



groep
asbest
civiel&sport
opleidingen
arbo&veiligheid
milieuadvies
bodem
professionals
geluid&trillingen
caribbean
bouwfysica
certijn vastgoed-
beheer
project-
management
duurzaamheid

Verkennend bodem- en asbest-in- grondonderzoek

Orionweg 288 - 574 te IJmuiden

projectnummer 131584



Opdrachtgever: Woningbedrijf Velsen
Postbus 279
1970 AG IJmuiden

Versienummer: 1.0

Plaats, datum: IJmuiden, 14 juni 2013

Auteur: mr. V. Haver

Paraaf: 

Controle: ing. R. Leker

Paraaf: 



Vestigingen IJmuiden en Udenhout

bk bodem
Dokweg 17A
Postbus 264
1970 AG IJmuiden
T 088 321 25 20
F 088 321 25 29

info@bkbodem.nl
www.bkbodem.nl
BK Bodem B.V.
ABN AMRO banknr. 5894.48.188
K.v.K. nr. 34342733

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	3
1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek.....	3
1.2 Indeling van de rapportage.....	4
2 Vooronderzoek	5
2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie	5
2.2 Voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	6
2.3 Achtergrondgehalten	6
2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie.....	6
2.5 Onderzoekshypothese en -strategie	7
3 Uitgevoerd bodemonderzoek	8
3.1 Onderzoeksmethode	8
3.2 Uitgevoerd onderzoeksprogramma	8
4 Resultaten.....	10
4.1 Omstandigheden, ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen.....	10
4.2 Bodemnormering.....	10
4.3 Samenvatting toetsingsresultaten	11
4.4 Interpretatie van de analyseresultaten.....	14
5 Conclusies en aanbevelingen	15

Bijlagen

1 Tekeningen	
1.1 Topografische ligging	
1.2 Overzichtstekening	
1.3 Kadastrale kaart	
1.4 Locatiefoto's	
2 Boorprofielen	
3 Analyserapporten	
3.1 Analyserapport grond	
3.2 Analyserapport asbest-in-grond	
3.3 Analyserapport grondwater	
4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen	
4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond	
4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater	
5 Bodemnormering	
6 Overzicht wet- en regelgeving bodem	

1 Inleiding

In opdracht van woningbedrijf Velsen heeft BK Bodem B.V. (BK) in de periode van mei tot juni 2013 een verkennend bodem- en asbest-in-grondonderzoek uitgevoerd op de locatie Orionweg 288 - 574 te IJmuiden. Het bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen sloop van de aanwezige bebouwing en de daaropvolgende herontwikkeling van het terrein. Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit. Het doel van het verkennend onderzoek asbest-in-grond is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of sprake is van verontreinigingen met asbest in de grond.

Erkenning

Conform het Besluit bodemkwaliteit (hoofdstuk 2) is erkenning verplicht voor personen of bedrijven die (kritische) werkzaamheden met verontreinigde grond en/of baggerspecie uitvoeren en begeleiden. De erkenning voor deze werkzaamheden wordt verleend aan een persoon of instelling door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM).

Voor het uitvoeren van bodemonderzoek beschikt BK Bodem B.V. over personeel dat erkenning op persoonsniveau bezit. Deze erkenning is gebaseerd op de certificaten verkregen van een certificerende instelling voor de BRL SIKB 2000 protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018 'Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek'. BK Bodem B.V. is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 volgens het procescertificaat VB-075 veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Onafhankelijkheid

In deze context verklaart BK dat hij tot de opdrachtgever in geen andere relatie staat dan die van opdrachtnemer - opdrachtgever.

1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek

Hieronder zijn de uitgangspunten van het verkennend bodem- en asbest-in-grondonderzoek genoemd.

- Het vooronderzoek moet voldoen aan de Nederlandse Norm 5725 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" (NEN 5725 uit 2009).
- Het bodemonderzoek moet voldoen aan de Nederlandse Norm "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NEN 5740 uit 2009).
- Het verkennend onderzoek asbest in grond moet voldoen aan de Nederlandse norm "Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond" (NEN 5707 uit 2003).
- Het onderzoek moet een relatie leggen tussen de oorza(a)k(en)/bron(nen) en de geconstateerde verontreiniging aan de hand van de historische en actuele gegevens.
- Het bodemonderzoek, de monsterneming en rapportage zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000.

1.2 Indeling van de rapportage

Het bodemonderzoek bestaat uit vijf hoofdstukken. Het vooronderzoek dat omschreven is in hoofdstuk 2 omvat historische en actuele locatiegegevens en gegevens van bodemonderzoeken op aangrenzende terreinen. Verder worden in het vooronderzoek de regionale bodemopbouw, regionale geohydrologie en de onderzoekshypothese en -strategie beschreven. Het uitgevoerde bodemonderzoek wordt beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het veldwerk, de chemische analyses en de toetsing aan de normering. De conclusies en aanbevelingen van het onderzoek worden weergegeven in hoofdstuk 5.

2 Vooronderzoek

Het standaard vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725. De gegevens van het vooronderzoek zijn verkregen door middel van:

- een inspectie van de onderzoekslocatie:
op 27 mei 2013 uitgevoerd voorafgaand aan het veldwerk door de heer J.G. den Exter;
- www.bodemloket.nl;
- het interpreteren van topografische en geohydrologische kaarten;
- informatie van de opdrachtgever:
contactpersoon de heer A.C.J. Nieuwkoop;
- informatie uit het archief van Milieudienst IJmond:
digitaal via www.milieudienst-ijmond.nl (makelaarsmodule).

2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft enkele percelen rond het flatgebouw aan Orionweg 574 t/m 288 te IJmuiden. De locatie heeft een oppervlakte van circa 11.275 m² en is gedeeltelijk bebouwd (circa 3.000 m²).

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.1. Een overzichtstekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.2. De locatie is kadastraal geregistreerd als gemeente IJmuiden, sectie L, nummers 5428, 5429 en 6575 (gedeeltelijk) en sectie Q nummers 1486 (gedeeltelijk) en 1845 (gedeeltelijk) (bijlage 1.3).

De bestaande bebouwing is momenteel in gebruik als appartementencomplex. Het onbebouwde deel van de locatie is gedeeltelijk verhard met klinkers en tegels (parkeerterrein en trottoir) en asphalt (pad naar het duingebied). Het overige deel van de locatie is onverhard en begroeid met gras, struiken en bomen.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie waren in het verleden ondergrondse brandstoftanks aanwezig. Deze zijn in 1994 verwijderd. Voor zover bekend is ter plaatse van de tanks geen verontreiniging in de bodem aangetoond. De exacte situering van de in het verleden aanwezige tanks is niet bekend. Verder zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie geen historische bodembedreigende activiteiten bekend.

De locatie is gelegen binnen de grenzen van Bunkercomplex JJ. Binnen dit gebied is de bodem in verband met tijdens de oorlog aanwezige bunkers verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met asbest.

2.2 Voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is voor zover bekend nog niet eerder bodemonderzoek uitgevoerd met betrekking tot mogelijke verontreinigingen met de milieuhygiënische parameters. Wel is er in opdracht van de milieudienst IJmond een asbestinventarisatie⁽¹⁾ uitgevoerd ter plaatse van het in het verleden aanwezige bunkercomplex. Ten gevolge van de aanwezige bunkers voor de Atlantikwal is de bodem in deze omgeving verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met asbest in de bodem. De kans op asbest in deze omgeving wordt ingeschat als matig (10 - 50%).

2.3 Achtergrondgehalten

Op de Bodemkwaliteitskaart (Bkk) opgesteld door Milieudienst IJmond is de locatie gelegen in zone 'Wonen 3'. Dit houdt in dat zowel in de bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) als de ondergrond (0,5 - 2,0 m -mv) gemiddeld licht verhoogde gehalten PAK en minerale olie aanwezig kunnen zijn. Plaatselijk kunnen tevens licht verhoogde gehalten zware metalen worden aangetroffen.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruikgemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (24 en 25 opgesteld door de Dienst Grondwaterverkenning TNO) en van "Het Digitaal Geologisch Model DMG v 1.3 (2009) en het Hydrogeologisch Model REGIS II (2008)" van TNO-NITG. Hieronder zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

tabel 1: regionale bodemopbouw

Diepte	Geohydrologische eenheid	Lithologie	Stratigrafische eenheid
7 m +NAP t/m 18 m -NAP	Slecht doorlatende Deklaag	matig fijne tot grove schelphoudend zanden	Holocene afzettingen
18 m -NAP t/m 35 m - NAP	1 ^e Watervoerend pakket	matig fijne tot grove grind- en schelphoudend zanden	Formaties van Boxtel en Kreftenheye
Vanaf 35 m - NAP	1 ^e Watervoerend pakket	matig fijne tot grove grind- en schelphoudend zanden	Eem formatie

In bovenstaande tabel staat de regionale bodemopbouw schematisch weergegeven. De lokale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie kan hiervan afwijken. Vooral de lokale opbouw van de Slecht Doorlatende Deklaag is van invloed op het verspreidingsrisico van mobiele verontreinigingen.

Met behulp van de TNO-kaarten zijn de stromingsrichting en de stijghoogte van het grondwater in de Slecht Doorlatende Deklaag niet vast te stellen. Er is vanuit gegaan dat het grondwater op de onderzoekslocatie in zuidoostelijke richting van het duin af stroomt. Door een lokale afwijking van de bodemopbouw en de aanwezigheid van grondwateronttrekkingen kan de plaatselijke stromingsrichting van het grondwater hiervan afwijken.

De stroming van het grondwater in het Eerste Watervoerend Pakket is noordoostelijk gericht. De stijghoogte van het grondwater in het Eerste Watervoerend Pakket bedraagt circa 0 m NAP.

(1) Asbestinventarisatie – Bunkercomplex JJ Historisch onderzoek, uitgevoerd door Terrascan met projectnummer T.09.5557-7, gedateerd 27 april 2010.

De grondwaterstand in de Slecht Doorlatende Deklaag ter plaatse van de onderzoekslocatie ligt op circa 3,0 m -mv. De maaiveldhoogte ter plaatse van de peilbuizen bedraagt circa 7 m NAP. De grondwaterstand bevindt zich dus op circa 4,0 m NAP.

