

**Nader bodemonderzoek
Martinus Nijhoffweg 3
Den Haag**



Projectnummer: A0699

Opdrachtgever:

Vrijtijdsoord "Vlietlust"
T.a.v. de heer E. van Vliet
Gaagweg 7D
2291 EB Schipluiden

Status rapport:

Definitief

Rapport opgesteld: 20 november 2015	Gecontroleerd: 23 november 2015
 De heer ing. O.M. Eversteijn	 Mevrouw ing. L. Kruse

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	3
2	VOORONDERZOEK.....	4
2.1	LOCATIEBESCHRIJVING.....	4
2.2	HISTORISCHE INFORMATIE.....	5
2.2.1	<i>Archieven gemeente</i>	5
2.2.2	<i>Voorgaand bodemonderzoek Ingenieursbureau Mol</i>	6
2.2.3	<i>Bodemloket</i>	7
2.2.4	<i>Kaartmateriaal</i>	7
2.3	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	8
2.3.1	<i>Regionale geohydrologie</i>	8
2.3.2	<i>Lokale geohydrologie</i>	8
2.3.3	<i>Stofeigenschappen verontreinigingen</i>	8
2.3	BODEMKWALITEITSKAART GEMEENTE DEN HAAG.....	10
2.4	ARCHEOLOGIE	10
2.5	EXPLOSIEVEN	10
2.6	FINANCIEEL – JURIDISCHE ASPECTEN	10
3	CONCEPTUEEL MODEL & ONDERZOEKSSTRATEGIE.....	12
3.1	CONCEPTUEEL MODEL	12
4	RESULTATEN	14
4.1	VELDWERK	14
4.2	LABORATORIUMONDERZOEK.....	15
4.2.1	<i>Grond</i>	16
4.3	BESPREKING RESULTATEN.....	17
4.4	OVERWEGING RESULTATEN	18
4.5	AFWIJINGEN TEN OPZICHT VAN DE NORM	19
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	20
5.1	CONCLUSIES.....	20
5.2	AANBEVELINGEN.....	20
6	ALGEMENE OPMERKINGEN	21
7	REFERENTIES	22

BIJLAGEN

- A. Regionale ligging onderzoekslocatie & kadastrale informatie**
- B. Overzichtstekening onderzoekslocatie & verontreinigings situatie**
- C. Toetsingsresultaten**
- D. Analysecertificaten**
- E. Boorstaten**
- F. Verantwoording veldwerkzaamheden**

1 INLEIDING

In opdracht van Vrijtijdsoord "Vlietlust" is door Ingenieursbureau Mol op de locatie Martinus Nijhoffweg 3 te Den Haag een nader bodemonderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5740.

Mevrouw Helleman is de contactpersoon namens de opdrachtgever. Namens Ingenieursbureau Mol zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer Eversteijn.

De aanleiding voor het nader bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen eigendomsoverdracht en de resultaten van het voorgaand onderzoek.

Het doel van het nader onderzoek is tweeledig:

- vaststellen van de ernst van de verontreinigingen in de grond;
- vaststellen van de omvang van de verontreinigingen in de grond.

Ingenieursbureau Mol heeft als onafhankelijk BRL SIKB 2000 gecertificeerd adviesbureau geen duurzame rechtsbetrekking met de eigenaar van de onderzoekslocatie, zodat onafhankelijkheid van het uitgevoerde onderzoek is gewaarborgd.

In dit rapport is de gehanteerde onderzoeksmethode beschreven en worden de resultaten van het veldwerk en laboratoriumonderzoek behandeld. De resultaten zijn getoetst aan de wettelijke kaders. De rapportage wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek.

In de rapportage wordt gebruik gemaakt van (norm)documenten. Deze worden genoemd in hoofdstuk 7.

2 VOORONDERZOEK

Het nader onderzoek wordt gebaseerd op de NTA 5755. De NTA beschrijft de werkwijze voor het opstellen van een onderzoekstrategie voor een nader onderzoek gericht op een vermoedelijk geval van ernstige bodemverontreiniging. Op basis van de aanleiding en het doel van het nader onderzoek wordt de benodigde informatiebehoefte bepaald.

Het nader onderzoek dient vooraf te worden gegaan door een toetsing of de beschikbare informatie voldoet aan het voor het nader onderzoek voorgeschreven uitgebreide vooronderzoek volgens de NEN 5725.

Gelet op de aard van de verontreiniging wordt verwacht dat het vooronderzoek, dat in het kader van het verkennend onderzoek (kenmerk A0085 d.d. 17 augustus 2015) is uitgevoerd, volstaat (standaard niveau). Dit vooronderzoek is in onderhavig hoofdstuk weergegeven en waar nodig aangevuld.

De verzamelde historische informatie vormt de basis van het conceptueel model. In dit model worden de verwachtingen ten aanzien van de oorzaak (bron), aard, plaats van voorkomen en verdeling van de verontreinigingen over de bodemfasen toegelicht. Het conceptueel model dient als raamwerk voor het identificeren en ontwikkelen van kennisleemtes, zodat hiermee de noodzakelijke onderzoeksvragen geformuleerd kunnen worden en de uitvoering van het nader onderzoek verder ingevuld kan worden.

2.1 Locatiebeschrijving

Het onderzoeksterrein is gelegen aan Martinus Nijhofweg 3 te Den Haag en bestaat uit twee deellocaties. Deellocatie 1 bevindt zich bij boring 42 uit het verkennend onderzoek en staat kadastraal bekend als gemeente 's-Gravenhage AX, sectie AX, nummer 6258. Deellocatie 2 bevindt zich bij boring 43 uit het verkennend onderzoek en staat kadastraal bekend als gemeente 's-Gravenhage AX, sectie AX, nummer 6259.

De deellocaties hebben de volgende topografische kenmerken

- Deellocatie 1: X = 78.969, Y = 450.446;
- Deellocatie 2: X = 78.968, Y = 450.492.

De regionale en kadastrale situatie ligging van de deellocaties is weergegeven in bijlage A. In bijlage B is een situatietekening van het terrein opgenomen. In bijlage F is een fotoreportage opgenomen.

Deellocatie 1 is ingesloten door bebouwing bestaande uit schuren. Deze schuren waren in het verleden in gedeeltelijk in gebruik als stallen. De opdrachtgever heeft aangegeven dat de schuur ten zuiden van boring 42 in het verleden in gebruik was als stal, mogelijk bevindt zich hier ook een oude gierkelder. De mest werd toegepast op het achterliggende land. Deellocatie 2 is in gebruik als erf/tuin en bevindt zich ten zuiden van een schuur (voormalige stal). In deze schuur, welke is voorzien van een meer dan 40 jaar oude betonvloer, vindt nu diverse opslag plaats. Ten westen en ten noorden van deze schuur is een asfaltverharding aanwezig.

Bij deellocatie 1 zijn diverse ophogingen, verkleuringen en brandplekken op de bodem aangetroffen. Bij deellocatie 2 zijn deze waarnemingen niet gedaan. Ter plaatse van beide deellocaties bevinden zich geen kabels en/of leidingen.

2.2 Historische informatie

2.2.1 Archieven gemeente

Op 11 juni 2015 zijn de archieven van de gemeente Den Haag/Omgevingsdienst Haaglanden geraadpleegd, zie bijlage H. Op 16 juni 2015 heeft archiefbezoek plaatsgevonden bij de Omgevingsdienst Haaglanden. Daarin zijn van de onderzoekslocatie en de nabije omgeving de volgende relevante gegevens aangetroffen:

Bodemarchief

Op de onderzoekslocatie zelf is, voor zover bekend in bovengenoemde archieven, geen bodemonderzoek uitgevoerd. In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn in het verleden een aantal bodemonderzoeken uitgevoerd. Een opsomming van de meest relevante onderzoeken is onderstaand weergegeven.

- Verkennend bodemonderzoek Noordweg 50 te Den Haag (Grontmij, projectnummer 97/0023/BD d.d. juni 1998). Op de locatie is puinhoudende grond met slakken en sintels waargenomen. Hier is een sterke verontreiniging met koper en zink aangetroffen, welke dient te worden verwijderd. Plaatselijk is tevens een matige verontreiniging met kwik en een lichte verontreiniging met PAK en minerale olie aangetroffen. De kelder van het ketelhuis is volgestort met puinmateriaal. Dit kan na afgraven worden afgevoerd naar een puinbreker. Bij de schrootopslag is een sterke verontreiniging met zink aangetroffen van circa 3 m³. Onder het tegel- en puinpad is een matige verontreiniging met kwik en een lichte verontreiniging met zware metalen, PAK en minerale olie aangetroffen;
- Verkennend bodemonderzoek Noordweg 68 te Den Haag (Grontmij, projectnummer 2250051, d.d. januari 1995). De bovengrond is licht verontreinigd met cadmium en zink en plaatselijk is op het noordelijke deel van het warehouse een lichte verontreiniging met hexachloorbenzeen, aldrin, dieldrin, endrin, DDT, DDE en DDD in de bovengrond aangetroffen. Het grondwater ter plaatse van het warehouse is matig tot sterk verontreinigd met nikkel, matig verontreinigd met arseen en licht verontreinigd met zink;
- Verkennend bodemonderzoek Noordweg 58 te Den Haag (Grontmij, projectnummer 22.7120.2, d.d. 4 april 1997). De plaatselijk puinhoudende bovengrond is matig verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met minerale olie. De ondergrond is tevens matig verontreinigd met PAK. Het puinhoudende monster van de grondlaag onder de fundering is licht verontreinigd met koper, lood, nikkel, zink, PAK en minerale olie. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met cadmium;
- Verkennend bodemonderzoek Noordweg 60 te Den Haag (Grontmij, projectnummer 2273841 d.d. augustus 1997). De grond onder de funderingslaag is matig verontreinigd met PAK en koper. Het grondwater is niet verontreinigd met de onderzochte parameters;
- Verkennend bodemonderzoek Noordweg 68 te Den Haag (BMA Milieu B.V., projectnummer NEN-20030148 d.d. 11 augustus 2003). De bovengrond is licht verontreinigd met PAK en minerale olie. De ondergrond en het grondwater zijn niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Milieuarchief

In het milieuarchief is geen informatie terug te vinden over de onderzoekslocatie of de nabije omgeving.

Tankarchieff

Ter plaatse en in de directe omgeving zijn voor zover bekend geen ondergrondse tanks aanwezig (geweest).

Website gemeente Den Haag

Op de website van de gemeente Den Haag is een lijst beschikbaar met locaties in Den Haag met risico's voor de volksgezondheid. Geen van deze locaties bevindt zich nabij onderhavige onderzoekslocatie.

2.2.2 Voorgaand bodemonderzoek Ingenieursbureau Mol

In opdracht van Vrijtijdsoord "Vlietlust" is door Ingenieursbureau Mol op de locatie Martinus Nijhofweg 3 te Den Haag een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5740 (kenmerk A0085, d.d. 17 augustus 2015).

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen eigendomsoverdracht. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is tweedelig, namelijk:

- Aantonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven respectievelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden;
- Vaststellen of de vooronderstelde verontreinigingskernen ook daadwerkelijk op de vermoede plaatsen aanwezig zijn en in hoeverre de verontreinigende stoffen in de grond en het freatische grondwater respectievelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden overschrijden.

Het onderzoeksterrein is kadastraal bekend als gemeente 's-Gravenhage AX, sectie AX, nummer 2494, 3824, 6258 en 6259. Het onderzoeksterrein heeft een oppervlakte van circa 35.000 m². Op de locatie zijn een aantal woningen met tuin, een loods voor de opslag van caravans, een volkstuinencomplex, een parkeerterrein en een gedempte sloot aanwezig. De verharding op de locatie bestaat uit asfalt en betonpaden.

Op basis van de resultaten van het verkennend onderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

Deellocatie 1: Volkstuinencomplex en caravanopslag

- De plaatselijk matig baksteenhoudende-, zwak puin- en/of zwak koolas- en slakhoudende bovengrond van 0-50 cm-mv, ter plaatse van boring 42 en 43 op het zuidoostelijke deel van de onderzoekslocatie tussen de opstallen, is sterk verontreinigd met koper en PAK en licht verontreinigd met enkele andere zware metalen, minerale olie, PCB en heptachloorepoxide. De ondergrond ter plaatse van deze boringen is alleen licht verontreinigd met enkele zware metalen en PCB;
- De plaatselijk zwak baksteen-, glas- en houtskoolhoudende bovengrond bij boring 41, tevens op het zuidoostelijke deel tussen de opstallen, is matig verontreinigd met lood, nikkel en zink en licht verontreinigd met enkele andere zware metalen, PAK, OCB, DDE, DDD, chloordaan en drins¹;
- De algemene bodemkwaliteit van de zwak baksteen-, puin- en koolashoudende bovengrond ter hoogte van het gehele volkstuinencomplex, noordwest en zuidwest, is licht verontreinigd met zware metalen, PAK, OCB, hexachloorbenzeen en drins;

¹ De matige verontreinigingen bij boring 41 zijn hoogstwaarschijnlijk plaatselijk voorkomende verhogingen. De opdrachtgever heeft aangegeven dat het nader onderzoek zich uitsluitend op de sterke verontreinigingen uit het verkennend onderzoek hoeft te richten.

- Het grondwater ter plaatse van peilbuis 42 is matig verontreinigd met arseen. Gezien de resultaten van de ondergrond ter plaatse van boring 42 kan de matige verontreiniging met arseen in het grondwater toegeschreven worden aan een van nature verhoogde achtergrondconcentratie. Het overige grondwater op de locatie is alleen licht verontreinigd met enkele andere zware metalen.

Deellocatie 2: gedempte sloot

- De vermoedelijke dempingslaag met zintuiglijk waargenomen plastic en puin is licht verontreinigd met enkele zware metalen;
- Het grondwater ter plaatse van de gedempte sloot is licht verontreinigd met enkele zware metalen en minerale olie.

De hypothese verdacht ten aanzien van het voorkomen van bodemverontreiniging met zware metalen en PAK wordt bevestigd. De plaatselijk sterke- en matige verontreinigingen met respectievelijk PAK en koper op het zuidoostelijke terreindeel, tussen de opstallen, geven aanleiding tot het instellen van verder onderzoek. De resultaten overschrijden de toetswaarde voor nader onderzoek. De plaatselijk matige verontreiniging met arseen in het grondwater wordt toegeschreven aan een van nature verhoogde achtergrondconcentratie. Het verrichten van nader onderzoek is niet noodzakelijk.

