



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

Verkennend bodemonderzoek Kleermakerstraat te Velsbroek

projectnummer 121760



Opdrachtgever: Groeneweg Projecten B.V.
de heer H. Groeneweg
Postbus 527
1981 EH SANTPOORT-NOORD

Versienummer: 1.1

Plaats, datum: IJmuiden, 17 oktober 2013

Auteur: S.J. Bosch

Paraaf:

Controle: ing. R. Leker

Paraaf:

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.
IBAN: NL88ABNA0589448188
K.v.K. nr. 34342733

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	3
1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek.....	3
1.2 Indeling van de rapportage.....	3
2 Vooronderzoek	4
2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie	4
2.2 Voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	4
2.3 Achtergrondgehalten	5
2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	5
2.5 Onderzoekshypothese en -strategie	6
3 Uitgevoerd bodemonderzoek	7
3.1 Onderzoeksmethode	7
3.2 Uitgevoerd onderzoeksprogramma	7
4 Resultaten.....	9
4.1 Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen.....	9
4.2 Bodemnormering.....	9
4.3 Samenvatting toetsingsresultaten	9
4.4 Interpretatie van de analyseresultaten	12
5 Conclusies en aanbevelingen	13

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(en) grond	
3.2 Analyserapport(en) grondwater	
4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen	
4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel(len) grond	
4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater	
5 Bodemnormering	
6 Overzicht wet- en regelgeving bodem	

1 Inleiding

In opdracht van Groeneweg Projekten B.V. heeft BK Bodem B.V. (BK) van september 2013 tot en met oktober 2013 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Kleermakerstraat te Velsersbroek. Het bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van een voorgenomen locatieontwikkeling. Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit.

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 bodemonderzoek genoemd.

- Het vooronderzoek moet voldoen aan de Nederlandse Norm 5725 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" (NEN 5725 uit 2009).
- Het bodemonderzoek moet voldoen aan de Nederlandse Norm "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NEN 5740 uit 2009).
- 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. 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 23 september 2013 uitgevoerd voorafgaand aan het veldwerk door de heer S.J. Bosch;
- www.bodemloket.nl;
- het interpreteren van topografische en geohydrologische kaarten;
- informatie van de opdrachtgever:
contactpersoon de heer H. Groeneweg;
- informatie uit het archief van Milieudienst IJmond:
contactpersoon de heer H. Schoot.

2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft een braakliggend perceel omsloten door de Zadelmakerstraat, Kleermakerstraat en Rijksstraatweg te Velsersbroek. De locatie is in het verleden in gebruik geweest als agrarisch perceel, waarbij op het terrein onder andere kassen aanwezig waren. In de toekomst zal de locatie ontwikkeld worden voor het bouwen van een bouwmarkt met parkeerterrein en nieuwbouw. De locatie heeft een oppervlakte van circa 1,5 hectare, is geheel onbebouwd en sterk begroeid met onkruid. Er hebben sinds het bodemonderzoek in 2008 geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden op de locatie (zie foto's 6 en 7 in bijlage 1.4).

De locatie is kadastraal geregistreerd als gemeente Velsen, sectie E, nummer 1616 en 1619 (bijlage 1.3). De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.1. Een overzichtstekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.2.

2.2 Voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie

Op een deel van de locatie is in 2008 een verkennend bodemonderzoek (1) uitgevoerd. Daarnaast is op de locatie in het kader van een inventarisatie van asbestverdachte locaties in gemeente Velsen een historisch asbestonderzoek (2) uitgevoerd.

Verkennend onderzoek (1) betreft kadastraal perceel Velsen E 1619. Tijdens het verkennend onderzoek zijn in de bodem met uitzondering van enkele sporen puin ter plaatse van boring B04 geen antropogene bijmengingen aangetroffen in de bodem. Uit het onderzoek blijkt dat in de bovengrond (0,0 – 0,5 m -mv) plaatselijk een licht verhoogd gehalte kobalt is aangetoond. In de ondergrond (0,5 – 2,0 m -mv) zijn de geanalyseerde parameters niet in verhoogde gehalten aangetoond. Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties barium, molybdeen, zink, trans-1,2 dichloorethenen, tetrachlooretheen en vinylchloride. De licht verhoogde gehalten en concentraties geven geen aanleiding tot het uitvoeren van nader on-

(1) Verkennend bodemonderzoek locatie aan de Mandenmakerstraat te Velsersbroek met projectnummer MB-7334, uitgevoerd door Inpijn-Blokpoel in opdracht van Shurgard Nederland, gedateerd op 24 juli 2008.

(2) Inventarisatie asbestverdachte locaties Gemeente Velsen met projectnummer T.09.5557-7, uitgevoerd door Terrascan in opdracht van Milieudienst IJmond, gedateerd 27 april 2010.

derzoek. Er is geen sprake van een vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Op basis van de inventarisatie van de asbestverdachte locaties in gemeente Velsen (2) wordt de locatie geclassificeerd als 'asbestverdachte locatie op basis van historisch onderzoek'. Gezien het historisch gebruik (bebouwd met kassen) en het feit dat gezien de aanwezige vegetatie geen maaveldinspectie heeft plaatsgevonden, werd aanbevolen op de locatie een asbest-in-grondonderzoek uit te voeren. Omdat uit het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (1) is gebleken dat in de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie geen asbestverdachte materialen zijn aangetoond, heeft Milieudienst IJmond besloten dat de locatie niet langer verdacht is op het voorkomen van verontreinigingen met asbest en dat het uitvoeren van een asbest-in-grondonderzoek voor de locatie achterwege kan worden gelaten.

Met de Milieudienst IJmond is afgestemd dat de verontreinigingssituatie zoals beschreven in het voorgaand bodemonderzoek nog voldoende actueel is wanneer het historisch onderzoek uitwijst dat zich sindsdien geen bodembedreigende activiteiten hebben voorgedaan.

2.3 Achtergrondgehalten

Op de Bodemkwaliteitskaart (Bkk) opgesteld door Milieudienst IJmond is de locatie gelegen in zone 3. Dit houdt in dat in zowel de bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) als de ondergrond (0,5 - 2,0 m -mv) lichte verontreinigingen met PAK en minerale olie kunnen worden aangetroffen.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruikgemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (24 west/oost en 25 west/oost) 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	Parameters	Stratigrafische eenheid
0 m t.o.v. NAP t/m 15 m -NAP	slecht Doorlatende Deklaag	lichte tot zware kleien en veen	C = 5.000 - 20.000 d.	formatie van Naaldwijk en Nieuwkoop
15 m -NAP t/m 41 - NAP	eerste Watervoerend Pakket	matig fijne tot grove grind- en schelphoudend zanden	K = 7 - 35 m/d.	formatie van Boxtel en Eem
41 m -NAP t/m 86 m -NAP	eerste Scheidende Laag	klei met fijne zandlaagjes en keileem aan de basis	C = variërend tot max. circa 100.000 d.	formatie van Drenthe

K-waarde : horizontale doorlatendheidscoëfficiënt in meters per dag (voor watervoerende pakketten)

C-waarde : verticale weerstand in dagen (voor slecht doorlatende en scheidende lagen)

In tabel 1 staat de regionale bodemopbouw schematisch weergegeven. De lokale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie kan hiervan afwijken. Vooral de lokale opbouw van het Bovenste Watervoerend Pakket en de Deklaag zijn van invloed op het verspreidingsrisico van mobiele verontreinigingen.

Met behulp van de TNO-kaarten is bepaald dat de stromingsrichting van het grondwater in de Slecht Doorlatende Deklaag oostelijk gericht is. Door een lokale afwijking van de bodemopbouw, de aanwezigheid van grondwateronttrekkingen en/of lokaal open water kan de plaatselijke stromingsrichting van het grondwater hiervan afwijken. De grondwaterstand in de Deklaag bedraagt circa 0,5 m -NAP.

De stroming van het grondwater in het Eerste Watervoerend Pakket is oostelijk tot noordoostelijk gericht. De stijghoogte van het grondwater in het Eerste Watervoerend Pakket bedraagt circa 1,75 m -NAP.

Omdat de grondwaterstand in het de Slecht Doorlatende Deklaag hoger is dan de stijghoogte in het Eerste Watervoerend Pakket, is er sprake van neerwaartse grondwaterstroming van de Slecht Doorlatende 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 verontreinigingen anders dan die op basis van de BKK kunnen worden verwacht'.

