

Verkennd bodemonderzoek

**T.p.v. perceel aan
Verkeerstorenlaan/Vliehors
te Nootdorp**



Rapportage

Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van:

Gemeente Pijnacker-Nootdorp
Postbus 1
2640 AA PIJNACKER

Document: 2117258-01-RAP-NVO-01-v1.0

Verantwoording		Versie	Definitief 1		
		Datum	22-12-2017		
Milieu	Opgesteld	Milieukundig adviseur Ing. P.J. Briefies			
	Gecontroleerd	Milieukundig adviseur Ing. F. Broertjes	FB		
Projectcoördinatie	Geautoriseerd	Teamleider Ing. F. Broertjes	FB		

Het auteursrecht van dit rapport berust bij Unihorn bv te Scharwoude.

Het is niet toegestaan dit rapport voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd te gebruiken.

Samenvatting

Op 23 november 2017 heeft de Gemeente Pijnacker-Nootdorp aan Unihorn bv opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van een perceel gelegen aan de Verkeerstorenlaan/Vliehors te Nootdorp.

In verband met voorgenomen verkoop van het perceel in het kader van nieuwbouw van woonhuizen, wordt vastlegging van de huidige bodemkwaliteit verlangd.

Op basis van het vooronderzoek wordt verwacht dat de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie mogelijk niet tot hooguit licht verontreinigd is met de onderzochte parameters, waaronder OrganoChloorBestrijdingsmiddelen (OCB's). Derhalve wordt uitgegaan van de hypothese 'verdacht'

Voor de opzet van het onderzoek is uitgegaan van de NEN 5740 'onderzoekstrategie voor een onverdachte locatie'. Enkel het standaardpakket wordt uitgebreid met bestrijdingsmiddelen (OCB's).

Voor het gehele perceel is een historisch onderzoek uitgevoerd. Hieruit is naar voren gekomen dat het perceel mogelijk met OCB's verontreinigd is.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bodem ter plaatse van het perceel vanaf het maaiveld tot een diepte van 3,0 m-mv niet verontreinigd is met de onderzochte parameters.

Tijdens het onderzoek is op het maaiveld en in de bodem zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Het grondwater ter plaatse is licht verontreinigd met barium en molybdeen. Een licht verhoogd gehalte metalen wordt vaker in het grondwater vastgesteld en wordt doorgaans veroorzaakt door natuurlijke ophoping.

Met betrekking tot de vastgestelde milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse kan worden geconcludeerd dat er gezien de geringe mate aan verontreiniging milieuhygiënisch gezien geen bezwaar is tegen de toekomstige overdracht en nieuwbouw. De beslissing of op de locatie gebouwd mag worden is uiteindelijk gelegen bij het bevoegd gezag.

Inhoudsopgave

	Samenvatting	1
	Inhoudsopgave.....	2
	1. Inleiding en doelstelling	3
1.1.	Aanleiding van het onderzoek.....	3
1.2.	Leeswijzer rapportage	3
	2. Kwaliteitsborging.....	4
	3. Vooronderzoek	5
3.1.	Huidige gegevens.....	5
3.2.	Historische situatie	5
3.3.	Onderzoeksopzet (hypothese en strategie).....	7
	4. Veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek	8
4.1.	Veldonderzoek	8
4.1.1.	Zintuiglijke waarnemingen	8
4.1.2.	Veldwaarnemingen asbest.....	9
4.2.	Monsterselectie laboratorium.....	9
	5. Interpretatie analyseresultaten	11
5.1.	Toetsingskader.....	11
5.2.	Analyseresultaten grond	12
5.3.	Analyseresultaten grondwater.....	12
	6. Conclusie en advies.....	13
6.1.	Conclusie	13
6.2.	Toetsing hypothese	13
	7. Literatuurlijst	14

Bijlagen

A	Regionale ligging onderzoekslocatie
B	Overzichtstekening onderzoekslocatie
C	Boorprofielen
D	Toetsingskader
E	Toetsingstabellen grond
F	Toetsingstabel grondwater
G	Analysecertificaten grond
H	Analysecertificaat grondwater
I	Bodemrapportage Bodemloket

BIJ VERSPREIDING VAN DIT RAPPORT DIEN'T HET ALS GEHEEL TE WORDEN GEREPRODUCEERD

1. Inleiding en doelstelling

1.1. Aanleiding van het onderzoek

Op 23 november 2017 heeft de Gemeente Pijnacker-Nootdorp aan Unihorn bv opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van een perceel gelegen aan de Verkeerstorenlaan/Vliehors te Nootdorp.

In verband met de voorgenomen verkoop van het terrein en de geplande nieuwbouw van woonhuizen, wordt vastlegging van de huidige bodemkwaliteit verlangd.

1.2. Leeswijzer rapportage

In hoofdstuk 1 is de inleiding weergegeven en in hoofdstuk 2 de kwaliteitsboring. Hoofdstuk 3 toont de resultaten van het vooronderzoek met hieruit voortvloeiend de onderzoeksopzet. De resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek staan in hoofdstuk 4, het toetsingskader en de analyseresultaten zijn in hoofdstuk 5 opgenomen. In hoofdstuk 6 zijn de conclusies, samen met aanbevelingen voor eventuele vervolgstappen, verwoord.

2. Kwaliteitsborging

Het veldwerk is uitgevoerd volgens de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002. Unihorn bv is hiervoor door Kiwa gecertificeerd. De heer S. Veen is een erkende veldwerker en staat geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving. De heer M. Kaandorp is veldwerker in opleiding.



Het procescertificaat van Unihorn bv en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Inzake het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is tussen Unihorn bv (zusterbedrijven of het moederbedrijf) en de opdrachtgever op geen enkele juridische, financiële, personele of andere wijze een relatie, die de onafhankelijkheid van het resultaat heeft kunnen beïnvloeden.

De chemische analyses zijn conform AccreditatieSchema 3000 (AS 3000) verricht door Alcontrol Laboratories uit Hoogvliet. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie conform NEN-EN-ISO\IEC-17025 onder nummer L 028.

Er is gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Echter inherent verbonden aan een bodemonderzoek is het gegeven dat de grond- en grondwatermonsters steekproefsgewijs worden genomen. Hierdoor kan de invloed van lokale afwijkingen in de bodem niet worden uitgesloten. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Na uitvoering van het onderzoek kan de kwaliteit van bodem (grond en grondwater) beïnvloed worden door onder andere het bouwrijp maken van een terrein, door de aanvoer van grond van elders zonder kwaliteitgegevens, of door de verspreiding van een verontreiniging via het grondwater vanaf een naburig terrein(deel). Derhalve hebben de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheidsduur.

3. Vooronderzoek

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is een vooronderzoek op basisniveau conform de NEN 5725 'Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek' uitgevoerd.

In het vooronderzoek is het gebied belicht waarbinnen de onderhavige onderzoekslocatie is gelegen en het gedeelte van de aangrenzende percelen binnen 50 m vanaf de grens van de onderzoekslocatie.

Voor het verzamelen van deze gegevens zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Gemeente Pijnacker-Nootdorp (GEO portaal);
- Omgevingsdienst Haaglanden;
- www.bodemloket.nl;
- www.dinoloket.nl (B19G0333);
- www.topotijdreis.nl.

3.1. Huidige gegevens

De onderzoekslocatie betreft een perceel gelegen aan de Verkeerstorenlaan/Vliehors te Nootdorp. Dit perceel is kadastraal bekend als gemeente Pijnacker-Nootdorp, sectie A, nrs. 5941 en 6022. De onderzoekslocatie, met een oppervlak van circa 2175 m², betreft een gedeelte van de kadastrale percelen (nr. 6022: 2059 m² nr. 5941: 116 m²). De regionale ligging en een situatietekening van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in bijlage A.

Het perceel Verkeerstorenlaan/Vliehors is momenteel deels in gebruik als recreatievoorziening en omringd met wegen en bebouwing. Het overige deel doet doel als groenstrook en is onverhard (gras).

Tijdens de veldinspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Hierbij is met name gelet op verzakkingen of ophogingen, verkleuringen als gevolg van brand of lozingen, halfverhardingen met puin, sintels, slakken e.d. en de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal op het maaiveld.

3.2. Historische situatie

Bodeminformatie

Uit het rapport van het Bodemloket kan worden opgemaakt dat de bodem ter plaatse van het perceel voldoende is onderzocht/gesaneerd (ZH192600036 Nootdorpse landingsbaan en Combinatieweg). In bijlage I is de bodemrapportage opgenomen.

Vanuit het GEO Portaal van de gemeente Pijnacker-Nootdorp zijn de volgende gegevens naar voren gekomen:

In de omgeving:

- Verkennend onderzoek in 1997 volgens NVN 5740 uitgevoerd door v.d. Helm, waaruit een verdachte locatie naar voren komt t.h.v. Tedingerbroekweg (project code: AA192601292, bg: Streefwaarde overschrijding voor koper, lood, kwik, minerale olie en

PAK. Sloodemping streefwaarde overschrijding voor nikkel, koper, zink, cadmium, lood, minerale olie en PAK).