Omdat de grondwaterstand in de Deklaag hoger is dan de stijghoogte in het Eerste Watervoerend Pakket is sprake van neerwaartse grondwaterstroming van de Deklaag naar het Eerste Watervoerend Pakket.

2.5 Onderzoekshypothese en -strategie

Tijdens het vooronderzoek is geen informatie naar voren gekomen waardoor de aanwezigheid van een bodemverontreiniging op de locatie wordt verwacht. De hypothese is daarom 'onverdacht op het voorkomen van matige tot sterke verontreinigingen'.

De onderzoeksstrategie voor de locatie voldoet aan de Nederlandse Norm 5740, strategie 'onverdachte locatie' (ONV).

Asbest

De onderzoeksstrategie van het verkennend asbestonderzoek voldoet aan de Nederlandse Norm 5707. Voor het asbest-in-grondonderzoek is gekozen voor de strategie 'verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld'.

De hypothese is 'locatie verdacht op het voorkomen van een asbestverontreiniging in eventueel aanwezige puinhoudende bodemlagen'.

3 Uitgevoerd bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden in de periode van 27 tot 29 mei 2013 en zijn uitgevoerd door de heren J.G. den Exter, K. Stevens, T. Geluk en B. de Mik. De grondwatermonsters zijn conform de norm minimaal één week na plaatsing op 3 juni 2013 genomen door de heer M. Brink.

3.1 Onderzoeksmethode

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 - veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en de bijbehorende protocollen 2001, 2002 en 2018.

Tijdens de boorwerkzaamheden is de grond voortdurend zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van bodemvreemde materialen en verontreinigende stoffen. Er is onder andere gelet op indicaties voor verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten. Om de aanwezigheid van minerale olie en/of vluchtige aromaten te detecteren, is getest op een olie-waterreactie¹.

Asbest

Het was vanwege de aanwezige verhardingen, bebouwing en begroeiing niet mogelijk het maaiveld conform de NEN 5707 te inspecteren op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. De contactzone (0,0 – 0,5 m -mv) is onderzocht door handmatig graafgaten met minimale afmetingen van 0,3 x 0,3 m te plaatsen. De uitkomende grond van de graafgaten is gezeefd over 16 mm. De fractie >16 mm is visueel geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Van de uitkomende grond is zijn in het veld mengmonster van circa 10 kg van de fractie <16 mm samengesteld.

De ondergrond (0,5 – 2,0 m -mv) is onderzocht door middel van het plaatsen van zeven diepe boringen en het visueel inspecteren van de uitkomende grond op aanwezigheid van asbest.

3.2 Uitgevoerd onderzoeksprogramma

In tabel 2 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

tabel 2: uitgevoerd onderzoeksprogramma

Aantal boringen*	Aantal peilbuizen*	Analyses grond	Analyses grondwater
15 x tot 0,5 m -mv 1 x tot 1,5 m -mv 4 x tot 2,0 m -mv	2 [ⓐ]	5 x NEN 5740 standaardpakket grond 1 x asbest in grond (fractie >0,5 mm)	2 x NEN 5740 standaardpakket grondwater

m -mv meters beneden maaiveld

[ⓐ] de bovenkant van het filter staat circa 0,5 meter beneden de grondwaterstand

* voor het asbest-in-grondonderzoek zijn alle boringen gecombineerd met een graafgat (0,3 x 0,3 x 0,5m)

1 Een olie-waterreactie kan optreden door potentieel verontreinigde grond te mengen met water. Indien minerale olie aanwezig is, vormt zich een oliefilm of drijfslag. Eerder onderzoek heeft uitgewezen dat naarmate de dikte van de oliefilm of drijfslag toeneemt, het gehalte aan minerale olie eveneens toeneemt. De dikte van de oliefilm of drijfslag wordt in vijf gradaties weergegeven: geen, zwakke, matige, sterke en uiterste olie-waterreactie. Niet alle oliesoorten zijn echter op deze manier visueel waarneembaar. Uit ervaring is gebleken dat zwaardere oliesoorten en synthetische olie (bijvoorbeeld snijolie) visueel slecht tot niet waarneembaar zijn.

Op basis van de geografische verdeling van de boorpunten zijn drie mengmonsters samengesteld van de bovengrond (0,0 – 0,5 m -mv). Van de ondergrond (0,5- 2,0 m -mv) is op basis van de aard en mate van de aangetroffen antropogene bijmengingen één mengmonster samengesteld en één individueel grondmonster geselecteerd. De grond(meng)monsters zijn geanalyseerd op het NEN 5740 standaardpakket grond.

Asbest

Ten behoeve van het asbest-in-grondonderzoek zijn in het veld op basis van de aard en mate van de aangetroffen antropogene bijmengingen en de geografische verdeling van de boorpunten mengmonsters samengesteld. Het mengmonster van de meest puinhoudende bodemlaag (0,7 – 1,5 m -mv ter plaatse van boring 020) is vervolgens bij het laboratorium aangeleverd voor analytisch asbestonderzoek.

De samenstelling van het NEN 5740 standaardpakket grond en het NEN 5740 standaardpakket grondwater is vastgelegd in de NEN 5740. Het 'NEN 5740 standaardpakket grond' betreft analyse van lutum, organische stof, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK VROM), minerale olie, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) en PCB's.

Het 'NEN 5740 standaardpakket grondwater' betreft analyse van minerale olie, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige chloor-koolwaterstoffen, vluchtige aromaten en naftaleen. Van de grondwatermonsters zijn ook de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) bepaald.

De voorbehandeling voor de grond- en grondwatermonsters is conform AS3000 uitgevoerd.

De analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd door de laboratoria van ALcontrol te Rotterdam. De asbestanalyse is uitgevoerd door de laboratoria van Fibrecount te Rotterdam. Beide laboratoria zijn RvA geaccrediteerd. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

De locaties van de verrichte boringen en geplaatste peilbuizen zijn aangegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.2.

4 Resultaten

4.1 Omstandigheden, ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In deze paragraaf worden de waarnemingen in het veld, de bodemopbouw en de inspectie-efficiëntie van het maaiveld beschreven. In bijlage 2 is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie per graafgat en boring weergegeven. Hierin zijn ook de zintuiglijke waarnemingen vermeld.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 27 en 29 mei 2013. Tijdens de veldwerkzaamheden waren de weersomstandigheden voor het uit te voeren asbestonderzoek redelijk. De temperatuur was circa 15°C. De zon scheen zwak, er stond een zwakke wind en het was droog.

Het maaiveld is vrijwel volledig verhard en/of begroeid, waardoor geen representatieve maaiveldinspectie heeft kunnen plaatsvinden. De inspectie-efficiëntie van het maaiveld is bepaald op circa 10%.

De inspectie-efficiëntie van de uit de graafgaten komende grond is 100%.

Op het maaiveld en in de opgegraven en opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte fragmenten aangetroffen.

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot de maximale boordiepte van 4,5 m -mv uit matig fijn, zwak siltig, zwak humeus zand bestaat. In het bodemtraject 0,0 – 0,5 m -mv zijn plaatselijk sporen of brokken baksteen, beton en plastic aangetroffen. Ter plaatse van boring 020 is van 0,7 tot 1,5 m -mv een matig baksteen, beton en slakkenhoudende laag aangetroffen. Deze boring is op 1,5 m -mv gestagneerd in verband met de aanwezige antropogene bijmengingen.

De grondwaterstand is ten tijde van het uitvoeren van de veldwerkzaamheden aangetroffen op circa 2,9 m -mv.

4.2 Bodemnormering

De NEN 5740 is de norm voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek. 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 VROM (nu: I&M). Een korte toelichting op de geldende (land)bodemnormen is opgenomen in bijlage 5. Bijlage 6 bevat een overzicht van de wet- en regelgeving voor bodem. De volledige tekst van de bodemnormering is verkrijgbaar via www.overheid.nl.

Voor asbest in grond is een interventiewaarde van 100 mg/kg ds vastgesteld. Aan deze waarde zijn de gewogen asbestconcentraties (mg/kg ds) getoetst. Gewogen betekent het gehalte serpentijnasbest (chrysotiel) vermeerderd met tienmaal het gehalte amfiboolasbest (amosiet, crocidoliet). Indien de gewogen asbestconcentratie in grond boven 100 mg/kg ds is vastgesteld, is sprake van met asbest verontreinigd grond.

Indien asbest boven 100 mg/kg ds aanwezig is en deze vóór 1993 is ontstaan, is ongeacht de omvang van de verontreiniging sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest in grond.

4.3 Samenvatting toetsingsresultaten

De getoetste analyseresultaten en de waarden waaraan getoetst is, staan weergegeven in bijlage 4. In tabel 3 en tabel 4 staan de stoffen vermeld die de toetsingswaarden voor de grond en het grondwater overschrijden.

tabel 3: overschrijding van de toetsingswaarden in de grondmonsters

Grondmonster-code	Boring-nummers	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyses	> AW (mg/kg ds)	> T (mg/kg ds)	> I (mg/kg ds)
020-04	020	0,7 - 1,2	Matig beton-, baksteen- en slakkenhoudend	NEN 5740 standaardpakket grond	Koper (30) Kwik (0,13) Lood (100) Minerale olie (40) PAK (20) PCB's (0,0069) Zink (170)	-	-
MB1	003, 005, 006, 007, 008, 018, 022	0,0 - 0,5	Sporen baksteen en beton	NEN 5740 standaardpakket grond	PCB's (0,0061)	-	-
MB2	001, 002, 004, 010, 011, 016, 017	0,0 - 0,5	Brokken beton	NEN 5740 standaardpakket grond	-	-	-
MB3	009, 012, 013, 014, 015, 019, 020, 021	0,0 - 0,5	Sporen beton	NEN 5740 standaardpakket grond	-	-	-
MO1	016, 017, 018, 019, 022	1,0 - 1,5	Geen	NEN 5740 standaardpakket grond	Kwik (0,14) Lood (140) PCB's (0,0092)	-	-

- > AW : gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
 > T : gehalte groter dan de tussenwaarde $((AW + I) / 2)$ en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
 > I : gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
 - : geen gehalten boven de betreffende toetsingswaarde

tabel 4: overschrijding van de toetsingswaarden in de grondwatermonsters

Grondwatermonstercode	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Elektrische geleidbaarheid ($\mu\text{S/cm}$)	Zuurgraad	Troebelheid (NTU)	Uitgevoerde analyses	> S ($\mu\text{g/l}$)	> T ($\mu\text{g/l}$)	> I ($\mu\text{g/l}$)
021-1-1	3,5 - 4,5	3,06	1.080	7,2	5,9	NEN 5740 standaardpakket grondwater	-	-	-
022-1-1	3,5 - 4,5	2,78	960	7,6	3,4	NEN 5740 standaardpakket grondwater	-	-	-

> S : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)

> T : concentratie groter dan de tussenwaarde $((S + I) / 2)$ en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)

> I : concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)

- : geen concentratie boven de betreffende toetsingswaarde

NTU : Nephelometric Turbidity Unit; De in de NEN 5744 genoemde (maximale) troebelheid van 10 NTU is slechts indicatief. Als troebelheid hoger dan 10 NTU wordt geconstateerd, kan toch monsterneming plaatsvinden (mits elektrische geleidbaarheid gestabiliseerd is). Pas met de interpretatie van de analysesresultaten kan worden beoordeeld of troebelheid een probleem vormt (conform bijlage C van NEN 5744).