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

3 Uitgevoerd bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden op 23 september 2013 en zijn uitgevoerd door de heren S.J. Bosch en R. Pals. Het grondwatermonster is conform de norm minimaal één week na plaatsing op 30 september 2013 genomen door de heer P.E.B. de Boer.

3.1 Onderzoeksmethode

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 - veldwerk bij milieuhygiënisch bodem-onderzoek en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002.

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-waterreactie³. Verder zijn bij de uitvoering van het veldwerk het maaiveld (ter plaatse van de boringen) en de opgeboorde grond visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest-verdachte materialen. De visuele inspectie is niet conform de NEN 5707 uitgevoerd en geeft alleen een indicatie van de aan- of afwezigheid van asbest op de locatie. De veldwerkers hebben met goed gevolg de cursus 'asbest herkennen' gevolgd.

3.2 Uitgevoerd onderzoeksprogramma

In tabel 2 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

tabel 2: uitgevoerd onderzoeksprogramma

Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
kadastrale gemeente Velsen, sectie E, perceel 1616			
13 x tot 0,5 m -mv 4 x tot 2,0 m -mv	2⊙	5 x NEN 5740 standaardpakket grond	2 x NEN 5740 standaardpakket grondwater
kadastrale gemeente Velsen, sectie E, perceel 1619			
geen onderzoeksprogramma uitgevoerd, verontreinigingssituatie op basis van voorgaand onderzoek (1)			

m -mv meters beneden maaiveld

⊙ de bovenkant van het filter staat circa 0,5 meter beneden de grondwaterstand

Van de bovengrond (0 – 0,5 m -mv) zijn drie mengmonsters (BG1 – BG3) samengesteld. Deze mengmonsters zijn samengesteld op basis van de globale ligging van de boringen. Van de ondergrond (0,5 – 1,5 m -mv) zijn twee mengmonster (OG1 en OG2) samengesteld. Mengmonster OG1 is op basis van de globale ligging van de boringen samengesteld. Van de grond rondom de grondwaterstand is mengmonster OG2 samengesteld.

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),

3 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.

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 troebelheid (NTU) en de elektrische geleidbaarheid (EC) bepaald.

De voorbehandeling voor de monsters van grond en grondwater is conform AS3000 uitgevoerd.

De analyses zijn uitgevoerd door de RvA geaccrediteerde laboratoria van ALcontrol te Rotterdam. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

De locaties van de verrichte boringen en geplaatste peilbuis(zen) zijn aangegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.2.

4 Resultaten

4.1 Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 2 is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie per boring weergegeven. Hierin zijn ook de zintuiglijke waarnemingen vermeld.

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot de maximale boordiepte van 2,7 m -mv uit matig fijn, zwak tot matig humeus, zwak siltig zand bestaat. De bodem tot 2,7 m -mv bevat over het algemeen sporen schelpen en wortels. Plaatselijk zijn er sporen baksteen aangetroffen. Ter plaatse van boring 004 is van 1,8 – 2,1 m -mv een zwak zandige veenlaag aangetroffen.

Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld (ter plaatse van de boringen) en in de opgeboorde grond.

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.

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

Grond- monster- code	Boring- nummers	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarne- ming	Uitgevoerde analyses	> AW (mg/kg ds)	> T (mg/kg ds)	> I (mg/kg ds)
BG1	001, 004, 010, 013, 014, 017	0 – 0,5	geen	NEN 5740 standaardpakket grond	-	-	-
BG2	002, 003, 005, 006, 007	0 – 0,5	geen	NEN 5740 standaardpakket grond	-	-	-
BG3	008, 009, 012, 015, 016, 018, 019	0 – 0,5	geen	NEN 5740 standaardpakket grond	-	-	-
OG1	003, 004, 007, 012, 013, 018	0,5 – 1,0	sporen schelpen	NEN 5740 standaardpakket grond	-	-	-
OG2	003, 004, 007, 012, 013, 018	0,7 – 1,5	sporen schelpen	NEN 5740 standaardpakket grond	-	-	-

- > 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 ($\mu\text{g/l}$)
004-1-1	1,3 - 2,3	1,1	1.460	6.8	6	NEN 5740 standaardpakket grondwater	-	-	-
012-1-1	1,7 - 2,7	0,9	1.520	6.9	35	NEN 5740 standaardpakket grondwater	1.2- (0,2) dichloor- ethenen	-	-

> 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

Kadastrale gemeente Velsen, sectie E, perceel 1616

Zowel de bovengrond (0 - 0,5 m -mv) als de ondergrond (0,5 - 1,5 m -mv) is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met 1,2-dichloorethenen. De herkomst van deze verontreiniging is onbekend.

Kadastrale gemeente Velsen, sectie E, perceel 1619

De bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) is plaatselijk licht verontreinigd met kobalt. De ondergrond (0,5 - 2,0 m -mv) is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium, molybdeen, zink, trans-1,2 dichloorethenen, tetrachlooretheen en vinylchloride.

5 Conclusies en aanbevelingen

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit vastgelegd. De hypothese 'onverdacht op het voorkomen van verontreinigingen anders dan die op basis van de BKK kunnen worden verwacht' is juist gebleken. Het uitvoeren van een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.

Kadastrale gemeente Velsen, sectie E, perceel 1616

Zowel de bovengrond (0 - 0,5 m -mv) als de ondergrond (0,5 - 1,5 m -mv) is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met 1,2-dichloorethenen.

Kadastrale gemeente Velsen, sectie E, perceel 1619

De bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) is plaatselijk licht verontreinigd met kobalt. De ondergrond (0,5 - 2,0 m -mv) is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters. Het grondwater is licht verontreinigd met barium, molybdeen, zink, trans-1,2 dichloorethenen, tetrachlooretheen en vinylchloride.

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

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.

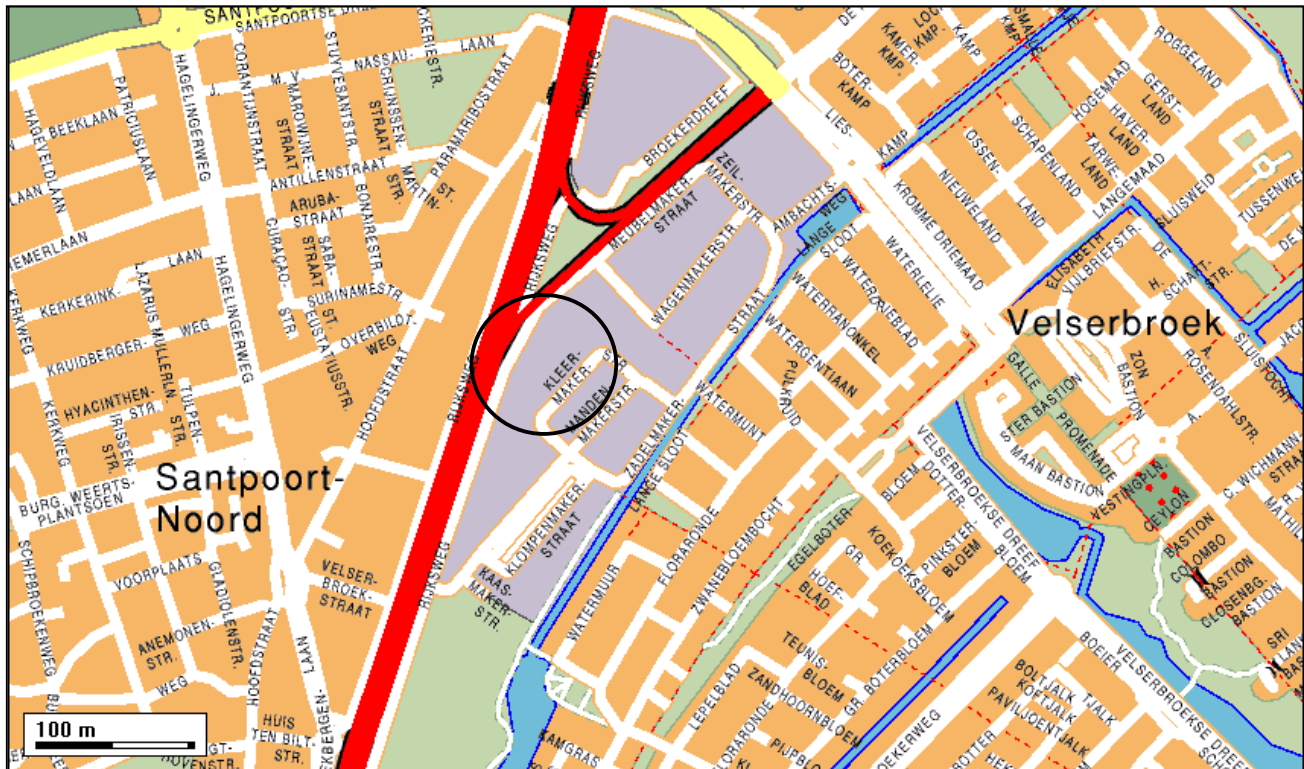
Bijlage

1 Tekeningen

Bijlage

1.1 Topografische ligging

Schaal : zie schaallat



Legenda



ligging onderzoekslocatie



Kleermakerstraat te Velserbroek

Projectnr: 121760

Topografische ligging

Deze kaart is noordgericht

Opdrachtgever:

Schaal : zie schaallat

Formaat : A4

Groeneweg Projecten B.V.

