



Rapport

**Verkendend bodemonderzoek Veemarkterrein
te Assen - deelgebied 2 Veemarkterrein Zuid**

projectnummer 407000
Definitief revisie 02
15 februari 2017

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Veemarktterrein te Assen - deelgebied 2 Veemarktterrein Zuid

projectnummer 14207-407000

Definitief revisie 02
15 februari 2017

Auteurs

ing. E. Zijlstra-Bosman
ing. G. ten Have

Opdrachtgever

Gemeente Assen
Postbus 30018
9400 RA ASSEN

datum vrijgave

17/2/17

beschrijving revisie 02
Definitief rapport

goedkeuring

ing. G. ten Have / drs. ing. B. Aerts

vrijgave

ir. A. Kant

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	3
2	Vooronderzoek	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Terreinbeschrijving	5
2.3	Voormalig- en huidig gebruik	6
2.3.1	Algemeen	6
2.3.2	Luchtfoto's	6
2.3.3	Historische kaarten	8
2.3.4	Bodemonderzoeken	11
2.3.5	Tankarchief	14
2.3.6	Bodemkwaliteitskaart (Bkk)	15
2.3.7	Overige historische gegevens	15
2.4	Toekomstig gebruik	15
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	16
2.6	Conclusie vooronderzoek en hypothese	16
3	Verrichte werkzaamheden	18
3.1	Veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek	18
4	Onderzoeksresultaten	20
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	20
4.2	Toetsingskader grond en grondwater	20
4.3	Analyseresultaten grond	21
4.4	Analyseresultaten grondwater	22
4.5	Verontreinigingssituatie	22
5	Asbestonderzoek	23
5.1	Veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek asbestonderzoek	23
5.2	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	24
5.3	Laboratoriumonderzoek	25
5.4	Analyseresultaten	25
5.4.1	Toetsingskader asbest	25
5.4.2	Resultaten asbest in materiaalmonsters	25
5.4.3	Resultaten asbest in grond	26
5.4.4	Totaal gehalten in de bodem	26
6	Conclusies en aanbevelingen	28
6.1	Conclusies	28
6.2	Aanbevelingen	29

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Veemarktterrein te Assen - deelgebied 2 Veemarktterrein Zuid
projectnummer 407000
15 februari 2017 revisie 02

**Bijlagen**

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen bodemonderzoek
2. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen asbestonderzoek
3. Analyseresultaten grond
4. Analyseresultaten grondwater
5. Normwaarden grond en grondwater
6. Toelichting normwaarden grond en grondwater
7. Analysecertificaten grond en grondwater
8. Analysecertificaten asbest
9. Toetsingskader asbest
10. Berekening asbestgehalte
11. Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek
12. Verantwoording uitvoering onderzoek BRL 2000
13. Notitie Tauw 2012 met samenvattingskaarten verontreiniging

Tekeningen

407000-S1	Situatietekening met boringen en peilbuizen
407000-S2	Situatietekening met sleuven asbestonderzoek
407000-S3	Situatietekening met boringen aanvullend onderzoek
407000-V1	Verontreinigingssituatie grond
407000-VW1	Verontreinigingssituatie grondwater

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Assen is door Antea Group in de periode december 2015 – december 2016 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het Veemarktterrein te Assen. Daarnaast is in de periode oktober – november 2016 een asbestonderzoek uitgevoerd.

Aanleiding en doel

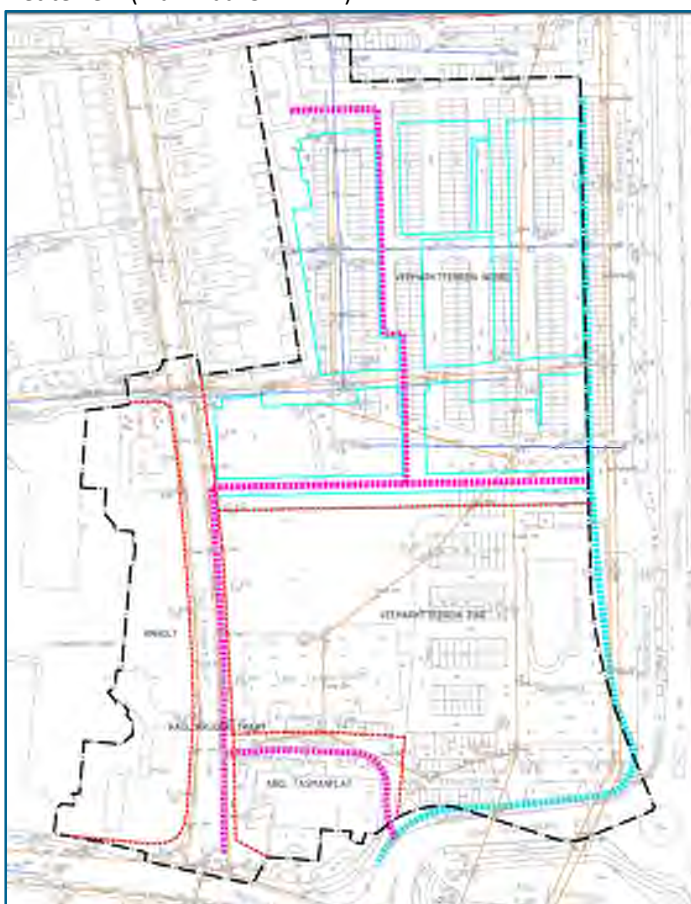
De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herinrichting en reconstructie van het Veemarktterrein. In de huidige situatie is sprake van een evenemententerrein/parkeerterrein. In de toekomst wordt een deel van het terrein geschikt gemaakt voor woningbouw en een deel als evenemententerrein.

In de huidige situatie zijn over het gehele terrein kabels en leidingen aanwezig. In de toekomst worden deze kabels en leidingen in één zone (kabel-/leidingtracé) gelegd. Daarnaast wordt een diepe riolering gelegd over een deel van het terrein (maximaal 5 m -mv.).

Een deel van het Veemarktterrein is reeds in een ander kader onderzocht. Ten behoeve van de nieuwe terreininrichting is inzicht nodig van de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van het gehele herinrichtingsgebied.

Ten behoeve van het onderzoek is het terrein door de opdrachtgever onderverdeeld in vier deelgebieden, namelijk:

1. Veemarktterrein Noord
2. Veemarktterrein Zuid
3. Locatie Abel Tasmanflat
4. Locatie Anholt



Figuur 1.1: Overzicht deelgebieden

Vanwege het voorkomen van puin in de bodem is in een latere onderzoeksfase een asbestonderzoek uitgevoerd (per deellocatie). Het doel van het asbestonderzoek is het bepalen of op de locatie sprake is van de aanwezigheid van asbest en, zo ja, of er sprake is van een (mogelijke) verontreiniging met asbest tot boven de interventiewaarde/restconcentratienorm.

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Veemarktterrein te Assen - deelgebied 2 Veemarktterrein Zuid
projectnummer 407000
15 februari 2017 revisie 02

**Onderzoeksstrategie en kwaliteit**

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek). Het asbestonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit de NEN 5707 (augustus 2015), waarbij een strategie op maat is gehanteerd.

Leeswijzer

In onderhavige rapportage zijn de resultaten van deelgebied 2 gerapporteerd. In hoofdstuk 2 is het vooronderzoek uitgewerkt. In hoofdstuk 3 zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven. De resultaten van het bodemonderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 4. De resultaten van het asbestonderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 5. De conclusies en aanbevelingen zijn opgenomen in hoofdstuk 6.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, de toegepaste methoden en de betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 11. De verantwoording van de werkzaamheden is opgenomen in bijlage 12.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 en de NEN 5707 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/ afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek).

Het Veemarktterrein Assen bestaat sinds 1939 en is in gebruik geweest als terrein waar veehandel plaatsvond. Tevens werd het terrein gebruikt voor diverse evenementen zoals kinderspelen en de kermis.

Het is bekend dat op de locatie een aantal bodemverontreinigingen aanwezig zijn en dat tevens diverse bodemsaneringen zijn uitgevoerd. Door Tauw is in 2012 navolgende notitie met samenvattingskaart van de verontreinigingssituatie opgesteld.

- Notitie Toelichting samenvattingskaart bodemkwaliteit Veemarktterrein te Assen, Tauw, kenmerk N001-4689487XRM-nva-V02-NL, 8 november 2012

In deze notitie is de situatie tot 2012 beschreven. Onderhavig vooronderzoek is een aanvulling hierop.

Op basis van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid van de onderzoekslocatie is gekozen voor een uitgebreid vooronderzoek. Het vooronderzoek is gericht op de periode vanaf 2012. Bij de gemeente is derhalve aanvullende informatie vanaf 2012 opgevraagd en geraadpleegd.

Informatie is verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- Voormalig gebruik
- Huidig gebruik
- Toekomstig gebruik
- Bodemopbouw en geohydrologie

Per onderdeel zijn één of meerdere informatiebronnen geraadpleegd. De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de volgende paragrafen.

2.2 Terreinbeschrijving

Het zuidelijk deel van het Veemarktterrein (deelgebied 2) heeft een oppervlakte van circa 1,5 hectare. Het deelgebied wordt noordelijk begrensd door het deelgebied Veemarktterrein Noord. Aan de oostzijde door de Van Riebeeckstraat/Industrieweg en aan de westzijde door het wegtracé van de Paul Krügerstraat. Aan de zuidzijde bevindt zich het Abel Tasmanplein en de Abel Tasmanflat.

Het terrein is verhard met klinkers en in gebruik als parkeerterrein. Er zijn enkele groenstroken aanwezig. Tevens zijn een aantal gebouwen aanwezig.

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven op tekening 407000-S1.

2.3 Voormalig- en huidig gebruik

2.3.1 Algemeen

Voor het vaststellen van het voormalige gebruik is informatie verkregen van de opdrachtgever (Gemeente Assen) en van de Regionale Uitvoeringsdienst Drenthe (mevr. A. van Ruitenbeek, december 2015) en via de eerder genoemde notitie van Tauw bij de offerte-aanvraag.

In navolgende paragrafen is de verkregen informatie nader toegelicht.

2.3.2 Luchtfoto's

De beeldbank van het Drents Archief is geraadpleegd. Onderstaande foto's zijn in december 2015 overgenomen van de website van de beeldbank.

Op het terrein bevindt zich café Marktzicht (het Drentse antwoord op de Amsterdamse School, architect J. Jansen van Galen). Dit café is in 1934-1935 gebouwd en werd gebruikt als marktgebouw en zalencentrum. Tegenwoordig is het gebouw in gebruik als restaurant. Direct naast het café Marktzicht (oostelijk) waren gebouwen aanwezig welke in gebruik waren als stallen. In de huidige situatie zijn deze niet meer aanwezig. Op de luchtfoto van 1978 zijn de stallen nog aanwezig. Het terrein was verhard met klinkers.



Rapport

Verkennd bodemonderzoek Veemarktterrein te Assen - deelgebied 2 Veemarktterrein Zuid
projectnummer 407000
15 februari 2017 revisie 02



Fotonummer: Ag06680
Tussen 1945-1948
Ingang veemarktterrein aan de
Rolderstraat en café Marktzicht
(later Rolderstraat 103b/Van
Riebeeckstraat 1 en 5)





Fotonummer Ag1012722, 1960
Op voorgrond veemarktterrein met
café Marktzicht gezien vanaf oude
watertoren



Foto nummer: Ag1020348
Tussen 1960-1965
Oude stallen op het
veemarktterrein en café Marktzicht

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Veemarktterrein te Assen - deelgebied 2 Veemarktterrein Zuid
projectnummer 407000
15 februari 2017 revisie 02

	<p>Fotonummer Ag01476, 29 maart 1978 Centrum van Assen vanuit de lucht. Rechts van de flat ligt het bouwterrein waar Anholt wordt gerealiseerd. Op de voorgrond het veemarktterrein en café Marktzicht.</p>
	<p>Fotonummer Ag 01478, 31 juli 1993 Centrum Assen vanuit de lucht. De Abel Tasmanflat en het veemarktterrein</p>

Figuur 2.1: Foto's Veemarktterrein (bron Beeldbank Drents Archief)

Het Veemarktterrein was aan de zuidzijde ommuurd en via een toegangspoort bereikbaar (zie figuur 2.1a).

Figuur 2.1a: Foto toegangspoort Veemarktterrein (bron Beeldbank Drents Archief)



2.3.3 Historische kaarten

De historische kaarten zijn via de website www.watwaswaar.nl geraadpleegd (december 2015). Hierna zijn enkele kaarten weergegeven.



Figuur 2.2: Topografische kaart 1811



Figuur 2.3 : Topografische kaart 1852



Figuur 2.4: Topografische kaart 1907



Figuur 2.5: Topografische kaart 1926



Figuur 2.6: Topografische kaart 1945



Figuur 2.7: Topografische kaart 1953



Figuur 2.8: Topografische kaart 1960



Figuur 2.9: Topografische kaart 1970



Figuur 2.10: Topografische kaart 1982



Figuur 2.11: Topografische kaart 1991

Het zuidelijke deel van het Veemarktterrein is in de periode 1926-1945 bebouwd. Ook in de kaart van 1953 zijn deze gebouwen op de kaarten te zien. Rond 1960 is een weg aangelegd.

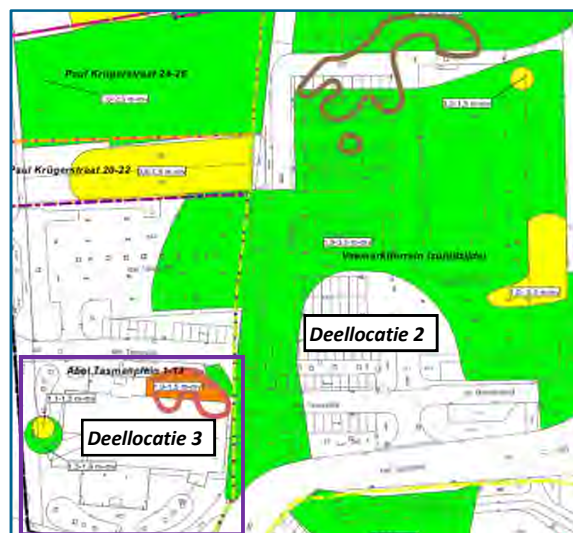
2.3.4 Bodemonderzoeken

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is in het verleden een groot aantal bodemonderzoeken uitgevoerd. Een belangrijk deel van deze onderzoeken is kort beschreven in de eerder genoemde notitie van Tauw en is de bodemkwaliteit weergegeven op een drietal samenvattingskaarten bij deze notitie. Voor de inhoud van de bodemonderzoeken wordt verwezen naar de betreffende onderzoeksrapporten en de genoemde notitie met samenvattingskaarten. Volledigheidshalve is deze notitie als bijlage 13 bij dit rapport gevoegd en zijn hieronder uitsneden van deze kaarten weergegeven. In de samenvattingskaarten zijn de bodemonderzoeken weergegeven tot 2012. Bij de RUD Drenthe zijn de onderzoeksrapporten vanaf 2012 opgevraagd. Door de gemeente Assen is in aanvulling op de informatie van Tauw ook nog relevante informatie aangeleverd met betrekking tot uitgevoerde onderzoeken en saneringen vóór 2012.

Uit de figuren 2.13 en 2.14 komen enkele locaties voor waar verhoogde gehalten verontreinigende stoffen voorkomen, die met name in het gebied langs de westzijde van het Veemarktterrein zijn te relateren aan de voormalige bebouwing (woningen en bedrijfspanden/supermarkt) en bedrijfsactiviteiten (ondergrondse tanks en tankstation bij supermarkt).



Figuur 2.13: Onderzochte bovengrond



Figuur 2.14: Onderzochte ondergrond

Paul Krügerstraat (perceel tussen Abel Tasmanflat en Paul Krügerstraat 20)

Ter plaatse van dit terreingedeelte is volgens de figuren 2.13 en 2.14 de bodem voor zover onderzocht, niet verontreinigd. Wel is melding gemaakt van asbest op de locatie. Aangegeven is dat bij herinrichting van het terrein een asbestverontreiniging in de grond is aangetroffen, welke is afgedekt met een zandlaag.

Paul Krügerstraat 20-22

Ter plaatse van de locatie Paul Krügerstraat 20-22 is in de bovengrond (0-0,5 m –mv.) een verontreiniging met lood en PAK geconstateerd, waarbij plaatselijk een gehalte PAK boven de interventiewaarde is gemeten.

Paul Krügerstraat 24-26

Ter plaatse van de locatie Paul Krügerstraat 24-26 zijn in de bovengrond (0-0,5 à 1 m –mv.) matig verhoogde gehalten lood en zink gemeten. Visueel zijn in de bovengrond bijmengingen met puin,

slakken en kooldeeltjes aangetroffen. Ook is plaatselijk een brandstofgeur waargenomen. Er hebben ondergrondse tanks gelegen en deze zouden in 1997 zijn gesaneerd. In het voorgaande onderzoek is plaatselijk een sliblaag geconstateerd (gedempte sloot, in verlengde van bestaande sloot/greppel achter de woningen aan de Paul Krügerstraat). Dit gedeelte van de sloot zou ook zijn gesaneerd.

Paul Krügerstraat 28-34

Bij het slopen van de woningen is asbesthoudende grond/puin aangetroffen. In 2004 zijn sanerende maatregelen getroffen en is de asbesthoudende grond/puin afgevoerd.

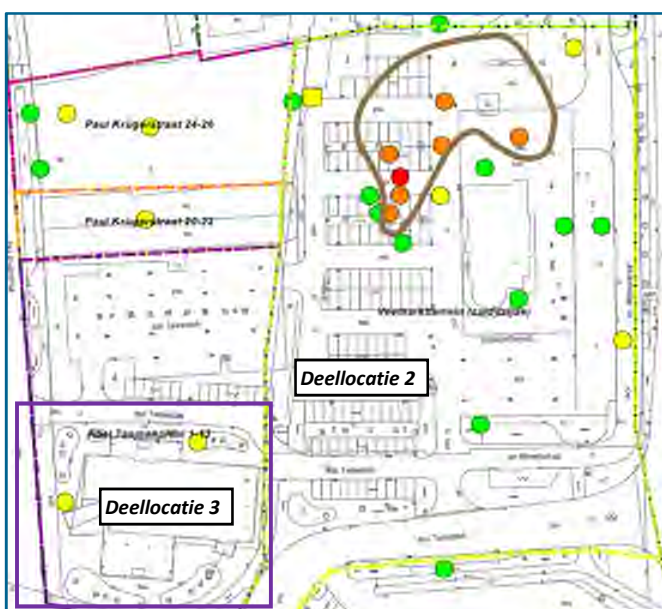
Van Riebeeckstraat 7

Op het noordoostelijk deel is ten noorden van het pand Marktzicht (Van Riebeeckstraat 7) een verontreiniging met arseen (overschrijding interventiewaarde) en in mindere mate lood geconstateerd. Hier zou een (deel-) sanering in 2008 zijn uitgevoerd, waarbij een restverontreiniging is achtergebleven.

Grondwater

Het grondwater is op een aantal plaatsen onderzocht (figuur 2.15).

Ten noorden van het pand Marktzicht komen verhoogde concentraties arseen in het grondwater voor (bruine contour). Mogelijk komt arseen hier van nature voor.



Figuur 2.15: Onderzoek grondwater

Ten noordwesten van het Veemarktterrein (buiten het projectgebied) is vroeger ook veel bedrijvigheid geweest (w.o. chemische wasserij, fietsenfabriek Mustang, Stork-pompen). In het navolgende rapport zijn de historische situatie en de uitgevoerde onderzoeken en saneringsmaatregelen uitgebreid beschreven.

Historisch onderzoek voormalig Stork-, Mustang- en Veldzichtterrein gelegen aan de Nijlandstraat/Paul Krügerstraat te Assen, Tauw, projectnummer 4701282, 13 september 2012
De onderzoekslocatie betreft het voormalige terrein van pompenfabriek Stork, het voormalige terrein van fietsfabrikant Mustang en het voormalige terrein van de chemische wasserij Veldzicht. De historische situatie op deze bedrijfsterreinen is in navolgend kader samengevat.

Historische gegevens vml. Stork-, Mustang- en Veldzichtterrein

Voor de Storkfabriek is in 1914 een Hinderwetvergunning verleend voor een korenmalerij. Hierbij wordt tevens melding gemaakt (en tekening) van een spoorlijntje.

In de volgende jaren worden diverse Hinderwetvergunningen afgegeven waaronder uitbreiden graanpakhuis, plaatsen ondergrondse benzinetank met aftapinrichting, plaatsen elektromotoren, oprichten fabriek voor vervaardiging van pompen en machineonderdelen (1949) en diverse uitbreiding van de fabriek (1953, 1963). In 1981 is Hinderwetvergunning verleend voor oprichting van een brandweerkazerne. Ter plaatse van de brandweerkazerne zijn tevens ondergrondse tanks geplaatst. De voormalige opstallen van de Storkfabriek zijn in 1978-1979 gesloopt. Ter plaatse zijn diverse bodemonderzoek uitgevoerd.

Ter plaatse van het voormalige terrein van de Mustang fietsenfabriek zijn tegenwoordig woonhuizen, parkeerplaatsen en garageboxen gesitueerd. In 1918 is een Hinderwetvergunning verleend voor het oprichten van een nikkel- en ijsfabriek (lakkerij, moffeloven, nikkelbad). Er zijn uitbreidingen in 1921 en 1927, waarbij tevens een ondergrondse tank met aftapinrichting is gerealiseerd. In 1933 is een Hinderwetvergunning voor de uitbreiding van de rijwiel- en ijsfabriek verleend (uitbreidingen in 1950, 1976). In 1948 is het pand grotendeels afgebrand. In 1990 zijn de opstallen van de voormalige fietsenfabriek gesloopt.

Ter plaatse van het terrein van de voormalige chemische wasserij veldzicht zijn tegenwoordig woonhuizen aanwezig. De Hinderwetvergunning voor oprichting van de wasserij is in 1914 verleend (uitbreidingen in 1916, 1947, 1966). In 1947 is de locatie aangesloten op het straatriool. In 1966 zijn boven- en ondergrondse tanks geplaatst. Op de locatie zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd zoals ook weergegeven bij de locatie Mustang. In 1988 zijn de opstallen afgebroken. Verder zijn in de rapportage een aantal overige (kleine) verdachte deellocaties genoemd zoals bedrijfsactiviteiten die hebben plaatsgevonden.

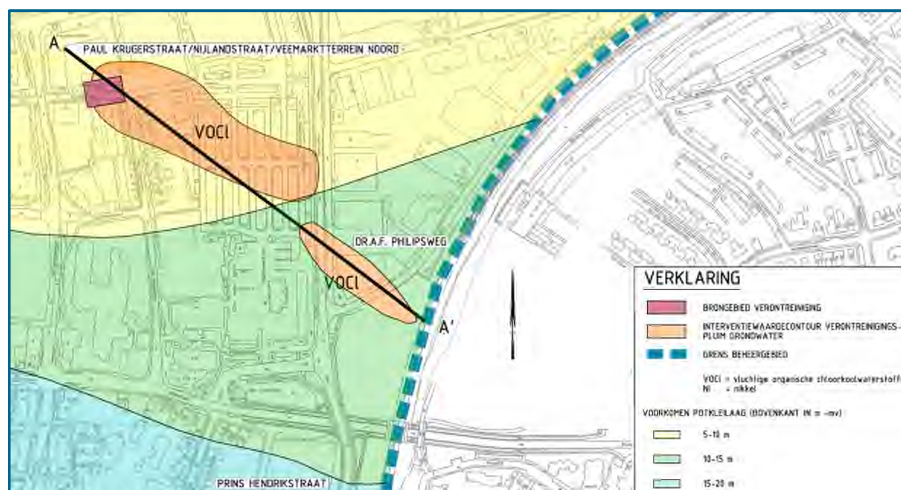
Ter plaatse van het voormalige terrein van pompenfabriek Stork is tegenwoordig onder andere de brandweerkazerne gevestigd. Ter plaatse van de voormalige fietsenfabriek en de chemische wasserij is nieuwbouw (woningbouw) gerealiseerd.

Ter plaatse van het voormalige Stork-, Mustang- en Veldzichtterrein (zie figuur 2.16) zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd waarbij verontreinigingen zijn aangetoond. Ten behoeve van de herontwikkeling zijn saneringsmaatregelen getroffen. Er zijn restverontreinigingen achtergebleven, met name in het grondwater. Vanaf deze locaties is een grondwaterverontreiniging met chloorkoolwaterstoffen aanwezig, waarvan de pluim zich uitstrekt tot op het Veemarkterrein (zie figuur 2.17). In dit figuur is ook een grondwaterpluim aangegeven op het zuidoostelijk deel van het Veemarkterrein.

De oorzaak van deze verontreiniging met chloorkoolwaterstoffen is vooralsnog niet duidelijk. De verontreiniging is beschreven in het kader van het onderzoek op de zogenoemde Plegt-Vos locatie aan de Dr. A.F. Philipsweg 2-10 in Assen.



Figuur 2.16: Voormalig bedrijventerrein noordwestzijde (Paul Krugerstraat/Nijlandstraat) (bron GoogleMaps)



Figuur 2.17: Grondwaterpluimen chloorkoolwaterstoffen (VOC)
 (bron: Startnotitie Gebiedsgericht GrondwaterBeheer Assen, Antea Group 2016)

Haalbaarheid bodemsanering Veemarktterrein (Assen), Tauw, projectnr 1210243, 17 dec. 2013.
 Dit betreft een onderzoek naar de haalbaarheid van verschillende saneringsvarianten voor de aanpak van de verontreinigingen met chloorkoolwaterstoffen aan de Nijlandstraat, Paul Krügerstraat en het voormalige Veemarktterrein. Hierbij is gebruik gemaakt van bestaande rapportages. Tevens is in juli 2013 een aanvullend bodemonderzoek (briefrapport L001-1214665LRG-afr-V01-NL) uitgevoerd om enkele hiaten in de bekende informatie op te vullen. Zoals ook hiervoor is benoemd, bevindt de bron van de verontreiniging met chloorkoolwaterstoffen zich aan de Nijlandstraat en bevindt de pluim zich tot op het Veemarktterrein.

2.3.5 Tankarchief

De onderzoekslocatie komt niet voor in het tankarchief. Door de RUD zijn gegevens aangeleverd met betrekking tot tanks in de directe omgeving van dit deelgebied.

Tabel 2.1: Gegevens tanks (omgeving) locatie Veemarktterrein zuid

Locatie	Vergunning	Type tank	Aanvullende gegevens
Industrieweg 2	Hinderwet	Ondergrondse tank (super, 6 m ³)	Verwijderd (toezicht provincie) 12 december 1984
Industrieweg 2	Hinderwet	Ondergrondse tank (loodvrij, 6 m ³)	Verwijderd (toezicht provincie)
Industrieweg 2	Hinderwet	Ondergrondse tank (diesel, 6 m ³)	Verwijderd (toezicht provincie) 12 december 1984
Industrieweg 2	Hinderwet	Ondergrondse tank (afgewerkte olie, 1,5 m ³)	Afgevuld met zand
Industrieweg 2	Hinderwet	Ondergrondse tank (mengsmering, 0,5 m ³)	Verwijderd (toezicht provincie) 11 december 1984
P. Krügerstraat 24	-	Ondergrondse tank (HBO, 3 m ³)	Verwijderd 1995
P. Krügerstraat 24	-	Ondergrondse tank (loodvrij, 4 m ³)	Verwijderd 1995

2.3.6 Bodemkwaliteitskaart (Bkk)

Bodemfunctieklassenkaart

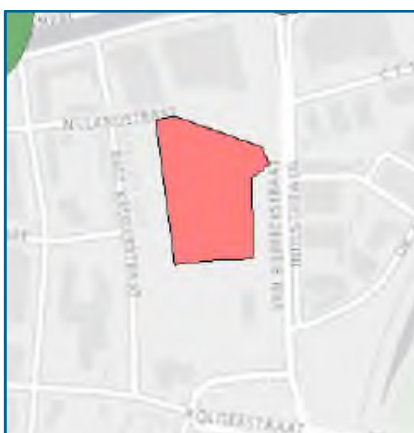
De locatie heeft de bodemfunctie 'ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie'.

Bodemkwaliteitskaarten

De onderzoekslocatie valt binnen het homogene deelgebied 'Industrie voor 1970' en 'Wonen voor 1945'. De onderzoekslocatie is in de bodemkwaliteitskaart van 2009 ingedeeld in het deelgebied 'voldoet aan de achtergrondwaarde' en 'Wonen'.

2.3.7 Overige historische gegevens

Bij de gemeente Assen is een kaart beschikbaar betreffende Niet Gesprongen Explosieven (NGE's). Een gedeelte van de onderzoekslocatie valt binnen het gebied 'verdacht voor NGE's'.



Figuur 2.18: Kaart niet gesprongen explosieven (NGE's)

Door Expload is in opdracht van de gemeente Assen een PRA (Projectgebonden Risico Analyse) opgesteld.

- PRA Veemarktterrein gemeente Assen, Expload, kenmerk RN-15014-03-01 d.d. 5 juni 2015.

2.4 Toekomstig gebruik

De inrichting van het Veemarktterrein wordt gewijzigd. In de toekomst wordt een deel van het gebied geschikt gemaakt voor woningen en deels als evenemententerrein, waarbij met name op het noordelijk deel woningen zijn gepland en het zuidelijke deel als evenemententerrein wordt ingericht.

Ten behoeve van de herinrichting dienen kabels, leidingen en rioleringen te worden verlegd.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

Ten aanzien van de bodemopbouw en geohydrologie kan het volgende worden vermeld:

- Maaiveldligging circa N.A.P. + 9,5 m;
- Freatische grondwaterstand circa N.A.P. + 8,5 m (ca. 1 à 1,5 m –mv.);
- Regionale grondwaterstroming zuidoostelijk gericht (stroomsnelheid ca. 15 m/jaar); lokaal wijkt stromingsrichting hiervan af (m.n. oostzijde t.p.v. Dr. Philipsweg/Industrieweg);
- Locatie ligt in potentieel infiltratiegebied; infiltratie wordt belemmerd door potkleilaag (begindiepte tussen 5 en 10 m –mv.);
- Er komt geen oppervlaktewater in de directe omgeving voor;
- De locatie ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

De gegevens over de geohydrologie zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland (DGV-TNO) en uit de geïnventariseerde onderzoeksgegevens.

2.6 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De verzamelde informatie geeft aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein. Met het bodemonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vastgesteld in de delen van het gebied waarvan nog geen informatie beschikbaar is. De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de voorschriften van de NEN 5740. Op basis van de bekende gegevens is uitgegaan van de onderzoeksstrategie van een 'verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming' (VED-HE).

Op basis van het vooronderzoek zijn de in onderstaande tabel opgenomen deelloccaties te onderscheiden.

Tabel 2.2: Overzicht deelloccaties Veemarkterrein Zuid

Deelloccatie	Hypothese	Strategie ¹⁾ (lengte / oppervlakte)
A. Overig terreindeel (nog niet onderzochte gedeelte)	verdacht	VED-HE (5.500 m ²)

¹⁾ Toelichting gebruikte onderzoekstrategieën:

VED-HE : Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming

Opgemerkt wordt dat de Paul Krügerstraat niet tot het onderzoeksgebied behoort.

Voorafgaande aan de uitvoering van het bodemonderzoek is een grondradaronderzoek uitgevoerd waarbij mogelijke dempingen, puinconcentraties e.d. in kaart zijn gebracht. Op basis van de resultaten van het grondradaronderzoek zijn de posities van de boringen/peilbuizen gepland. Voor de resultaten van het grondradaronderzoek wordt verwezen naar de navolgende rapportage.

- Geofysisch onderzoek dempingen en puin Veemarkterrein Assen, Medusa, kenmerk 2015-P-577 d.d. 16 december 2015.

Op tekening 407000-S1 is de relevante informatie met betrekking tot het voorkomen van puin en mogelijke dempingen overgenomen.

Asbest

Naar aanleiding van de eerste onderzoeksresultaten, waarbij in diverse grondboringen bijmengingen met puin zijn waargenomen, is op de locatie een asbestonderzoek uitgevoerd. Het asbestonderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5707 (augustus 2015) en/of de NEN 5897 (augustus 2015), waarbij een strategie op maat is gehanteerd. Gezien de diepte van de puinhoudende bodemlagen is het onderzoek uitgevoerd door middel van het graven van proefsleuven met behulp van een graafmachine.

De sleuven zijn gesitueerd ter plaatse van de meest verdachte boringen uit het bodemonderzoek, en ter plaatse van een aantal 'vlekken met puinconcentraties' uit het grondradaronderzoek. Tevens is op aanwijs van de opdrachtgever één van de sleuven gegraven ter plaatse van de bekende (met zandlaag afgedekte) asbestverontreiniging. Er is rekening gehouden met de vier deellocaties. Voor deellocatie 2 geldt dat het asbestonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de grondboring 202, 209 en 216, ter plaatse van drie 'vlekken met puinconcentraties' en ter plaatse van de bekende asbestverontreiniging. De resultaten van het asbestonderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 5.

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd op 12, 13 en 22 januari 2016 door de heren R. Gerritsen en O.J. van de Riet van Antea Group. In oktober 2016 is door de heer G. Nauta van Antea Group een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van boring 213. Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 11 is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd.

Tijdens de terreininspectie binnen het onderzoeksgebied en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld of in het opgeboorde materiaal. Van de boringen zijn profielbeschrijvingen gemaakt volgens de NEN 5104. Deze zijn opgenomen in bijlage 1.