4.4 Interpretatie van de analyseresultaten

De bovengrond (0,0 – 0,5 m –mv) bevat plaatselijk een licht verhoogd gehalte PCB's. In de ondergrond (0,5 – 1,5 m –mv) zijn licht verhoogde gehalten koper, kwik, lood, zink, PAK, PCB's en minerale olie aangetoond. De herkomst van de licht verhoogde gehalten is onbekend, mogelijk hangen deze gedeeltelijk samen met de aangetroffen antropogene bijmengingen.

In de puinhoudende bodemlaag (0,7 – 1,5 m –mv) ter plaatse van boring 020 is analytisch geen asbest aangetoond. Ter plaatse van de overige boringen is visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

In het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen verhoogde concentraties van de geanalyseerde parameters aangetoond.

5 Conclusies en aanbevelingen

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit vastgelegd. De hypothese 'onverdacht op het voorkomen van matige tot sterke verontreinigingen' is met het onderzoek bevestigd. Het uitvoeren van een nader bodemonderzoek is op basis van de onderzoeksresultaten niet noodzakelijk, er is geen sprake van een vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Op grond van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem bestaat volgens ons geen bezwaar voor de voorgenomen herontwikkeling.

De bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie bevat plaatselijk licht verhoogde gehalten PCB's. In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK, PCB's en minerale olie aangetoond. Het grondwater bevat geen verhoogde concentraties van de geanalyseerde parameters.

In het mengmonster van de meest puinhoudende bodemlaag is analytisch geen asbest aangetoond. Ook op het overige terrein is op of in de opgeboorde grond visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. De locatie is op basis van de onderzoeksresultaten niet verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met asbest. De onderzoekshypothese is hiermee niet bevestigd.

Bij werkzaamheden in de bodem dient rekening te worden gehouden met de veiligheidsmaatregelen conform de CROW-132 'werken met verontreinigde grond en grondwater'.

Het bodemonderzoek is een momentopname en een indicatie van de kwaliteit van grond en grondwater. Het bodemonderzoek heeft over het algemeen een geldigheid van twee tot vijf jaar. De exacte geldigheidstermijn is afhankelijk van het bevoegd gezag dat het onderzoek beoordeelt.

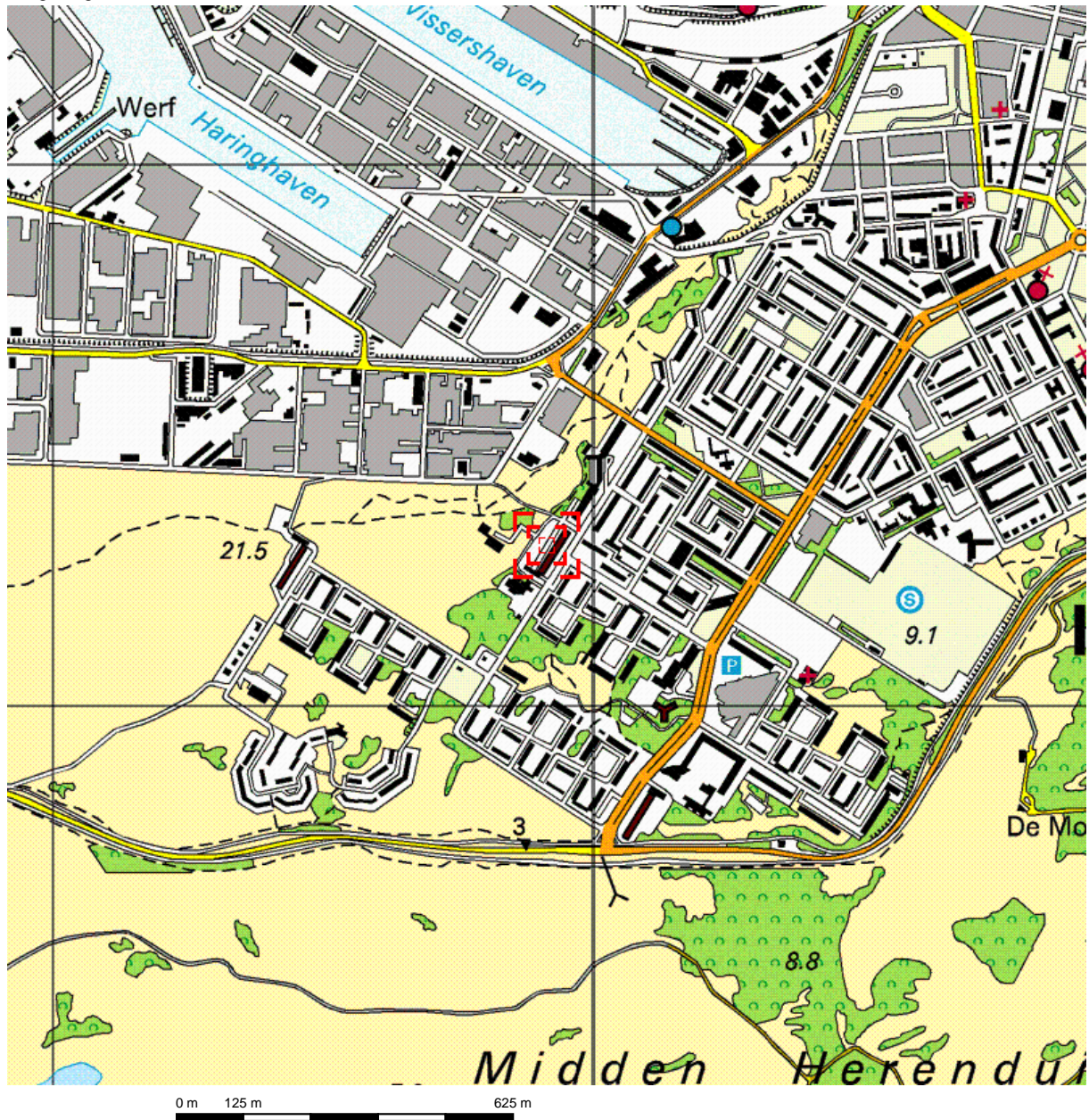
Bijlage

1 Tekeningen

Bijlage

1.1 Topografische ligging

Schaal : zie schaallat



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object IJMUIDEN L 5428
Orionweg 288, 1974 TT IJMUIDEN

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.

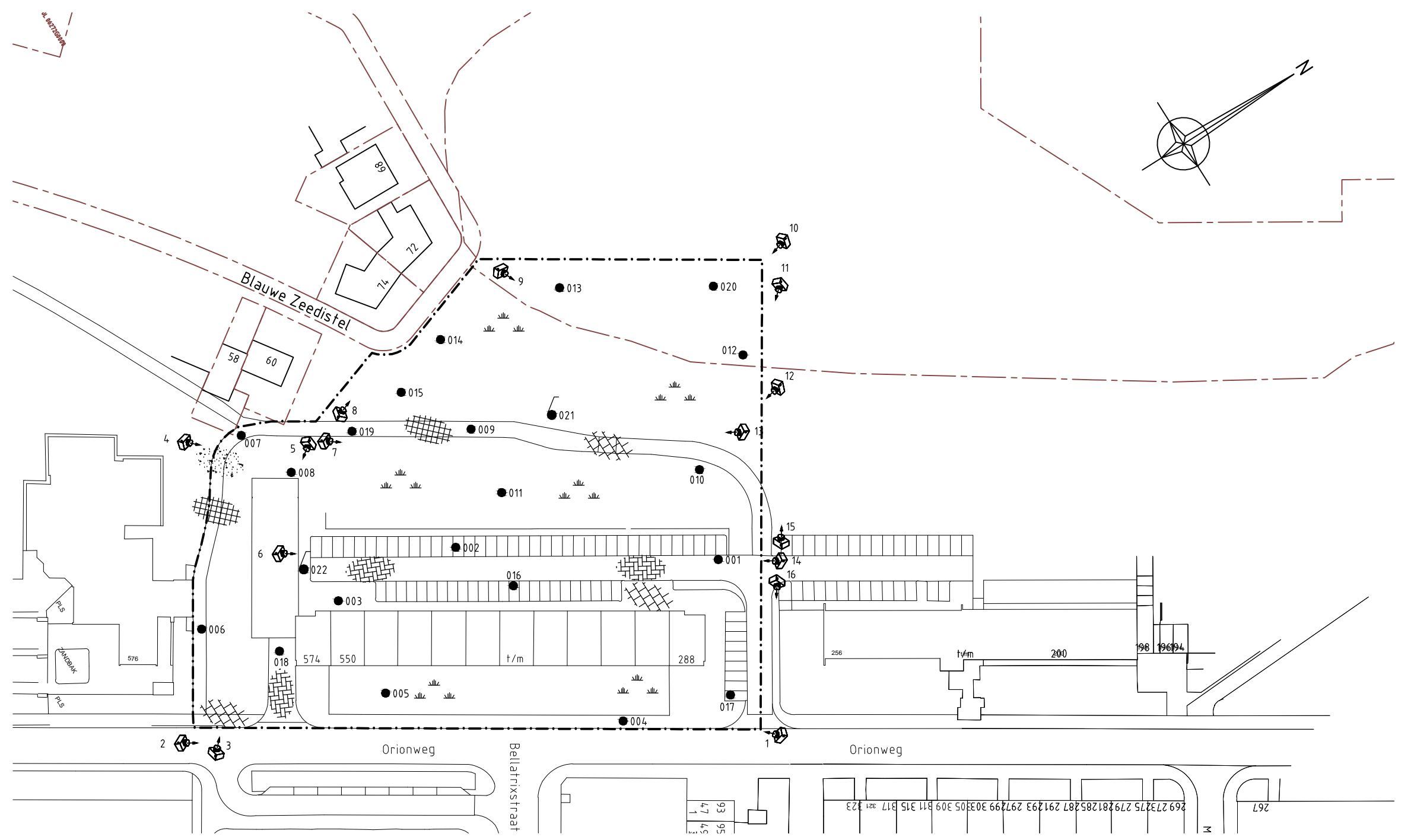


<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met loose of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelpad fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp</p> <p>viaduct tunnel vaste brug bewegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b laadperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a olijepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afrastrering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
--	---	---