Getekend : SIBO

Bijlage : 1.1

Datum : 10-10-2013

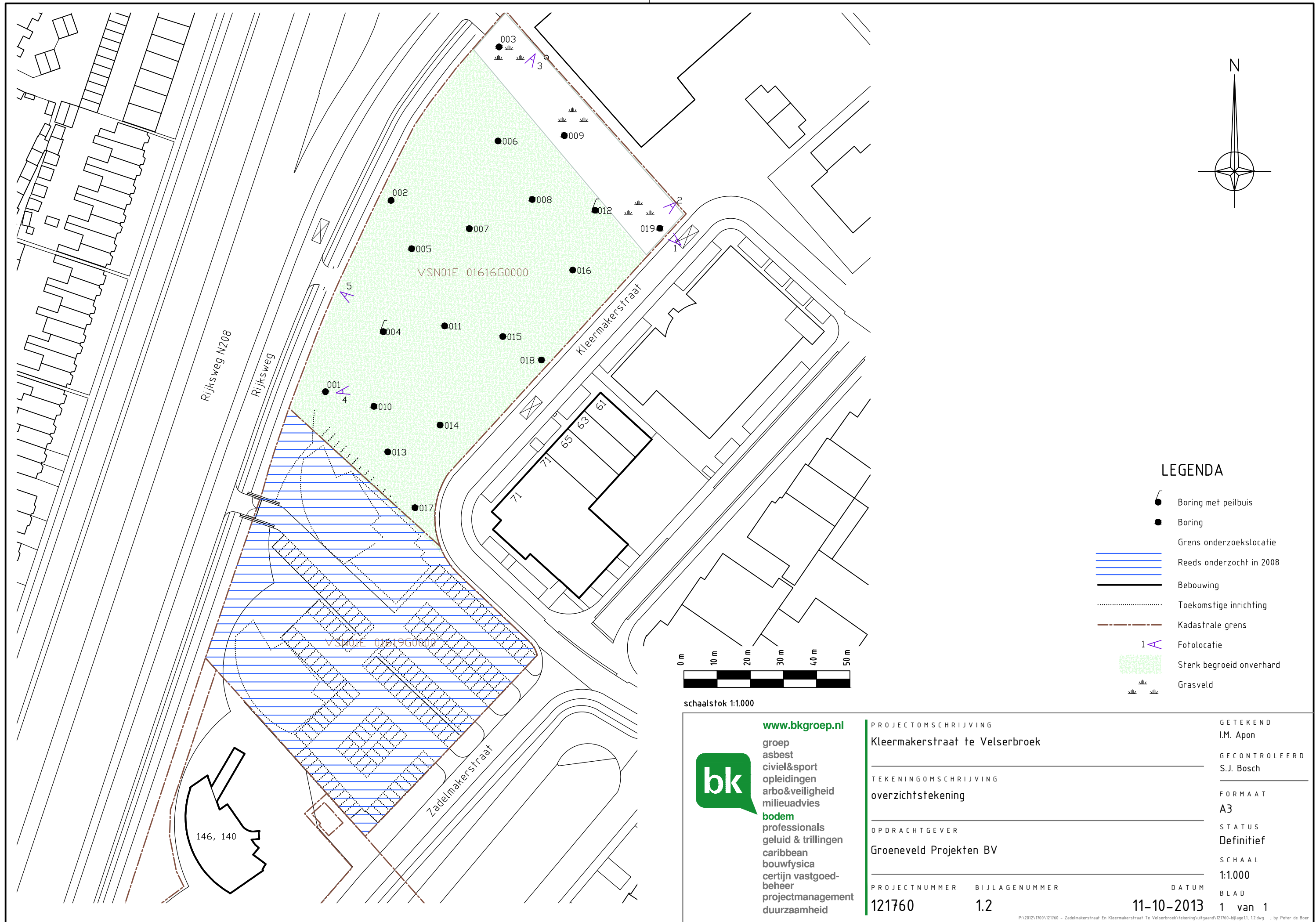
Versie Nr. : 1.0

Gecontroleerd : ROLE

Bijlage

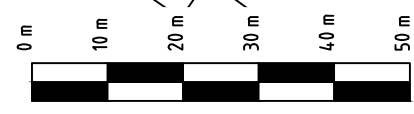
1.2 Overzichtstekening

Schaal 1 : 1.000



LEGENDA

- Boring met peilbuis
- Boring
- Grens onderzoekslocatie
- Reeds onderzocht in 2008
- Bebouwing
- Toekomstige inrichting
- Kadastrale grens
- Fotolocatie
- Sterk begroeid onverhard
- Grasveld



schaalstok 1:1.000



www.bkgroep.nl
 groep
 asbest
 civiel&sport
 opleidingen
 arbo&veiligheid
 milieudadvies
bodem
 professionals
 geluid & trillingen
 caribbean
 bouwfysica
 certijn vastgoed-
 beheer
 projectmanagement
 duurzaamheid