De verrichte onderzoekswerkzaamheden staan weergegeven in tabel 3.1 en de samenstelling van de grondmengmonsters in tabel 3.2. De boorlocaties zijn weergegeven op situatietekening 407000-S1.

De analyses zijn uitgevoerd door het door RvA geaccrediteerde laboratorium van Alcontrol B.V. te Rotterdam.

Tabel 3.1: Verrichte werkzaamheden verkennend bodemonderzoek

Deelgebied	Veldwerkzaamheden		Laboratoriumonderzoek	
	Boringnummer (diepte in m –mv)	Peilbuisnummer (filter m –mv)	Analyses grond	Analyses grondwater
Overig terreindeel	209# (0,7) 216# (1,3) 201, 203 t/m 207, 212 t/m 215, 217 t/m 219 (1,0) 202, 208, 211 (2,0)	210 (1,9-2,9)	4x standaardpakket grond 1x minerale olie en vluchtige aromaten	1x standaardpakket grondwater
Aanvullend onderzoek boring 213	2131 t/m 2134 (1,0)	-	4x vluchtige aromaten	-

boring gestaakt

* Standaardpakket grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC), organische stof en lutum.

Standaardpakket grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC).

vluchtige aromaten (BTEX): benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, organische stof

Naar aanleiding van de analyseresultaten is ter plaatse van boring 213 in oktober 2016 een aanvullend onderzoek uitgevoerd. In boring 213 (0,1-0,3 m –mv) is een sterke verontreiniging met xylenen aangetoond. Rondom de boring zijn vier boringen verricht tot 2,0 m –mv (zie tekening 407000-S3).

In hoofdstuk 5 is het asbestonderzoek nader beschreven en zijn ook de uitgevoerde werkzaamheden en het laboratoriumonderzoek voor dit onderzoek toegelicht.

Tabel 3.2: Samenstelling mengmonsters (grond)

Analysemonster	Traject	Deelmonsters	Analysepakket
2 boring 202	0,00 - 0,50	202 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond inclusief organische stof en lutum
2 boring 209	0,50 - 0,70	209 (0,50 - 0,70)	Standaardpakket grond inclusief organische stof en lutum
2 boring 213	0,10 - 0,30	213 (0,10 - 0,30)	Minerale olie en vluchtige aromaten inclusief organische stof
2 MM 1 og	0,10 - 0,80	201 (0,55 - 0,80) 203 (0,35 - 0,80) 216 (0,10 - 0,60)	Standaardpakket grond inclusief organische stof en lutum
2 MM 3 bg	0,04 - 0,65	204 (0,07 - 0,50) 205 (0,07 - 0,50) 208 (0,10 - 0,60) 210 (0,10 - 0,60) 212 (0,10 - 0,40) 214 (0,10 - 0,50) 215 (0,10 - 0,65) 217 (0,10 - 0,50) 219 (0,04 - 0,50)	Standaardpakket grond inclusief organische stof en lutum
Aanvullend bodemonderzoek boring 213 – november 2016			
2131-1	0,10 - 0,30	2131 (0,10 - 0,30)	Aromaten (BTEXN), Organische stof
2132-1	0,10 - 0,30	2132 (0,10 - 0,30)	Aromaten (BTEXN), Organische stof
2133-1	0,10 - 0,30	2133 (0,10 - 0,30)	Aromaten (BTEXN), Organische stof
2134-1	0,10 - 0,30	2134 (0,10 - 0,30)	Aromaten (BTEXN), Organische stof

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem vanaf het maaiveld tot circa 2,0 m –mv uit matig fijn zand bestaat. Daaronder wordt plaatselijk een veenlaag aangetroffen vanaf circa 0,8 m –mv. Vervolgens wordt tot de maximaal geboorde diepte van 2,9 m –mv matig fijn zand aangetroffen.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn waarnemingen gedaan die duiden op bodemverontreiniging (puinhoudende lagen en brandstofgeur). Er zijn geen sliblagen aangetroffen. De veldwaarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Veldwaarnemingen

Boring	Einddiepte (m –mv.)	Veldwaarnemingen	
		Diepte (m –mv.)	Waarneming
201	1,00	0,25 - 0,55	sporen puin
		0,55 - 0,80	sporen baksteen
202	2,00	0,00 - 0,60	zwak puinhoudend, resten glas
203	1,00	0,35 - 0,80	sporen baksteen
209	0,70	0,30 - 0,50	resten baksteen
		0,50 - 0,70	sterk puinhoudend, gestaakt
213	1,00	0,10 - 0,30	zeer lichte brandstofgeur (PID 0 ppm)
216	1,30	0,07 - 1,10	resten baksteen
		1,10 - 1,30	gestaakt op massief (vermoedelijk drainage)
Aanvullend bodemonderzoek boring 309 – november 2016			
2132	1,00	0,00 - 0,60	sporen puin
		0,60 - 1,00	sporen puin

In de afperkende boringen 2131 t/m 2134 zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van verontreiniging met brandstof in de bodem. Wel zijn in boring 2132 sporen puin waargenomen.

Tabel 4.2: Veldgegevens grondwater

Peilbuis-nummer	Filterstelling (in m –mv)	Grondwaterstand (in m –mv)	Zuurgraad (pH)	Elektrische geleidbaarheid (EC) (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
210	1,90 – 2,90	1,05	6,6	320	5,1

De zuurgraad (pH), de troebelheid en het elektrische-geleidingsvermogen (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

4.2 Toetsingskader grond en grondwater

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 3 en bijlage 4. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 7.

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De achtergrond-/streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 5. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6.

In de tekst wordt de term 'verhoogd' gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan of gelijk aan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: $Index = (GSSD - AW) / (I - AW)$.

4.3 Analyseresultaten grond

In tabel 4.3 zijn de parameters weergegeven, die de achtergrond- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grond

(Meng)monster (traject m -mv.)	Deelmonsters	Veldwaarneming	Parameters	
			> achtergrondwaarde < interventiewaarde	> interventiewaarde
2 boring 202 (0,00 – 0,50)	202	Zwak puinhoudend, resten glas	Lood [Pb] (0,1) PAK 10 VROM (0,03)	-
2 boring 209 (0,50 - 0,70)	209	Sterk puinhoudend	Lood [Pb] (0,4)	-
2 boring 213 (0,10 – 0,30)	213	Zeer lichte brandstofgeur (PID 0 ppm)	Som 16 Aromatische oplosmiddelen () Benzeen (0,33) Ethylbenzeen (0,04) Tolueen (0,43)	Xylenen (som) (2,03)
2 MM 1 og (0,10 – 0,80)	201, 203, 216	Sporen/resten puin en baksteen	Kwik [Hg] (-) Lood [Pb] (0,07) PAK 10 VROM (0,01)	-
2 MM 3 bg (0,04 – 0,65)	204, 205, 208, 210, 212, 214, 215, 217, 219	-	-	-
Aanvullend onderzoek boring 213				
2131-1 (0,10 - 0,30)	2131	-	-	-
2132-1 (0,10 - 0,30)	2132	Sporen puin	-	-
2133-1 (0,10 - 0,30)	2133	-	-	-
2134-1 (0,10 - 0,30)	2134	-	-	-

Verklaring tabel:

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde
 Index weergegeven tussen ()

Ter plaatse van boring 213 is een zeer lichte brandstofgeur in de bovengrond waargenomen. Uit de analyseresultaten blijkt dat in deze bodemlaag (0,10-0,30 m –mv) een sterk verhoogd gehalten aan xylenen is aangetoond. De interventiewaarde wordt overschreden. Daarnaast zijn in deze laag licht verhoogde gehalten aan benzeen, ethyleen en tolueen aangetoond.

In de afperkende grondboringen 2131 t/m 2134 zijn geen verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten aangetoond. Tevens zijn in deze boringen geen waarnemingen gedaan die duiden op een verontreiniging met vluchtige aromaten in de bodem.

In de grondmonsters met puinbijmenging zijn licht verhoogde gehalten aan PAK, lood en in mindere mate ook kwik aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters gemeten.

4.4 Analyseresultaten grondwater

In tabel 4.4 zijn de parameters weergegeven die de streef- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.4: Overschrijdingen grondwater

Grondwater-Monster	Filterstelling In m -mv	Parameters		
		>S en index <0,5	Index > 0,5 en < I	> I
210	1,90 - 2,90	Barium (0,01)	-	-

Verklaring tabel:

Index weergegeven ()

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

In het grondwater is een zeer licht verhoogde concentratie aan barium gemeten.

4.5 Verontreinigingssituatie

Ter plaatse van boring 213 is een verontreiniging met xylenen in de grond aangetoond. Zintuiglijk is in deze boring van 0,10-0,30 m –mv een zeer lichte brandstofgeur waargenomen. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bodemlaag van 0,10-0,30 m –mv een sterk verhoogd gehalte aan xylenen is aangetoond. In de onderliggende laag van 0,30-0,60 m –mv is geen brandstofgeur waargenomen. In de horizontaal afperkende grondboringen zijn geen verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten aangetoond. Op basis van de resultaten van het aanvullend onderzoek en de resultaten van het historisch onderzoek wordt verwacht dat sprake is van een zeer lokale benzine-/olielekkage (verontreinigingsspot) welke mogelijk veroorzaakt is door het gebruik van de locatie als parkeerterrein.

5 Asbestonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens het VKB-protocol 2018 en eventuele aanvullende NEN-/NPR-normen conform de BRL SIKB 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Antea Group is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd (zie verder bijlage 11). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 17 en 18 oktober 2016 door de heer R. Gerritsen van Antea Group en op 10 december 2016 door de heer J. Jansen van Poelsema Veldwerk Bureau.

5.1 Veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek asbestonderzoek

Het asbestonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van boring 202, 209 en 216, ter plaatse van drie 'vlekken met puinconcentraties' en ter plaatse van de bekende (met zand afgedekte) asbestverontreiniging. Het onderzoek is gebaseerd op de resultaten van het historisch onderzoek, het voorgaande onderzoek waarin in diverse boringen puinbijmengingen zijn waargenomen en de resultaten van het grondradar onderzoek. Het onderzoek richtte zich op deze delen en deze worden als verdacht aangemerkt.

Visuele inspectie maaiveld

Ten behoeve van het lokaliseren van eventuele asbestverdachte delen binnen de onderzoekslocatie dient een maaiveldinspectie uitgevoerd te worden naar de mogelijke aanwezigheid van asbestverdachte materialen. In onderhavig onderzoek is de locatie van de te graven sleuven op voorhand vastgesteld op basis van de bekende gegevens uit het reeds uitgevoerde onderzoek en het grondradaronderzoek. Daarnaast is de toplaag van de onderzoekslocatie nagenoeg geheel verhard en heeft eventueel aanwezig asbest op het (verharde) maaiveld geen relatie met eventueel aanwezig asbest in de bodem. Een maaiveldinspectie is derhalve achterwege gelaten of heeft zich alleen beperkt tot de locatie van de te graven sleuven.

Inspectie en monsterneming opgegraven grond

De onderzoekslocatie betreft de bodem ter plaatse van boring 202, 209 en 216, ter plaatse van drie puinconcentraties en ter plaatse van de bekende (met zand afgedekte) asbestverontreiniging. Ter plaatse zijn in totaal 7 sleuven gegraven met behulp van een hydraulische graafmachine. De sleuven hebben een afmeting van circa 2 x 0,3 m tot een diepte van 1,1 à 1,9 m.

Het opgegraven materiaal is uitgespreid, geharkt en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdacht materialen (fractie >16 mm). Alle asbestverdachte materialen zijn per gegraven sleuf verzameld en gewogen. Vervolgens zijn deze stukjes verpakt voor transport naar het laboratorium.

Afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen tijdens het graven van de sleuven, zijn mengmonsters samengesteld van het opgegraven gezeefde materiaal (fijne fractie <16 mm). Hierbij zijn in totaal drie mengmonsters samengesteld. Na inspectie en monsterneming zijn de sleuven gedicht met het uitgegraven materiaal.

De grondmengmonsters van de fijne fractie (<16 mm) zijn onderzocht op het gehalte aan asbest conform de NEN 5707.

Per abuis is het monster van de sterk puinhoudende laag bij sleuf 25 in eerste instantie niet ingezet ter analyse. De monsters waren ook niet meer aanwezig in het laboratorium. Op 10

december is van de betreffende laag derhalve een nieuw monster samengesteld middels het graven van twee gaten (SL25a/b).

De posities van de sleuven zijn zo nauwkeurig mogelijk ingemeten en weergegeven op situatietekening 407000-S2.

5.2 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de gegraven sleuven zijn met de bijbehorende veldwaarnemingen opgenomen in bijlage 2. Het zicht was gedurende de uitvoering van de werkzaamheden goed en het was gedurende de uitvoeringsperiode droog. De inspectiezekerheid van de beoordeling van de opgegraven grond is op 100% gesteld.

Lokale bodemopbouw

De bodemopbouw in de sleuven bestaat vanaf het maaiveld tot de maximaal gegraven diepte van 1,1 à 1,9 m –mv uit matig fijn zand. Ter plaatse van sleuf 25 en 26 wordt van 1,0 à 1,4 tot de maximaal geboorde diepte van 1,2 à 1,6 m –mv zwak zandige leem aangetroffen. Ter plaatse van sleuf 27 wordt van 0,9 m tot de maximaal geboorde diepte van 1,1 m –mv veen aangetroffen.

Zintuiglijke waarnemingen

In sleuf 23 is asbestverdacht materiaal waargenomen. Deze sleuf is verricht ter plaatse van de bekende (met zand afgedekte) asbestverontreiniging. In de sleuven 21, 22, 24 t/m 27 zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen. De veldwaarnemingen zijn weergegeven in tabel 5.1.

Tabel 5.1: Veldwaarnemingen asbestonderzoek

Sleuf	Afmetingen sleuven (met einddiepte)	Traject	Veldwaarnemingen	
			Waarneming	Grondsoort
SL21	2,34 x 0,30 (1,60)	0,40- 0,80	Sporen puin	Zand
SL22	2,13 x 0,30 (1,20)	-	-	-
SL23	2,48 x 0,30 (1,80)	0,00 - 0,50	Sporen asbest, resten baksteen	Zand
		0,50 – 1,00	Matig betonhoudend (fundering), resten baksteen	Zand
		1,00 – 1,50	Sporen asbest en bitumen	Zand
SL24	2,07 x 0,30 (1,90)	-	-	-
SL25	2,08 x 0,40 (1,20)	0,50 -1,00	Sterk puinhoudend, baksteen en slakken	Zand
SL26	2,08 x 0,30 (1,60)	-	-	-
SL27	2,18 x 0,30 (1,10)	0,30 – 0,90	Sporen baksteen	Zand

5.3 Laboratoriumonderzoek

De asbestanalyses zijn uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie erkende laboratorium van RPS analyse bv. te Breda. In tabel 5.2 is een overzicht weergegeven van de samengestelde grond- en materiaalmonsters.

Het asbestverdachte materiaal dat is aangetroffen ter plaatse van sleuf 23 is verpakt en opgestuurd ter analyse op de aanwezigheid van asbest (NEN 5896). Verder zijn er vier grond(meng)monsters onderzocht van de meest verdachte lagen op het gehalte aan asbest conform de NEN 5707.

Tabel 5.2: Samenstelling grond(meng)monsters en plaatmateriaal

Mengmonster	Sleufnummers	Diepte (m -mv.)	Grondsoort en veldwaarneming
<i>Grond</i>			
MMAB05	23	0,0-1,0	Zand, sporen asbest (plaatmateriaal), resten baksteen
MMAB06	23	0,5-1,5	Zand, matig betonhoudend (fundering), resten baksteen, sporen asbest, sporen bitumen
MMAB07	27	0,3-0,8	Zand, sporen baksteen
SL25a/b	25	0,5-1,0	Zand, sterk puinhoudend, resten slakken, resten glas, sterk steenhoudend
<i>Materiaal</i>			
SL23	23	0,0-0,5	-

5.4 Analyseresultaten

5.4.1 Toetsingskader asbest

De analyseresultaten van het asbestonderzoek zijn opgenomen in bijlage 8 (analysecertificaten van grondmengmonsters) en zijn getoetst aan het huidige beleid van het ministerie van Infrastructuur en Milieu. Dit beleid is beschreven in bijlage 9.

5.4.2 Resultaten asbest in materiaalmonsters

In tabel 5.3 is een overzicht gegeven van de analyseresultaten van de geanalyseerde asbestverdachte materialen die aangetroffen zijn in sleuf 23. Het asbestverdachte materiaal is onderzocht om vast te stellen of het asbest betreft en zo ja, om het totale asbestgehalte in de bodem te kunnen bepalen.

Tabel 5.3: Analyseresultaten asbestverdachte materialen

Monstercode (sleufnummer)	Aangetroffen stukken	Gewicht (gram)	Hecht-gebondenheid	% chrysotiel	% amosiet	% crocidoliet
SL23	1 golfplaat	58,6	goed	10-15	-	2-5

In zowel de bovenlaag als de onderlaag is asbest aangetoond

Verklaring bij de tabel:

- : Niet gemeten

In sleuf 23 zijn een aantal asbestverdachte plaatmaterialen aangetroffen. Het aangetroffen materiaal bleek in het veld van hetzelfde soort materiaal. In het laboratorium is één van de aangetroffen plaatjes geanalyseerd op asbest. In totaal zijn in de sleuf vijf stukjes asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen.

Uit tabel 5.3 blijkt dat het in sleuf 23 aangetroffen asbestverdachte plaatmateriaal asbesthoudend is.

5.4.3 Resultaten asbest in grond

In tabel 5.4 is een overzicht gegeven van de analyseresultaten van de geanalyseerde grondmonsters.

Tabel 5.3: Analyseresultaten grondmonsters

Monstercode	Grondsoort en veldwaarnemingen	Gemeten gehalte serpentijn (mg/kg)	Gemeten gehalte amfibool (mg/kg)	Gewogen gehalte (mg/kg ds)
MMAB05	Zand, sporen asbest, resten baksteen	3,0	0,84	11
MMAB06	Zand, matig betonhoudend (fundering), sporen asbest resten baksteen, sporen bitumen	<1,0	<1,0	-
MMAB07	Zand, sporen baksteen	<1,1	<1,1	-
SL25a/b	Zand, sterk puinhoudend, resten slakken, resten glas, sterk steenhoudend	<1,2	<1,2	-

Uit de analyseresultaten blijkt dat in MMAB05 (sleuf 23; 0,0-0,5) asbest is aangetoond in de fijne fractie (< 16 mm). In het monster MMAB06 van de onderliggende laag van sleuf 23 (0,5-1,0), het monster MMAB07 en het monster SL25a/b is geen asbest is aangetoond in de fijne fractie (< 16 mm).

5.4.4 Totaal gehalten in de bodem

In bijlage 10 is het totale gewogen gehalte aan asbest berekend. Uitgangspunten voor de berekening zijn:

- Het soortelijke gewicht is gesteld op 1.700 kg per m³.
- Voor de asbestgehalten in het plaatmateriaal is uitgegaan van het gemiddelde (bijvoorbeeld bij 10-15% chrysotiel is uitgegaan van 12,5%).

In tabel 5.4 zijn de berekende totaal gewogen gehalten weergegeven.

Tabel 5.4: Totaal gewogen gehalten in grond/puin

Monster code	Sleuf	Grondsoort en veldwaarnemingen	Traject (m -mv.)	Totaal gehalte <16 mm (mg/kg)	Totaal gehalte >16 mm (mg/kg)	Totaal gewogen gehalte asbest (mg/kg)	Overschrijding Interventiewaarde/ Restconcentratienorm
MMAB05	23	Zand, sporen asbest, resten baksteen	0,0 - 0,50	11	133,3	144,3	Ja
MMAB06	23	Zand, matig betonhoudend (fundering), sporen asbest resten baksteen, sporen bitumen	0,5 - 1,50	<1,0	575,0	575,0	Ja
MMAB07	27	Zand, sporen baksteen	0,3 - 0,80	<1,1	-	-	Nee
SL25a/b	25	Zand, sterk puinhoudend, resten slakken, resten glas, sterk steenhoudend	0,5 - 1,0	<1,2	-	-	Nee

Verklaring bij de tabel:

- niet gemeten

Gewogen gehalte aan asbest: gemeten gehalte serpentijn + (10 maal gemeten concentratie amfibool)

Uit de berekening blijkt dat in de grond ter plaatse van sleuf 23 in de bodemlaag van 0,0 tot 1,5 m –mv asbest is aangetoond. Het gewogen gehalte aan asbest 144,3 mg/kg ds (0,0-0,5 m –mv) en 575,0 mg/kg ds (0,5-1,5 m -mv) overschrijdt de interventiewaarde (100 mg/kg ds). Deze sleuf is gegraven ter plaatse van de bekende (met zand afgedekte) asbestverontreiniging.

In zowel de uitgegraven grond als in het geanalyseerde grondmonster MMAB07 (sleuf 27) en monster SL25a/b (sleuf 25) is geen asbest aangetoond. Het totale gewogen gehalte aan asbest overschrijdt de interventiewaarde en de grenswaarde voor nader onderzoek (50 mg/kg ds) dan ook niet.

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

Op het zuidelijk deel van het Veemarktterrein is in 2015/2016 aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd, bestaande uit een geofysisch onderzoek, een asbestonderzoek (op basis van de NEN 5707) en een verkennend bodemonderzoek (overeenkomstig de NEN 5740). Het laatst genoemde onderzoek is alleen gericht op de niet eerder onderzochte delen van het gebied.

Uit de tot nu toe beschikbare resultaten van het onderzoek wordt het volgende geconcludeerd.

Voorgaand onderzoek en saneringsmaatregelen

- De bebouwing op de percelen Paul Krügerstraat nrs. 20 t/m 38 is gesloopt en uit voorgaand bodemonderzoek is gebleken dat de bodem plaatselijk is verontreinigd. Delen van het gebied zijn inmiddels gesaneerd.
- Bij de herinrichting van het terrein tussen de Abel Tasmanflat en het voormalige pand Paul Krügerstraat 20 is asbestverdacht materiaal aangetroffen en dit is niet gesaneerd maar voorlopig afgedekt met een laag zand.
- Ter plaatse van de locatie Paul Krügerstraat 20-22 is in de bovengrond (0-0,5 m –mv.) een verontreiniging met lood en PAK geconstateerd, waarbij plaatselijk een gehalte PAK boven de interventiewaarde is gemeten.
- Ter plaatse van de locatie Paul Krügerstraat 24-26 zijn in de bovengrond (0-0,5 à 1 m –mv.) matig verhoogde gehalten lood en zink gemeten. Visueel zijn in de bovengrond bijmengingen met puin, slakken en kooldeeltjes aangetroffen. Er hebben ondergrondse tanks gelegen en deze zouden in 1997 zijn gesaneerd. In het voorgaande onderzoek is hier plaatselijk een sliblaag geconstateerd (gedempte sloot, in verlengde van bestaande sloot/greppel achter de woningen aan de Paul Krügerstraat). Dit gedeelte van de sloot zou ook zijn gesaneerd.
- Bij het slopen van de woningen Paul Krügerstraat 28-34 is asbesthoudende grond/puin aangetroffen. In 2004 zijn sanerende maatregelen getroffen en is de asbesthoudende grond/puin afgevoerd.
- Nabij het pand Van Riebeeckstraat 7 (pand Marktzicht) is een lokale verontreiniging met arseen en lood geconstateerd. Deze verontreiniging zou ook grotendeels zijn gesaneerd (restverontreiniging nabij boom). Het grondwater is hier ook verontreinigd met arseen (mogelijk 'natuurlijke' oorzaak).
- Vanaf een bronlocatie ten zuidoosten van de locatie (Plegt-Voslocatie aan Dr. A.F. Philipsweg) strekt een verontreinigingspluim met chloorkoolwaterstoffen zich uit tot op/nabij het zuidelijk deel van het Veemarktterrein.

Geofysisch onderzoek (december 2015)

- Uit het geofysisch onderzoek volgen locaties met bodemverstoringen, waarbij locaties met puinconcentraties zijn benoemd en enkele mogelijke tracés van dempingen.

Aanvullend onderzoek (2016)

- Uit het booronderzoek blijkt dat visueel plaatselijk bijmengingen met puin voorkomen, welke in het algemeen als sporen puin c.q. zwak puinhoudende lagen zijn geclassificeerd; in een enkel geval gaat het om sterk puinhoudende lagen.

- Er is geen duidelijke relatie tussen het voorkomen van puin zoals dat in het verkennend onderzoek plaatselijk is waargenomen en de 'vlekken met puinconcentraties' zoals die in het grondradaronderzoek door Medusa zijn aangegeven. Wel zijn er duidelijke overgangen in de bodemopbouw aanwezig (zand naar leem of zand naar veen). Kennelijk gaat het hier vaker om laagovergangen dan hoge concentraties puin.
- In de grondmonsters met puinbijmenging zijn licht verhoogde gehalten aan PAK en lood en in mindere mate ook kwik aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters gemeten.
- Zintuiglijk is lokaal een verontreiniging met oliecomponenten (zeer lichte brandstofgeur) in de bovengrond (0,1-0,3 m –mv.) waargenomen. Deze laag is sterk verontreinigd met xylenen (overschrijding interventiewaarde) en licht verontreinigd met benzeen, toluen en ethylbenzeen. De aangetoonde verontreiniging is zeer beperkt en mogelijk veroorzaakt door een lokale brandstof-/olielekkage door het gebruik van de locatie als parkeerterrein.
- Bij het bodemonderzoek zijn geen sliblagen geconstateerd die wijzen op de aanwezigheid van gedempte watergangen.
- Het grondwater is voor zover onderzocht licht verontreinigd met barium.
- In de puinhoudende grond van sleuf 23 is asbest aangetoond boven de interventiewaarde. Deze sleuf is gegraven ter plaatse van de bekende (met zand afgedekte) asbestverontreiniging. In de overige sleuven is geen asbest aangetoond.

Op basis van alle beschikbare gegevens is het totaal beeld van de verontreinigingssituatie in de grond weergegeven op tekening 407000-V1 en van het grondwater op tekening 407000-VW1.

6.2 Aanbevelingen

Met het in 2016 uitgevoerde bodemonderzoek is een zeer beperkte olieverontreiniging (xylenen) in de bovengrond aangetoond (boring 213, 0,1-0,3 m –mv.). De omvang van deze verontreiniging is voldoende afgeperkt en bedraagt minder dan 25 m³. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het is niet uitgesloten dat zich op het parkeerterrein nog meer van deze lokale verontreinigingen bevinden, veroorzaakt door lekkage van brandstoffen door voertuigen op het parkeerterrein.

Met het in 2016 uitgevoerde asbestonderzoek is gebleken dat het met zand afgedekte materiaal bij de reconstructie van het gebied ten noorden van de Abel Tasmanflat, asbesthoudend is (sleuf 23). Het gewogen gehalte overschrijdt de interventiewaarde (100 mg/kg ds). Aanbevolen wordt ter plaatse van sleuf 23 een afperkend asbestonderzoek uit te voeren om de omvang van de verontreiniging met asbest in de grond nader te bepalen.

In de overige sleuven is geen asbest aangetoond. Aanvullend onderzoek ter plaatse van deze sleuven is op basis van dit onderzoek niet noodzakelijk. In de grond is geen asbest aangetoond boven de interventiewaarde of de grenswaarde voor nader onderzoek (50 mg/kg ds).

Hoewel bij het onderzoek in het algemeen relatief weinig puin in de bodem is aangetroffen, is bekend dat er diverse gebouwen op het Veemarkterrein en de aangrenzende braakliggende percelen langs de Paul Krügerstraat hebben gestaan. Niet uitgesloten wordt dat nog diverse bebouwingsresten in de bodem aanwezig zijn en mogelijk asbestverdachte materialen bevatten. Indien dan ook bij toekomstige graafwerkzaamheden asbestverdachte materialen in de bodem worden aangetroffen, zal aanvullend asbestonderzoek moeten worden uitgevoerd.

Verder is bekend uit voorgaand onderzoek dat op de voormalige bebouwde percelen langs de Paul Krügerstraat lokale (rest-)verontreinigingen voorkomen en ook op het Veemarkterrein in de omgeving van Van Riebeeckstraat 7. Het gaat om historische verontreinigingen (veroorzaakt vóór 1 januari 1987) en voorsnog niet te relateren aan specifieke bedrijfsmatige activiteiten.

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Veemarktterrein te Assen - deelgebied 2 Veemarktterrein Zuid
projectnummer 407000
15 februari 2017 revisie 02



Eventueel nog aanwezige olieverontreinigingen zijn wel te relateren aan een voormalig tankstation en verontreinigingen met chloorkoolwaterstoffen aan bedrijfsmatige activiteiten buiten het onderzoeksgebied. De arseenverontreiniging in het grondwater in de omgeving van Van Riebeeckstraat 7 wordt mogelijk een 'natuurlijke' oorzaak toegeschreven.

Resumerend kan worden gesteld dat binnen het projectgebied Zuidelijk Veemarktterrein restverontreinigingen voorkomen van een of meerdere gevallen van ernstige bodemverontreiniging en ook verontreiniging met asbest. Ten behoeve van de herinrichting zal een saneringsplan moeten worden opgesteld.

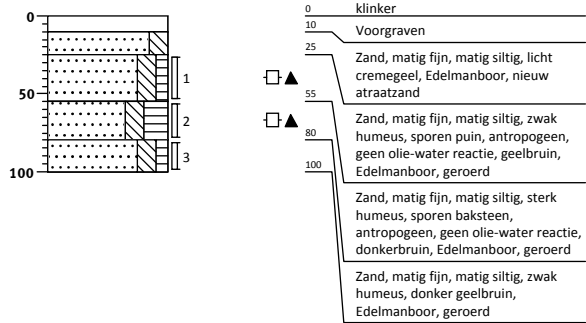
In dit saneringsplan zal ook aandacht moeten worden besteed aan bemalingen die nodig zijn ten behoeve het leggen van een diep riool. Hierbij zal verontreinigd grondwater worden aangetrokken (pluim verontreiniging chloorkoolwaterstoffen).

Afhankelijk van de plannen voor de herinrichting, kan voor het opstellen van het saneringsplan behalve voor wat betreft de verontreiniging met asbest ook op andere plaatsen detaillering van de eerder aangetroffen verontreiniging noodzakelijk zijn.

