

Verkennd bodem- en indicatief asbest- in-grondonderzoek Dusseldorperweg 10 en 12 te Limmen



Opdrachtgever: de heer R. van Duin
Achterweg 46
1906 AG Limmen

Projectnummer: 164001

Versienummer: 1

Plaats, datum: IJmuiden, 1 februari 2017

Auteur: T.J.E. Arens

Paraaf: 

Controleur: P. Dijkhuizen

Paraaf: 

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/nabij de onderzoekslocatie	5
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	9
4	Resultaten	10
4.1	Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	10
4.2	Bodemnormering	10
4.3	Samenvatting toetsingsresultaten.....	10
4.4	Interpretatie van de analyseresultaten	13
5	Conclusies en aanbevelingen.....	14

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
3.3	Analyserapporten asbest
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
7	Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000

1 Inleiding

In opdracht van de heer R. van Duin heeft BK Ingenieurs B.V. (BK) op 21 november een verkennend bodem- en indicatief asbest-in-grondonderzoek uitgevoerd op de locatie Dusseldorperweg 10-12 te Limmen. Het bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen nieuwbouw (wonen met tuin). Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit op de locatie in verband met de voorgenomen locatieontwikkeling.

Het indicatief asbest-in-grondonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van het aantreffen van asbest verdacht materiaal op de onderzoekslocatie. Het doel van het indicatief asbest-in-grondonderzoek is om na te gaan of er sprake is van met asbest verontreinigde 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).

BK Ingenieurs B.V. is voor de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' in het bezit van het procescertificaat met nummer VB-075 afgegeven door SGS INTRON Certificatie B.V. Voor het uitvoeren van (het milieuhygiënisch veldwerk bij) bodemonderzoek beschikt BK Ingenieurs B.V. over erkenning afgegeven door de afdeling Bodem+ van de directie RWS Leefomgeving. Deze erkenning is van toepassing op de BRL SIKB 2000 protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. BK Ingenieurs B.V. beschikt over personeel dat geregistreerd staat onder deze erkenning.

Onafhankelijkheid

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

In bijlage 7 verklaren de veldwerkers, betrokken bij de uitvoering van het bodemonderzoek op de locatie, dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek

Hieronder zijn de uitgangspunten van het verkennend bodem- en indicatief asbest-in-grondonderzoek 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).
- Gebaseerd op de Nederlandse Norm "Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond" (NEN 5707, van december 2015).
- 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 21 november uitgevoerd voorafgaand aan het veldwerk door de heer K. Stevens;
- het interpreteren van topografische en geohydrologische kaarten;
- informatie van de opdrachtgever:
contactpersoon de heer R. van Duin.
- informatie uit het gemeentelijk archief: contactpersoon mevrouw S. IJsselmuiden-Coesel.
- www.bodemloket.nl

2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 1200 m². De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.1. Een overzichtstekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.2. Het gebied is kadastraal geregistreerd als gemeente Limmen, sectie A, nummer 4979 (bijlage 1.3).

De onderzoekslocatie was gedeeltelijk bebouwd (375 m²) met een woonhuis en schuur, welke voorafgaand aan het uitvoeren van het veldwerk reeds waren gesloopt. Momenteel is er op de locatie een stacaravan aanwezig. Bij de inspectie van de onderzoekslocatie is visueel asbestverdacht (plaat)materiaal aangetroffen op het maaiveld en op een zelfgemaakte opslaghek, behorend bij de stacaravan.

2.2 Voorgaand bodemonderzoek op/nabij de onderzoekslocatie

Voor zover bekend is op de locatie zelf, niet eerder bodemonderzoek uitgevoerd.

Op de locatie ten noorden van het onderzoeksgebied (tussen Dusseldorperweg 12 en 14) is door BK ingenieurs in 1997 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd^[1]. In het verkennend bodemonderzoek is in de bovengrond (0 – 0,5 m -mv) een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Naast het matig verhoogde gehalte PAK zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan zink en minerale olie aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan de geanalyseerde parameters aangetoond. In het grondwater is een verhoogde concentratie aan chroom aangetoond. Ter plaatse van het matig verhoogd gehalte aan PAK is een nader bodemonderzoek uitgevoerd^[2]. Hieruit blijken enkel maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK te zijn aangetoond. Zodoende is hier géén sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK.

