



VERKENNEND BODEMONDERZOEK

HN LOCATIE

TE NIEUWEGEIN





Bodem



Rapportage verkennend bodemonderzoek

HN locatie te Nieuwegein

Opdrachtgever	BügelHajema Postbus 2153 3800 CD Amersfoort
Rapportnummer	3005.002
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	29 maart 2017
Vestiging	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 0314 - 365150 doetinchem@econsultancy.nl
Opsteller	J.M. Rüssel MSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	drs. ing. S. Schut
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	VOORONDERZOEK.....	1
	2.1 Geraadpleegde bronnen.....	1
	2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	1
	2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
	2.4 Calamiteiten.....	2
	2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	3
	2.6 Belendende percelen/terreindelen.....	3
	2.7 Terreininspectie	4
	2.8 Toekomstige situatie.....	4
	2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	4
	2.10 Bodemopbouw.....	4
	2.11 Geohydrologie	4
3	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	5
4	VELDWERK.....	5
	4.1 Algemeen.....	5
	4.2 Grondonderzoek	5
	4.2.1 Uitvoering veldwerk.....	5
	4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen.....	6
	4.3 Grondwateronderzoek	6
	4.3.1 Uitvoering veldwerk.....	6
	4.3.2 Bemonstering	6
5	LABORATORIUMONDERZOEK	7
	5.1 Uitvoering analyses	7
	5.2 Toetsingskader	7
	5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters	9
6	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	10

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
6. - Geraadpleegde bronnen
7. - Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van BügelHajema opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de ontwikkellocatie "HN locatie" te Nieuwegein.

Het verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw op onderzoekslocatie en heeft tot doel vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor deze toekomstige herontwikkeling.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analysesresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Nieuwegein aanwezige informatie (applicatie gebiedsrapportage bodem) en informatie verkregen uit de op 14 februari 2017 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 6 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen en/of terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 3.500 \text{ m}^2$, HN locatie) is gelegen tussen de Kruiderslaan aan de noordzijde, de Herenstraat aan de oostzijde en de Noordstedeweg aan de zuid- en westzijde. De locatie ligt direct ten noorden van het stadshart Nieuwegein (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Jutphaas, sectie B, nummer 8072 (ged.) en 8442 (ged.).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 38 F, (schaal 1:25.000) zijn de coördinaten van een centraal punt binnen de onderzoekslocatie $X = 134.405$, $Y = 449.020$. Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl) op een hoogte van circa 0,5 m +NAP.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens historisch kaartmateriaal uit de periode 1850-1955 was de locatie, alsmede de directe omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik (weide). Op de onderzoekslocatie bevonden zich twee zuid-west-noordoost georiënteerde sloten (zie bijlage 2). Rond 1960 is op circa 80 meter afstand ten noorden van de onderzoekslocatie bebouwing gerealiseerd. Op historisch kaartmateriaal van 1970 staat het huidige industrieterrein, direct ten noorden van de onderzoekslocatie aangeduid.

Op kaartmateriaal van 1984 is te zien dat de sloten ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn gedempt en de locatie is ingericht als een parkje met vijver. Bekend is dat het stadscentrum van Nieuwegein in de jaren '70 met circa 1,0 meter is opgehoogd en de sloten hierbij zijn gedempt (zie paragraaf 2.5). Ter plaatse van de oostzijde van de onderzoekslocatie is in deze periode tevens een doorgaande weg aangelegd. Rond 2015 is deze weg verwijderd en vervangen voor een stoep en fietspad direct ten oosten van de onderzoekslocatie.

In de huidige situatie is de onderzoekslocatie grotendeels in gebruik als park. Op het centraal zuidelijk terreingedeelte is een waterpartij gelegen. Het oostelijk gedeelte van de onderzoekslocatie is in gebruik als stoep. Tevens is een transformatorhuisje op de locatie aanwezig.

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

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

2.4 Calamiteiten

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

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op de locatie zijn in het verleden verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd (zie bijlage 7):

- *Historisch bodemonderzoek gebied "Binnenstad" te Nieuwegein, Lexmond milieu adviezen bv, september 1999, rapportnummer 99.18530/TB.*
De huidige binnenstad had voor de ontwikkeling tot stedelijk gebied een agrarische functie. Ter plaatse van de huidige binnenstad bevonden zich destijds vele watergangen. Alle watergangen zijn in de jaren '70 voorafgaand aan de herontwikkeling gebaggerd en vervolgens gedempt met zand uit het IJsselmeer. Het slib is op de kant gezet, ter plaatse van de onderzoekslocatie is het slib onverdacht aangezien het gebied voorheen uit weilanden bestond. Hierna is de gehele binnenstad opgehoogd met circa 1,0 meter zand, tevens met zand uit het IJsselmeer.
- *Asfalt- en indicatief bodemonderzoek wegtracé Batauweg, Noordstedeweg, Griendwal, Brinkwal en Terpwal te Nieuwegein, IBU-Stadsingenieurs, 21 januari 2010, dossier nr. 402.40135*
Ter plaatse van de voormalige doorgaande weg ter plaatse van de oostzijde van de onderzoekslocatie zijn een aantal boringen geplaatst. De zintuiglijk zwak puinhoudende grond van 0,1-1,0 m -mv was licht verontreinigd met kobalt, nikkel, PAK en PCB. In het grondwater is destijds een matig verhoogde concentratie barium aangetoond.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

In bijlage 6 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- aan de noordoostzijde bevinden zich de Kruyderlaan en een industrieterrein;
- aan de zuidoostzijde bevinden zich een stoep, fietspad en de Doorslag (Hollande IJssel);
- aan de zuidwestzijde bevinden zich de rest van het park (met waterpartij) en de Noordstedeweg;
- aan de noordwestzijde bevinden zich de Noordstedeweg en een parkje.

Op 10 maart 2005 heeft Aveco de Bondt een nader bodemonderzoek ter plaatse van de Kruyderlaan-Herenstraat uitgevoerd (10 maart 2005, projectnummer 94-161). De aanleiding voor het onderzoek werd gevormd door de tijdens het verkennend onderzoek waargenomen oliegeuren en/of licht tot matig verhoogde aangetoonde gehalten aan minerale olie in de grond. Uit het nader onderzoek is gebleken dat de verontreiniging met minerale olie in de grond en het grondwater ter plaatse van de Kruyderlaan 21/33 zich beperkt tot maximaal 7 meter vanaf boring 2 en zich dus niet ter plaatse van huidige onderzoekslocatie bevindt. Ter plaatse van de overige deellocaties op het tracé Kruyderlaan-Herenstraat zijn zowel in de grond als het grondwater geen verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten.

Uit de verzamelde informatie blijkt dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens de locatie te herontwikkelen, in de toekomst zal woningbouw worden gerealiseerd.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De onderzoekslocatie is met betrekking tot de boven- en ondergrond gelegen binnen een uitgesloten zone, van het gebied waarvoor de gemeente Nieuwegein een Bodemkwaliteitskaart (31 maart 2014, projectcode 13M1154) heeft opgesteld. Er zijn dus geen gegevens bekend over lokaal te verwachten verhoogde achtergrondgehalten in de grond.

2.10 Bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 38 Oost, 1981 (schaal 1:50.000), in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een kalkloze poldervaaggrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit zware klei. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Echteld.

2.11 Geohydrologie

Het plangebied is gelegen in het rivierengebied en maakt onderdeel uit van de Holocene Rijn-Maas delta.

Uit Dinoloket blijkt dat de ondergrond tot een diepte van circa 6,5 m -mv uit een afwisseling van (siltige) klei en (kleiig) veen bestaat. De klastische afzettingen behoren tot de formatie van Echteld. De veenlagen behoren in principe tot de Formatie van Nieuwkoop. Hieronder liggen met een gemiddelde dikte van 4,0 m zeer fijne zanden (Pleistoceen dekzand) die behoren tot de Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden.

De kalkloze poldervaaggronden in de omgeving en waarschijnlijk ook ter plaatse van de onderzoekslocatie hebben een grondwatertrap III (gemiddelde hoogste grondwaterstand: <40 cm -mv, gemiddelde laagste grondwaterstand 80-120 cm -mv). Naar verwachting bevindt de grondwaterstand zich rond februari op een diepte van circa 0,5 m -mv en stroomt in zuidwestelijke richting. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

3 CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het vooronderzoek blijkt dat er sprake is van een voormalige bodembelasting op de locatie, waardoor het vermoeden van bodemverontreiniging aanwezig is. Verwacht wordt, dat er verspreid over de locatie wisselende gehalten aan verontreinigende stoffen voorkomen. De verwachte verontreinigende stoffen voor deze situatie zijn metalen, PAK en PCB. Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming" (VED-HE). Ter plaatse van de in de jaren '70 met zand uit het IJsselmeer gedempte sloten worden zekerheidshalve boringen geplaatst (tot minimaal 1,5 m -mv).

Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het bepalen van de aard van de heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming. Tevens wordt vastgesteld of de vermoede verontreinigende stof de achtergrondwaarde of het geldend achtergrondgehalte overschrijdt.

4 VELDWERK

4.1 Algemeen

Het veldwerk van het verkennend bodemonderzoek omvat het zintuiglijk beoordelen van aanwezige bodemlagen door middel van het handmatig opboren van bodemmateriaal. De aanwezige bodemlagen worden hierbij nauwkeurig beschreven en de posities van de betreffende monsternamenpunten worden op kaart vastgelegd. Dit is beschreven in paragraaf 4.2. De zintuiglijke beoordeling van de grond vormt de basis van de keuzes bij de inzet van de chemische analyse, zoals beschreven in hoofdstuk 5. Voor de bemonstering van grondwater, ten behoeve van chemische analyse, wordt gebruik gemaakt van een peilbuis. De wijze waarop de grondwatermonsters worden verkregen is beschreven in paragraaf 4.3.

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuis. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 14 februari 2017 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer P. Toebes. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 15 boringen geplaatst; 6 boringen tot circa 0,5 m -mv, 2 boringen tot 1,0 m -mv, 3 boringen tot 1,5 m -mv en 4 boringen tot 2,0 m -mv. Één diepe boring is afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat afwisselend uit voornamelijk klei en daarnaast uit zwak siltig, matig fijn zand. De bodem, met name de bovengrond, is bovendien zwak humeus.

De grond tot circa 0,5 à 0,9 m -mv ter plaatse van de oostzijde van de onderzoekslocatie is zwak tot matig puinhoudend. De waargenomen bijmengingen zijn hoogstwaarschijnlijk te relateren aan de aanwezigheid van de voormalige doorgaande weg ter plaatse. In de boven- en ondergrond ter plaatse van het vermoedelijke tracé van de westelijk gedempte sloot zijn bijmengingen met glas en baksteen waargenomen. Verder zijn er in de bodem zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tabel I geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel I. Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

Boornummer	Traject (m -mv)	Einddiepte boring (m -mv)	Waargenomen verontreinigingen
05	0,0-0,4	1,5	zwak glashoudend
06	0,5-1,0	2,0	matig baksteenhoudend
11	0,0-0,5	1,0	zwak puinhoudend
12	0,2-0,9	2,0	zwak puinhoudend
13	0,2-0,8	1,5	matig puinhoudend
14	0,0-0,8	1,3	matig puinhoudend

4.3 Grondwateronderzoek

4.3.1 Uitvoering veldwerk

Centraal op de onderzoekslocatie is een peilbuis (filterstelling 1,0-2,0 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 14 februari 2017 is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuizen (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 23 februari 2017 uitgevoerd door de heer A.G.C. Rondeel. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011. De bemonstering heeft plaatsgevonden nadat de EGV een constante waarde werd bereikt, met inachtneming het voorgeschreven afpompvolume en afpompdebiet. Na afronding van het voorpompen is de troebelheid gemeten. Bij de bemonstering is gebruik gemaakt van schone kunststofslangen en is voorkomen dat er gas- of luchtballen in de monsters zijn gekomen. Het watermonster ten behoeve van de analyse op metalen is in het veld gefiltreerd. Tabel II geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de in het veld opgenomen meetwaarden.

Tabel II. Overzicht gegevens peilbuis en veldmetingen grondwater

Peilbuisnummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Datum monstername	Grondwaterstand (m -mv)	Elektrisch geleidingsvermogen ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
08	centraal op onderzoekslocatie	1,0-2,0	23 februari 2017	0,46	1.380	78,2

Tijdens de grondwaterbemonstering zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 4 grondmengmonsters samengesteld. De 4 grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*
droge stof, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;
- *standaardpakket grondwater:*
metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tabel III geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

Tabel III. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten

Grondmengmonster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	11 (0-50) + 12 (20-70) + 13 (20-70) + 14 (0-50)	standaardpakket grond	bovengrond oostelijk terreindeel (zwak tot matig puinhoudend)
MM2	05 (0-40) + 06 (50-100)	standaardpakket grond	boven- en ondergrond gedempte sloten (zwak glashoudend, matig baksteenhoudend)
MM3	02 (0-50) + 04 (0-50) + 08 (0-50) + 10 (0-50)	standaardpakket grond	bovengrond centraal en noordwestelijk terreingedeelte (zintuiglijk schoon)
MM4	06 (100-150) + 06 (150-200) + 12 (100-150) + 12 (150-200)	standaardpakket grond	ondergrond (zintuiglijk schoon)

5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007.

Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*
deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- *streefwaarde:*
deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;
- *tussenwaarde:*
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- *interventiewaarde:*
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- niet verontreinigd: gehalte \leq achtergrondwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte $>$ achtergrondwaarde en \leq tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte $>$ tussenwaarde \leq interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte $>$ interventiewaarde.

Grondwater:

- niet verontreinigd: concentratie \leq streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: concentratie $>$ streefwaarde en \leq tussenwaarde;
- matig verontreinigd: concentratie $>$ tussenwaarde \leq interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie $>$ interventiewaarde.

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel IV geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	11 (0-50) + 12 (20-70) + 13 (20-70) + 14 (0-50)	kobalt nikkel minerale olie PAK	-	-
MM2	05 (0-40) + 06 (50-100)	kwik lood zink	-	-
MM3	02 (0-50) + 04 (0-50) + 08 (0-50) + 10 (0-50)	PAK	-	-
MM4	06 (100-150) + 06 (150-200) + 12 (100-150) + 12 (150-200)	kwik nikkel	-	-

Tabel V geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel V. Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
08-1-1	zuidwestelijk terreingedeelte	barium	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van BügelHajema een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de HN locatie te Nieuwegein.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie, in de toekomst zal woningbouw worden gerealiseerd.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming" (VED-HE). Ter plaatse van de in de jaren '70 met zand uit het IJsselmeer gedempte sloten zijn zekerheidshalve boringen geplaatst (tot minimaal 1,5 m -mv).

De bodem bestaat afwisselend uit voornamelijk klei en daarnaast uit zwak siltig, matig fijn zand. De bodem, met name de bovengrond, is bovendien zwak humeus. De grond tot circa 0,5 à 0,9 m -mv ter plaatse van de oostzijde van de onderzoekslocatie is zwak tot matig puinhoudend. De waargenomen bijmengingen zijn hoogstwaarschijnlijk te relateren aan de aanwezigheid van de voormalige doorgaande weg ter plaatse. In de boven- en ondergrond ter plaatse van het vermoedelijke tracé van de westelijk gedempte sloot zijn bijmengingen met glas en baksteen waargenomen. Verder zijn er in de bodem zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

De zwak tot matig puinhoudende grond ter plaatse van het oostelijk terreindeel, ter plaatse van de voormalige doorgaande weg, is licht verontreinigd met kobalt, nikkel, minerale olie en PAK. De glas- en baksteenhoudende boven- en ondergrond ter plaatse van het vermoedelijke tracé van de westelijk gedempte sloot is licht verontreinigd met kwik, lood en zink. De zintuiglijk schone bovengrond ter plaatse van het centrale en noordwestelijke terreingedeelte is licht verontreinigd met PAK. De zintuiglijk schone ondergrond ter plaatse van de onderzoekslocatie is licht verontreinigd met kwik en nikkel.

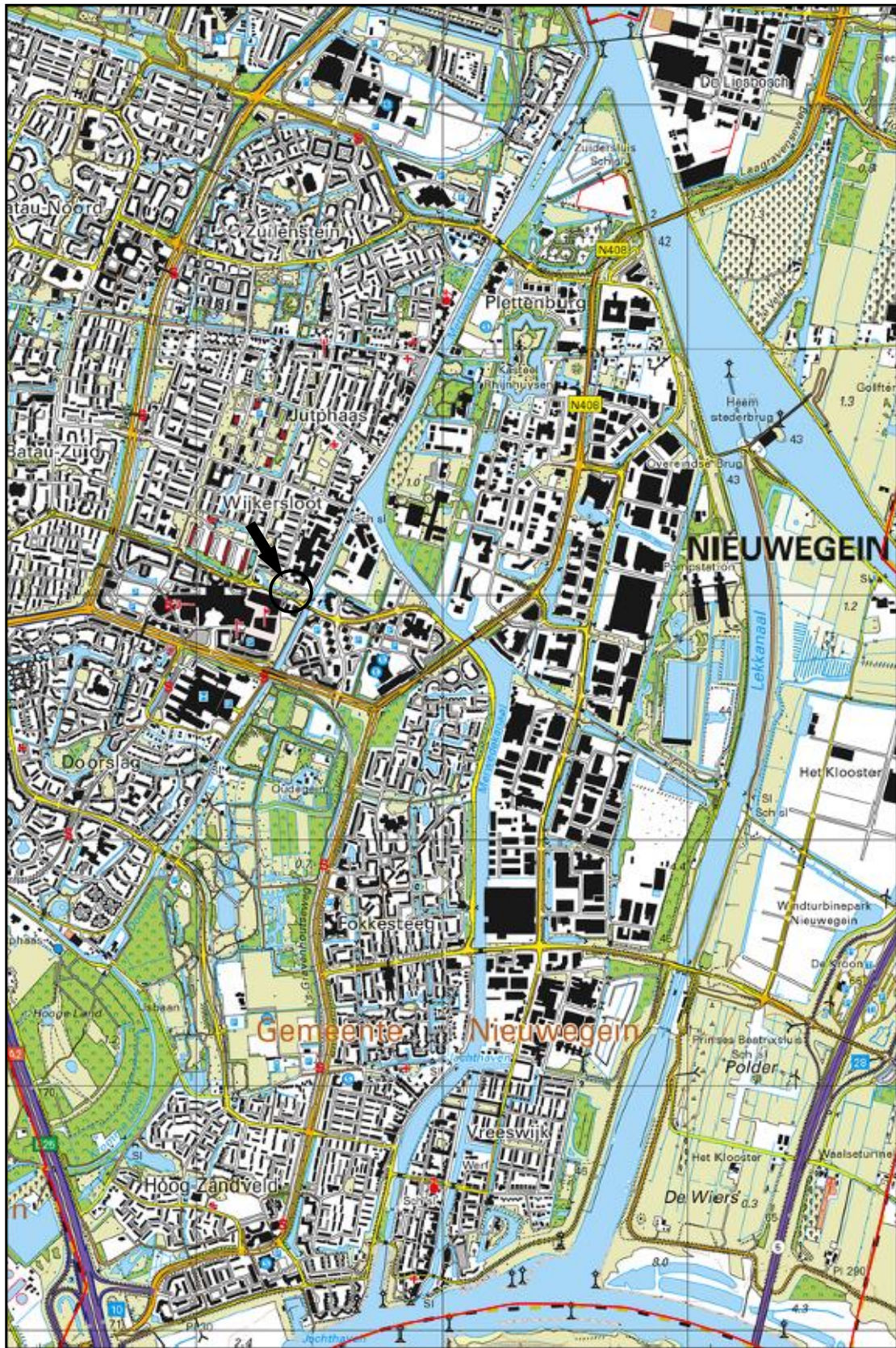
Het grondwater is licht verontreinigd met barium. Wegens het ontbreken van aanwijzingen voor een antropogene bron, wordt de bariumconcentratie in verband gebracht met van nature verhoogde bariumconcentraties in het grondwater. De overige onderzochte parameters in het grondwater zijn niet verhoogd aangetoond.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "verdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, bevestigd. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek.

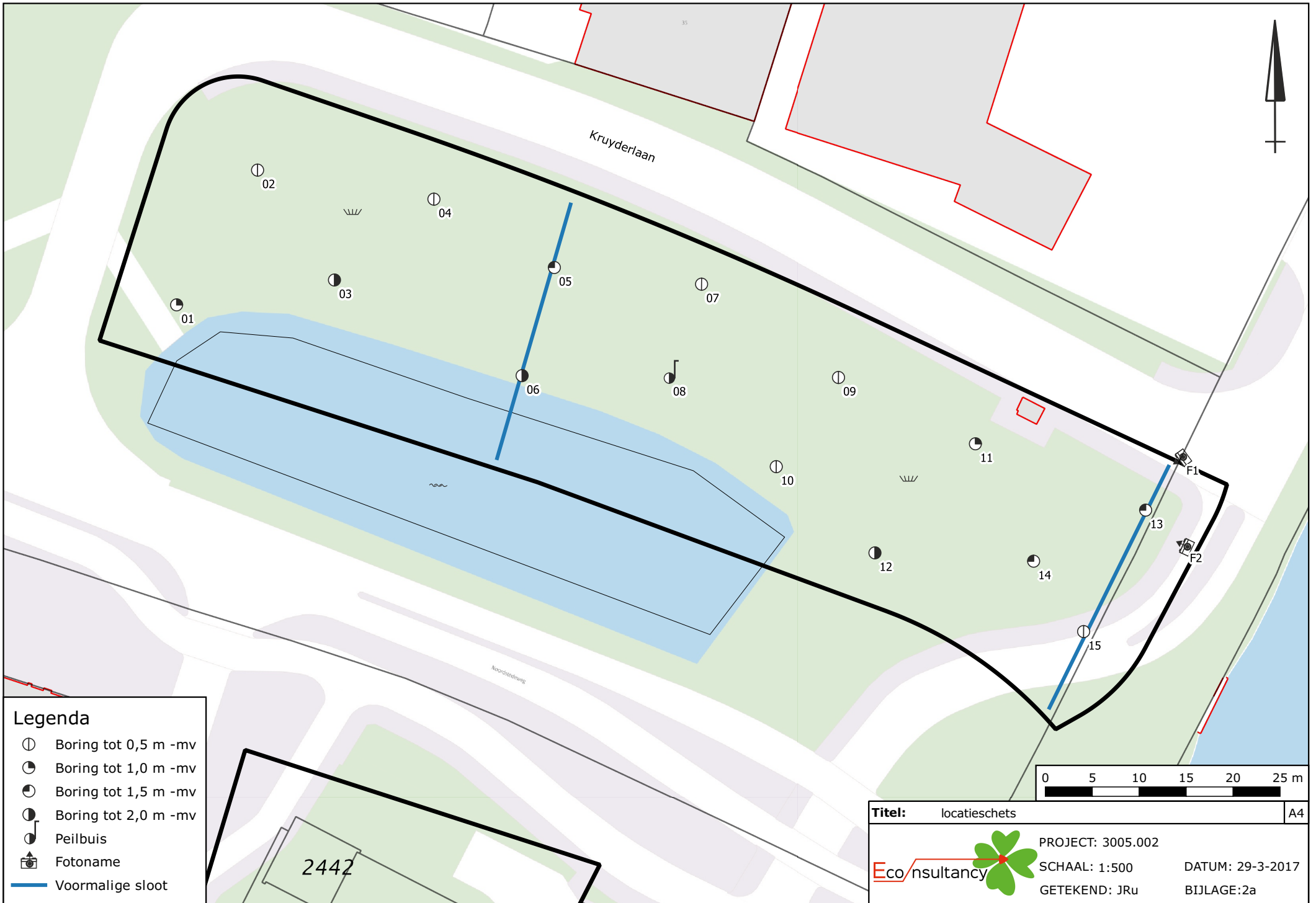
Gesteld wordt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem niet tot gebruiksbeperkingen of gezondheidsrisico's zal leiden. Ook bij het aanvragen van een bouwvergunning in de nabije toekomst zullen, met het huidige beleid en de huidige normen, de aangetoonde verontreinigingen geen bezwaar vormen. Derhalve bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, volgens Econsultancy, geen belemmeringen voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie

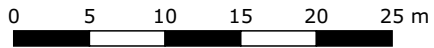


Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Legenda

- Boring tot 0,5 m -mv
- ◐ Boring tot 1,0 m -mv
- ◑ Boring tot 1,5 m -mv
- ◒ Boring tot 2,0 m -mv
- ⊕ Peilbuis
- 📷 Fotoname
- Voormalige sloot



Titel:	locatieschets	A4
	PROJECT: 3005.002	DATUM: 29-3-2017
	SCHAAL: 1:500	GETEKEND: JRu
	BIJLAGE: 2a	

Legenda

Boringen	
Omschrijving	Symbol
Boring tot 0,5 m -mv	
Boring tot 1,0 m -mv	
Boring tot 1,5 m -mv	
Boring tot 2,0 m -mv	
Boring tot 2,5 m -mv	
Boring tot 3,0 m -mv	
Boring tot 3,5 m -mv	
Boring tot 4,0 m -mv	
Boring tot 4,5 m -mv	
Boring tot 5,0 m -mv	
Peilbuis	
Peilbuis (diep)	
Voorgaande boring tot 0,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 1,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 1,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 2,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 2,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 3,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 3,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 4,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 4,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 5,0 m -mv	
Voorgaande peilbuis	
Voorgaande peilbuis (diep)	
Kernboring 80 mm	
Kernboring 120 mm + boring tot 0,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 1,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 1,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 2,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 3,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 3,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 4,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 4,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv	
Kernboring 120 mm	

Boringen	
Omschrijving	Symbol
Asbestgat 30x30x50	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 0,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 1,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 1,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 2,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 2,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 3,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 3,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 4,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 4,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 5,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + peilbuis	
Asbestgat 30x30x50 + peilbuis (diep)	
Asbestgat 100x100x50	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 0,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 1,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 1,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 2,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 2,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 3,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 3,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 4,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 4,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 5,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + peilbuis	
Asbestgat 100x100x50 + peilbuis (diep)	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 0,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 1,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 1,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 2,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 2,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 3,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 3,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 4,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 4,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 5,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + peilbuis	
Kernboring + asbestgat 30x30 + peilbuis (diep)	

Symbolen	
Omschrijving	Symbol
Asfalt	
Beton	
Boom	
Bos	
Braak	
Depothoogte	
Fotoname	
Mangat	
Gras	
Grind	
Haag	
Klinker	
Oliefetafscheider	
Ontgravingsdiepte	
Ontluchtingspunt	
Onverhard	
Parkeerplaats	
Pomp	
Puinverharding	
Sleuf 200x40x50cm	
Spoorbaan	
Stelconplaat	
Struik	
Talud	
Tegel	
Vloestofdichte vloer	
Vulpunt	
Water	
Zeshoek tegel	
Zinkput	
Asbestverdacht plaatmateriaal op maaiveld	
Hekwerk	
Toekomstige bebouwing	
Voormalige bebouwing	
Bebouwing	
Locatiegrens	

Verontreiniging	
Omschrijving	Symbol
Ontgravingsvak	
Niet verontreinigd	
AW/S-waarde contour	
T-waarde contour	
I-waarde contour	
Niet verontreinigd	
Licht verontreinigd	
Matig verontreinigd	
Sterk verontreinigd	
Verspreiding verontreiniging onbekend	

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.