PROJECTOMSCHRIJVING
 Kleermakerstraat te Velsbroek

TEKENINGOMSCHRIJVING
 overzichtstekening

OPDRACHTGEVER
 Groeneveld Projecten BV

PROJECTNUMMER BIJLAGENUMMER
 121760 1.2

GETEKEND
 I.M. Apon

GECONTROLEERD
 S.J. Bosch

FORMAAT
 A3

STATUS
 Definitief

SCHAAL
 1:1.000

BLAD
 1 van 1

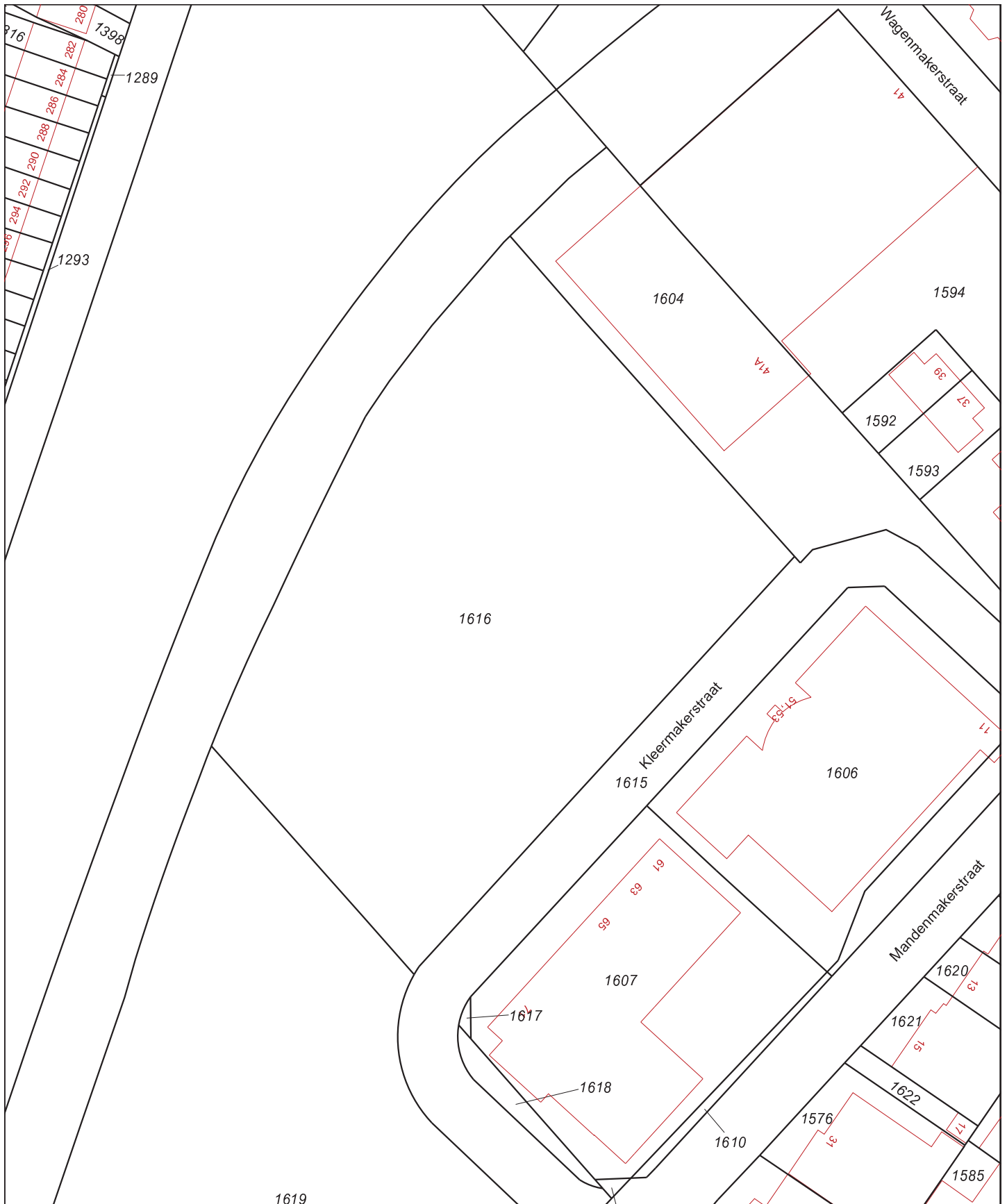
DATUM
 11-10-2013

Bijlage

1.3 Kadastrale kaart

Schaal 1 : 1.000

Uittreksel Kadastrale Kaart



- 12345 Deze kaart is noordgericht
- 25 Perceelnummer
- Huisnummer
- Vastgestelde kadastrale grens
- Voorlopige kadastrale grens
- Administratieve kadastrale grens
- Bebouwing
- Overige topografie

Schaal 1:1000

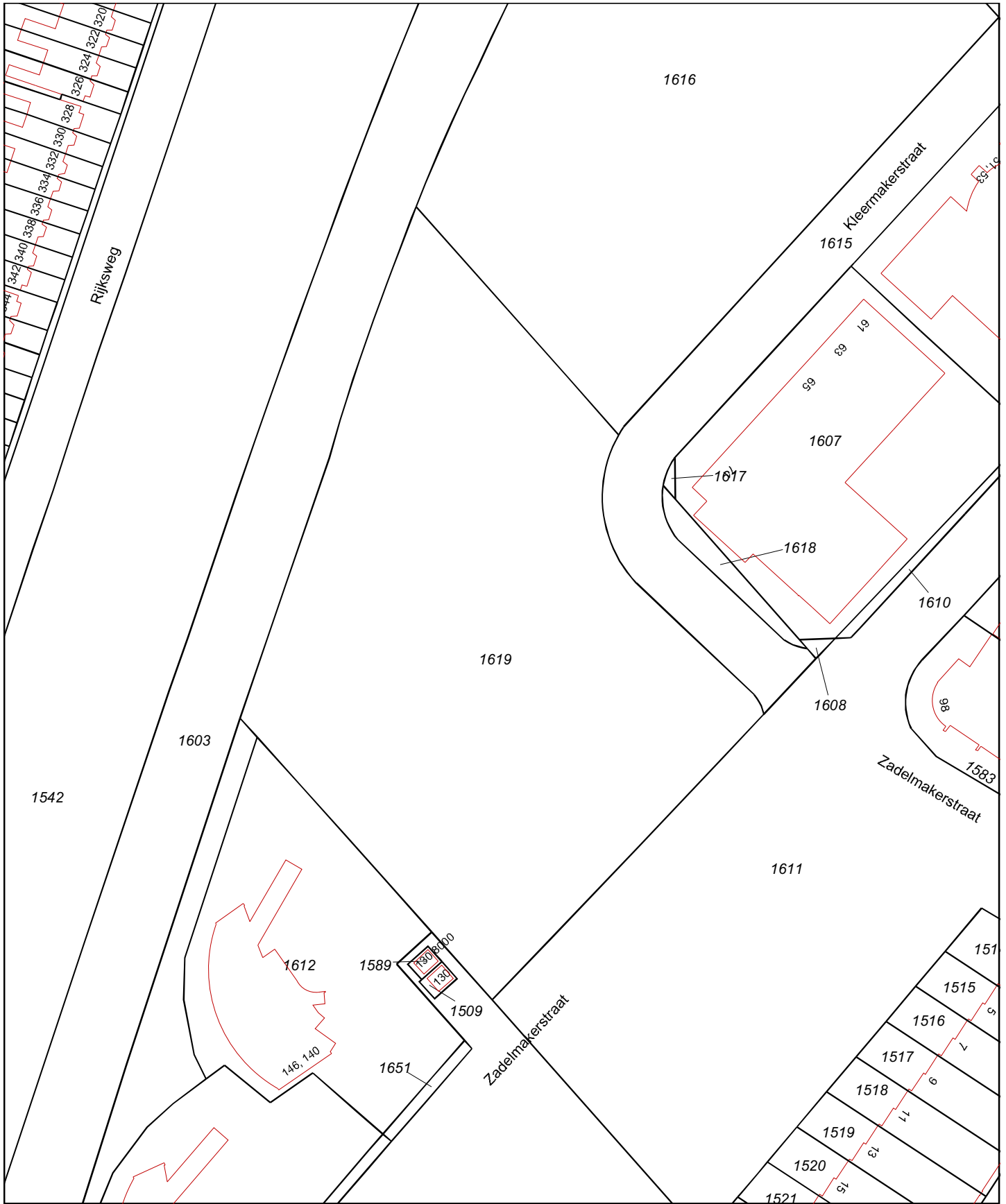
Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

VELSEN
E
1616



Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 13 september 2013
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



<p>12345 Perceelnummer</p> <p>25 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, 11 oktober 2013 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:1000</p> <p>Kadastrale gemeente VELSEN</p> <p>Sectie E</p> <p>Perceel 1619</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: 3



Foto 1 vanuit zuidwestelijke richting



Foto 2 vanuit noordwestelijke richting



Foto 3 vanuit noordelijke richting



Foto 4 vanuit westelijke richting



Foto 5 vanuit noordwestelijke richting

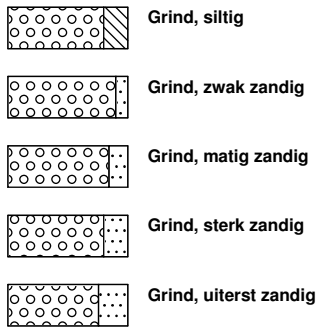
Bijlage

2 Boorprofielen

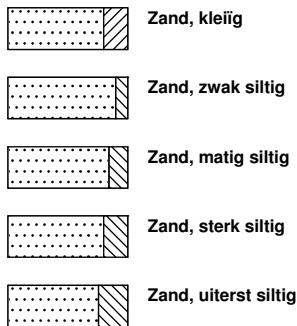
Aantal pagina's : 6 (inclusief legenda)

Legenda (conform NEN 5104)