2.2.3 Bodemloket

Op basis van deze website blijkt dat ter plaatse van de deellocatie geen bodemonderzoek of saneringen zijn uitgevoerd. In de directe omgeving is dat wel het geval. Deze digitale informatie wordt echter beheerd door de gemeente Den Haag/Omgevingsdienst Haaglanden.

2.2.4 Kaartmateriaal

De volgende kaarten zijn geraadpleegd:

- Kaart van Delfland, d.d. 1712;
- Grote Historische Atlas van Nederland, schaal 1:50.000, d.d. 1839-1859;
- Grote Historische Atlas van Zuid-Holland, schaal 1:25.000, d.d. 1905;
- Grote Provincie Atlas, d.d. 1990;
- Google Earth;
- www.watwaswaar.nl.

Daarnaast zijn de volgende luchtfotokaarten geraadpleegd:

- Luchtfoto Atlas Zuid-Holland, schaal 1:14:000, Uitgeverij 12 Provinciën, d.d. 2003;

Op basis van het kaart- en fotomateriaal blijkt het volgende:

- De onderzoekslocatie bevindt zich in de wijk Erasmusveld, ten zuidwesten van Den Haag;
- Vanaf 1850 heeft de locatie een agrarische bestemming;
- De schuren bij deellocatie 1 en 2 zijn medio 20^e eeuw in gebruik genomen;
- Het agrarische gebruik is tot 1970 doorgezet. Aansluitend zijn de weilanden in gebruik genomen als volkstuin.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

2.3.1 Regionale geohydrologie

De navolgende informatie is ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, (Grondwaterkaart 37 west, 37 oost (Rotterdam), oktober 1984. Deze is uitgegeven door het Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen - TNO. Tevens is gebruik gemaakt van de Provinciale Milieuverordening Zuid-Holland (mei 2013).

Tabel 1. Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m-NAP)	Geohydrologische samenstelling	Bodemkundige samenstelling
0 - 19	Deklaag	Veen, middelfijn tot uiterstfijn zand, slibhoudend
19 – 28	1 ^e watervoerende pakket	middel grof tot matig grof zand en slibhoudend
28 – 61	Scheidende laag	Leem, matig grof tot uiterst fijn zand en sterk slibhoudend.

De stromingsrichting van het freatisch grondwater is op basis van de beschikbare informatie niet éénduidig vast te leggen. Voor het gebied waarbinnen de onderzoekslocatie ligt is sprake van gerioleerd (stedelijk) gebied.

De onderzoekslocatie valt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied. Er zijn geen gegevens bekend met betrekking tot grondwateronttrekkingen binnen en/of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

2.3.2 Lokale geohydrologie

Uit het voorgaand bodemonderzoek blijkt dat de bodemopbouw vanaf het maaiveld tot circa 150 cm-mv uit matig fijn, zwak siltig zand bestaat. Van circa 150 cm-mv tot de maximale boordiepte van 250 cm-mv bestaat de bodem uit zwak tot matig zandige klei. Het freatisch grondwater is aangetroffen op een diepte van 175 cm-mv.

2.3.3 Stofeigenschappen verontreinigingen

Zware metalen

Alle zware metalen komen van nature voor in de bodem. In sommige gevallen overschrijden de concentraties die van nature voorkomen de interventiewaarden van grond en grondwater. De natuurlijke achtergrondwaarden in de grond liggen meestal in de range van 1 - 100 mg/kg, maar voor sommige metalen zijn hogere of lagere waarden mogelijk.

In onderhavig geval wordt de verontreiniging met koper gerelateerd aan de voormalige, agrarische bedrijfsactiviteiten (uitmesten stallen en uitrijden mest). In het verleden werden huishoudelijk afval (al dan niet gecomposteerd) en zuiveringsslib op grote schaal gebruikt als meststof. Deze afvalstoffen bevatten verhoogde gehalten van diverse metalen. Ook dierlijke mest (zink, koper) en kunstmest (cadmium) bevatten zware metalen.

Emissies naar het milieu kunnen ontstaan bij het directe gebruik van de producten of als de producten in het afvalstadium geraken. Veel emissies zijn echter ook een onbedoeld bijproduct van processen.

Zware metalen worden vaak als immobiel beschouwd, maar dit is zeker niet altijd het geval. De mobiliteit is afhankelijk van de volgende factoren:

- De speciatie (de fysisch-chemische bindingsvorm van de metalen).
Er bestaan allerlei (fysisch-chemisch) verschillende bindingsvormen van metalen. De verzameling van alle bindingsvormen van een metaal op een bepaalde locatie wordt de 'speciatie' genoemd;
- De samenstelling van de bodem.
De vaste bodem bestaat in hoofdzaak uit zand, klei (lutum), organische stof (humus) en oxiden van ijzer en aluminium. Aan het oppervlak van al deze bestanddelen kunnen metalen worden gebonden. Van de verschillende bodembestanddelen is de bindingscapaciteit van zand het laagste en die van lutum en organische stof meestal het hoogst;
- De condities in de bodem, vooral de pH en de redoxpotentiaal.
De mobiliteit van metalen is afhankelijk van de zuurgraad (pH) en de redoxpotentiaal. Daarnaast speelt de samenstelling van het grondwater een rol. Van deze factoren is de pH in de regel de belangrijkste. Verzuring van de bodem resulteert voor de meeste metalen in zowel een hogere oplosbaarheid als een vermindering van de adsorptie.

Uitgangspunt is dat koper zich uitsluitend beperkt tot de (boven)grond. Het grondwater is hier immers niet verontreinigd met koper. De verontreiniging wordt beschouwd als immobiel.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen

PAK zijn een groep van honderden organische stoffen opgebouwd uit twee of meer benzeenringen, welke vooral in de belangstelling staan vanwege de daaraan toegedichte carcinogene eigenschappen.

PAK ontstaan bij onvolledige verbranding of verkoling van diverse koolstof bevattende materialen. Op oude woonerven kan PAK daarom ook in verhoogde mate worden aangetroffen als gevolg van het voorkomen van assen, sintels en slakken in de bodem. Deze verbrandingsproducten zijn door het uitkloppen van aslades van kolenkachels in de bodem terecht gekomen. Nadat huishoudens overgingen op andere vormen van energie, is dit langzaam afgenomen.

Bij beton- en metselwerkpuin en –granulaten, wat vaak als ophoog- of funderingsmateriaal werd en wordt gebruikt, kan PAK naast zware metalen ook in verhoogde mate voorkomen. De belangrijkste potentiële bronnen van verontreiniging met PAK van puin dat vrijkomt bij utiliteitswerken, zijn teerhoudende dakbedekkingsmaterialen en schoorsteenkanalen.

PAK worden net als zware metalen vaak als immobiel beschouwd. De mobiliteit is afhankelijk van de volgende factoren:

- De speciatie of het voorkomen van PAK in de bodem.
Zoals aangegeven is PAK een verzamelnaam. De wateroplosbaarheid van PAK neemt snel af met de grootte van het molecuul (aantal ringen). Naftaleen heeft een oplosbaarheid van ca. 30 mg/l. Die voor fenantreen is 1,3 mg/l en voor antraceen nog maar 0,07 mg/l. Bij vier-ringstructuren en hogere ligt de oplosbaarheid op enkele microgrammen per liter.
- De samenstelling van de bodem.
De vaste bodem bestaat in hoofdzaak uit zand, klei (lutum), organische stof (humus) en oxiden van ijzer en aluminium. Aan het oppervlak van al deze bestanddelen kunnen metalen worden gebonden. Van de verschillende bodembestanddelen is de bindingscapaciteit van zand het laagste en die van organische stof meestal het hoogst.

De verontreinigingen wordt gerelateerd aan bodemvreemde bijmengingen met koolas, slakken en grind in de bovengrond. Hoewel niet onderzocht in het verkennend onderzoek, wordt de verontreiniging met PAK beschouwd als immobiel. Deze is immers niet aangetroffen in de ondergrond, waardoor de kans op uitloging naar het grondwater erg klein is. Daarnaast bestaat de verontreiniging met PAK hoofdzakelijk uit individuele PAK met veel ringstructuren, waardoor deze minder oplosbaar zijn.

2.3 Bodemkwaliteitskaart gemeente Den Haag

De onderzoekslocatie bevindt zich in bodemfunctieklasse Wonen. De bovengrond bevindt zich in zone B9 (Westvlietweg en Erasmusveld) en de ondergrond bevindt zich in zone O2 (overige ondergrond) van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Den Haag. Voor zone B9 zijn de bepalende parameters kwik, lood en PAK en voor zone O2 zijn er geen bepalende parameters. (Bron: Nota Bodembeheer en Bodemkwaliteitskaart Gemeente Den Haag 2013-2023, CSO Adviesbureau, projectcode 10K134 d.d. 20 augustus 2012).

2.4 Archeologie

Uit de Archeologische Waarden- en Verwachtingenkaart van de gemeente Den Haag valt de onderzoekslocatie in zone Waarde Archeologie 2. Dit is een gebied waar archeologie wordt verwacht (Bron: Archeologische Waarden- en Verwachtingenkaart Gemeente Den Haag, maart 2011).

2.5 Explosieven

Op de onderzoekslocatie zijn geen gegevens van niet gesprongen conventionele explosieven bekend.

2.6 Financieel – juridische aspecten

De aangetoonde gevallen van verontreiniging worden toegeschreven aan de bodemvreemde bijmengingen met slakken en koolas (PAK) of de voormalige agarische activiteiten (Koper). Deze gevallen van verontreiniging worden daarom beschouwd als historische gevallen van verontreiniging verontreinigingen.

Conform het gestelde in de Wet bodembescherming is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien in een bodemvolume van tenminste 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater, de interventiewaarde wordt overschreden. In dat geval is sprake van een saneringsnoodzaak. De spoedeisendheid van sanering wordt bepaald door het voorkomen van actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's.

Wanneer meerdere gevallen van verontreiniging dicht bij elkaar zijn gelegen, biedt art. 42 van de Wbb de mogelijkheid om individuele gevallen in samenhang horizontaal te koppelen (clusterbesluit). Samenhang staat toe verschillende verontreinigde gebieden tot één geval van verontreiniging te rekenen, indien de gebieden waarop de verontreinigingen zich voordoen een technische, organisatorische en ruimtelijke samenhang vertonen.

Deze voorwaarden zijn sterk restrictief geformuleerd en gelden cumulatief.

- Organisatorische samenhang: gevolg van éénzelfde veroorzaker;
- Technische samenhang: gevolg van éénzelfde productieproces;
- Ruimtelijke samenhang: in aan elkaar grenzende grondgebieden of in het verspreidingsgebied van de verontreiniging.

Op onderhavige locatie is mogelijk alleen sprake van ruimtelijke samenhang. Maar het bestaan van een organisatorische of technische samenhang is discutabel. Beide gevallen worden daarom als individuele gevallen getypeerd.

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Het is niet bekend of op de deellocaties sprake is geweest van een calamiteit die de bodemkwaliteit heeft beïnvloed. De kadastrale gegevens zijn opgenomen in bijlage A.

3 CONCEPTUEEL MODEL & ONDERZOEKSSTRATEGIE

De informatie die verzameld is in het vooronderzoek vormt de basis van het conceptueel model. In het conceptueel worden de verwachtingen ten aanzien van de oorzaak (bron), aard, plaats van voorkomen en verdeling van de verontreinigingen over de bodemfasen toegelicht. Het conceptueel model dient als een raamwerk voor het identificeren en ontwikkelen van kennisleemtes, zodat hiermee de noodzakelijke onderzoeksvragen geformuleerd kunnen worden en de uitvoering van het nader onderzoek verder ingevuld kan worden.

3.1 Conceptueel model

Het conceptueel model staat hieronder per deellocatie:

Deellocatie 1:

- De bovengrond is sterk verontreinigd met koper. De verspreiding van de verontreiniging in de grond is nog niet vastgesteld. Het grondwater is niet verontreinigd met koper en wordt daarom beschouwd als immobiel;
- De verontreiniging wordt toegeschreven aan het voormalige agrarische gebruik zoals beschreven in hoofdstuk 2;
- Het bodemvolume sterk verontreinigde grond is onbekend;
- De spoedeisendheid van saneren is, ongeacht of de ernst en omvang, afhankelijk van de actuele risico's. Uitgangspunt is dat geen sprake van actuele risico's.

Deellocatie 2:

- Uitsluitend de bovengrond is sterk verontreinigd met PAK. Het grondwater is niet onderzocht, maar op basis van de onderzoeksresultaten mag verondersteld worden dat de verontreiniging zich tot de grond beperkt;
- De verontreiniging wordt toegeschreven aan historische activiteiten zoals beschreven in hoofdstuk 2;
- Het bodemvolume sterk verontreinigde grond is onbekend;
- De spoedeisendheid van saneren is, ongeacht of de ernst en omvang, afhankelijk van de actuele risico's. Uitgangspunt is dat geen sprake van actuele risico's.

Op basis van het conceptueel model worden de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Waar bevindt zich de kern van de verontreiniging?
- Over welk oppervlak (en diepte) komen de verontreinigingen voor in de grond?
- Komt de verontreiniging ook onder de bebouwing en verharding voor?
- Is de verontreiniging perceelsoverschrijdend?
- Is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging volgens het gestelde in de Wet bodembescherming, dat wil zeggen meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond?

3.2 Onderzoekstrategie

Teneinde de doelstelling van het onderzoek te bereiken en het conceptueel model verder in te vullen wordt verondersteld dat met het uitvoeren van veldwerk en chemisch onderzoek voldoende informatie kan worden verkregen. De uit te voeren veldwerkzaamheden en het chemisch onderzoek van het nader bodemonderzoek staat weergegeven in de tabel.

Tabel 2. Onderzoekstrategie nader bodemonderzoek

Onderzoeksaspect	Veldwerkzaamheden		Chemische analyses	
	boringen en peilbuis (cm-mv)		grond	grondwater
<i>Deellocatie 1: Ter hoogte van boring 42</i>				
Verticale afperking	1 x 300	-	2x koper	-
Horizontale afperking	4 x 200	-	4 x koper	-
<i>Deellocatie 2: Ter hoogte van boring 43</i>				
Verticale afperking	*	-	-	-
Horizontale afperking	4 x 200	-	4 x PAK	-

*reeds vastgesteld in het verkennend bodemonderzoek.