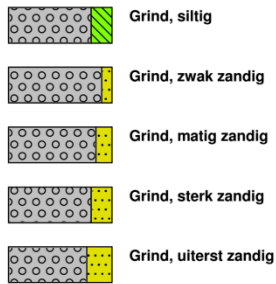


Foto 2.

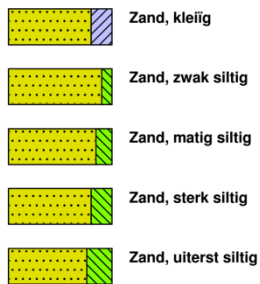
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

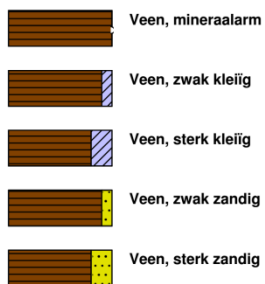
grind



zand



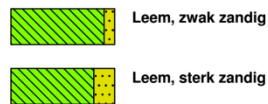
veen



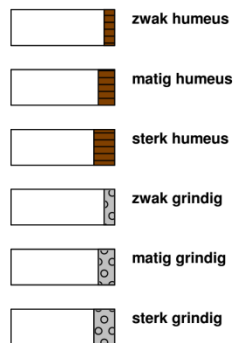
klei



leem



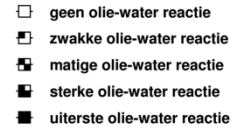
overige toevoegingen



geur



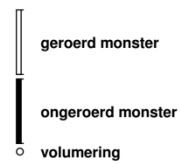
olie



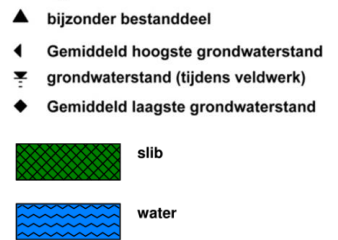
p.i.d.-waarde



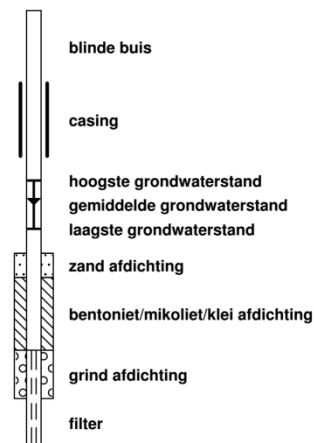
monsters



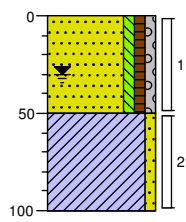
overig



peilbuis



Boring: 01

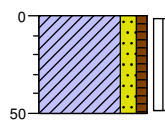


0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor

50
Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor

100

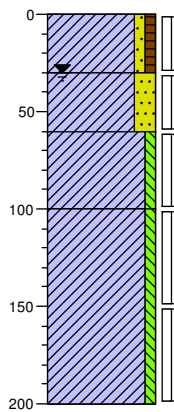
Boring: 02



0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: 03



0 gras
Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor

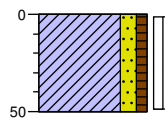
30
Klei, sterk zandig, bruingrijs, Edelmanboor

60
Klei, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor

100
Klei, zwak siltig, zwak veenhoudend, donkergrijs, Edelmanboor

200

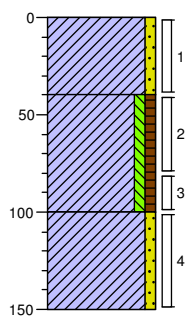
Boring: 04



0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus, matig houthoudend, grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: 05



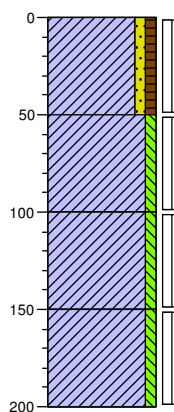
0 gras
▲ Klei, zwak zandig, zwak glashoudend, bruingrijs, Edelmanboor

40
Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak veenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

100
Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor

150

Boring: 06



0 gras
Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor

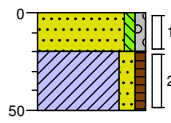
50
▲ Klei, zwak siltig, matig baksteenhoudend, grijsbruin, Edelmanboor

100
Klei, zwak siltig, bruingrijs, Edelmanboor

150
Klei, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

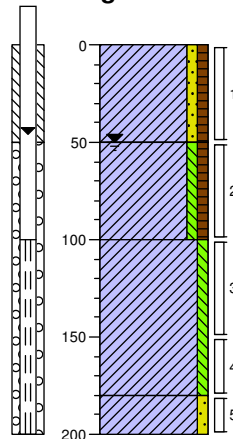
200

Boring: 07



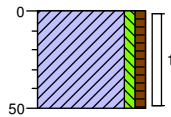
0 gras
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruingrijs, Edelmanboor
 20
 Klei, matig zandig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
 50

Boring: 08



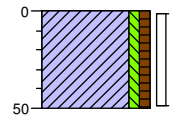
0 gras
 Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
 50
 Klei, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor
 100
 Klei, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
 150
 180
 Klei, zwak zandig, zwak gleyhoudend, grijsbeige, Edelmanboor
 200

Boring: 09



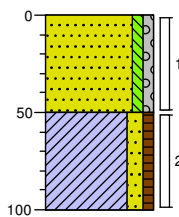
0 gras
 Klei, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
 50

Boring: 10



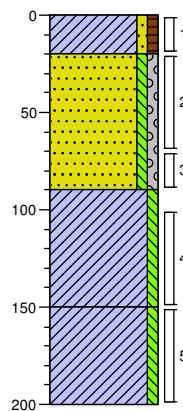
0 gras
 Klei, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
 50

Boring: 11



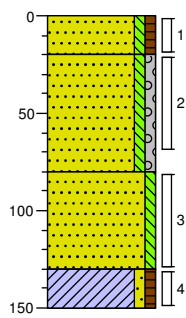
0 gras
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak puinhoudend, bruingrijs, Edelmanboor
 ▲
 50
 Klei, matig zandig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
 100

Boring: 12



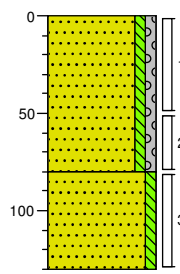
0 gras
 Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor
 20
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
 ▲
 90
 Klei, zwak siltig, zwak gleyhoudend, roodbruin, Edelmanboor
 150
 Klei, zwak siltig, zwak veenhoudend, donkergrijs, Edelmanboor
 200

Boring: 13



0	gras
0 - 20	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor
20 - 80	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, matig puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
80 - 130	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
130 - 150	Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 14



0	gras
0 - 20	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, matig puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
20 - 80	
80 - 130	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
130	

Boring: 15



0	gras
0 - 20	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruingrijs, Edelmanboor, gestaakt op kabel/puin

Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. J.M. Rüssel
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analyscertificaat

Datum: 22-Feb-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017019120/1
Uw project/verslagnummer	3005.002
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-Feb-2017

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 analysecertificaat 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 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 3005.002

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2017019120/1

Startdatum 15-Feb-2017

Rapportagedatum 22-Feb-2017/08:20

Bijlage A, B, C

Pagina 1/2

 Monsternemer Toebes
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	88.0	78.1	82.1	74.8
S Organische stof	% (m/m) ds	2.5	5.1	4.4	5.0
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.1	93.6	94.9	93.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6.0	18.7	10.6	20.7
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	110	150	86	210
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.43	0.20	0.26
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	9.6	9.5	7.1	10
S Koper (Cu)	mg/kg ds	17	24	14	19
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.21	0.091	0.39
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	26	19	33
S Lood (Pb)	mg/kg ds	17	66	35	40
S Zink (Zn)	mg/kg ds	54	140	76	93
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5.7	5.3	7.7	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	32	17	24	12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	32	12	21	12
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	21	<6.0	7.2	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	93	42	67	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 11 (0-50) 12 (20-70) 13 (20-70) 14 (0-50)	14-Feb-2017	9400836
2	MM2 05 (0-40) 06 (50-100)	14-Feb-2017	9400837
3	MM3 02 (0-50) 04 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50)	14-Feb-2017	9400838
4	MM4 06 (100-150) 06 (150-200) 12 (100-150) 12 (150-200)	14-Feb-2017	9400839

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 42-46
 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
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 3005.002
 Uw projectnaam
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2017019120/1
 Startdatum 15-Feb-2017
 Rapportagedatum 22-Feb-2017/08:20
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Monsternemer Toebes
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.23	0.15	0.28	0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.094	0.064	0.084	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.39	0.29	0.49	0.11
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.22	0.14	0.21	0.065
S Chryseen	mg/kg ds	0.24	0.17	0.18	0.066
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.12	0.085	0.14	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.26	0.14	0.36	0.074
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.38	0.12	0.32	0.064
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.33	0.10	0.35	0.052
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.3	1.3	2.5	0.59

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 11 (0-50) 12 (20-70) 13 (20-70) 14 (0-50)	14-Feb-2017	9400836
2	MM2 05 (0-40) 06 (50-100)	14-Feb-2017	9400837
3	MM3 02 (0-50) 04 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50)	14-Feb-2017	9400838
4	MM4 06 (100-150) 06 (150-200) 12 (100-150) 12 (150-200)	14-Feb-2017	9400839

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

**Akkoord
Pr.coörd.**

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 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
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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).

VA

TESTEN
 RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017019120/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9400836	11	1	0	50	0533837705	MM1 11 (0-50) 12 (20-70) 13 (20-
9400836	14	1	0	50	0533837704	
9400836	12	2	20	70	0533837749	
9400836	13	2	20	70	0533837703	
9400837	05	1	0	40	0533838246	MM2 05 (0-40) 06 (50-100)
9400837	06	2	50	100	0533837741	
9400838	02	1	0	50	0533837739	MM3 02 (0-50) 04 (0-50) 08 (0-50)
9400838	04	1	0	50	0533837740	
9400838	08	1	0	50	0533837693	
9400838	10	1	0	50	0533837750	
9400839	06	3	100	150	0533838243	MM4 06 (100-150) 06 (150-200) 1
9400839	06	4	150	200	0533838236	
9400839	12	4	100	150	0533837707	
9400839	12	5	150	200	0533837706	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 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
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 2017019120/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 2017019120/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (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
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

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 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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).