Circa 12 meter ten zuiden van de onderzoekslocatie heeft in 2000 op de percelen Dusseldorperweg 2 en 4 een sanering plaatsgevonden^[3]. Ter plaatse van deze locatie was in het verleden een goederenopslagplaats en dieseltank gesitueerd. Daarnaast was een erfverharding van puin aanwezig en was in het verleden een bloembollen- en bloemknollen kwekerij op de locatie gesitueerd. Conform de opgestelde evaluatie is de sanering, conform de Wet bodembescherming, in afdoende mate uitgevoerd. Specifieke informatie omtrent afgegeven beschikkingen, ontbreekt echter.

Gezien de afstand tussen de onderzoekslocatie en de ondergrondse dieseltank (reeds verwijderd) verwachten wij niet dat dit invloed heeft gehad op de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie.

1 Verkennend bodemonderzoek Dusseldorperweg Limmen, met kenmerk: M97.0162, opgesteld door BK Ingenieurs & Milieuadviesbureau b.v. op 1 juli 1997

2 Aanvullend onderzoek Dusseldorperweg tussen nrs. 12 en 14 te Limmen, met kenmerk JK/180701, opgesteld door BK Ingenieurs & Milieuadviesbureau b.v. opgesteld 18 juli 1997

3 Saneringsevaluatie, met kenmerk 439, opgesteld door Bohm Milieutechniek b.v. opgesteld op 5 juli 2003

2.3 Achtergrondgehalten

In opdracht van de gemeenten Alkmaar, Bergen, Castricum, Heerhugowaard en Heiloo en de Omgevingsdienst Noord Holland Noord is door LieveenseCSO een Bodemkwaliteitskaart (BKK) opgesteld (Bodemkwaliteitskaart en bodemfunctieklassenkaart, documentnummer: 14M1136.RAP001, gedateerd in juli 2015). In tabel 1 worden de gegevens van de Bodemkwaliteitskaart samengevat.

tabel 1: gegevens Bodemkwaliteitskaart

Ontgravingskaart bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv)	Zone B4 – Oudere woongebieden en bedrijven
Ontgravingskaart ondergrond (0,5 - 2,5 m -mv)	Zone O5 – Overige woongebieden, bedrijven en buitengebied
Bodemfunctiekaart	Wonen
Generieke toepassingskaart bovengrond	Wonen
Generieke toepassingskaart ondergrond	Landbouw/natuur

Op basis van de statistische kentallen blijkt dat in de bovengrond (0 – 0,5 m -mv) verhoogde gehalten aan kwik, lood, zink, PAK en PCB en in de ondergrond (0,5 - 2,0 m -mv) licht verhoogde gehalten aan PCB verwacht kunnen worden.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruikgemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (Alkmaar 19 west/oost en 20A) opgesteld door Dienst Grondwaterverkenning TNO en de Geologische kaart van Nederland (Alkmaar 19 West/oost) opgesteld door de Rijks Geologische Dienst. Daarnaast is gebruik gemaakt van “De lithostatigrafische indeling van Nederland – Formaties uit het Tertiair en Kwartair” van TNO-NITG. Uit deze rapporten zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

tabel 2: regionale bodemopbouw

Diepte	Geohydrologische eenheid	Lithologie	Statigrafische eenheid
2 m +NAP t/m 23 -NAP	Bovenste Watervoerend Pakket	Matig fijn tot matig grof duin- en strandzand met veeninschakeling	Formatie van Naaldwijk en Nieuwkoop
23 m – NAP t/m 35 m -NAP	Eerste Watervoerend pakket	Grind- en schelphoudend zanden met klei-inschakelingen	Formatie van Eem en Kreften-heye
35 m -NAP t/m 42 m -NAP	Eerste Scheidende laag	Klei met fijne zandlaagjes en keileem aan de basis	Formatie van Drenthe

In tabel 2 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 zijn van invloed op het verspreidingsrisico van mobiele verontreinigingen.