Bijlage

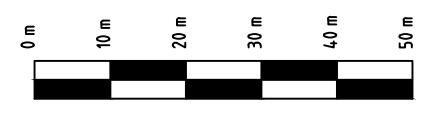
1.2 Overzichtstekening

Schaal 1 : 1.000




LEGENDA

-  Boring met peilbuis
-  Boring
-  Grens onderzoekslocatie
-  Bebouwing
-  Kadastrale grens
-  Fotolocatie
-  Schelpen
-  Klinkerverharding
-  Tegelverharding
-  Asfaltverharding
-  Tuin / Beplanting / Gras



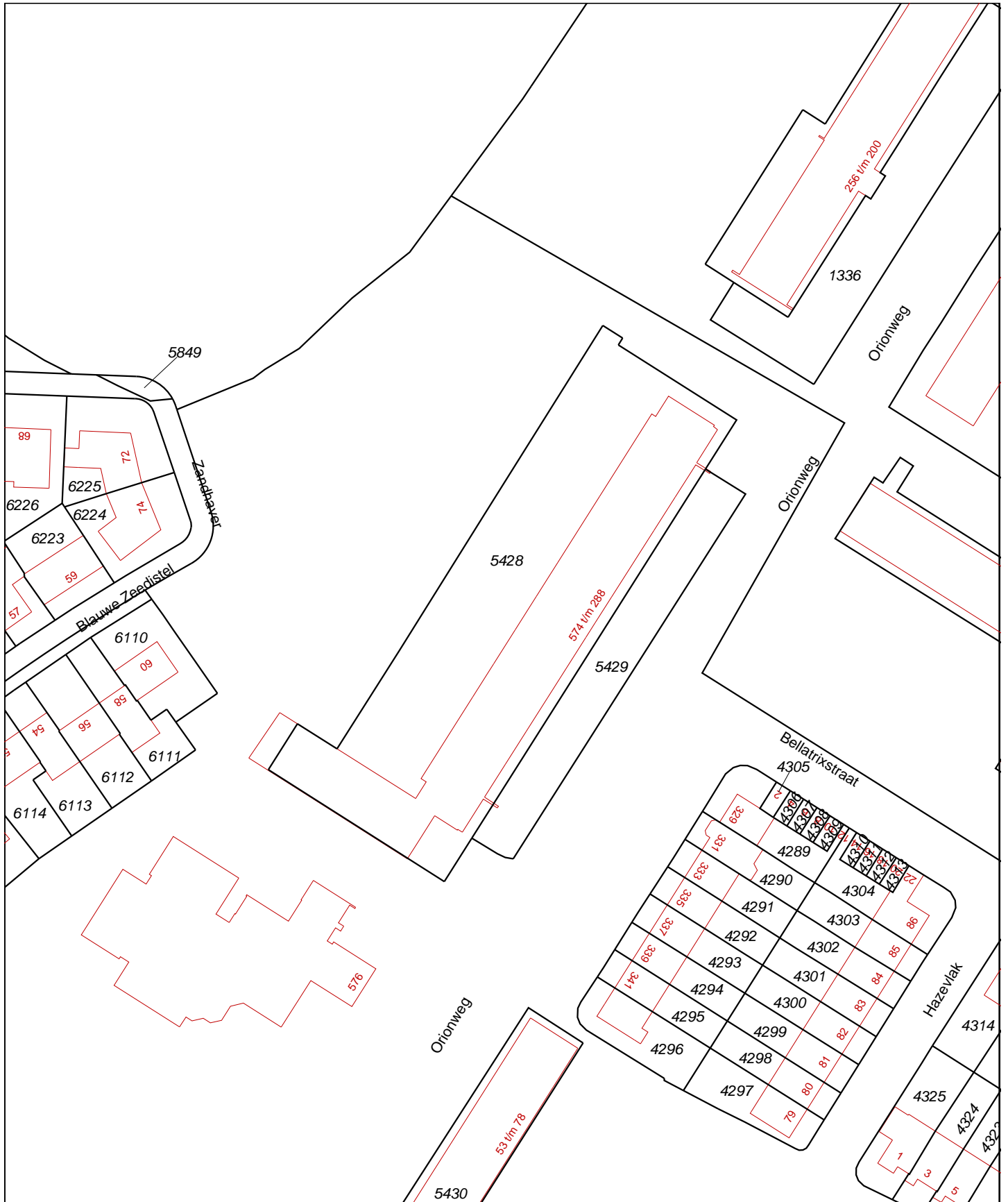
schaalstok 1:1.000

<p>www.bkgroep.nl</p> <p>groep ruimte & milieu asbest grondlogistiek infra & leisure opleidingen arbo & veiligheid milieuprojecten handhaving bodem geluid & trillingen caribbean certijn vastgoed</p> 	PROJECTOMSCHRIJVING	GETEKEND
	Orionweg 288-574 te IJmuiden	M. Brink
	TEKENINGOMSCHRIJVING	GECONTROLEERD
	Overzichtstekening	V. Haver
OPDRACHTGEVER	FORMAAT	A3
Woningbedrijf Velsen	STATUS	Definitief
PROJECTNUMMER	BIJLAGENUMMER	SCHAAL
131584	1.2	1:1.000
	DATUM	BLAD
	14-06-2013	1 van 1

Bijlage

1.3 Kadastrale kaart

Schaal 1 : 1.000



<p>12345 25</p> <p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>Voorlopige kadastrale grens</p> <p>Administratieve kadastrale grens</p> <p>Bebouwing</p> <p>Overige topografie</p> <p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 2 april 2013 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:1000</p> <p>Kadastrale gemeente IJMUIDEN</p> <p>Sectie L</p> <p>Perceel 5428</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.

Bijlage

1.4 Locatiefoto's

Aantal pagina's: 8

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16

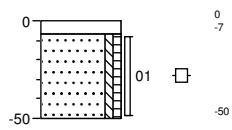


Bijlage

2 Boorprofielen

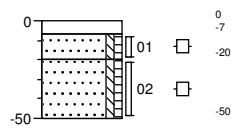
Aantal pagina's : 5 (inclusief legenda)

Boring: 001



Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Schep, opmerking=AMM1

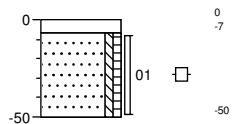
Boring: 002



Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Schep, opmerking=AMM1

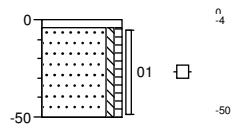
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Schep, opmerking=AMM1

Boring: 003



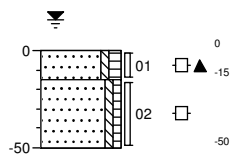
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Schep, opmerking=AMM1

Boring: 004



Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken beton, lichtbruin, Schep, opmerking=AMM2

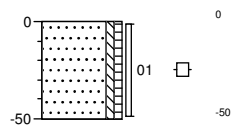
Boring: 005



Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen beton, sporen baksteen, sporen plastic, neutraalbruin, Schep, opmerking=AMM2

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Schep, opmerking=AMM2

Boring: 006



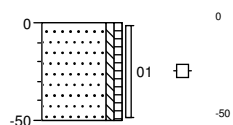
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Schep, opmerking=AMM2



Projectnaam
Projectnummer
Opdrachtgever
Datum

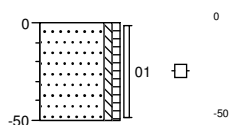
Orionweg te IJmuiden
131584
Woningbedrijf Velsen
27-5-2013

Boring: 007



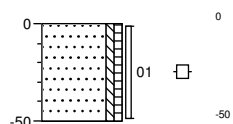
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor, opmerking=AMM4

Boring: 008



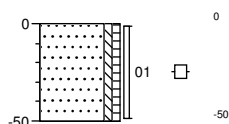
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor, opmerking=AMM4

Boring: 009



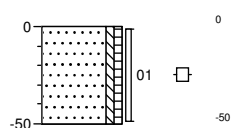
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor

Boring: 010



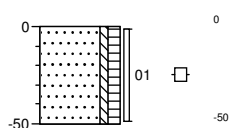
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor

Boring: 011



Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor, opmerking=AMM4

Boring: 012



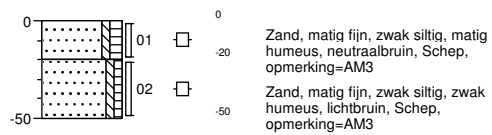
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraalbruin, Schep, opmerking=AM3



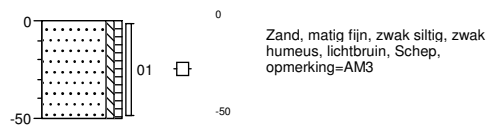
Projectnaam
Projectnummer
Opdrachtgever
Datum