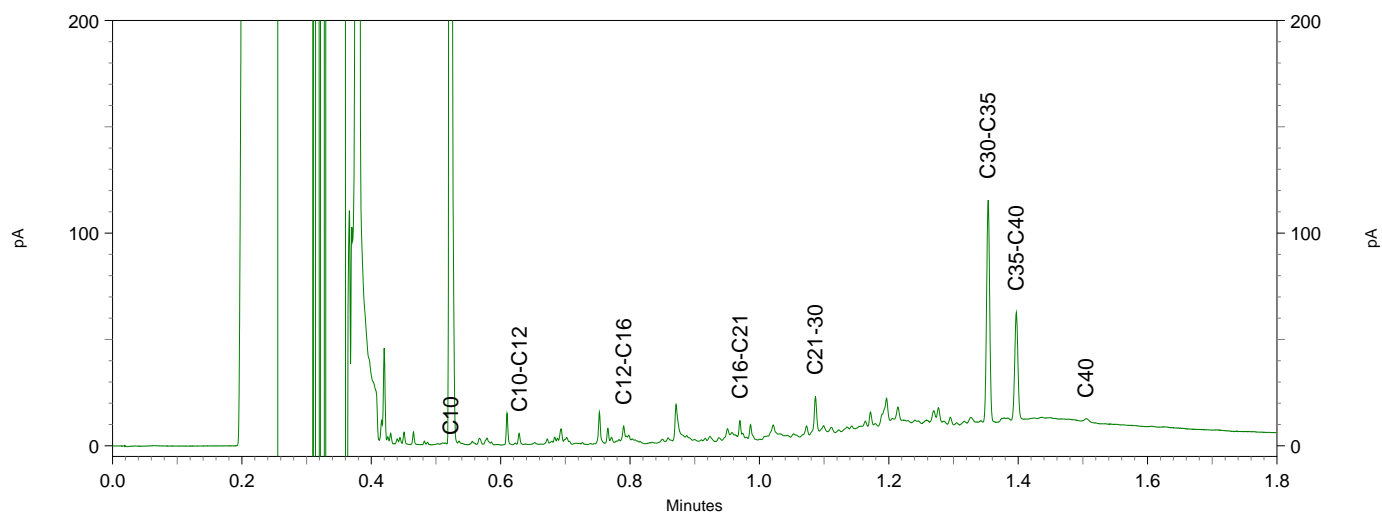
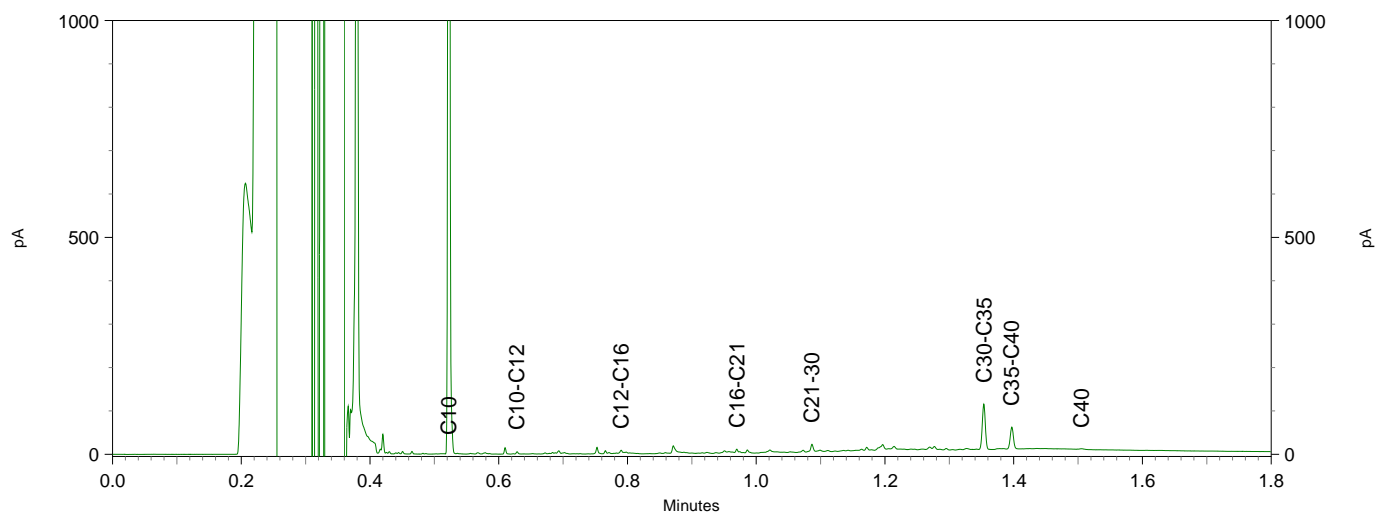
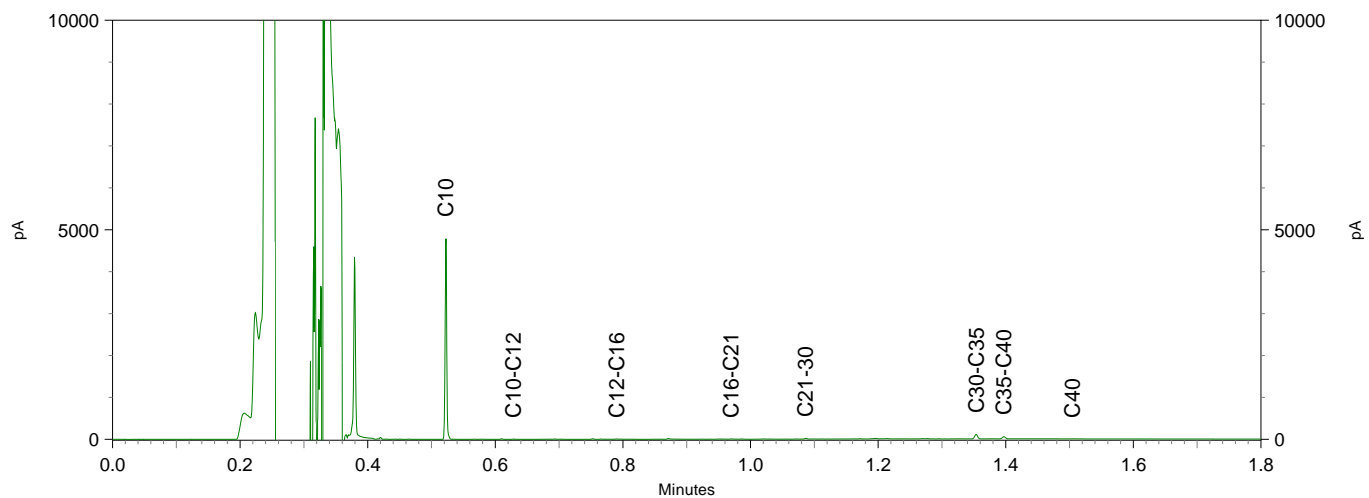
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9400836

Certificate no.: 2017019120

Sample description.: MM1 11 (0-50) 12 (20-70) 13 (20-70) 14 (0-50)

V



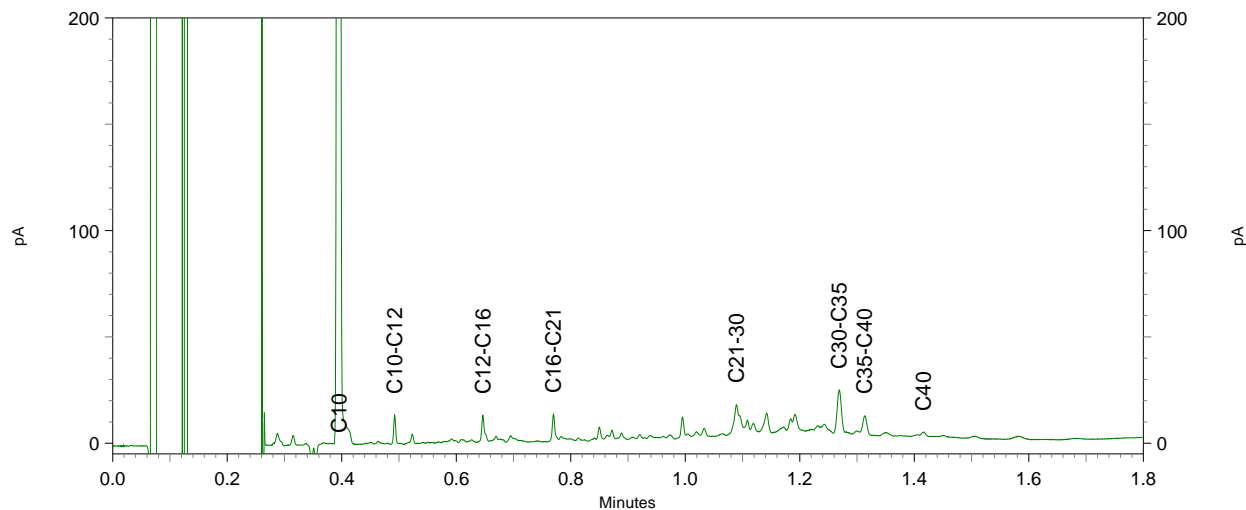
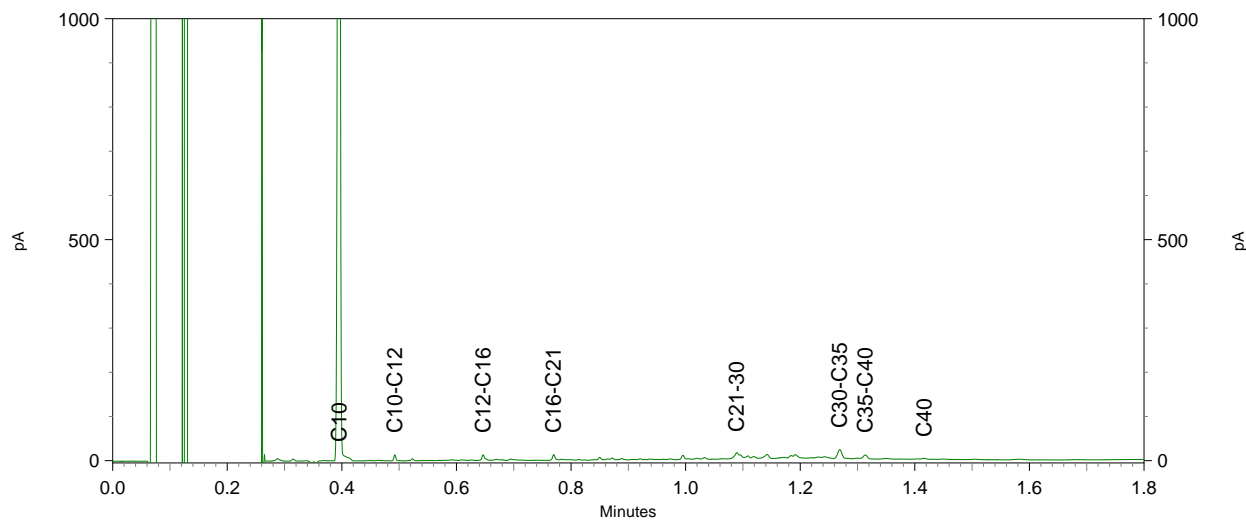
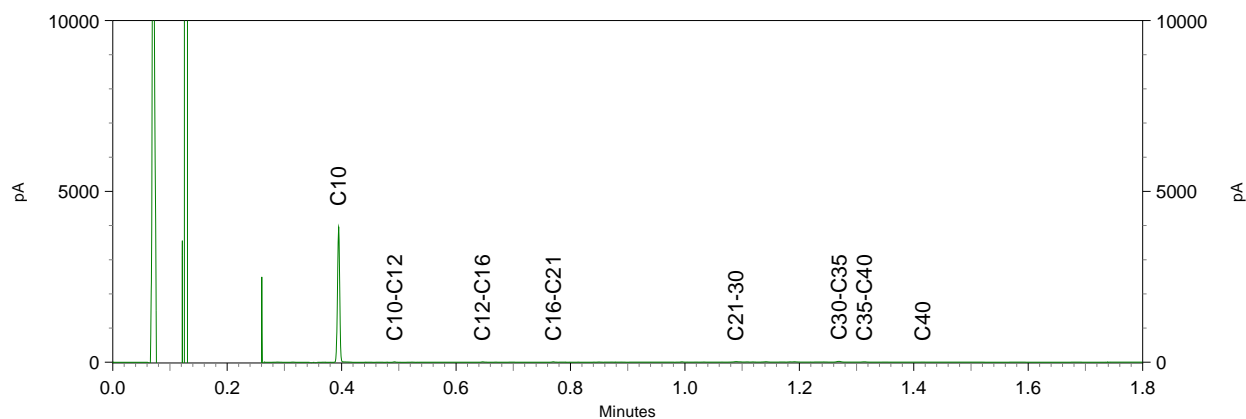
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9400837

Certificate no.: 2017019120

Sample description.: MM2 05 (0-40) 06 (50-100)