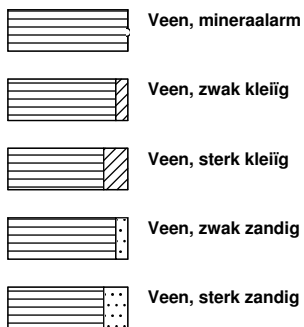
grind



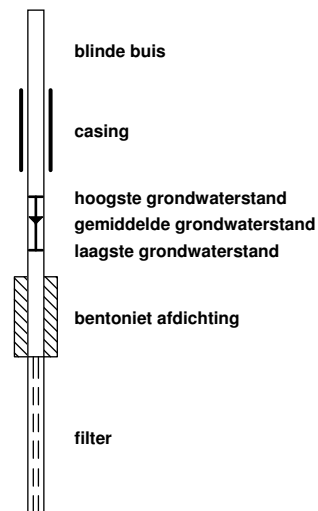
zand



veen



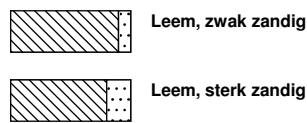
peilbuis



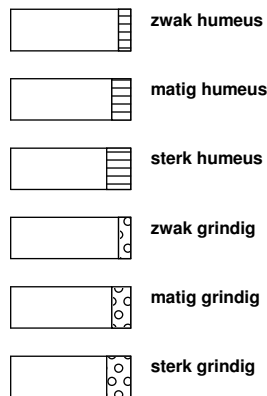
klei



leem



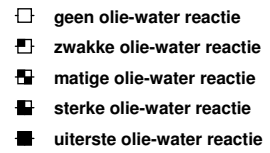
overige toevoegingen



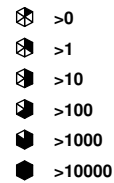
geur



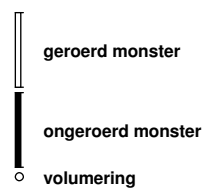
olie



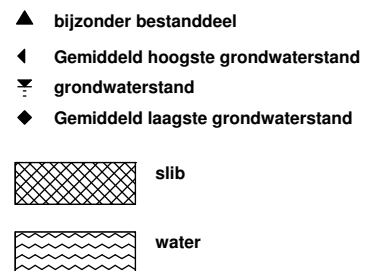
p.i.d.-waarde



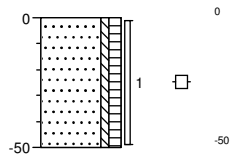
monsters



overig

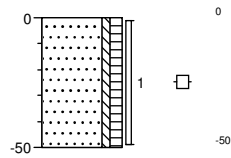


Boring: 001



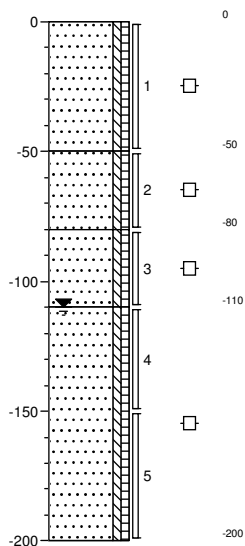
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, lichtbruin, Edelmanboor

Boring: 002



Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, lichtbruin, Edelmanboor

Boring: 003



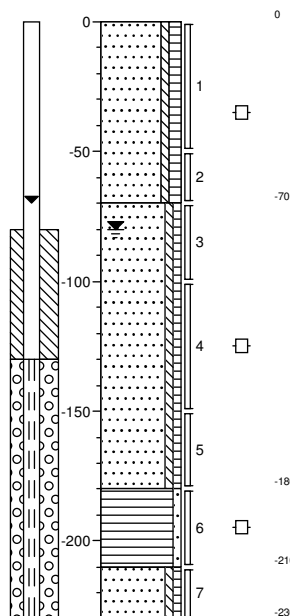
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, sporen beton, lichtbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen grind, lichtbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen schelpen, neutraalgrijs, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen schelpen, lichtgrijs, Edelmanboor

Boring: 004



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

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen schelpen, lichtgrijs, Edelmanboor

Veen, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor

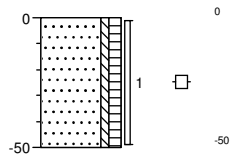
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen schelpen, Zuigerboor



Projectnaam
Projectnummer
Opdrachtgever
Datum

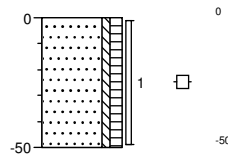
Kleermakerstraat te Velsbroek
121760
Groeneveld Projekten BV
23-9-2013

Boring: 005



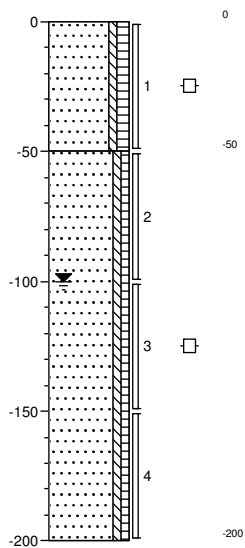
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, lichtbruin, Edelmanboor

Boring: 006



Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, lichtbruin, Edelmanboor

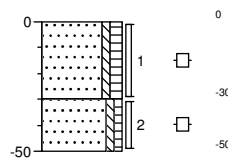
Boring: 007



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

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen schelpen, lichtgrijs, Edelmanboor

Boring: 008



Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, lichtbruin, Edelmanboor

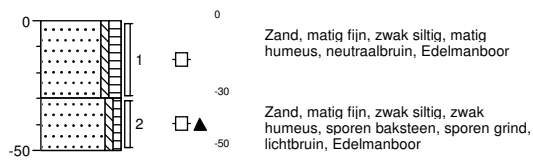
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen schelpen, zwak gleyhoudend, lichtbruin, Edelmanboor



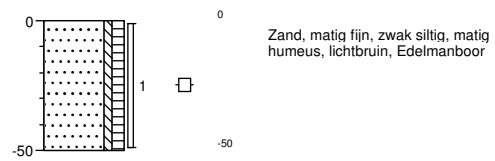
Projectnaam
Projectnummer
Opdrachtgever
Datum

Kleermakerstraat te Velsbroek
121760
Groeneveld Projekten BV
23-9-2013

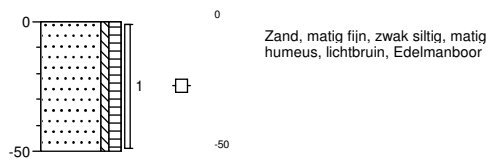
Boring: 009



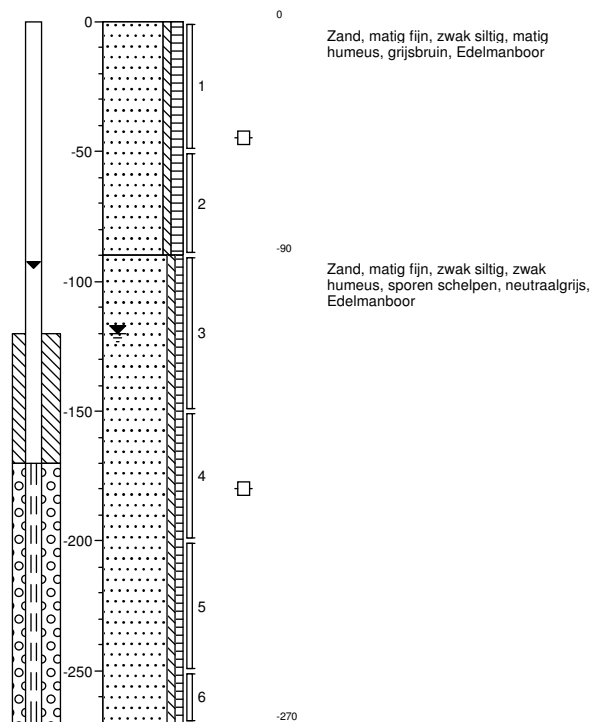
Boring: 010



Boring: 011



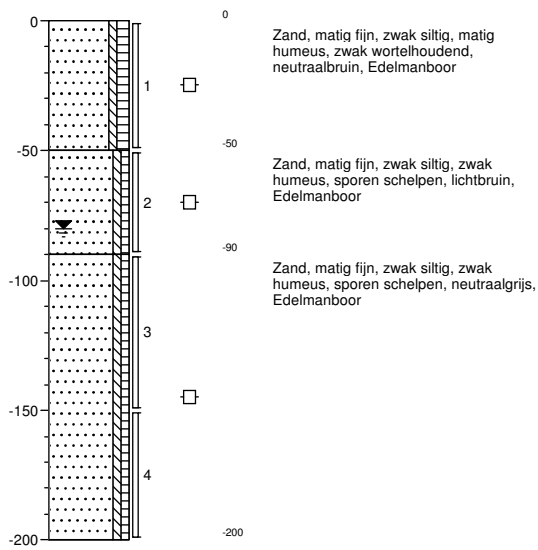
Boring: 012



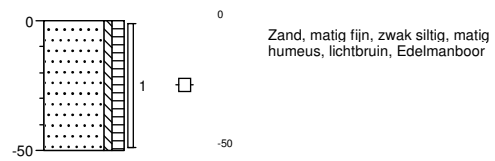
Projectnaam
Projectnummer
Opdrachtgever
Datum