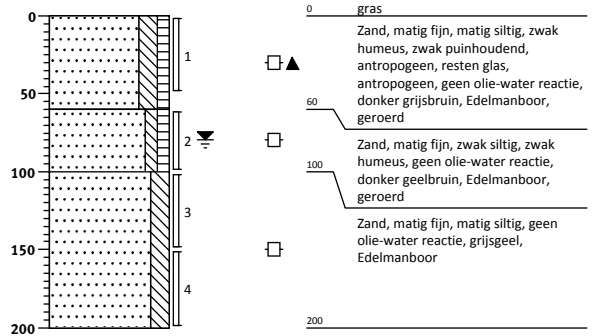
Antea Group
Heerenveen, februari 2017

**Bijlage 1 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke
waarnemingen bodemonderzoek**

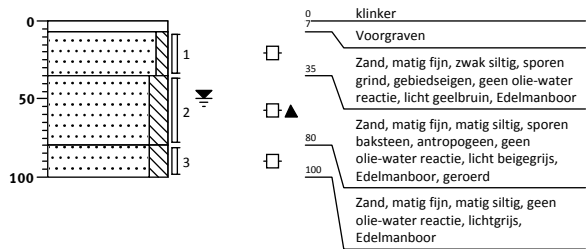
Boring: 201
Datum: 12-01-2016



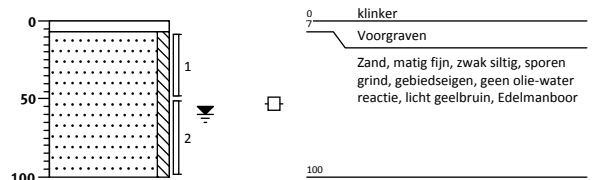
Boring: 202
Datum: 12-01-2016



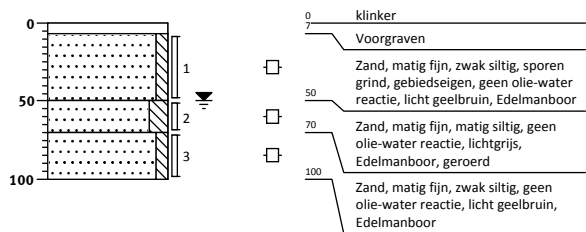
Boring: 203
Datum: 13-01-2016



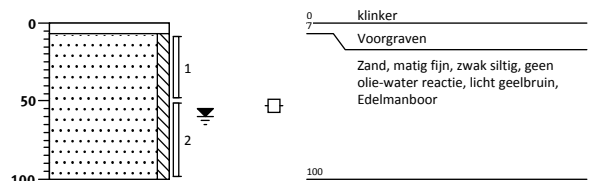
Boring: 204
Datum: 13-01-2016



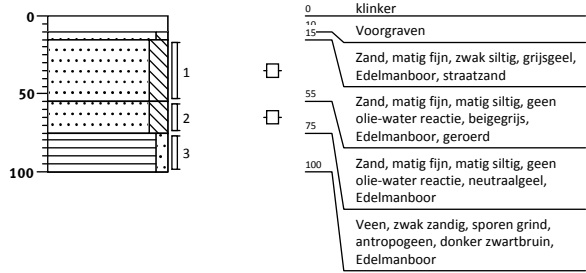
Boring: 205
Datum: 13-01-2016



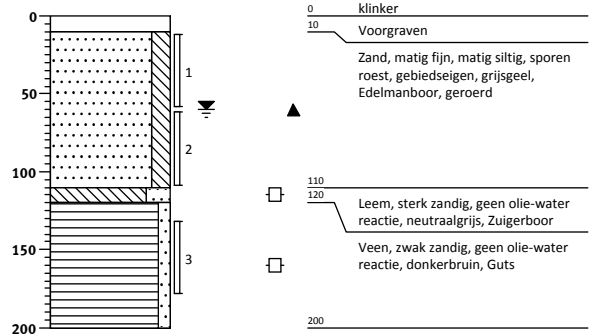
Boring: 206
Datum: 13-01-2016



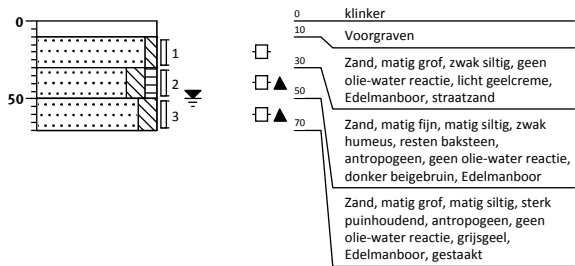
Boring: 207
Datum: 13-01-2016



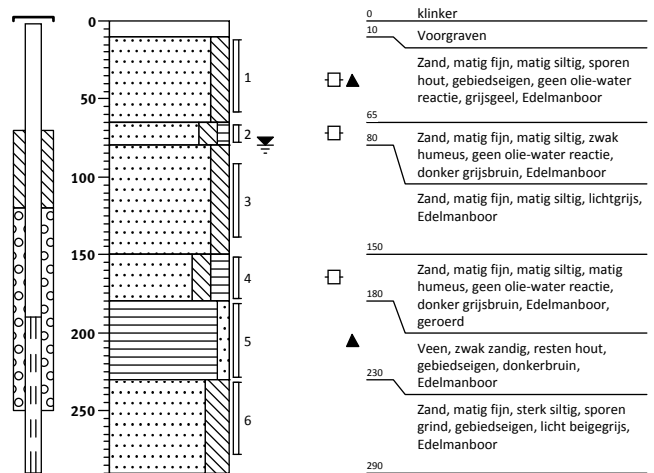
Boring: 208
Datum: 13-01-2016



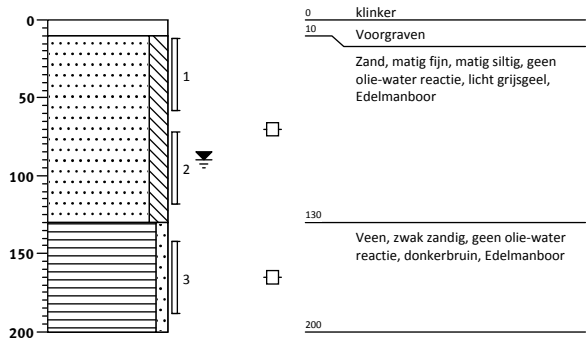
Boring: 209
Datum: 13-01-2016



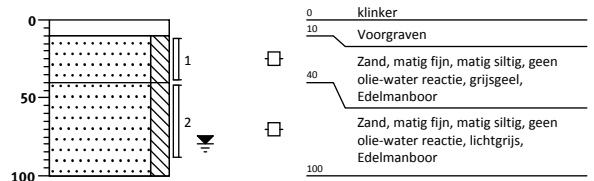
Boring: 210
Datum: 13-01-2016



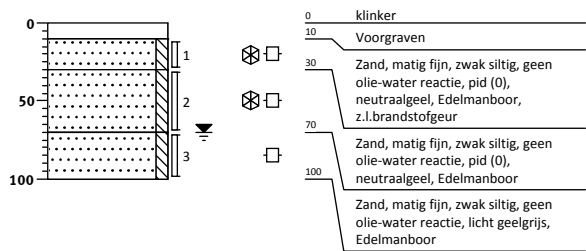
Boring: 211
Datum: 13-01-2016



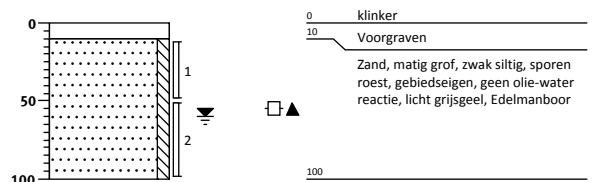
Boring: 212
Datum: 13-01-2016



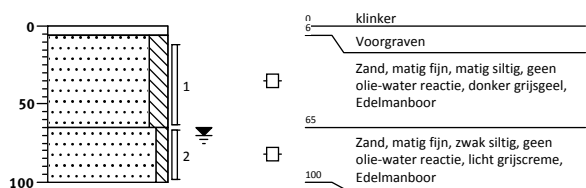
Boring: 213
Datum: 13-01-2016



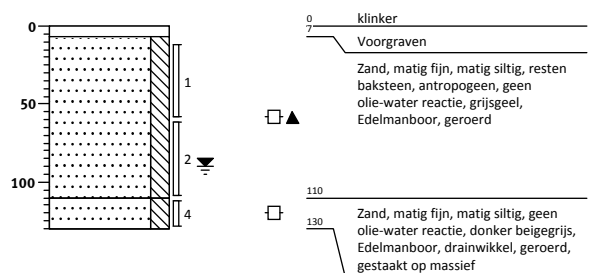
Boring: 214
Datum: 13-01-2016



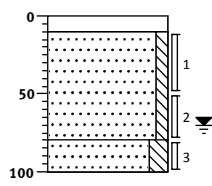
Boring: 215
Datum: 13-01-2016



Boring: 216
Datum: 13-01-2016

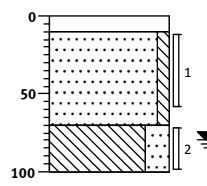


Boring: 217
Datum: 13-01-2016



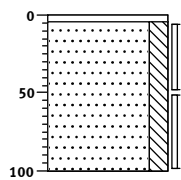
0	klinker
10	Voorgraven
80	Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraalgeel, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

Boring: 218
Datum: 13-01-2016



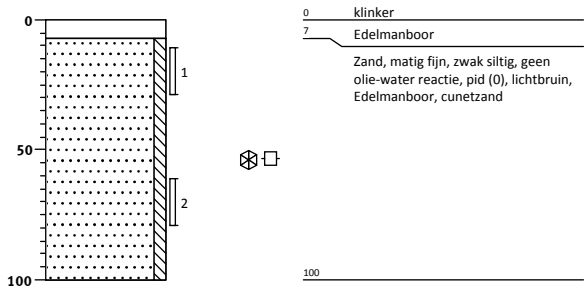
0	klinker
10	Voorgraven
70	Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht witcreme, Edelmanboor, straatzand
100	Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor, geroerd

Boring: 219
Datum: 13-01-2016

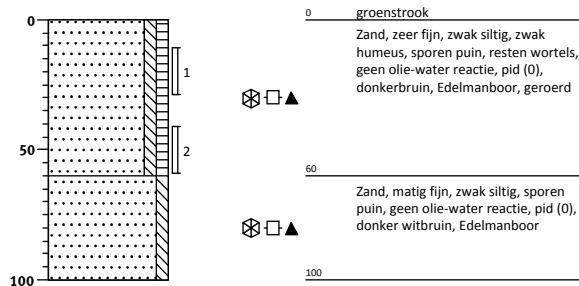


0	tegel
4	Voorgraven
100	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

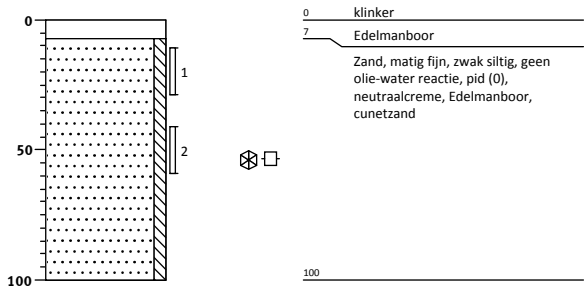
Boring: 2131
Datum: 19-10-2016



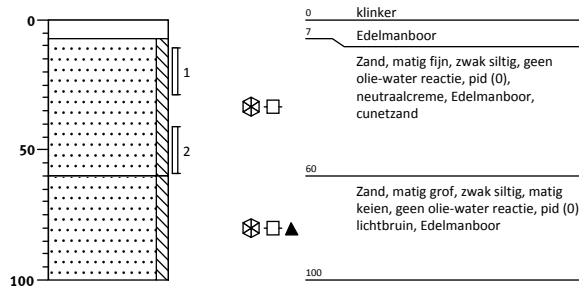
Boring: 2132
Datum: 19-10-2016



Boring: 2133
Datum: 19-10-2016



Boring: 2134
Datum: 19-10-2016



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

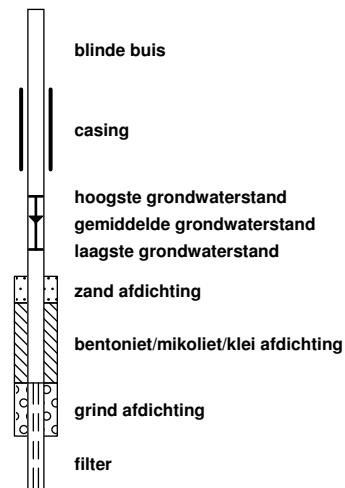
zand

	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
- volumering

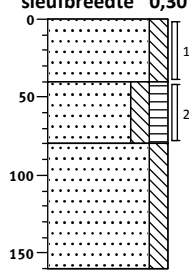
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

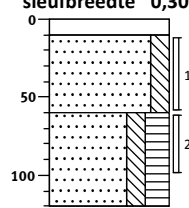
**Bijlage 2 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke
waarnemingen asbestonderzoek**

Sleuf: sl21
sleuflengte 2,34
sleufbreedte 0,30



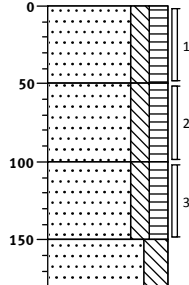
0	gras
0	Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, cremegeel, Graafmachine, geroerd
40	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, sporen glas, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Graafmachine
80	Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Graafmachine
160	

Sleuf: sl22
sleuflengte 2,13
sleufbreedte 0,30



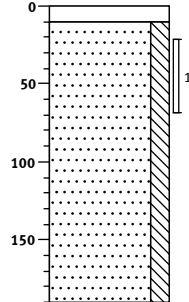
0	klinker
10	Voorgraven
0	Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraalgeel, Graafmachine, straatzand op worteldoek
60	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, matig wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Graafmachine
120	

Sleuf: sl23
sleuflengte 2,48
sleufbreedte 0,33



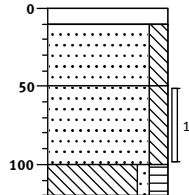
0	gras
0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, resten baksteen, sporen asbest, geen olie-water reactie, donker geelbruin, Graafmachine, geroerd
50	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig betonhoudend, resten baksteen, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Graafmachine, geroerd, beton is fundering
100	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig houthoudend, sporen bitumen, zwak wortelhoudend, sporen asbest, geen olie-water reactie, donker zwartbruin, Graafmachine, geroerd, sporen asbest
150	Zand, matig fijn, sterk siltig, geen olie-water reactie, licht beige grijs, Graafmachine
180	

Sleuf: sl24
sleuflengte 2,07
sleufbreedte 0,30



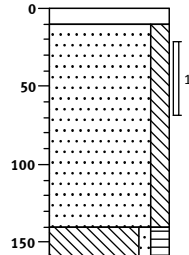
0	klinker
10	Voorgraven
0	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgeel, Graafmachine
190	

Sleuf: sl25
sleuflengte 2,08
sleufbreedte 0,40



0	klinker
10	Voorgraven
0	Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, licht geelcreme, Graafmachine, straatzand
50	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk puinhoudend, antropogeen, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Graafmachine, baksteen 30% slakken 2%
100	Leem, zwak zandig, matig humeus, donkerbruin, Graafmachine
120	

Sleuf: sl26
sleuflengte 2,08
sleufbreedte 0,30

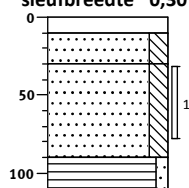


0	klinker
10	Voorgraven
0	Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, licht grijscreme, Graafmachine
140	Leem, zwak zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Graafmachine
160	

Sleuf: sl27

sleuflengte 2,18

sleufbreedte 0,30



0	klinker
10	Voorgraven
30	Zand, matig fijn, matig siltig, licht cremegrijs, Graafmachine, straatzand
50	Zand, matig fijn, matig siltig, sporen baksteen, geen olie-water reactie, licht geelgrijs, Graafmachine
90	
110	Veen, zwak zandig, geen olie-water reactie, donkerbruin, Graafmachine, plantenresten

**Bijlage 3 Analyseresultaten grondmonsters met
overschrijding normwaarden**

Bijlage 3: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden

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

Grondmonster		2 boring 202			2 boring 209			2 boring 213		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Certificaatcode		12233656			12233656			12233656		
Boring(en)		202			209			213		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 0,70			0,10 - 0,30		
Humus	% ds	2,2			1,3			0,50		
Lutum	% ds	4,6			3,7			25		
Datum van toetsing		21-1-2016			21-1-2016			21-1-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	27	79 ⁽⁶⁾		24	77 ⁽⁶⁾				
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03			
Kobalt [Co]	mg/kg ds	1,6	4,4	-0,06	2,1	6,2	-0,05			
Koper [Cu]	mg/kg ds	7,8	14,7	-0,17	<5	<7	-0,22			
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,09	0,12	-0	<0,05	<0,05	-0			
Lood [Pb]	mg/kg ds	66	99	0,1	160	244	0,4			
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01			
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,2	10,1	-0,38	5,2	13,3	-0,33			
Zink [Zn]	mg/kg ds	66	138	-0	31	68	-0,12			
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds							0,10	0,50	0,33
Tolueen	mg/kg ds							2,8	14,0	0,43
Ethylbenzeen	mg/kg ds							1,0	5,0	0,04
ortho-Xyleen	mg/kg ds							2,2	11,0	
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds							4,5	22,5	
Xylenen (som)	mg/kg ds								34	2,03
Xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds							6,7		
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds							11		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds								53 ^(2,5)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,48	0,48	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,29	0,29		0,03	0,03				
Anthraceen	mg/kg ds	0,09	0,09		<0,01	<0,01				
Fluorantheen	mg/kg ds	0,66	0,66		0,15	0,15				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,33	0,33		0,06	0,06				
Chryseen	mg/kg ds	0,29	0,29		0,05	0,05				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,21	0,21		0,04	0,04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,38	0,38		0,08	0,08				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,28	0,28		0,06	0,06				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,27	0,27		0,05	0,05				
PAK 10 VROM	mg/kg								0,48 ⁽²⁾	-0,03
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,8	0,03		0,53	-0,03			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	2,807			0,534					
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	16 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	16 ⁽⁶⁾		9	45 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	7	32 ⁽⁶⁾		7	35 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	6	27 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<64	-0,03	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Artefacten	g	<1			<1			<1		

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Veemarkterrein te Assen - deelgebied 2 Veemarkterrein Zuid
 projectnummer 407000



Grondmonster		2 boring 202		2 boring 209		2 boring 213	
Certificaatcode		12233656		12233656		12233656	
Boring(en)		202		209		213	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,50 - 0,70		0,10 - 0,30	
Humus	% ds	2,2		1,3		0,50	
Lutum	% ds	4,6		3,7		25	
Datum van toetsing		21-1-2016		21-1-2016		21-1-2016	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Interventiewaarde	
Aard artefacten	-	0		0		0	
Droge stof	% w/w	86,0	86,0 ⁽⁶⁾	81,8	82,0 ⁽⁶⁾	89,9	90,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	4,6		3,7			
Organische stof (humus)	%	2,2		1,3		0,50	
PCB'S							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4		
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4		
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4		
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4		
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4		
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4		
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4		
PCB (som 7)	µg/kg ds	<22 0		<25 0,01			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		4,9			

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

Grondmonster		2 MM 1 og	2 MM 3 bg				
Certificaatcode		12233656	12233656				
Boring(en)		201, 203, 216	204, 205, 208, 210, 212, 214, 215, 217, 219				
Traject (m -mv)		0,10 - 0,80	0,04 - 0,65				
Humus	% ds	5,7	0,60				
Lutum	% ds	5,1	3,1				
Datum van toetsing		21-1-2016	21-1-2016				
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde				
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	32	89 ⁽⁶⁾		<20	<48 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<2,8	-0,07	<1,5	<3,3	-0,07
Koper [Cu]	mg/kg ds	9,4	15,8	-0,16	<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,13	0,17	0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	60	84	0,07	<10	<11	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	3,5	8,1	-0,41	<3	<6	-0,45
Zink [Zn]	mg/kg ds	54	102	-0,07	20	45	-0,16
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,15	0,15		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,05		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,35	0,35		0,02	0,02	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,22	0,22		0,01	0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,01	0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,15	0,15		0,01	0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,22		0,02	0,02	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,21	0,21		0,02	0,02	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,01	0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,8	0,01		0,12	-0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,75			0,121		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	7	12 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	13	23 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	8	14 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	30	53	-0,03	<20	<70	-0,02
OVERIG							
Artefacten	g	<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0		
Droge stof	% w/w	75,8	76,0 ⁽⁶⁾		86,4	86,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	5,1			3,1		
Organische stof (humus)	%	5,7			0,60		
PCB'S							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<8,6	-0,01		<25	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9		

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2131-1	2132-1	2133-1
Certificaatcode		2016121868	2016121868	2016121868
Boring(en)		2131	2132	2133
Traject (m -mv)		0,10 - 0,30	0,10 - 0,30	0,10 - 0,30
Humus	% ds	0,70	4,9	0,70
Lutum	% ds	25	25	25
Datum van toetsing		31-10-2016	31-10-2016	31-10-2016
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18 -0,02	<0,05 <0,18 -0,02
Tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,18 -0	<0,05 <0,18 -0
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18 -0	<0,05 <0,18 -0
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05 <0,18
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05 <0,18
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,35 -0,01	<0,35 -0,01
Xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,07		0,07
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25	0,18 ⁽⁶⁾	<0,25 0,18 ⁽⁶⁾
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<0,88 ⁽²⁾	<0,88 ⁽²⁾
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01 <0,01
PAK 10 VROM	mg/kg		<0,0070 ⁽²⁾ -0,04	<0,0070 ⁽²⁾ -0,04
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	99,6		99,6
Droge stof	% m/m	94,2	94,2 ⁽⁶⁾	94,3 94,3 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	0,70		0,70

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2134-1
Certificaatcode		2016121868
Boring(en)		2134
Traject (m -mv)		0,10 - 0,30
Humus	% ds	0,70
Lutum	% ds	25
Datum van toetsing		31-10-2016
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw
		GSSD
		Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
Benzeen	mg/kg ds	<0,05 <0,18 -0,02
Tolueen	mg/kg ds	<0,05 <0,18 -0
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05 <0,18 -0
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05 <0,18
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,05 <0,18
Xylenen (som)	mg/kg ds	<0,35 -0,01
Xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,07
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25 0,18 ⁽⁶⁾
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	<0,88 ⁽²⁾
PAK		
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01 <0,01
PAK 10 VROM	mg/kg	<0,0070 ⁽²⁾ -0,04
OVERIG		
Gloeirest	% (m/m) ds	99,5
Droge stof	% m/m	92,8 92,8 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	0,70

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Veemarktterrein te Assen - deelgebied 2 Veemarktterrein Zuid
projectnummer 407000



<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=I	: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
1	: Gemeten gehalte is <= 0
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
5	: Norm I ontbreekt
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Bijlage 4 Analyseresultaten grondwater

Bijlage 4: Analyseresultaten grondwater met overschrijding normwaarden

Watermonster		210-1-1		
Datum		22-1-2016		
Filterdiepte (m -mv)		1,90 - 2,90		
Datum van toetsing		1-2-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium [Ba]	µg/l	56	56	0,01
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	3,6	3,6	-0,19
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22
Zink [Zn]	µg/l	14	14	-0,07
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14		
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Veemarkterrein te Assen - deelgebied 2 Veemarkterrein Zuid
projectnummer 407000



OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35 -0,03

< : kleiner dan de detectielimiet

8,88 : ≤ Streefwaarde

8,88 : > Streefwaarde

≥I : Groter dan Tussenwaarde

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)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Bijlage 5 Normwaarden grond en grondwater

Bijlage 5: Normwaarden grond en grondwater

Tabel: Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond⁹ (gehalten in mg/kg d.s.)

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
1. Metalen		
Antimoon	4,0*	22
Arseen	20	76
Barium	-	8
Cadmium	0,60	13
Chroom III	55	180
Chroom VI	-	78
Kobalt	15	190
Koper	40	190
Kwik (anorganisch)	0,15	36
Kwik (organisch)	-	4
Lood	50	530
Molybdeen	1,5*	190
Nikkel	35	100
Zink	140	720
Beryllium	-	30 [#]
Seleen	-	100 [#]
Tellurium	-	600 [#]
Thallium	-	15 [#]
Tin	6,5	900 [#]
Vanadium	80	250 [#]
Zilver	-	15 [#]
2. Overige organische stoffen		
Cyanide (vrij) ⁵	3,0	20
Cyanide (complex) ⁶	5,5	50
Thiocynaat	6,0	20
3. Aromatische verbindingen		
Benzeen	0,20*	1,1
Ethylbenzeen	0,20*	110
Tolueen	0,20*	32
Xylenen (som) ¹	0,45*	17
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86
Fenol	0,25	14
Cresolen (som) ¹	0,30*	13
Dodecylbenzeen	0,35*	1000 [#]
Aromatische oplosmiddelen ^{1,7}	2,5*	200 [#]
Dihydroxybenzenen (som) ¹²	-	8 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)		
PAK's (totaal) (som 10) ¹	1,5	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen		
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)		
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,10*	0,1 ²
Dichloormethaan	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	15
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4
1,1-dichlooretheen ²	0,30*	0,3
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30*	1
Dichloorpropanen (som) ¹	0,80*	2
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8
B. Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	0,2*	15
Dichloorbenzenen (som) ¹	2,0*	19
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,015*	11
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,0090*	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7
Hexachloorbenzeen	0,0085	2
C. Chloorfenolen		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som) ¹	0,20*	22
Trichloorfenolen (som) ¹	0,0030*	22
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,015*	21
Pentachloorfenol	0,0030*	12

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,020	1
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	0,20*	50
Dioxine (som TEQ) ¹	0,000055*	0,00018
Chloornaftaleen (som) ¹	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	30 [#]
Pentachlooranilinen	0,15*	10 [#]
4-chloormethylfenolen	0,60*	15 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chlooraand (som) ¹	0,0020	4
DDT (som) ¹	0,20	1,7
DDE (som) ¹	0,10	2,3
DDD (som) ¹	0,020	34
Aldrin	-	0,32
Drins (som) ¹	0,015	4
α-endosulfan	0,00090	4
α-HCH	0,0010	17
β-HCH	0,0020	1,6
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Heptachloor	0,00070	4
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,0020	4
Hexachloorbutadieen	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ^{1,10}	0,15	2,5
tributyltin (TBT) ^{7,10}	0,065	-
D. Chloorfenoxi-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,55*	4
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran ¹³	0,017*	0,017 ²
niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
Azinfosmethyl	0,0075*	2 [#]
Maneb	-	22 [#]
7. Overige stoffen		
Asbest ³	0	100
Cyclohexanon	2,0*	150
Dimethyl ftalaat ¹¹	0,045*	82
Diethyl ftalaat ¹¹	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat ¹¹	0,045*	17
Dibutyl ftalaat ¹¹	0,070*	36
Butyl benzylftalaat ¹¹	0,070*	48
Dihexyl ftalaat ¹¹	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045*	60
Minerale olie ⁴	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1 [#]
Butanol	2,0*	30 [#]
1,2-butylacetaat	2,0*	200 [#]
Ethylacetaat	2,0*	75 [#]
Diethyleen glycol	8,0	270 [#]
Ethyleen glycol	5,0	100 [#]
Formaldehyde	0,1*	0,1 [#]
Isopropanol	0,75	220 [#]
Methanol	3,0	30 [#]
Methylethylketon	2,0*	35 [#]
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20*	100 [#]

Toelichting:

- * Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.
- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ² De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- ³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- ⁶ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2006. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- ⁷ De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, voor de achtergrondwaarde.
- ⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ¹⁰ De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.
- ¹¹ Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- ¹² Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
- ¹³ De maximale waarden bodemfunctieklassen wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

Tabel: Streefwaarden en interventiewaarden grondwater⁹ (concentraties in µg/l)

Stof	Streefwaarde ⁷		Interventie-waarde
	Ondiep (< 10 m -mv.)	Diep (> 10 m -mv.)	
1. Metalen			
Antimoon	-	0,15*	20
Arseen	10	7,2	60
Barium	50	200	625
Cadmium	0,4	0,06	6
Chroom	1	2,5	30
Kobalt	20	0,7*	100
Koper	15	1,3*	75
Kwik	0,05	0,01*	0,3
Lood	15	1,7*	75
Molybdeen	5	3,6	300
Nikkel	15	2,1*	75
Zink	65	24	800
Beryllium	-	0,05	15 [#]
Seleen	-	0,07	160 [#]
Tellurium	-	-	70 [#]
Thallium	-	2*	7 [#]
Tin	-	2,2*	50 [#]
Vanadium	-	1,2*	70 [#]
Zilver	-	-	40 [#]
2. Overige organische stoffen			
Chloride	100000		-
Cyanide (vrij)	5		1500
Cyanide (complex)	10		1500
Thiocynaat	-		1500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2		30
Ethylbenzeen	4		150
Tolueen	7		1000
Xylenen (som) ¹	0,2		70
Styreen (vinylbenzeen)	6		300
Fenol	0,2		2000
Cresolen (som) ¹	0,2		200
Dodecylbenzeen	-		0,02 [#]
Aromatische oplosmiddelen ¹	-		150 [#]
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		1250 [#]
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		600 [#]
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		800 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)³			
Naftaleen	0,01*		70
Fenantreen	0,003*		5
Antraceen	0,0007*		5
Fluorantheen	0,003*		1
Chryseen	0,003*		0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*		0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*		0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*		0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*		0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003*		0,05
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,01*		5
Dichloormethaan	0,01*		1000
1,1-dichloorethaan	7		900
1,2-dichloorethaan	7		400
1,1-dichlooretheen	0,01*		10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01*		20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8*		80
Trichloormethaan (chloroform)	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,01*		300
1,1,2-trichloorethaan	0,01*		130
Trichlooretheen (Tri)	24		500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01*		10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01*		40
B. Chloorbenzenen⁵			
Monochloorbenzeen	7		180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3		50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01*		10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01*		2,5
Pentachloorbenzenen	0,003*		1
Hexachloorbenzeen	0,00009*		0,5

Stof	Streefwaarde ⁷	Interventie-waarde
C. Chloorfenolen⁵		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,3	100
Dichloorfenolen (som) ¹	0,2	30
Trichloorfenolen (som) ¹	0,03	10
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,01	10
Pentachloorfenol	0,04	3
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,01*	0,01
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	-	30
Chloornaftaleen (som) ¹	-	6
Dichlooranilinen	-	100 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	10 [#]
Pentachlooranilinen	-	1 [#]
4-chloormethylfenolen	-	350 [#]
Dioxine (som TEQ) ¹	-	0,000001 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chlooraen (som) ¹	0,00002*	0,2
DDT (som) ¹	-	-
DDE (som) ¹	-	-
DDD (som) ¹	-	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,000004*	0,01
Aldrin	0,000009*	-
Dieldrin	0,0001*	-
Endrin	0,00004*	-
Drins (som) ¹	-	0,1
α-endosulfan	0,0002*	5
α-HCH	0,033	-
β-HCH	0,008*	-
γ-HCH (lindaan)	0,009*	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	1
Heptachloor	0,000005*	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,000005*	3
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ¹	0,00005 - 0,016	0,7
D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,02	50
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,029	150
Carbaryl	0,002	60
Carbofuran	0,009	100
Azinfosmethyl	0,0001	2 [#]
Maneb	0,00005	0,1 [#]
7. Overige stoffen		
Cyclohexanon	0,5	15000
Dimethyl ftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di-isobutyl ftalaat	-	-
Dibutyl ftalaat	-	-
Butyl benzylftalaat	-	-
Dihexyl ftalaat	-	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	5
Minerale olie ⁴	50	600
Pyridine	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,5	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	5000
Tribroommethaan (bromoform)	-	630
Acrylonitril	0,08	5 [#]
Butanol	-	5600 [#]
1,2 butylacetaat	-	6300 [#]
Ethylacetaat	-	15000 [#]
Diethyleen glycol	-	13000 [#]
Ethyleen glycol	-	5500 [#]
Formaldehyde	-	50 [#]
Isopropanol	-	31000 [#]
Methanol	-	24000 [#]
Methylethylketon	-	6000 [#]
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	-	9400 [#]

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Veemarktterrein te Assen - deelgebied 2 Veemarktterrein Zuid
projectnummer 407000



Toelichting:

- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, de concentratie betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast de alkaanconcentratie ook de concentratie aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Voor grondwater zijn de effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/l_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en l_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- ⁷ De streefwaarde grondwater voor een aantal stoffen (**gemarkeerd met ***) is lager dan of gelijk aan de vereiste rapportagegrens in bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de rapportagegrens, wordt verwezen naar bijlage G.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

**Bijlage 6 Toelichting normwaarden grond en
grondwater**

Bijlage 6 Toelichting normwaarden grond en grondwater

Hieronder wordt uitgebreid op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling Bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend:

$$\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW}).$$

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum gevalideerd omgerekend middels BOTOVA naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de normwaarden, zoals opgenomen in de voorgaande bijlage.