- Verkennend onderzoek in 2000 volgens NEN 5740 uitgevoerd door v.d. Helm, waaruit een verdachte locatie naar voren komt t.h.v. Sectie A nr. 1898 (projectcode: AA192601294. Sloodemping streefwaarde overschrijding voor koper, zink, PAK en minerale olie. Bg streefwaarde overschrijding voor kwik, lood, minerale olie en EOX. Gw streefwaarde overschrijding van arseen en chroom).
- Verkennend onderzoek in 2008 volgens NEN 5740 uitgevoerd door MWH bv, waaruit een onverdachte locatie naar voren komt t.h.v. Tedingbroekweg (omgeving verkeerstoren) (projectcode: AA192602974. Og: streefwaarde overschrijding voor nikkel en zink, Gw: streefwaarde overschrijding voor chroom).

Op de onderzoekslocatie:

- Nader onderzoek in 2003 uitgevoerd door Prokam, waaruit een verdachte locatie naar voren komt t.h.v. Combinatieweg/Nootdorpse landingsbaan (projectcode: AA192601881. Een interventiewaarde overschrijding van asbest in de grond aangetroffen).
- Verkennend onderzoek in 2004 volgens NEN 5740 uitgevoerd door De Straat Milieuadvies, waaruit de categorie gemengd naar voren komt t.h.v. Combinatieweg/Nootdorpse landingsbaan (projectcode: AA192601880 Bg: interventiewaarde overschrijding voor koper en lood, tussenwaarde overschrijding voor zink en PAK en een streefwaarde overschrijding voor nikkel, cadmium, kwik, minerale olie en EOX. Gw: een tussenwaarde overschrijding voor koper en een streefwaarde overschrijding voor arseen, chroom, nikkel, aromaten en xylenen).
- Saneringsplan opgesteld in 2004 uitgevoerd door De Straat Milieuadvies, t.h.v. Combinatieweg/Nootdorpse landingsbaan voor verdachte locatie (projectcode: AA192601882). Ontgraven en afvoeren van grond en puin van gedempte sloot, dammen, puinpad en met puin verstevigde bodem. Scheiden van grond, puin en asbesthoudend materiaal).
- Saneringsevaluatie opgesteld in 2004 door Syncera De Straat met nummer B04A0545 (Bodemloketrapport).

Bodemkwaliteitskaart

Uit een kaart van het bodemloket is gebleken dat de bodemkwaliteit voor ontgraving als klasse industrie aangewezen is.

Bodembelastende activiteiten

Voor zover bij de gemeente Pijnacker-Nootdorp bekend blijkt dat de bodem in de directe nabijheid van de onderzoekslocatie over het algemeen niet, tot slechts licht verontreinigd is met de onderzochte parameters, waaronder OrganoChloorBestrijdingsmiddelen (OCB's).

Asbest

Voor zover bekend is de locatie niet verdacht voor het voorkomen van asbest.

Dempingen en ophogingen

Voor zover bekend zijn op de locatie geen dempingen en ophogingen geweest.

Bodemopbouw

De globale bodemopbouw tot circa 35 m beneden maaiveld is in tabel 1 weergegeven.

Diepte circa (m-mv)	Samenstelling	Geologische eenheid
0 – 13	Zand fijn tot grof	Deklaag
13 – 35	Matig fijn tot uiterst grof zand	1 ^e watervoerend pakket

Tabel 1: globale bodemopbouw en geohydrologie

Tijdens het bodemonderzoek is het grondwater op een diepte van circa 1,40 m-mv vastgesteld. De onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen een grondwater- of beschermingsgebied.

3.3. Onderzoeksopzet (hypothese en strategie)

Op basis van het vooronderzoek wordt verwacht na saneringsevaluatie in 2004 (Bodemloketrapport; Saneringsevaluatie Syncera De Straat, B04A0545), dat de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie mogelijk niet tot hooguit licht verontreinigd is. In de nabijheid van de onderzoekslocatie worden lichte verontreinigingen als gevolg van het gebruik van bestrijdingsmiddelen (OCB's) verwacht. Derhalve wordt uitgegaan van de hypothese 'verdacht'.

Voor de opzet van het onderzoek is echter uitgegaan van de NEN 5740 'onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie', met dien verstande dat het analysepakket voor de toplaag van de bodem wordt uitgebreid met OCB's.

4. Veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek

4.1. Veldonderzoek

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn in totaal twaalf boringen (nrs. 1 t/m 12) uitgevoerd. Boring 1 en boring 11 zijn tot een diepte van 2,0 m-mv geboord. Boring 6 is tot een diepte van 3,0 m-mv doorgezet en afgewerkt met een peilfilter voor de bemonstering van het freatisch grondwater. De overige boringen zijn tot 0,5 m-mv verricht.

Het veldwerk is uitgevoerd door de heer S. Veen en de heer M. Kaandorp op 5 december 2017.

Op 12 december 2017 is door de heer S. Veen het grondwater uit de geplaatste peilbuis bemonsterd. De peilbuis is direct na plaatsing en voorafgaand aan de grondwatermonsternamen grondig gereinigd (afgepompt).

De boorlocaties zijn weergegeven op de situatietekening, opgenomen in bijlage B.

4.1.1. Zintuiglijke waarnemingen

Uit de verrichte boringen blijkt dat de bodemopbouw de maximaal onderzochte diepte van 3,0 m-mv uit zand bestaat. Plaatselijk zijn in de ondergrond een veen- of kleilaag aanwezig.

Ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden is het grondwater variërend tussen de 1,4 en 1,5 m-mv vastgesteld.

In de opgeboorde grond zijn zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen waargenomen, die kunnen leiden tot bodemverontreiniging. De zintuiglijke bijmengingen per boring zijn opgenomen in tabel 2. Hierin zijn tevens de diepte waarop de waarneming betrekking heeft en de aard en mate van voorkomen aangegeven. In bijlage C zijn de volledige boorstaten met zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

Boring	diepte (m-mv)	Grondsoort	Bijmenging
1	1,4-2,0	Zand	Resten baksteen
2	0-0,35	Zand	Sporen baksteen
3	0-0,5	Zand	Sporen baksteen
4	0-0,5	Zand	Sporen baksteen
5	0-0,5	Zand	Sporen baksteen, brokken klei
6	0-0,4	Zand	Zwak baksteenhoudend
	0,4-0,6	Zand	Sporen baksteen
	0,6-1,0	Zand	Zwak baksteenhoudend, brokken veen
7	0-0,4	Zand	Sporen baksteen
9	0-0,5	Zand	Sporen baksteen
10	0-0,5	Zand	Sporen baksteen
11	0-0,5	Zand	Volledig baksteen
	0,8-1,2	Zand	Sporen baksteen
12	0-0,5	Zand	Brokken klei

Tabel 2: zintuiglijke waarneming

In het veld zijn zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (EC) bepaald. In tabel 3 zijn de gegevens van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

peilfilter	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
6	2,0-3,0	1,5	6,2	1,18	31,3*

** De NTU waarde dient maximaal 10 te zijn. Het afpompen is met een zo laag mogelijk debiet uitgevoerd. Het kan zijn dat deze onopgeloste bestanddelen tot een verontreiniging hebben geleid.*

Tabel 3: Grondwaterbemonstering

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen aanwijzingen voor de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen waargenomen. De gemeten zuurgraad en elektrische geleidbaarheid zijn voor grondwater als normaal te beschouwen.

4.1.2. Veldwaarnemingen asbest

Bij de maaiveldinspectie en bij de inspectie van de opgeboorde grond zijn geen asbestverachte (plaat-)materialen aangetroffen.

4.2. Monsterselectie laboratorium

Op basis van de veldwaarnemingen en het vooronderzoek zijn drie grond(meng)monsters van de grond samengesteld. Voor de toplaag (0 tot 0,5 m-mv) is gekozen om van de meest verdachte grondmonsters (op basis van bijmenging) een mengmonster samen te stellen ten behoeve van de analyse. In tabel 4 is de monsterselectie weergegeven.

Monster- code	samengesteld uit de monsters	Grondslag	analysepakket
MM1	02 (0-0,35), 04 (0-0,5), 06 (0-0,4), 09 (0-0,5) en 11 (0-0,5)	Zandige baksteenhoudende toplaag	¹ NEN 5740 + OCB's
MM2	01 (0,4-0,55), 06 (1,3-1,5), 07 (0,4-0,5) en 11 (1,2-1,4)	Kleiige tussenlaag	¹ NEN 5740 + OCB's
MM3	01 (1,4-1,9), 01 (1,9-2,0), 06 (0,6-1,0) en 11 (0,8-1,2)	Zandige tussen- en onderlaag	¹ NEN 5740 + OCB's

Tabel 4: monsterselectie

¹ NEN 5740 + OCB's pakket bestaat uit:

- voorbehandeling AS3000²;
- humus² en lutum;
- (zware) metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- polychloorbifenylen (PCB);
- minerale olie²
- OCB's (organochloorbestrijdingsmiddelen)

Het grondwater uit peilbuis 6 is geanalyseerd op het NEN 5740 pakket bestaande uit:

- voorbehandeling AS3000;
- (zware) metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX, inclusief naftaleen en streeën);
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- minerale olie.

5. Interpretatie analyseresultaten

5.1. Toetsingskader

Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Milieu. Unihorn BV maakt gebruik van het toetsprogramma van ALcontrol dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie.

Voor eventuele verontreinigingen in grond en/of grondwater worden de volgende categorieën onderscheiden;

- AW (grond)/ S (grondwater): gestandaardiseerd gehalte groter dan de achtergrond-/streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *T : gestandaardiseerd gehalte groter dan de tussenwaarde ($(AW + I) / 2$) en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)*
- I : gestandaardiseerd gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)

Opgemerkt wordt dat sinds de invoering van de BoToVa-service, de tussenwaarde als triggerwaarde gehanteerd wordt. Afhankelijk van het doel van het onderzoek wordt beoordeeld (o.b.v. bodemkwaliteitskaart, historisch onderzoek, etc.) in hoeverre het uitvoeren van nader onderzoek zinvol wordt geacht.