Kleermakerstraat te Velsbroek
121760
Groeneveld Projekten BV
23-9-2013

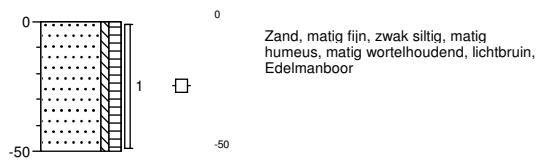
Boring: 013



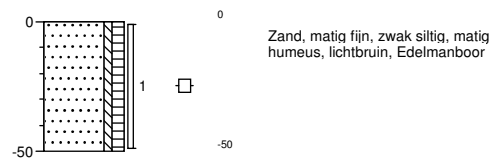
Boring: 014



Boring: 015



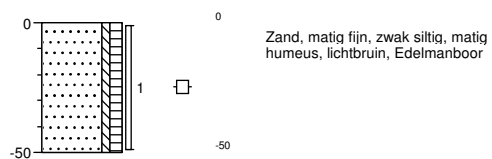
Boring: 016



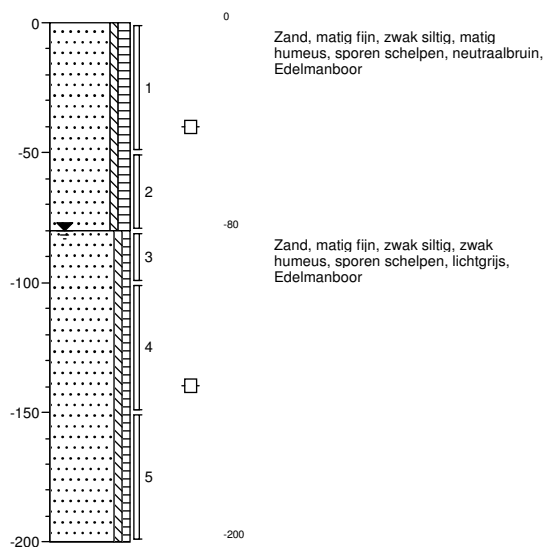
Projectnaam
Projectnummer
Opdrachtgever
Datum

Kleermakerstraat te Velsbroek
121760
Groeneveld Projekten BV
23-9-2013

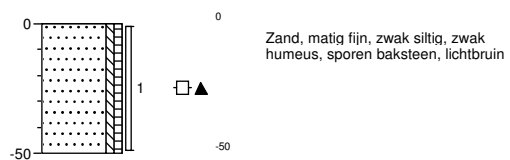
Boring: 017



Boring: 018



Boring: 019



Projectnaam
Projectnummer
Opdrachtgever
Datum

Kleermakerstraat te Velsbroek
121760
Groeneveld Projekten BV
23-9-2013

Bijlage

3 Analyserapporten

Bijlage

3.1 Analyserapport(en) grond

Laboratorium : ALcontrol
Certificaatnr(s) : 11933115
Aantal pagina's : 6



Analyserapport

BK Bodem BV
SJ Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Kleermakerstraat te Velsbroek
Uw projectnummer : 121760
ALcontrol rapportnummer : 11933115, versienummer: 1

Rotterdam, 01-10-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 121760. 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.

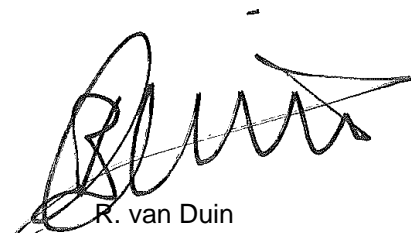
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 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
SJ Bosch

Blad 2 van 6

Analyserapport

Projectnaam Kleermakerstraat te Velsbroek
Projectnummer 121760
Rapportnummer 11933115 - 1Orderdatum 24-09-2013
Startdatum 24-09-2013
Rapportagedatum 01-10-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	BG1 001,004,010,013,014,017 - 1						
002	Grond (AS3000)	BG2 002,003,005,006,007 - 2						
003	Grond (AS3000)	BG3 008,009,012,015,016,018,019 - 3						
004	Grond (AS3000)	OG1 003,004,007,012,013,018 - 4						
005	Grond (AS3000)	OG2 003,004,007,012,013,018 - 5						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	85.7	84.3	84.6	84.1	81.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	15	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	stenen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2	1.5	2.2	0.8	0.8
KORRELROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.6	4.3	2.9	2.6	3.6
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.7	1.5	1.9	1.8	2.0
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.08	0.09	0.06	0.07	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	14	15	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	8.7	4.9	6.0	5.9	6.3
zink	mg/kgds	S	21	31	28	24	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.04	0.04	<0.01
antracene	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.09	0.03	0.05	0.01
benzo(a)antracene	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	0.02	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.05	0.02	0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.04	0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.03	0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.10 ¹⁾	0.33 ¹⁾	0.16 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.07 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
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf:



BK Bodem BV
SJ Bosch

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Kleermakerstraat te Velsbroek
Projectnummer 121760
Rapportnummer 11933115 - 1

Orderdatum 24-09-2013
Startdatum 24-09-2013
Rapportagedatum 01-10-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	BG1 001,004,010,013,014,017 - 1
002	Grond (AS3000)	BG2 002,003,005,006,007 - 2
003	Grond (AS3000)	BG3 008,009,012,015,016,018,019 - 3
004	Grond (AS3000)	OG1 003,004,007,012,013,018 - 4
005	Grond (AS3000)	OG2 003,004,007,012,013,018 - 5

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

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Kleermakerstraat te Velsbroek
Projectnummer 121760
Rapportnummer 11933115 - 1

Orderdatum 24-09-2013
Startdatum 24-09-2013
Rapportagedatum 01-10-2013

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
SJ Bosch

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Kleermakerstraat te Velsbroek
Projectnummer 121760
Rapportnummer 11933115 - 1

Orderdatum 24-09-2013
Startdatum 24-09-2013
Rapportagedatum 01-10-2013

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	Y4432763	23-09-2013	23-09-2013	ALC201
001	Y4432895	23-09-2013	23-09-2013	ALC201
001	Y4433191	23-09-2013	23-09-2013	ALC201
001	Y4433194	23-09-2013	23-09-2013	ALC201
001	Y4433195	23-09-2013	23-09-2013	ALC201
001	Y4433197	23-09-2013	23-09-2013	ALC201
002	Y4165704	23-09-2013	23-09-2013	ALC201
002	Y4165723	23-09-2013	23-09-2013	ALC201

Paraaf :





BK Bodem BV
SJ Bosch

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Kleermakerstraat te Velsbroek
Projectnummer 121760
Rapportnummer 11933115 - 1

Orderdatum 24-09-2013
Startdatum 24-09-2013
Rapportagedatum 01-10-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y4433193	23-09-2013	23-09-2013	ALC201
002	Y4433202	23-09-2013	23-09-2013	ALC201
002	Y4433207	23-09-2013	23-09-2013	ALC201
003	Y4165705	23-09-2013	23-09-2013	ALC201
003	Y4165720	23-09-2013	23-09-2013	ALC201
003	Y4432745	23-09-2013	23-09-2013	ALC201
003	Y4432899	23-09-2013	23-09-2013	ALC201
003	Y4432901	23-09-2013	23-09-2013	ALC201
003	Y4432902	23-09-2013	23-09-2013	ALC201
003	Y4433144	23-09-2013	23-09-2013	ALC201
004	Y4165706	23-09-2013	23-09-2013	ALC201
004	Y4165719	23-09-2013	23-09-2013	ALC201
004	Y4432903	23-09-2013	23-09-2013	ALC201
004	Y4433114	23-09-2013	23-09-2013	ALC201
004	Y4433126	23-09-2013	23-09-2013	ALC201
004	Y4433196	23-09-2013	23-09-2013	ALC201
005	Y4165711	23-09-2013	23-09-2013	ALC201
005	Y4165717	23-09-2013	23-09-2013	ALC201
005	Y4432904	23-09-2013	23-09-2013	ALC201
005	Y4433192	23-09-2013	23-09-2013	ALC201
005	Y4433199	23-09-2013	23-09-2013	ALC201
005	Y4433201	23-09-2013	23-09-2013	ALC201

Paraaf :



Bijlage

3.2 Analyserapport(en) grondwater

Laboratorium : ALcontrol
Certificaatnr(s) : 11935414
Aantal pagina's : 5



Analyserapport

BK Bodem BV
SJ Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Kleermakerstraat te Velsbroek
Uw projectnummer : 121760
ALcontrol rapportnummer : 11935414, versienummer: 1

Rotterdam, 03-10-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 121760. 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.