Met behulp van de TNO-kaarten zijn de stromingsrichting en de stijghoogte van het grondwater in het Bovenste Watervoerend Pakket niet vast te stellen. Over het algemeen stroomt het grondwater in oostelijk richting naar de polders. De plaatselijke stromingsrichting van het grondwater is sterk afhankelijk van de aanwezigheid van grondwateronttrekkingen en/of lokaal open water.

De stroming van het grondwater in het Eerste Watervoerende Pakket is oostelijk tot zuidoostelijk gericht. De stijghoogte in dit pakket bedraagt circa 1,0 m -NAP.

2.5 Onderzoekshypothese en -strategie

Uit de Bodemkwaliteitskaart blijkt dat op de locatie licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, zink, PAK en PCB verwacht kunnen worden. Opgemerkt wordt dat de mate van verontreiniging met zware metalen en/of PAK naar verwachting overeenkomt met de achtergrondwaarde(n). Derhalve wordt de onderzoekslocatie onderzocht volgens de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (NEN 5740 ONV, kleinschalig onverdacht).

Het indicatieve asbest-in-grondonderzoek is uitgevoerd aan de hand van de Nederlandse Norm "Bodem, Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond" (NEN 5707:2003/C1:2006). Hierbij is de onderzoeksstrategie gevolgd voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke kern. Visuele inspectie van het maaiveld vindt alleen plaats op de zichtbare terreindelen. Voorts is alleen aandacht besteedt aan het voorkomen van asbest in bodem op de locaties waarbij op het maaiveld asbest is aangetroffen.

Verwacht wordt dat met bovenstaande onderzoeksopzet een voldoende representatief beeld (en een goede eerste indicatie op het voorkomen van asbest in bodem) van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie wordt verkregen.

3 Uitgevoerd bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden op 21 november. Het grondwatermonster is conform de norm minimaal één week na plaatsing van de peilbuis op 29 november genomen. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door personen die voor de betreffende werkzaamheden bij Bodem+ geregistreerd staan onder de erkenning van BK Ingenieurs B.V. In bijlage 7 staan de namen van alle bij het project betrokken veldwerkers en/of boormeesters vermeld.

3.1 Onderzoeksmethode

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

Het boor- en monsternemingsgereedschap waarvan bij het bodemonderzoek gebruikgemaakt is, staat per boring beschreven in de boorprofielen in bijlage 2.

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-waterreactie⁽⁴⁾.

Zoals in hoofdstuk 2 is vermeld is bij de locatie inspectie van de onderzoekslocatie voorafgaand het veldwerk asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld. Op de locatie waar asbestverdachte materiaal is aangetroffen zijn er graafgaten geplaatst (conform de NEN 5707).

Voorafgaand aan het graven van de gaten dient de onderzoekslocatie visueel geïnspecteerd te worden op het voorkomen van asbestverdacht materiaal aan (op en in) het maaiveld. Op basis van de huidige terreinomstandigheden heeft geen volledige inspectie van het maaiveld plaats kunnen vinden. Het inspecteerbaar gebied is opgedeeld in inspectiestroken met een breedte van 1,5 meter, welke haaks op elkaar gelegen zijn.

Tijdens de inspectie was het helder weer (met meer dan 50 meter zicht) en was er geen sprake van neerslag. Daar waar het maaiveld uitgesloten is van de visuele inspectie, als gevolg van de aanwezigheid van overmatige begroeiing en plassen op de locatie, is zichtbaar gemaakt op de overzichtstekening van bijlage 1.2. De inspectie-efficiëntie van de uitgevoerde visuele inspectie van het maaiveld is vastgesteld op 80 %.

De uitkomende grond is gezeefd over 16 mm. De fractie > 16 mm is visueel geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Van de uitkomende grond is per graafgat een mengmonster van circa 10 kg samengesteld. Indien na materiaalanalyse is gebleken dat het asbestverdachte materiaal daadwerkelijk asbesthoudend is dan zijn de betreffende grondmonster geanalyseerd middels een asbest-in-grondanalyse.

De visuele inspectie betreft geen onderzoek conform de NEN 5707 en geeft alleen een indicatie van de mogelijke aanwezigheid van asbest op de locatie. De veldwerkers hebben met goed gevolg de cursus 'asbest herkennen' gevolgd.