In bijlage D is een beschrijving gegeven van het toetsingskader waaraan de resultaten zijn getoetst. De volledige getoetste analyseresultaten met bijbehorende toetsingstabellen zijn voor grond opgenomen in bijlage E; voor grondwater in bijlage F. In bijlage G en H zijn respectievelijk de analysecertificaten voor de grond en het grondwater weergegeven.

5.2. Analyseresultaten grond

In tabel 5 zijn de analyseresultaten van de grondmonsters opgenomen. Daarnaast zijn de analyseresultaten indicatief getoetst aan het besluit Bodemkwaliteit waarvan het resultaat eveneens in de tabel is opgenomen.

Meng-monster	Boringen	Diepte (m-mv)	Grond-soort	> AW	>I	Klasse
MM1	02, 04, 06, 09 en 11	0-0,5	Zand	-	-	Altijd toepasbaar
MM2	01, 06, 07 en 11	0,4-1,5	Klei	-	-	Altijd toepasbaar
MM3	01, 06 en 11	0,6-2,0	Zand	-	-	Altijd toepasbaar

Tabel 5: analyseresultaten

In de onderzochte grondmengmonsters zijn geen van de onderzochte parameters verhoogd ten opzichte van de geldende achtergrondwaarde aangetroffen.

Daarnaast zijn alle analyseresultaten indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. Uit de toetsing blijkt dat de grond ter plaatse van de onderzoekslocatie indicatief in de klasse Altijd toepasbaar valt.

5.3. Analyseresultaten grondwater

In tabel 6 zijn de analyseresultaten voor het grondwater opgenomen.

peilbuis	Monstercode	> S	>I
06	Pb06	Barium, molybdeen	-

Tabel 4: analyseresultaten

In het grondwater is een streefwaarde overschrijding voor barium en molybdeen gemeten.

6. Conclusie en advies

6.1. Conclusie

Voor het gehele perceel is een historisch onderzoek uitgevoerd. Hieruit is naar voren gekomen dat het perceel mogelijk met OCB's verontreinigd is.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bodem ter plaatse van het perceel vanaf het maaiveld tot een diepte van 3,0 m-mv niet verontreinigd is met de onderzochte parameters.

Tijdens het onderzoek is op het maaiveld en in de bodem zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Het grondwater ter plaatse is licht verontreinigd met barium en molybdeen. Een licht verhoogd gehalte metalen wordt vaker in het grondwater vastgesteld en wordt doorgaans veroorzaakt door natuurlijke ophoping.

Met betrekking tot de vastgestelde milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse kan worden geconcludeerd dat er gezien de geringe mate aan verontreiniging milieuhygiënisch gezien geen bezwaar is tegen de toekomstige overdracht en nieuwbouw. De beslissing of op de locatie gebouwd mag worden is uiteindelijk gelegen bij het bevoegd gezag.

6.2. Toetsing hypothese

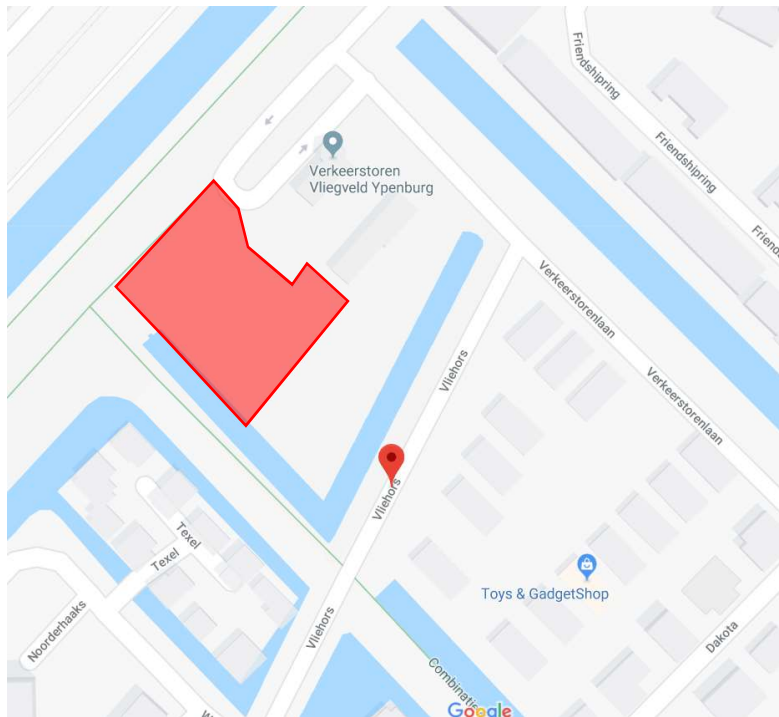
Op basis van de resultaten van het onderzoek dient de aangenomen hypothese 'verdacht' te worden verworpen. De verdenking van een OCB verontreiniging is niet aangetoond.

7. Literatuurlijst

1. NEN 5740 + A1 (nl)
Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek-
Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond
Nederlands Normalisatie-instituut, april 2016;
2. NEN 5725 (nl)
Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en
nader onderzoek
Nederlands Normalisatie-instituut, januari 2009;
3. NEN 5707+ C1 (nl)
Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
Nederlands Normalisatie-instituut, augustus 2016;
4. NEN 5104 (nl)
Geotechniek – Classificatie van onverharde monsters
Nederlands Normalisatie-instituut, september 1989;
5. Besluit bodemkwaliteit,
22 november 2007, Staatsblad nr. 469;
6. Regeling bodemkwaliteit,
13 december 2007, Staatscourant, nr. 247;
7. BRL SIKB 2000: versie 5.0
Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
SIKB, 12 december 2013;
8. VKB-Protocol 2001: versie 3.2
Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van
grondmonsters en waterpassen
SIKB, 12 december 2013;
9. VKB-Protocol 2002: versie 4
Het nemen van grondwatermonsters
SIKB, 12 december 2013;
10. Circulaire bodemsanering 2013
Staatscourant nr. 16675
Ministerie van VROM;
11. CROW publicatie 132
Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water
CROW, december 2008.

Bijlage A

Regionale ligging onderzoekslocatie



Bijlage B

Overzichtstekening



LEGENDA

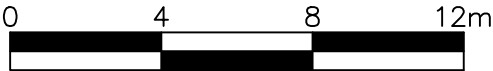


Grondboringen



Peilbuis

Maatvoering in meters
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.
Materiaalmaten in millimeters



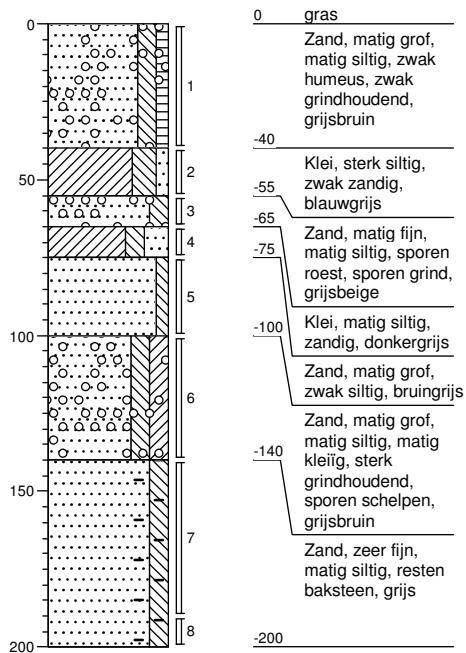
		unihorn bv adviseurs in infrastructuur		Vestiging Scharwoude Postbus 58 1633 ZH Avenhorn Scharwoude 9 1634 EA Scharwoude		Tel. 0229 547850 Fax. 0229 547851 Internet www.unihorn.nl E-mail info@unihorn.nl	
Opdrachtgever : Gemeente Pijnacker Nootdorp							
Project : VBOZ Verkeerstorenlaan/Vliehors							
Onderwerp : Verkennend bodemonderzoek							
Projectnr. : 2117258-01		Tekeningnr. : 1	Besteknummer : -	Documentnummer :		Status : Definitief	
Getekend: M. Wiering	Gecontroleerd: P. Brieffies	Geautoriseerd: F. Broertjes	Schaal : 1:500	Formaat : A3	Eerste uitgifte 21-12-2017		