Alle veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 en het daarbij horende VKB-protocol 2001. Op basis van de analysersultaten zijn gefaseerd aanvullende werkzaamheden uitgevoerd. Voor een nadere beschrijving wordt verwezen naar hoofdstuk 4.

Van het opgeboorde materiaal worden per grondsoort monsters genomen tot een maximaal traject van 50 cm per monster. De vrijkomende grond wordt zintuiglijk beoordeeld op geur, kleur en het voorkomen van bijzonderheden.

Tijdens het veldwerk wordt gelet op de mogelijke aanwezigheid van asbestverdacht materiaal op of in de bodem.

Van de verkregen monsters van boven- en ondergrond worden op het laboratorium individuele monsters geselecteerd. De grondmonsters worden, indien geen afwijkingen optreden, vervolgens geanalyseerd op de parameters zoals omschreven in de tabel.

De chemische analyses van de grond worden uitgevoerd door Eurofins Analytico Laboratoires B.V. te Barneveld. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie en staat geregistreerd onder nummer L010. Bij de chemische analyses wordt gebruik gemaakt van de voorbehandelings-, opwerkings- en analysemethoden zoals beschreven in diverse, geldende NEN-normen.

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem, worden de gemeten gehalten omgerekend naar de waarden voor standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum). Hiervoor dienen de gehalten organisch stof en lutum eveneens te worden bepaald. Deze omgerekende waarden kunnen vervolgens worden vergeleken met in bijlage I van de Circulaire Bodemsanering 2013 opgenomen waarden.

4 RESULTATEN

4.1 Veldwerk

Het plaatsen van de boringen is gefaseerd uitgevoerd:

- Fase 1, initiële onderzoeksopzet, boringen 100 t/m 104 en 200 t/m 203, is uitgevoerd op 28 september 2015 onder leiding van de heer B. van der Ploeg;
- Fase 2, horizontale afperking, boringen 105+106 en boringen 204 t/m 206, is uitgevoerd op 21 oktober 2015 onder leiding van de heer I. Barendse;
- Fase 3, horizontale afperking, boringen 301 t/m 310, is uitgevoerd op 11 november 2015 onder leiding van de heer P. Quak.

De heren Van der Ploeg, Barendse en Quak zijn erkende monsternemers welke worden geaudit door Eerland Certificatie te Geldermalsen. Alle veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende VKB protocol 2001 zoals vermeld in bijlage G.

In totaal zijn 24 boringen verricht (nummers 100 t/m 106, 200 t/m 206, 300 t/m 310). Boringen 100 t/m 106 en 304 t/m 308 zijn geplaatst ter hoogte van de verontreiniging met koper. De overige boringen zijn geplaatst ter hoogte van de verontreiniging met PAK. De plaats van de boringen staat weergegeven in bijlage B.

Ter plaatse van de koperverontreiniging bestaat de bodem vanaf maaiveld tot een diepte van circa 100 cm-mv uit zwak en matig humeus, zeer fijn en matig fijn zand. Vervolgens bestaat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 300 cm-mv uit zandige kleilagen of veenlagen. Buiten de bebouwing is geen verharding aanwezig. In de omliggende schuren bestaat de verharding uit tegels of beton.

Ter hoogte van de PAK verontreiniging in de voortuin bestaat de bovengrond tot circa 50 cm-mv uit matig fijn zand. Vervolgens bestaat de bodem tot een maximale diepte van 200 cm-mv afwisselend uit matig zandige klei of matig fijn zand. Ter hoogte van de oostelijk en noordelijk aangrenzende verharding bestaat de bodem tot 50 à 110 cm-mv uit matig fijn zand. Plaatselijk is tussen 50 en 110 cm-mv matig zandige klei aangetroffen. De verharding bestaat uit beton en asfalt.

De boorstaten zijn opgenomen in bijlage E. In tabel 3 zijn de zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen weergegeven.

Tabel 3. Bijmengingen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
Fase 1				
100	2,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend
101	2,00	0,00 - 0,50	Zand	matig baksteenhoudend
102	2,00	0,00 - 0,50	Zand	sterk baksteenhoudend, zwak koolashoudend
103	3,00	0,00 - 0,50	Zand	sterk baksteenhoudend
		0,50 - 1,00	Zand	sterk baksteenhoudend
104	2,00	0,00 - 0,50	Zand	sterk repachoudend
200	2,00	0,00 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend
		0,50 - 1,00	Klei	zwak baksteenhoudend, zwak gipshoudend
201	2,00	0,50 - 1,00	Klei	zwak baksteenhoudend, zwak gipshoudend
202	2,00	0,50 - 1,00	Klei	zwak baksteenhoudend, zwak gipshoudend
203	2,00	0,00 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend
		0,50 - 1,00	Klei	zwak baksteenhoudend, zwak gipshoudend
Fase 2				
105	1,00	0,00 - 0,50	Zand	sterk baksteenhoudend

Vervolg Tabel 3. Bijmengingen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
204	1,00	0,00 - 0,08		volledig asfalt
		0,08 - 0,30	Zand	sterk puinhoudend
		0,30 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
205	1,00	0,00 - 0,08		volledig asfalt
		0,08 - 0,30	Zand	sterk puinhoudend, zwak koolashoudend
		0,30 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
206	1,00	0,00 - 0,08		volledig asfalt
		0,08 - 0,30	Zand	zwak puinhoudend
		0,30 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
Fase 3				
301	1,15	0,00 - 0,15		volledig beton
302	1,15	0,00 - 0,15		volledig beton
303	1,15	0,00 - 0,15		volledig beton
304	1,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend
		0,50 - 1,00	Klei	matig baksteenhoudend
304b	1,15	0,00 - 0,15		volledig beton
306	1,00	0,00 - 1,00	Zand	matig baksteenhoudend
307	1,00	0,00 - 0,50	Zand	matig baksteenhoudend
		0,50 - 1,00	Klei	zwak baksteenhoudend
308	1,00	0,00 - 1,00	Zand	matig baksteenhoudend
310	1,15	0,00 - 0,15		volledig beton

4.2 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de voorgestelde opzet. In het laboratorium zijn 22 grondmonsters samengesteld. Bij de samenstelling van mengmonsters is rekening gehouden met de diepte van het bemonsteringstraject, de aangetroffen bodemsoort en de zintuiglijke waarnemingen. De geselecteerde grondmonsters en analyses zijn weergegeven in tabellen 4 en 5.

Tabel 4. Monsterselectie uitkartering verontreiniging met koper

Analysemonster	Traject (cm -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
M1	0 - 50	100 (0,00 - 0,50)	Koper (Cu), Lutum + Organische stof
M2	0 - 50	101 (0,00 - 0,50)	Koper (Cu), Lutum + Organische stof
M3	0 - 50	102 (0,00 - 0,50)	Koper (Cu), Lutum + Organische stof
M4	0 - 50	104 (0,00 - 0,50)	Koper (Cu), Lutum + Organische stof
M5	50 - 100	103 (0,50 - 1,00)	Koper (Cu), Lutum + Organische stof
M6	100 - 150	103 (1,00 - 1,50)	Koper (Cu), Lutum + Organische stof
M11	0 - 50	105 (0,00 - 0,50)	Koper (Cu), Lutum + Organische stof
M12	0 - 50	106 (0,00 - 0,50)	Koper (Cu), Lutum + Organische stof
M18	0 - 50	304 (0,00 - 0,50)	Koper (Cu), Lutum + Organische stof
M19	0 - 50	304b (0,00 - 0,50)	Koper (Cu), Lutum + Organische stof
M20	0 - 50	305 (0,00 - 0,50)	Koper (Cu), Lutum + Organische stof
M21	0 - 50	306 (0,00 - 0,50)	Koper (Cu), Lutum + Organische stof
M22	0 - 50	307 (0,00 - 0,50)	Koper (Cu), Lutum + Organische stof
M23	0 - 50	308 (0,00 - 0,50)	Koper (Cu), Lutum + Organische stof

Tabel 5. Monsterselectie uitkartering verontreiniging met PAK

Analysemonster	Traject (cm -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
M7	0 - 50	200 (0,00 - 0,50)	Organische stof (gloeirest), PAK (10 VROM)
M8	0 - 50	201 (0,00 - 0,50)	Organische stof (gloeirest), PAK (10 VROM)
M9	0 - 50	202 (0,00 - 0,50)	Organische stof (gloeirest), PAK (10 VROM)
M13	8 - 30	204 (0,08 - 0,30)	Organische stof (gloeirest), PAK (10 VROM)
M14	8 - 30	205 (0,08 - 0,30)	Organische stof (gloeirest), PAK (10 VROM)
M15	15 - 65	302 (0,15 - 0,65)	Organische stof (gloeirest), PAK (10 VROM)
M16	15 - 65	303 (0,15 - 0,65)	Organische stof (gloeirest), PAK (10 VROM)
M17	15 - 65	310 (0,15 - 0,65)	Organische stof (gloeirest), PAK (10 VROM)

De getoetste analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage C. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage D.

4.2.1 Grond

De voor analyse geselecteerde grondmonsters evenals de resultaten van de toetsing zijn samengevat in de volgende tabel.

Tabel 6. Gemeten concentraties t.o.v. toetsingswaarden in de grond (mg/kgds)

Analyse-monster	Deelmonsters	> AW (+index)	> I (+index)
<i>Uitkartering verontreiniging met koper</i>			
M1	100 (0,00 - 0,50)	Koper [Cu] (0,88)	-
M2	101 (0,00 - 0,50)	-	-
M3	102 (0,00 - 0,50)	Koper [Cu] (0,22)	-
M4	104 (0,00 - 0,50)	Koper [Cu] (0,48)	-
M5	103 (0,50 - 1,00)	Koper [Cu] (0,03)	-
M6	103 (1,00 - 1,50)	-	-
M11	105 (0,00 - 0,50)	-	Koper [Cu] (22,92)
M12	106 (0,00 - 0,50)	-	-
M18	304 (0,00 - 0,50)	Koper [Cu] (0,07)	-
M19	304b (0,00 - 0,50)	-	-
M20	305 (0,00 - 0,50)	Koper [Cu] (0,27)	-
M21	306 (0,00 - 0,50)	Koper [Cu] (0,19)	-
M22	307 (0,00 - 0,50)	Koper [Cu] (0,33)	-
M23	308 (0,00 - 0,50)	Koper [Cu] (0,04)	-
<i>Uitkartering verontreiniging met PAK</i>			
M7	200 (0,00 - 0,50)	-	-
M8	201 (0,00 - 0,50)	PAK 10 VROM (0,51)	-
M9	202 (0,00 - 0,50)	-	-
M10	203 (0,00 - 0,50)	PAK 10 VROM (-)	-
M13	204 (0,08 - 0,30)	PAK 10 VROM (0,77)	-
M14	205 (0,08 - 0,30)	PAK 10 VROM (0,18)	-
M15	302 (0,15 - 0,65)	-	-
M16	303 (0,15 - 0,65)	-	-
M17	310 (0,15 - 0,65)	PAK 10 VROM (0,04)	-

> AW : > Achtergrondwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : $(GSSD - AW) / (I - AW)$

4.3 Bespreking resultaten

In het onderstaande wordt per terreindeel de verontreinigings situatie besproken, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen het noordelijk gelegen terrein (koper-verontreiniging) en het zuidelijk gelegen terrein (PAK-verontreiniging).

Noordelijk gelegen terrein

In het voorgaand onderzoek is bij boring 42 in de bovengrond (0-50 cm) een sterke verontreiniging met koper aangetoond. In onderhavig onderzoek is de horizontale en verticale verspreiding vastgesteld. Ter plaatse van boring 103, direct ten zuiden van boring 42, is in het grondmonster van de ondergrond (M5 : 50-100 cm-mv) een lichte verontreiniging met koper aangetoond. In het grondmonster van de onderliggende bodemlaag (M6 : 100-150 cm-mv) is geen verontreiniging met koper aangetoond.

De bovengrond (0-50 cm-mv) ter plaatse van boringen 102 en 104 (grondmonsters M3 en M4) is licht verontreinigd met koper. In het grondmonster van de bovengrond van boring 101 (grondmonster M2) is geen verontreiniging met koper aangetoond. De bovengrond van de noordelijk gesitueerde boring 100 (grondmonster M1) is matig verontreinigd met koper.

Aansluitend heeft een verdere kartering in noordelijke richting, op het bebouwde en onbebouwde terrein, plaatsgevonden (fase 2 en fase 3). Hieruit blijkt dat de bovengrond bij boring 105, direct ten noorden van de westelijk gesitueerde schuur, nog sterk verontreinigd is met koper (monster M11). Echter, tussen deze sterke verontreiniging en de matige verontreiniging bij boring 100, is de bovengrond licht verontreinigd met koper (M20: boring 305 van 0-50 cm-mv). In de bovengrondmonsters M18, M21, M22 en M23 van respectievelijk de westelijk gesitueerde boringen 304, 306, 307 en 308 zijn lichte verontreinigingen met koper aangetoond. In de bovengrondmonsters M12 en M19 van de oostelijk gesitueerde boringen 106 en 304b zijn geen verontreinigingen met koper aangetoond. De sterke en matige verontreinigingen met koper zijn volledig in kaart gebracht.

Zuidelijk gelegen terrein

In het voorgaand onderzoek is bij boring 43 in de bovengrond (0-40 cm-mv) een sterk verontreiniging met PAK aangetoond. In de onderliggende bodemlaag van 40 tot 90 cm-mv is geen verontreiniging met PAK aangetroffen.

Tijdens het nader onderzoek zijn in de grondmonsters M8 (0-50 cm-mv) en M13 (18 tot 30 cm-mv), van de noordelijk gesitueerde boringen 201 en 204, nog matige verontreinigingen met PAK aangetoond. In de grondmonsters M10 (203: 0-50 cm-mv), M14 (205: 0-50 cm-mv) M17 (310: 15-65 cm-mv) zijn lichte verontreinigingen met koper aangetoond. In de grondmonsters M7 (200: 0-50 cm-mv), M9 (202: 0-50 cm-mv), M15 (302: 15-65 cm-mv) en M16 (303: 15-65 cm-mv) zijn geen verontreinigd met koper meer aangetoond. De sterke en matige verontreinigingen zijn volledig in kaart gebracht.