4 Een olie-waterreactie kan optreden door potentieel verontreinigde grond te mengen met water. Indien minerale olie aanwezig is, vormt zich een oliefilm of drijfslaag. Eerder onderzoek heeft uitgewezen dat naarmate de dikte van de oliefilm of drijfslaag toeneemt, het gehalte aan minerale olie eveneens toeneemt. De dikte van de oliefilm of drijfslaag 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.

3.2 Uitgevoerd onderzoeksprogramma

In tabel 3 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

tabel 3: uitgevoerd onderzoeksprogramma

Aantal boringen / graafgaten	Aantal peilbuizen	Analyses grond / asbestverdacht materiaal	Analyses grondwater
6 x tot 0,5 m -mv 1 x tot 2,0 m -mv 1 x tot 1,0 m -mv 2 x graafgat tot 0,5 m -mv	1 ^①	2 x NEN 5740 standaardpakket grond 2 x materiaal analyse asbestverdacht materiaal (maaiveld) 2 x asbest in grondanalyse	1 x NEN 5740 standaardpakket grondwater

m -mv meters beneden maaiveld

① de bovenkant van het filter staat circa 0,5 meter beneden de grondwaterstand

Aan de hand van de aangetroffen antropogene bijmengingen is één mengmonster van de bovengrond en één mengmonster van de ondergrond samengesteld. Voor het samenstellen van het mengmonster van de bovengrond is in eerste instantie gekozen een "worst-case" benadering vast te leggen. Derhalve is de bovengrond zonder bijmengingen vooralsnog niet geanalyseerd.

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 chloorkoolwaterstoffen, vluchtige aromaten en naptaleen. Van het grondwatermonster is ook de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) bepaald.

De voorbehandeling voor de monsters van grond en grondwater en waterbodem is/zijn conform AS3000 uitgevoerd. De monsters zijn aangeleverd bij de laboratoria van ALcontrol Laboratories B.V. die RvA-geaccrediteerd zijn en erkend zijn in het kader van het Besluit bodemkwaliteit voor analyse en conservering van grond, baggerspecie en grondwater onder AS3000. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

Op twee locaties zijn plaatjes asbestverdacht materiaal op het maaiveld aangetroffen, beide boringen zijn omgezet tot graafgat. Na materiaalanalyse bleken de aangetroffen asbestverdachte materialen asbesthoudend te zijn (zie bijlage 3.3), de uit de graafgaten afkomstige grond is door middel van een asbest in grondanalyse geanalyseerd op de mate van verontreiniging met asbest.

Het asbest in grond mengmonster is aangeleverd bij Fibrecount die RvA-geaccrediteerd zijn en erkend zijn in het kader van het Besluit bodemkwaliteit voor analyse en conservering van grond, baggerspecie, bouw- en sloopafval en puingranulaat.

De locaties van de verrichte boringen, graafgaten en de geplaatste peilbuis zijn aangegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.2. In bijlage 1.4 zijn foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

4 Resultaten

4.1 Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

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

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot 2,0 m -mv uit zand met kleilaagjes bestaat. Ter plaatse van boring 1 bevat de bodemlaag van 0,0 tot 2,0 m -mv zand met kleilaagjes.

Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld (ter plaatse van de boringen 002 en 003). Het betreft twee stukjes plaatmateriaal en is in totaal 308,37 gram.

4.2 Bodemnormering

Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Milieu. BK ingenieurs maakt gebruik van het toetsprogramma van ALcontrol dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie. De toetsing conform BoToVa is opgenomen in bijlage 4.

In bijlage 5 is een uitgebreide toelichting opgenomen over de omrekening naar standaardbodem (conform de Regeling bodemkwaliteit onderdeel III), de geldende (land)bodem-normwaarden en de regels voor het vaststellen van een overschrijding van de normwaarden (conform de Rbk onderdeel IV).

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, anthophylit, tremoline en actinoliet). Indien de gewogen asbestconcentratie in grond boven 100 mg/kg ds is vastgesteld, is sprake van met asbest verontreinigd grond.

4.3 Samenvatting toetsingsresultaten

De analyseresultaten, de getoetste gestandaardiseerde gehalten en de normwaarden waaraan getoetst is, staan weergegeven in bijlage 4. In tabel 4 en tabel 5 staan de stoffen vermeld waarvan het gestandaardiseerd gehalte in grond of de concentratie in grondwater de normwaarden voor grond en grondwater overschrijden.