Orionweg te IJmuiden
131584
Woningbedrijf Velsen
27-5-2013

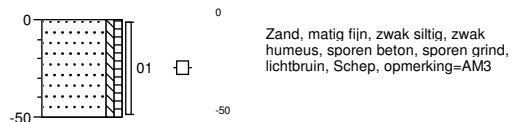
Boring: 013



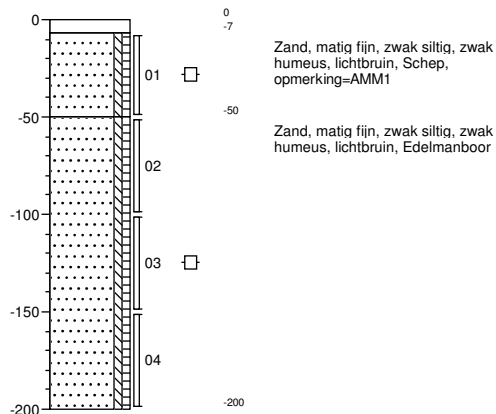
Boring: 014



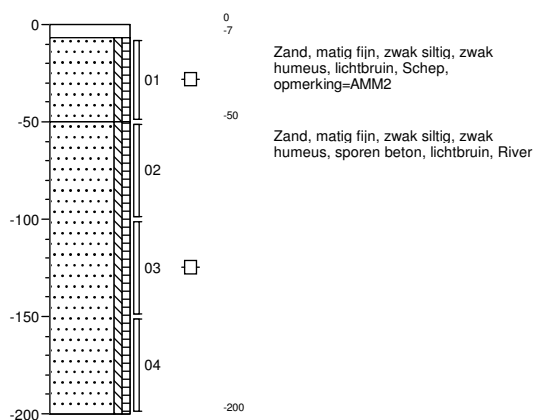
Boring: 015



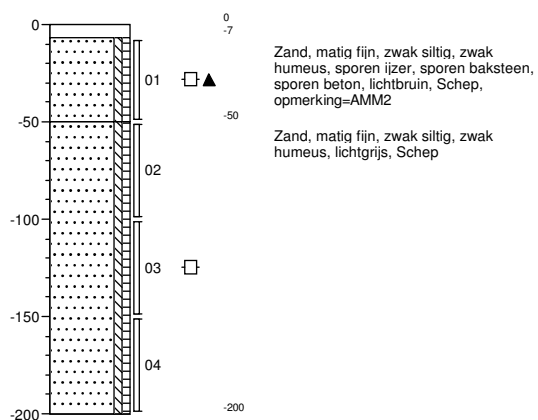
Boring: 016



Boring: 017



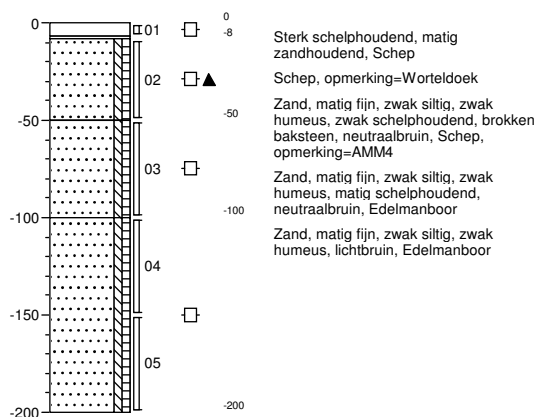
Boring: 018



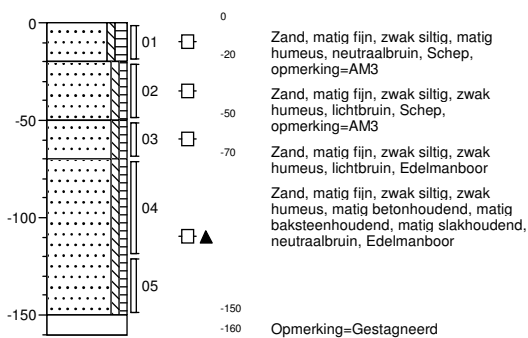
Projectnaam
Projectnummer
Opdrachtgever
Datum

Orionweg te IJmuiden
131584
Woningbedrijf Velsen
27-5-2013

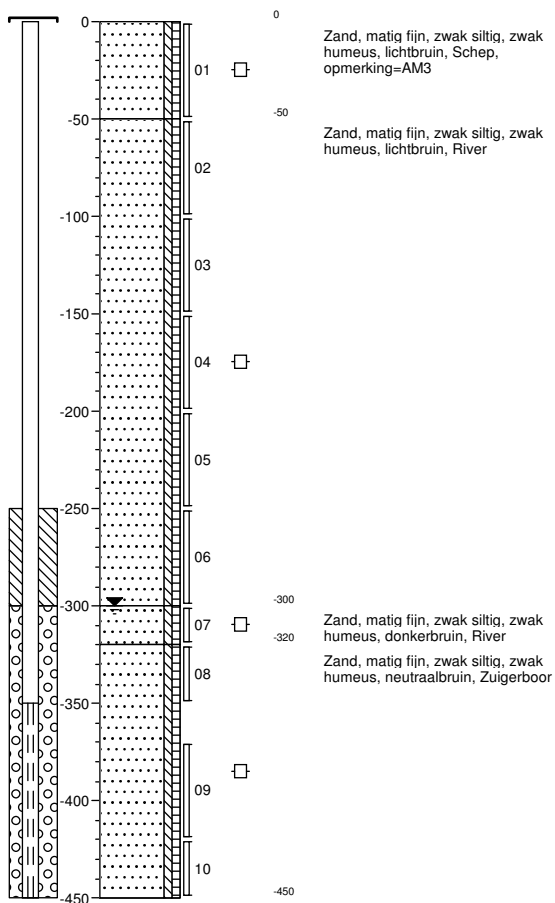
Boring: 019



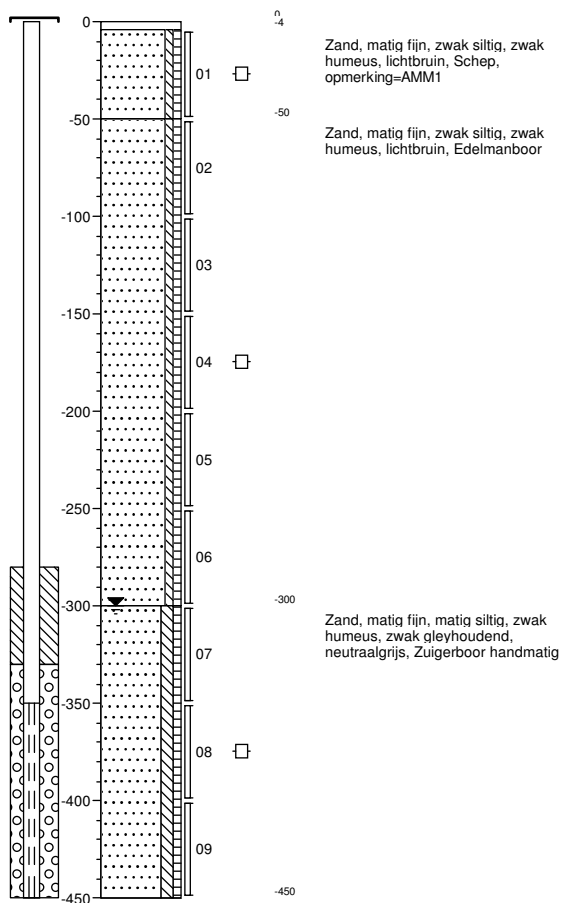
Boring: 020



Boring: 021



Boring: 022



Projectnaam Orionweg te IJmuiden
Projectnummer 131584
Opdrachtgever Woningbedrijf Velsen
Datum 27-5-2013

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

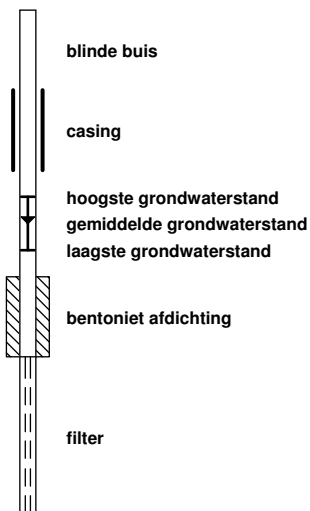
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

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

- slib
- water

Bijlage

3 Analyserapporten

Bijlage

3.1 Analyserapport grond

Laboratorium : ALcontrol
Certificaatnr. : 11896543
Aantal pagina's : 7



Analyserapport

BK Bodem BV
V. Haver
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Orionweg te Ijmuiden
Uw projectnummer : 131584
ALcontrol rapportnummer : 11896543, versienummer: 1

Rotterdam, 10-06-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 131584. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

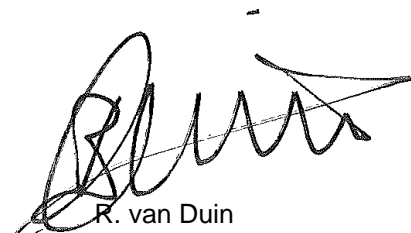
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 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

BK Bodem BV
V. Haver

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Orionweg te IJmuiden
Projectnummer 131584
Rapportnummer 11896543 - 1Orderdatum 29-05-2013
Startdatum 29-05-2013
Rapportagedatum 10-06-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	020-04 020-04 020 (70-120)						
002	Grond (AS3000)	MB1 MB1 003 (7-50) 005 (15-50) 006 (0-50) 007 (0-50) 008 (0-50) 018 (7-50) 022 (4-50)						
003	Grond (AS3000)	MB2 MB2 001 (7-50) 002 (20-50) 004 (4-50) 010 (0-50) 011 (0-50) 016 (7-50) 017 (7-50)						
004	Grond (AS3000)	MB3 MB3 009 (0-50) 012 (0-50) 013 (20-50) 014 (0-50) 015 (0-50) 019 (8-50) 020 (20-50) 021 (0-50)						
005	Grond (AS3000)	MO1 MO1 016 (100-150) 017 (100-150) 018 (100-150) 019 (100-150) 022 (100-150)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	94.0	94.3	94.2	94.0	94.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.4	0.8	<0.5	1.0	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1	<1	<1	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	130	<20	<20	<20	28
cadmium	mg/kgds	S	0.31	<0.2	<0.2	<0.2	0.32
kobalt	mg/kgds	S	3.1	1.6	<1.5	1.7	2.3
koper	mg/kgds	S	30	<5	<5	<5	8.6
kwik	mg/kgds	S	0.13	<0.05	<0.05	<0.05	0.14
lood	mg/kgds	S	100	16	<10	<10	140
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	8.7	4.0	3.6	3.9	4.7
zink	mg/kgds	S	170	31	27	30	30
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	2.2	0.02	0.03	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.60	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	4.2	0.04	0.06	0.05	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	2.3	0.02	0.03	0.03	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	2.5	0.02	0.03	0.02	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.6	0.01	0.02	0.02	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	2.8	0.02	0.03	0.02	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.8	0.02	0.03	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.8	0.02	0.02	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	20 ¹⁾	0.17 ¹⁾	0.27 ¹⁾	0.22 ¹⁾	0.08 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	1.4
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	1.3	1.3	<1	<1	2.1
PCB 153	µg/kgds	S	1.6	1.3	<1	<1	2.3
PCB 180	µg/kgds	S	1.1	<1	<1	<1	1.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