Barium

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

Bijlage 7 Analysecertificaten grond en grondwater

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Veemarktterrein te Assen - deelgebied 2 Veemarktterrein Zuid
projectnummer 407000



Bijlage 7.1: Analysecertificaten grond



Analysrapport

Antea Nederland
E. Zijlstra-Bosman
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Assen
Uw projectnummer : 407000
ALcontrol rapportnummer : 12233656, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : KAWCI8RE

Rotterdam, 20-01-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 407000. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

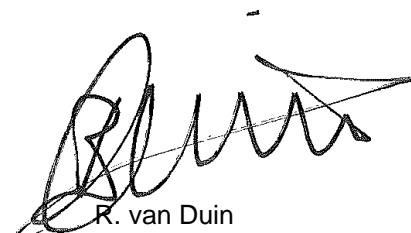
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

Antea Nederland
E. Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam Assen
Projectnummer 407000
Rapportnummer 12233656 - 1Orderdatum 14-01-2016
Startdatum 14-01-2016
Rapportagedatum 20-01-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	2 boring 202 2 boring 202						
002	Grond (AS3000)	2 boring 209 2 boring 209						
003	Grond (AS3000)	2 boring 213 2 boring 213						
004	Grond (AS3000)	2 MM 1 og 2 MM 1 og						
005	Grond (AS3000)	2 MM 3 bg 2 MM 3 bg						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
droge stof	gew.-%	S	86.0	81.8	89.9	75.8	86.4	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2	1.3		5.7	0.6	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S			<0.5			
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.6	3.7		5.1	3.1	
METALEN								
barium	mg/kgds	S	27	24		32	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2		<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	1.6	2.1		<1.5	<1.5	
koper	mg/kgds	S	7.8	<5		9.4	<5	
kwik	mg/kgds	S	0.09	<0.05		0.13	<0.05	
lood	mg/kgds	S	66	160		60	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5		<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	4.2	5.2		3.5	<3	
zink	mg/kgds	S	66	31		54	20	
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	mg/kgds	S			0.10			
tolueen	mg/kgds	S			2.8			
ethylbenzeen	mg/kgds	S			1.0			
o-xyleen	mg/kgds	S			2.2			
p- en m-xyleen	mg/kgds	S			4.5			
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S			6.7 ¹⁾			
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S			11 ²⁾			
naftaleen	mg/kgds	S			0.48			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01		0.02	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.29	0.03		0.15	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	0.09	<0.01		0.05	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.66	0.15		0.35	0.02	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.33	0.06		0.22	0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.29	0.05		0.19	0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.21	0.04		0.15	0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.38	0.08		0.22	0.02	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.28	0.06		0.21	0.02	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.27	0.05		0.19	0.01	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Antea Nederland
E. Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam Assen
Projectnummer 407000
Rapportnummer 12233656 - 1Orderdatum 14-01-2016
Startdatum 14-01-2016
Rapportagedatum 20-01-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	2 boring 202 2 boring 202					
002	Grond (AS3000)	2 boring 209 2 boring 209					
003	Grond (AS3000)	2 boring 213 2 boring 213					
004	Grond (AS3000)	2 MM 1 og 2 MM 1 og					
005	Grond (AS3000)	2 MM 3 bg 2 MM 3 bg					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.807 ¹⁾	0.534 ¹⁾		1.75 ¹⁾	0.121 ¹⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1		<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1		<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1		<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1		<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1		<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1		<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1		<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾		4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	9	<5	7	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		7	7	<5	13	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		6	<5	<5	8	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	30	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Antea Nederland
E. Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Blad 4 van 9

Projectnaam Assen
Projectnummer 407000
Rapportnummer 12233656 - 1

Orderdatum 14-01-2016
Startdatum 14-01-2016
Rapportagedatum 20-01-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Projectnaam Assen
Projectnummer 407000
Rapportnummer 12233656 - 1

Orderdatum 14-01-2016
Startdatum 14-01-2016
Rapportagedatum 20-01-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1

Paraaf :



Antea Nederland
E. Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Assen
Projectnummer 407000
Rapportnummer 12233656 - 1

Orderdatum 14-01-2016
Startdatum 14-01-2016
Rapportagedatum 20-01-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5062733	13-01-2016	12-01-2016	ALC201
002	Y4789989	14-01-2016	13-01-2016	ALC201
003	Y4789972	14-01-2016	13-01-2016	ALC201
004	Y5062700	13-01-2016	12-01-2016	ALC201
004	Y5062731	14-01-2016	13-01-2016	ALC201
004	Y5063225	14-01-2016	13-01-2016	ALC201
005	Y5063223	14-01-2016	13-01-2016	ALC201
005	Y5063069	14-01-2016	13-01-2016	ALC201
005	Y5062727	14-01-2016	13-01-2016	ALC201
005	Y5063267	14-01-2016	13-01-2016	ALC201
005	Y5063068	14-01-2016	13-01-2016	ALC201
005	Y5062662	14-01-2016	13-01-2016	ALC201
005	Y5062860	14-01-2016	13-01-2016	ALC201
005	Y5063236	14-01-2016	13-01-2016	ALC201
005	Y4789866	14-01-2016	13-01-2016	ALC201

Paraaf :





Antea Nederland
E. Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam Assen
Projectnummer 407000
Rapportnummer 12233656 - 1

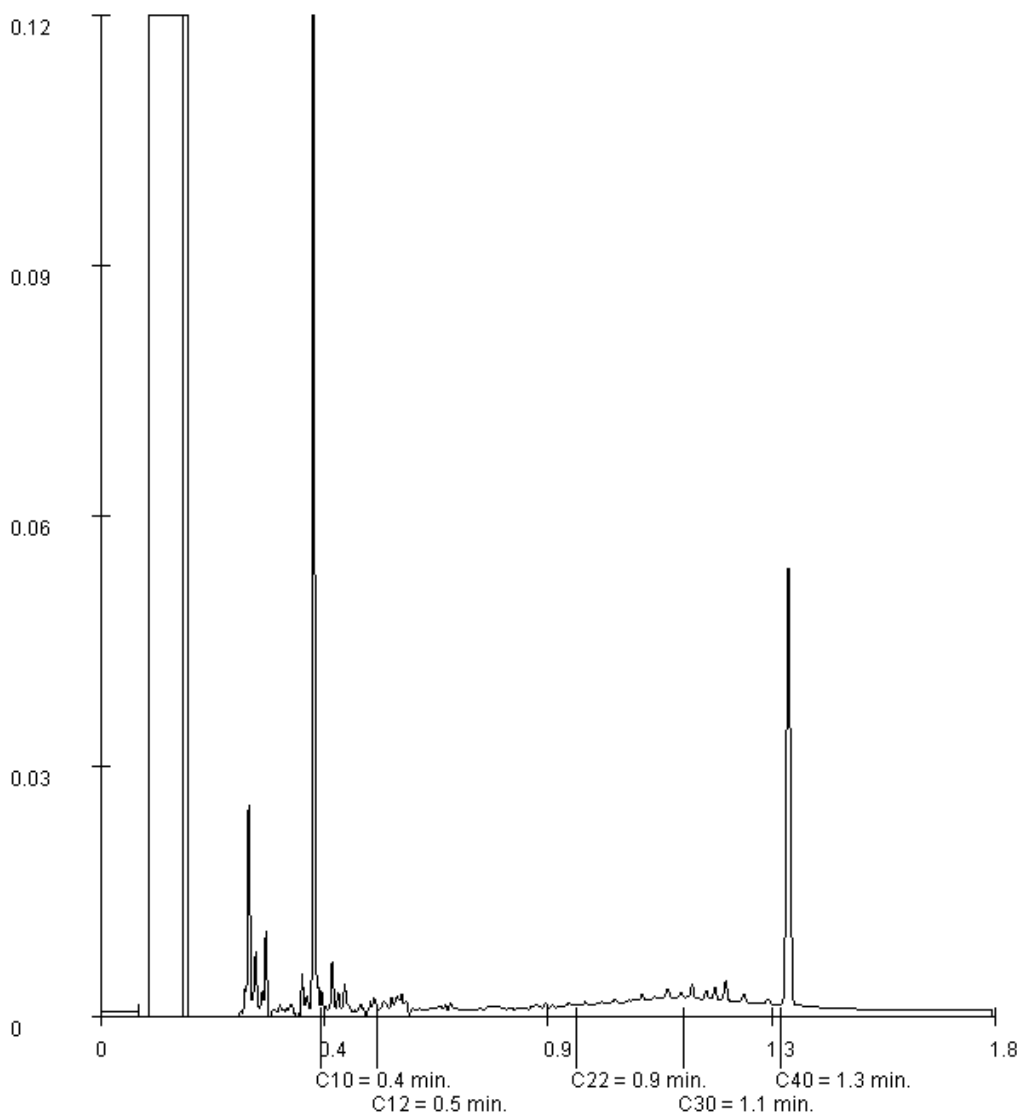
Orderdatum 14-01-2016
Startdatum 14-01-2016
Rapportagedatum 20-01-2016

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 2 boring 2022 boring 202

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





Antea Nederland
E. Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam Assen
Projectnummer 407000
Rapportnummer 12233656 - 1

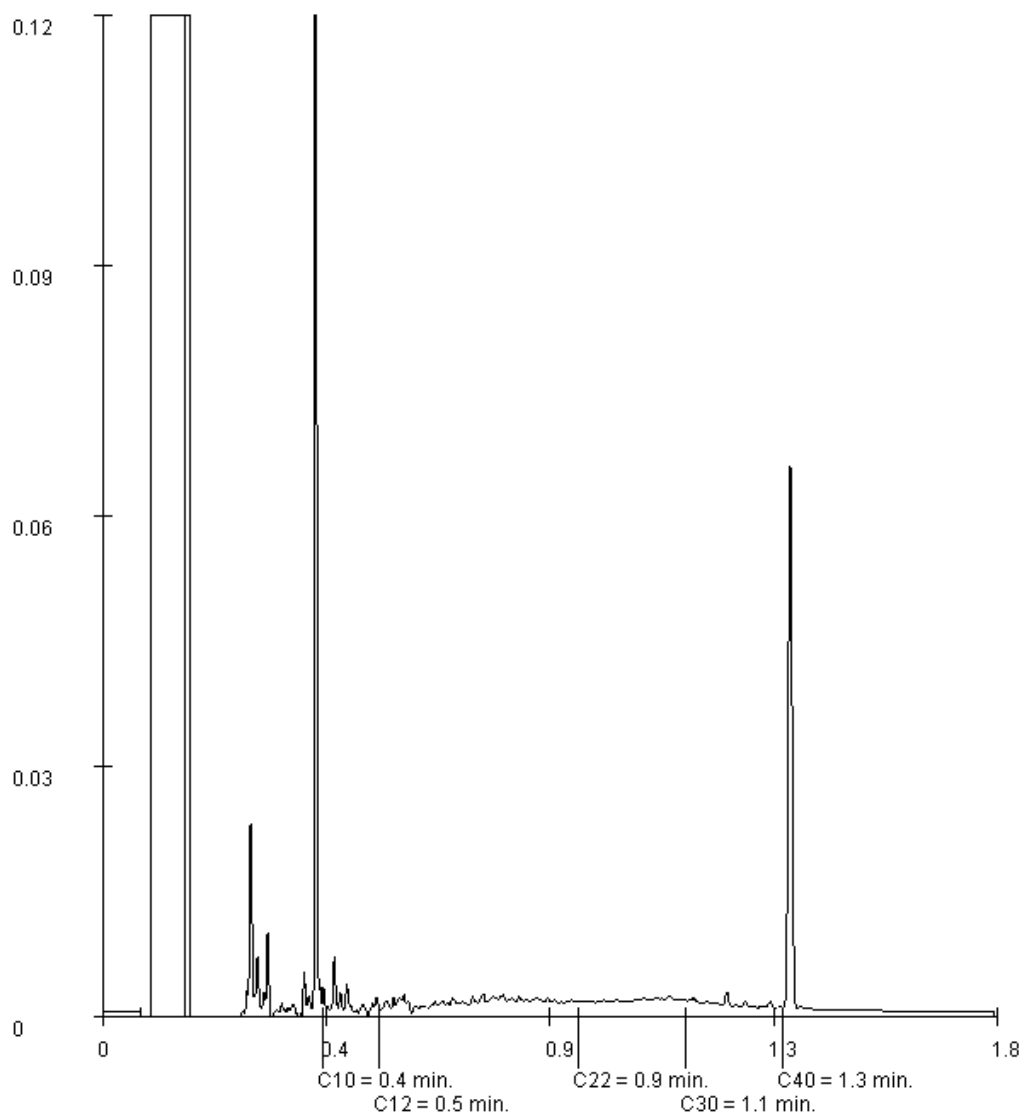
Orderdatum 14-01-2016
Startdatum 14-01-2016
Rapportagedatum 20-01-2016

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 2 boring 2092 boring 209

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





Antea Nederland
E. Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam Assen
Projectnummer 407000
Rapportnummer 12233656 - 1

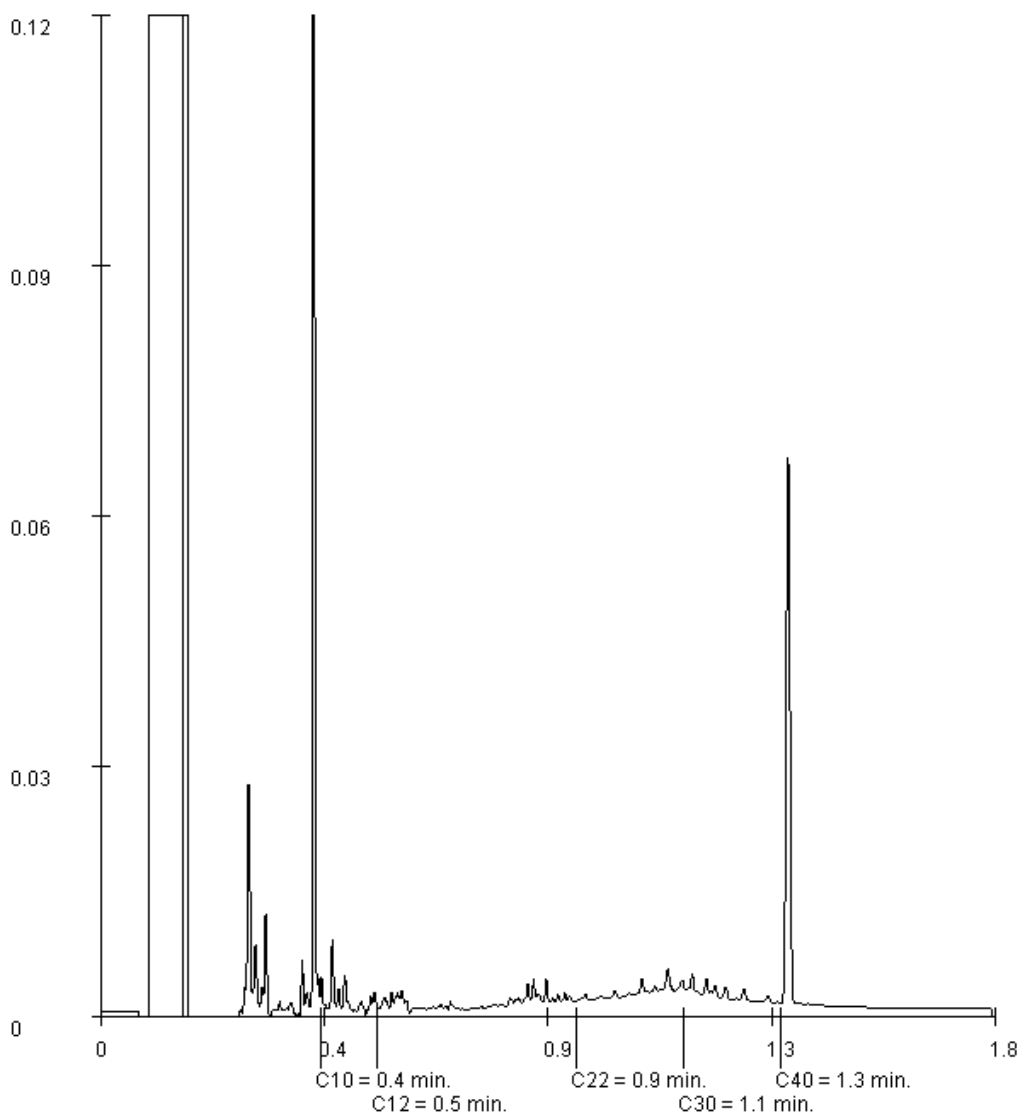
Orderdatum 14-01-2016
Startdatum 14-01-2016
Rapportagedatum 20-01-2016

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen 2 MM 1 og2 MM 1 og

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





Antea Group
T.a.v. E. Zijlstra-Bosman
Tolhuisweg 57
8440 AA HEERENVEEN

Analyscertificaat

Datum: 26-Oct-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016121868/1
Uw project/verslagnummer	407000
Uw projectnaam	Bodemonderzoek Veemarktterrein te Assen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	19-Oct-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	407000	Certificaatnummer/Versie	2016121868/1
Uw projectnaam	Bodemonderzoek Veemarrkterrein te Assen	Startdatum	20-Oct-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	26-Oct-2016/15:56
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Geale Nauta	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea Group Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000						Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	94.2	94.3	93.7	92.8	87.6
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7 ¹⁾	4.9 ¹⁾	<0.7 ¹⁾	<0.7 ¹⁾	2.4 ¹⁾
Q Gloeirest	% (m/m) ds	99.6	94.7	99.6	99.5	97.2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
S Toluene	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
S Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
S o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
S m, p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070 ²⁾	0.070 ²⁾	0.070 ²⁾	0.070 ²⁾	
BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds					<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds					<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds					17
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds					56
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds					27
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds					13
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds					120
Chromatogram olie (GC)						Zie bijl.

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	2131-1	19-Oct-2016	9235456
2	2132-1	19-Oct-2016	9235457
3	2133-1	19-Oct-2016	9235458
4	2134-1	19-Oct-2016	9235459
5	3091-1	19-Oct-2016	9235460

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPR0227924525
 BIC: BNPANL2A

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	407000	Certificaatnummer/Versie	2016121868/1
Uw projectnaam	Bodemonderzoek Veemarrkterrein te Asse	Startdatum	20-Oct-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	26-Oct-2016/15:56
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Geale Nauta	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea Group Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	6	7	8
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	85.7	82.7	64.8
S Organische stof	% (m/m) ds	0.7 ¹⁾	3.3 ¹⁾	11.8 ¹⁾
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.9	96.4	87.8
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	5.7
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	16	18	36
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	10	23	17
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	9.8	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	58	66
Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.	Zie bijl.

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	3092-1	19-Oct-2016	9235461
7	3093-1	19-Oct-2016	9235462
8	3094-1	19-Oct-2016	9235463

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPR0227924525
BIC: BNPANL2A



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016121868/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9235456	2131	1	10	30	0550079051	2131-1
9235457	2132	1	10	30	0550077582	2132-1
9235458	2133	1	10	30	0550077572	2133-1
9235459	2134	1	10	30	0550077583	2134-1
9235460	3091	1	50	80	0533574340	3091-1
9235461	3092	1	50	100	0533574338	3092-1
9235462	3093	1	50	100	0533574343	3093-1
9235463	3094	1	60	110	0533574336	3094-1



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016121868/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Opmerking 2)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016121868/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Xylenen som AS/AP	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



Eurofins Analytico B.V.

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

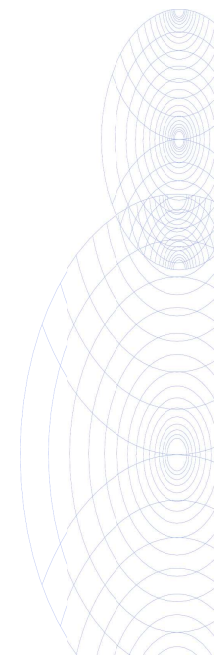
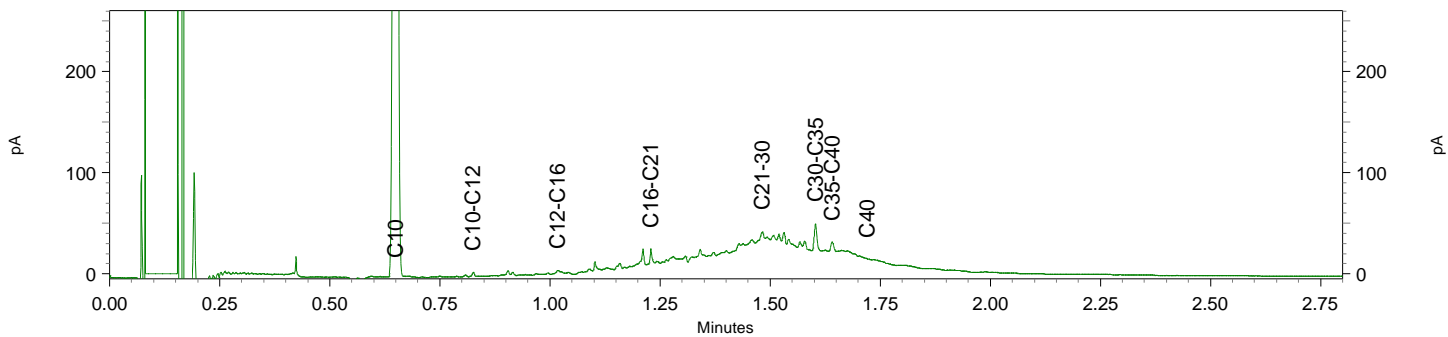
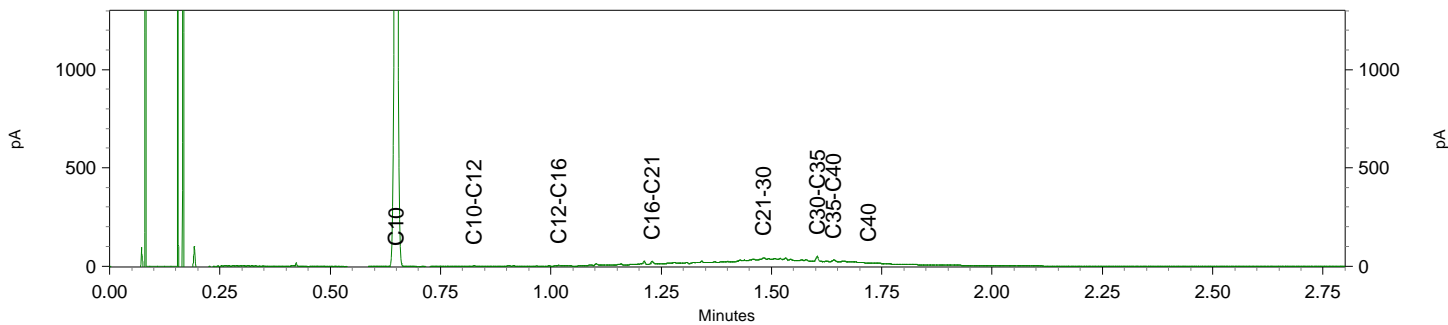
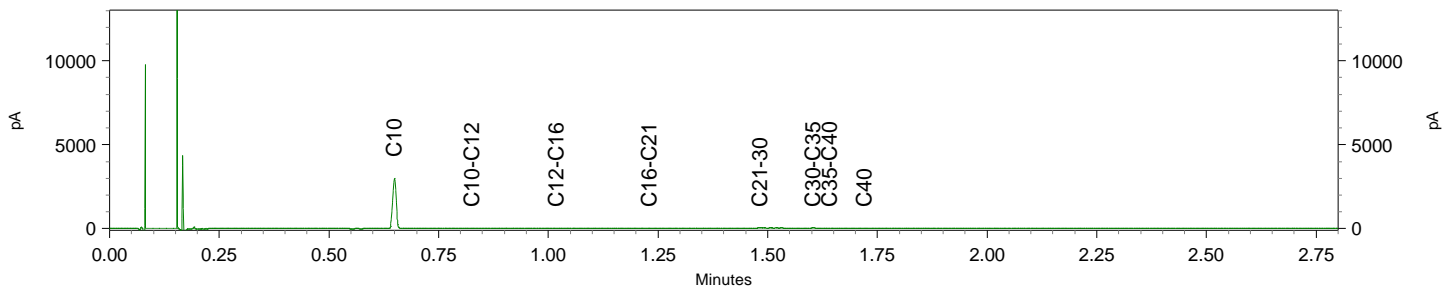
Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

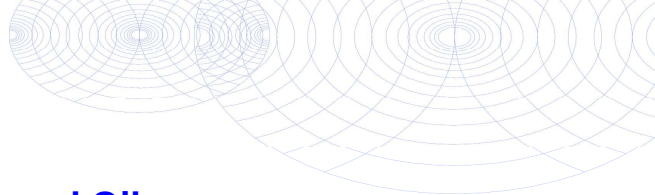
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

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

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

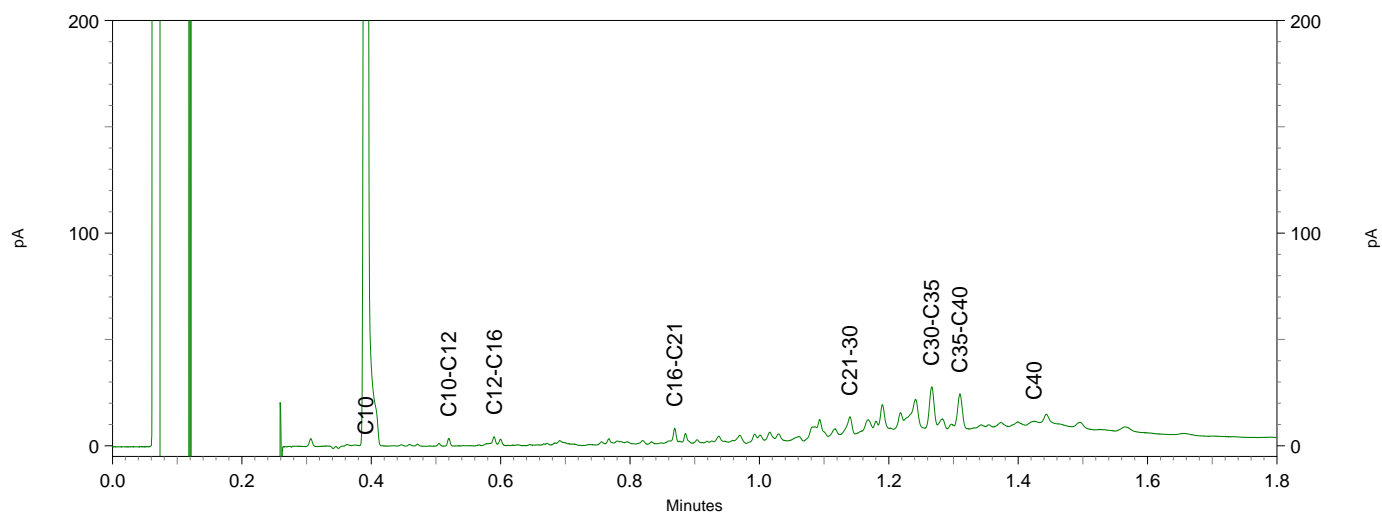
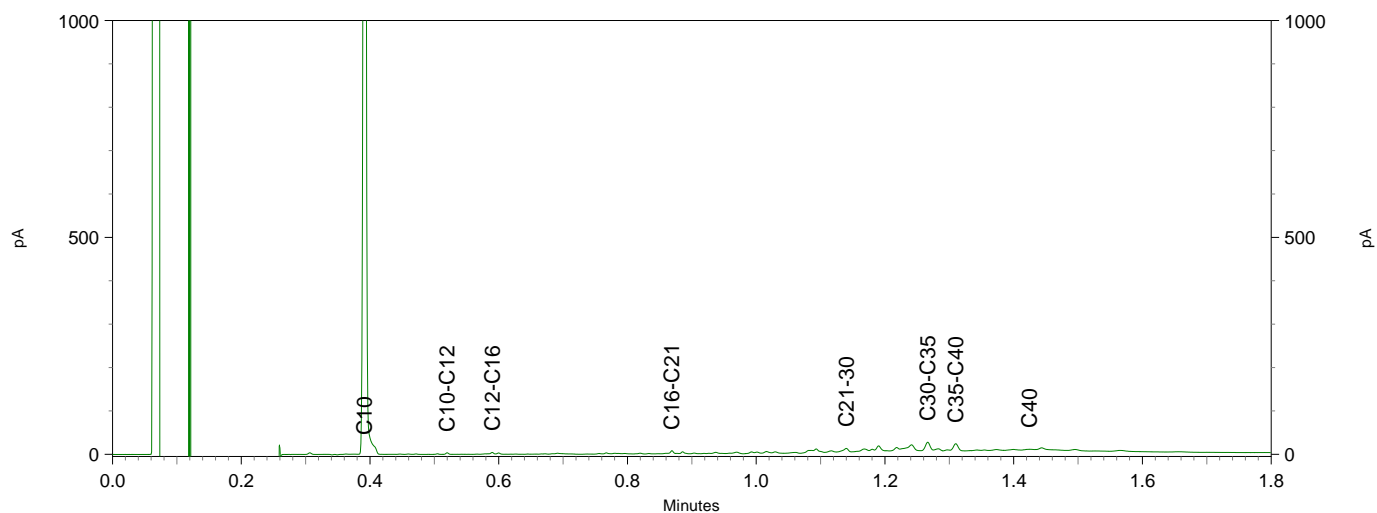
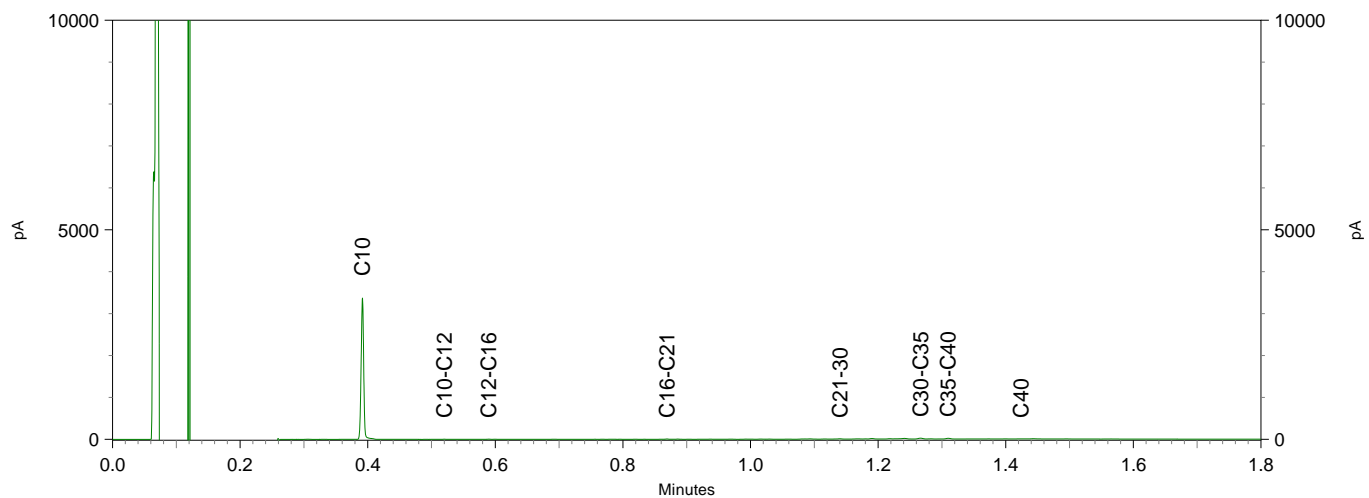
Sample ID.: 9235460
 Certificate no.: 2016121868
 Sample description.: 3091-1
 V





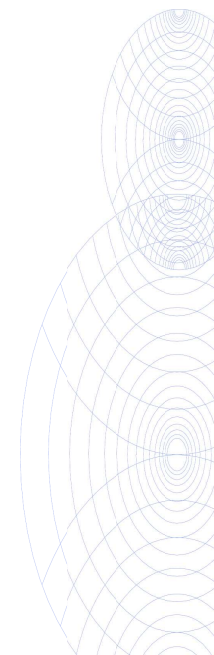
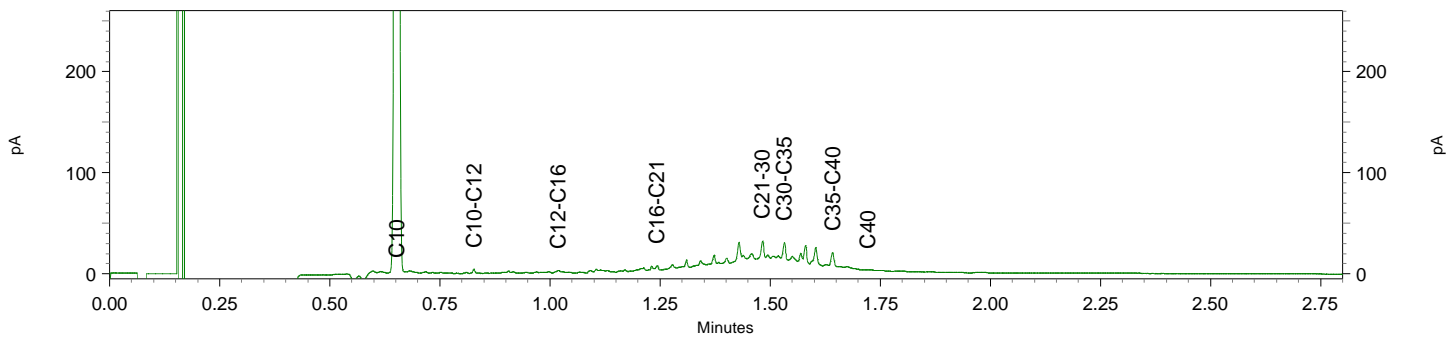
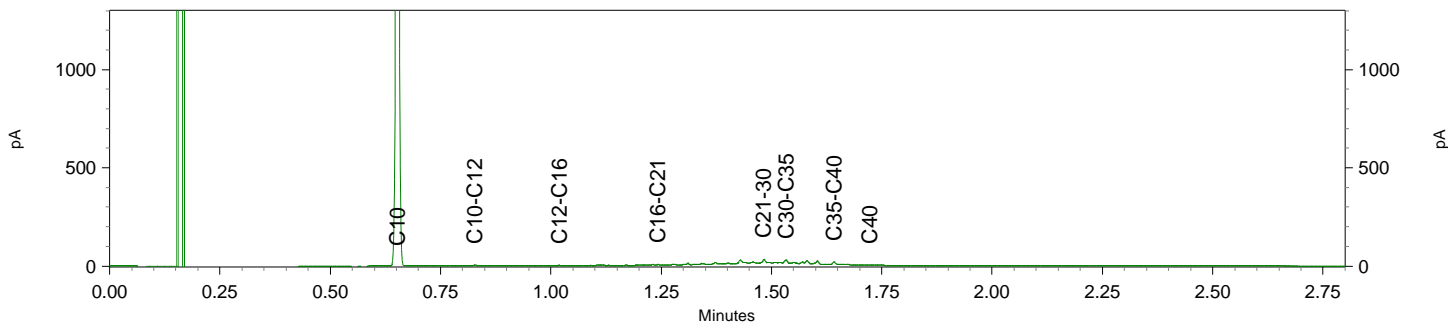
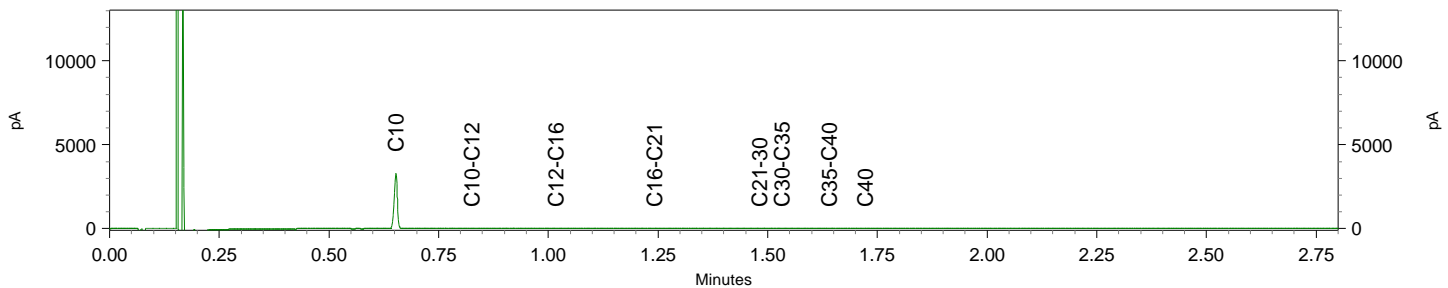
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9235462
 Certificate no.: 2016121868
 Sample description.: 3093-1
 V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9235463
Certificate no.: 2016121868
Sample description.: 3094-1
V



Rapport

Verkennd bodemonderzoek Veemarktterrein te Assen - deelgebied 2 Veemarktterrein Zuid
projectnummer 407000



Bijlage 7.2: Analysecertificaten grondwater



Analyserapport

Antea Nederland
E. Zijlstra-Bosman
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Bodemonderzoek Veemarktterrein te Assen
Uw projectnummer : 407000
ALcontrol rapportnummer : 12237116, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : CNVDUEPA