Bijlage C

Boorprofielen

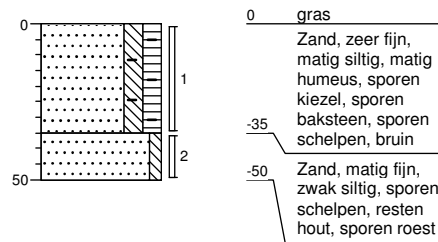
Boring: 01-

Datum: 05-12-2017



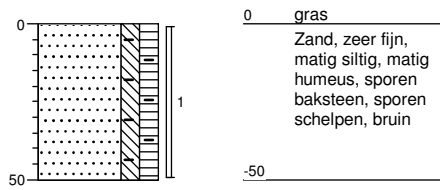
Boring: 02-

Datum: 05-12-2017



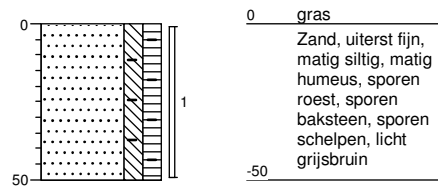
Boring: 03-

Datum: 05-12-2017



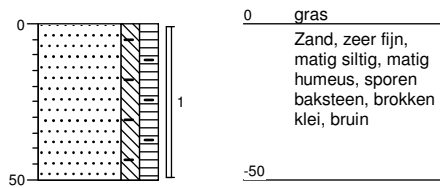
Boring: 04-

Datum: 05-12-2017



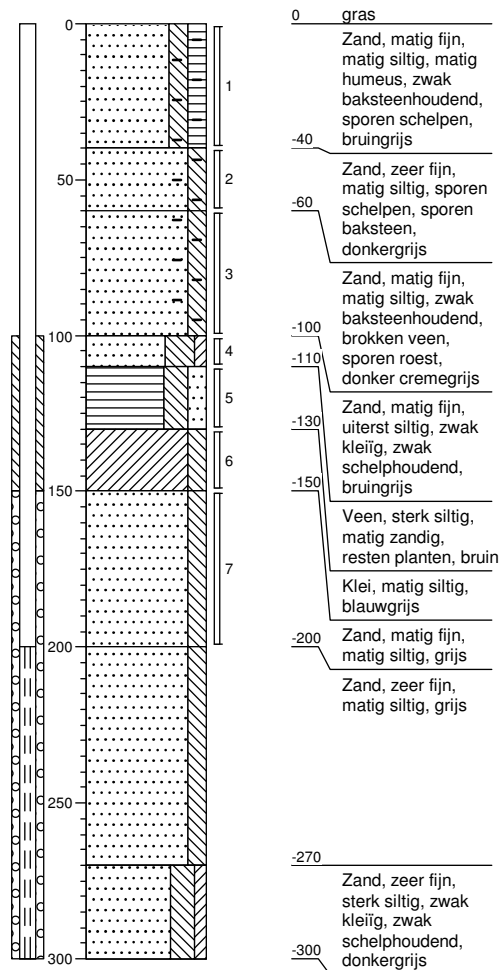
Boring: 05-

Datum: 05-12-2017



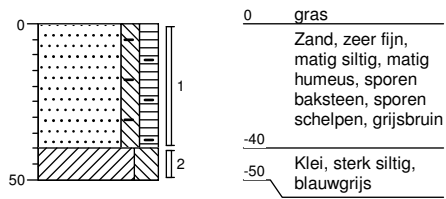
Boring: 06-

Datum: 05-12-2017



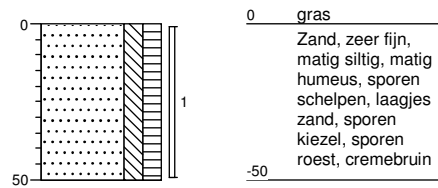
Boring: 07-

Datum: 05-12-2017



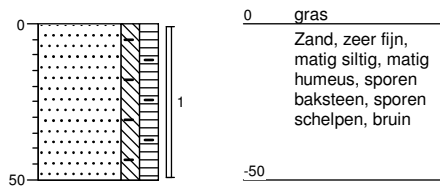
Boring: 08-

Datum: 05-12-2017



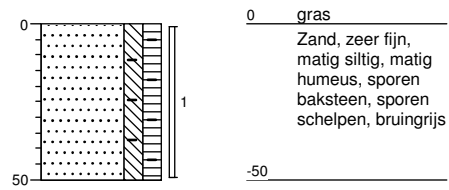
Boring: 09-

Datum: 05-12-2017



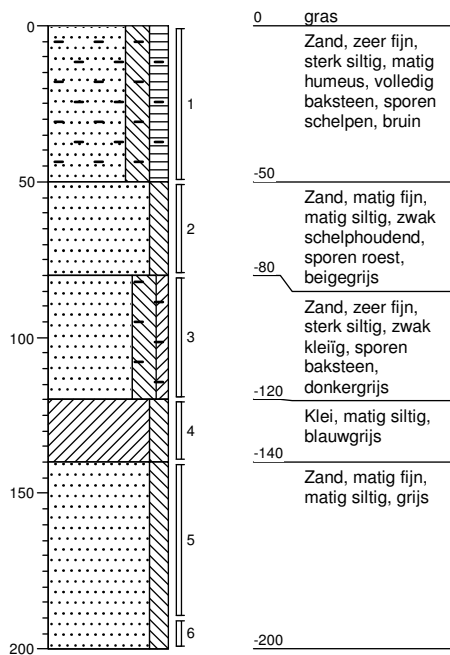
Boring: 10-

Datum: 05-12-2017



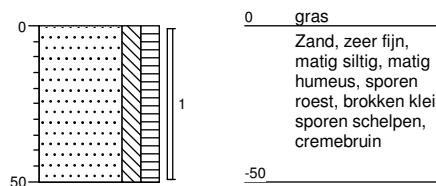
Boring: 11-

Datum: 05-12-2017



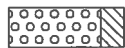
Boring: 12-

Datum: 05-12-2017



Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig



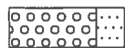
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig

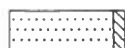


Grind, uiterst zandig

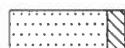
zand



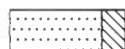
Zand, kleiig



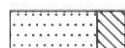
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

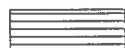


Zand, sterk siltig

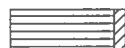


Zand, uiterst siltig

veen



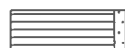
Veen, mineraalarm



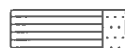
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

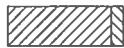


Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



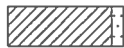
Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- ◓ uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◐ zwakke olie-water reactie
- ◑ matige olie-water reactie
- ◒ sterke olie-water reactie
- ◓ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

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

monsters

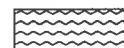
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

Bijlage D

Toetsingskader

Normwaarden voor grond en grondwater

Per 1 juli 2013 is de Circulaire Bodemsanering (Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013) in de plaats van vorige versies van deze circulaire inwerking getreden. Op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, 469) in werking getreden.

In de tabellen 1 en 2 van bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 zijn voor grond en grondwater de volgende normwaarden opgenomen: de interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden in grondwater.

In tabel 1 van Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247) zijn de volgende normwaarden voor grond (standaardbodem) opgenomen: achtergrondwaarden (AW) en de Maximale Waarden Wonen (WO) en Industrie (IND). Een toelichting op de Maximale Waarden is opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Rbk).

Tussenwaarde

In de NEN 5740 is het criterium voor nader bodemonderzoek, de zogenoemde tussenwaarde (T), gedefinieerd als het gemiddelde van de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor grond. Voor grondwater is de tussenwaarde gedefinieerd als het gemiddelde van streef- en interventiewaarden voor grondwater. Als een gehalte van een verontreinigende parameter in grond of de concentratie in grondwater de tussenwaarde overschrijdt, behoort in beginsel nader onderzoek (NO) te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

Omrekening naar standaardbodem (Rbk bijlage G onderdeel III)

Interventiewaarden voor grond in de tabellen 1 en 2 van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, de normwaarden in tabel 1 van bijlage B van de Rbk en lokale maximale waarden zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een lutumpercentage van 25% en een organische stofpercentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem. De omrekening naar standaardbodem vindt plaats op basis van individuele meetwaarden, alvorens andere berekeningen (bepalen gemiddelden of P95) worden uitgevoerd. Bij het standaardiseren wordt gebruikgemaakt van de gemeten percentages organische stof en lutum. Hierbij is het percentage lutum het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het drooggewicht.

Regels voor het vaststellen van een overschrijding van de normwaarden (Rbk bijlage G onderdeel IV)

Om het toetsen aan bodemnormen eenduidig en uniform te laten verlopen is in bijlage 1 (streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering) van de Circulaire bodemsanering voor de omgang met meetwaarden beneden de bepalingsgrens en het hanteren van de bodemtypecorrectie rechtstreeks verwezen naar bijlage G onderdelen III en IV uit de Regeling bodemkwaliteit. De normwaarden voor grond en grondwater, opgenomen in de tabel 1 van bijlage B van de Rbk en in tabel 1 van bijlage 1 van Circulaire bodemsanering, kunnen lager zijn dan met de huidige technieken betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De door het laboratorium aangeleverde gehalten zijn gemeten conform de afgestemde meetmethoden in AS3000. Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van bijlage G onderdeel IV van de Rbk, mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond en grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarden.

Indien de op het analysecertificaat weergegeven < rapportagegrens hoger ligt dan de in tabel 1 (van bijlage G onderdeel IV van de Rbk) vermelde rapportagegrenzen dan dient de desbetreffende < rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde waarden.

Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder <-teken), wordt dit gehalte aan de van toepassing zijnde waarde getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens. Indien geen rapportagegrens is opgenomen in tabel 1 (van bijlage G onderdeel IV van de Rbk) dient het gemeten gehalte

(met < teken) vermenigvuldigd te worden met 0,7. Bij het berekenen van een somwaarde, het rekenkundig gemiddelde en een percentielwaarde worden voor de individuele componenten de gemeten gehalten < rapportagegrens vermenigvuldigd met 0,7. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder <-teken) zijn of geen rapportagegrens in tabel 1 (bijlage G onderdeel IV van de Rbk) is opgenomen, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Indien alle individuele waarden als onderdeel van deze berekende waarde < minimale rapportagegrens uit tabel 1 (bijlage G onderdeel IV van de Rbk) zijn, mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarden.