BK Bodem BV
V. Haver

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Orionweg te IJmuiden
Projectnummer 131584
Rapportnummer 11896543 - 1

Orderdatum 29-05-2013
Startdatum 29-05-2013
Rapportagedatum 10-06-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	020-04 020-04 020 (70-120)						
002	Grond (AS3000)	MB1 MB1 003 (7-50) 005 (15-50) 006 (0-50) 007 (0-50) 008 (0-50) 018 (7-50) 022 (4-50)						
003	Grond (AS3000)	MB2 MB2 001 (7-50) 002 (20-50) 004 (4-50) 010 (0-50) 011 (0-50) 016 (7-50) 017 (7-50)						
004	Grond (AS3000)	MB3 MB3 009 (0-50) 012 (0-50) 013 (20-50) 014 (0-50) 015 (0-50) 019 (8-50) 020 (20-50) 021 (0-50)						
005	Grond (AS3000)	MO1 MO1 016 (100-150) 017 (100-150) 018 (100-150) 019 (100-150) 022 (100-150)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.9 ¹⁾	6.1 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	9.2 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		7	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		17	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		17	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





BK Bodem BV
V. Haver

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Orionweg te IJmuiden
Projectnummer 131584
Rapportnummer 11896543 - 1

Orderdatum 29-05-2013
Startdatum 29-05-2013
Rapportagedatum 10-06-2013

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



BK Bodem BV
V. Haver

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam Orionweg te IJmuiden
Projectnummer 131584
Rapportnummer 11896543 - 1

Orderdatum 29-05-2013
Startdatum 29-05-2013
Rapportagedatum 10-06-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4228252	27-05-2013	27-05-2013	ALC201
002	Y4164983	29-05-2013	29-05-2013	ALC201
002	Y4164995	29-05-2013	29-05-2013	ALC201
002	Y4165033	27-05-2013	27-05-2013	ALC201
002	Y4165041	27-05-2013	27-05-2013	ALC201
002	Y4165053	27-05-2013	27-05-2013	ALC201
002	Y4165068	27-05-2013	27-05-2013	ALC201
002	Y4165071	27-05-2013	27-05-2013	ALC201

Paraaf :





BK Bodem BV
V. Haver

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Orionweg te IJmuiden
Projectnummer 131584
Rapportnummer 11896543 - 1

Orderdatum 29-05-2013
Startdatum 29-05-2013
Rapportagedatum 10-06-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y4164980	27-05-2013	27-05-2013	ALC201
003	Y4164990	29-05-2013	29-05-2013	ALC201
003	Y4164999	29-05-2013	29-05-2013	ALC201
003	Y4165016	29-05-2013	29-05-2013	ALC201
003	Y4165057	27-05-2013	27-05-2013	ALC201
003	Y4165061	27-05-2013	27-05-2013	ALC201
003	Y4165074	27-05-2013	27-05-2013	ALC201
004	Y4164692	29-05-2013	29-05-2013	ALC201
004	Y4165020	29-05-2013	29-05-2013	ALC201
004	Y4228223	27-05-2013	27-05-2013	ALC201
004	Y4228231	27-05-2013	27-05-2013	ALC201
004	Y4228240	27-05-2013	27-05-2013	ALC201
004	Y4228241	27-05-2013	27-05-2013	ALC201
004	Y4228242	27-05-2013	27-05-2013	ALC201
004	Y4228244	27-05-2013	27-05-2013	ALC201
005	Y4165000	29-05-2013	29-05-2013	ALC201
005	Y4165011	29-05-2013	29-05-2013	ALC201
005	Y4165058	27-05-2013	27-05-2013	ALC201
005	Y4165076	27-05-2013	27-05-2013	ALC201
005	Y4165078	27-05-2013	27-05-2013	ALC201

Paraaf :





BK Bodem BV
V. Haver

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Orionweg te IJmuiden
Projectnummer 131584
Rapportnummer 11896543 - 1

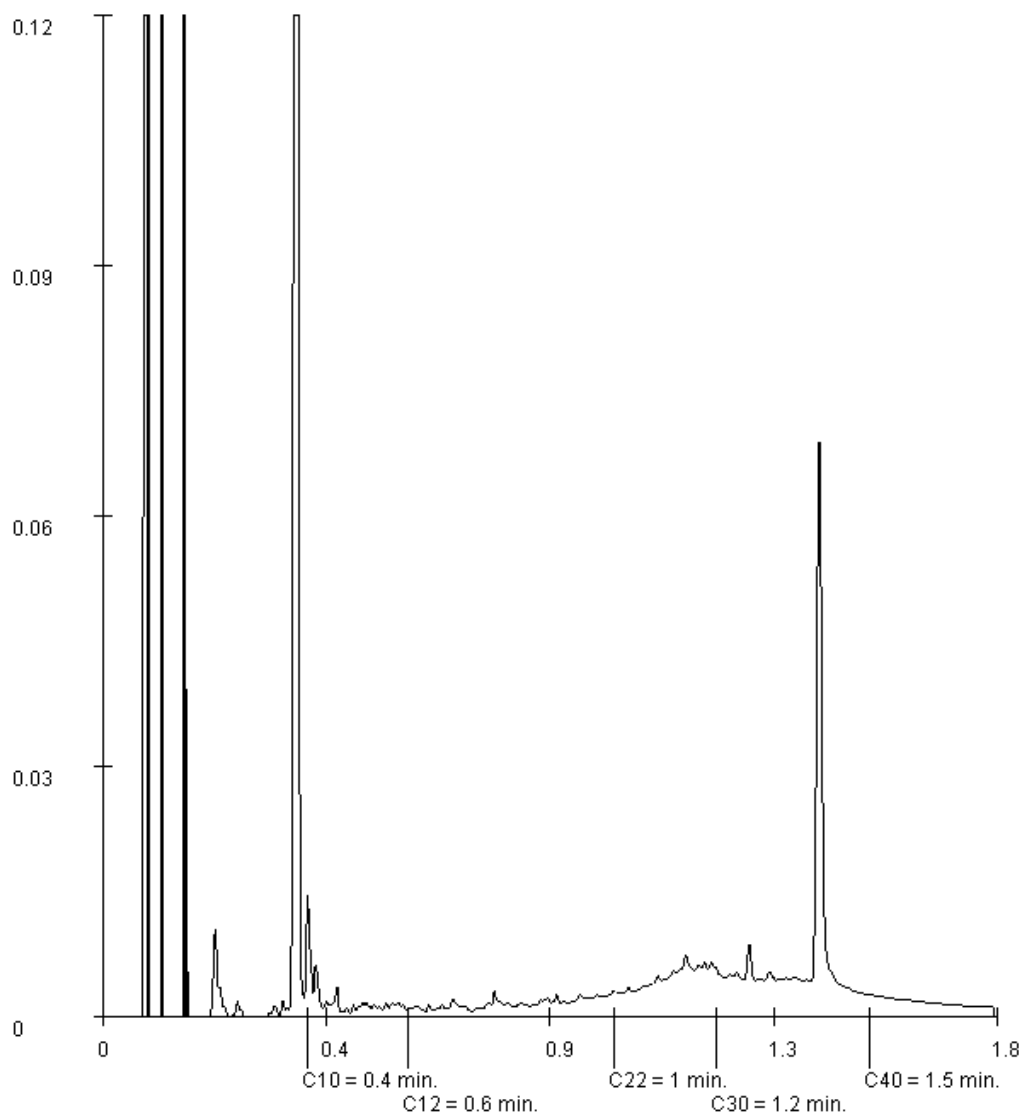
Orderdatum 29-05-2013
Startdatum 29-05-2013
Rapportagedatum 10-06-2013

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 020-04020-04 020 (70-120)

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

3.2 Analyserapport asbest-in-grond

Laboratorium : Fibrecount
Certificaatnr. : 2013020118
Aantal pagina's : 1



Bk Bodem
t.a.v. V. Haver
Postbus 264
1970 AG IJmuiden

Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 131584
Projectnaam : Orionweg te IJmuiden
Monsterneming door : klant (Koen Stevens)

Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 2013020118
Analyse conform : NEN 5707
Datum aanlevering : 29 mei 2013
Datum analyse : 31 mei 2013

Monstergegevens

Monsternummer : 809104372
Monster omschrijving : AMM5-01, AMM5-01 AMM5 (70-150), code: 100000027411
Massa monster (nat) : 6,20 kg
Massa monster (droog) : 5,73 kg
Droge stofgehalte : 92,4 %

Resultaten

fractie (mm)	percentage zee fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 16	0,4	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	3,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	2,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	1,9	53,5	-	-	-	-	n.a.	-	-	5,1
1 - 2	1,8	22,6	-	-	-	-	n.a.	-	-	4,0
0,5 - 1	1,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	89,1	0,2 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	9,1

n.a. : niet aantoonbaar

Serpentijnasbest : Chrysotiel

Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentineasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie	-	-	-

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking: --

Rapportage: De heer Joram Buissant des Amorie
Hoofd Laboratorium Binnendienst
email: laboratorium@fibrecount.com

Rotterdam: Hongkongstraat 5, 3047 BR, t.: 010 2088400

BANK: ABN AMRO 40.45.88.719 - IBAN: NL38 ABNA 0404 5887 19 - BIC: ABNANL2A - BTW: NL9196857B01 - KVK: 24370016

Bijlage

3.3 Analyserapport grondwater

Laboratorium : ALcontrol
Certificaatnr. : 11897918
Aantal pagina's : 5



Analyserapport

BK Bodem BV
V. Haver
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Orionweg te Ijmuiden
Uw projectnummer : 131584
ALcontrol rapportnummer : 11897918, versienummer: 1