Rotterdam, 28-01-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 407000. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

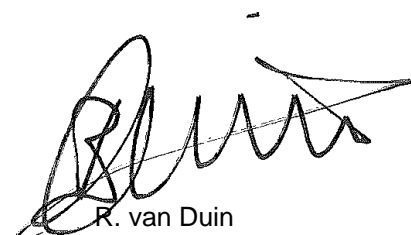
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam Bodemonderzoek Veemarkterrein te Assen
 Projectnummer 407000
 Rapportnummer 12237116 - 1

Orderdatum 22-01-2016
 Startdatum 22-01-2016
 Rapportagedatum 28-01-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	107-1-1 107-1-1
002	Grondwater (AS3000)	122-1-1 122-1-1
003	Grondwater (AS3000)	135-1-1 135-1-1
004	Grondwater (AS3000)	143-1-1 143-1-1
005	Grondwater (AS3000)	210-1-1 210-1-1

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>METALEN</i>							
barium	µg/l	S	65	100	100	160	56
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	2.2	<2	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	6.2	<2.0	2.4	2.8	3.6
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	11	7.5	16	<3
zink	µg/l	S	22	25	30	51	14
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Antea Nederland
E. Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Blad 3 van 10

Projectnaam Bodemonderzoek Veemarktterrein te Assen
Projectnummer 407000
Rapportnummer 12237116 - 1

Orderdatum 22-01-2016
Startdatum 22-01-2016
Rapportagedatum 28-01-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	107-1-1 107-1-1
002	Grondwater (AS3000)	122-1-1 122-1-1
003	Grondwater (AS3000)	135-1-1 135-1-1
004	Grondwater (AS3000)	143-1-1 143-1-1
005	Grondwater (AS3000)	210-1-1 210-1-1

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Antea Nederland
E. Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Blad 4 van 10

Projectnaam Bodemonderzoek Veemarktterrein te Assen
Projectnummer 407000
Rapportnummer 12237116 - 1

Orderdatum 22-01-2016
Startdatum 22-01-2016
Rapportagedatum 28-01-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

Antea Nederland
E. Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Blad 5 van 10

Projectnaam Bodemonderzoek Veemarktterrein te Assen
Projectnummer 407000
Rapportnummer 12237116 - 1Orderdatum 22-01-2016
Startdatum 22-01-2016
Rapportagedatum 28-01-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	303-1-1 303-1-1
007	Grondwater (AS3000)	309-1-1 309-1-1
008	Grondwater (AS3000)	404-1-1 404-1-1

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
<i>METALEN</i>					
barium	µg/l	S	48	79	130
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2	4.7
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	4.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	2.2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	7.4	<3	110
zink	µg/l	S	22	30	76
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	0.12	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.26 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
naftaleen	µg/l	S	<0.02	0.62	<0.02
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Antea Nederland
E. Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Blad 6 van 10

Projectnaam Bodemonderzoek Veemarktterrein te Assen
Projectnummer 407000
Rapportnummer 12237116 - 1

Orderdatum 22-01-2016
Startdatum 22-01-2016
Rapportagedatum 28-01-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	303-1-1 303-1-1
007	Grondwater (AS3000)	309-1-1 309-1-1
008	Grondwater (AS3000)	404-1-1 404-1-1

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	µg/l		<25	220	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	90	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	310	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Antea Nederland
E. Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Blad 7 van 10

Projectnaam Bodemonderzoek Veemarktterrein te Assen
Projectnummer 407000
Rapportnummer 12237116 - 1

Orderdatum 22-01-2016
Startdatum 22-01-2016
Rapportagedatum 28-01-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Antea Nederland
E. Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Blad 8 van 10

Projectnaam Bodemonderzoek Veemarktterrein te Assen
Projectnummer 407000
Rapportnummer 12237116 - 1

Orderdatum 22-01-2016
Startdatum 22-01-2016
Rapportagedatum 28-01-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8890623	22-01-2016	22-01-2016	ALC236
001	G8890622	22-01-2016	22-01-2016	ALC236
001	B1374649	22-01-2016	22-01-2016	ALC204
002	B1374648	22-01-2016	22-01-2016	ALC204
002	G8890629	22-01-2016	22-01-2016	ALC236
002	G8890628	22-01-2016	22-01-2016	ALC236
003	G8890634	22-01-2016	22-01-2016	ALC236
003	B1374657	22-01-2016	22-01-2016	ALC204

Paraaf :





Antea Nederland
E. Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Blad 9 van 10

Projectnaam Bodemonderzoek Veemarktterrein te Assen
Projectnummer 407000
Rapportnummer 12237116 - 1

Orderdatum 22-01-2016
Startdatum 22-01-2016
Rapportagedatum 28-01-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G8890635	22-01-2016	22-01-2016	ALC236
004	B1374655	22-01-2016	22-01-2016	ALC204
004	G8890684	22-01-2016	22-01-2016	ALC236
004	G8890665	22-01-2016	22-01-2016	ALC236
005	G8890640	22-01-2016	22-01-2016	ALC236
005	G8890641	22-01-2016	22-01-2016	ALC236
005	B1374656	22-01-2016	22-01-2016	ALC204
006	B1374653	22-01-2016	22-01-2016	ALC204
006	G8890653	22-01-2016	22-01-2016	ALC236
006	G8890659	22-01-2016	22-01-2016	ALC236
007	B1374647	22-01-2016	22-01-2016	ALC204
007	G8890647	22-01-2016	22-01-2016	ALC236
007	G8890621	22-01-2016	22-01-2016	ALC236
008	B1374654	22-01-2016	22-01-2016	ALC204
008	G8890691	22-01-2016	22-01-2016	ALC236
008	G8890685	22-01-2016	22-01-2016	ALC236

Paraaf :





Antea Nederland
E. Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Blad 10 van 10

Projectnaam Bodemonderzoek Veemarkterrein te Assen
Projectnummer 407000
Rapportnummer 12237116 - 1

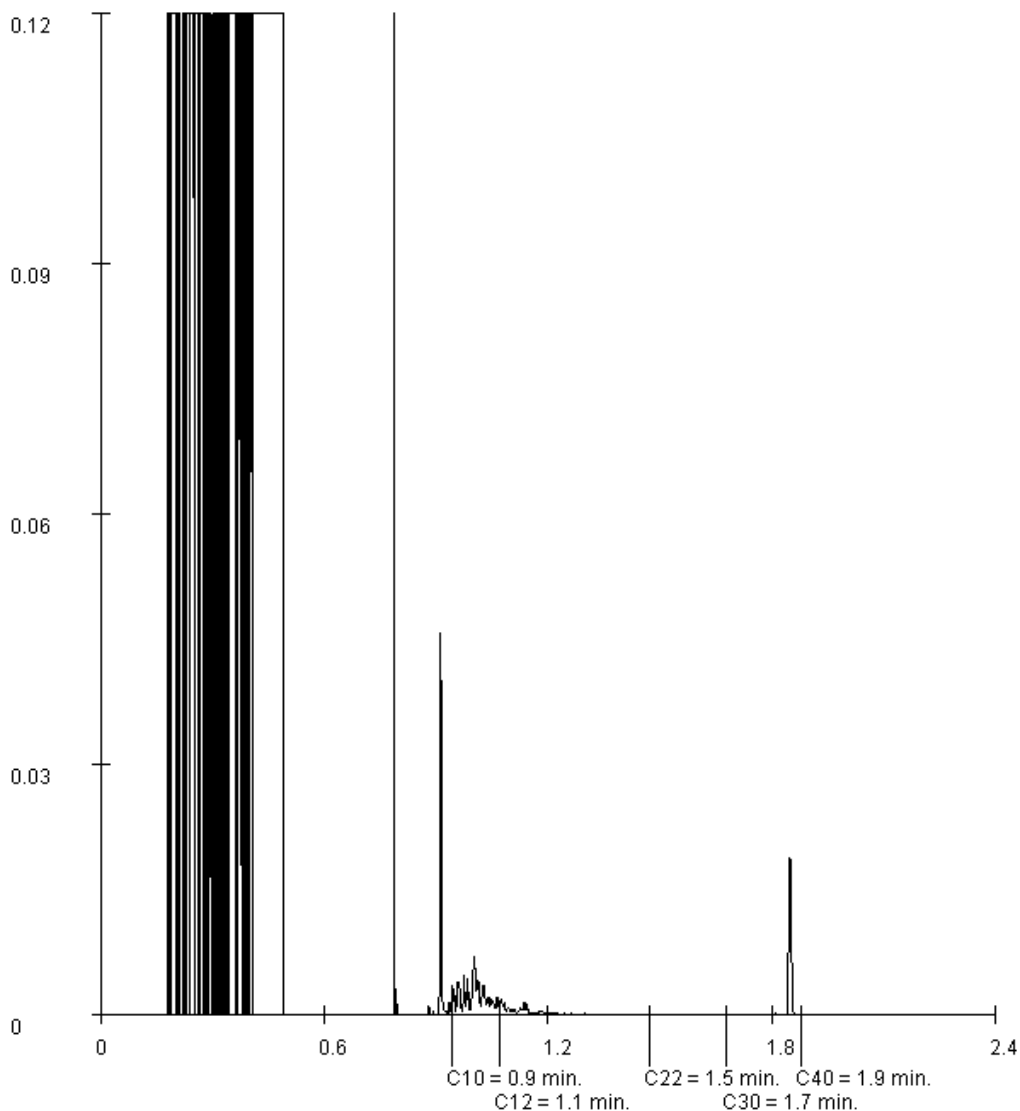
Orderdatum 22-01-2016
Startdatum 22-01-2016
Rapportagedatum 28-01-2016

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen 309-1-1309-1-1

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Bijlage 8 Analysecertificaten asbest

Monsternummer: 16-180512
 Rapportnummer: 1610-2337_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1610-2337
 Ordernummer opdrachtgever 407000
 Opdrachtgever Antea Nederland Heerenveen
 Postbus 24
 8440 AA Heerenveen
 Datum order 18-10-2016
 Datum analyse 24-10-2016
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Monsternummer opdrachtgever 846356870
 Barcode r009109147
 Datum monstername
 Adres monstername Bodemonderzoek Veemarkterrein te Assen
 Monsternamepunt sl01-1 sl02-1 (0.5-1)
 Opmerking 1 MMAB01
 Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 10,182

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,013	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,020	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,019	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,035	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,098	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	9,040	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,222	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 90,6 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen

Samira Achahbar
 Labcoördinator



Analyse certificaat

Datum rapportage 24-10-2016

Monsternummer: 16-180512
Rapportnummer: 1610-2337_01

Ordernummer RPS	1610-2337
Ordernummer opdrachtgever	407000
Opdrachtgever	Antea Nederland Heerenveen Postbus 24 8440 AA Heerenveen
Datum order	18-10-2016
Datum analyse	24-10-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	846356870
Barcode	r009109147
Datum monstername	
Adres monstername	Bodemonderzoek Veemarktterrein te Assen
Monsternamepunt	sl01-1 sl02-1 (0.5-1)
Opmerking	1 MMAB01
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Samira Achahbar

Labcoördinator



Monsternummer: 16-180513

Rapportnummer: 1610-2337_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nlW www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1610-2337
Ordernummer opdrachtgever 407000
Opdrachtgever Antea Nederland Heerenveen
 Postbus 24
 8440 AA Heerenveen
Datum order 18-10-2016
Datum analyse 24-10-2016
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 846356871
Barcode r009109143, r009109141, r009109135

Datum monstername
Adres monstername Bodemonderzoek Veemarkterrein te Assen
Monsternamepunt sl05-1 sl06-1 sl09-1 (0-0.7)
Opmerking 1 MMAB02
Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 10,991

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,064	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,072	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,053	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,073	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,167	0,000	0	36,3	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,824	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,253	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 84,2 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen

Samira Achahbar
Labcoördinator



Analyse certificaat

Datum rapportage 24-10-2016

Monsternummer: 16-180513
Rapportnummer: 1610-2337_01

Ordernummer RPS 1610-2337
Ordernummer opdrachtgever 407000
Opdrachtgever Antea Nederland Heerenveen
Postbus 24
8440 AA Heerenveen
Datum order 18-10-2016
Datum analyse 24-10-2016
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 846356871
Barcode r009109143, r009109141, r009109135
Datum monstername
Adres monstername Bodemonderzoek Veemarktterrein te Assen
Monsternamepunt sl05-1 sl06-1 sl09-1 (0-0.7)
Opmerking 1 MMAB02
Soort monster Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Samira Achahbar

Labcoördinator



Monsternummer: 16-180514
 Rapportnummer: 1610-2337_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1610-2337
 Ordernummer opdrachtgever 407000
 Opdrachtgever Antea Nederland Heerenveen
 Postbus 24
 8440 AA Heerenveen
 Datum order 18-10-2016
 Datum analyse 24-10-2016
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Monsternummer opdrachtgever 846356872
 Barcode r009109138
 Datum monstername
 Adres monstername Bodemonderzoek Veemarkterrein te Assen
 Monsternamepunt sl07-1 (0-0.5)
 Opmerking 1 MMAB03
 Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 11,045

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,205	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,180	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,115	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,130	0,000	0	39,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,390	0,000	0	13,2	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	9,231	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	10,250	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,1
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 92,8 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen

Samira Achahbar
 Labcoördinator



Analyse certificaat

Datum rapportage 24-10-2016

Monsternummer: 16-180514
Rapportnummer: 1610-2337_01

Ordernummer RPS 1610-2337
Ordernummer opdrachtgever 407000
Opdrachtgever Antea Nederland Heerenveen
Postbus 24
8440 AA Heerenveen
Datum order 18-10-2016
Datum analyse 24-10-2016
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 846356872
Barcode r009109138
Datum monstername
Adres monstername Bodemonderzoek Veemarktterrein te Assen
Monsternamepunt sl07-1 (0-0.5)
Opmerking 1 MMAB03
Soort monster Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Samira Achahbar

Labcoördinator



Monsternummer: 16-180515
 Rapportnummer: 1610-2337_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1610-2337
 Ordernummer opdrachtgever 407000
 Opdrachtgever Antea Nederland Heerenveen
 Postbus 24
 8440 AA Heerenveen
 Datum order 18-10-2016
 Datum analyse 24-10-2016
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Monsternummer opdrachtgever 846356873
 Barcode r009109137, r009109140, r009109136
 Datum monstername
 Adres monstername Bodemonderzoek Veemarkterrein te Assen
 Monsternamepunt sl08-1 sl10-1 sl08-2 (0-1)
 Opmerking 1 MMAB04
 Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 10,773

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,116	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,136	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,083	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,092	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,220	0,000	0	23,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	9,002	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,647	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 89,6 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen

Samira Achahbar
 Labcoördinator



Analyse certificaat

Datum rapportage 24-10-2016

Monsternummer: 16-180515

Rapportnummer: 1610-2337_01

Ordernummer RPS	1610-2337
Ordernummer opdrachtgever	407000
Opdrachtgever	Antea Nederland Heerenveen Postbus 24 8440 AA Heerenveen
Datum order	18-10-2016
Datum analyse	24-10-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	846356873
Barcode	r009109137, r009109140, r009109136
Datum monstername	
Adres monstername	Bodemonderzoek Veemarktterrein te Assen
Monsternamepunt	sl08-1 sl10-1 sl08-2 (0-1)
Opmerking	1 MMAB04
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Samira Achahbar

Labcoördinator



Monsternummer: 16-180516
 Rapportnummer: 1610-2337_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1610-2337
 Ordernummer opdrachtgever 407000
 Opdrachtgever Antea Nederland Heerenveen
 Postbus 24
 8440 AA Heerenveen
 Datum order 18-10-2016
 Datum analyse 24-10-2016
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Monsternummer opdrachtgever 846356874
 Barcode e1477405
 Datum monstername
 Adres monstername Bodemonderzoek Veemarkterrein te Assen
 Monsternamepunt sl23-1 (0-0.5)
 Opmerking 2 MMAB05
 Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 12,431

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,140	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,175	0,251	1	100,0	31,4	-	8,8	40,1	-	40,1
2-4 mm	0,107	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,128	0,000	0	43,1	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,257	0,000	0	21,4	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	9,699	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	10,505	0,251	1		31,4	-	8,8	40,1	-	40,1

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	3	-	0,84	3,8	-	3,8
Ondergrens (mg/kg d.s.)	2,4	-	0,48	2,9	-	2,9
Bovengrens (mg/kg d.s.)	3,6	-	1,2	4,8	-	4,8

Droge stof 84,5 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

11

Aangetroffen materiaal:

Plaatmateriaal; Chrysotiel 10-15% Crocidoliet 2 - 5%



Samira Achahbar
 Labcoördinator



Analyse certificaat

Datum rapportage 24-10-2016

Monsternummer: 16-180516
Rapportnummer: 1610-2337_01

Ordernummer RPS	1610-2337
Ordernummer opdrachtgever	407000
Opdrachtgever	Antea Nederland Heerenveen Postbus 24 8440 AA Heerenveen
Datum order	18-10-2016
Datum analyse	24-10-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	846356874
Barcode	e1477405
Datum monstername	
Adres monstername	Bodemonderzoek Veemarktterrein te Assen
Monsternamepunt	sl23-1 (0-0.5)
Opmerking	2 MMAB05
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Samira Achahbar

Labcoördinator



Monsternummer: 16-180517
 Rapportnummer: 1610-2337_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1610-2337
 Ordernummer opdrachtgever 407000
 Opdrachtgever Antea Nederland Heerenveen
 Postbus 24
 8440 AA Heerenveen
 Datum order 18-10-2016
 Datum analyse 24-10-2016
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Monsternummer opdrachtgever 846356875
 Barcode e1477407, e1477406
 Datum monstername
 Adres monstername Bodemonderzoek Veemarkterrein te Assen
 Monsternamepunt sl23-2 sl23-3 (0.5-1.5)
 Opmerking 2 MMAB06
 Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 10,516

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,164	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,180	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,097	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,128	0,000	0	55,5	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,257	0,000	0	21,4	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	7,834	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	8,659	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 82,3 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen

Samira Achahbar
 Labcoördinator



Analyse certificaat

Datum rapportage 24-10-2016

Monsternummer: 16-180517
Rapportnummer: 1610-2337_01

Ordernummer RPS 1610-2337
Ordernummer opdrachtgever 407000
Opdrachtgever Antea Nederland Heerenveen
Postbus 24
8440 AA Heerenveen
Datum order 18-10-2016
Datum analyse 24-10-2016
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 846356875
Barcode e1477407, e1477406
Datum monstername
Adres monstername Bodemonderzoek Veemarktterrein te Assen
Monsternamepunt sl23-2 sl23-3 (0.5-1.5)
Opmerking 2 MMAB06
Soort monster Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Samira Achahbar

Labcoördinator



Monsternummer: 16-180518
 Rapportnummer: 1610-2337_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1610-2337
 Ordernummer opdrachtgever 407000
 Opdrachtgever Antea Nederland Heerenveen
 Postbus 24
 8440 AA Heerenveen
 Datum order 18-10-2016
 Datum analyse 24-10-2016
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Monsternummer opdrachtgever 846356876
 Barcode e1477400
 Datum monstername
 Adres monstername Bodemonderzoek Veemarkterrein te Assen
 Monsternamepunt sl27-1 (0.3-0.8)
 Opmerking 2 MMAB07
 Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 11,392

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,063	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,057	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,045	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,126	0,000	0	42,2	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,529	0,000	0	12,7	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	9,710	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	10,528	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,1
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 92,4 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen

Samira Achahbar
 Labcoördinator



Analyse certificaat

Datum rapportage 24-10-2016

Monsternummer: 16-180518
Rapportnummer: 1610-2337_01

Ordernummer RPS 1610-2337
Ordernummer opdrachtgever 407000
Opdrachtgever Antea Nederland Heerenveen
Postbus 24
8440 AA Heerenveen
Datum order 18-10-2016
Datum analyse 24-10-2016
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 846356876
Barcode e1477400
Datum monstername
Adres monstername Bodemonderzoek Veemarktterrein te Assen
Monsternamepunt sl27-1 (0.3-0.8)
Opmerking 2 MMAB07
Soort monster Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Samira Achahbar

Labcoördinator



Monsternummer: 16-180519
 Rapportnummer: 1610-2337_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1610-2337
 Ordernummer opdrachtgever 407000
 Opdrachtgever Antea Nederland Heerenveen
 Postbus 24
 8440 AA Heerenveen
 Datum order 18-10-2016
 Datum analyse 24-10-2016
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Monsternummer opdrachtgever 846356877
 Barcode e1477404, e1477401
 Datum monstername
 Adres monstername Bodemonderzoek Veemarkterrein te Assen
 Monsternamepunt sl31-1 sl32-1 (0.3-0.9)
 Opmerking 3 MMAB08
 Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 12,100

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,065	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,068	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,035	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,061	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,157	0,000	0	43,8	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	10,378	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	10,763	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 88,9 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen

Samira Achahbar
 Labcoördinator



Analyse certificaat

Datum rapportage 24-10-2016

Monsternummer: 16-180519
Rapportnummer: 1610-2337_01

Ordernummer RPS 1610-2337
Ordernummer opdrachtgever 407000
Opdrachtgever Antea Nederland Heerenveen
Postbus 24
8440 AA Heerenveen
Datum order 18-10-2016
Datum analyse 24-10-2016
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 846356877
Barcode e1477404, e1477401
Datum monstername
Adres monstername Bodemonderzoek Veemarktterrein te Assen
Monsternamepunt sl31-1 sl32-1 (0.3-0.9)
Opmerking 3 MMAB08
Soort monster Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Samira Achahbar

Labcoördinator



Monsternummer: 16-180520
 Rapportnummer: 1610-2337_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1610-2337
 Ordernummer opdrachtgever 407000
 Opdrachtgever Antea Nederland Heerenveen
 Postbus 24
 8440 AA Heerenveen
 Datum order 18-10-2016
 Datum analyse 24-10-2016
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Monsternummer opdrachtgever 846356878
 Barcode e1477402, e1477403
 Datum monstername
 Adres monstername Bodemonderzoek Veemarkterrein te Assen
 Monsternamepunt sl33-1 sl33-2 (0.05-1)
 Opmerking 3 MMAB09
 Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 11,201

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,189	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,172	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,104	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,145	0,000	0	40,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,376	0,000	0	13,4	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	9,083	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	10,069	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,2
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 89,9 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen

Samira Achahbar
 Labcoördinator



Monsternummer: 16-180520
Rapportnummer: 1610-2337_01

Ordernummer RPS	1610-2337
Ordernummer opdrachtgever	407000
Opdrachtgever	Antea Nederland Heerenveen Postbus 24 8440 AA Heerenveen
Datum order	18-10-2016
Datum analyse	24-10-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	846356878
Barcode	e1477402, e1477403
Datum monstername	
Adres monstername	Bodemonderzoek Veemarktterrein te Assen
Monsternamepunt	sl33-1 sl33-2 (0.05-1)
Opmerking	3 MMAB09
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Samira Achahbar

Labcoördinator



Monsternummer: 16-180521
 Rapportnummer: 1610-2337_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda
 T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle
 T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1610-2337
 Ordernummer opdrachtgever 407000
 Opdrachtgever Antea Nederland Heerenveen
 Postbus 24
 8440 AA Heerenveen
 Datum order 18-10-2016
 Datum analyse 24-10-2016
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Monsternummer opdrachtgever 846356879
 Barcode r009109139
 Datum monstername
 Adres monstername Bodemonderzoek Veemarkterrein te Assen
 Monsternamepunt sl41-1 (0.3-0.8)
 Opmerking 4 MMAB10
 Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 11,081

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,089	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,121	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,097	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,116	0,000	0	61,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,211	0,000	0	24,7	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,140	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	8,772	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 79,2 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen



Samira Achahbar
 Labcoördinator



Analyse certificaat

Datum rapportage 24-10-2016

Monsternummer: 16-180521
Rapportnummer: 1610-2337_01

Ordernummer RPS 1610-2337
Ordernummer opdrachtgever 407000
Opdrachtgever Antea Nederland Heerenveen
Postbus 24
8440 AA Heerenveen
Datum order 18-10-2016
Datum analyse 24-10-2016
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 846356879
Barcode r009109139
Datum monstername
Adres monstername Bodemonderzoek Veemarktterrein te Assen
Monsternamepunt sl41-1 (0.3-0.8)
Opmerking 4 MMAB10
Soort monster Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Samira Achahbar

Labcoördinator



Analyse certificaat

Datum rapportage 25-10-2016

Monsternummer: 16-180500
Rapportnummer: 1610-2494_01

Ordernummer RPS 1610-2494
Ordernummer opdrachtgever 407000
Opdrachtgever Antea Nederland Heerenveen

Postbus 24
8440 AA Heerenveen

Datum order 19-10-2016

Datum analyse 25-10-2016

Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever

Monsternummer opdrachtgever 846356883

Barcode p5153342

Datum monstername

Adres monstername Bodemonderzoek Veemarktterrein te Assen

Monsternamepunt sl23-4 (0-0.5)

Opmerking 2 AVM01

Methode Lichtmicroscopie; Identificatie conform NEN5896;
Kwantificatie conform NEN5707 / NEN5897

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

	Type 1
Chrysotiel	10 - 15 %
Amosiet	Niet aantoonbaar
Crocidoliet	2 - 5 %
Actinoliet	Niet aantoonbaar
Tremoliet	Niet aantoonbaar
Anthophylliet	Niet aantoonbaar
Soort Materiaal	Golfplaat
Hechtgebondenheid	Goed
Aantal stukken	1
Gewicht materiaal (g)	58,6

	Type 1
Actinoliet (mg)	0
Amosiet (mg)	0
Anthophylliet (mg)	0
Chrysotiel (mg)	7300
Crocidoliet (mg)	2100
Tremoliet (mg)	0

	Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)	Actinoliet (mg)	Tremoliet (mg)	Anthophylliet (mg)
Totaal	7300	0	2100	0	0	0
Ondergrens	5900	0	1200	0	0	0
Bovengrens	8800	0	2900	0	0	0



Toelichting:

Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportagegrens < 0,1 % aangenomen te worden. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Samira Achahbar
Labcoördinator



Analyse certificaat

Datum rapportage 25-10-2016

Monsternummer: 16-180501
Rapportnummer: 1610-2494_01

Ordernummer RPS 1610-2494
Ordernummer opdrachtgever 407000
Opdrachtgever Antea Nederland Heerenveen

Postbus 24
 8440 AA Heerenveen

Datum order 19-10-2016

Datum analyse 25-10-2016

Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever

Monsternummer opdrachtgever 846356884

Barcode p5153344

Datum monstername

Adres monstername Bodemonderzoek Veemarktterrein te Assen

Monsternamepunt sl23-5 (1-1.5)

Opmerking 2 AVM02

Methode Lichtmicroscopie; Identificatie conform NEN5896;
 Kwantificatie conform NEN5707 / NEN5897

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

	Type 1
Chrysotiel	Niet aantoonbaar
Amosiet	15 - 30 %
Crocidoliet	Niet aantoonbaar
Actinoliet	Niet aantoonbaar
Tremoliet	Niet aantoonbaar
Anthophylliet	Niet aantoonbaar
Soort Materiaal	Plaatmateriaal
Hechtgebondenheid	Slecht
Aantal stukken	1
Gewicht materiaal (g)	34,1

	Type 1
Actinoliet (mg)	0
Amosiet (mg)	7700
Anthophylliet (mg)	0
Chrysotiel (mg)	0
Crocidoliet (mg)	0
Tremoliet (mg)	0

	Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)	Actinoliet (mg)	Tremoliet (mg)	Anthophylliet (mg)
Totaal	0	7700	0	0	0	0
Ondergrens	0	5100	0	0	0	0
Bovengrens	0	10000	0	0	0	0



Toelichting:

Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportagegrens < 0,1 % aangenomen te worden.
 De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
 Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Samira Achahbar

Labcoördinator



Bijlage 9 Toetsingskader asbest

Bijlage 9 Toetsingskader asbest

De resultaten van het NEN 5707 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde uit de Circulaire bodemsanering. De interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en baggerspecie bedraagt 100 mg/kg d.s., uitgaande van een gewogen gehalte (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest).

Voor het bepalen van de spoedeisendheid van een sanering van een bodemverontreiniging met asbest die is ontstaan voor juni 1993 dient gebruik te worden gemaakt van het protocol 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem - protocol asbest'. Dit protocol is opgenomen als bijlage 3 van de Circulaire bodemsanering.

Op basis van het fysische en chemische karakter is er voor asbest geen sprake van verspreidingsrisico en ecologisch risico, maar wel van humaan risico. In dit kader worden twee categorieën van (humane) risico's onderscheiden:

Acceptabele risico's

Hierbij dient de plaats, mate en omvang van de bodemverontreiniging nauwkeurig geregistreerd te worden bij het Kadaster. Ook kan het bevoegd gezag voorschrijven om beheersmaatregelen te treffen om blootstelling aan de verontreiniging te voorkomen. Als de inrichting van de locatie wijzigt, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld.

Onacceptabele risico's

Naast kadastrale registratie dienen spoedig saneringsmaatregelen te worden genomen op het betreffende deel van de locatie. De termijn 'spoedig' dient uitgewerkt te worden door het bevoegd gezag in een beschikking.

Puin

De resultaten van het NEN 5897 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de regelinggeving zoals opgenomen in het Productenbesluit asbest.

In het Productenbesluit asbest is vermeld dat het verboden is om asbest of asbesthoudende producten te vervaardigen, in Nederland in te voeren, voorhanden te hebben, aan een ander ter beschikking te stellen, toe te passen of te bewerken. Een product wordt niet als asbesthoudend beschouwd als aan het product geen asbest opzettelijk is toegevoegd en waarvan de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest niet hoger is dan 100 mg/kg d.s. Deze waarde wordt in voorliggende rapportage aangeduid als restconcentratienorm.

Hergebruik van grond en puin

Indien de grond en het puin wordt hergebruikt, is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. In dit besluit is opgenomen dat voor asbest in grond en puin een gewogen gehalte van 100 mg/kg d.s. (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest) als maximale samenstellingswaarde geldt.

Bijlage 10 Berekening asbestgehalte

Berekening totale gewogen asbestconcentratie per RE

rev 04, oktober 2015

ALGEMENE GEGEVENS

Berekeningen op basis van gemiddelde concentratie asbest in materiaal

soortelijk gewicht van grond 1700 kg/m3

Plaatmateriaal in grond	Soort	concentratie serpentijnasbest	concentratie amfiboolasbest
materiaal A	2 AVM01	12,5 %	3,5 %
materiaal B	2 AVM02		22,5 %
materiaal C			
materiaal D			
materiaal E			

sl23-1 0-50 I-waarde overschreden!

Gemeten asbestconcentraties

massapercentage grove fractie	0 %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm	11 mg/kg
massa veldvochtig monster	12,431 kg
massa gedroogd monster	10,505 kg
2 AVM01	165 gram
2 AVM02	gram

Volume geïnspecteerde partij 0,4092 m3

Berekende asbestconcentratie

Gewogen concentratie serpentijnasbest	35,1 mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest	98,2 mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm	11 mg/kg
Totaal	144,3 mg/kg

sl23-2 100-150 I-waarde overschreden!

Gemeten asbestconcentraties

massapercentage grove fractie	0 %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm	0 mg/kg
massa veldvochtig monster	10,182 kg
massa gedroogd monster	9,222 kg
2 AVM01	gram
2 AVM02	161 gram

Volume geïnspecteerde partij 0,4092 m3

Berekende asbestconcentratie

Gewogen concentratie serpentijnasbest	0,0 mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest	575,0 mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm	0 mg/kg
Totaal	575,0 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties

massapercentage grove fractie	%
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm	mg/kg
massa veldvochtig monster	kg
massa gedroogd monster	kg
2 AVM01	gram
2 AVM02	gram

Volume geïnspecteerde partij m3

Berekende asbestconcentratie

Gewogen concentratie serpentijnasbest	mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest	mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm	0 mg/kg
Totaal	0,0 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties

massapercentage grove fractie	%
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm	mg/kg
massa veldvochtig monster	kg
massa gedroogd monster	kg
2 AVM01	gram
2 AVM02	gram

Volume geïnspecteerde partij m3

Berekende asbestconcentratie

Gewogen concentratie serpentijnasbest	mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest	mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm	0 mg/kg
Totaal	0,0 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties

massapercentage grove fractie	%
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm	mg/kg
massa veldvochtig monster	kg
massa gedroogd monster	kg
2 AVM01	gram
2 AVM02	gram

Volume geïnspecteerde partij m3

Berekende asbestconcentratie

Gewogen concentratie serpentijnasbest	mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest	mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm	0 mg/kg
Totaal	0,0 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties

massapercentage grove fractie	%
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm	mg/kg
massa veldvochtig monster	kg
massa gedroogd monster	kg
2 AVM01	gram
2 AVM02	gram

Volume geïnspecteerde partij m3

Berekende asbestconcentratie

Gewogen concentratie serpentijnasbest	mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest	mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm	0 mg/kg
Totaal	0,0 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties

massapercentage grove fractie	%
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm	mg/kg
massa veldvochtig monster	kg
massa gedroogd monster	kg
2 AVM01	gram
2 AVM02	gram

Volume geïnspecteerde partij m3

Berekende asbestconcentratie

Gewogen concentratie serpentijnasbest	mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest	mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm	0 mg/kg
Totaal	0,0 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties

massapercentage grove fractie	%
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm	mg/kg
massa veldvochtig monster	kg
massa gedroogd monster	kg
2 AVM01	gram
2 AVM02	gram

Volume geïnspecteerde partij m3

Berekende asbestconcentratie

Gewogen concentratie serpentijnasbest	mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest	mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm	0 mg/kg
Totaal	0,0 mg/kg

Berekening totale gewogen asbestconcentratie per RE

rev 04, oktober 2015

Berekening gewogen gehalte van asbesthoudende materialen.