Voor grondwater heeft de onderzoeker de vrijheid, onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen voor naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde < rapportagegrens hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge concentraties berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die concentraties niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende PAK-componenten.

Asbest

In het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest', dat is opgenomen als bijlage 3 bij de Circulaire bodemsanering 2009 is geregeld wanneer er voor een bodemverontreiniging met asbest sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing.

Het protocol is alleen van toepassing indien er sprake is van een bodemverontreiniging met asbest, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (concentratie serpentijn + 10 x concentratie amfibool). Opgemerkt wordt dat bij asbest in (water)bodem, grond en baggerspecie alleen over 'verontreiniging' wordt gesproken als de interventiewaarde wordt overschreden. Het protocol is alleen van toepassing op historische asbest verontreinigingen (die zijn voor 1993 ontstaan) in (water)bodem, grond en baggerspecie die niet op basis van de zorgplicht gesaneerd dienen te worden.

Bijlage E

Toetsingstabel(len) grond

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 19-12-2017 - 11:47)

Projectcode	2117258-01	2117258-01
Projectnaam	VBOZ Verkeerstorenlaan Pijnacker-Nootdorp	VBOZ Verkeerstorenlaan Pijnacker-Nootdorp
Monsteromschrijving	MM1	MM2
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	83,6	83,6			75,0	75		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3,8	10			3,1	10		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	11	25			22	25		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	<20	14	--		25	25	--	
cadmium	mg/kg	<0,2	0,14	<=AW	-0,04	<0,2	0,14	<=AW	-0,04
kobalt	mg/kg	2,8	2,8	<=AW	-0,07	6,6	6,6	<=AW	-0,05
koper	mg/kg	5,9	5,9	<=AW	-0,23	6,1	6,1	<=AW	-0,23
kwik	mg/kg	0,05	0,05	<=AW	0,00	0,07	0,07	<=AW	0,00
lood	mg/kg	14	14	<=AW	-0,07	17	17	<=AW	-0,07
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	<=AW	-0,01	<0,5	0,35	<=AW	-0,01
nikkel	mg/kg	7,9	7,9	<=AW	-0,42	19	19	<=AW	-0,25
zink	mg/kg	35	35	<=AW	-0,18	47	47	<=AW	-0,16
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
fenantreen	mg/kg	0,04	0,04	-		<0,01	0,007	-	
antraceen	mg/kg	0,01	0,01	-		<0,01	0,007	-	
fluoranteen	mg/kg	0,09	0,09	-		<0,01	0,007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,04	0,04	-		<0,01	0,007	-	
chryseen	mg/kg	0,05	0,05	-		<0,01	0,007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,03	0,03	-		<0,01	0,007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,05	0,05	-		<0,01	0,007	-	
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,04	0,04	-		<0,01	0,007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,04	0,04	-		<0,01	0,007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,397	0,397	<=AW	-0,03	0,07	0,07	<=AW	-0,04
CHLOORBENZENEN									
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	0,7	<=AW	-	<1	0,7	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	0,7	-		<1	0,7	-	
PCB 52	ug/kg	<1	0,7	-		<1	0,7	-	
PCB 101	ug/kg	<1	0,7	-		<1	0,7	-	
PCB 118	ug/kg	<1	0,7	-		<1	0,7	-	
PCB 138	ug/kg	<1	0,7	-		<1	0,7	-	
PCB 153	ug/kg	<1	0,7	-		<1	0,7	-	
PCB 180	ug/kg	<1	0,7	-		<1	0,7	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	4,9	<=AW	-	4,9	4,9	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN									
o,p-DDT	ug/kg	<1	0,7	-		<1	0,7	-	
p,p-DDT	ug/kg	2,0	2	-		<1	0,7	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	2,7	2,7	<=AW	-	1,4	1,4	<=AW	-
o,p-DDD	ug/kg	<1	0,7	-		<1	0,7	-	
p,p-DDD	ug/kg	<1	0,7	-		<1	0,7	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1,4	1,4	<=AW	-	1,4	1,4	<=AW	-
o,p-DDE	ug/kg	<1	0,7	-		<1	0,7	-	
p,p-DDE	ug/kg	1,4	1,4	-		<1	0,7	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	2,1	2,1	<=AW	-	1,4	1,4	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	6,2		-		4,2		-	
aldrin	ug/kg	<1	0,7	-		<1	0,7	-	
dieldrin	ug/kg	<1	0,7	-		<1	0,7	-	
endrin	ug/kg	<1	0,7	-		<1	0,7	-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2,1	2,1	<=AW	-	2,1	2,1	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<1	0,7	-		<1	0,7	-	
telodrin	ug/kg	<1	0,7	-		<1	0,7	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	0,7	<=AW	-	<1	0,7	<=AW	-
beta-HCH	ug/kg	<1	0,7	<=AW	-	<1	0,7	<=AW	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	0,7	<=AW	-	<1	0,7	<=AW	-

delta-HCH	ug/kg	<1	0,7	--		<1	0,7	--	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2,8		-		2,8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	0,7	<=AW	-	<1	0,7	<=AW	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	0,7	-		<1	0,7	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	0,7	-		<1	0,7	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1,4	1,4	<=AW	-	1,4	1,4	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	0,7	<=AW	-	<1	0,7	<=AW	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	0,7	<=AW	-	<1	0,7	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	0,7	--		<1	0,7	--	
trans-chloordaan	ug/kg	<1	0,7	-		<1	0,7	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	0,7	-		<1	0,7	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1,4	1,4	<=AW	-	1,4	1,4	<=AW	-
Som	µg/kgds	18,1		-		16,1		-	
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem									
som	ug/kg	16,7	16,7	<=AW	-	14,7	14,7	<=AW	-
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem									
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	3,5	--	-	<5	3,5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	3,5	--	-	<5	3,5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	7	7	--	-	<5	3,5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	3,5	--	-	<5	3,5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	14	<=AW	-0,04	<20	14	<=AW	-0,04

Monstercode	Monsteromschrijving
12677870-001	MM1 11 (0-50) 06 (0-40) 04 (0-50) 09 (0-50) 02 (0-35)
12677870-002	MM2 01 (40-55) 11 (120-140) 06 (130-150) 07 (40-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 19-12-2017 - 11:47)

Projectcode	2117258-01
Projectnaam	VBOZ Verkeerstorenlaan Pijnacker-Nootdorp
Monsteromschrijving	MM3
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	77,3	77,3		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3,4	10		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	6,5	25		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	<20	14	--	
cadmium	mg/kg	<0,2	0,14	<=AW	-0,04
kobalt	mg/kg	3,0	3	<=AW	-0,07
koper	mg/kg	5,1	5,1	<=AW	-0,23
kwik	mg/kg	0,05	0,05	<=AW	0,00
lood	mg/kg	14	14	<=AW	-0,07
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	<=AW	-0,01
nikkel	mg/kg	7,8	7,8	<=AW	-0,42
zink	mg/kg	32	32	<=AW	-0,19
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007	-	
fenantreen	mg/kg	0,01	0,01	-	
antraceen	mg/kg	<0,01	0,007	-	
fluoranteen	mg/kg	0,05	0,05	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,02	0,02	-	
chryseen	mg/kg	0,02	0,02	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,02	0,02	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,02	0,02	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,02	0,02	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,02	0,02	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,194	0,194	<=AW	-0,03
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	0,7	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	0,7	-	
PCB 52	ug/kg	<1	0,7	-	
PCB 101	ug/kg	<1	0,7	-	
PCB 118	ug/kg	<1	0,7	-	
PCB 138	ug/kg	<1	0,7	-	
PCB 153	ug/kg	<1	0,7	-	
PCB 180	ug/kg	<1	0,7	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	4,9	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	ug/kg	<1	0,7	-	
p,p-DDT	ug/kg	<1	0,7	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1,4	1,4	<=AW	-
o,p-DDD	ug/kg	<1	0,7	-	
p,p-DDD	ug/kg	1,2	1,2	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1,9	1,9	<=AW	-
o,p-DDE	ug/kg	<1	0,7	-	
p,p-DDE	ug/kg	1,3	1,3	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	2	2	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	5,3		-	
aldrin	ug/kg	<1	0,7	-	
dieldrin	ug/kg	<1	0,7	-	
endrin	ug/kg	<1	0,7	-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2,1	2,1	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<1	0,7	-	
telodrin	ug/kg	<1	0,7	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	0,7	<=AW	-
beta-HCH	ug/kg	<1	0,7	<=AW	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	0,7	<=AW	-
delta-HCH	ug/kg	<1	0,7	--	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2,8		-	

heptachloor	ug/kg	<1	0,7	<=AW	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	0,7	-	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	0,7	-	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1,4	1,4	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	0,7	<=AW	-
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	0,7	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	0,7	--	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	0,7	-	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	0,7	-	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1,4	1,4	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	17,2		-	-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	15,8	15,8	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	3,5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	3,5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	3,5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	3,5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	14	<=AW	-0,04

Monstercode	Monsteromschrijving
12677870-003	MM3 01 (140-190) 01 (190-200) 11 (80-120) 06 (60-100)

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0,15	0,83	4,8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,5	6,8	40	40
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	8,5	27	1400	2000
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	200	200	1000	1700
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	20	840	34000	34000
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	100	130	1300	2300
aldrin	ug/kg				320
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	15	40	140	4000
alpha-HCH	ug/kg	1	1	500	17000
beta-HCH	ug/kg	2	2	500	1600
gamma-HCH	ug/kg	3	40	500	1200
heptachloor	ug/kg	0,7	0,7	100	4000
alpha-endosulfan	ug/kg	0,9	0,9	100	4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
hexachloorbutadieen	ug/kg	3			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	400			
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden
 WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
 IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
 I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 19-12-2017 - 11:50)