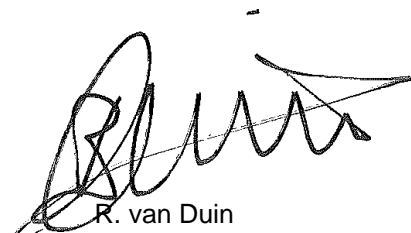
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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
SJ Bosch

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Kleermakerstraat te Velsbroek
Projectnummer 121760
Rapportnummer 11935414 - 1Orderdatum 30-09-2013
Startdatum 30-09-2013
Rapportagedatum 03-10-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	004-1-1 1 - 1
002	Grondwater (AS3000)	012-1-1 1 - 2

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>METALEN</i>				
barium	µg/l	S	<15	19
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	2.0	2.1
nikkel	µg/l	S	4.6	<3
zink	µg/l	S	<10	<10
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
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
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	0.13
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l		0.14	0.20
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42	0.42
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	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2
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
SJ Bosch

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Kleermakerstraat te Velsbroek
Projectnummer 121760
Rapportnummer 11935414 - 1

Orderdatum 30-09-2013
Startdatum 30-09-2013
Rapportagedatum 03-10-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	004-1-1 1 - 1
002	Grondwater (AS3000)	012-1-1 1 - 2

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	<50	<50

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

Paraaf :





BK Bodem BV
SJ Bosch

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Kleermakerstraat te Velsbroek
Projectnummer 121760
Rapportnummer 11935414 - 1

Orderdatum 30-09-2013
Startdatum 30-09-2013
Rapportagedatum 03-10-2013

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
SJ Bosch

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Kleermakerstraat te Velsbroek
Projectnummer 121760
Rapportnummer 11935414 - 1

Orderdatum 30-09-2013
Startdatum 30-09-2013
Rapportagedatum 03-10-2013

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	B1175156	30-09-2013	30-09-2013	ALC204
001	G8546678	30-09-2013	30-09-2013	ALC236
001	G8546679	30-09-2013	30-09-2013	ALC236
002	B1175160	30-09-2013	30-09-2013	ALC204
002	G8546671	30-09-2013	30-09-2013	ALC236
002	G8546677	30-09-2013	30-09-2013	ALC236

Paraaf :



Bijlage

4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen

Bijlage

4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel(len) grond

Aantal pagina's : 5

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

Analysemonster		BG1		BG2		BG3		OG1	
Boring(en)		001, 004, 010, 013, 014, 017		002, 003, 005, 006, 007		008, 009, 012, 015, 016, 018, 019		003, 004, 007, 012, 013, 018	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50		0,50 - 1,00	
Humus (% ds)		1,2		1,5		2,2		0,80	
Lutum (% ds)		2,6		4,3		2,9		2,6	
METALEN									
Molybdeen	mg/kg ds	< 0,5	<AW	< 0,5	<AW	< 0,5	<AW	< 0,5	<AW
Barium	mg/kg ds	< 20	<	< 20	<	< 20	<	< 20	<
Kwik	mg/kg ds	0,08	<AW	0,09	<AW	0,06	<AW	0,07	<AW
Kobalt	mg/kg ds	1,7	<AW	1,5	<AW	1,9	<AW	1,8	<AW
Nikkel	mg/kg ds	8,7	<AW	4,9	<AW	6,0	<AW	5,9	<AW
Zink	mg/kg ds	21	<AW	31	<AW	28	<AW	24	<AW
Koper	mg/kg ds	< 5	<AW	< 5	<AW	< 5	<AW	< 5	<AW
Cadmium	mg/kg ds	< 0,2	<AW	< 0,2	<AW	< 0,2	<AW	< 0,2	<AW
Lood	mg/kg ds	< 10	<AW	14	<AW	15	<AW	< 10	<AW
PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,01	<	< 0,01	<	< 0,01	<	< 0,01	<
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	<	< 0,01	<	< 0,01	<	< 0,01	<
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,01	<	0,03	---	0,04	---	0,04	---
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,02	---	0,09	---	0,03	---	0,05	---
Chryseen	mg/kg ds	< 0,01	<	0,04	---	0,02	---	< 0,01	<
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	<	0,02	---	< 0,01	<	< 0,01	<
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	---	0,05	---	0,02	---	0,01	---
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	< 0,01	<	0,03	---	0,01	---	< 0,01	<
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,01	---	0,03	---	0,01	---	< 0,01	<
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,01	---	0,04	---	0,01	---	< 0,01	<
PAK	mg/kg ds	0,10	<AW	0,33	<AW	0,16	<AW	0,14	<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	---	< 1	---	< 1	---	< 1	---
PCB 153	µg/kg ds	< 1	---	< 1	---	< 1	---	< 1	---
PCB	µg/kg ds	4,9	<=T	4,9	<=T	4,9	<=T	4,9	<=T
PCB 101	µg/kg ds	< 1	---	< 1	---	< 1	---	< 1	---
PCB 180	µg/kg ds	< 1	---	< 1	---	< 1	---	< 1	---
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 5	---	< 5	---	< 5	---	< 5	---
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	< 5	---	< 5	---	< 5	---	< 5	---
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 20	<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	< 5	---	< 5	---	< 5	---	< 5	---
OVERIG									
Aard artefacten	g		---		---		---		---
Artefacten	g	< 1	---	< 1	---	< 1	---	15	---
Droge stof	% w/w	85,7	---	84,3	---	84,6	---	84,1	---

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

Analysemonster		OG2			
Boring(en)		003, 004, 007, 012, 013, 018			
Traject (m -mv)		0,70 - 1,50			
Humus (% ds)		0,80			

Lutum (% ds)		3,6		
METALEN				
Molybdeen	mg/kg ds	< 0,5	<AW	
Barium	mg/kg ds	< 20	<	
Kwik	mg/kg ds	< 0,05	<AW	
Kobalt	mg/kg ds	2,0	<AW	
Nikkel	mg/kg ds	6,3	<AW	
Zink	mg/kg ds	< 20	<AW	
Koper	mg/kg ds	< 5	<AW	
Cadmium	mg/kg ds	< 0,2	<AW	
Lood	mg/kg ds	< 10	<AW	
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,01	<	
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	<	
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,01	<	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,01	---	
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	0,07	<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	< 1	---	
PCB 153	µg/kg ds	< 1	---	
PCB	µg/kg ds	4,9	<=T	
PCB 101	µg/kg ds	< 1	---	
PCB 180	µg/kg ds	< 1	---	
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	81,2	---	

- ? =
 < = 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)		0,80			0,80			1,2			1,5		
Lutum (% ds)		2,6			3,6			2,6			4,3		
Analysemonsters		OG1			OG2			BG1			BG2		
		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	53	154	255	59	172	285	53	154	255	63	184	306
Kwik	mg/kg ds	0,11	13	25	0,11	13	26	0,11	13	25	0,11	13	26
Kobalt	mg/kg ds	4,5	31	58	5,0	34	64	4,5	31	58	5,3	37	68
Nikkel	mg/kg ds	13	24	36	14	26	39	13	24	36	14	28	41
Zink	mg/kg ds	61	187	313	64	196	328	61	187	313	66	202	339
Koper	mg/kg ds	20	57	94	20	59	97	20	57	94	21	60	99
Cadmium	mg/kg ds	0,35	4,0	7,6	0,36	4,0	7,7	0,35	4,0	7,6	0,36	4,1	7,8
Lood	mg/kg ds	32	186	340	33	190	347	32	186	340	33	192	351
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

Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		2,2		
Lutum (% ds)		2,9		
Analysemonsters		BG3		
		AW	T	I
METALEN				
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	96	190
Barium	mg/kg ds	55	159	264
Kwik	mg/kg ds	0,11	13	26
Kobalt	mg/kg ds	4,7	32	59
Nikkel	mg/kg ds	13	25	37
Zink	mg/kg ds	62	190	319
Koper	mg/kg ds	20	58	95
Cadmium	mg/kg ds	0,36	4,0	7,7
Lood	mg/kg ds	32	188	344
PAK				
PAK	mg/kg ds	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB	µg/kg ds	4,4	112	220
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	42	571	1100