V



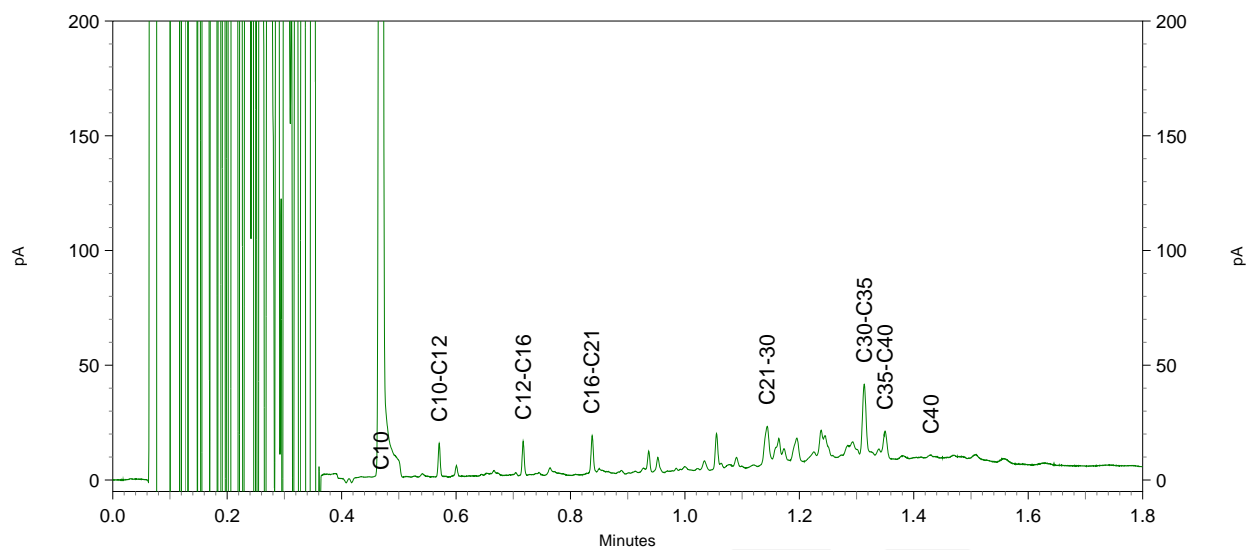
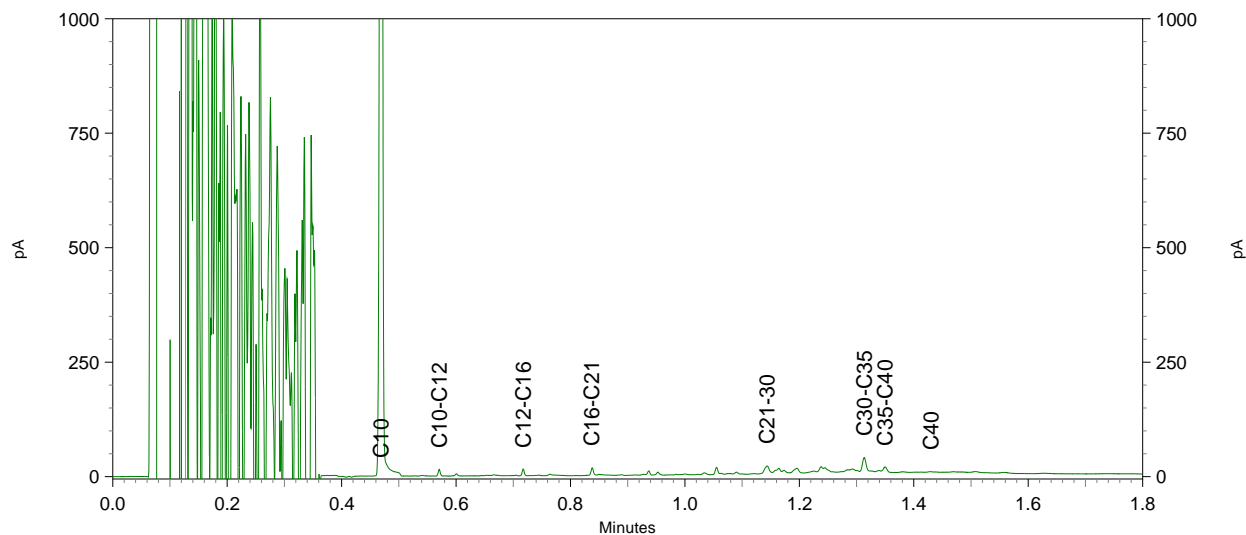
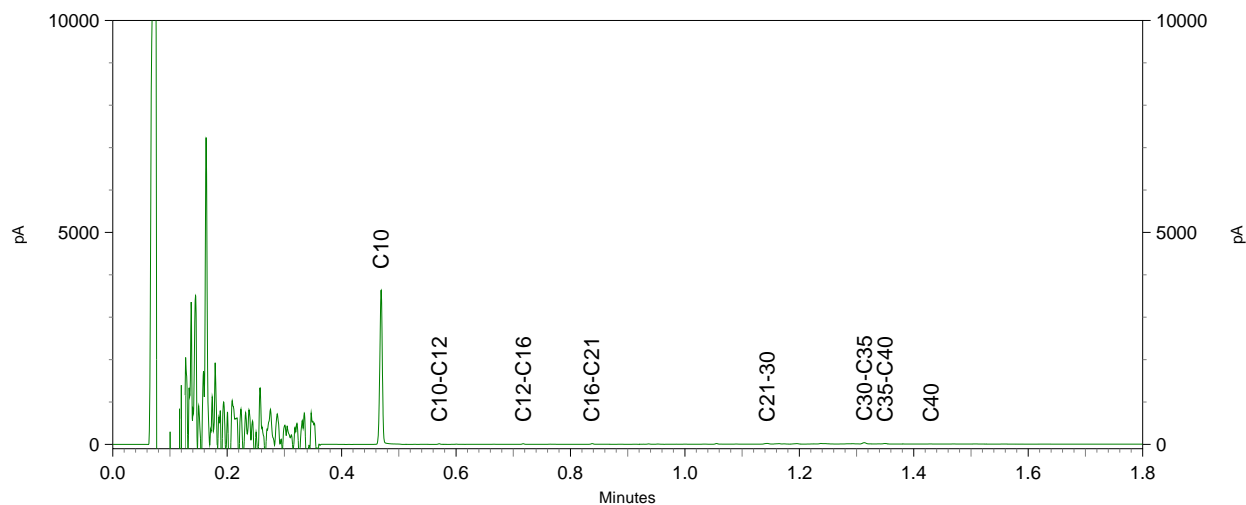
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9400838

Certificate no.: 2017019120

Sample description.: MM3 02 (0-50) 04 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50)

V



Econsultancy
T.a.v. J.M. Rüssel
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analyscertificaat

Datum: 01-Mar-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017023258/1
Uw project/verslagnummer	3005.002
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	23-Feb-2017

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 analysecertificaat 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 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 3005.002

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix

A.G.C. Rondeel

Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

Startdatum

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2017023258/1

23-Feb-2017

01-Mar-2017/13:30

A, B, C

1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	110
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	7.5
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	2.4
S Nikkel (Ni)	µg/L	6.5
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1 08-1-1

Datum monsternamen

23-Feb-2017

Monster nr.

9414251

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.

Gildeweg 42-46

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

IBAN: NL71BNPA0227924525

BIC: BNPANL2A

KvK/CoC No. 09088623

BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 3005.002
 Uw projectnaam
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2017023258/1
 Startdatum 23-Feb-2017
 Rapportagedatum 01-Mar-2017/13:30
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Monsternemer A.G.C. Rondeel
 Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.47
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Monsteroomschrijving

1 08-1-1

Datum monstername

23-Feb-2017

Monster nr.

9414251

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 2017023258/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9414251	08	1	100	200	0680253598	08-1-1
9414251	08	2	100	200	0680253604	
9414251	08	3	100	200	0800507721	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 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
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 2017023258/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 2017023258/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC1 (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

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 42-46
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
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 4b Getoetste analyseresultaten

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 3005.002
 Datum monsternamen 14-02-2017
 Monsternemer Toebees
 Certificaatnummer 2017019120
 Startdatum 15-02-2017
 Rapportagedatum 22-02-2017

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88	88					
Organische stof	% (m/m) ds	2,5	2,5					
Gloeiorest	% (m/m) ds	97,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6	6					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	110	284,2		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2222	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	9,6	23,48	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	17	30,45	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0470	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	59,06	*	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	17	24,70	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	54	105,4	-	20	140	430	720
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	5,7						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	32						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	32						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	93	372	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0196	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,23	0,2300					
Anthraceen	mg/kg ds	0,094	0,0940					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,39	0,3900					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,22	0,2200					
Chryseen	mg/kg ds	0,24	0,2400					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,1200					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,26	0,2600					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,38	0,3800					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,33	0,3300					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2,3	2,299	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 9400836 MM1 11 (0-50) 12 (20-70) 13 (20-70) 14 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 3005.002
 Datum monsternamen 14-02-2017
 Monsternemer Toebees
 Certificaatnummer 2017019120
 Startdatum 15-02-2017
 Rapportagedatum 22-02-2017

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		5,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		18,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	78,1	78,10					
Organische stof	% (m/m) ds	5,1	5,100					
Gloeiorest	% (m/m) ds	93,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	18,7	18,70					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	150	188,3		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,43	0,5291	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	9,5	11,82	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	24	29,51	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,21	0,2329	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	31,71	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	66	76,02	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	140	172,3	*	20	140	430	720
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	5,3						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	17						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	42	82,35	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0096	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,15	0,1500					
Anthraceen	mg/kg ds	0,064	0,0640					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,29	0,2900					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,1400					
Chryseen	mg/kg ds	0,17	0,1700					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,085	0,0850					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,1400					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,12	0,1200					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,1	0,1000					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,3	1,294	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 9400837 MM2 05 (0-40) 06 (50-100)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 3005.002
 Datum monsternamen 14-02-2017
 Monsternemer Toebees
 Certificaatnummer 2017019120
 Startdatum 15-02-2017
 Rapportagedatum 22-02-2017

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		10,6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	82,1	82,10					
Organische stof	% (m/m) ds	4,4	4,400					
Gloeiorest	% (m/m) ds	94,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10,6	10,60					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	86	160,6		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,2	0,2771	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,1	12,86	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	14	21	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,091	0,1129	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	32,28	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	35	45,77	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	76	120,4	-	20	140	430	720
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	7,7						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	24						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	21						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	7,2						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	67	152,3	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0015					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0015					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0015					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0015					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0015					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0015					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0015					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0111	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,28	0,2800					
Anthraceen	mg/kg ds	0,084	0,0840					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,49	0,4900					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,21	0,2100					
Chryseen	mg/kg ds	0,18	0,1800					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,1400					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,36	0,3600					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,32	0,3200					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,35	0,3500					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2,5	2,449	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 9400838 MM3 02 (0-50) 04 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 3005.002
 Datum monsternamen 14-02-2017
 Monsternemer Toebees
 Certificaatnummer 2017019120
 Startdatum 15-02-2017
 Rapportagedatum 22-02-2017

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		20,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	74,8	74,80					
Organische stof	% (m/m) ds	5	5					
Gloeiorest	% (m/m) ds	93,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	20,7	20,70					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	210	243,8		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,26	0,3140	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	10	11,54	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	19	22,49	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,39	0,4223	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	37,62	*	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	40	44,91	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	93	108,9	-	20	140	430	720
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	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	49	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenyleen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0098	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,05	0,0500					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,1100					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,065	0,0650					
Chryseen	mg/kg ds	0,066	0,0660					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,074	0,0740					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,064	0,0640					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,052	0,0520					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,59	0,5860	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 4 9400839 MM4 06 (100-150) 06 (150-200) 12 (100-150) 12 (150-200)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 3005.002
 Certificaatnummer 2017023258
 Startdatum 23-02-2017
 Rapportagedatum 01-03-2017

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	110	110	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	7,5	7,5	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,0350	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	2,4	2,400	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	6,5	6,5	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,0700	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
Xyleen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,2100	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,0140	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,47	0,1400	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,4200	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	-	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 9414251 08-1-1

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
 * groter dan Streefwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S	I
	AW	I		
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arsen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (mg/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xylenen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
creolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluoranteen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluoranteen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S	I
	AW	I		
VI. Bestrijdingsmiddelen				
chlooraan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
DDT (som)	0,20	1,7	-	-
DDE (som)	0,10	2,3	-	-
DDD (som)	0,020	34	-	-
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
endrin	-	-	0,04 ng/l	-
drins (som)	0,015	4	-	0,1
α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,0075	-	-	-
azinfos-methyl	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
organotin verbindingen (som)	0,065	-	-	-
tributyltin (TBT)	0,55	4	0,02	50
MCPA	0,035	0,71	29 ng/l	150
atracine	0,15	0,45	2 ng/l	50
carbaryl	0,017	0,017	9 ng/l	100
carbofuran	0,60	-	-	-
4-chloormethylfenolen (som)	0,090	-	-	-
niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	-	-	-	-
VII. Overige verontreinigingen				
asbest	-	100	-	-
cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
ftalaten (som)	-	-	0,5	5
minerale olie	190	5000	50	600
pyridine	0,15	11	0,5	30
tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
tribroommethaan	0,20	75	-	630
ethyleenglycol	5,0	-	-	-
diethyleenglycol	8,0	-	-	-
acrylonitril	2,0	-	-	-
formaldehyde	2,5	-	-	-
isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
methanol	3,0	-	-	-
butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
butylacetaat	2,0	-	-	-
ethylacetaat	2,0	-	-	-
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
methylethylketon	2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% \text{ lut.} + c * \% \text{ org. st.}}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); Lst is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); % lut. is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; A, B en C zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarden.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arsen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk.