4.4 Overweging resultaten

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek, het veldwerk en het laboratoriumonderzoek, zijn de onderzoeksvragen beantwoord. Het conceptueel model is hier per deellocatie aangepast en zijn onderstaand weergegeven.

Deellocatie 1 – verontreiniging met koper:

- De bovengrond is plaatselijk sterk verontreinigd met koper. Deze sterke verontreiniging is op twee afzonderlijke plaatsen aangetoond. Tussen deze twee verontreinigingskernen is de grond matig tot licht verontreinigd. Het grondwater is niet verontreinigd. Onder de bebouwing is geen verontreiniging aangetoond;
- De sterke en matige verontreinigingen zijn plaatselijk van aard, volledig in kaart gebracht, en niet perceelsoverschrijdend;
- De verontreiniging wordt toegeschreven aan het voormalige agrarische gebruik (uitmesten stallen en uitrijden mest);
- De verontreiniging is niet perceelsoverschrijdend;
- Uitgaande van een oppervlak van maximaal 20 m² (2 x 10 m²) en een sterke verontreinigde bodemlaag van 0,5 meter (0-0,5 m-mv), wordt het bodemvolume sterk verontreinigde grond geschat op circa 10 m³. Het bodemvolume matig verontreinigde grond wordt geschat op circa 5 m³, uitgaande van een oppervlakte van 10 m² en een verspreiding van maximaal 0,5 meter;
- Omdat het volumecriterium uit de Wet bodembescherming niet wordt overschreden, is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en daarmee een saneringsnoodzaak. Bij het voorzetten van het huidige gebruik worden geen actuele risico's voorzien. Echter, door het wijzigen van de bestemming of herinrichting kan sanering van de verontreiniging reiniging alsnog noodzakelijk worden (planurgent).

Deellocatie 2 – verontreiniging met PAK:

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek, het veldwerk en het laboratoriumonderzoek, zijn de onderzoeksvragen beantwoord. Het conceptueel model is hierop aangepast.

- De bovengrond is plaatselijk sterk verontreinigd met PAK. In noordelijke richting, langs de bebouwing zijn nog matige verontreinigingen aangetroffen in de bovengrond. Ter plaatse van de bebouwing is geen onderzoek verricht, omdat hier geen bijmengingen en dus verontreinigingen worden verwacht;
- De sterke en matige verontreinigingen zijn plaatselijk van aard, volledig in kaart gebracht, en niet perceelsoverschrijdend;
- De verontreinigingen wordt toegeschreven aan bodemvreemde bijmengingen bestaande uit slakken, koolas, puin en grind;
- Uitgangspunt is dat het grondwater niet is verontreinigd. De sterke en matige verontreinigingen komen uitsluitend voor in de bovengrond en niet in de bodemlagen ter hoogte van het grondwater. Daarnaast bestaat de verontreiniging uit individuele PAK-verbindingen die slecht oplosbaar zijn;
- Uitgaande van een oppervlak van maximaal 20 m² en een sterke verontreinigde bodemlaag van 0,5 meter (0-0,5 m-mv), wordt het bodemvolume sterk verontreinigde grond geschat op circa 10 m³. Het bodemvolume matig verontreinigde grond wordt geschat op circa 20 m³, uitgaande van een oppervlakte van 40 m² en een verspreiding van maximaal 0,5 meter en wordt het bodemvolume sterke verontreinigde grond geschat op maximaal 20 m³.
- Omdat het volumecriterium uit de Wet bodembescherming niet wordt overschreden, is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en daarmee een saneringsnoodzaak. Bij het voorzetten van het huidige gebruik worden geen actuele risico's voorzien. Echter, door het wijzigen van de bestemming of herinrichting kan sanering van de verontreiniging reiniging alsnog noodzakelijk worden (planurgent).

De verontreinigingssituatie is globaal weergegeven in bijlage B.

4.5 Afwijkingen ten opzichte van de norm

Onderhavig onderzoek is gebaseerd op NTA 5755. In onderstaande tabel worden eventuele afwijkingen ten opzichte van de genoemde norm weergegeven:

Tabel 7. Afwijkingen

Deel van het onderzoek:	Opmerking:
Onderzoeksstrategie	Geen afwijkingen
Veldwerk	Geen afwijkingen
Grondanalyses	Geen afwijkingen

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Vrijetijdsoord "Vlietlust" is door Ingenieursbureau Mol op de locatie Martinus Nijhofweg 3 te Den Haag een nader bodemonderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5740.

Mevrouw Helleman is de contactpersoon namens de opdrachtgever. Namens Ingenieursbureau Mol zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer Eversteijn.

De aanleiding voor het nader bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen eigendomsoverdracht en de resultaten van het voorgaand onderzoek. In het voorgaand onderzoek zijn op twee deellocaties sterke verontreinigingen aangetoond in de grond.

Het doel van het nader onderzoek is tweeledig:

- vaststellen van de ernst van de verontreinigingen in de grond;
- vaststellen van de omvang van de verontreinigingen in de grond.

5.1 Conclusies

Op basis van de resultaten van het nader onderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- Op twee deellocaties op het terrein aan de Martinus Nijhoffweg 3 te Den Haag bevinden zich individuele gevallen van bodemverontreiniging. De bovengrond van deellocatie 1 en 2 is plaatselijk sterk verontreinigd met respectievelijk koper en PAK;
- Het bodemvolume sterk verontreinigde grond per deel locatie bedraagt circa 10 m³ (totaal 20 m³);
- Op de deellocaties is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en daarmee een saneringsnoodzaak;
- Bij het voorzetten van het huidige gebruik worden geen actuele risico's voorzien. Echter, door het wijzigen van de bestemming of herinrichting kan sanering van de verontreiniging alsnog noodzakelijk worden (planurgent).

5.2 Aanbevelingen

Indien men in de toekomst over tot het verwijderen van verontreinigingen, dient het voornemen hiertoe gemeld te worden aan de omgevingsdienst Haaglanden. Geadviseerd wordt hierbij een beknopt plan van aanpak in te dienen met een beschrijving van de uitvoering en controle van het saneringsresultaat.

Tevens willen wij u attenderen op het volgende: Bij het saneren van de verontreinigingen dient u rekening te met de mogelijkheid dat naast de sterke verontreinigingen ook de matige en lichte verontreinigingen verwijderd moeten worden. Dit is afhankelijk van de bestemming en daaraan gekoppelde terugsaneerwaarde. Het bodemvolume te ontgraven en af te voeren grond wordt hiermee groter dan hierboven genoemd.

6 ALGEMENE OPMERKINGEN

Geadviseerd wordt om bij werkzaamheden in de bodem alert te blijven op waarneembare bijzonderheden die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen.

Het onderhavige onderzoek beschrijft de huidige kwaliteit van de bodem. Wij wijzen u erop dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit kan alsnog plaatsvinden na uitvoering van dit onderzoek. Naarmate de periode tussen de uitvoering van dit onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, kan dit van invloed zijn op de representativiteit van dit document.

Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten dient rekening te worden gehouden met het feit dat analyses uitgevoerd kunnen zijn op basis van mengmonsters. Het is daarom niet uit te sluiten dat lokaal hogere concentraties aan verontreinigingen voorkomen.

Tevens is het niet onmogelijk dat plaatselijk verontreinigingen voorkomen die niet gedetecteerd zijn. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van een beperkt aantal monsters, genomen op een beperkt aantal plaatsen.

Afvoer en hergebruik van grond (en bouwstoffen) naar elders is onderhevig aan de geldende wettelijke bepalingen.

7 REFERENTIES

1. Nederlandse Norm NEN 5740; Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederlands Normalisatie Instituut, januari 2009;
2. Nederlandse Norm NEN 5725; Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut, januari 2009;
3. *BRL SIKB 2000, “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek”*, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 5, d.d. 12 december 2013;
4. Circulaire Bodemsanering 2009, zoals geldend per 1 juli 2013, Staatscourant nr. 16675;
5. Regeling besluit bodemkwaliteit, Staatscourant nr. 246, 10 juli 2008;
6. VKB-protocol 2001, *“Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen”*, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodem-beheer, versie 3.2, d.d. 12 december 2013;
7. VKB-protocol 2002, *“Het nemen van grondwatermonsters”*, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 4, d.d. 12 december 2013.

**Bijlage A:
Regionale ligging onderzoekslocatie
& kadastrale informatie**



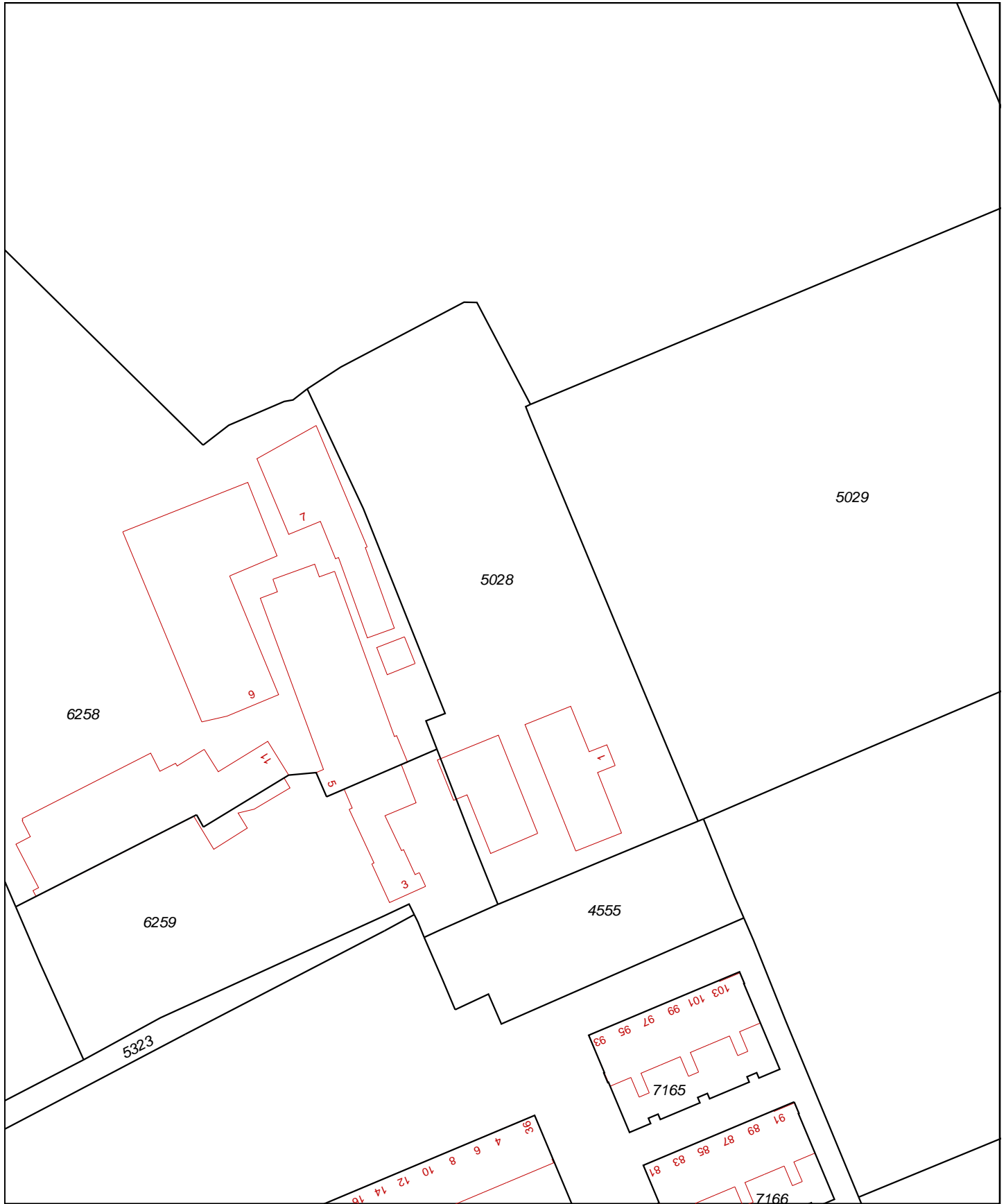
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object 'S-GRAVENHAGE AX AX 5028
Martinus Nijhoffweg 1, 2548 ER 'S-GRAVENHAGE
CC-BY Kadaster.



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



<p>12345 Deze kaart is noordgericht 25 Perceelnummer Huisnummer</p> <ul style="list-style-type: none"> Vastgestelde kadastrale grens Voorlopige kadastrale grens Administratieve kadastrale grens Bebouwing Overige topografie 	<p>Schaal 1:1000</p> <p>Kadastrale gemeente Sectie Perceel</p>	<p>'S-GRAVENHAGE AX AX 5028</p>	
<p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 28 mei 2015 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>		<p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>	

Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: 'S-GRAVENHAGE AX AX 6258 19-11-2015
Erasmusweg 'S-GRAVENHAGE 13:21:11
Uw referentie: A0699
Toestandsdatum: 18-11-2015

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **'S-GRAVENHAGE AX AX 6258**
Grootte: 1 ha 5 a 9 ca
Coördinaten: 78927-450462
Omschrijving kadastraal object: BEDRIJVGHEID (INDUSTRIE) ERF - TUIN
Locatie: Erasmusweg
'S-GRAVENHAGE
Martinus Nijhoffweg 7
2548 ER 'S-GRAVENHAGE
Martinus Nijhoffweg 9
2548 ER 'S-GRAVENHAGE
NOORDWG
S GRAVENHAGE
Ontstaan op: 29-12-2000
Ontstaan uit: **'S-GRAVENHAGE AX AX 3825 gedeeltelijk**
'S-GRAVENHAGE AW AW 2495

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde

1/5

EIGENDOM

De heer **Fredericus Cornelis van Vliet**

Erasmusweg 874

2542 RK 'S-GRAVENHAGE

Geboren op: 21-04-1954

Geboren te: NIEUWERKERK AAN DEN IJSSEL

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: **HYP4 16520/39 reeks ZOETERMEER** d.d. 8-5-2000

Eerst genoemde object 'S-GRAVENHAGE AX AX 3825 gedeeltelijk

in brondocument:

Recht ontleend aan: **HYP4 16622/37 reeks ZOETERMEER** d.d. 27-6-2000

Eerst genoemde object 'S-GRAVENHAGE AW AW 2495
in brondocument:

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

Mevrouw **Sonja Adriana Allegonda de Klein**

Erasmusweg 874

2542 RK 'S-GRAVENHAGE

Ontleend aan: BSA 505/27004 reeks ZOETERMEER d.d. 24-5-2005

Gerechtigde

1/5 EIGENDOM

De heer **Hendricus Simon van Vliet**

De Imker 8

2295 NB KWINTSHEUL

Geboren op: 15-06-1927

Geboren te: WATERINGEN

Overleden op: 23-03-2015

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: **HYP4 3365/140 reeks S-GRAVENHAGE**

Eerst genoemde object WATERINGEN A 3825

in brondocument:

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

Mevrouw **Maria Hendrika Theresia Lansbergen**

Martinus Nijhoffweg 3

2548 ER 'S-GRAVENHAGE

Geboren op: 28-11-1928

Geboren te: SCHIPLUIDEN

Overleden op: 23-07-2006

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan: BSA 505/31002 reeks ZOETERMEER d.d. 26-5-2005

Gerechtigde

1/5 EIGENDOM

Mevrouw **Johanna Emirentia Maria van Vliet**

Oostbuurtseweg 27

2678 LT DE LIER

Geboren op: 14-05-1960

Geboren te: NIEUWERKERK AAN DEN IJSSEL

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: **HYP4 3365/140 reeks S-GRAVENHAGE**
Eerst genoemde object 'S-GRAVENHAGE AX AX 6258
in brondocument:
Brondocumenten **HYP4 16520/39 reeks ZOETERMEER** d.d. 8-5-
mogelijk van belang: 2000
HYP4 16622/37 reeks ZOETERMEER d.d. 27-6-
2000

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD
Betrokken persoon:
De heer **Otto Martinus Stolze**
Oostbuurtseweg 27
2678 LT DE LIER
Geboren op: 27-05-1960
Geboren te: DE LIER
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)
Ontleend aan: BSA 505/20007 reeks ZOETERMEER d.d. 17-5-2005

Gerechtigde

1/5 **EIGENDOM**

Mevrouw **Hendrika Helena van Vliet**
De Imker 8
2295 NB KWINTSHEUL
Geboren op: 30-01-1956
Geboren te: NIEUWERKERK AAN DEN IJSSEL
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: **HYP4 16520/39 reeks ZOETERMEER** d.d. 8-5-
2000
Eerst genoemde object 'S-GRAVENHAGE AX AX 3825 gedeeltelijk
in brondocument:
Recht ontleend aan: **HYP4 16622/37 reeks ZOETERMEER** d.d. 27-6-
2000
Eerst genoemde object 'S-GRAVENHAGE AW AW 2495
in brondocument:

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD
Betrokken persoon:
De heer **Matthias Gerardus Maria Helleman**
De Imker 8
2295 NB KWINTSHEUL
Geboren op: 06-06-1952
Geboren te: MONSTER
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)
Ontleend aan: BSA 505/11001 reeks ZOETERMEER d.d. 4-5-2005

Gerechtigde**1/5 EIGENDOM**

De heer **Henricus Joannes Gerardus van Vliet**

Gaagweg 7 D

2636 AJ SCHIPLUIDEN

Geboren op: 18-08-1962

Geboren te: DELFT

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: **HYP4 16520/39 reeks ZOETERMEER** d.d. 8-5-2000

Eerst genoemde object in brondocument: 'S-GRAVENHAGE AX AX 3825 gedeeltelijk

Recht ontleend aan: **HYP4 16622/37 reeks ZOETERMEER** d.d. 27-6-2000

Eerst genoemde object in brondocument: 'S-GRAVENHAGE AW AW 2495

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

Mevrouw **Antoinetta van Beurden**

Gaagweg 7 D

2636 AJ SCHIPLUIDEN

Geboren op: 09-05-1963

Geboren te: DELFT

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan: BSA 506/10005 reeks ZOETERMEER d.d. 6-6-2005

Einde overzicht

Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: 'S-GRAVENHAGE AX AX 6259 19-11-2015
Noordweg 60 2548 AC 'S-GRAVENHAGE 13:22:06
Uw referentie: A0699
Toestandsdatum: 18-11-2015

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **'S-GRAVENHAGE AX AX 6259**
Grootte: 26 a 70 ca
Coördinaten: 78941-450423
Omschrijving kadastraal object: WONEN ERF - TUIN
Locatie: Noordweg 60
2548 AC 'S-GRAVENHAGE
Ontstaan op: 29-12-2000
Ontstaan uit: **'S-GRAVENHAGE AX AX 3825 gedeeltelijk**

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde

EIGENDOM

De heer **Hendricus Simon van Vliet**

De Imker 8

2295 NB KWINTSHEUL

Geboren op: 15-06-1927

Geboren te: WATERINGEN

Overleden op: 23-03-2015

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: **HYP4 3365/140 reeks S-GRAVENHAGE**

Eerst genoemde object WATERINGEN A 3825

in brondocument:

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

Mevrouw **Maria Hendrika Theresia Lansbergen**

Martinus Nijhoffweg 3

2548 ER 'S-GRAVENHAGE

Geboren op: 28-11-1928

Geboren te: SCHIPLUIDEN

Overleden op: 23-07-2006

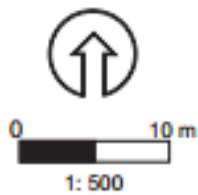
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan: BSA 505/31002 reeks ZOETERMEER d.d. 26-5-2005

Einde overzicht

**Bijlage B:
Overzichtstekening onderzoekslocatie
& verontreinigings situatie**

Legenda



Abc



Noordpijl

Schaallat

Grens onderzoekslocatie

Bebouwing

Voormalige bebouwing

Asfalt / beton/ stelconverharding

Tegels / klinkers

Aanduiding / omschrijving

Watergang

Vast punt

Peilbuis met filterstelling

Boring > 200 cm-mv

Boring tot 200 cm-mv

Boring tot 50 cm-zint.ver.

Boring tot 50 cm-mv

Boring gestaakt

Steekmonster

Plaatsaanduiding fotoname

Analytisch sterk verontreinigd

Analytisch matig verontreinigd

Analytisch licht verontreinigd

Analytisch niet verontreinigd



PW

PB



Bovengrondse tank

Ondergrondse tank

Vml. bovengrondse tank

Vml. ondergrondse tank

Ontgravingscontour

Ontgravingscontour met talud

Ontgravingsdiepte in cm-mv

Controlemonster putwand

Controlemonster putbodem

Foliescherm

Drain met pomput

Aansluiting riolering

Interventiewaardecontour

Tussenwaardecontour

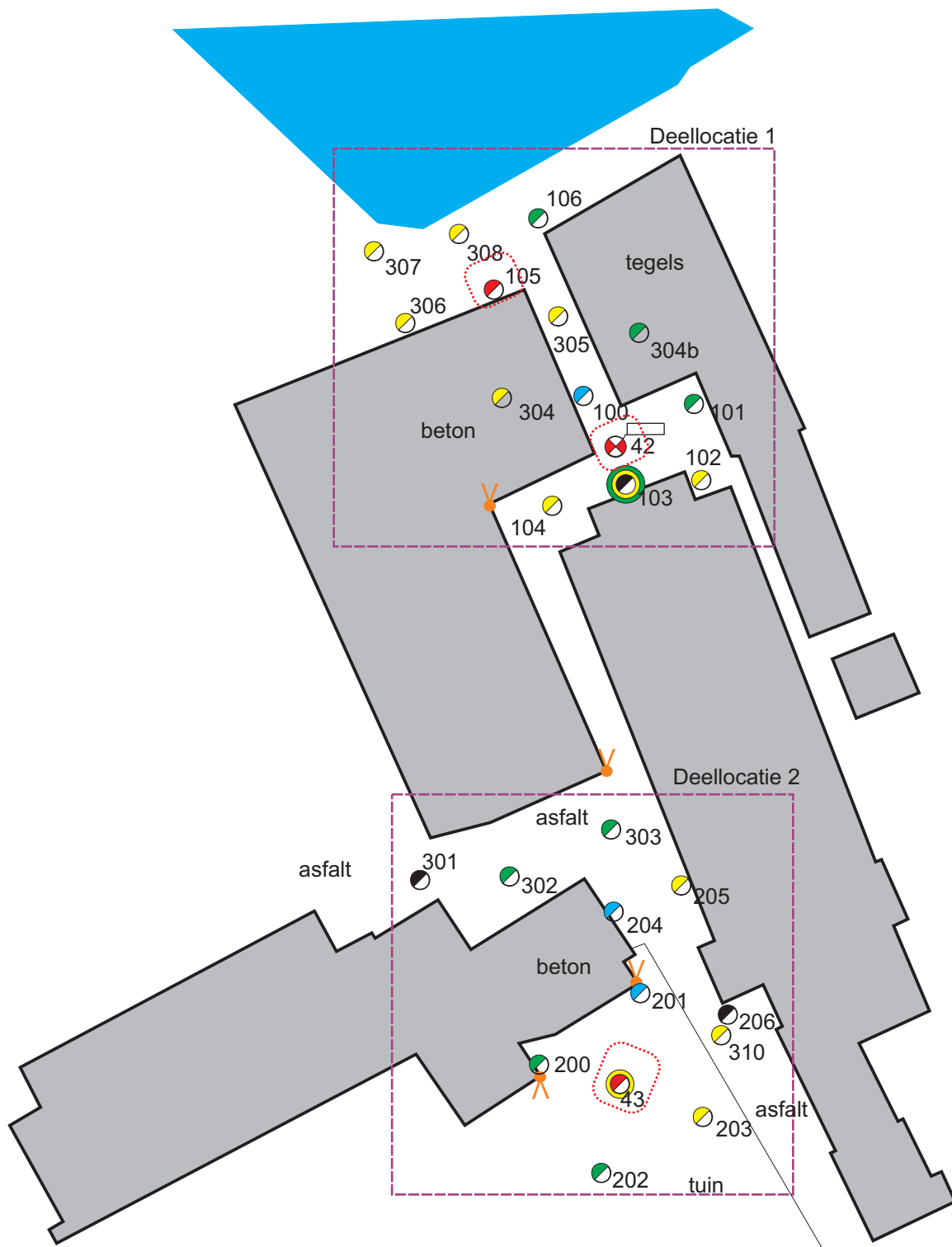
Streefwaardecontour

1513

Kadastraal nummer



Asbestverdacht materiaal



Bijlage B : Overzichtstekening onderzoekslocatie & verontreinigings situatie	Projectnummer : A0699	Vrijetijdsoord “Vlietlust” 	
	Getekend door: OEV		
 1: 500	Veldwerk door: BPL	Nader bodemonderzoek Martinus Nijhofweg 3 Den Haag	
			Datum uitvoering: 28-09-15
	Formaat: A4		

Bijlage C: Toetsingsresultaten

Toetsingscriteria

Bij de beoordeling en interpretatie van de resultaten is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden zoals gehanteerd in het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering. Voor de grond wordt onderscheid gemaakt in achtergrond- en interventiewaarden. Voor grondwater wordt gesproken over streef- en interventiewaarden. Deze waarden, zoals opgenomen in eerder genoemde documenten, zijn richtwaarden voor de beoordeling van de concentratieniveaus van diverse verontreinigingen in de bodem.

Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen drie niveaus:

- **achtergrond- (AW) en of streefwaarde (S-waarde)**

De achtergrondwaarde betreft landelijk vastgestelde generieke waarden voor een goede bodemkwaliteit.

De streefwaarde geldt als de concentratie aan stoffen in het grondwater die op grond van natuurlijk voorkomen is te verwachten.

- **tussenwaarde**

De tussenwaarde is te bezien als de waarde waarboven in ieder geval een (nader) onderzoek gewenst is. Deze waarde wordt berekend als het gemiddelde van de som van de afzonderlijke achtergrond- en interventiewaarden voor de grond en van de streef- en interventiewaarde voor het grondwater.

- **interventiewaarde (I-waarde)**

De interventiewaarde is te beschouwen als de grens waarboven het noodzakelijk is om op korte termijn tot een saneringsonderzoek en een beslissing omtrent het in voorbereiding nemen van sanerende maatregelen te komen. Ook de interventiewaarden zijn afhankelijk gesteld van het bodemtype.

De toetsingswaarden kunnen voor sommige verontreinigingen afhankelijk zijn van de grondsoort, aangezien in bepaalde grondsoorten van nature hogere concentraties kunnen voorkomen. De toetsingswaarden zijn dan afhankelijk van het lutum- (kleimineralen) en/of humusgehalte (organische stof) van de bodem.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt bij de evaluatie van de resultaten onderstaande terminologie gebruikt:

- **niet verontreinigd:**

concentratie van de geanalyseerde stoffen is lager dan of gelijk aan de AW- of streefwaarde.

- **licht verontreinigd:**

concentratie van de geanalyseerde stoffen is hoger dan de AW- of streefwaarde maar lager dan of gelijk aan de T-waarde.

- **matig verontreinigd:**

concentratie van de geanalyseerde stoffen is hoger dan de T-waarde maar lager dan of gelijk aan de I-waarde.

- **sterk verontreinigd:**

concentratie van de geanalyseerde stoffen is hoger dan de I-waarde.