Projectcode	2117258-01	2117258-01
Projectnaam	VBOZ Verkeerstorenlaan Pijnacker-Nootdorp	VBOZ Verkeerstorenlaan Pijnacker-Nootdorp
Monsteromschrijving	MM1	MM2
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	83,6	83,6			75,0	75		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3,8	10			3,1	10		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	11	25			22	25		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	<20	14	--		25	25	--	
cadmium	mg/kg	<0,2	0,14	<=AW	-0,04	<0,2	0,14	<=AW	-0,04
kobalt	mg/kg	2,8	2,8	<=AW	-0,07	6,6	6,6	<=AW	-0,05
koper	mg/kg	5,9	5,9	<=AW	-0,23	6,1	6,1	<=AW	-0,23
kwik	mg/kg	0,05	0,05	<=AW	0,00	0,07	0,07	<=AW	0,00
lood	mg/kg	14	14	<=AW	-0,07	17	17	<=AW	-0,07
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	<=AW	-0,01	<0,5	0,35	<=AW	-0,01
nikkel	mg/kg	7,9	7,9	<=AW	-0,42	19	19	<=AW	-0,25
zink	mg/kg	35	35	<=AW	-0,18	47	47	<=AW	-0,16
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
fenantreen	mg/kg	0,04	0,04	-		<0,01	0,007	-	
antraceen	mg/kg	0,01	0,01	-		<0,01	0,007	-	
fluoranteen	mg/kg	0,09	0,09	-		<0,01	0,007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,04	0,04	-		<0,01	0,007	-	
chryseen	mg/kg	0,05	0,05	-		<0,01	0,007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,03	0,03	-		<0,01	0,007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,05	0,05	-		<0,01	0,007	-	
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,04	0,04	-		<0,01	0,007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,04	0,04	-		<0,01	0,007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,397	0,397	<=AW	-0,03	0,07	0,07	<=AW	-0,04
CHLOORBENZENEN									
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	0,7	<=AW	-	<1	0,7	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	0,7	-		<1	0,7	-	
PCB 52	ug/kg	<1	0,7	-		<1	0,7	-	
PCB 101	ug/kg	<1	0,7	-		<1	0,7	-	
PCB 118	ug/kg	<1	0,7	-		<1	0,7	-	
PCB 138	ug/kg	<1	0,7	-		<1	0,7	-	
PCB 153	ug/kg	<1	0,7	-		<1	0,7	-	
PCB 180	ug/kg	<1	0,7	-		<1	0,7	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	4,9	<=AW	-	4,9	4,9	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN									
o,p-DDT	ug/kg	<1	0,7	-		<1	0,7	-	
p,p-DDT	ug/kg	2,0	2	-		<1	0,7	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	2,7	2,7	<=AW	-	1,4	1,4	<=AW	-
o,p-DDD	ug/kg	<1	0,7	-		<1	0,7	-	
p,p-DDD	ug/kg	<1	0,7	-		<1	0,7	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1,4	1,4	<=AW	-	1,4	1,4	<=AW	-
o,p-DDE	ug/kg	<1	0,7	-		<1	0,7	-	
p,p-DDE	ug/kg	1,4	1,4	-		<1	0,7	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	2,1	2,1	<=AW	-	1,4	1,4	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	6,2		-		4,2		-	
aldrin	ug/kg	<1	0,7	-		<1	0,7	-	
dieldrin	ug/kg	<1	0,7	-		<1	0,7	-	
endrin	ug/kg	<1	0,7	-		<1	0,7	-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2,1	2,1	<=AW	-	2,1	2,1	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<1	0,7	-		<1	0,7	-	
telodrin	ug/kg	<1	0,7	-		<1	0,7	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	0,7	<=AW	-	<1	0,7	<=AW	-
beta-HCH	ug/kg	<1	0,7	<=AW	-	<1	0,7	<=AW	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	0,7	<=AW	-	<1	0,7	<=AW	-

delta-HCH	ug/kg	<1	0,7	--		<1	0,7	--	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2,8		-		2,8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	0,7	<=AW	-	<1	0,7	<=AW	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	0,7	-		<1	0,7	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	0,7	-		<1	0,7	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1,4	1,4	<=AW	-	1,4	1,4	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	0,7	<=AW	-	<1	0,7	<=AW	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	0,7	<=AW	-	<1	0,7	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	0,7	--		<1	0,7	--	
trans-chloordaan	ug/kg	<1	0,7	-		<1	0,7	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	0,7	-		<1	0,7	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1,4	1,4	<=AW	-	1,4	1,4	<=AW	-
Som	µg/kgds	18,1		-		16,1		-	
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem									
som	ug/kg	16,7	16,7	<=AW	-	14,7	14,7	<=AW	-
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem									
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	3,5	--	-	<5	3,5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	3,5	--	-	<5	3,5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	7	7	--	-	<5	3,5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	3,5	--	-	<5	3,5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	14	<=AW	-0,04	<20	14	<=AW	-0,04

Monstercode	Monsteromschrijving
12677870-001	MM1 11 (0-50) 06 (0-40) 04 (0-50) 09 (0-50) 02 (0-35)
12677870-002	MM2 01 (40-55) 11 (120-140) 06 (130-150) 07 (40-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 19-12-2017 - 11:50)

Projectcode 2117258-01
Projectnaam VBOZ Verkeerstorenlaan Pijnacker-Nootdorp
Monsteromschrijving MM3
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	77,3	77,3		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3,4	10		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	6,5	25		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	<20	14	--	
cadmium	mg/kg	<0,2	0,14	<=AW	-0,04
kobalt	mg/kg	3,0	3	<=AW	-0,07
koper	mg/kg	5,1	5,1	<=AW	-0,23
kwik	mg/kg	0,05	0,05	<=AW	0,00
lood	mg/kg	14	14	<=AW	-0,07
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	<=AW	-0,01
nikkel	mg/kg	7,8	7,8	<=AW	-0,42
zink	mg/kg	32	32	<=AW	-0,19
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007	-	
fenantreen	mg/kg	0,01	0,01	-	
antraceen	mg/kg	<0,01	0,007	-	
fluoranteen	mg/kg	0,05	0,05	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,02	0,02	-	
chryseen	mg/kg	0,02	0,02	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,02	0,02	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,02	0,02	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,02	0,02	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,02	0,02	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,194	0,194	<=AW	-0,03
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	0,7	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	0,7	-	
PCB 52	ug/kg	<1	0,7	-	
PCB 101	ug/kg	<1	0,7	-	
PCB 118	ug/kg	<1	0,7	-	
PCB 138	ug/kg	<1	0,7	-	
PCB 153	ug/kg	<1	0,7	-	
PCB 180	ug/kg	<1	0,7	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	4,9	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	ug/kg	<1	0,7	-	
p,p-DDT	ug/kg	<1	0,7	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1,4	1,4	<=AW	-
o,p-DDD	ug/kg	<1	0,7	-	
p,p-DDD	ug/kg	1,2	1,2	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1,9	1,9	<=AW	-
o,p-DDE	ug/kg	<1	0,7	-	
p,p-DDE	ug/kg	1,3	1,3	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	2	2	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	5,3		-	
aldrin	ug/kg	<1	0,7	-	
dieldrin	ug/kg	<1	0,7	-	
endrin	ug/kg	<1	0,7	-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2,1	2,1	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<1	0,7	-	
telodrin	ug/kg	<1	0,7	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	0,7	<=AW	-
beta-HCH	ug/kg	<1	0,7	<=AW	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	0,7	<=AW	-
delta-HCH	ug/kg	<1	0,7	--	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2,8		-	

heptachloor	ug/kg	<1	0,7	<=AW	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	0,7	-	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	0,7	-	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1,4	1,4	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	0,7	<=AW	-
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	0,7	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	0,7	--	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	0,7	-	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	0,7	-	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1,4	1,4	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	17,2		-	-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	15,8	15,8	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	3,5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	3,5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	3,5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	3,5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	14	<=AW	-0,04

Monstercode	Monsteromschrijving
12677870-003	MM3 01 (140-190) 01 (190-200) 11 (80-120) 06 (60-100)

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
.zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)
gem	

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventieaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Normenblad**Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0,15	0,83	4,8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,5	6,8	40	40
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	8,5	27	1400	2000
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	200	200	1000	1700
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	20	840	34000	34000
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	100	130	1300	2300
aldrin	ug/kg				320
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	15	40	140	4000
alpha-HCH	ug/kg	1	1	500	17000
beta-HCH	ug/kg	2	2	500	1600
gamma-HCH	ug/kg	3	40	500	1200
heptachloor	ug/kg	0,7	0,7	100	4000
alpha-endosulfan	ug/kg	0,9	0,9	100	4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
hexachloorbutadieen	ug/kg	3			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	400			
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Bijlage F

Toetsingstabel(len) grondwater

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 19-12-2017 - 11:52)