Met "gestandaardiseerd" wordt bedoeld: omgerekend naar standaard bodem. In tabel 6 t/m tabel 8 staan de aangetoonde asbestconcentraties met de bijbehorende berekeningen vermeld.

tabel 4: overschrijding van de normwaarde door gestandaardiseerd gehalte in grond

Monster-code	Boringen	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyse	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Toetsing BBK
MM1	004, 009	0 – 0,5	zwak baksteenhoudend, matig aardewerkhoudend, zwak grindhoudend	NEN 5740 standaardpakket grond	Cadmium 0,40 Kwik 0,29 Lood 110 Zink 110 PAK 3,56 PCB 8,3	-	-	Industrie
MM2	001, 005, 009	0,5 – 1,0	-		-	-	-	Achtergrondwaarde

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

tabel 5: overschrijding van de normwaarde door concentratie in grondwater

Grondwater-monster-code	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	Electrische geleidbaarheid (μ S/cm)	Zuurgraad (-)	Troebelheid (NTU)	Uitgevoerde analyses	> S [μ g/l]	> T [μ g/l]	> I [μ g/l]
001-01-1	1,1 – 2,1	0,57	1.450	6,92	8,64	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 normwaarde
 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).

tabel 6: gegevens aangetroffen asbestverdachte fragmenten en berekening concentratie asbest

Maaiveld (mv) /graafgat	Monstercode	Traject (m -mv)	Gewicht droge grond [kg]	Soort asbest	Percentage asbest [%]	Hechtgebonden ja / nee	Gewogen concentratie asbest [mg]	Inspectie-efficiency [%]	Asbestconcentratie ④ [mg/kg ds]
Maaiveld	MVM02+MVM03	0,0 – 0,02	400 x 0,02 x 0,753① x 1.700= 10.241②	chrysotiel③	12,5	ja	38.550	80%	4,18

① gemiddeld percentage droge stof van de grondmonsters GM02 en GM03

② oppervlakte visueel geïnspecteerd gebied x laagdikte top laag (maaiveld) x percentage droge stof x dichtheid grond

③ serpentijn asbest

④ correctiefactor inspectie-efficiency x gewogen concentratie asbest x omrekenfactor gram naar milligram gedeeld door het gewicht droge grond

⑤ lengte graafgat x breedte graafgat x diepte onderzochte laag x percentage droge stof x dichtheid grond

tabel 7: analyseresultaten van de grondmonsters (fractie <16 mm)

Monstercode	Graafgaten	Traject (m -mv)	Fractie [mm]		Gewicht (kg droge grond/puin)	Hechtgebonden (ja / nee)	Soort asbest	Gemeten asbestconcentratie	Gewogen asbestconcentratie
			Aangetoond	Onderzocht				(mg/kg ds)	(mg/kg ds)
002-GM2	002	0,0 - 0,5	a.n.a.	0,5 - > 16	8,18	n.v.t.	n.v.t.	<2	<2
003-GM3	003	0,0 - 0,5	a.n.a.	0,5 - > 16	8,34	n.v.t.	n.v.t.	<2	<2

① amfibool

n.v.t. niet van toepassing

tabel 8: te toetsen asbestconcentraties

Maaiveld/Graafgaten	Bodemtraject (m -mv)	Concentratie materialen ① (mg/kg ds)	Concentratie monsters grond ② (mg/kg ds)	Te toetsen concentratie ③ (mg/kg ds)
Maaiveld	0,0-0,02	4,18	n.g.	4,18
002	0,0 – 0,5	v.n.a.	<2	<2
003	0,0 – 0,5	v.n.a.	<2	<2

① Deze concentraties zijn overgenomen uit de laatste kolom van tabel 3.

② Deze concentraties zijn overgenomen uit de laatste kolom van tabel 4.