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

T is de tussenwaarde; AW is de achtergrondwaarde en I is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Historische topografische kaart	ja	1850-2014		
Luchtfoto	ja	2005, 2009, 2014		
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	1981		
Grondwaterkaart Nederland	ja	1995		
Bodemloket.nl	ja	24-01-2017		datum van raadpleging
Informatie van opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Huidig gebruik locatie	ja	08-11-2016	Dhr. H. Veldhuis (BügelHajema)	
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	08-11-2016	Dhr. H. Veldhuis (BügelHajema)	
Toekomstig gebruik locatie	ja	08-11-2016	Dhr. H. Veldhuis (BügelHajema)	
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja	08-11-2016	Dhr. H. Veldhuis (BügelHajema)	
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	24-01-2017		Gebiedsrapportage bodem
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja	24-01-2017		Gebiedsrapportage bodem
Archief ondergrondse tanks	ja	24-01-2017		Gebiedsrapportage bodem
Archief bodemonderzoeken	ja	24-01-2017		Gebiedsrapportage bodem
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	14-02-2017		
Huidig gebruik locatie	ja	14-02-2017		
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	14-02-2017		
Verhardingen	ja	14-02-2017		

Bijlage 7 Voorgaand uitgevoerde bodemonderzoeken

Historisch Bodemonderzoek

Lokatie

gebied "Binnenland"
Nieuwegein**BIJLAGE:**

nr.: 99010395

Rapport 99.18530/TB
Versienummer definitief
In opdracht van Provincie Utrecht
Dienst Water en Milieu
UT-code 150/0092/100
Datum september 1999

*Dit rapport is onder kwaliteitsborging en met de grootste zorg tot stand gekomen.
Mocht u naar aanleiding van het lezen van dit rapport nog opmerkingen hebben,
vernemen wij die graag.*

4.2 Potentiële bodembedreigende activiteiten

Hieronder worden de aspecten behandeld op basis waarvan potentiële bodembedreigende activiteiten zijn aan te wijzen. De potentiële bodembedreigende activiteiten zijn per verdacht deelgebied aangegeven op een kaart van het onderzoeksgebied/besluitvormingsgebied. Deze kaart is opgenomen in bijlage 8. De deelgebieden zijn op deze kaart gecodeerd met een tussen vierkante haken vermelde code. Deze code wordt als verwijzing in de tekst gebruikt.

4.2.1 Historische activiteiten

Het gebied "binnenstad" kende voor de ontwikkeling tot stedelijk gebied een agrarische functie. In het gebied bevonden zich vele watergangen. Alle watergangen zijn in de jaren '70 gedempt in het kader van de herinrichting (zie paragraaf 4.2.2).

Op de luchtfoto uit 1955 (een kopie van deze foto is opgenomen in bijlage 3) is te zien dat in het onderzoeksgebied een tweetal boerderijen aanwezig was. Eén van deze boerderijen [A0] bevond zich in het zuidoostelijke deel van de huidige binnenstad, ter plaatse van het viaduct van de Zuidstedeweg over de Hollandse IJssel. Het is niet bekend of het erf rond de boerderij verhard is geweest met bodemvreemd materiaal (puin, slakken e.d.). Aangezien in het verleden vaker bodemvreemd materiaal gebruikt werd om erven te verharden, wordt hier vooralsnog wel van uitgegaan. Het is niet bekend of bij de boerderij een olietank aanwezig is geweest. Bij de boerderij was een boomgaard [A1] aanwezig.

De tweede boerderij [B0] heeft ter plaatse van de huidige splitsing Noordstedeweg en Herenstraat gestaan. Het betrof een kleinere boerderij dan boerderij [A0]. Vooralsnog wordt ook voor deze boerderij ervan uitgegaan dat het erf rondom de boerderij verhard is geweest met bodemvreemd materiaal en er geen olietank aanwezig is geweest.

Op de luchtfoto is te zien dat op een langgerekt perceel in het westelijk deel van de huidige binnenstad een boomgaard aanwezig was [C0]; vermoedelijk was sprake van fruitteelt. Het is niet uit te sluiten dat ter plaatse van deze boomgaard in het verleden gebruik is gemaakt van bestrijdingsmiddelen.

Aan de Herenstraat (voorheen IJsselsteinseweg) was in 1955 al een aantal bedrijven gevestigd. Na dit jaartal zijn de meeste (huidige) bedrijven gebouwd. Op de luchtfoto zijn enkele lokaties waar te nemen waar zand is aangebracht ten behoeve van nieuwbouw.

4.2.2 Ophooglagen en slootdempingen

De sloten zijn in het kader van de herinrichting uitgebaggerd. De baggerspecie is op de kant gebracht om zodoende te ontwateren. De sloten zijn gedempt met zand en vervolgens is het gehele gebied opgehoogd met circa 1 meter zand. Deze werkzaamheden waren uitbesteed aan aannemersbedrijf Van Vliet uit Hilversum. Het zand is afkomstig uit het IJsselmeer en is destijds met schepen aangevoerd via het Merwedekanaal. Met vrachtwagens is het zand naar de binnenstad vervoerd. De kwaliteit van het zand is niet bepaald.

Op de luchtfoto uit 1955 is te zien dat in het gebied dat nu de binnenstad vormt, rondom de landbouwpercelen vele watergangen aanwezig zijn. De ligging van de destijds aanwezige watergangen is verwerkt in de kaart van het huidige onderzoeksgebied/besluitvormingsgebied in bijlage 8.

Indien op het oorspronkelijk maaiveld slibresten aanwezig zijn, worden deze waarschijnlijk op een meter beneden het huidige maaiveld in een laag van enkele centimeters tot decimeters aangetroffen. Met uitzondering van het slib uit de watergangen naast de percelen waar fruitteelt heeft plaatsgevonden ([A1] en [C0]), wordt het slib uit de overige watergangen (naast de weilanden) als niet verdacht aangemerkt. Vanwege het feit dat onbekend is aan welke zijde van de verdachte watergangen het slib is opgebracht, worden stroken grond van minimaal 20 meter breed aan beide zijden van de verdachte watergangen als verdacht beschouwd voor de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen ([A2] en [C1]).

De fundering van de bebouwing en van de infrastructuur (wegen) bestaat uit zand; er is geen verhardingsmateriaal in de vorm van puin gebruikt. De riolsleuven zijn eveneens met zand aangevuld. Bij het busstation is extra fundering aangebracht in verband met zwaardere voertuigen.

Door de provincie Utrecht zijn voor het onderzoeksgebied geen ontgrondingsvergunningen afgegeven.

4.2.3 Hinderwetplichtige bedrijven

In het randgebied ten noorden van de binnenstad zijn aan de Kruyderlaan en de Herenstraat enkele hinderwetplichtige bedrijven gevestigd. Daarnaast zijn hinderwetvergunningen verleend aan het politiebureau en het Sint Antonius Ziekenhuis. Voor het overige zijn in het onderzoeksgebied meldingsplichtige AMvB-inrichtingen gevestigd of bedrijven die niet onder de Wet milieubeheer (Wm) vallen.

In bijlage 4 is een lijst met AMvB- en vergunningplichtige inrichtingen in de binnenstad opgenomen.

Bij de gemeente Nieuwegein zijn de vervallen en huidige hinderwetvergunningen van (voormalige) bedrijven binnen het onderzoeksgebied ingezien. Dit betreft voornamelijk vergunningen van bedrijven die aan de Herenstraat of de Kruyderlaan gevestigd zijn (geweest). In bijlage 5 is per adres een overzicht opgenomen van de verleende Hinderwet/Wet milieubeheer-vergunningen en het voorkomen van verdachte lokaties op deze terreinen. Verder is op dit formulier aangegeven of reeds bodemonderzoek is uitgevoerd.

4.2.4 Bodemonderzoeken onderzoeksgebied

In het onderzoeksgebied zijn verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd. Van 1988 tot 1991 zijn in opdracht van de gemeente Nieuwegein enkele 'indicatieve' bodemonderzoeken in het plangebied uitgevoerd, in het kader van nieuwbouwplannen. Er zijn hierbij geen noemenswaardige verontreinigingen in de bodem geconstateerd.

In 1998 is voor een globale bepaling van de nulsituatie van de grond ter plaatse van de binnenstad een zestal boringen uitgevoerd, verdeeld over de gehele binnenstad. Er zijn in de monsters geen noemenswaardige verontreinigingen geconstateerd. Opgemerkt dient te worden dat het gehele monstertraject (zand tot 1,0 m-mv en klei tot 2,0 m-mv) verticaal is opgemengd.



- Legenda**
- grens onderzoeksgebied
 - grens besluitvormingsgebied
 - - - - - gedeeltele watergangen
 - A0 boerderij
 - A1 boongraaf
 - A2 erfverandering en gedeeltele watergangen
 - B0 boerderij en erfverandering
 - C0 boongraaf
 - C1 gedeeltele watergangen met aangrenzende grondstroken
 - D paalkaatsen "Takkastade"
 - E huidige watergangen
 - △ foto's potentieel verdachte lokaties



Omzetting/vrg: Overzicht onderzoeks-/besluitvormingsgebied met verdachte lokaties

Opdrachtgever: Provincie Utrecht, Dienst water en Milieu

Project: Historisch bodemonderzoek gebied "Binnenstad" te Nieuwegein

Projectnummer: 99-18530/TB Bijlage: 8

Schaal: 1:2500 Datum: DB 07-07-99

Tekenaar: A2

Revisies:

**Asfalt- en indicatieve bodemonderzoek
wegtracé Batauweg, Noorderstedeweg,
Griendwal, Brinkwal en Terpwal
te Nieuwegein**

IBU – Stadsingenieurs

Postadres: IBU - Stadsingenieurs, Postbus 8375,
3503 RJ Utrecht

Bezoekadres: IBU - Stadsingenieurs, Ravellaan 96,
3533 JR Utrecht

Fax: 030 - 286 43 48

Telefoon: 030 - 286 43 23

W:\SW\IBU\PROJ\402-4\402.40153 Centrumplan infra
Nieuwegein\06 Bestekfase\6.4 CMT-
Milieutechniek\standaardrapport verkennend onderzoek.doc

Dossier nr.: 402.40135

Datum: 21 januari 2010

Auteur(s):

W. Smits

Gecontroleerd:

A. Minten

Gezien:

M. Meihuizen

5 RESULTATEN

5.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Op basis van de uitgevoerde boringen is de volgende bodemopbouw afgeleid. Vanaf wegconstructie is een variërend zandpakket tot maximaal 1,25 m-mv (diepte van boring) aanwezig. In de groenstrook is er vanaf maaiveld grotendeels een kleilaag aanwezig tot 2 m-mv (diepte van boring).

De grondwaterstand in de verschillende peilbuizen is tijdens de grondwaterbemonsteringen aangetroffen op een diepte variërend van 0,68 t/m 1,32 m-mv.

Tijdens het veldwerk is bij de boringen 8, 9, 20, 45, 46, 61, 104A, 108A, 111A, 112A en 131 in de grond lichte tot sterke bijmengingen met puin waargenomen.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de geografische ligging zijn de in Tabel 3 weergegeven mengmonsters samengesteld.

Tabel 3 Samenstelling (meng)monsters

Code (meng)monster	Zintuiglijke waarneming/reden	Boringen (traject cm-mv)
mm1	Klei, zwak siltig	1(100-125)+8(100-125)+9(100-125)+12(100-125)
mm2	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	2(50+100)+3(50-100)+4(50-100)+6(50-100)+11(10-50)
mm3	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	13(50-100)+14(50+100)+15(50-100)+16(50-100)
mm4	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, uiterst puinhoudend	8(10-50)+8(50-100)+12(10-50)
mm5	Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend	19(10-60)+ 20(0-50)+21(50-100)+23(50-100)+24(60-85)+25(65-100)
mm6	Klei, matig zand, matig humeus, sporen puin	108A(50-100)+110A(80-100)+111A(70-120)+112A(110-160)
mm7	Klei, zwak zandig, matig humeus, stek puinhoudend	100A(100-150)+101A(100-150)+102A(100-150)+103A(100-150)+104A(100-150)
mm8	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei	100A(0-50)+101A(0-50)+102A(0-50)
mm9	Zand, matig grof, zwak siltig, enkele kleibrokjes	17(50-100)+18(80-125)+26(50-100)+27(50-100)+31(50-100)+33(60-100)
mm10	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus	42(50-100)+44(50-80)+45(50-100)
mm11	Zand, matig grof, zwak siltig	45(50-100)+52(50-100)+53(50-100)+56(50-100)+60(50-100)
mm12	Zand, matig grof, zwak siltig	59(50-100)+63(50-100)+66(50-100)+67(50-100)
mm13	Zand, matig grof, zwak siltig	69(50-100)+ 70(50-100)+74(50+100)+77(50-100)+79(50-100)+80(50-100)
mm14	Klei, sterk siltig, zwak huemeus	93(100-125)+96(50-100)
mm15	Zand, matig grof, zwak siltig	93(50-100)+96(0-50)+101(30-80)+103(50-100)
mm16	Zand, matig fijn, zwak siltig	105(50-100)+106(10-60)+109(50-100)+110(50-100)
mm17	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	113(50-100)+118(45-95)+125(50-100)+126(50-100)
mm18	Klei, uiterst siltig, sterk humeus	121(50-100)+130(100-125)
mm19	Zand, matig fijn, matig siltig	128(50-100)+129(50-100)+130(50-100)+131(50-100)
08.3	Klei, zwak zandig, matig puinhoudend	8(40-90)
12	Zand, matig fijn, zwak humeus	12(10-50)

5.2 Toetsingskader grond en grondwater

5.2.1 Circulaire bodemsanering 2009

De analyses zijn verricht door het gecertificeerd Sterlab laboratorium van Analytico te Barneveld. Kopieën van de analysecertificaten zijn als Bijlage 4 in deze rapportage opgenomen.