Indien, conform de NEN 5707, de aangetroffen asbesthoudende materialen worden omgerekend naar een concentratie in de grond, dan leidt dit tot de volgende berekening, volgens de volgende formule.

$$C_{m,i} = \frac{\sum (M_k \%_{k,i} / 100)}{V \cdot n_s \cdot M_a / M_v}$$

waar $C_{m,i}$

= concentratie asbest van asbestsoort 'i' afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen in de afgezochte laag in een sleuf (mg/kg)

M_k = massa verzamelde asbesthoudende materialen (mg)

$\%_{k,i}$ = gemiddeld percentage asbest van het asbestsoort 'i' in materiaal 'k' (%)

V = volume van de geïnspecteerde deelpartij per ruimtelijke eenheid (m³)

n_s = stortgewicht van het materiaal (kg/m³)

M_a = massa van het gedroogde analysemonster (kg)

M_v = massa van het veldvochtige analysemonster (kg)

De gewogen concentratie in de fractie <16 mm wordt gecorrigeerd voor de fractie grof puin.

Bijlage 11 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Bijlage 11 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Antea Group is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA).

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd. De analyseresultaten zijn gevalideerd getoetst middels BOTOVA.



Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' te zijn uitgevoerd.

Bijlage 12 Verantwoording onderzoek BRL 2000

Colofon




Verantwoording				
Project: Bodemonderzoek Veemarktterrein Assen				
Projectnummer: 407000				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (<i>aankruisen door projectleider/projectmedewerker</i>):				
<input checked="" type="checkbox"/> Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)				
<input checked="" type="checkbox"/> Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)				
<input type="checkbox"/> Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)				
<input type="checkbox"/> Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)				
Verklaring functiescheiding				
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol				
Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2001	wk 2+3+4 2016	R. Gerritsen	Bureau: ----- Cert.nr.***:	
2002	22-1-2016	R. Gerritsen	Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd.

*** Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus

Colofon


Verantwoording				
Project: AO en WBO Veemarktterrein te Assen				
Projectnummer: 407000				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (<i>aankruisen door projectleider/projectmedewerker</i>):				
<input checked="" type="checkbox"/> Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)				
<input checked="" type="checkbox"/> Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)				
<input checked="" type="checkbox"/> Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)				
<input type="checkbox"/> Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)				
Verklaring functiescheiding				
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol				
Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2001	19-10-2016	G. Nauta	Bureau: ----- Cert.nr.***:	
2002	19-10-2016	G. Nauta	Bureau: ----- Cert.nr.***:	
2003	19-10-2016	G. Nauta	Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd maar is uitbesteed aan een ander bureau.

*** Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus

Colofon

Verantwoording				
Project: Veemarktterrein Assen				
Projectnummer: 407000				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (<i>aankruisen door projectleider/projectmedewerker</i>):				
<input checked="" type="checkbox"/> Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001) <input type="checkbox"/> Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002) <input type="checkbox"/> Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003) <input checked="" type="checkbox"/> Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)				
Verklaring functiescheiding				
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol				
Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
17+18-10-16	2018	R. Gerritsen	Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd maar is uitbesteed aan een ander bureau.

*** Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus

Colofon

Verantwoording				
Project: Veemarktterrein Assen				
Projectnummer: 407000				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aankruisen door projectleider/projectmedewerker):				
<input checked="" type="checkbox"/> Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001) <input type="checkbox"/> Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002) <input type="checkbox"/> Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003) <input checked="" type="checkbox"/> Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)				
Verklaring functiescheiding Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol: <i>uit twee gaten ruim 20kg aangeleverd & (90 punen > 20%)</i>				
Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
17+18-10-16	2018	R. Gerritsen	Bureau: ----- Cert.nr.***:	<i>K.O.</i>
2018	10-12-'16	J.J. Jansen	Bureau: <i>Roelsem Veldwerk Bureau</i> Cert.nr.***: <i>EC-SIKB-02239</i>	<i>J.J. Jansen</i>
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd maar is uitbesteed aan een ander bureau.

*** Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus

Bijlage 13 Notitie Tauw 2012

Notitie

Contactpersoon Ronald van der Meulen

Datum 8 november 2012

Kenmerk N001-4689487XRM-nva-V02-NL

Toelichting samenvattingskaart bodemkwaliteit Veemarktterrein te Assen

Het Veemarktterrein in Assen bestaat al sinds 1939, en werd, zoals de naam al zegt, gebruikt voor het verhandelen van vee (veemarkt). In de loop der jaren werd het terrein tevens gebruikt door het circus. Vandaag de dag is het terrein verhard met klinkers en in gebruik als parkeerterrein voor auto's. Daarnaast wordt het gebruikt voor de kermis en het circus.

Onderhavig onderzoeksgebied bevindt zich tussen Het Kanaal (noordzijde), de Industrieweg (oostzijde), de Rolderstraat (zuidzijde) en de Paul Krügerstraat (westzijde). Ter plaatse van het plangebied zijn de afgelopen jaren diverse bodemonderzoeken en/of -saneringen uitgevoerd. Op de samenvattingskaarten welke zijn opgenomen in de bijlage, zijn de grenzen van het onderzoeksgebied weergegeven.

Door Tauw is een drietal bodemkwaliteitskaarten gemaakt met als doel om visueel inzicht te verschaffen in de bodemkwaliteit van het plangebied. Daarmee kan inzicht worden verkregen over de mogelijke toepasbaarheid van eventueel vrijkomende grond (in de toekomst) en de kwaliteit van het grondwater.

Op de samenvattingskaart worden middels diverse kleuren de resultaten weergegeven van de uitgevoerde bodemonderzoeken ter plaatse van het plangebied. De kwaliteit van de grond is weergegeven in een tweetal kaarten: vanaf maaiveld of onder de verharding tot circa 1,0 m -mv (bovengrond) en vanaf circa 1,0 m -mv tot circa 3,0 m -mv (ondergrond). Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de verschillende toepassingsmogelijkheden volgens/op basis van het Besluit bodemkwaliteit (functieklassen: AW2000, Wonen, Industrie en niet-toepasbare grond). Tevens is een samenvattingskaart gemaakt van de (meest recente) kwaliteit van het grondwater.

In onderhavige notitie wordt een toelichting gegeven op de opgestelde samenvattingskaart. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de verschillende toepassingsmogelijkheden volgens het Besluit bodemkwaliteit (functieklassen: AW2000, Wonen, Industrie en Niet toepasbare grond). In bijlage 1 is de samenvattingskaart bodemkwaliteit plangebied 'Veemarktterrein' te Assen weergegeven. In bijlage 2 is de samenvattingskaart grondwater plangebied 'Veemarktterrein' te Assen opgenomen.

In de kaarten zijn de gegevens verwerkt van de bij de gemeente Assen bekende bodemonderzoeken en saneringsevaluaties. In de volgende tabel is een overzicht gegeven van deze bodemonderzoeken.

Tabel 1 Gegevens rapportages van voorgaande, actualiserende bodemonderzoeken en saneringen

Locatie	Titel rapportage	Advies- bureau	Datum rapportage	Kenmerk rapportage
Abel Tasmanplein (<i>parkeerplaats</i>)	Oriënterend bodemonderzoek Abel Tasmanplein te Assen	Arcadis	29 april 2009	B02032.100172
Abel Tasmanplein 1-13 (<i>Abel Tasmantoren</i>)	Oriënterend bodemonderzoek Abel Tasmanplein 1-13 te Assen	Tauw	6 november 2006	R001-4483329ADS-kdv-V01-NL
Paul Krügerstraat (<i>openbaar gebied</i>)	Actualiserend onderzoek ter plaats van de Paul Krügerstraat te Assen	Tauw	16 maart 2009	R001-4570485BZL-afr-V02-NL
(<i>Paul Krügerstraat en Veemarkterrein</i>)	Startnotitie geval Paul Krügerstraat te Assen	Tauw	5 oktober 2009	N001-4643675CDR-ltr-V02-NL
Paul Krügerstraat 20-22	Verkennend bodem- en asbestonderzoek Paul Krügerstraat 20-22 te Assen	Tauw	14 december 2006	R001-4482052JPR-kdv-V01-NL
	Nader bodemonderzoek ter plaats van de Paul Krügerstraat 20-22 te Assen	Tauw	17 april 2007	R001-4502615ADS-nva-V01-NL
Paul Krügerstraat 24-26	Oriënterend bodemonderzoek ter plaats van de Paul Krügerstraat 24-26 te Assen	DHV	maart 1995	DR/010/52 (niet aangetroffen in het archief van de gemeente Assen)
	Actualiserend bodemonderzoek Paul Krügerstraat 24-26 te Assen	Tauw	5 december 2006	R001-4483322ADS-gdj-V01-NL
	Verkennend bodemonderzoek ter plaats van Paul Krügerstraat 24-26 te Assen	ECO Reest	5 april 2007	ER070307
Paul Krügerstraat 28-34	Uitgevoerde werkzaamheden en plan van aanpak asbestverontreiniging Paul Krügerstraat te Assen	Tauw	26 november 2004	R001-4362448BLN-get-V01-NL

Kenmerk N001-4689487XRM-nva-V02-NL

Locatie	Titel rapportage	Advies-bureau	Datum rapportage	Kenmerk rapportage
	Evaluatierapport verwijdering asbestverontreiniging Paul Krügerstraat te Assen	Tauw	6 april 2005	R002-4632448BLN-afr-V01-NL
Paul Krügerstraat 76	Verkennend bodemonderzoek aan de Paul Krügerstraat 76 te Assen	Tauw	25 mei 2000	R001-3849724BLN-D01-N
Van Riebeeckstraat (Marktzicht)	Indicatief bodemonderzoek naar de kwaliteit van grond en grondwater op een terrein gelegen aan de Van Riebeeckstraat te Assen	Tukkers	5 mei 1992	A204
Van Riebeeckstraat 5-7 (Marktzicht)	Verkennend en aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van de Van Riebeeckstraat 5-7 te Assen	Tauw	29 mei 2008	R001-4568842ADS-V01-NL
Van Riebeeckstraat/ Nijlandstraat (voormalig slachthuis, huidige Jumbo supermarkt)	Oriënterend bodemonderzoek naar de kwaliteit van grond en grondwater ter plaatse van een terrein gelegen aan de Van Riebeeckstraat/ Nijlandstraat te Assen	Tukkers	13 januari 1992	A266
(voormalig slachthuis, huidige Jumbo supermarkt)	Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het voormalig slachthuisterrein aan de Van Riebeeckstraat/Nijlandstraat te Assen	Tauw	6 juni 2000	R001-3848051BLN-D01-N
(voormalig slachthuis, huidige Jumbo supermarkt)	Aanvullend verkennend bodemonderzoek Van Riebeeckstraat/Nijlandstraat te Assen	Tauw	8 maart 2001	R001-3893359BLN-D01-N
(voormalig slachthuis, huidige Jumbo supermarkt)	Beperkt nader onderzoek Van Riebeeckstraat te Assen	Tauw	2 augustus 2005	R002-4374144JNV-1ct-V01-NL
(voormalig slachthuis, huidige Jumbo supermarkt)	Evaluatierapport Van Riebeeckstraat te Assen	Tauw	18 oktober 2006	R001-4477693JPR-kdv-V01-NL

Locatie	Titel rapportage	Advies- bureau	Datum rapportage	Kenmerk rapportage
Veemarktterrein (noordzijde)	Rapport inzake een Indicatief bodemonderzoek ter plaatse van het Veemarktterrein	Argus	april 1989	88.419K/C
(oostzijde)	Verkennend bodemonderzoek dieprijoltracé te Assen	Tauw	27 oktober 1997	R3604128.N01
(gehele Veemarktterrein)	Beperkt verkennend bodemonderzoek Veemarktterrein te Assen	Tauw	2 maart 1999	R01/3729249/JTU/D01/N
(noordzijde)	Plan van aanpak bemaling voormalig Veemarktterrein te Assen	Tauw	16 juni 2006	R002-4451096JGD-afr-V02-NL
(oostzijde brandweer)	Tanksanering noordelijk deel Veemarktterrein te Assen	Tauw	19 december 2006	R001-4481137JPR-kdv-V02-NL
(noordzijde)	Bemonstering grondwater Veemarktterrein Assen	Tauw	25 mei 2007	L001-4522279JPR-nva-V01-NL
(noordzijde)	Evaluatierapport bemaling noordzijde Veemarktterrein te Assen	Tauw	9 oktober 2007	R002-4474578HHS-afr-V01-NL
(noordzijde)	Monitoring grondwater Veemarktterrein (noordzijde) de Assen	Tauw	24 januari 2008	L001-4567332JPR-nva-V01-NL
(noordzijde)	Bemonstering drainputten Veemarktterrein en directe omgeving te Assen	Tauw	22 juni 2010	L001-4712152PKN-awk-V01-NL
(noordzijde)	Bemonsteringswerkzaamhede n Veemarktterrein NZ (parkeerkelder) te Assen	Tauw	13 oktober 2010	R001-4557891ADS-prt-V02
Veemarktterrein (zuidzijde)	Verkennend en nader bodemonderzoek ter plaatse van het Veemarktterrein zuidzijde te Assen	Tauw	1 maart 2010	R001-4581235ADS-nva-V01

In tabel 2 zijn de gegevens weergegeven van de verontreinigingen, welke zijn aangetroffen tijdens voorgaande bodemonderzoeken. De mate van verontreiniging is getoetst aan de huidige (2012) STI- en BBK-waarden. Vervolgens is per locatie een samenvatting opgesteld van het uitgevoerde bodemonderzoek c.q. de sanering. Al deze gegevens dienen als toelichting op de kaart.

Tabel 2 Verontreinigingssituatie grond en grondwater per locatie

Locatie	Type onderzoek/ deellocatie/jaar	Verontreinigende stoffen	Verontreinigd traject (in m -mv)	Mate van verontreiniging
Abel Tasmanplein (parkeerplaats)	Oriënterend bodemonderzoek (2009)	-	0,1 - 1,8 m -mv	- (<AW)
		xylenen	grondwater (1,4 - 2,4 m -mv)	xylenen >S
Abel Tasmanplein 1-13 (Abel Tasmantoren)	Oriënterend bodemonderzoek (2006)	PAK 10	0,05 - 1,3 m -mv	PAK 10 >AW
		nikkel	grondwater (1,5 - 3,0 m -mv)	nikkel >S
Paul Krügerstraat (openbaar gebied)	Actualiserend bodemonderzoek (2009)	per, tri, cis+trans en vinylchloride	grondwater ondiep (1,4 - 4,0 m -mv)	per, cis+trans en vinylchloride >I cis+trans >T tri, cis+trans en vinylchloride >S
			grondwater diep (4,0 - 8,0 m -mv)	per, tri, cis+trans en vinylchloride >I cis+trans >T per, tri, cis+trans en vinylchloride >S
Paul Krügerstraat 20- 22	Verkennd onderzoek (2006)	koper, kwik, lood, zink, PAK 10, EOX en minerale olie	0 - 1,5 m -mv	PAK 10 >I lood >T overige >AW
		arsen en naftaleen	grondwater (1,5 - 3,0 m -mv)	arsen en naftaleen >S
	Nader bodemonderzoek (2007)	koper, kwik, lood, zink, PAK-10, EOX en minerale olie	0 - 1,0 m -mv	PAK 10 >I lood, PAK 10 >T overige >AW

Locatie	Type onderzoek/ deellocatie/jaar	Verontreinigende stoffen	Verontreinigd traject (in m -mv)	Mate van verontreiniging
Paul Krügerstraat 24- 26	Oriënterend bodemonderzoek (1995)	<i>onderzoek niet aangetroffen in het archief van de gemeente Assen</i>	onbekend	onbekend
	Actualiserend bodemonderzoek (2006)	kwik, lood, zink, PAK 10, EOX en minerale olie	0 - 1,8 m -mv <i>grondwater (1,5 - 3,0 m -mv)</i>	zink >T overige >AW minerale olie >S
	Verkennd bodemonderzoek	koper, lood, zink, minerale olie en PAK	0 - 1,0 m -mv	lood >T overige >S
		chromium, xylenen en minerale olie	<i>grondwater (1,5 - 3,0 m -mv)</i>	chromium, xylenen en minerale olie >S
Paul Krügerstraat 28- 34	Asbestverontreiniging (2004)	kwik	0,6 - 0,7 m -mv	kwik >S
Paul Krügerstraat 76	Verkennd bodemonderzoek (2000)	lood en PAK 10	0 - 0,5 m -mv	lood en PAK 10: >AW
			<i>grondwater (1,5 - 3,0 m -mv)</i>	chromium >S
Van Riebeeckstraat (Marktzicht)	Indicatief bodemonderzoek (1992)	chromium en toluen	<i>Grondwater (1,8 - 2,8 m -mv)</i>	chromium en toluen >A
Van Riebeeckstraat 5-7 (Marktzicht)	Verkennd en aanvullend bodemonderzoek (2008)	arsen, kwik, lood, PAK 10	0,08 - 2,1 m -mv	arsen >I lood >T overige >S
		chromium en naftaleen	<i>grondwater (1,5 - 3,3 m -mv)</i>	chromium en naftaleen >S
Van Riebeeckstraat / Nijlandstraat (voormalig slachthuis, huidige Jumbo supermarkt)	Oriënterend bodemonderzoek (1992)	koper, PAK 10 en minerale olie	0 - 1,5 m -mv	minerale olie >C minerale olie >B minerale olie, PAK-10 en koper >A
		chromium en zink	<i>grondwater (1,5 - 3,0 m -mv)</i>	chromium en zink >A

Kenmerk N001-4689487XRM-nva-V02-NL

Locatie	Type onderzoek/ deellocatie/jaar	Verontreinigende stoffen	Verontreinigd traject (in m -mv)	Mate van verontreiniging
(voormalig slachthuis, huidige Jumbo supermarkt)	Verkenkend bodemonderzoek (2000)	koper, lood, zink en PAK 10	0 - 0,9 m -mv	koper, lood, zink en PAK 10: >AW
			<i>grondwater</i> (1,5 - 3,0 m -mv)	xylenen >S
(voormalig slachthuis, huidige Jumbo supermarkt)	Aanvullend verkenkend bodemonderzoek (2001)	PAK 10 en zink	0 - 2,0 m -mv	PAK 10: >I PAK 10 en zink: >S
(voormalig slachthuis, huidige Jumbo supermarkt)	Beperkt nader onderzoek (2005)	PAK 10, lood, zink en minerale olie	0 - 1,6 m -mv	PAK 10, lood, zink en minerale olie: >S
(voormalig slachthuis, huidige Jumbo supermarkt)	Evaluatierapport sanering (2006)	PAK-10	0 - 1,1 m -mv	PAK 10: >S
Veemarktterrein (noordzijde)	Indicatief bodemonderzoek (1989)	tetrachlooretheen	<i>grondwater</i> (1,5 - 3,2 m -mv)	tetrachlooretheen >S
(oostzijde)	Verkenkend bodemonderzoek dieprijoltracé (1997)	kwik en minerale olie	0,5 - 2,0 m -mv	kwik en minerale olie >S
		arsenen, chroom, nikkel, benzeen, toluen en xylenen	<i>grondwater</i> (3,0 - 4,0 m -mv)	arsenen, chroom, nikkel, benzeen, toluen en xylenen >S
Veemarktterrein (oostzijde brandweer)	Tanksanering noordelijk deel (2006)	benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en/of minerale olie	0 - 2,7 (restverontreiniging)	benzeen en minerale olie >I toluen, ethylbenzeen en xylenen >S
		benzeen, xylenen, naftaleen en minerale olie	<i>grondwater ondiep</i> (0,5 - 2,5 m -mv)	benzeen, xylenen, naftaleen en minerale olie >S
		benzeen en naftaleen	<i>grondwater diep</i> (4,0 - 5,0 m -mv)	benzeen en naftaleen >S
(noordzijde)	Bemonstering grondwater (2007)	xylenen en cis+trans	<i>grondwater ondiep</i> (3,5 - 4,5 m -mv)	cis+trans >S
			<i>grondwater diep</i> (5,5 - 6,5 m -mv)	xylenen en cis+trans >S

Locatie	Type onderzoek/ deellocatie/jaar	Verontreinigende stoffen	Verontreinigd traject (in m -mv)	Mate van verontreiniging		
(noordzijde)	Evaluatie bemaling (2007)	per, tri, cis+trans en vinylchloride	grondwater ondiep (1,4 - 4,0 m -mv)	per, cis+trans en vinylchloride >I tri >S		
			grondwater diep (4,0 - 8,0 m -mv)	per, tri, cis+trans en vinylchloride >I		
(noordzijde)	Grondwatermonitoring (2008)	vinylchloride en cis+trans	grondwater ondiep (1,4 - 4,0 m -mv)	cis+trans >S		
			grondwater diep (4,0 - 7,3 m -mv)	vinylchloride en cis+trans >I		
(noordzijde)	Bemonstering drainputten (2010)	per en cis+trans	drains	per en cis+trans >S		
(noordzijde)	Bemonsterings- werkzaamheden (2010)	vinylchloride, cis+trans en tri	grondwater ondiep (2,0 - 4,2 m -mv)	vinylchloride, cis+trans >I vinylchloride, cis+trans >T vinylchloride, cis+trans >S		
Veemarktterrein (zuidzijde)	Verkennd en nader bodemonderzoek (2010) boring 20	minerale olie, PAK 10 en/of zink	0,8 - 1,5 m -mv	PAK 10 >I minerale olie en zink >T overige >AW		
			chroom en naftaleen	grondwater ondiep (2,5 - 3,5 m -mv)	chroom en naftaleen >S	
			boring 31	koper, lood, zink en/of PAK 10	0,3 - 1,0 m -mv	PAK 10 >I koper, lood, zink en/of PAK 10 >T
			peilbuis 10	arseen	0 - 1,0 m -mv	arseen >I (circa 400 m ³) arseen >T
		arseen	grondwater ondiep (2,0 - 3,0 m -mv)	arseen >I (circa 3.000 m ³) arseen >T		
			grondwater diep (5,9 - 6,9 m -mv)	arseen <S		

Een samenvatting per bodemonderzoek en/of -sanering is hieronder weergegeven. Deze geeft in het kort de resultaten uit de rapportage weer.

Abel Tasmanplein (parkeerplaats)

2009 Oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het Abel Tasmanplein te Assen. Aanleiding is het door Tauw uitgevoerde historisch onderzoek ter plaatse van de locatie Abel Tasmanplein -1 (31 juli 2008). Op de locatie is in het verleden een benzinepompinstallatie aanwezig geweest vanaf circa 1929. In zowel de boven- als de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan de geanalyseerde parameters gemeten (beneden achtergrondwaarden). In het grondwater ter plaatse van peilbuis 12-01 is de parameter xylenen licht verhoogd gemeten (overschrijding streefwaarde). Een nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. Op basis van de resultaten wordt geconcludeerd dat geen sprake is van een spoedlocatie. De resultaten van het bodemonderzoek zijn weergegeven in de rapportage: "*Oriënterend bodemonderzoek Abel Tasmanplein te Assen*" met kenmerk: B02032.100172 (Arcadis), datum rapportage: 29 april 2009.

Abel Tasmanplein 1-13 (Abel Tasmantoren)

2006 Oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het voormalige adres Rolderstraat 91 (trottoir ten zuidwesten van de huidige Abel Tasmantoren). Aanleiding is het vaststellen of de aanwezigheid van de tank met vleugelpomp tot een bodemverontreiniging heeft geleid. Uit historisch onderzoek (Register) is gebleken dat op de locatie een ondergrondse gasolietank (2.000 liter) aanwezig is geweest. De bebouwing op de locatie is in 1963 gesloopt. Zintuiglijk zijn in de ondergrond ter plaatse van de boringen 2 en 6 puin- en kooldeeltjes aangetroffen. Tevens is in boring 2 (1,1 - 1,3 m -mv) een sliblaag aangetroffen. In boring 3 is zowel in de boven- als de ondergrond puin aangetroffen. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan PAK 10 is gemeten (overschrijding streefwaarde). In het monster van boring 2 (1,1 - 1,3 m -mv) zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK 10, EOX en minerale olie gemeten (overschrijding streefwaarden). In het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 (1,0 - 3,0 m -mv) is een licht verhoogde concentratie aan nikkel gemeten (overschrijding streefwaarde).

Tevens is de EC verhoogd gemeten. Aanbevolen wordt de aangetoonde verontreinigingen in de sliblaag in de grond middels een aanvullend onderzoek in kaart te brengen. De resultaten van het bodemonderzoek zijn weergegeven in de rapportage: "*Oriënterend bodemonderzoek Abel Tasmanplein 1-13 te Assen*" met kenmerk: R001-4483329ADS-kdv-V01-NL (Tauw), datum rapportage: 6 november 2006.

Paul Krügerstraat (openbaar gebied)

2009 Actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Paul Krügerstraat te Assen, in opdracht van de provincie Drenthe. Het onderzoek is in een aantal fasen uitgevoerd. Aanleiding voor de eerste fase is de vermoedelijk opgetreden verspreiding van restverontreinigingen en de overdracht van de verantwoordelijkheid voor de bodemsanering van het geval van de provincie Drenthe naar de gemeente Assen. De aanleiding voor het uitvoeren van de overige fasen van het actualiserend grondwateronderzoek (fase 2 en 3) en luchtonderzoek (fase 3) zijn de bevindingen die zijn opgenomen in de notitie: "*Beoordeling bodemsanering Paul Krügerstraat in Assen*" met kenmerk: N001-4477670EJS-rrt-V01-NL (Tauw), datum rapportage: 30 november 2007.

Fase 1 (maart 2006)

Uit de resultaten van het actualiserend grondwateronderzoek is gebleken dat de verontreinigingssituatie is gewijzigd. Naar aanleiding hiervan is een viertal aanvullende peilbuizen geplaatst, aan met name de noordzijde van de verontreiniging. Tevens is peilbuis 901 (voormalige peilbuizen 1, 2 en 3) herplaatst met het filter op een drietal dieptes. Op basis van de analyseresultaten kan worden gesteld dat in het grondwater ter plaatse van het brongebied zeer sterk verhoogde concentraties aan CKW aanwezig zijn. In het pluimgebied is met name cis en vinylchloride aanwezig.

Fase 2 en 3 (maart en augustus 2008)

In fase twee is wederom een aantal peilbuizen geplaatst in de bron en de pluim van de CKW-verontreiniging. Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater ter plaatse van de pluim sterk verhoogde concentraties aan vinylchloride zijn gemeten. In de diepe filters op het voormalige Mustangterrein zijn maximaal licht verhoogde concentraties gemeten aan per en cis+trans. De sterk verhoogde concentraties bevinden zich vooral in de bronzone (voormalige chemisch wasserij Veldzicht), het Veemarktterrein en nabij de brandweerkazerne. In het ondiep gelegen grondwater nabij de woningen aan de Paul Krügerstraat 62 en 64 zijn maximaal licht verhoogde concentraties gemeten. Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden opgemerkt dat de I-waardecontour niet met zekerheid kan worden vastgesteld. Aanbevolen wordt een nader onderzoek uit te voeren. Op basis van de resultaten uit fase 2, is ter afperking van de verontreinigingskern in oostelijke richting een drietal peilbuizen geplaatst (1014, 1020 en 1030). Nabij peilbuis 1014 ter plaatse van de brandweerkazerne zijn vier boringen gestaakt vanwege een ondoordringbare funderingslaag (boringen 1010 t/m 1013). Peilbuis 1014 is geplaatst met behulp van een ramguts.

Fase 4

In voorgaande bemonsteringen van peilbuis 216, zijn de concentraties aan Cis en vinylchloride boven de interventiewaarden gemeten. Op basis hiervan is besloten peilbuis 216 opnieuw te plaatsen en te bemonsteren. Uit de analyseresultaten is gebleken dat de concentraties aan cis en vinylchloride opnieuw sterk verhoogd zijn gemeten.

Luchtonderzoek

In de woningen ter plaatse van de Paul Krügerstraat 62 en 64 zijn binnenluchtmetingen uitgevoerd (gedurende één week). In beide woningen is geen CKW aangetroffen. Hieruit kan worden geconcludeerd dat via de inhalatoire blootstellingsroute geen actuele risico's aanwezig zijn voor de gezondheid van de bewoners van de woningen. De resultaten van het bodemonderzoek zijn weergegeven in de rapportage: '*Actualiserend onderzoek ter plaatse van de Paul Krügerstraat te Assen*' met kenmerk: R001-4570485BZL-afr-V02-NL (Tauw), datum rapportage: 16 maart 2009.

Startnotitie opgesteld met betrekking tot het "geval" Paul Krügerstraat te Assen. Aanleiding is de hinder welke wordt ondervonden bij ontwikkelingen in de directe omgeving van de onderzoekslocatie. De resultaten zijn weergegeven in de rapportage: "*Startnotitie geval Paul Krügerstraat te Assen*" met kenmerk: N001-4643675CDR-ltr-V02-NL (Tauw), datum rapportage: 5 oktober 2009.

Paul Krügerstraat 20-22

2006 Verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Paul Krügerstraat 20-22 te Assen. Aanleiding is de voorgenomen sloop van woningen ter plaatse van de onderzoekslocatie. Tijdens het veldwerk is zintuiglijk tot een diepte van circa 0,9 m -mv een kleine hoeveelheid puin- en/of kooldeeltjes aangetroffen. Uit de resultaten blijkt dat in het mengmonster van de boringen 11 t/m 13 en 15 (0 - 0,5 m -mv) een sterk verhoogd gehalte aan PAK 10 is gemeten (overschrijding interventiewaarde). Uit de analyse van de separate grondmonsters blijkt dat in het grondmonster van boring 12 (0 - 0,5 m -mv) een sterk verhoogd gehalte aan PAK 10 is gemeten (overschrijding interventiewaarde). Tevens is in het grondmonster van boring 15 (0 - 0,5 m -mv) een matig verhoogd gehalte aan PAK 10 gemeten (overschrijding tussenwaarde). In de overige separaat geanalyseerde monsters is maximaal een licht verhoogd gehalte aan PAK 10 gemeten (overschrijding streefwaarde). In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan arseen, zink en naftaleen gemeten (overschrijding streefwaarden). Aanbevolen wordt een nader onderzoek uit te voeren, om zo de spoedeisendheid en de omvang van de verontreinigingen te bepalen.

De resultaten van het bodemonderzoek zijn weergegeven in de rapportage: “*Verkennd bodem- en asbestonderzoek Paul Krügerstraat 20-22 te Assen*” met kenmerk: R001-4482052JPR-kdv-V01-NL (Tauf), datum rapportage: 14 december 2006.

- 2007 Nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Paul Krügerstraat 20-22 te Assen. Aanleiding zijn de resultaten van het verkennend bodem- en asbestonderzoek. Uit dit onderzoek blijkt dat ter plaatse van de boringen 10 en 15 matig tot sterk verhoogde gehalten aan PAK 10 zijn gemeten (overschrijding toetsings- en interventiewaarde). Verder is ter plaatse van boring 10 (0 - 0,5 m -mv) een matig verhoogd gehalte aan lood gemeten. Het veldwerk is uitgevoerd in een tweetal fasen. Zintuiglijk zijn in de grond diverse bijzonderheden aangetroffen: puin, kooldeeltjes, slakken, hout, stenen en opgebracht materiaal (tot circa 1,5 m -mv). Uit de analyseresultaten (fase 1) blijkt dat in de bovengrond van boring 10 (0 - 0,5 m -mv) een matig verhoogd gehalte aan lood is gemeten (overschrijding toetsingswaarde). In de bovengrond ter plaatse van boring 12 (0 - 0,5 m -mv) is een sterk verhoogd gehalte aan PAK 10 gemeten (overschrijding interventiewaarde). In de bovengrond ter plaatse van boring 15 (0 - 0,5 m -mv) is een matig verhoogd gehalte aan PAK 10 gemeten (overschrijding toetsingswaarde). De overige geanalyseerde parameters zijn maximaal licht verhoogd gemeten (overschrijding streefwaarden). Uit de analyseresultaten van de afperkende boringen blijkt dat in de bovengrond van boring 101 (0 - 0,5 m -mv) een sterk verhoogd gehalte aan PAK 10 is gemeten (overschrijding interventiewaarde). In de bovengrond van boring 103 (0 - 0,5 m -mv) is een matig verhoogd gehalte aan PAK 10 gemeten (overschrijding toetsingswaarde). In de overige grondmonsters zijn maximaal licht verhoogde gehalten gemeten (overschrijding streefwaarden). Uit de analyseresultaten van fase 2 blijkt dat in het geanalyseerde grondmonster van de bovengrond ter plaatse van boring 130, een sterk verhoogd gehalte aan PAK 10 is gemeten (overschrijding interventiewaarde). In de overig geanalyseerde grondmonsters zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK 10 gemeten (overschrijding streefwaarden). Uit de analyseresultaten van fase 3 blijkt dat in de geanalyseerde grondmonsters van de bovengrond maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK 10 zijn gemeten (overschrijding streefwaarden).

Boring 15

Ter plaatse is een matige verontreiniging met PAK 10 aanwezig, welke zowel horizontaal als verticaal is afgeperkt. De verontreiniging bevindt zich op een diepte vanaf maaiveld tot 0,5 m -mv en houdt verband met de zintuiglijk waargenomen puin. De omvang bedraagt circa 10 m³.