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

Grondmonster		M11	M12	M13
Certificaatcode		2015117793	2015117793	2015117793
Boring(en)		105	106	204
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,08 - 0,30
Humus	% ds	9,5	3,6	1,5
Lutum	% ds	6,9	28	25
Datum van toetsing		18-11-2015	18-11-2015	18-11-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Koper [Cu]	mg/kg ds	2400 3478 22,92	16 17 -0,15	
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds			<0,25 0,18
Anthraceen	mg/kg ds			1,8 1,8
Fenanthreen	mg/kg ds			5,7 5,7
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			1,6 1,6
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			0,74 0,74
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			1,2 1,2
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			1 1
PAK 10 VROM	mg/kg ds			31 0,77
Fluorantheen	mg/kg ds			13 13
Chryseen	mg/kg ds			2,7 2,7
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			2,8 2,8
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds			31
OVERIG				
Droge stof	% m/m	77,8 77,8 ^(b)	83,4 83,4 ^(b)	80,6 80,6 ^(b)
Lutum	%	6,9	28	
Organische stof (humus)	%	9,5	3,6	1,5
Gloeirest	% (m/m) ds	90	94,4	98,1

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

Grondmonster		M14	M15	M16					
Certificaatcode		2015117793	2015127782	2015127782					
Boring(en)		205	302	303					
Traject (m -mv)		0,08 - 0,30	0,15 - 0,65	0,15 - 0,65					
Humus	% ds	7,5	2,8	2,2					
Lutum	% ds	25	25	25					
Datum van toetsing		18-11-2015	18-11-2015	18-11-2015					
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde					
Monstermelding 1									
Monstermelding 2									
Monstermelding 3									
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index					
METALEN									
Koper [Cu]	mg/kg ds								
PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04				
Anthraceen	mg/kg ds	0,3	0,3	0,052	0,052	<0,05	<0,04		
Fenanthreen	mg/kg ds	0,99	0,99	0,2	0,2	<0,05	<0,04		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,99	0,99	0,11	0,11	<0,05	<0,04		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,45	0,45	0,062	0,062	<0,05	<0,04		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,75	0,75	0,095	0,095	<0,05	<0,04		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,71	0,71	0,093	0,093	<0,05	<0,04		
PAK 10 VROM	mg/kg ds		8,3	0,18		1,2	-0,01	0,37	-0,03
Fluorantheen	mg/kg ds	2,1	2,1	0,31	0,31	0,054	0,054		
Chryseen	mg/kg ds	1	1	0,13	0,13	<0,05	<0,04		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1	1	0,11	0,11	<0,05	<0,04		
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	8,4		1,2		0,37			
OVERIG									
Droge stof	% m/m	83,3	83,3 ^(b)	77,1	77,1 ^(b)	79,4	79,4 ^(b)		
Lutum	%								
Organische stof (humus)	%	7,5		2,8		2,2			
Gloeirest	% (m/m) ds	92,1		96,8		97,4			

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

Grondmonster		M17	M18	M19
Certificaatcode		2015127782	2015127782	2015127782
Boring(en)		310	304	304b
Traject (m -mv)		0,15 - 0,65	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	2,0	9,9	2,4
Lutum	% ds	25	7,2	7,8
Datum van toetsing		18-11-2015	18-11-2015	18-11-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Koper [Cu]	mg/kg ds		36 51 0,07	10 17 -0,15
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,12 0,12		
Anthraceen	mg/kg ds	0,17 0,17		
Fenanthreen	mg/kg ds	0,43 0,43		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,3 0,3		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,16 0,16		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,23 0,23		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,22 0,22		
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,9 0,04		
Fluorantheen	mg/kg ds	0,58 0,58		
Chryseen	mg/kg ds	0,32 0,32		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,32 0,32		
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	2,9		
OVERIG				
Droge stof	% m/m	81 81 ^(b)	83,4 83,4 ^(b)	93,2 93,2 ^(b)
Lutum	%		7,2	7,8
Organische stof (humus)	%	2,0	9,9	2,4
Gloeirest	% (m/m) ds	97,6	89,6	97,1

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

Grondmonster		M20	M21	M22
Certificaatcode		2015127782	2015127782	2015127782
Boring(en)		305	306	307
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	6,1	14	13
Lutum	% ds	10	17	19
Datum van toetsing		18-11-2015	18-11-2015	18-11-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Koper [Cu]	mg/kg ds	55 80 0,27	64 69 0,19	84 89 0,33
OVERIG				
Droge stof	% m/m	73,4 73,4 ⁽⁶⁾	68,6 68,6 ⁽⁶⁾	79,8 79,8 ⁽⁶⁾
Lutum	%	10	17	19
Organische stof (humus)	%	6,1	14	13
Gloeirest	% (m/m) ds	93,2	84,7	86,1

Tabel 5: Aangetoonde gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M23	M1	M2
Certificaatcode		2015127782	2015107869	2015107869
Boring(en)		308	100	101
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	13	7,4	2,0
Lutum	% ds	20	9,5	8,6
Datum van toetsing		18-11-2015	18-11-2015	18-11-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Koper [Cu]	mg/kg ds	44 46 0,04	120 172 0,88	16 27 -0,09
OVERIG				
Droge stof	% m/m	73,4 73,4 ⁽⁶⁾	74,4 74,4 ⁽⁶⁾	81,3 81,3 ⁽⁶⁾
Lutum	%	20	9,5	8,6
Organische stof (humus)	%	13	7,4	2,0
Gloeirest	% (m/m) ds	86,1	91,9	97,4

Tabel 6: Aangetoonde gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M3	M4	M5
Certificaatcode		2015107869	2015107869	2015107869
Boring(en)		102	104	103
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,50 - 1,00
Humus	% ds	3,6	6,2	3,9
Lutum	% ds	4,2	4,3	8,1
Datum van toetsing		18-11-2015	18-11-2015	18-11-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Koper [Cu]	mg/kg ds	40 73 0,22	66 112 0,48	28 45 0,03
OVERIG				
Droge stof	% m/m	73,7 73,7 ⁽⁶⁾	77,2 77,2 ⁽⁶⁾	76,2 76,2 ⁽⁶⁾
Lutum	%	4,2	4,3	8,1
Organische stof (humus)	%	3,6	6,2	3,9
Gloeirest	% (m/m) ds	96,1	93,5	95,5

Tabel 7: Aangetoonde gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M6	M7	M8
Certificaatcode		2015107869	2015107869	2015107869
Boring(en)		103	200	201
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	1,8	2,1	5,5
Lutum	% ds	31	25	25
Datum van toetsing		18-11-2015	18-11-2015	18-11-2015
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Koper [Cu]	mg/kg ds	12	12 -0,19	
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds		<0,05 <0,04	0,093 0,093
Anthraceen	mg/kg ds		<0,05 <0,04	0,94 0,94
Fenanthreen	mg/kg ds		0,068 0,068	3,4 3,4
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0,08 0,08	2,1 2,1
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0,05 <0,04	1 1
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0,056 0,056	1,2 1,2
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0,066 0,066	1,5 1,5
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,70 -0,02	21 0,51
Fluorantheen	mg/kg ds		0,15 0,15	5,5 5,5
Chryseen	mg/kg ds		0,094 0,094	2,4 2,4
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0,078 0,078	2,4 2,4
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds		0,69	21
OVERIG				
Droge stof	% m/m	77,4	77,4 ⁽⁶⁾	85,3 85,3 ⁽⁶⁾
Lutum	%	31		
Organische stof (humus)	%	1,8	2,1	5,5
Gloeirest	% (m/m) ds	96	97,5	94,1

Tabel 8: Aangetoonde gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M9			M10
Certificaatcode		2015107869			2015107869
Boring(en)		202			203
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50
Humus	% ds	2,8			2,8
Lutum	% ds	25			25
Datum van toetsing		18-11-2015			18-11-2015
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw	GSSD	Index	Meetw GSSD Index
METALEN					
Koper [Cu]	mg/kg ds				
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05 <0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,065 0,065
Fenanthreen	mg/kg ds	0,081	0,081		0,22 0,22
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,17 0,17
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,07	0,07		0,093 0,093
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,11 0,11
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,081	0,081		0,13 0,13
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,1	-0,01	1,6 0
Fluorantheen	mg/kg ds	0,27	0,27		0,4 0,4
Chryseen	mg/kg ds	0,16	0,16		0,2 0,2
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,16	0,16		0,18 0,18
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,1			1,6
OVERIG					
Droge stof	% m/m	82,5	82,5 ⁽⁶⁾		84,2 84,2 ⁽⁶⁾
Lutum	%				
Organische stof (humus)	%	2,8			2,8
Gloeirest	%(m/m) ds	96,8			96,8

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 9: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

Bijlage D: Analysecertificaten

Ingenieursbureau Mol
T.a.v. O.M. Eversteijn
De Lierseweg 2
2291 PD WATERINGEN

Analyscertificaat

Datum: 02-Oct-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015107869/1
Uw project/verslagnummer	A0699
Uw projectnaam	Martinus Nijhofweg 3 Den Haag
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	28-Sep-2015

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	A0699	Certificaatnummer/Versie	2015107869/1
Uw projectnaam	Martinus Nijhofweg 3 Den Haag	Startdatum	29-Sep-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	02-Oct-2015/12:24
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	74.4	81.3	73.7	77.2	76.2
S Organische stof	% (m/m) ds	7.4	2.0	3.6	6.2	3.9
Q Gloeirest	% (m/m) ds	91.9	97.4	96.1	93.5	95.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9.5	8.6	4.2	4.3	8.1
Metalen						
S Koper (Cu)	mg/kg ds	120	16	40	66	28

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M1 100 (0-50)	28-Sep-2015	8735996
2	M2 101 (0-50)	28-Sep-2015	8735997
3	M3 102 (0-50)	28-Sep-2015	8735998
4	M4 104 (0-50)	28-Sep-2015	8735999
5	M5 103 (50-100)	28-Sep-2015	8736000

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	A0699	Certificaatnummer/Versie	2015107869/1
Uw projectnaam	Martinus Nijhofweg 3 Den Haag	Startdatum	29-Sep-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	02-Oct-2015/12:24
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	77.4	80.8	85.3	82.5	84.2
S Organische stof	% (m/m) ds	1.8	2.1 ¹⁾	5.5 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.0	97.5	94.1	96.8	96.8
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	31.3				
Metalen						
S Koper (Cu)	mg/kg ds	12				
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds		<0.050	0.093	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds		0.068	3.4	0.081	0.22
S Anthraceen	mg/kg ds		<0.050	0.94	<0.050	0.065
S Fluorantheen	mg/kg ds		0.15	5.5	0.27	0.40
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.078	2.4	0.16	0.18
S Chryseen	mg/kg ds		0.094	2.4	0.16	0.20
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.050	1.0	0.070	0.093
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.080	2.1	0.13	0.17
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		0.066	1.5	0.081	0.13
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds		0.056	1.2	0.090	0.11
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.69	21	1.1	1.6

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	M6 103 (100-150)	28-Sep-2015	8736001
7	M7 200 (0-50)	28-Sep-2015	8736002
8	M8 201 (0-50)	28-Sep-2015	8736003
9	M9 202 (0-50)	28-Sep-2015	8736004
10	M10 203 (0-50)	28-Sep-2015	8736005

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

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





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015107869/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8735996	100	1	0	50	0532435443	M1 100 (0-50)
8735997	101	1	0	50	0532411853	M2 101 (0-50)
8735998	102	1	0	50	0532411855	M3 102 (0-50)
8735999	104	1	0	50	0532435455	M4 104 (0-50)
8736000	103	2	50	100	0532435445	M5 103 (50-100)
8736001	103	3	100	150	0532435449	M6 103 (100-150)
8736002	200	1	0	50	0532411882	M7 200 (0-50)
8736003	201	1	0	50	0532411878	M8 201 (0-50)
8736004	202	1	0	50	0532411889	M9 202 (0-50)
8736005	203	1	0	50	0532411857	M10 203 (0-50)



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015107869/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

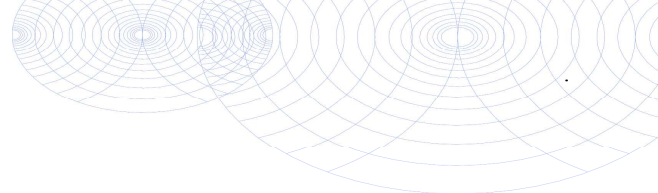
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015107869/1

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-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	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 juli 2011.



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Ingenieursbureau Mol
T.a.v. O.M. Eversteijn
De Lierseweg 2
2291 PD WATERINGEN

Analyscertificaat

Datum: 23-Oct-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015117793/1
Uw project/verslagnummer	A0699
Uw projectnaam	Martinus Nijhofweg 3 Den Haag
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	21-Oct-2015

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	A0699	Certificaatnummer/Versie	2015117793/1
Uw projectnaam	Martinus Nijhofweg 3 Den Haag	Startdatum	21-Oct-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-Oct-2015/15:16
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	77.8	83.4	80.6	83.3
S Organische stof	% (m/m) ds	9.5	3.6	1.5 ¹⁾	7.5 ¹⁾
Q Gloeirest	% (m/m) ds	90.0	94.4	98.1	92.1
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6.9	28.4		
Metalen					
S Koper (Cu)	mg/kg ds	2400	16		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds			<0.25 ²⁾	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds			5.7	0.99
S Anthraceen	mg/kg ds			1.8	0.30
S Fluorantheen	mg/kg ds			13	2.1
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			2.8	1.0
S Chryseen	mg/kg ds			2.7	1.0
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			0.74	0.45
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			1.6	0.99
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds			1.0	0.71
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds			1.2	0.75
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds			31	8.4

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M11 105 (0-50)	21-Oct-2015	8766241
2	M12 106 (0-50)	21-Oct-2015	8766242
3	M13 204 (8-30)	21-Oct-2015	8766243
4	M14 205 (8-30)	21-Oct-2015	8766244

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPANL2A

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

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.

VA





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015117793/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8766241	105	1	0	50	0532410400	M11 105 (0-50)
8766242	106	1	0	50	0532410404	M12 106 (0-50)
8766243	204	2	8	30	0532410396	M13 204 (8-30)
8766244	205	2	8	30	0532410402	M14 205 (8-30)



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015117793/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

Opmerking 2)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015117793/1

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-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
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 juli 2011.