Projectcode 2117258-01
 Projectnaam WAMO Verkeerstorenlaan Pijnacker
 Monsteromschrijving pb06
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	140	140	>S	0,16
cadmium	ug/l	0,37	0,37	<=S	-
kobalt	ug/l	5,7	5,7	<=S	-
koper	ug/l	7,1	7,1	<=S	-
kwik	ug/l	<0,05	0,035	<=S	-
lood	ug/l	3,2	3,2	<=S	-
molybdeen	ug/l	8,2	8,2	>S	0,01
nikkel	ug/l	9,7	9,7	<=S	-
zink	ug/l	44	44	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0,1	0,07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	0,14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	0,21	<=S	-
styreen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	<0,02	0,014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	0,14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	-	-0,01
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	-	-0,01
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	-	-0,01
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	0,42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0,2	0,14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17,5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17,5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17,5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17,5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**Eenheid BT BC****12682301-001**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.0002

Monstercode 12682301-001
 Monsteromschrijving pb06

Legenda

Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport
BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC Toetsoordeel
BI ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk
-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S Groter dan de streefwaarde
>I Groter dan interventiewaarde
>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde
Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw > streefwaarde

Normenblad**Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0,4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0,05	0,3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0,2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,2	70
styreen	ug/l	6	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	ug/l	0,01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0,01	10
dichloormethaan	ug/l	0,01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0,01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0,01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0,01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0,01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Bijlage G

Analysecertificat(en) grond



Analyserapport

UNIHORN B.V.
P. Briefies
Postbus 58
1633 ZH AVENHORN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : VBOZ Verkeerstorenlaan Pijnacker-Nootdorp
Uw projectnummer : 2117258-01
ALcontrol rapportnummer : 12677870, versienummer: 1

Rotterdam, 13-12-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2117258-01. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

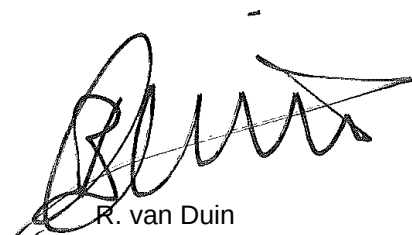
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



UNI HORN B.V.

P. Briefies

Blad 2 van 9

Analyserapport

Projectnaam VBOZ Verkeerstorenlaan Pijnacker-Nootdorp
 Projectnummer 2117258-01
 Rapportnummer 12677870 - 1

Orderdatum 06-12-2017
 Startdatum 06-12-2017
 Rapportagedatum 13-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 11 (0-50) 06 (0-40) 04 (0-50) 09 (0-50) 02 (0-35)				
002	Grond (AS3000)	MM2 01 (40-55) 11 (120-140) 06 (130-150) 07 (40-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 01 (140-190) 01 (190-200) 11 (80-120) 06 (60-100)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	83.6	75.0	77.3	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.8	3.1	3.4	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	11	22	6.5	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	25	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	2.8	6.6	3.0	
koper	mg/kgds	S	5.9	6.1	5.1	
kwik	mg/kgds	S	0.05	0.07	0.05	
lood	mg/kgds	S	14	17	14	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	7.9	19	7.8	
zink	mg/kgds	S	35	47	32	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	0.01	
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	<0.01	0.05	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	0.02	
chryseen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	0.02	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.02	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	0.02	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	0.02	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	0.02	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.397 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.194 ¹⁾	
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	

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

Paraaf :



UNI HORN B.V.

P. Briefies

Blad 3 van 9

Analyserapport

Projectnaam VBOZ Verkeerstorenlaan Pijnacker-Nootdorp
 Projectnummer 2117258-01
 Rapportnummer 12677870 - 1

Orderdatum 06-12-2017
 Startdatum 06-12-2017
 Rapportagedatum 13-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 11 (0-50) 06 (0-40) 04 (0-50) 09 (0-50) 02 (0-35)				
002	Grond (AS3000)	MM2 01 (40-55) 11 (120-140) 06 (130-150) 07 (40-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 01 (140-190) 01 (190-200) 11 (80-120) 06 (60-100)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
p,p-DDT	µg/kgds	S	2.0	<1	<1	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.7 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	1.2	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.9 ¹⁾	
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
p,p-DDE	µg/kgds	S	1.4	<1	1.3	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	1.4 ¹⁾	2 ¹⁾	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		6.2 ¹⁾	4.2 ¹⁾	5.3 ¹⁾	
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		18.1 ¹⁾	16.1 ¹⁾	17.2 ¹⁾	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	16.7 ¹⁾	14.7 ¹⁾	15.8 ¹⁾	
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	

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

Paraaf :



UNIHORN B.V.

P. Briefies

Blad 4 van 9

Analysrapport

Projectnaam VBOZ Verkeerstorenlaan Pijnacker-Nootdorp
Projectnummer 2117258-01
Rapportnummer 12677870 - 1

Orderdatum 06-12-2017
Startdatum 06-12-2017
Rapportagedatum 13-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 11 (0-50) 06 (0-40) 04 (0-50) 09 (0-50) 02 (0-35)
002	Grond (AS3000)	MM2 01 (40-55) 11 (120-140) 06 (130-150) 07 (40-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 01 (140-190) 01 (190-200) 11 (80-120) 06 (60-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		7	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Paraaf :



UNIHORN B.V.

P. Briefies

Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam VBOZ Verkeerstorenlaan Pijnacker-Nootdorp
Projectnummer 2117258-01
Rapportnummer 12677870 - 1

Orderdatum 06-12-2017
Startdatum 06-12-2017
Rapportagedatum 13-12-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



UNI HORN B.V.

P. Briefies

Blad 6 van 9

Analyserapport

Projectnaam VBOZ Verkeerstorenlaan Pijnacker-Nootdorp
 Projectnummer 2117258-01
 Rapportnummer 12677870 - 1

Orderdatum 06-12-2017
 Startdatum 06-12-2017
 Rapportagedatum 13-12-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



UNIHORN B.V.

P. Briefies

Blad 7 van 9

Analyserapport

Projectnaam VBOZ Verkeerstorenlaan Pijnacker-Nootdorp
 Projectnummer 2117258-01
 Rapportnummer 12677870 - 1

Orderdatum 06-12-2017
 Startdatum 06-12-2017
 Rapportagedatum 13-12-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6886834	06-12-2017	05-12-2017	ALC201
001	Y6886431	06-12-2017	05-12-2017	ALC201
001	Y6886436	06-12-2017	05-12-2017	ALC201
001	Y6886439	06-12-2017	05-12-2017	ALC201
001	Y6886837	06-12-2017	05-12-2017	ALC201
002	Y6886438	06-12-2017	05-12-2017	ALC201
002	Y6886832	06-12-2017	05-12-2017	ALC201
002	Y6886418	06-12-2017	05-12-2017	ALC201
002	Y6886824	06-12-2017	05-12-2017	ALC201

Paraaf :



UNIHORN B.V.

P. Briefies

Blad 8 van 9

Analysrapport

Projectnaam VBOZ Verkeerstorenlaan Pijnacker-Nootdorp
Projectnummer 2117258-01
Rapportnummer 12677870 - 1

Orderdatum 06-12-2017
Startdatum 06-12-2017
Rapportagedatum 13-12-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y6886843	06-12-2017	05-12-2017	ALC201
003	Y6886823	06-12-2017	05-12-2017	ALC201
003	Y6886820	06-12-2017	05-12-2017	ALC201
003	Y6886833	06-12-2017	05-12-2017	ALC201

Paraaf :



UNIHORN B.V.

P. Briefies

Blad 9 van 9

Analysrapport

Projectnaam VBOZ Verkeerstorenlaan Pijnacker-Nootdorp
Projectnummer 2117258-01
Rapportnummer 12677870 - 1

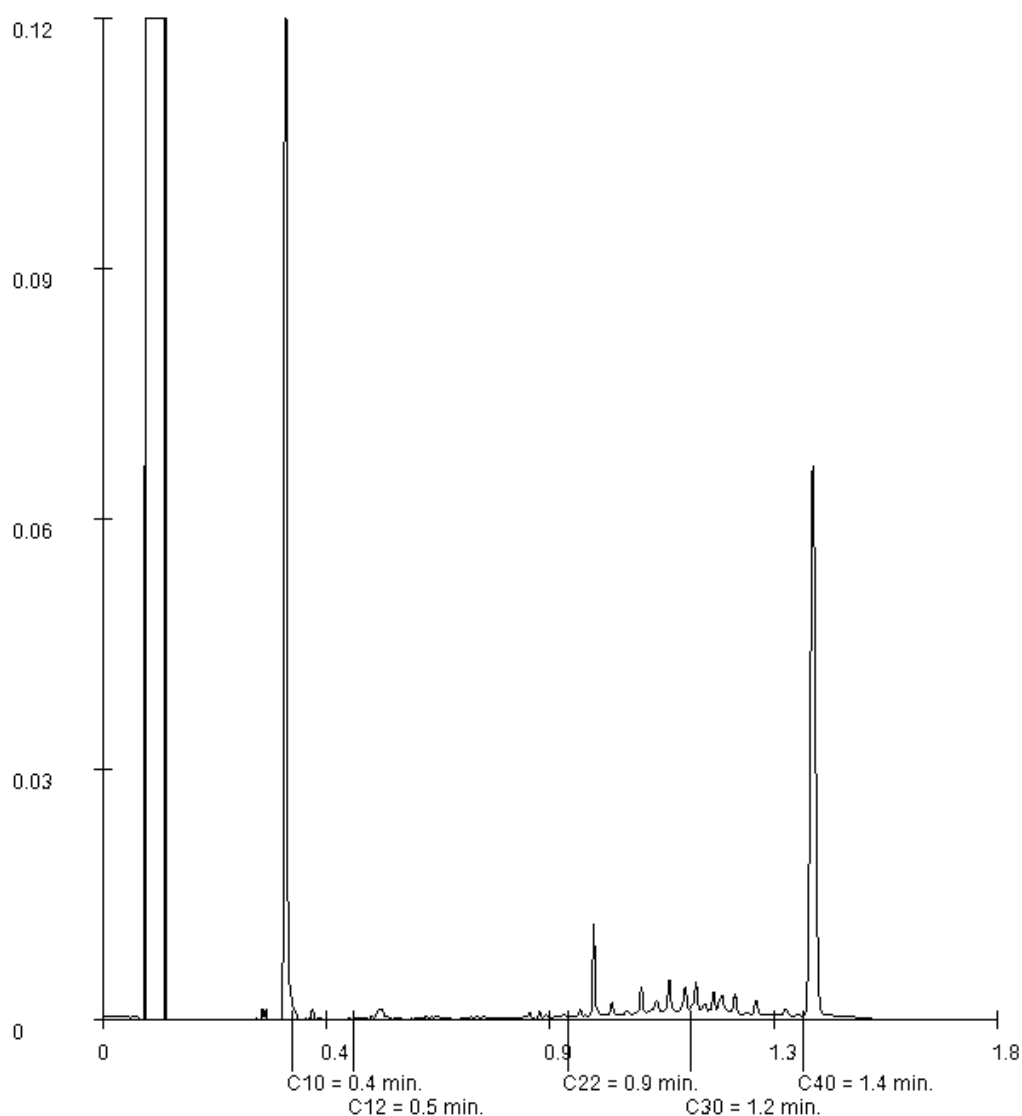
Orderdatum 06-12-2017
Startdatum 06-12-2017
Rapportagedatum 13-12-2017