③ Deze kolom betreft de gewogen som van de twee voorgaande kolommen. Deze waarden kunnen direct getoetst worden aan de interventiewaarde gecorrigeerd met een factor 2, zijnde van 50 mg/kg ds.

v.n.a. Visueel geen asbestverdacht materiaal in de uitkomende grond aangetroffen

n.g. Niet geanalyseerd

4.4 Interpretatie van de analyseresultaten

In de bovengrond (0 - 0,5 m -mv) zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, kwik, lood, zink, PAK en PCB (zie tabel 4) aangetroffen. Op basis van een indicatie toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de bovengrond op basis van de parameter zink wordt ingedeeld in de klasse industrie.

Deze verontreinigingen relateren wij aan het puin houdende karakter van de bodem. In de ondergrond (0,5 – 1,0 m -mv) zijn geen verhoogde gehalten aan de getoetste parameters aangetoond.

Met uitzondering van het licht verhoogde gehalte aan cadmium werden de aangetoonde licht verhoogde gehalten in de bovengrond verwacht aan de hand van de Bodemkwaliteitskaart.

In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties aan de getoetste parameters aangetoond (zie tabel 5).

Asbest

Tijdens de visuele inspectie van het maaiveld is ter plaatse van de gaten 002 en 003 asbestverdacht materiaal aangetroffen. Ter plaatse van deze gaten is analytisch asbest boven de bepalingsgrens aangetoond. Het aangetroffen asbest betreft chrysotiel, wat in hechtgebonden vorm aanwezig is. De concentratie overschrijdt de I-waarde niet. Mogelijk zijn tijdens de sloopwerkzaamheden van de voormalige opstallen resten in en/of op het maaiveld beland.

Ter plaatse van de gaten 002 en 003 is in de bodem analytisch geen asbest boven de bepalingsgrens aangetoond.

5 Conclusies en aanbevelingen

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit vastgelegd. Op basis van de beschikbare analyseresultaten wordt het onderstaande geconcludeerd:

- de bovengrond is ten hoogste licht verontreinigd met enkele zware metalen PAK en PCB;
- de ondergrond is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters;
- in het grondwater zijn geen verhoogde concentraties aan de getoetste parameters aangetoond;
- tijdens de visuele inspectie van het maaiveld is asbestverdacht materiaal aangetroffen. Op het maaiveld is analytisch asbest boven de bepalingsgrens aangetoond. Het aangetroffen asbest betreft chrysotiel, wat in hechtgebonden vorm aanwezig is. De concentratie overschrijdt de I-waarde niet;
- analytisch is in de bodem geen asbest boven de bepalingsgrens aangetoond.

Deze aangetoonde lichte verontreinigingen kunnen mogelijk in relatie staan met de aangetroffen bijmeningen in de bodem. Opgemerkt wordt dat de concentraties overeenkomen met de waardes zoals opgenomen in de bodemkwaliteitskaart. Ten aanzien van de aangetroffen asbestfragmenten kan het mogelijk zijn dat tijdens de sloopwerkzaamheden van de voormalige opstallen resten in en/of op het maaiveld beland.

De hypothese 'verdacht op het voorkomen van licht verhoogde gehalten zware metalen, PCB en PAK' is juist gebleken. Op basis van deze resultaten wordt het uitvoeren van een nader bodemonderzoek niet noodzakelijk geacht.

Bij werkzaamheden in de bovengrond dient rekening te worden gehouden met de veiligheidsmaatregelen conform de CROW-publicatie 132 'werken met verontreinigde grond en grondwater'. De werkzaamheden dienen uitgevoerd te worden onder basisklasse. Voor de ondergrond zijn geen maatregelen noodzakelijk.