Boring 12

Ter plaatse is een sterke verontreiniging met PAK 10 aanwezig, welke zowel horizontaal als verticaal is afgeperkt. De verontreiniging bevindt zich op een diepte vanaf maaiveld tot 0,5 m -mv. De omvang bedraagt circa 30 m³.

Boring 10

Ter plaatse is een matige verontreiniging met lood aanwezig, welke zowel horizontaal als verticaal is afgeperkt. De verontreiniging bevindt zich op een diepte vanaf maaiveld tot 0,5 m -mv. De omvang bedraagt circa 10 m³.

De drie verontreinigingskernen vormen volgens de rapportage één geval van bodemverontreiniging, omdat er sprake is van een ruimtelijke, organisatorische en een technische samenhang. Op basis hiervan is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Uit de risicobeoordeling blijkt dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, maar dat de locatie **niet** met spoed gesaneerd hoeft te worden. Aanbevolen wordt de benodigde saneringsmaatregelen als gevolg van de aangetroffen verontreinigingen uit te werken in een saneringsplan.

De resultaten van het nader bodemonderzoek zijn weergegeven in de rapportage: "*Nader bodemonderzoek ter plaatse van de Paul Krügerstraat 20-22 te Assen*" met kenmerk: R001-4502615ADS-nva-V01-NL (Tauw), datum rapportage: 17 april 2007.

Paul Krügerstraat 24-26

- 1995 Oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie. De rapportage is niet aangetroffen in het archief van de gemeente Assen. De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven in de rapportage: "*Oriënterend bodemonderzoek ter plaatse van de Paul Krügerstraat 24-26 te Assen*" met kenmerk: DR/010/52 (DHV), datum rapportage: maart 1995.
- 2006 Actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie. Het pand ter plaatse staat leeg en zal op korte termijn worden gesloopt. Het onderzoek is gericht op de voorzijde van het pand en is onbebouwd. Aanleiding is de voorgenomen eigendomsoverdracht van het terrein en de resultaten uit voorgaand onderzoek.
- In de ondergrond ter plaatse van de boringen 1 en 7 is slib aangetroffen (gedempte sloot). Tevens zijn in de geplaatste boringen onder andere puin, slakken, kooldeeltjes, olieplaatjes en een brandstofgeur waargenomen. In de bovengrond ter plaatse van boring 2 (0,1 - 0,5 m -mv) is een matig verhoogd gehalte aan zink gemeten (overschrijding tussenwaarde). Voor de rest zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK 10, minerale olie en/of EOX gemeten.

In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan minerale olie gemeten. Tijdens het onderzoek is in de bovengrond ter plaatse van boring 2 asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Dit asbestverdacht materiaal is geanalyseerd. Het blijkt geen asbest te bevatten. In voorgaand onderzoek zijn sterk verhoogde gehalten aan naftaleen en dieselolie gemeten. Deze zijn in onderhavig onderzoek niet bevestigd. Aanbevolen wordt een aanvullend bodemonderzoek uit te voeren naar de verontreiniging met zink in de bovengrond. De resultaten van het actualiserend bodemonderzoek zijn weergegeven in de rapportage: "*Actualiserend bodemonderzoek Paul Krügerstraat 24-26 te Assen*", kenmerk rapportage: R001-4483322ADS-gdj-V01-NL (Tauf), datum rapportage: 5 december 2006.

- 2007 Verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Paul Krügerstraat 24-26 te Assen. Aanleiding is de voorgenomen verkoop van het perceel. Het onderzoeksterrein heeft een oppervlakte van circa 2.062 m² en betreft een braakliggend perceel. De bestaande bebouwing is recentelijk gesloopt, waarbij voor zover bekend geen ondergrondse brandstoftanks zijn aangetroffen. Met betrekking tot asbest zijn geen aanwijzingen gevonden tijdens het uitgevoerde vooronderzoek. Tijdens het veldwerk zijn met name in de bovengrond (tot circa 1,0 m -mv) zintuiglijk puin- en/of kooldeeltjes. Tevens is rond het grondwater (circa 1,5 m -mv) ter plaatse van boring 2 een zwakke tot matige olie-waterreactie waargenomen. In het opgegraven en opgeboorde materiaal is geen asbest verdacht materiaal aangetroffen. Ter plaatse van de ondergrondse tanklocatie (A), zijn in de ondergrond geen verhoogde gehalten gemeten (beneden streefwaarden en/of detectiegrenzen). In de bovengrond ter plaatse van het overige terrein is een matig verhoogd gehalte aan lood gemeten (290 mg/kg) en licht verhoogde gehalten aan koper, lood, zink, minerale olie en/of PAK-10. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten (beneden streefwaarden en/of detectiegrenzen). De verhoogde gehalten zijn te relateren aan de bijmengingen met puin- en/of kooldeeltjes. In het grondwater ter plaatse van de ondergrondse tanklocatie (peilbuis 2; 1,0 - 3,0 m -mv) zijn licht verhoogde concentraties aan chroom, xylenen en minerale olie gemeten (overschrijding streefwaarden). In het grondwater ter plaatse van peilbuis 6 (1,8 - 2,8 m -mv) is enkel een licht verhoogde concentratie aan chroom gemeten (overschrijding streefwaarde). Op basis van de resultaten wordt geconcludeerd dat ter plaatse van boring 8 een nader onderzoek ten aanzien van lood dient plaats te vinden. De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven in de rapportage: "*Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van Paul Krügerstraat 24-26 te Assen*" met kenmerk: ER070307 (ECO Reest), datum rapportage: 5 april 2007.

Paul Krügerstraat 28-34

2004 Diverse werkzaamheden uitgevoerd en een plan van aanpak opgesteld voor het verwijderen van puin en grond aan de Paul Krügerstraat 28-34 te Assen. Aanleiding voor het opstellen van een plan van aanpak is het aantreffen van asbesthoudend puin/grond bij het slopen van de woningen Paul Krügerstraat 28-34. Bij het omzetten van grond op de oostzijde van het perceel zijn diverse asbestverdachte materialen aangetroffen. Onder de asbestverdachte bodemlaag is een puinlaag aanwezig waarin ook asbestverdachte materialen zijn aangetroffen. Het asbestverdachte materiaal (puin en grond) is op 4 oktober 2004 ontgraven en op locatie in een drietal depots gezet. Na ontgraving heeft een eindbemonstering plaatsgevonden. Uit de partijkeuringen van de grond uit depots A (circa 150 m³) en B (circa 75 m³), blijkt dat voor beide depots een uitloogonderzoek noodzakelijk is, omdat de gemeten gehalten aan cadmium, koper, kwik, lood, zink, PAK 10, EOX en minerale olie de samenstellingswaarde voor schone grond overschrijden. Tevens is een partijkeuring uitgevoerd naar asbest. In zowel depot A als depot B is geen asbesthoudend materiaal aangetroffen boven de norm. Ten slotte is een depot met puin onderzocht op asbest. Uit de analyses blijkt dat de restconcentratienorm voor asbest in depot D (circa 150 m³) wordt overschreden. Het materiaal is onder asbestcondities te worden afgevoerd naar een erkend verwerker.

Nadat de verontreinigde grond en het puin zijn ontgraven en in depot zijn gezet, is de eindsituatie van de ontgravingsvakken vastgesteld. Uit de analyses blijkt dat ter plaatse maximaal licht verhoogde gehalten aan kwik zijn gemeten (overschrijding streefwaarde). *Opgemerkt wordt dat de resultaten met betrekking tot de partijkeuring niet zijn verwerkt in de samenvattingskaart, omdat de grond reeds is afgevoerd. De resultaten van de ontgravingsvakken is wel meegenomen in de kaart. De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven in de rapportage: "Uitgevoerde werkzaamheden en plan van aanpak asbestverontreiniging Paul Krügerstraat te Assen" met kenmerk: R001-4362448BLN-get-V01-NL (Tauw), datum rapportage: 26 november 2004.*

2005 Evaluatierapport van de verwijdering van de asbestverontreiniging aan de Paul Krügerstraat 28-34. Aanleiding is de voorgenomen ontwikkeling van het terrein. In totaal is circa 71 m³ licht asbesthoudende grond afgevoerd naar de geluidswal Messchenveld te Assen. Uit de analyseresultaten van de eindbemonstering blijkt dat nog maximaal licht verhoogde gehalten aan lood en minerale olie zijn gemeten (overschrijding streefwaarden). Ter plaatse van de ontgraven en afgevoerde depots B en D is grond afgegraven tot beneden het maaiveld. Om het terrein op gelijke maaiveldhoogte af te werken, is naast het hergebruiken van de grond uit depot A, tevens aanvulgrond van elders aangevoerd. In totaal is circa 350 m³ schone grond aangevoerd.

Het evaluatierapport is weergegeven in de rapportage "*Evaluatierapport verwijdering asbestverontreiniging Paul Krügerstraat te Assen*" met kenmerk: R002-4362448BLN-afr-V01-NL (Tauw), datum rapportage: 6 april 2005.

Paul Krügerstraat 76

2000 Verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Paul Krügerstraat 76 te Assen. Uit de analysesresultaten is gebleken dat in de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan PAK 10 is aangetroffen. In het grondwater is maximaal een licht verhoogde concentratie aan chroom aangetroffen. De resultaten van het bodemonderzoek zijn weergegeven in de rapportage '*Verkennend bodemonderzoek aan de Paul Krügerstraat 76 te Assen*' en heeft als kenmerk: R001-3849724BLN-D01-N (Tauw), datum rapportage: 25 mei 2000.

Van Riebeeckstraat (Marktzicht)

1992 Indicatief bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie. Aanleiding is de voorgenomen herinrichting van het gebied. Ter plaatse van de boringen 4 tot en met 6 wordt vanaf 1,3 m /mv bruine venige klei aangetroffen. Zintuiglijk zijn geen bijzonderheden waargenomen. Uit de analysesresultaten blijkt dat in de (boven)grond geen van de geanalyseerde parameters verhoogd is gemeten. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 (1,8 - 2,8 m -mv) zijn de parameters chroom en toluen licht verhoogd gemeten (overschrijding A-waarde). De parameter VOCl zijn ook geanalyseerd, maar niet verhoogd gemeten. Een nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven in de rapportage: "*Indicatief bodemonderzoek naar de kwaliteit van grond en grondwater op een terrein gelegen aan de Van Riebeeckstraat te Assen*" met kenmerk: A204 (Tukkers), datum rapportage: 5 mei 1992.

Van Riebeeckstraat 5-7 (Marktzicht)

2007 Verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd. Aanleiding is de voorgenomen transactie ter plaatse van de onderzoekslocatie, de voorgenomen rioolwerkzaamheden, in samenhang met de resultaten uit voorgaande onderzoeken. Zintuiglijk zijn in de bovengrond ter plaatse van boring 20 resten van verbranding aangetroffen. Uit de analysesresultaten blijkt dat in het grondmonster van boring 20 (0,08 - 0,5 m -mv) een sterk verhoogd gehalte aan arseen is gemeten (overschrijding interventiewaarde) en een matig verhoogd gehalte aan lood (overschrijding tussenwaarde). In het grond(meng)monster van de boringen 21 t/m 25 (0,08 - 0,5 m -mv) is een sterk verhoogd gehalte aan arseen aangetroffen (overschrijding interventiewaarde). Voor het overige zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en PAK 10 gemeten (overschrijding streefwaarden).

In overleg met de opdrachtgever is besloten het grond(meng)monster van de boringen 21 t/m 25 (0,08 - 0,5 m -mv) uit te splitsen en te laten analyseren op arseen. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de separate grondmonsters van de boringen 21, 24 en 25 (0,08 - 0,5 m -mv) sterk verhoogde gehalten aan arseen zijn gemeten (overschrijding interventiewaarden). Voor het overige zijn geen verhoogde gehalten gemeten (beneden streefwaarden). In het grondwater ter plaatse van peilbuis 10 (2,3 - 3,3 m -mv) zijn licht verhoogde concentraties aan chroom en naftaleen gemeten (overschrijding streefwaarden). Uit de conclusies en aanbevelingen blijkt dat niet kan worden uitgesloten dat de verontreiniging met arseen van nature voorkomt, omdat geen locatiespecifieke verontreiniging met arseen wordt verwacht op basis van historisch onderzoek. Op basis van de resultaten is, in overleg met de opdrachtgever een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de resultaten van het aanvullend onderzoek is gebleken dat in de grondmonsters van de boringen maximaal licht verhoogde gehalten aan arseen, kwik en lood zijn gemeten (overschrijding streefwaarden). Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat in de grond een sterke verontreiniging is aangetoond met arseen en lood. De verontreiniging is analytisch zowel horizontaal als verticaal afgeperkt. De verontreiniging bevindt zich vanaf circa 0,08 - 0,5 m -mv). De omvang van de verontreiniging wordt geschat op circa 113 m³. De herkomst van de verontreiniging is onbekend. Uit de uitgevoerde risico-beoordeling blijkt dat geen sprake is van actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's. Er is dus sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, maar is niet spoedeisend. De resultaten van het bodemonderzoek zijn weergegeven in de rapportage: "*Verkennd en aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van de Van Riebeeckstraat 5-7 te Assen*" met kenmerk: R001-4568842ADS-afr-V01-NL (Tauw), datum rapportage: 29 mei 2008.

Opgemerkt wordt dat in het verkennend en nader bodemonderzoek dat in 2010 onder meer op de beschreven locatie is uitgevoerd (zie Veemarktterrein zuidzijde), is gebleken dat de verontreiniging met arseen in de grond groter is dan in bovenstaande rapport is vermeld.

- 2008 BUS-sanering uitgevoerd op de locatie, aan de noordzijde van Marktzicht. De sanering is uitgevoerd van 12 tot 15 augustus 2008. In totaal is circa 138 m³ sterk verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd naar een erkende verwerker. Aan de noordzijde is de ontgraving een paar meter verder doorgezet. Binnen dit gebied is een boom aanwezig, welke niet mocht worden verwijderd. Binnen de kruin van de boom is circa 20 m² niet ontgraven. Hier is een restverontreiniging aanwezig van circa 10 m³, welke door middel van folie is afgescheiden van het ontgraven deel. De gemeente Assen heeft aangegeven verantwoordelijk te blijven voor de sanering van de restverontreiniging. De resultaten van de BUS-sanering zijn weergegeven in de beschikking (zie hieronder).

Beschikking afgegeven door de provincie Drenthe op de uitgevoerde bodemsanering ter plaatse van de Van Riebeeckstraat 5-7 te Assen. Datum beschikking: 16 oktober 2008, kenmerk: DO/2008012296. Kenmerk Tauw: 4581258.

Van Riebeeckstraat / Nijlandstraat (voormalig slachthuis, huidige Jumbo supermarkt)

1992 Oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie van het voormalige slachthuis. Aanleiding is de voorgenomen nieuwbouw op de locatie. Zintuiglijk is ter plaatse van de HBO-tank een matige brandstofgeur waargenomen. In het grond(meng)monster van de bovengrond is een licht verhoogd gehalte aan PAK 10 gemeten. In de ondergrond (0,5 - 1,5 m -mv) ter plaatse van de aan de noordoostzijde van het voormalig slachthuis gelegen ondergrondse HBO-tank, is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten (overschrijding C-waarde). In het grondwater ter plaatse van het voormalig slachthuisterrein zijn licht verhoogde concentraties aan chroom gemeten (overschrijding streefwaarden). In het mengmonster van de bovengrond ter plaatse van het westelijk deel van het terrein, zijn licht verhoogd gehalten aan PAK en koper gemeten. In de bovengrond van het oostelijk deel van het terrein wordt voor PAK en minerale olie de referentiewaarde overschreden (overschrijding streefwaarden). In de ondergrond ter plaatse van boring 13 is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten (overschrijding streefwaarde). In het grondwater ter plaatse van peilbuis 11 is een licht verhoogde concentratie aan zink gemeten (overschrijding streefwaarde). Het grondwater aan de zuidzijde van het terrein is niet verontreinigd met chloorhoudende oplosmiddelen.

Ten behoeve van de aangetroffen olieverontreiniging ter plaatse van de voormalige HBO-tank, is aanvullend onderzoek uitgevoerd. Tijdens het veldwerk is een tweede ondergrondse tank aangetroffen. Uit de analyseresultaten blijkt dat de ondergrond direct rond de tanks matig tot sterk verontreinigd is met minerale olie. In het mengmonster van de ondergrond aan de noordzijde van de tanks, is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten (overschrijding streefwaarde). De verontreiniging is horizontaal voldoende afgeperkt. De verontreiniging wordt geschat op circa 45 m³. Aanbevolen wordt de ondergrondse tanks te saneren. De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven in de rapportage: "*Oriënterend bodemonderzoek naar de kwaliteit van grond en grondwater ter plaatse van een terrein gelegen aan de Van Riebeeckstraat / Nijlandstraat te Assen*" met kenmerk: A266 (Tukkers), datum rapportage: 13 januari 1992.

2000 Verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het terrein gelegen aan de Van Riebeeckstraat en de Nijlandstraat te Assen. Aanleiding voor het onderzoek is de toekomstige realisatie van woningbouw op het terrein. In 1995 heeft op het terrein een sanering plaatsgevonden, waarbij in de grond en het grondwater nog restverontreiniging aan minerale olie is achtergebleven. De bodem op de locatie blijkt, na onderzoek, nagenoeg vrij van verontreinigingen (de restverontreiniging is niet meer aangetroffen). In de grond en het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten/concentraties aangetroffen (boven de streefwaarden). De grond ter plaatse van de boringen 10 t/m 16 betreft categorie 1-grond.

De resultaten van het bodemonderzoek zijn weergegeven in de rapportage '*Verkennend bodemonderzoek aan de Van Riebeeckstraat / Nijlandstraat te Assen*' en heeft als kenmerk: R001-3848051BLN-D01-N (Tauw), datum rapportage: 6 juni 2000.

2001 Aanvullend verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Van Riebeeckstraat / Nijlandstraat te Assen (voormalige slachthuissterrein). Tijdens het verkennend onderzoek in 2000, is niet het gehele terrein onderzocht. Daarnaast is in het eerdergenoemde onderzoek een lichte overschrijding van PAK 10 aangetroffen. Zintuiglijk zijn tijdens onderhavig onderzoek puin- en/of kooldeeltjes aangetroffen. In het onderhavige onderzoek is een sterke verontreiniging met PAK 10 aangetoond (en verticaal afgeperkt). Aanbevolen wordt de verontreiniging nog horizontaal af te perken. De resultaten van het bodemonderzoek zijn weergegeven in de rapportage "*Aanvullend verkennend bodemonderzoek Van Riebeeckstraat / Nijlandstraat te Assen*" en heeft als kenmerk: R001-3893359BLN-D01-N (Tauw), datum rapportage: 8 maart 2001.

2005 Beperkt nader onderzoek ter plaatse van de hoek Van Riebeeckstraat / Het Kanaal, op het Veemarktsterrein te Assen. Aanleiding van het onderzoek zijn de resultaten van het aanvullend verkennend bodemonderzoek in 2001, waarbij een sterke verontreiniging met PAK is aangetroffen. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de PAK-verontreiniging. De sterke verontreinigingen betreffen plaatselijke verontreinigingen met een geringe omvang. Er is geen sprake van een aaneengesloten sterke verontreiniging. De resultaten van het bodemonderzoek zijn weergegeven in de rapportage '*Beperkt nader onderzoek Van Riebeeckstraat te Assen, PAK-verontreiniging Noordelijk Veemarktsterrein*' en heeft als kenmerk: R002-4374144JNV-lct-V01-NL, (Tauw), datum rapportage: 2 augustus 2005.

- 2006 Evaluatierapport Van Riebeeckstraat te Assen. Aanleiding voor de sanering is enerzijds het aantreffen van sterk verhoogde gehalten aan PAK 10 in de grond en anderzijds het voornemen van de gemeente om de locatie te ontwikkelen. De niet-toepasbare grond (160,18 ton) is afgevoerd naar de Stainkoeln te Groningen. De rest van de grond is (na zeven) hergebruikt als aanvulzand. Na de sanering zijn hoogstens licht verhoogde gehalten aan PAK 10 in de grond achtergebleven. De vrijgekomen categorie 1-grond (220 m³) is hergebruikt op de locatie. De resultaten van het bodemonderzoek zijn weergegeven in de rapportage '*Evaluatierapport verwijdering van PAK 10-verontreiniging op het noordelijke deel van het Veemarktterrein te Assen*' en heeft als kenmerk: R001-4477693JPR-kdv-V01-NL, (Tauw), datum rapportage: 18 oktober 2006.

Veemarktterrein (westzijde)

- 1997 Verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het aan te leggen dieprijoltracé te Assen. Het tracé heeft een totale lengte van circa 700 meter, en loopt vanaf de Oranjestraat, Prins Hendrikstraat tot op het noordoostelijk deel van het Veemarktterrein. De riolering zal op een diepte variërend 3,5 - 5,0 m -mv worden aangelegd. Tijdens het veldwerk zijn alleen puinresten aangetroffen in het opgeboorde materiaal. De voor onderhavige samenvattingskaart relevante boringen zijn: 1 tot en met 9 (Veemarktterrein). In de grond ter plaatse van het Veemarktterrein zijn in zowel de boven- als de ondergrond maximaal licht verhoogde gehalten aan kwik en/of minerale olie gemeten (overschrijding streefwaarden). In het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 (3,0 - 4,0 m -mv) zijn licht verhoogde concentraties aan chroom, benzeen, toluen en xylenen gemeten (overschrijding streefwaarden). In het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 (3,0 - 4,0 m -mv) is een licht verhoogde concentratie aan toluen gemeten (overschrijding streefwaarde). In het grondwater ter plaatse van peilbuis 8 (3,0 - 4,0 m -mv) zijn licht verhoogde concentraties aan toluen en xylenen gemeten (overschrijding streefwaarden). Ten slotte zijn in het grondwater ter plaatse van peilbuis 10 (3,0 - 4,0 m -mv) licht verhoogde concentraties aan arseen, nikkel, toluen en xylenen gemeten (overschrijding streefwaarden). De resultaten van het bodemonderzoek zijn weergegeven in de rapportage: "*Verkennend bodemonderzoek dieprijoltracé te Assen*" met kenmerk: R3604128.N01 (Tauw), datum rapportage: 27 oktober 1997.

Veemarktterrein (noordzijde)

- 1989 Indicatief bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een deel van het Veemarktterrein. Aanleiding zijn de toekomstige bouwplannen. Tijdens het onderzoek zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond geen verhoogde gehalten zijn gemeten. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 (tot 3,2 m -mv) is een licht verhoogde concentratie aan tetrachlooretheen gemeten (overschrijding A-waarde).

Een nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. De resultaten van het bodemonderzoek zijn weergegeven in de rapportage: "*Rapport inzake een indicatief bodemonderzoek ter plaatse van het Veemarktterrein te Assen*" met kenmerk: 88.419K/C (Argus), datum rapportage: april 1989.

- 2006 Plan van aanpak opgesteld voor de voorgenomen bemaling ter plaatse van het Veemarktterrein te Assen. Aanleiding zijn de voorgenomen rioleringswerkzaamheden ter plaatse van de Paul Krügerstraat en de Nijlandstraat. Ter plaatse is in het grondwater een sterke verontreiniging met CKW aanwezig. Het plan van aanpak is weergegeven in de rapportage: "*Plan van aanpak bemaling voormalig Veemarktterrein te Assen*" met kenmerk: R002-4451096JGD-afr-V02-NL (Tauw), datum rapportage: 16 juni 2006.

Tanksanering uitgevoerd op het noordelijk deel van het Veemarktterrein te Assen. Aanleiding is het aantreffen van een ondergrondse brandstoftank nabij de brandweerkazerne aan de Paul Krügerstraat te Assen. Uit het bodemonderzoek welke direct na het ontdekken van de tank is uitgevoerd, blijkt dat de verontreiniging beperkt van omvang is (minder dan 25 m³ grond en minder dan 100 m³ grondwater). Enkele dagen later is de tank verwijderd en is de verontreinigde grond ontgraven. Zintuiglijk zijn in de grond puin, olieplaatjes, een oliefilm en een brandstofgeur waargenomen. Uit de analysesresultaten blijkt dat in de grond ter plaatse van boring 104 (0,6 - 1,2 m -mv) een licht verhoogd gehalte aan minerale olie is gemeten (overschrijding streefwaarde). In het grondwater ter plaatse van peilbuis 104 (0,5 - 2,5 m -mv) is een sterk verhoogde concentratie aan minerale olie gemeten (overschrijding interventiewaarde). Voor het overige zijn maximaal licht verhoogde concentraties gemeten (overschrijding streefwaarden). De omvang van de grondverontreiniging wordt geschat op minder dan 25 m³. De grondwaterverontreiniging wordt geschat op circa 40 m³. Naar aanleiding van de wens van de opdrachtgever, is besloten de sanering aansluitend uit te voeren. In totaal is tijdens de sanering circa 33 m³ grond ontgraven en in depot gezet. Uit de uitgevoerde partijkeuring blijkt dat de grond niet toepasbaar is op basis van minerale olie. Ter plaatse van wand 1 (W1) is een restverontreiniging in de grond achtergebleven met een omvang van circa 10 m³ (overschrijding interventiewaarde). Ter plaatse van de overige wand en de putbodem zijn maximaal licht verhoogde gehalten gemeten (overschrijding streefwaarden). Als aanvulgrond van de ontgraving is grond gebruikt dat elders op de locatie gezeefd is ten behoeve van het bouwrijp maken. Na uitvoering van de sanering is ter verificatie van de grondwaterkwaliteit een geplaatste peilbuis bemonsterd (1000). Uit de analysecertificaten blijkt dat maximaal licht verhoogde concentraties zijn gemeten.

Aanbevolen wordt om de restverontreiniging in de toekomst te verwijderen. De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven in de rapportage: "*Tanksanering noordelijk deel Veemarktterrein te Assen, nader bodemonderzoek en -sanering ter plaatse van een ondergrondse tank op het Veemarktterrein te Assen*", kenmerk rapportage: R001-4481137JPR-kdv-V02-NL (Tauw), datum rapportage: 19 december 2006.

- 2007 Grondwaterbemonstering uitgevoerd ter plaatse van het Veemarktterrein. Aanleiding is de aanleg van een diepriool ter plaatse. Uit voorgaande onderzoeken is gebleken dat in het diepe grondwater een verontreiniging met CKW aanwezig is. Uit de analyseresultaten van de twee bemonsterde peilbuizen, blijkt dat maximaal licht verhoogde concentraties aan xylenen en cis+trans zijn gemeten (overschrijding streefwaarden). De resultaten van de grondwatermonsternamen zijn weergegeven in de briefrapportage: "*Bemonstering grondwater Veemarktterrein te Assen*" met kenmerk: L001-4522279JPR-nva-V01-NL (Tauw), datum rapportage: 25 mei 2007.

Evaluatie van de uitgevoerde bemaling ter plaatse van de noordzijde van het Veemarktterrein te Assen.

Aanleiding is het verwijderen van het oude riool en de aanleg van een nieuw r.w.a.- en d.w.a.-riool. Om deze werkzaamheden in den droge te kunnen uitvoeren, is bemaling toegepast. Op de zuidwestelijke hoek van de kruising Paul Krügerstraat/Nijlandstraat is een sterke verontreiniging met CKW in het grondwater aanwezig. Aannemelijk werd geacht dat de verontreiniging zich door de bemaling zou gaan verspreiden. Voor aanvang van de werkzaamheden is een tweetal schermbemalingen geplaatst. De eerste bemaling betrof een streng van circa 30 meter met verticale filters (hoek Nijlandstraat / Paul Krügerstraat), met als doel het voorkomen van verspreiding van de verontreinigingen vanuit het brongebied. De tweede bemaling (verticale filters) is aangelegd rond de ontgraving (in het noordwestelijke deel) van de Van Riebeeckstraat en is beperkt van omvang geweest. Beide bemalingen zijn *niet continu* in bedrijf geweest. Ter plaatse van de riooltracés zijn zowel verticale als horizontale drains toegepast (diepte: circa 1,9 m -mv). Met de bemaling is de grondwaterstand 0,5 à 0,6 meter verlaagd. Met de eerste bemaling is in circa één week tijd circa 2.987 m³ water onttrokken. Met de tweede bemaling is in een periode van circa twee maanden circa 5.237 m³ water onttrokken. Tijdens de bemalingswerkzaamheden is het bemalingswater gezuiverd, alvorens het werd geloosd. De rioleringswerkzaamheden hebben plaatsgevonden van 23 november 2006 tot en met 26 januari 2007. Uit de grondwatermonitoringsronden blijkt dat in het grondwater aan de oostzijde van de Paul Krügerstraat, toenemende concentraties aan per, tri, cis en/of vinylchloride worden gemeten.

De resultaten van de bemaling zijn weergegeven in de rapportage: “*Evaluatierapport bemaling noordzijde Veemarktterrein te Assen*” met kenmerk: R002-4474578HHS-afr-V01-NL (Tauw), datum rapportage: 9 oktober 2007.

2008 Grondwatermonitoring plaatsgevonden ter plaatse van het Veemarktterrein te Assen. Aanleiding is de ontwikkeling van het gebied in de nabije toekomst, waarbij een actueel beeld van de verontreinigingssituatie noodzakelijk is. In totaal is een vijftal peilbuizen bemonsterd: 128, 216, 903, 912 en 913. Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 216 (4,7 - 6,7 m -mv) en 913 (6,3 - 7,3 m -mv) sterk verhoogde concentraties aan vinylchloride en cis+trans zijn gemeten (overschrijding interventiewaarden). In de overige peilbuizen is deze parameter maximaal licht verhoogd gemeten (overschrijding streefwaarden). De resultaten van de grondwatermonitoring zijn weergegeven in de briefrapportage: “*Monitoring grondwater Veemarktterrein (noordzijde) te Assen*” met kenmerk: L001-4567332JPR-nva-V01-NL (Tauw), datum rapportage: 24 januari 2008.

Drainputten bemonsterd ter plaatse van het Veemarktterrein. Tijdens een terreinbezoek is een tweetal drainputten (2 en 3) teruggevonden.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in drainput 3 licht verhoogde concentraties aan per en cis+trans zijn gemeten (overschrijding streefwaarden). In drainput 2 zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd gemeten (beneden streefwaarden en/of detectiegrenzen). De resultaten van de bemonstering zijn weergegeven in de rapportage: “*Bemonstering drainputten Veemarktterrein en directe omgeving te Assen*” met kenmerk: L001-4712152PKN-awk-V01-NL (Tauw), datum rapportage: 22 juni 2010.

2010 Bemonsteringswerkzaamheden uitgevoerd ter plaatse van het Veemarktterrein noordzijde. Ter plaatse van de noordzijde van het Veemarktterrein is een parkeerkelder aangelegd. Voor de aanleg werd gebruik gemaakt van bemaling. In verband met de in het gebied aanwezige verontreiniging met CKW (>I) in het diepe grondwater, is tijdens de bemaling het grondwater en het in- en effluent bemonsterd. De resultaten van de monitoring van het grondwater zijn hieronder per peilbuis weergegeven.

Tabel 1 Resultaten diverse peilbuizen

Peilbuis	Resultaat
10	De concentraties aan vinylchloride en 1,2-dichlooretheen nemen toe van licht naar sterk verhoogd (>S naar >I)
11	De concentraties aan vinylchloride en 1,2-dichlooretheen zijn afwisselend licht tot matig verhoogd (>S en >T)

12	De concentratie aan vinylchloride is bijna niet verhoogd gemeten (éénmalig >I). 1,2-dichlooretheen is licht verhoogd gemeten (>S)
13	De concentratie aan vinylchloride is afgenomen van sterk verhoogd naar licht verhoogd (>I naar >S). De concentratie aan 1,2-dichlooretheen is constant licht verhoogd (>S)
14	De concentratie aan vinylchloride is maximaal licht verhoogd gemeten (>S). De concentratie aan 1,2-dichlooretheen is afwisselend maximaal boven de streefwaarde of niet verhoogd gemeten (>S en <S)
216	In het ondiepe grondwater zijn licht tot matig verhoogde concentraties aan vinylchloride en 1,2-dichlooretheen gemeten (>S en >T). In het diepe grondwater zijn licht tot sterk verhoogde concentraties aan vinylchloride, 1,2-dichloorethaan, 1,2-dichlooretheen en tetrachlooretheen gemeten (>S - >I)

Tijdens de bemaling zijn de lozingsnormen niet overschreden. De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven in de rapportage: "*Bemonsteringswerkzaamheden Veemarktterrein NZ (parkeerkelder) te Assen, betreffende het bemonsteren van grondwater en in- en effluent van een grondwaterzuiveringsinstallatie*" met kenmerk: R001-4557891ADS-prt-V02 (Tauw), datum rapportage: 13 oktober 2010.