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM111 (0-50) 06 (0-40) 04 (0-50) 09 (0-50) 02 (0-35)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Bijlage H

Analysecertificat(en) grondwater



Analysrapport

UNIHORN B.V.
Dhr. F. Broertjes
Postbus 58
1633 ZH AVENHORN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : WAMO Verkeerstorenlaan Pijnacker
Uw projectnummer : 2117258-01
ALcontrol rapportnummer : 12682301, versienummer: 1

Rotterdam, 18-12-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2117258-01. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

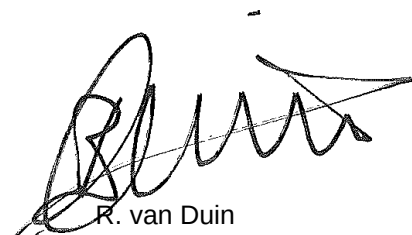
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



UNIHORN B.V.
Dhr. F. Broertjes

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam WAMO Verkeerstorenlaan Pijnacker
Projectnummer 2117258-01
Rapportnummer 12682301 - 1

Orderdatum 12-12-2017
Startdatum 12-12-2017
Rapportagedatum 18-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	pb06		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	140	
cadmium	µg/l	S	0.37	
kobalt	µg/l	S	5.7	
koper	µg/l	S	7.1	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	3.2	
molybdeen	µg/l	S	8.2	
nikkel	µg/l	S	9.7	
zink	µg/l	S	44	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

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

Paraaf :



UNIHORN B.V.
Dhr. F. Broertjes

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam WAMO Verkeerstorenlaan Pijnacker
Projectnummer 2117258-01
Rapportnummer 12682301 - 1

Orderdatum 12-12-2017
Startdatum 12-12-2017
Rapportagedatum 18-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	pb06

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :



UNIHORN B.V.
Dhr. F. Broertjes

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam WAMO Verkeerstorenlaan Pijnacker
Projectnummer 2117258-01
Rapportnummer 12682301 - 1

Orderdatum 12-12-2017
Startdatum 12-12-2017
Rapportagedatum 18-12-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



UNIHORN B.V.
Dhr. F. Broertjes

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam WAMO Verkeerstorenlaan Pijnacker
Projectnummer 2117258-01
Rapportnummer 12682301 - 1

Orderdatum 12-12-2017
Startdatum 12-12-2017
Rapportagedatum 18-12-2017

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	G6461375	12-12-2017	12-12-2017	ALC236
001	G6461374	12-12-2017	12-12-2017	ALC236
001	B1737363	12-12-2017	12-12-2017	ALC204

Paraaf :

Bijlage I

Bodemrapportage bodemloket

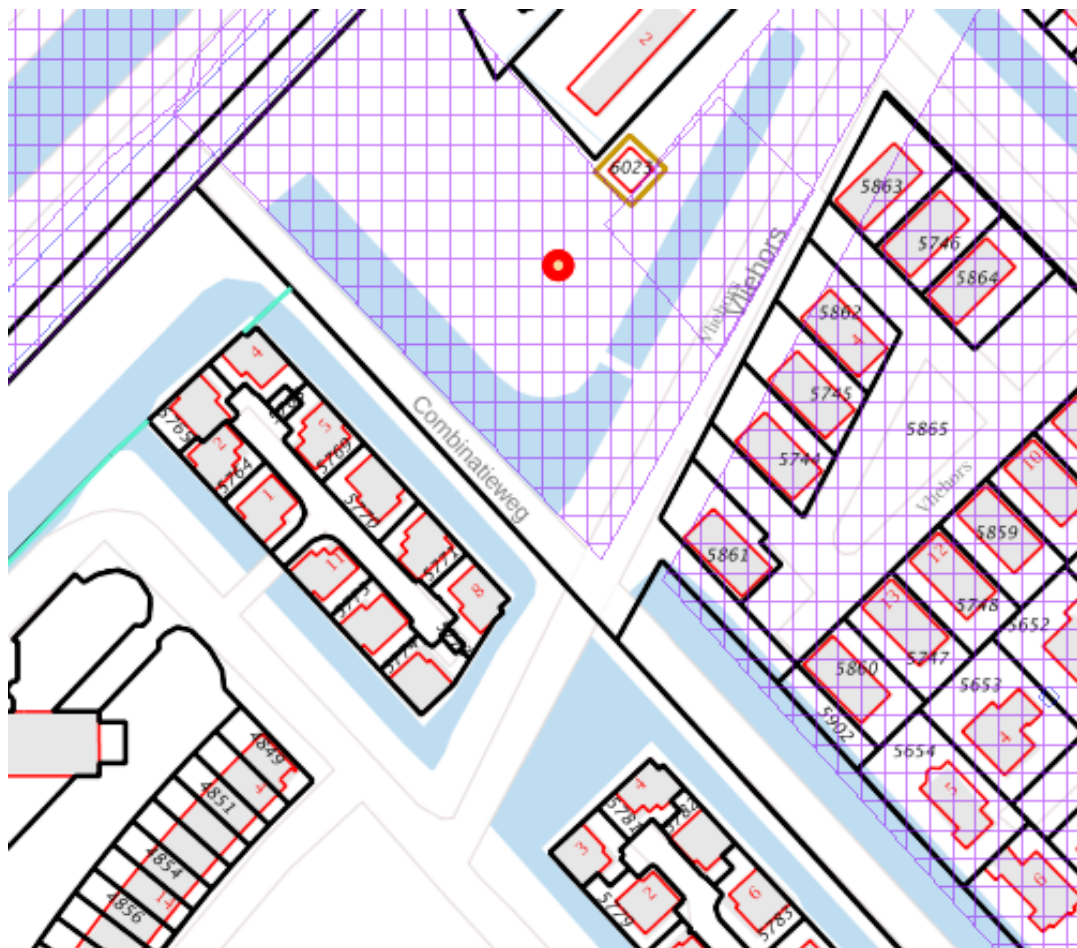


Rapport Bodemloket

ZH192600036

Nootdorpse landingsbaan en Combinatieweg ZH192600036

Datum: 28-11-2017



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

1 Algemeen

- 1.1 Administratieve gegevens
- 1.2 Statusinformatie
- 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
- 1.4 Onderzoeksrapporten
- 1.5 Besluiten
- 1.6 Saneringsinformatie
- 1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: Nootdorpse landingsbaan en Combinatieweg
ZH192600036

Identificatiecode volgens bevoegd gezag: ZH192600036

Locatiecode gemeentelijk BIS: AA192600138

Adres: Nootdorpse landingsbaan Nootdorp

Gegevensbeheerder: Omgevingsdienst Haaglanden

Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: voldoende gesaneerd.

Omschrijving: De resultaten van de evaluatie van de sanering geven aan dat de vastgestelde verontreiniging voldoende is gesaneerd in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
demping (niet gespecificeerd) (900060)	onbekend	onbekend
demping met puin en/of bouw- en sloopafval (900067)	onbekend	onbekend
ophooglaag met puin en/of bouw- en sloopafval (900077)	onbekend	onbekend

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Sanerings evaluatie	Syncera De Straat	B04A0545	2004-12-06
Saneringsplan	De Straat	B04A0112	2004-03-10
Oriënterend bodemonderzoek	De Straat	B03A0505	2004-02-11
Nader onderzoek	Prokam	R03L0381	2003-12-17

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
Instemmen uitgevoerde sanering	2004/20578	2005-02-10
besch. ernstig, niet urgent	DGWM/2004/5492	2004-05-28
Instemmen met SP	DGWM/2004/5492	2004-05-28

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
voll. verw., aanvulgrond achtergrond	Niet van toepassing		2004-12-06

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij
Omgevingsdienst haaglanden

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.