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn getoetst aan het kader uit de Wet bodembescherming (Circulaire bodemsanering 2009). Dit toetsingskader kent de volgende toetsingswaarden:

1. **Achtergrondwaarde (grond):** De waarde die in de natuur als achtergrondgehalte voorkomen, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen;

Tabel 4 Toetsingresultaten grond(meng)monsters aan Circulaire bodemsanering en Besluit bodemkwaliteit

Monster	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke waarneming	Toetsing Wbb	Toetsing Bbk
mm1	100-125	Klei, zwak siltig	-	Altijd toepasbaar
mm2	10-100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	min. Olie, PCB (som) >Aw	Klasse Industrie
mm3	50-100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	PCB (som) > Aw	Altijd toepasbaar
mm4	10-100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, uiterst puinhoudend	Mo, PCB (som) > Aw Ni > I	Niet toepasbaar
mm5	10-100	Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend	Co, Ni, PAK VROM(10), PCB (som) > Aw	Klasse wonen
mm6	50-160	Klei, matig zand, matig humeus, sporen puin	Hg, PAK VROM(10) > Aw	Altijd toepasbaar
mm7	100-150	Klei, zwak zandig, matig humeus, stek puinhoudend	-	Altijd toepasbaar
mm8	0-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei	PAK VROM (10), PCB (som) ¹ > Aw	Altijd toepasbaar
mm9	50-125	Zand, matig grof, zwak siltig, enkele kleibrokjes	Co, PCB (som) ¹ > Aw	Klasse Industrie
mm10	50-100	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus	PAK VROM (10), PCB (som) > Aw	Klasse wonen
mm11	50-100	Zand, matig grof, zwak siltig	PCB (som) ¹ > Aw	Altijd toepasbaar
mm12	50-100	Zand, matig grof, zwak siltig	Hg, Ni, PCB (som) > Aw	Klasse wonen
mm13	50-100	Zand, matig grof, zwak siltig	PCB (som) > Aw	Altijd toepasbaar
mm14	50-100	Klei, sterk siltig, zwak humeus	Co, PCB (som) > Aw	Altijd toepasbaar
mm15	50-100	Zand, matig grof, zwak siltig	Min. Olie, PCB (som) > Aw	Niet toepasbaar
mm16	50-100	Zand, matig fijn, zwak siltig	PCB (som) ¹ > Aw	Altijd toepasbaar
mm17	50-100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	Min. Olie, PCB (som) > Aw	Niet toepasbaar
mm18	50-125	Klei, uiterst siltig, sterk humeus	-	Altijd toepasbaar
mm19	50-100	Zand, matig fijn, matig siltig	PCB (som) > Aw	Altijd toepasbaar
08.3	40-90	Klei, zwak zandig, matig puinhoudend	-	Altijd toepasbaar
12	10-50	Zand, matig fijn, zwak humeus	-	n.v.t.

Aw = Achtergrondwaarde, T = Tussenwaarde, I = Interventiewaarde, - = geen overschrijding

Uit de analyseresultaten blijkt dat er geen gehalten aan individuele PCB boven de detectiegrens zijn aangetroffen. Het toetsingskader schrijft dan voor dat getoetst moet worden met 0,7 maal de detectiegrens. De achtergrondwaarde voor PCB ligt zo laag dat de waarde behorende bij 0,7 maal de detectiegrens deze waarde overschrijdt. Ondanks dat het laboratorium niets heeft aangetroffen, is er theoretisch sprake van een verontreiniging. Gezien er geen gehalten aangetroffen zijn, mag er conform de Circulaire bodemsanering van worden uitgegaan dat er geen verontreiniging aanwezig is.

Uit toetsing van de analyseresultaten van de grondmonsters blijkt dat het gehalte aan nikkel in mm4 hoger is dan de interventiewaarde. Het mengmonster mm4 is gesplitst en separaat geanalyseerd. Voor boring 8 was te weinig monstermateriaal voorhanden om de boring separaat te kunnen analyseren. Zodoende is boring 8 opnieuw uitgevoerd en separaat geanalyseerd. In boring 8 en 12 zijn geen nikkel overschrijdingen meer aangetoond, aanvullend onderzoek is dus niet noodzakelijk

In de overige mengmonsters zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen, minerale olie en PAK VROM gemeten.

5.4 Kwaliteit van het grondwater

De toetsingresultaten van de grondwatermonsters van Circulaire bodemsanering zijn weergegeven in Tabel 5.

Tabel 5 Toetsingresultaten grondwatermonsters aan Circulaire bodemsanering

Peilbuis	Filterstelling (cm-mv)	Zintuiglijke waarneming	Toetsing Circulaire bodemsanering
006	130-230	-	Ba >S
019	280-380	-	Ba >T
070	150-250	-	Ba >S
96	150-250	-	Ba > S
105A	230-330	-	Ba > S
107	200-300	-	Ba > S

S = Streefwaarde, T = Tussenwaarde, I = Interventiewaarde, - = geen overschrijding

Uit toetsing van de analyseresultaten van het grondwatermonster van peilbuis 019 blijkt dat het gehalte aan barium de tussenwaarde heeft overschreden. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 6, 70, 96, 105A en 107 is tevens licht verontreinigd met barium.

Uit de analyseresultaten blijkt dat er geen gehalten aan individuele xylenen en 1,2-Dichloorethenen boven de detectiegrens zijn aangetroffen. Het toetsingskader schrijft dan voor dat getoetst moet worden met 0,7 maal de detectiegrens. De streefwaarde voor xylenen en 1,2-Dichloorethenen ligt zo laag dat de waarde behorende bij 0,7 maal de detectiegrens deze waarde overschrijdt. Ondanks dat het laboratorium niets heeft aangetroffen, is er theoretisch sprake van een verontreiniging. Gezien er geen gehalten aangetroffen zijn, mag er conform de Circulaire bodemsanering van worden uitgegaan dat er geen verontreiniging aanwezig is.

5.5 Toetsing hypothese

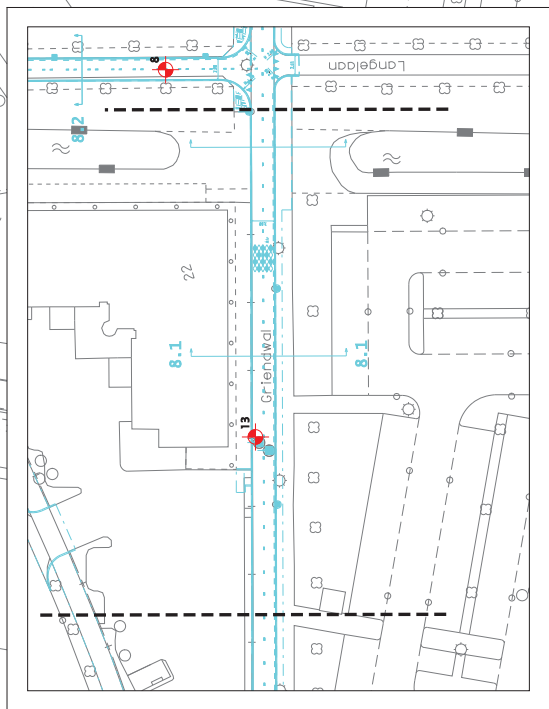
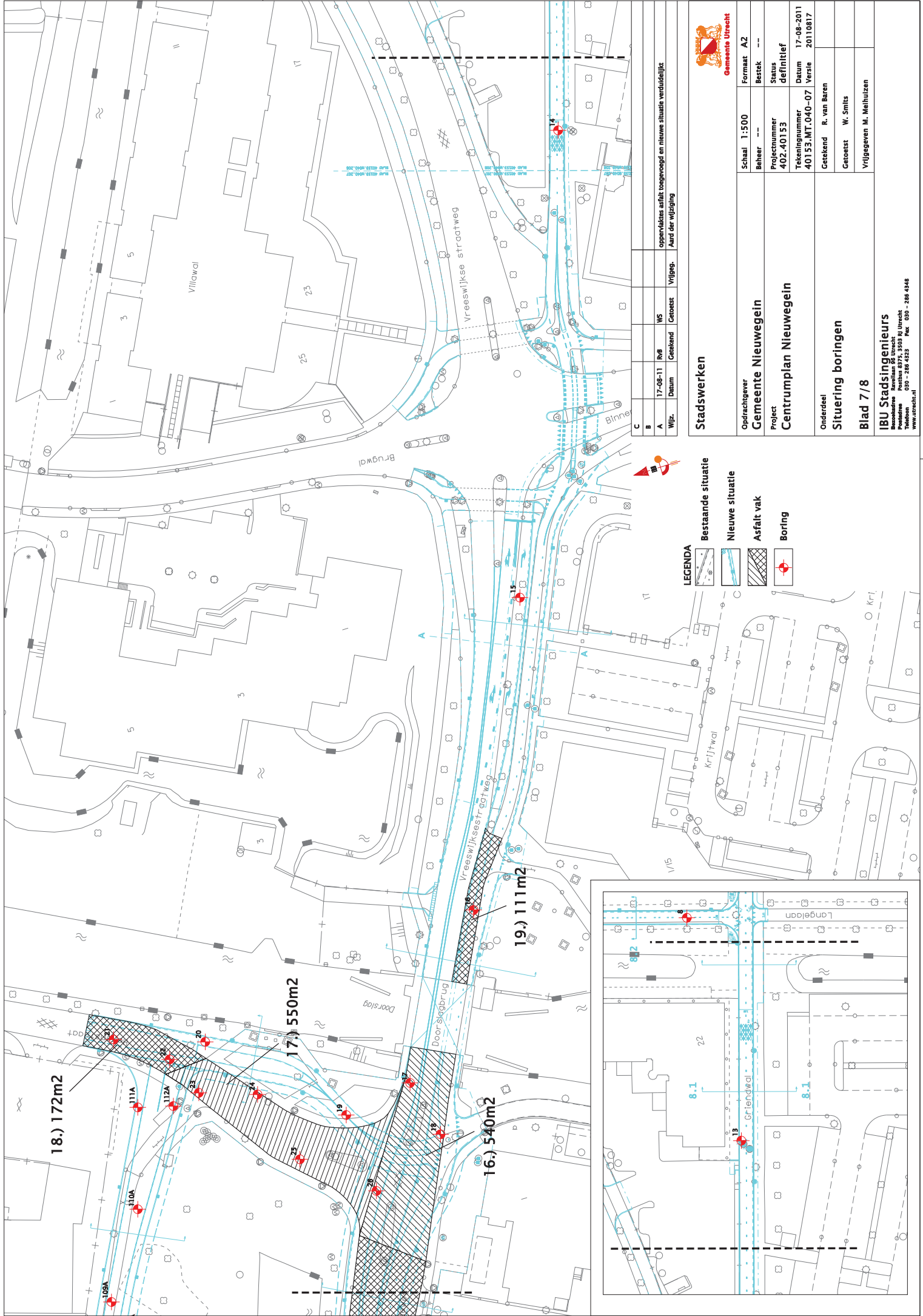
Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese, dat de onderzoekslocatie onverdacht is voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging wordt niet aangenomen.

De alternatieve hypothese, dat de grond of het grondwater op de locatie verontreinigd is, wordt aangenomen.

5.6 Kwaliteit van het asfalt en funderingsmateriaal

Uit de indicatieve PAK-analyse blijkt dat het asfalt in vak 7, 9, 12, 13, 15, 16 en 17 (zie bijlage 1) geen teerhoudende lagen bevat. De gehalten aan PAK overschrijden de hergebruikswaarde van 75 mg/kg ds niet. Het funderingsmateriaal onder het asfalt is niet verontreinigd.

Het asfalt mag in vak 7, 9, 12, 13, 15, 16 en 17 zijn geheel worden opgebroken en het vrijkomende asfaltgranulaat moet bij erkende verwerker(s) worden afgezet. Het funderingsmateriaal kan op de locatie worden hergebruikt of moet eveneens bij een erkende verwerker worden afgezet.