Veemarktterrein (zuidzijde)

2010 Verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het Veemarktterrein zuidzijde te Assen. Aanleiding is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. Zintuiglijk zijn met name in de bovengrond puin-, teer- en/of kooldeeltjes aangetroffen. Tevens zijn verbrandingsresten waargenomen. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond ter plaatse van boring 20 (0,8 - 1,2 m -mv) een sterk verhoogd gehalte aan PAK 10 is gemeten (overschrijding interventiewaarde) en matig verhoogde gehalten aan minerale olie en zink (overschrijding tussenwaarden). In de bovengrond ter plaatse van boring 31 (0,3 - 0,6 m -mv) is tevens een sterk verhoogd gehalte aan PAK 10 gemeten (overschrijding interventiewaarde). Verder is een matig verhoogd gehalte aan lood gemeten (overschrijding tussenwaarde). In het grondwater ter plaatse van peilbuis 10 (1,2 - 2,2 m -mv) is een matig verhoogde concentratie aan arseen gemeten (overschrijding tussenwaarde). De verontreinigingen met PAK 10 houden mogelijk verband met de zintuiglijk aangetroffen puin-, verbranding, teer- en/of kooldeeltjes. Aanbevolen wordt nader onderzoek uit te voeren. De resultaten hiervan zijn opgenomen in hoofdstuk 5 van hetzelfde rapport.

Boring 20

Uit de resultaten van het nader onderzoek blijkt dat in de grond rondom boring 20 een matig tot sterke verontreiniging aanwezig is met minerale olie, PAK 10 en/of zink. De verontreiniging bevindt zich op een diepte vanaf 0,8 m -mv tot circa 1,5 m -mv. De omvang wordt geschat op circa 56 m³. Het betreft hier een ernstig geval van bodemverontreiniging (meer dan 25 m³ sterk verontreinigd).

Boring 31

In de grond rondom boring 31 is een matig tot sterke verontreiniging met koper, lood, PAK 10 en/of zink aangetroffen. De verontreiniging bevindt zich vanaf circa 0,3 m -mv tot circa 1,0 m -mv. De omvang wordt geschat op 100 m³. Het betreft hier een ernstig geval van bodemverontreiniging (meer dan 25 m³ sterk verontreinigd).

Peilbuis 10

In de grond ter plaatse van boring 10 is een matig tot sterke verontreiniging met arseen aangetroffen. De verontreiniging bevindt zich vanaf maaiveld tot circa 1,0 m -mv. De omvang wordt geschat op 400 m³.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 10 is een matige tot sterke verontreiniging met arseen aanwezig. De verontreiniging bevindt zich tot een diepte van circa 3,0 m -mv. De omvang wordt geschat op circa 3.000 m³. Ter plaatse is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging voor zowel grond (meer dan 25 m³ sterk verontreinigd) als grondwater (meer dan 100 m³ sterk verontreinigd).

Uit de uitgevoerde risicobeoordeling blijkt dat er op basis van de modelmatige berekeningen in de huidige situatie voor geen van de drie getoetste gevallen sprake is van onacceptabele risico's voor mens, milieu of risico's van verspreiding en dat de locatie niet met spoed gesaneerd hoeft te worden. De resultaten van het bodemonderzoek zijn weergegeven in de rapportage: "*Verkennd en nader bodemonderzoek ter plaatse van het Veemarktterrein zuidzijde te Assen*" met kenmerk: R001-4581235JPR-afr-V02-NL (Tauw), datum rapportage: 1 maart 2010.

- 2010 Beschikking ernstig, geen spoedige sanering afgegeven door de provincie Drenthe op de locatie Veemarktterrein Zuidzijde, Van Riebeeckstraat 5 te Assen. Datum beschikking: 23 juli 2010. Het betreft een ernstig geval van bodemverontreiniging ter plaatse van peilbuis 10 (arseen), en twee gevallen van niet-ernstige bodemverontreiniging ter plaatse van de boringen 20 (minerale olie, PAK 10 en/of zink) van circa 0,8 m -mv tot circa 1,5 m -mv en boring 31 (koper, lood, PAK 10 en/of zink) van circa 0,3 m -mv tot circa 1,0 m -mv.



Legenda

 AW-2000	 Onderzoeksgebied
 Klasse Wonen	Verontreinigingscontouren
 Klasse Industrie	 Arseen
 Niet Toepasbaar	 Koper, lood, zink en/of PAK-10
	 Zink, minerale olie en/of PAK-10

Oprachtgever Gemeente Assen	Schaal 1:1000	Status CONCEPT
Project Assen, samenvattingskaart Veemarkterrein	Formaat A2	Projectnummer 4689487
Onderdeel Verontreinigingssituatie Bovengrond (0-1,0m-mv)	Datum 04-07-12 Get. AAT Gec. XRM	Tekeningnummer 1



Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66



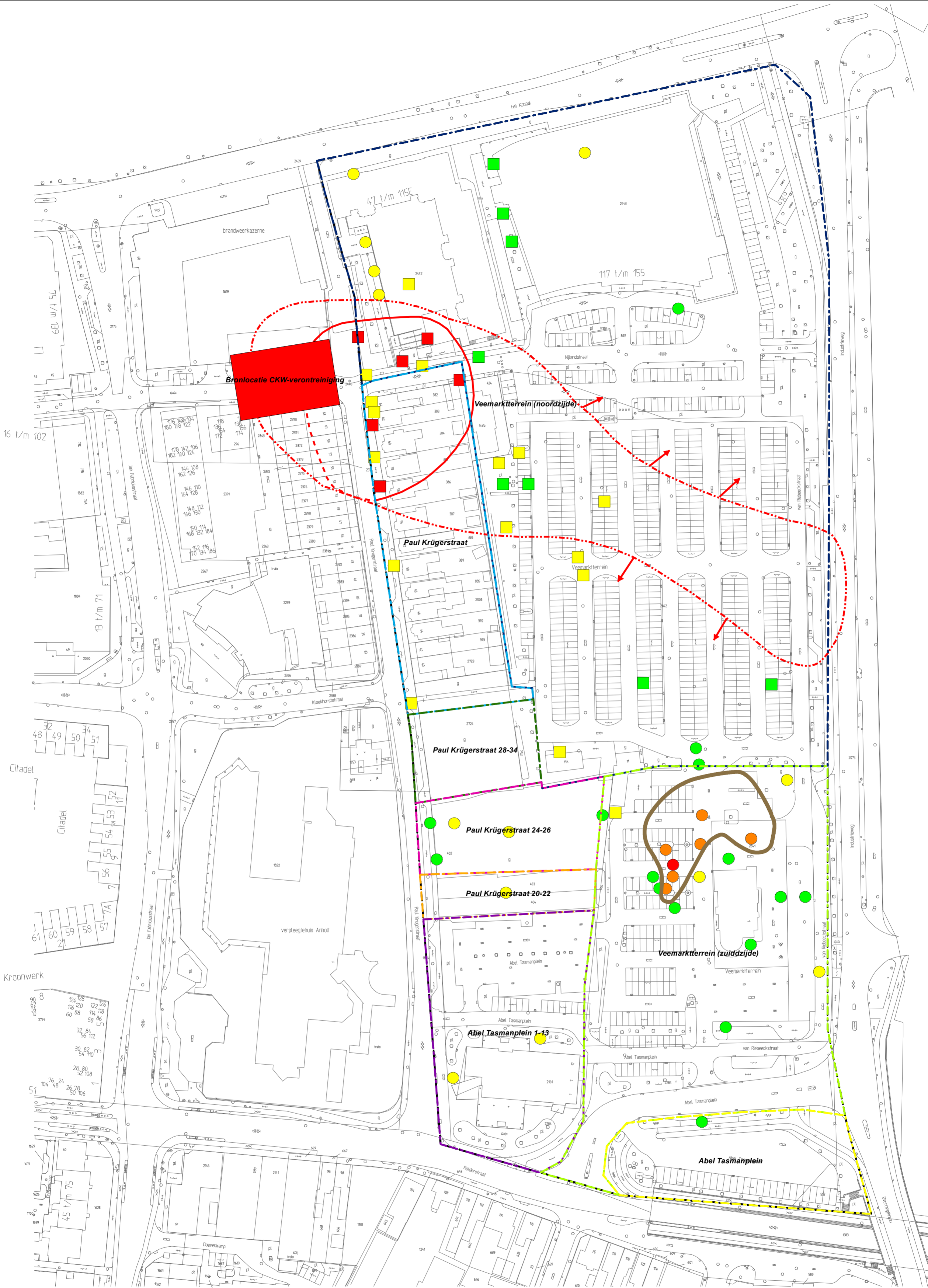
Legenda

- Verontreinigingscontouren**
- Arseen
 - Koper, lood, zink en/of PAK-10
 - Zink, minerale olie en/of PAK-10
 - Inrichting
 - AW-2000
 - Klasse Industrie
 - Niet toepasbaar
 - Klasse Wonen

Oprachtgever Gemeente Assen	Schaal 1:1000	Status CONCEPT
Project Assen, samenvattingskaart Veemarkterrein	Formaat A2	Projectnummer 4689487
Onderdeel Verontreinigingssituatie Ondergrond (1,0-3,0 m-mv)	Datum 04-07-12 Get. AAT Gec. XRM	Tekeningnummer 2



Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66



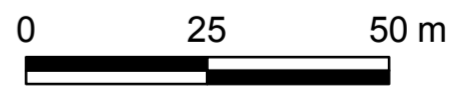
Legenda

Verontreinigingssituatie NEN-pakket in grondwater Verontreinigingscontouren

- <=S-waarde of < Rapportagegrens
- >S-waarde en <= T-waarde
- >T-waarde en <= I-waarde
- >I-waarde
- Arseen
- I-waarde contour ondiep
- I-waarde contour diep

Verontreinigingssituatie CKW in grondwater

- <=S-waarde of < Rapportagegrens
- >S-waarde en <= T-waarde
- >T-waarde en <= I-waarde
- >I-waarde

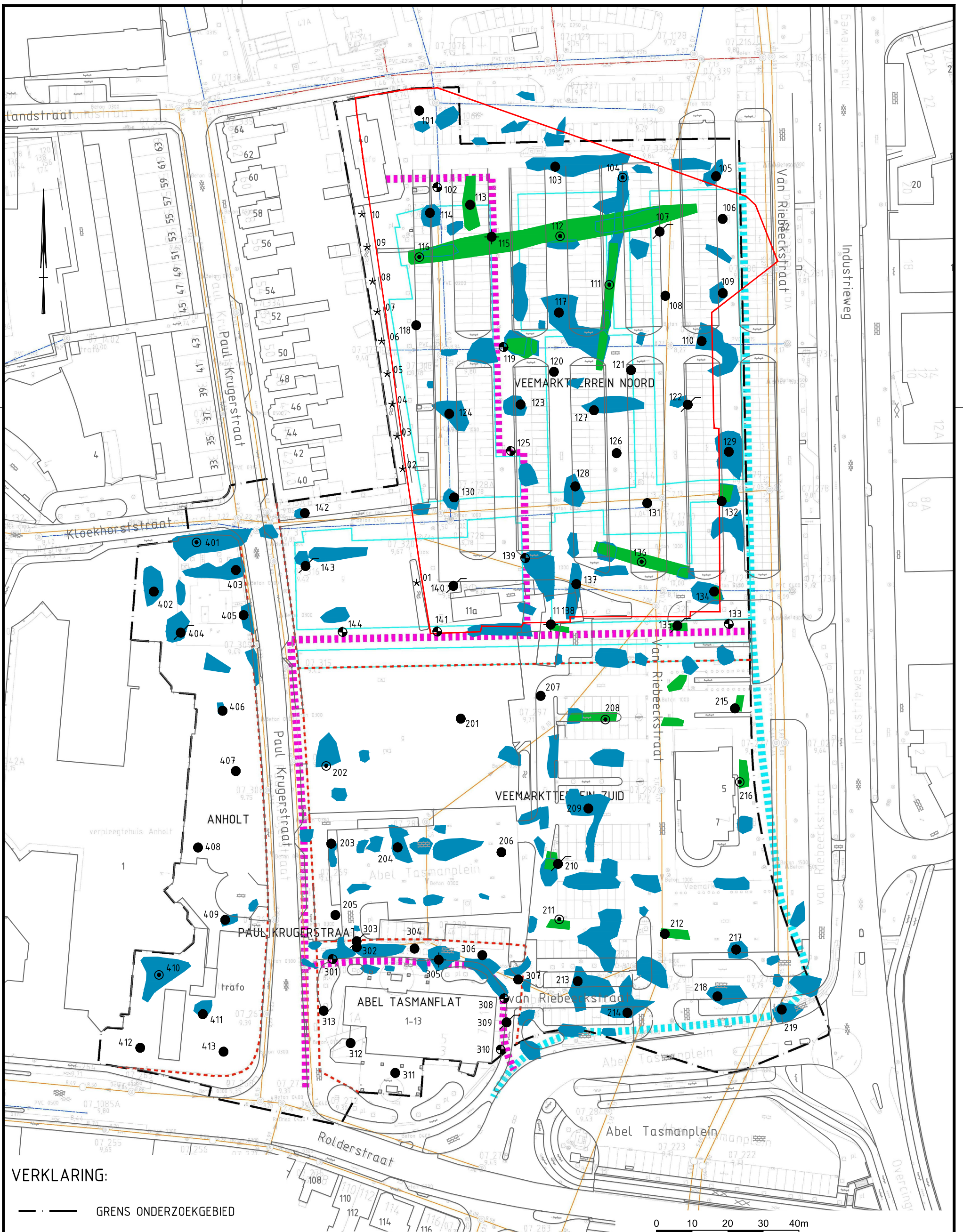


Oprachtgever Gemeente Assen	Schaal 1:1000	Status CONCEPT
Project Assen, samenvattingskaart Veemarkterrein	Formaat A2	Projectnummer 4689487
Onderdeel Verontreinigingssituatie grondwater	Datum 04-07-12 Get. AAT Gec. XRM	Tekeningnummer 3



Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

Tekeningen



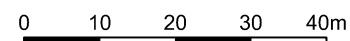
VERKLARING:

- GREN S ONDERZOEKGEBIED
- 413 BORING MET NUMMER TOT 1 m -mv
- ⊙ 410 BORING MET NUMMER TOT 2 m -mv
- 310 BORING MET NUMMER TOT 3 m -mv
- 305 BORING MET NUMMER TOT 5 m -mv
- 404 PEILBUIS MET NUMMER
- * 10 SLIBMONSTER MET NUMMER

Legenda

- Puinconcentraties met diepte
- Dempingen en greppelstructuren

ONDERGROND
DIGITAAL AANGELEVERD



DO	06-12-2016	DEFINITIEF	P.W.
CO	01-06-2016	CONCEPT	A.B.
NR	DATUM		WIJZIGING

Gemeente Assen

Tekenaar: A. Bos
Projectleider: G. ten Have

Schaal: 1:1000
Formaat: A3

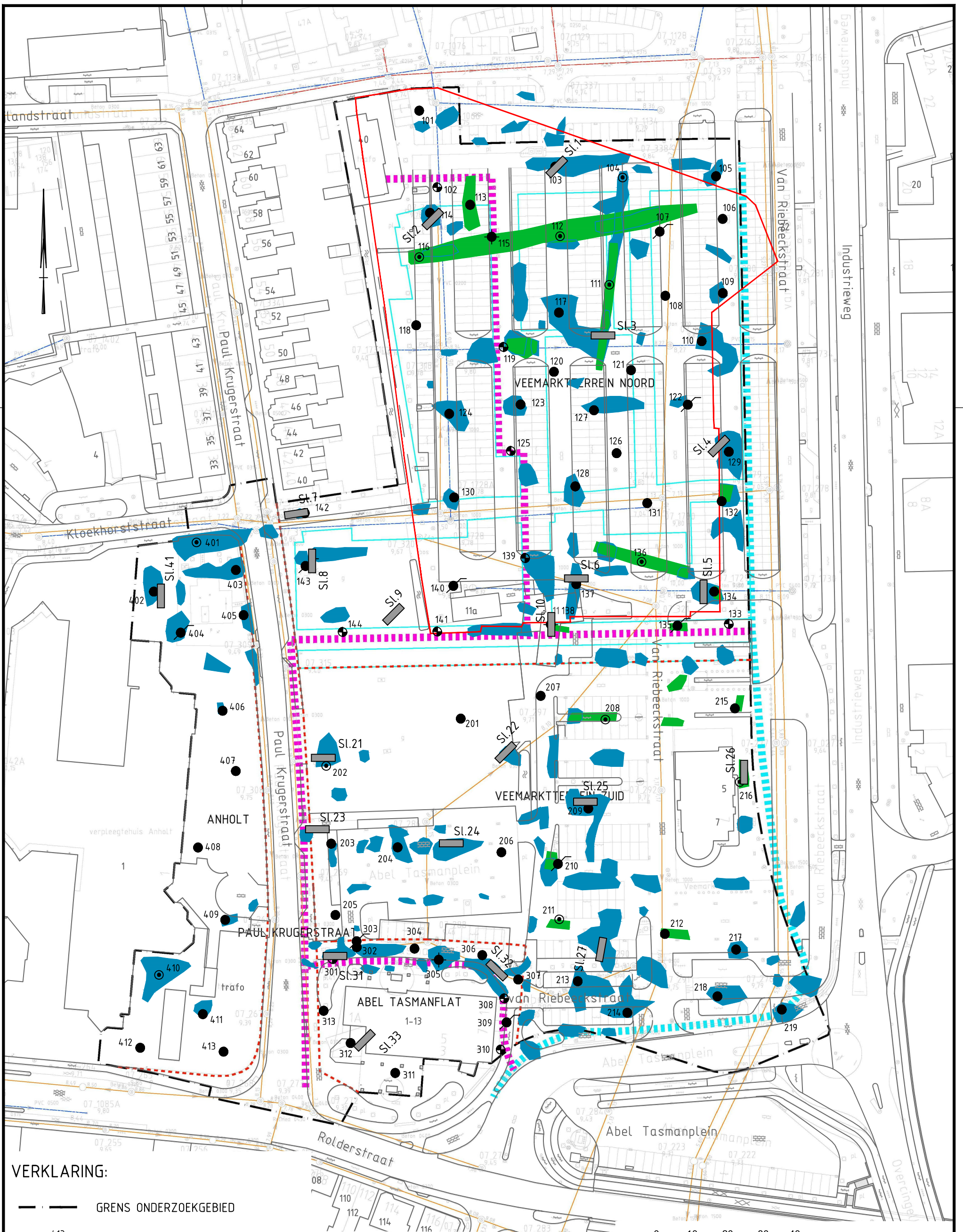
Status: **DEFINITIEF**

Wijz.n.r.: DO

www.anteagroup.nl

anteagroup

Situatie
Tekeningsnummer
407000-S1



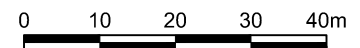
VERKLARING:

- GREN S ONDERZOEKGEBIED
- 413 BORING MET NUMMER TOT 1 m -mv
- ⊙ 410 BORING MET NUMMER TOT 2 m -mv
- 310 BORING MET NUMMER TOT 3 m -mv
- 305 BORING MET NUMMER TOT 5 m -mv
- 404 PEILBUIS MET NUMMER
- SL.41 PROEFSLEUF ASBESTONDERZOEK MET NUMMER

Legenda

- Puinconcentraties met diepte
- Dempingen en greppelstructuren

ONDERGROND
DIGITAAL AANGELEVERD



DO	06-12-2016	DEFINITIEF	P.W.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

Gemeente Assen

Bodemonderzoek
Veemarktterrein te Assen

Situatie asbestsleuven

Tekeningnummer
407000-S2

Tekenaar
P. v/d Weg

Projectleider
G. ten Have

Status
DEFINITIEF

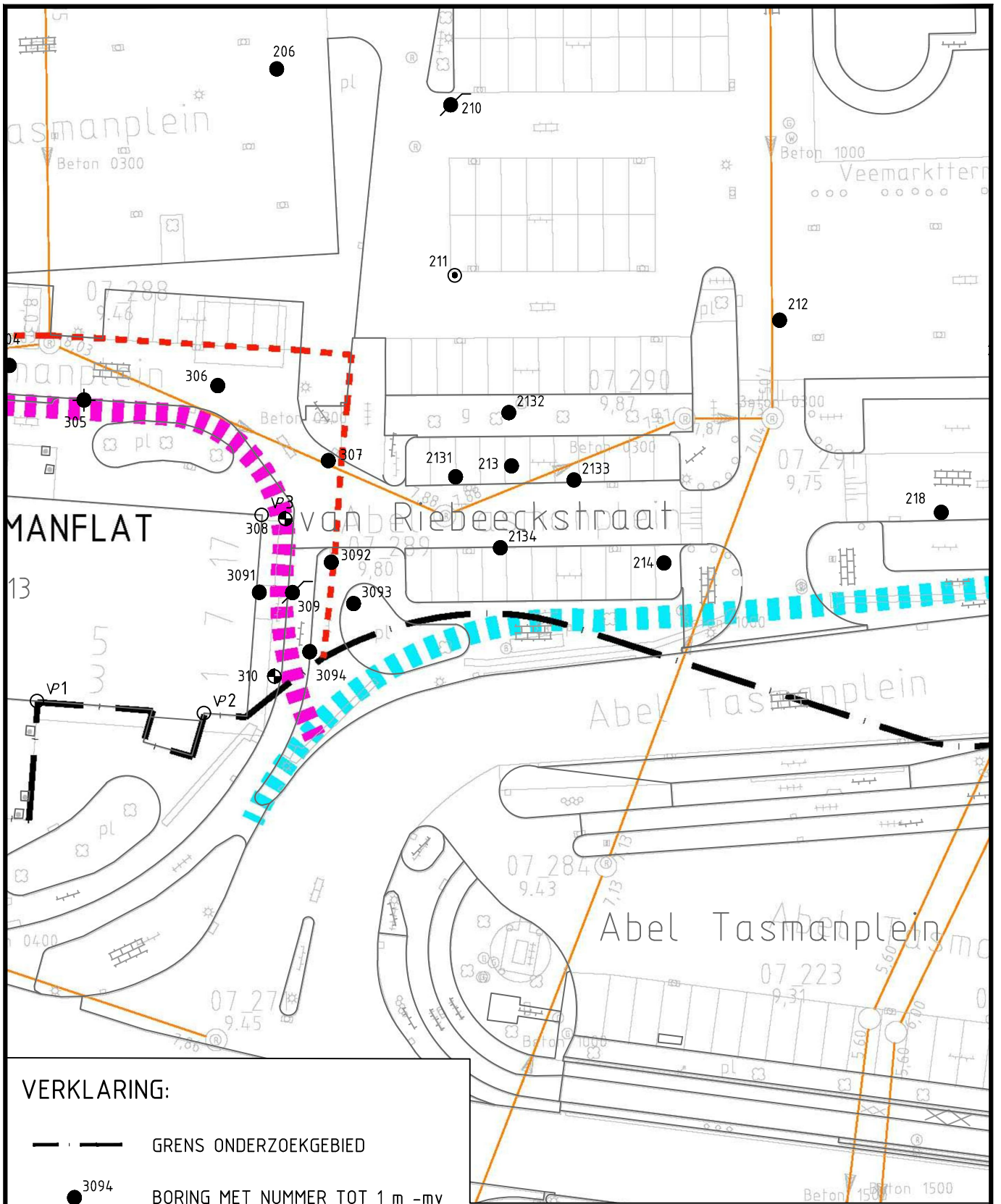
www.anteagroup.nl

Schaal
1:1000

Formaat
A3

- IN -

Wijz.n.r.
DO



VERKLARING:

- — — — — GREN斯 ONDERZOEKGEBIED
- 3094 BORING MET NUMMER TOT 1 m -mv
- ⊙ 410 BORING MET NUMMER TOT 2 m -mv
- 310 BORING MET NUMMER TOT 3 m -mv
- 305 BORING MET NUMMER TOT 5 m -mv
- 404 PEILBUIJS MET NUMMER
- VP3 VASTPUNT MET NUMMER

ONDERGROND
DIGITAAL AANGELEVERD

0 5 10 15 20m

DO	06-12-2016	DEFINITIEF	P.W.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

Gemeente Assen

Bodemonderzoek
Veemarktterrein te Assen

Situatie

Tekeningnummer
407000-S3

Tekenaar
A. Bos

Projectleider
G. ten Have

Status
DEFINITIEF

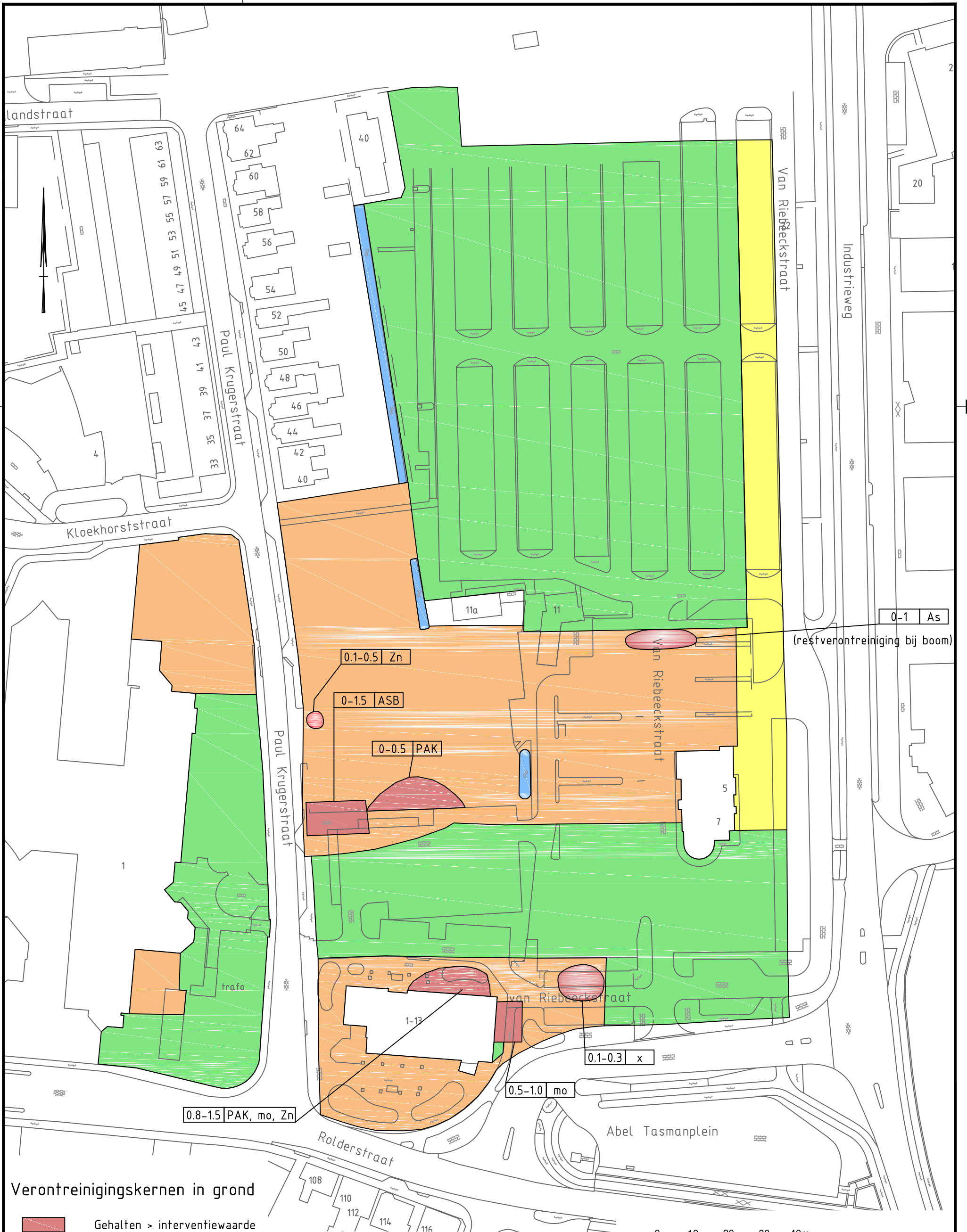
Schaal
1:500

Formaat
A4

Wijz.n.r.
DO

www.anteagroup.nl



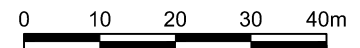


Verontreinigingskernen in grond

- Gehalten > interventiewaarde
- 0.1-0.5 | X Diepte verontreinigde laag en maatgevende parameter
- mo = minerale olie
- x = xylenen
- PAK = polycyclische aromatische koolwaterstoffen
- Zn = zink
- As = arseen
- ASB = asbest

Indicatieve kwaliteitsklasse - indeling overig terrein (bovengrond 0-1m)

- Voldoet indicatie aan Achtergrondwaarden
- Voldoet indicatief aan klasse Wonen
- Voldoet indicatief aan klasse Industrie



DO	21-02-2017	DEFINITIEF	A.B.
NR		WIJZIGING	GET.

Gemeente Assen

Bodemonderzoek
Veemarkterrein te Assen

Verontreinigingssituatie grond 0-1m

Tekeningnummer
407000-V1

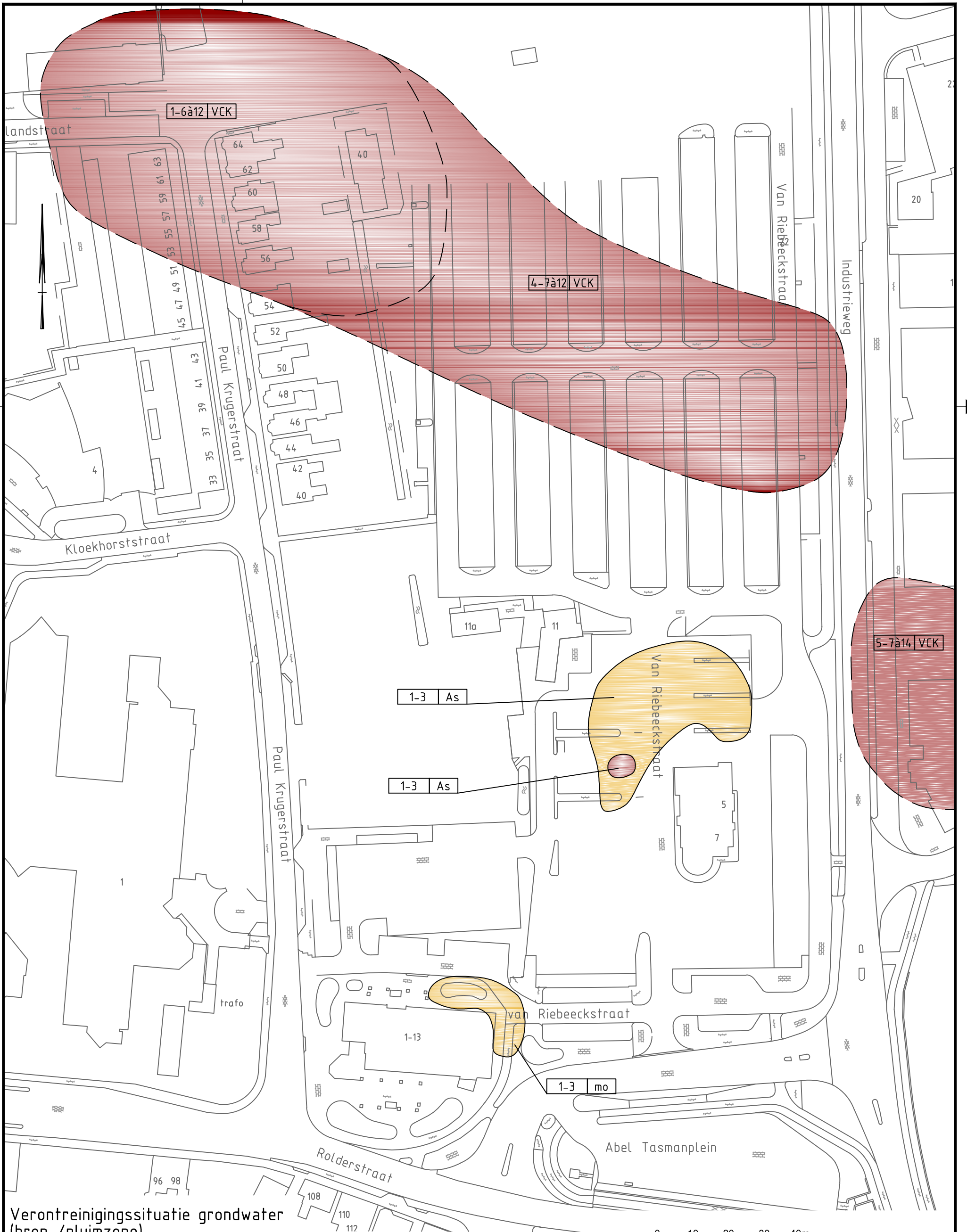
Tekenaar
A. Bos
Projectleider
G. ten Have
A3

Status
DEFINITIEF
www.anteagroup.nl



Wijz.n.r.
DO



ONDERGROND
DIGITAAL AANGELEVERD



Verontreinigingssituatie grondwater (bron-/pluimzone)

-  Concentratie > 'tussenwaarde'
-  Gehalten > interventiewaarde
- | | |
|-----|----|
| 1-3 | As |
|-----|----|

 Verontreinigingsdiepte in m -mv en maatgevende verontreinigende stof
- | |
|----|
| As |
|----|

 = arseen
- | |
|----|
| mo |
|----|

 = minerale olie
- | |
|-----|
| VCK |
|-----|

 = vluchtige chloorkoolwaterstoffen

0 10 20 30 40m

DO	21-02-2017	DEFINITIEF	A.B.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

Gemeente Assen

Tekenaar: A. Bos
 Projectleider: G. ten Have


Bodemonderzoek
 Veemarkterrein te Assen

Verontreinigingssituatie grondwater

Status: **DEFINITIEF**

Tekeningnummer: 407000-VW1

Schaal: 1:1000
 Formaat: A3
 - IN -
 Wijz.n.r.: DO
 www.anteagroup.nl



ONDERGROND
 DIGITAAL AANGELEVERD

Over Antea Group

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

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN
T. tel 0513 63 45 67
E. info@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2017

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