Rotterdam, 11-06-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 131584. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

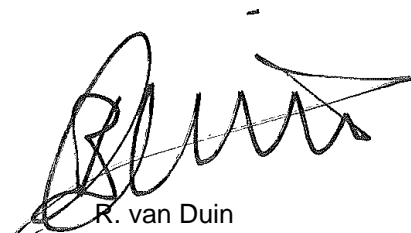
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport 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

BK Bodem BV
V. Haver

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Orionweg te IJmuiden
Projectnummer 131584
Rapportnummer 11897918 - 1Orderdatum 03-06-2013
Startdatum 03-06-2013
Rapportagedatum 11-06-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	021-1-1 021 (-)
002	Grondwater (AS3000)	022-1-1 022 (-)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

METALEN

barium	µg/l	S	<45	<45
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l		0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf : 



BK Bodem BV
V. Haver

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Orionweg te IJmuiden
Projectnummer 131584
Rapportnummer 11897918 - 1

Orderdatum 03-06-2013
Startdatum 03-06-2013
Rapportagedatum 11-06-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	021-1-1 021 (-)
002	Grondwater (AS3000)	022-1-1 022 (-)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





BK Bodem BV
V. Haver

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Orionweg te IJmuiden
Projectnummer 131584
Rapportnummer 11897918 - 1

Orderdatum 03-06-2013
Startdatum 03-06-2013
Rapportagedatum 11-06-2013

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.

Paraaf :



BK Bodem BV
V. Haver

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Orionweg te IJmuiden
Projectnummer 131584
Rapportnummer 11897918 - 1

Orderdatum 03-06-2013
Startdatum 03-06-2013
Rapportagedatum 11-06-2013

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1195719	04-06-2013	03-06-2013	ALC204
001	G8463233	04-06-2013	03-06-2013	ALC236
001	G8463245	04-06-2013	03-06-2013	ALC236
002	B1195724	04-06-2013	03-06-2013	ALC204
002	G8463240	04-06-2013	03-06-2013	ALC236
002	G8463244	04-06-2013	03-06-2013	ALC236

Paraaf :



Bijlage

4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen

Bijlage

4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond

Aantal pagina's : 3

Tabel 1: Aangetroffen gehaltenes in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Analysemonster		020-04		MB1		MB2		MB3	
Boring(en)		020		003, 005, 006, 007, 008, 018, 022		001, 002, 004, 010, 011, 016, 017		009, 012, 013, 014, 015, 019, 020, 021	
Traject (m -mv)		0,70 - 1,20		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50	
Humus (% ds)		1,4		0,80		0,50		1,0	
Lutum (% ds)		1,0		1,0		1,0		1,0	
METALEN									
Molybdeen	mg/kg ds	< 0,5	<AW	< 0,5	<AW	< 0,5	<AW	< 0,5	<AW
Barium	mg/kg ds	130	---	< 20	<	< 20	<	< 20	<
Kwik	mg/kg ds	0,13	>AW	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW
Kobalt	mg/kg ds	3,1	<AW	1,6	<AW	< 1,5	<AW	1,7	<AW
Nikkel	mg/kg ds	8,7	<AW	4,0	<AW	3,6	<AW	3,9	<AW
Zink	mg/kg ds	170	>AW	31	<AW	27	<AW	30	<AW
Koper	mg/kg ds	30	>AW	< 5	<AW	< 5	<AW	< 5	<AW
Cadmium	mg/kg ds	0,31	<AW	< 0,2	<AW	< 0,2	<AW	< 0,2	<AW
Lood	mg/kg ds	100	>AW	16	<AW	< 10	<AW	< 10	<AW
PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	0,04	---	< 0,01	<	< 0,01	<	< 0,01	<
Anthraceen	mg/kg ds	0,60	---	< 0,01	<	< 0,01	<	< 0,01	<
Fenanthreen	mg/kg ds	2,2	---	0,02	---	0,03	---	0,02	---
Fluoranthreen	mg/kg ds	4,2	---	0,04	---	0,06	---	0,05	---
Chryseen	mg/kg ds	2,5	---	0,02	---	0,03	---	0,02	---
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,3	---	0,02	---	0,03	---	0,03	---
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,8	---	0,02	---	0,03	---	0,02	---
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	1,6	---	0,01	---	0,02	---	0,02	---
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,8	---	0,02	---	0,02	---	0,02	---
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,8	---	0,02	---	0,03	---	0,02	---
PAK	mg/kg ds	20	>AW	0,17	<AW	0,27	<AW	0,22	<AW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB 28	µg/kg ds	< 1	---	< 1	---	< 1	---	< 1	---
PCB 52	µg/kg ds	< 1	---	< 1	---	< 1	---	< 1	---
PCB 118	µg/kg ds	< 1	---	< 1	---	< 1	---	< 1	---
PCB 138	µg/kg ds	1,3	---	1,3	---	< 1	---	< 1	---
PCB 153	µg/kg ds	1,6	---	1,3	---	< 1	---	< 1	---
PCB	µg/kg ds	6,9	>AW	6,1	>AW	4,9	<=T	4,9	<=T
PCB 101	µg/kg ds	< 1	---	< 1	---	< 1	---	< 1	---
PCB 180	µg/kg ds	1,1	---	< 1	---	< 1	---	< 1	---
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	7	---	< 5	---	< 5	---	< 5	---
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	17	---	< 5	---	< 5	---	< 5	---
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	40	>AW	< 20	<AW	< 20	<AW	< 20	<AW
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5	---	< 5	---	< 5	---	< 5	---
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	17	---	< 5	---	< 5	---	< 5	---
OVERIG									
Aard artefacten	g		---		---		---		---
Artefacten	g	< 1	---	< 1	---	< 1	---	< 1	---
Droge stof	% w/w	94,0	---	94,3	---	94,2	---	94,0	---

Tabel 2: Aangetroffen gehaltenes in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Analysemonster		MO1		
Boring(en)		016, 017, 018, 019, 022		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50		
Humus (% ds)		0,50		
Lutum (% ds)		1,0		
METALEN				
Molybdeen	mg/kg ds	< 0,5	<AW	
Barium	mg/kg ds	28	---	
Kwik	mg/kg ds	0,14	>AW	
Kobalt	mg/kg ds	2,3	<AW	
Nikkel	mg/kg ds	4,7	<AW	
Zink	mg/kg ds	30	<AW	
Koper	mg/kg ds	8,6	<AW	
Cadmium	mg/kg ds	0,32	<AW	
Lood	mg/kg ds	140	>AW	
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,01	<	
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	<	
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,01	<	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02	---	
Chryseen	mg/kg ds	< 0,01	<	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	<	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	---	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01	<	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,01	<	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,01	<	
PAK	mg/kg ds	0,08	<AW	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	µg/kg ds	< 1	---	
PCB 52	µg/kg ds	< 1	---	
PCB 118	µg/kg ds	< 1	---	
PCB 138	µg/kg ds	2,1	---	
PCB 153	µg/kg ds	2,3	---	
PCB	µg/kg ds	9,2	>AW	
PCB 101	µg/kg ds	1,4	---	
PCB 180	µg/kg ds	1,2	---	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 5	---	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	< 5	---	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 20	<AW	
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5	---	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	< 5	---	
OVERIG				
Aard artefacten	g		---	
Artefacten	g	< 1	---	
Droge stof	% w/w	94,6	---	

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
---	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
>T	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
>I	= groter dan I
D<=I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
D>I	= detectielimiet groter dan I
<AW	= kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
>AW	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
#@#	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
GAG	= groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<AW	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
<=T	= detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
D>AW	= detectielimiet groter dan AW, er is geen I
#	= verhoogde rapportagegrens

Tabel 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		0,50			0,80			1,0			1,4		
Lutum (% ds)		1,0			1,0			1,0			1,0		
Analysemonsters		MB2, MO1			MB1			MB3			020-04		
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
METALEN													
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Barium	mg/kg ds	49	143	237	49	143	237	49	143	237	49	143	237
Kwik	mg/kg ds	0,10	13	25	0,10	13	25	0,10	13	25	0,10	13	25
Kobalt	mg/kg ds	4,3	29	54	4,3	29	54	4,3	29	54	4,3	29	54
Nikkel	mg/kg ds	12	23	34	12	23	34	12	23	34	12	23	34
Zink	mg/kg ds	59	181	303	59	181	303	59	181	303	59	181	303
Koper	mg/kg ds	19	56	92	19	56	92	19	56	92	19	56	92
Cadmium	mg/kg ds	0,35	4,0	7,5	0,35	4,0	7,5	0,35	4,0	7,5	0,35	4,0	7,5
Lood	mg/kg ds	32	184	337	32	184	337	32	184	337	32	184	337
PAK													
PAK	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN													
PCB	µg/kg ds	4,0	102	200	4,0	102	200	4,0	102	200	4,0	102	200
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN													
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000