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Ingenieursbureau Mol
T.a.v. O.M. Eversteijn
De Lierseweg 2
2291 PD WATERINGEN

Analyscertificaat

Datum: 16-Nov-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015127782/1
Uw project/verslagnummer	A0699
Uw projectnaam	Martinus Nijhofweg 3 Den Haag
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	12-Nov-2015

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	A0699	Certificaatnummer/Versie	2015127782/1
Uw projectnaam	Martinus Nijhofweg 3 Den Haag	Startdatum	12-Nov-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-Nov-2015/14:56
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	77.1	79.4	81.0	83.4	93.2
S Organische stof	% (m/m) ds	2.8 ¹⁾	2.2 ¹⁾	2.0 ¹⁾	9.9	2.4
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.8	97.4	97.6	89.6	97.1
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds				7.2	7.8
Metalen						
S Koper (Cu)	mg/kg ds				36	10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.12		
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.20	<0.050	0.43		
S Anthraceen	mg/kg ds	0.052	<0.050	0.17		
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.31	0.054	0.58		
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.11	<0.050	0.32		
S Chryseen	mg/kg ds	0.13	<0.050	0.32		
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.062	<0.050	0.16		
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.11	<0.050	0.30		
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.093	<0.050	0.22		
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.095	<0.050	0.23		
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.2	0.37	2.9		

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M15 302 (15-65)	11-Nov-2015	8795988
2	M16 303 (15-65)	11-Nov-2015	8795989
3	M17 310 (15-65)	11-Nov-2015	8795990
4	M18 304 (0-50)	11-Nov-2015	8795991
5	M19 304b (0-50)	11-Nov-2015	8795992

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	A0699	Certificaatnummer/Versie	2015127782/1
Uw projectnaam	Martinus Nijhofweg 3 Den Haag	Startdatum	12-Nov-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-Nov-2015/14:56
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	73.4	68.6	79.8	73.4
S Organische stof	% (m/m) ds	6.1	14.1	12.6	12.5
Q Gloeirest	% (m/m) ds	93.2	84.7	86.1	86.1
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10.1	16.9	18.8	20.3
Metalen					
S Koper (Cu)	mg/kg ds	55	64	84	44

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	M20 305 (0-50)	11-Nov-2015	8795993
7	M21 306 (0-50)	11-Nov-2015	8795994
8	M22 307 (0-50)	11-Nov-2015	8795995
9	M23 308 (0-50)	11-Nov-2015	8795996

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

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

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.
VA
TESTEN
RvA LO10



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015127782/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8795988	302	1	15	65	0532851132	M15 302 (15-65)
8795989	303	1	15	65	0532851122	M16 303 (15-65)
8795990	310	1	15	65	0532851142	M17 310 (15-65)
8795991	304	1	0	50	0532410150	M18 304 (0-50)
8795992	304b	1	0	50	0532410272	M19 304b (0-50)
8795993	305	1	0	50	0532410149	M20 305 (0-50)
8795994	306	1	0	50	0532410146	M21 306 (0-50)
8795995	307	1	0	50	0532410143	M22 307 (0-50)
8795996	308	1	0	50	0532410139	M23 308 (0-50)



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015127782/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015127782/1

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-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	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 juli 2011.



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage E: Boorstaten

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

- Zand, kleiïg
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleiïg
- Veen, sterk kleiïg
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

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

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

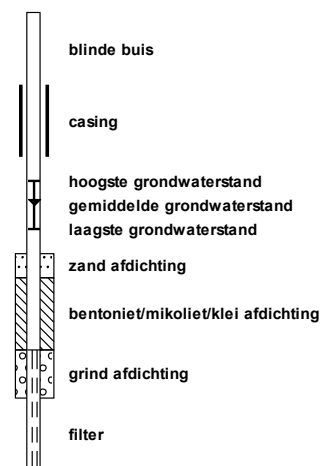
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

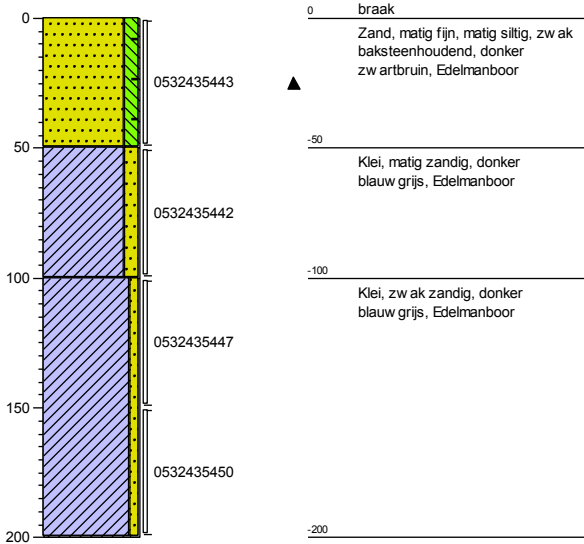
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

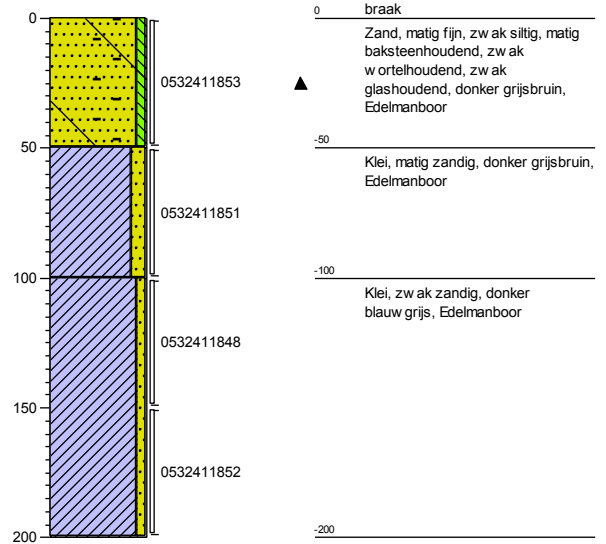
peilbuis



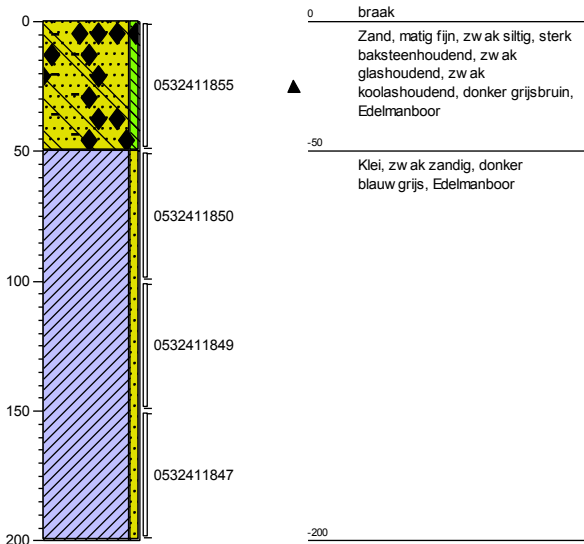
Boring: 100
Boormeester: Boy Ploeg
Datum: 28-09-2015



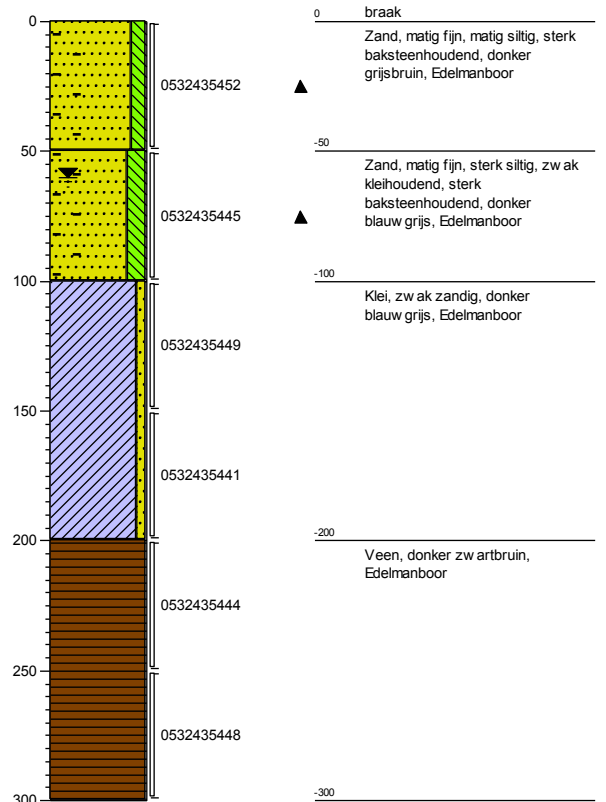
Boring: 101
Boormeester: Boy Ploeg
Datum: 28-09-2015



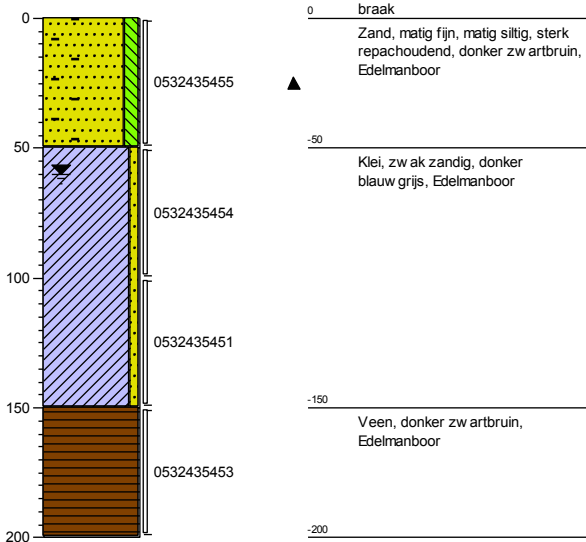
Boring: 102
Boormeester: Boy Ploeg
Datum: 28-09-2015



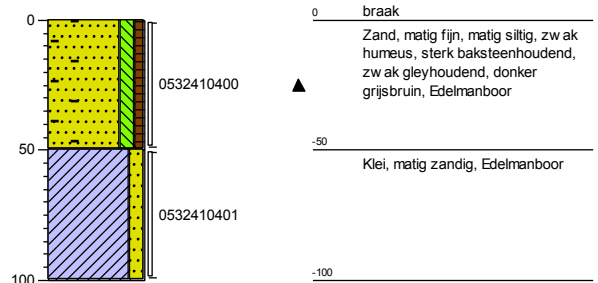
Boring: 103
Boormeester: Boy Ploeg
Datum: 28-09-2015
GWS: 60



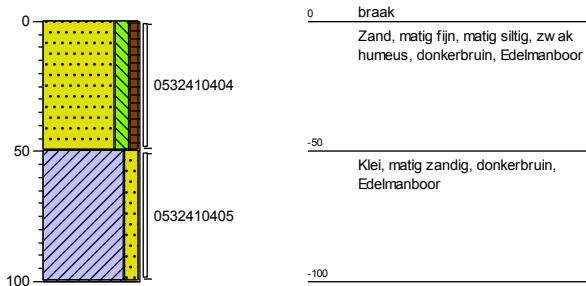
Boring: 104
 Boormeester: Boy Ploeg
 Datum: 28-09-2015
 GWS: 60



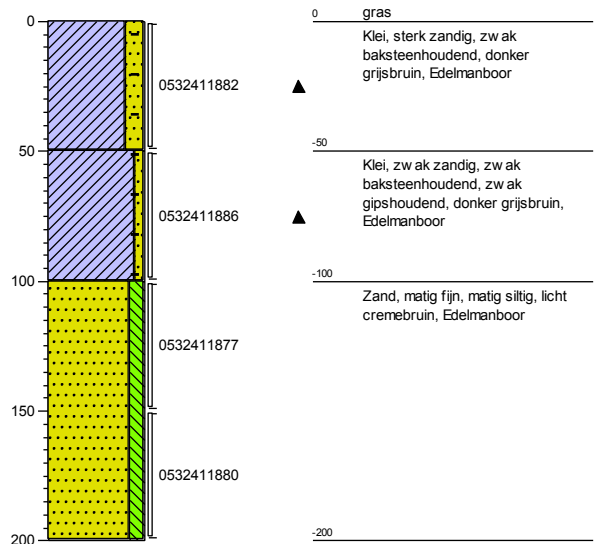
Boring: 105
 Boormeester: IBA
 Datum: 21-10-2015



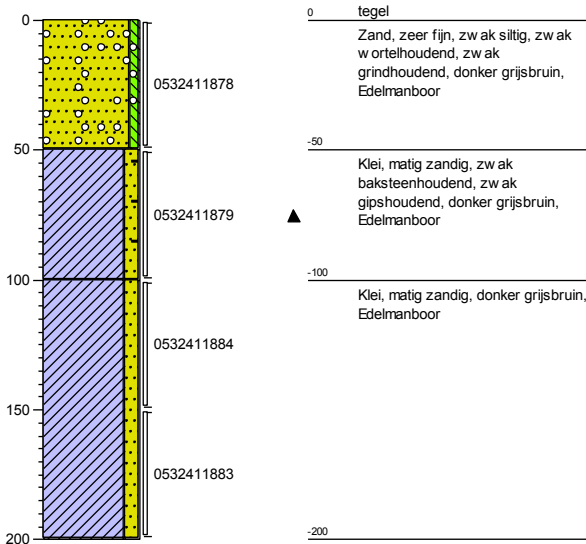
Boring: 106
 Boormeester: IBA
 Datum: 21-10-2015



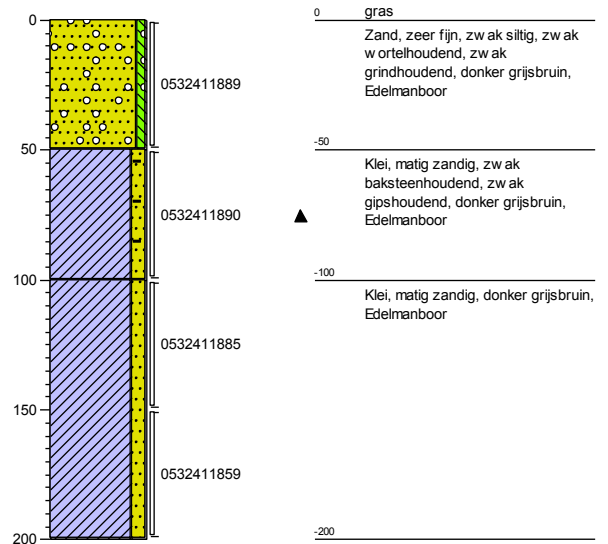
Boring: 200
 Boormeester: Boy Ploeg
 Datum: 28-09-2015



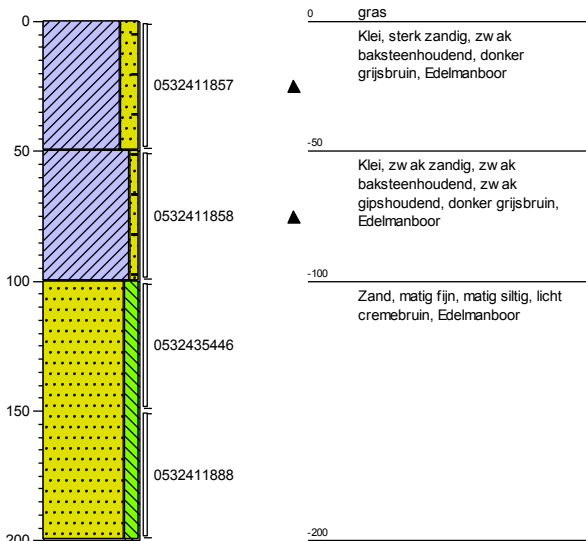
Boring: 201
 Boormeeseter: Boy Ploeg
 Datum: 28-09-2015