Tabel 5: Aangetroffen gehaltenes in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		004-1-1	012-1-1		
Datum		30-9-2013	30-9-2013		
Filterdiepte (m -mv)		1,30 - 2,30	1,70 - 2,70		
METALEN					
Molybdeen	µg/l	2,0	2,1		
Barium	µg/l	< 15	19		
Kwik	µg/l	< 0,05	< 0,05		
Kobalt	µg/l	< 2	< 2		
Nikkel	µg/l	4,6	< 3		
Zink	µg/l	< 10	< 10		
Koper	µg/l	< 2,0	< 2,0		
Cadmium	µg/l	< 0,20	< 0,20		
Lood	µg/l	< 2,0	< 2,0		
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l				
Ethylbenzeen	µg/l				
Tolueen	µg/l				
Xylenen (som)	µg/l				
Xylenen (som)	µg/l				
Naftaleen	µg/l				
ortho-Xyleen	µg/l				
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFF EN					
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l				
1,1-Dichlooretheen	µg/l				
cis-1,2- Dichlooretheen	µg/l				
trans-1,2- Dichlooretheen	µg/l				
Dichloormethaan	µg/l				
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l				
1,2-Dichloorpropaan	µg/l				
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l				
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l				
Trichlooretheen (Tri)	µg/l				
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l				
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l				
Vinylchloride	µg/l				
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l				
1,2-Dichloorethaan	µg/l				
1,3-Dichloorpropaan	µg/l				
1,1-Dichloorpropaan	µg/l				
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l				
1,1-Dichloorethaan	µg/l				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C12 - C22	µg/l				
Minerale olie C30 - C40	µg/l				
Minerale olie (totaal)	µg/l				

Watermonster		004-1-1	012-1-1		
Datum		30-9-2013	30-9-2013		
Filterdiepte (m -mv)		1,30 - 2,30	1,70 - 2,70		
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 6: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming

*: Diep grondwater			
--------------------	--	--	--

Bijlage

4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater

Aantal pagina's : 3

Projectnaam	Kleermakerstraat te Velsbroek
Projectcode	121760

Tabel 1: Monstersselectie en analysestrategie voor water

Deellocatie	Grondwater monster	Peilbuiss	Filterdiepte (in cm-mv)	Analyses
	004-1-1	004-1	130 - 230	Standaard pakket
	012-1-1	012-1	170 - 270	Standaard pakket

Tabel 2: Aangetroffen gehaltenes ($\mu\text{g/l}$) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	004-1-1		012-1-1	
Filternummer	1		1	
Van (cm-mv)	130		170	
Tot (cm-mv)	230		270	
Molybdeen [Mo]	2,0	<=S	2,1	<=S
Barium [Ba]	15	D<=S	19	<=S
Kwik [Hg]	0,05	D<=S	0,05	D<=S
Kobalt [Co]	2,0	D<=S	2,0	D<=S
Nikkel [Ni]	4,6	<=S	3,0	D<=S
Zink [Zn]	10,0	D<=S	10,0	D<=S
Koper [Cu]	2,0	D<=S	2,0	D<=S
Cadmium [Cd]	0,20	D<=S	0,20	D<=S
Lood [Pb]	2,0	D<=S	2,0	D<=S
Benzeen	0,2	D<=S	0,2	D<=S
Ethylbenzeen	0,2	D<=S	0,2	D<=S
Tolueen	0,2	D<=S	0,2	D<=S
meta-/para-Xyleen (som)	0,2	---	0,2	---
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21	D<=T	0,21	D<=T
Naftaleen (BTEXN)	0,05	D<=T	0,05	D<=T
ortho-Xyleen	0,1	---	0,1	---
Styreen (Vinylbenzeen)	0,2	D<=S	0,2	D<=S
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	0,42	D<=S	0,42	D<=S
1,1-Dichlooretheen	0,1	D<=T	0,1	D<=T
cis-1,2-Dichlooretheen	0,1	---	0,13	---
trans-1,2-Dichlooretheen	0,1	---	0,1	---
Dichloormethaan	0,2	D<=T	0,2	D<=T
Trichloormethaan (Chloroform)	0,2	D<=S	0,2	D<=S
1,2-Dichloorpropaan	0,2	---	0,2	---
1,1,1-Trichloorethaan	0,1	D<=T	0,1	D<=T
1,1,2-Trichloorethaan	0,1	D<=T	0,1	D<=T
Trichlooretheen (Tri)	0,2	D<=S	0,2	D<=S
Tetrachlooretheen (Per)	0,1	D<=T	0,1	D<=T
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	0,14	D<=T	0,20	>S
Vinylchloride	0,2	D<=T	0,2	D<=T
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,1	D<=T	0,1	D<=T
1,2-Dichloorethaan	0,2	D<=S	0,2	D<=S
1,3-Dichloorpropaan	0,2	---	0,2	---
1,1-Dichloorpropaan	0,2	---	0,2	---
Tribroommethaan (bromoform)	0,2	D<=I	0,2	D<=I
1,1-Dichloorethaan	0,2	D<=S	0,2	D<=S
Minerale olie C12 - C22	25	---	25	---
Minerale olie C30 - C40	25	---	25	---
Minerale olie (totaal)	50	D<=S	50	D<=S

Monsternummer	004-1-1	012-1-1		
Filternummer	1	1		
Van (cm-mv)	130	170		
Tot (cm-mv)	230	270		
Minerale olie C10 - C12	25	---	25	---
Minerale olie C22 - C30	25	---	25	---

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- ? =
- < = 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

Tabel 3: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming ($\mu\text{g/l}$)

	S	T	I
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Barium [Ba]	50	338	625
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Kobalt [Co]	20	60	100
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Koper [Cu]	15	45	75
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Lood [Pb]	15	45	75
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,20	35	70
Naftaleen (BTEXN)	0,010	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+	0,80	40	80
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	0,010	10,0	20
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
Tribroommethaan (bromoform)			630
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
Minerale olie (totaal)	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Bijlage

5 Bodemnormering

Aantal pagina's : 3

BIJLAGE 5 Overzicht (land)bodemnormen

Toetsingswaarden voor grond en grondwater

Op 1 juli 2013 is de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013) in de plaats van vorige versies van deze circulaire getreden. Op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, 469) in werking getreden. In bijlage 1 bij de 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. Een toelichting op de Maximale Waarden is opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247).

Om het toetsen aan bodemnormen eenduidig en uniform te laten verlopen is in bijlage 1 (streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering) voor de omgang met meetwaarden beneden de bepalingsgrens en het hanteren van de bodemtypecorrectie rechtstreeks verwezen naar bijlage G uit de Regeling bodemkwaliteit.

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 bodembescherming
Waterwet
Wet inrichting landelijk gebied (investeringsbudget)

Besluiten en ministeriële regelingen

Besluit overige niet-meldingsplichtige gevallen bodemsanering
Besluit verplicht bodemonderzoek bedrijfsterreinen
Besluit aanwijzing bevoegd gezag gemeenten Wet bodembescherming
Besluit financiële bepalingen bodemsanering (incl. subsidieregeling bedrijfsterreinen)
Regeling financiële bepalingen bodemsanering 2005
Besluit uniforme saneringen (BUS)
Regeling uniforme saneringen
Besluit bodemkwaliteit
Regeling bodemkwaliteit
Regeling beperkingenregistratie Wet bodembescherming
Regeling inrichting landelijk gebied (investeringsbudget)
Regeling beoordeling reinigbaarheid grond 2006

Mandaat/delegatiebesluiten

Besluit mandaat, volmacht en machtiging Rijkswaterstaat 2011, zoals gewijzigd op 1 januari 2013.
Besluit mandaat, volmacht en machtiging artikel 75 lid 7 Wet bodembescherming, Stcrt. 2005, 159
Delegatiebesluit subsidie bodemsanering bedrijfsterreinen

Circulaires

Beleidsregel kostenverhaal, artikel 75 Wet bodembescherming april 2007, Stcrt. 2007, 90 en gerectificeerd Stcrt. 2007, 93
Toepassing zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen, Stcrt. 2008, 246

Alle hierboven genoemde publicaties zijn verkrijgbaar via www.wetten.nl en 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