Bijlage

4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater

Aantal pagina's : 2

Tabel 1: Aangetroffen gehaltenes in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		021-1-1		022-1-1	
Datum		3-6-2013		3-6-2013	
Filterdiepte (m -mv)		-		-	
METALEN					
Molybdeen	µg/l	< 3,6	D<=S	< 3,6	D<=S
Barium	µg/l	< 45	D<=S	< 45	D<=S
Kwik	µg/l	< 0,05	D<=S	< 0,05	D<=S
Kobalt	µg/l	< 5	D<=S	< 5	D<=S
Nikkel	µg/l	< 15	D<=S	< 15	D<=S
Zink	µg/l	< 60	D<=S	< 60	D<=S
Koper	µg/l	< 15	D<=S	< 15	D<=S
Cadmium	µg/l	< 0,8	D<=T	< 0,8	D<=T
Lood	µg/l	< 15	D<=S	< 15	D<=S
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	< 0,2	D<=S	< 0,2	D<=S
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	D<=S	< 0,2	D<=S
Tolueen	µg/l	< 0,2	D<=S	< 0,2	D<=S
Xylenen (som)	µg/l	< 0,2	---	< 0,2	---
Xylenen (som)	µg/l	0,21	D<=T	0,21	D<=T
Naftaleen	µg/l	< 0,05	D<=T	< 0,05	D<=T
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1	---	< 0,1	---
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,2	D<=S	< 0,2	D<=S
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,53	D<=S	0,53	D<=S
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	D<=T	< 0,1	D<=T
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	---	< 0,1	---
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	---	< 0,1	---
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	D<=T	< 0,2	D<=T
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,6	D<=S	< 0,6	D<=S
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	---	< 0,25	---
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	D<=T	< 0,1	D<=T
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	D<=T	< 0,1	D<=T
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,6	D<=S	< 0,6	D<=S
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	D<=T	< 0,1	D<=T
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14	D<=T	0,14	D<=T
Vinylchloride	µg/l	< 0,1	D<=T	< 0,1	D<=T
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	D<=T	< 0,1	D<=T
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6	D<=S	< 0,6	D<=S
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	---	< 0,25	---
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	---	< 0,25	---
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2	D<=I	< 0,2	D<=I
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6	D<=S	< 0,6	D<=S
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C12 - C22	µg/l		---		---
Minerale olie C30 - C40	µg/l		---		---
Minerale olie (totaal)	µg/l		---		---
Minerale olie C10 - C12	µg/l		---		---
Minerale olie C22 - C30	µg/l		---		---

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
---	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
<=S	= kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
>S	= groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
>T	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
>I	= groter dan I
#@#	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GSG	= groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
D<=S	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
D<=T	= detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
D<=I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
D>I	= detectielimiet groter dan I
D>S	= detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde
#	= verhoogde rapportagegrens

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming

		S	T	I	
METALEN					
Molybdeen	µg/l	5,0	153	300	
Barium	µg/l	50	338	625	
Kwik	µg/l	0,050	0,18	0,30	
Kobalt	µg/l	20	60	100	
Nikkel	µg/l	15	45	75	
Zink	µg/l	65	433	800	
Koper	µg/l	15	45	75	
Cadmium	µg/l	0,40	3,2	6,0	
Lood	µg/l	15	45	75	
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,20	15	30	
Ethylbenzeen	µg/l	4,0	77	150	
Tolueen	µg/l	7,0	504	1000	
Xylenen (som)	µg/l	0,20	35	70	
Naftaleen	µg/l	0,010	35	70	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6,0	153	300	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,80	40	80	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,010	5,0	10,0	
Dichloormethaan	µg/l	0,010	500	1000	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6,0	203	400	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,010	150	300	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,010	65	130	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,010	20	40	
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 facta)	µg/l	0,010	10,0	20	
Vinylchloride	µg/l	0,010	2,5	5,0	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,010	5,0	10,0	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7,0	204	400	
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630	
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7,0	454	900	

Bijlage

5 Bodemnormering

Aantal pagina's : 3

BIJLAGE 5 Overzicht (land)bodemnormen

Toetsingswaarden voor grond en grondwater

Op 3 april 2012 is de gewijzigde Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 2012, nr. 6563, 3 april 2012) gepubliceerd en op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, 469) in werking getreden. In bijlage 1 bij deze circulaire zijn de streefwaarden (S) grondwater en de herziene interventiewaarden (I) voor grond en grondwater opgenomen.

In het Besluit bodemkwaliteit zijn de achtergrondwaarden (AW) en de Maximale Waarden Wonen (WO) en Industrie (IND) voor grond opgenomen. Deze achtergrondwaarden vervangen de streefwaarden voor grond. Een toelichting op de Maximale Waarden is opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247).

Interventiewaarde asbest en INEV's

In bijlage 1 van de circulaire is ook de in de Beleidsbrief asbest (Tweede Kamer, 2004, 28 663 en 28 199, nr. 15) aangekondigde interventiewaarde voor asbest opgenomen.

Ook zijn de indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) voor een aantal verontreinigende stoffen in grond en grondwater in de circulaire opgenomen. Het betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afleiding interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten.
2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humaan toxicologische effecten.

De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:

- a. er dienen minimaal vier toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
- b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
- c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
- d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.
Indien aan een of meer van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan humaan toxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging.

Bodemfuncties en bodemfunctieklassen

Er zijn zeven bodemfuncties geclusterd tot drie bodemfunctieklassen. Voor elke bodemfunctiekلاسe is één generieke norm afgeleid voor blijvende geschiktheid, op basis van het meest gevoelige scenario binnen de bodemfunctiekلاسe. De indeling van de bodemfuncties in bodemfunctieklassen is hieronder weergegeven. Tevens is de naam van de generieke norm voor blijvende geschiktheid weergegeven.

indeling in bodemfunctieklassen en naam bodemnorm

afgeleide generieke bodemnorm voor blijvende geschiktheid (bovengrond)	bodemfuncties die één bodemfunctiekلاسe vormen
Achtergrondwaarden (klasse AW)	1. landbouw 2. natuur 3. moestuinen-volkstuinen
Maximale Waarde wonen (klasse WO)	4. wonen met tuin 5. plaatsen waar kinderen spelen 6. groen met natuurwaarden
Maximale Waarde industrie (klasse IND)	7. ander groen, bebouwing, infrastructuur, industrie

Tussenwaarden

In de NEN 5740:2009 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.

Samenvatting (land)bodemnormering

Grond

> AW	gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde	licht verontreinigd
> WO	gehalte groter dan de maximale waarde wonen	
> IND	gehalte groter dan de maximale waarde industrie	
> T	gehalte groter dan de tussenwaarde $(AW + I) / 2$ en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde	matig verontreinigd
> I	gehalte groter dan de interventiewaarde	sterk verontreinigd
> INEV	gehalte groter dan het indicatieve niveau voor ernstige verontreiniging	sterk verontreinigd

Grondwater

> S	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)	licht verontreinigd
> T	concentratie groter dan de tussenwaarde $(S + I) / 2$ en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)	matig verontreinigd
> I	concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)	sterk verontreinigd
> INEV	concentratie groter dan het indicatieve niveau voor ernstige verontreiniging	sterk verontreinigd

Bijzonderheden toetsingsregels

De achtergrondwaarden, de maximale waarden grond en de streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen kunnen lager zijn dan de vereiste rapportagegrens in AS3000 (richtlijn waarin de kwaliteitseisen voor laboratoria zijn vastgelegd voor al het milieuhygiënisch bodemonderzoek).

Dit betekent dat deze toetsingswaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000.

Geen 0,7-regel

Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond/het grondwater voldoet aan de toetsingswaarden (achtergrondwaarden en maximale waarden grond en de streefwaarden grondwater).

Wel 0,7-regel

Indien het laboratorium een waarde '< verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de toetsingswaarden (achtergrondwaarden en maximale waarden grond en de streefwaarden grondwater). Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling.

Bijlage

6 Overzicht wet- en regelgeving bodem

Aantal pagina's : 1

BIJLAGE 6 Overzicht wet- en regelgeving bodem

Wetgeving

- Wet van 15 september 2005 tot wijziging van de Wet bodembescherming (overgang taken Service Centrum Grond), Staatsblad 2005, 482.
- Wet van 15 december 2005, houdende wijziging van de Wet bodembescherming en enkele andere wetten in verband met wijzigingen in het beleid inzake bodemsaneringen, Staatsblad 2005, 680 en zoals gewijzigd Staatsblad 2007, 115 en Staatsblad 2007, 349.
- Wet inrichting landelijk gebied (investeringsbudget) Staatsblad 2006, 666.

Besluiten en ministeriële regelingen

- Besluit overige niet-meldingsplichtige gevallen bodemsanering, besluit van 29 november 1994, laatstelijk gewijzigd 23 juli 2000, Staatsblad 2000, 331.
- Besluit verplicht bodemonderzoek bedrijfsterreinen, besluit van 25 september 1993, Staatsblad 1993, 602, laatstelijk gewijzigd 7 juni 2005, Staatsblad 2005, 302.
- Besluit aanwijzing bevoegd gezag gemeenten Wet bodembescherming, besluit van 12 december 2000, laatstelijk gewijzigd 8 september 2004, Staatsblad 2004, 477.
- Besluit financiële bepalingen bodemsanering (incl. subsidieregeling bedrijfsterreinen), Staatsblad 2005, 681, laatstelijk gewijzigd (draagkrachtregeling) Staatsblad 2006, 637.
- Regeling financiële bepalingen bodemsanering 2005, Staatscourant 2005, 250 laatstelijk gewijzigd Staatscourant 2007, 91.
- Besluit uniforme saneringen (BUS), Staatsblad 2006, 54.
- Regeling uniforme saneringen, Staatscourant 2006, 29, laatstelijk gewijzigd Staatscourant 2007, 87 en Staatscourant 2008, 167.
- Besluit bodemkwaliteit Staatsblad 2007, 469.
- Regeling bodemkwaliteit Staatscourant 2007, nr. 247, laatstelijk gewijzigd 27 juni 2008, Staatscourant 2008, 122.
- Regeling beperkingenregistratie Wet bodembescherming, Staatscourant 2007, 120.
- Regeling inrichting landelijk gebied (investeringsbudget), Staatscourant 2006, 249 (rectificatie Staatscourant 2007, 8).
- Regeling beoordeling reinigbaarheid grond 2006, Staatscourant 2006, 145.

Circulaires

- Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 2012, 6563.
- Circulaire landsdekkend beeld van 20 november 2001, Staatscourant 2002, 14.
- Beleidsregel kostenverhaal, artikel 75 Wet bodembescherming, Staatscourant 2007, 90 en gerectificeerd Staatscourant 2007, 93.
- Toepassing zorgplicht Wet bodembescherming bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen, Staatscourant 2008, 246.

Alle hierboven genoemde publicaties zijn verkrijgbaar via www.overheid.nl

Onderzoeksnormen

- NEN 5707:2003: 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem' (mei 2003).
- NEN 5897:2005 nl: 'Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat' (december 2005).
- NEN 5717:2009 'Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'.
- NEN 5720:2009 'Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie'.
- NEN 5725:2009 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek' (januari 2009).
- NEN 5740:2009 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond' (januari 2009).

Alle hierboven genoemde onderzoeksnormen zijn tegen betaling verkrijgbaar via www.nen.nl