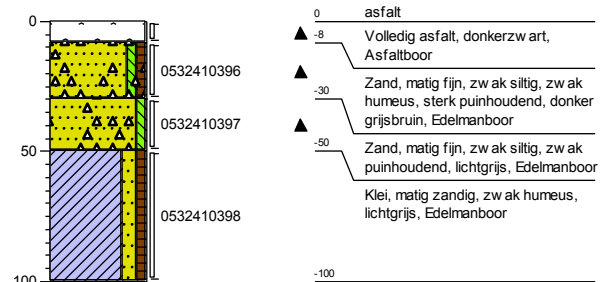
Boring: 202
 Boormeeseter: Boy Ploeg
 Datum: 28-09-2015



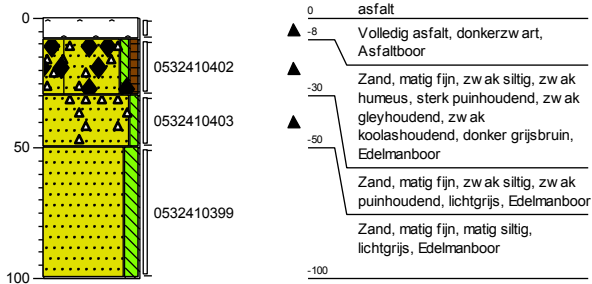
Boring: 203
 Boormeeseter: Boy Ploeg
 Datum: 28-09-2015



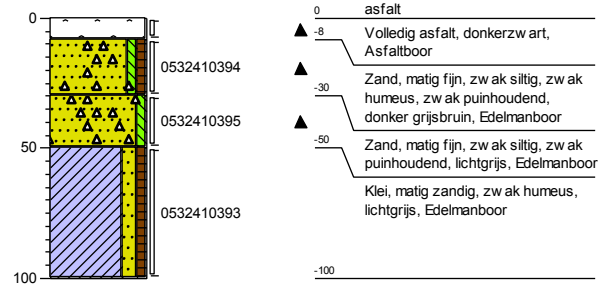
Boring: 204
 Boormeeseter: IBA
 Datum: 21-10-2015



Boring: 205
 Boormeester: IBA
 Datum: 21-10-2015



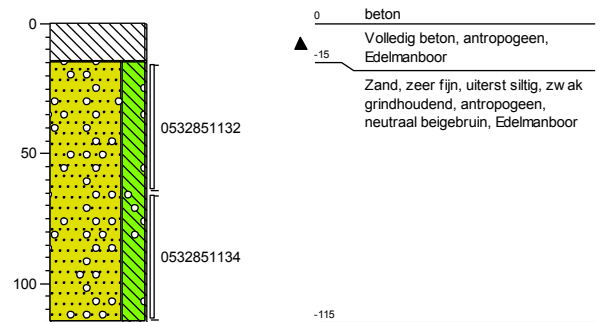
Boring: 206
 Boormeester: IBA
 Datum: 21-10-2015



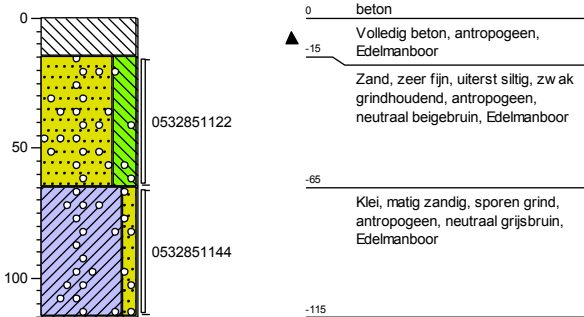
Boring: 301
 Boormeester: Pieter Quak
 Datum: 11-11-2015



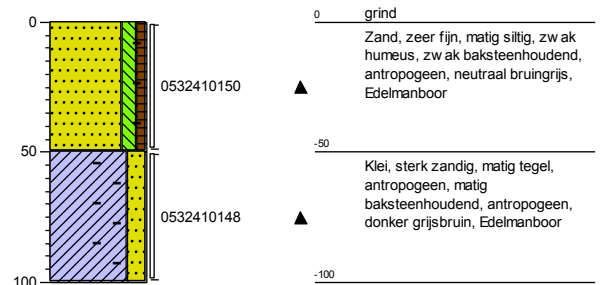
Boring: 302
 Boormeester: Pieter Quak
 Datum: 11-11-2015



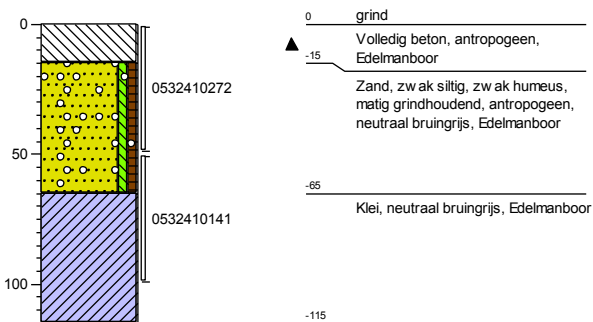
Boring: 303
 Boormeester: Pieter Quak
 Datum: 11-11-2015



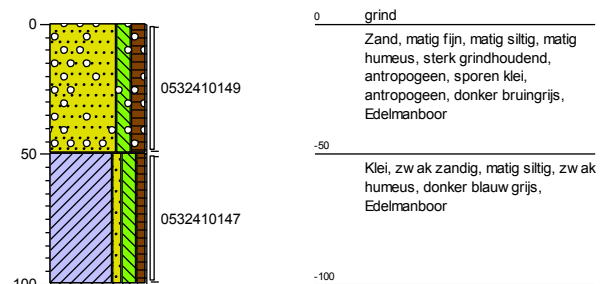
Boring: 304
 Boormeester: Pieter Quak
 Datum: 11-11-2015



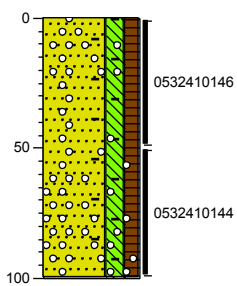
Boring: 304b
 Boormeester: Pieter Quak
 Datum: 11-11-2015



Boring: 305
 Boormeester: Pieter Quak
 Datum: 11-11-2015

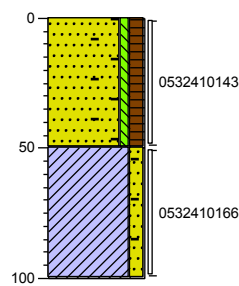


Boring: 306
 Boormeester: Pieter Quak
 Datum: 11-11-2015



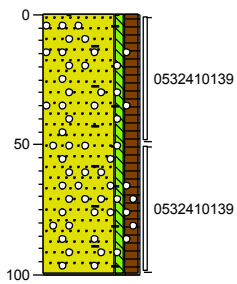
0 grind
 Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, matig baksteenhoudend, antropogeen, matig grindhoudend, antropogeen, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
 ▲
 -100

Boring: 307
 Boormeester: Pieter Quak
 Datum: 11-11-2015



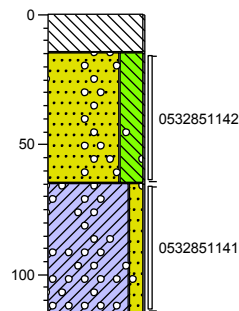
0 grind
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig baksteenhoudend, antropogeen, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
 ▲
 -50
 Klei, matig zandig, zwak baksteenhoudend, antropogeen, donker grijsbruin, Edelmanboor
 ▲
 -100

Boring: 308
 Boormeester: Pieter Quak
 Datum: 11-11-2015




0 grind
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig baksteenhoudend, antropogeen, sporen hout, antropogeen, sporen klei, antropogeen, matig grindhoudend, antropogeen, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
 ▲
 -100

Boring: 310
 Boormeester: Pieter Quak
 Datum: 11-11-2015



0 beton
 ▲
 -15 Volledig beton, antropogeen, Edelmanboor
 Zand, zeer fijn, uiterst siltig, zwak grindhoudend, antropogeen, neutraal beigebruin, Edelmanboor
 -65
 Klei, matig zandig, sporen grind, antropogeen, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
 -115

Bijlage F:
Verantwoording veldwerkzaamheden

Projectnummer	A0699	Datum uitvoering	24-9-2015	
Adres werklocatie	Martinus Nijhofweg 3 te Den Haag			

Verantwoording

- Hierbij verklaard ondergetekende dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en 2100. Ondergetekende heeft geen enkel belang bij de resultaten van het onderzoek.
- Ingenieursbureau Mol is een onafhankelijk gecertificeerd advies- en onderzoeksbureau en verklaart geen belangen te hebben bij de resultaten of uitkomsten van het uitgevoerde onderzoek.
- Hierbij verklaard ondergetekende dat het veldwerk voor de aangekruiste protocollen geheel volgens de eisen zoals gesteld in dat protocol is uitgevoerd.
- Het procescertificaat van Ingenieursbureau Mol en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en overdracht van monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium (of aan de opdrachtgever, die ingeval van monsters aan grond of bouwstoffen voor nuttige toepassingen dan zelf in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit is erkend).

Opmerkingen met betrekkingen tot ondersteuning door middel van mechanische avegaar boringen:

- Boringen worden uitgevoerd tot maximaal 10 m onder maaiveld.
- De eisen voor afdichting van de boringen conform § 7.1 van het protocol 2101 zijn niet van toepassing, omdat de eisen uit de BRL SIKB 2000 in deze voorrang hebben omdat er een bodemonderzoek wordt uitgevoerd.
- Voorkomen van verspreiding van verontreinigingen wordt voorkomen door alle voorzorgsmaatregelen te treffen die in de BRL SIKB 2000 worden vermeld.
- Scheidende lagen worden gedetecteerd op dezelfde wijze als dat in de BRL SIKB 2000 is voorgeschreven.
- Het boorsysteem zal altijd avegaar zijn omdat we geen ander systeem hebben.

Protocol 2001

Naam: Bud Ploeg Handtekening:  Datum: 28.9.15

Protocol 2002


Naam: Handtekening: Datum:

Protocol 2101
Mechanisch boren

Naam: Handtekening: Datum:

Projectleider

Naam: O. Everaert Handtekening:  Datum: 28-9-15

Projectnummer	A0699	Datum uitvoering	21-10-15	
Adres werklocatie	Martinus Nijhofweg 3 te Den Haag			

Verantwoording

- Hierbij verklaard ondergetekende dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en 2100. Ondergetekende heeft geen enkel belang bij de resultaten van het onderzoek.
- Ingenieursbureau Mol is een onafhankelijk gecertificeerd advies- en onderzoeksbureau en verklaart geen belangen te hebben bij de resultaten of uitkomsten van het uitgevoerde onderzoek.
- Hierbij verklaard ondergetekende dat het veldwerk voor de aangekruiste protocollen geheel volgens de eisen zoals gesteld in dat protocol is uitgevoerd.
- Het procescertificaat van Ingenieursbureau Mol en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en overdracht van monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium (of aan de opdrachtgever, die ingeval van monsters aan grond of bouwstoffen voor nuttige toepassingen dan zelf in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit is erkend).

Opmerkingen met betrekkingen tot ondersteuning door middel van mechanische avegaar boringen:

- Boringen worden uitgevoerd tot maximaal 10 m onder maaiveld.
- De eisen voor afdichting van de boringen conform § 7.1 van het protocol 2101 zijn niet van toepassing, omdat de eisen uit de BRL SIKB 2000 in deze voorrang hebben omdat er een bodemonderzoek wordt uitgevoerd.
- Voorkomen van verspreiding van verontreinigingen wordt voorkomen door alle voorzorgsmaatregelen te treffen die in de BRL SIKB 2000 worden vermeld.
- Scheidende lagen worden gedetecteerd op dezelfde wijze als dat in de BRL SIKB 2000 is voorgeschreven.
- Het boorsysteem zal altijd avegaar zijn omdat we geen ander systeem hebben.

Protocol 2001

Naam: *J.A.T. Boerde* Handtekening:  Datum: *21-10-15*


Protocol 2002


Naam: Handtekening: Datum:

Protocol 2101
Mechanisch boren

Naam: Handtekening: Datum:

Projectleider

Naam: *O. Everdagen* Handtekening: *21/10/15* Datum: 

Projectnummer	A0699	Datum uitvoering	11-11-2015	
Adres werklocatie	Martinus Nijhofweg 3 te Den Haag			

Verantwoording

- Hierbij verklaard ondergetekende dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en 2100. Ondergetekende heeft geen enkel belang bij de resultaten van het onderzoek.
- Ingenieursbureau Mol is een onafhankelijk gecertificeerd advies- en onderzoeksbureau en verklaart geen belangen te hebben bij de resultaten of uitkomsten van het uitgevoerde onderzoek.
- Hierbij verklaard ondergetekende dat het veldwerk voor de aangekruiste protocollen geheel volgens de eisen zoals gesteld in dat protocol is uitgevoerd.
- Het procescertificaat van Ingenieursbureau Mol en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en overdracht van monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium (of aan de opdrachtgever, die ingeval van monsters aan grond of bouwstoffen voor nuttige toepassingen dan zelf in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit is erkend).

Opmerkingen met betrekkingen tot ondersteuning door middel van mechanische avegaar boringen:

- Boringen worden uitgevoerd tot maximaal 10 m onder maaiveld.
- De eisen voor afdichting van de boringen conform § 7.1 van het protocol 2101 zijn niet van toepassing, omdat de eisen uit de BRL SIKB 2000 in deze voorrang hebben omdat er een bodemonderzoek wordt uitgevoerd.
- Voorkomen van verspreiding van verontreinigingen wordt voorkomen door alle voorzorgsmaatregelen te treffen die in de BRL SIKB 2000 worden vermeld.
- Scheidende lagen worden gedetecteerd op dezelfde wijze als dat in de BRL SIKB 2000 is voorgeschreven.
- Het boorsysteem zal altijd avegaar zijn omdat we geen ander systeem hebben.

 Protocol 2001

Naam: P. Quak Handtekening: [Handwritten Signature] Datum: 11-11-15

 Protocol 2002

Naam: Handtekening: Datum:

 Protocol 2101
 Mechanisch boren

Naam: Handtekening: Datum:

Projectleider

Naam: O. B. van der Spek Handtekening: [Handwritten Signature] Datum: 11/11/15