- LEGENDA**
- Bestaande situatie
 - Nieuwe situatie
 - Asfalt vak
 - Boring



C	Wijk	17-08-11	RvB	WS	Vrijgeg.	oppervlakte asfalt toegevoegd en nieuwe situatie verduidelijkt
B	Datum	17-08-11				Aard dar wijziging
A	Ceakend					

Stadswerken

Oprachtgever	Gemeente Nieuwegein	Schaal	1:500	Formaat	A2
Project	Centrumplan Nieuwegein	Beheer	--	Bestek	--
		Projectnummer	402.40153	Status	definitief
		Tekeningnummer	40153.MT.040-07	Datum	17-08-2011
				Verste	20110817
Onderdeel	Situering boringen	Ceakend	R. van Baren		
		Getoast	W. Smits		
		Vrijgegeven M.	Methuizen		
		Blad	7/8		

IBU Stadsingenieurs
 Middelweg 25
 Postbus 6372, 3503 RJ Utrecht
 Telefoon 030 - 286 4223 Fax 030 - 286 4346
 www.ibu.nl



Aveco de Bondt

raadgevend ingenieursbureau

NADER BODEMONDERZOEK

Ontwikkelingsgebied Binnenstad te Nieuwegein

Opdrachtgever:
Gemeente Nieuwegein
De heer T. de Brouwer
Postbus 1, 3430 AA, Nieuwegein

Coördinaten locatie:
X = 134.350 - Y = 449.050

Projectleider:
ing. G. Wessels

Auteur:
ing. T.M. Busstra

00	10-03-05	TMB	Uitgifte rapport			GWE	NDS
revisie	datum	auteur	omschrijving			controle	verificatie
Aveco de Bondt bv Postbus 223, 3970 AE Driebergen Stationsweg 3 Driebergen Tel. (0343) 52 31 00 Fax (0343) 52 31 96 E-mail: info@avecodebondt.nl			aantal bladzijden	projectnummer	revisie	status	
			20 + 37	94-161	00	DEFINITIEF	
			bestandsnaam	R:\Milieu\Projecten 2004\94-161 Nader onderzoek Ontwgeb Binnenstad, Nieuwegein\definitiefRapport.doc			

SAMENVATTING

In opdracht van Gemeente Nieuwegein is door Aveco de Bondt b.v. een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het ontwikkelingsgebied 'Binnenstad' te Nieuwegein.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van het gebied. In het kader van de herontwikkeling is eind 2000 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in dit gebied. Tijdens dit verkennend bodemonderzoek zijn langs de noordgrens van het plangebied met het industrieterrein Kruyderlaan-Herenstraat oliegeuren aan de bemonsterde grond waargenomen. Tevens zijn plaatselijk licht tot matig verhoogde gehalten aan minerale olie vastgesteld.

De volgende doelstellingen voor het nader bodemonderzoek worden onderscheiden:

1. Het vaststellen van de omvang van de verontreiniging binnen het plangebied;
2. Het globaal vaststellen van de omvang van verontreiniging in het openbaar gebied ten noorden van het plangebied;
3. Het vaststellen van de vermoedelijke/ mogelijke bron van verontreiniging (bronpercelen).

Het onderzoek betreft een nader bodemonderzoek. De onderzoeksstrategie is, wat betreft het plangebied, afgeleid van het Protocol voor het Nader onderzoek deel 1 en tevens afgestemd met de opdrachtgever.

De onderzoeksstrategie en -opzet zijn bepaald op basis van de verwachte bodemsituatie van de onderzoekslocatie (hypothese), zoals uit de vooraf bij Aveco de Bondt b.v. beschikbare informatie naar voren is gekomen.

Ten noorden van het plangebied (deellocatie 1)

Ter plaatse van boring 320 van voorgaand onderzoek, waar in de ondergrond zintuiglijk olie is waargenomen en een matig verhoogd gehalte minerale olie is gemeten, is een boring geplaatst welke is afgewerkt met een peilbuis. Tevens zijn drie aanvullende boringen tot 3,0 m-mv (in driehoeksverband) verricht rondom deze boring ten behoeve van de vaststelling van de omvang van de verontreiniging. Deze boringen zijn op een afstand van circa 7 meter van de boring van voorgaand onderzoek verricht. Deze deellocatie bevindt zich nabij de bronlocaties Kruyderlaan 31, 31a en 33.

Plangebied (deellocaties 2, 3 en 4)

Aangezien in voorgaand onderzoek ter plaatse van de boringen, met een zintuiglijk waargenomen olieverontreiniging, de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater niet middels analyse is bepaald zal aandacht uitgaan naar de kwaliteit van het grondwater ter plaatse van deze boorlocaties.

Ter plaatse van het plangebied zijn op de locaties van de verdachte boringen uit voorgaand onderzoek (nrs. 323 en 326) nieuwe boringen verricht (deellocatie 2 en 3), welke zijn afgewerkt met een peilbuis. Tevens zijn rondom deze boringen (in driehoeksverband) drie aanvullende boringen tot 3,0 m-mv en op een afstand van circa 7 meter verricht ten behoeve

van een zintuiglijke afperking van de mogelijke verontreiniging met minerale olie. Deellocatie 2 bevindt zich nabij Kruyderlaan 37 en deellocatie 3 bevindt zich ten oosten van Herenstraat 111.

Tevens zijn twee aanvullende boringen verricht langs de grens van het plangebied tussen deellocatie 2 en 3 (dit betreft deellocatie 4: één boring ter hoogte van de Kruyderlaan 35 en één boring ter hoogte van de Herenstraat 111).

Zintuiglijke waarnemingen

Deellocatie 1

Ter plaatse van de boring (nr. 2) ter hoogte van de Kruyderlaan 31 is een matige benzinegeur waargenomen in het traject rond de grondwaterstand. Ter plaatse van de afperkende boringen zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van minerale olie.

Deellocatie 2, 3 en 4

Ter plaatse van de deellocaties 2, 3 en 4 (locaties binnen plangebied "Binnenstad") zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van een minerale olie-*verontreiniging*.

Analyseresultaten

Deellocatie 1

Tijdens het voorgaand onderzoek is in het grondmonster van boring 320 (boring 2 huidig onderzoek) in het traject rond de grondwaterstand (150-200 cm-mv) een matig verhoogd gehalte minerale olie gemeten. Ter plaatse van boring 2 is in de zintuiglijk schone ondergrond (verticale afperking) geen verhoogd gehalte minerale olie gemeten. Ook zijn in de horizontaal afperkende boringen (nrs. 1, 3 en 4) geen verhoogde gehalten minerale olie gemeten.

In het ondiepe grondwater ter plaatse van peilbuis 2 is een matig verhoogde concentratie minerale olie gemeten. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen van de omliggende boringen is de omvang van de verontreiniging in het grondwater op het openbare terrein afgeperkt.

De verontreiniging van zowel grond als grondwater op het openbaar gebied beperkt zich tot maximaal 7 meter vanaf boring 2. Mogelijk is wel sprake van een sterke bodemverontreiniging op het perceel aan de Kruyderlaan 31, 31a of 33. Gezien de activiteiten op deze onderzoekslocaties (autoreparatiebedrijf/ benzineservicestation) kan worden geconcludeerd dat de aangetoonde verontreiniging vermoedelijk samenhangt met de activiteiten op deze locaties.

Deellocatie 2, 3 en 4

Ter plaatse van de deellocaties 2, 3 en 4 zijn in zowel grond als grondwater geen verhoogde gehalten en concentraties minerale olie gemeten.

Er zijn derhalve geen aanwijzingen dat in het plangebied "Binnenstad" verontreinigingen van grond en grondwater met minerale olie en vluchtige aromaten aanwezig zijn, welke afkomstig zijn van het noordelijk gelegen industrieterrein Kruyderlaan/Herenstraat.



in 1	bladen, bladnr. 1	formaat A3
tek. nr.	94-161	schaal 1:1000
bestandsnaam	94-161.dwg	uitgave A

Overzicht locatie met monsterpunten

Nader bodemonderzoek

Ontwikkelingsgebied Binnenstad te Nieuwegein

werknummer	94-161
gefekend	gecontroleerd
dat / par	28.02.2005
naam	RED
gezien	gazien
	28.02.2005
	TMB
	GWE

LEGENDA

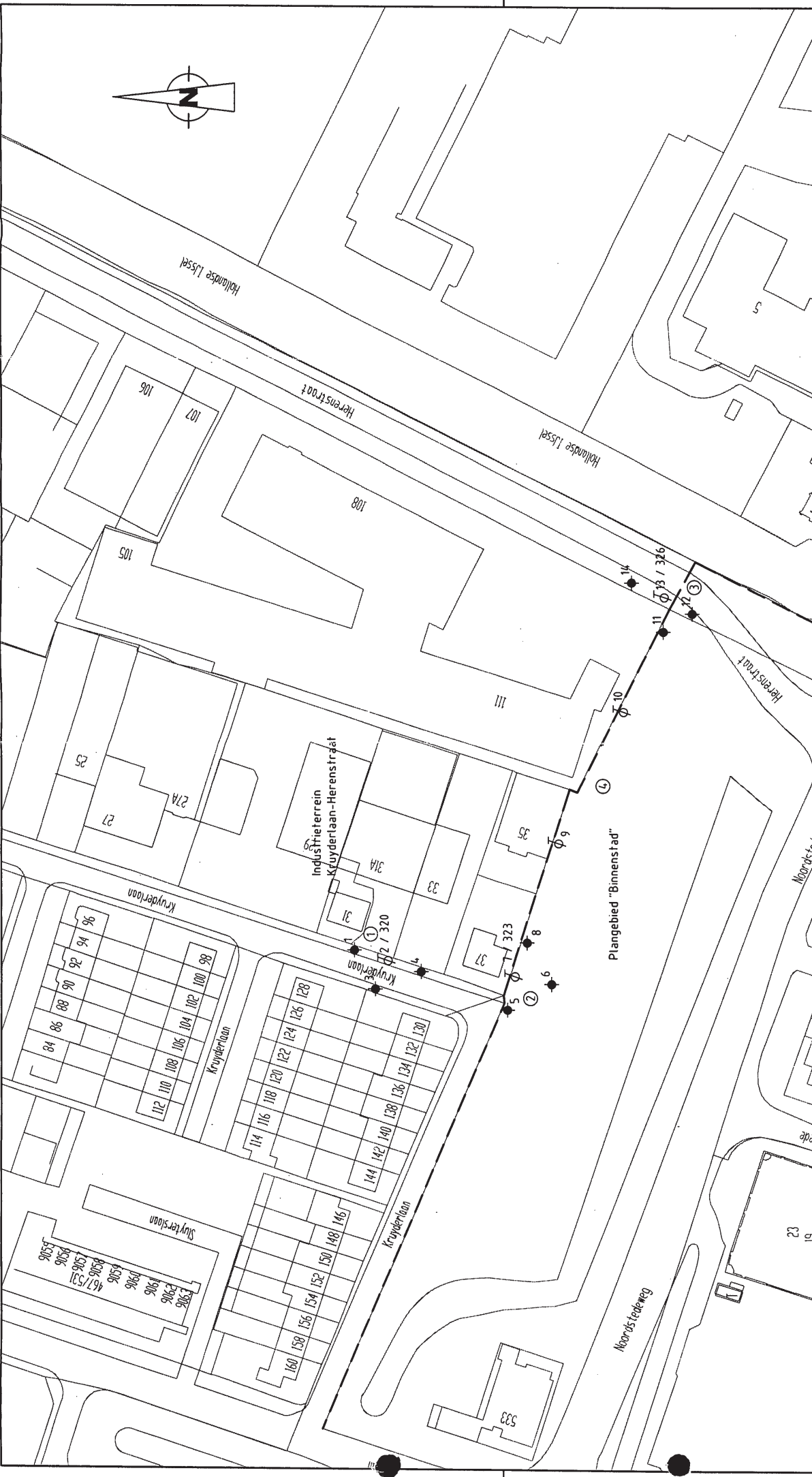
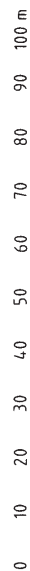
Ø 7 / 323 Peilbuis en peilbuis voorgaand onderzoek

Ø 15 Peilbuis

Ø 16 Boring tot 2.0 m-mv

① Nummer deellocatie

— Grens plangebied



Plangebied "Binnenstad"

Industrieterrein
 Kruyderlaan-Herensstraat

Kruyderlaan

Kruyderlaan

Kruyderlaan

Noordstedeweg

Herensstraat

Sluyterstaan

Kruyderlaan

Kruyderlaan

Kruyderlaan

Hollandse IJssel

Herensstraat

Hollandse IJssel

Herensstraat

Herensstraat

Sluyterstaan

Kruyderlaan

Kruyderlaan

Kruyderlaan

27A

27

23

31

33

35

37

39

41

43

45

47

49

51

53

55

57

59

61

63

65

67

69

71

73

75

77

79

81

83

85

87

89

91

93

95

97

99

101

103

105

107

109

111

113

115

117

119

121

123

125

127

129

131

133

135

137

139

141

143

145

147

149

151

153

155

157

159

161

163

165

167

169

171

173

175

177

179

181

183

185

187

189

191

193

195

197

199

201

203

205

207

209

211

213

215

217

219

221

223

225

227

229

231

233

235

237

239

241

243

245

247

249

251

253

255

257

259

261

263

265

267

269

271

273

275

277

279

281

283

285

287

289

291

293

295

297

299

301

303

305

307

309

311

313

315

317

319

321

323

325

327

329

331

333

335

337

339

341

343

345

347

349

351

353

355

357

359

361

363

365

367

369

371

373

375

377

379

381

383

385

387

389

391

393

395

397

399

401

403

405

407

409

411

413

415

417

419

421

423

425

427

429

431

433

435

437

439

441

443

445

447

449

451

453

455

457

459

461

463

465

467

469

471

473

475

477

479

481

483

485

487

489

491

493

495

497

499

501

503

505

507

509

511

513

515