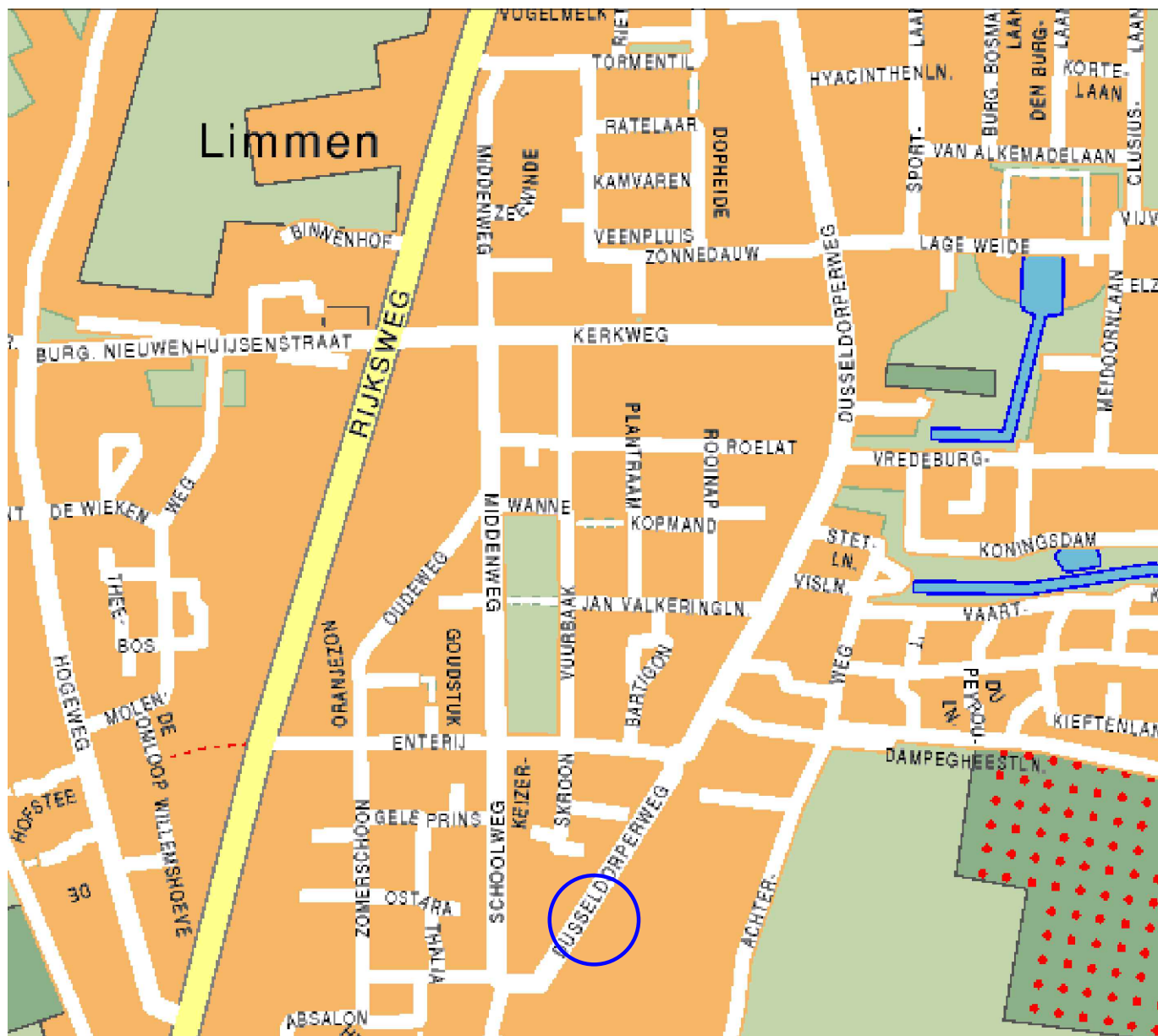
Het bodemonderzoek is een momentopname en een indicatie van de kwaliteit van grond en grondwater. Het bodemonderzoek heeft over het algemeen een geldigheid van twee tot vijf jaar. De exacte geldigheidstermijn is afhankelijk van het bevoegd gezag dat het onderzoek beoordeelt.

Bijlage

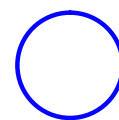
1 Tekeningen

Bijlage

1.1 Topografische ligging



LEGENDA



Ligging onderzoekslocatie



HOOFDVESTIGING
VESTIGINGEN

Dokweg 17A Postbus 264 1970 AG IJmuiden
Dordrecht Arnhem Utrecht Joure Udenhout Zoetermeer Delfzijl Curaçao
T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

PROJECTOMSCHRIJVING

Dusseldorperweg 10 en 12 te Limmen

TEKENINGOMSCHRIJVING

Topografische ligging

OPDRACHTGEVER

R. van Duin

PROJECTNUMMER	TEKENINGNUMMER	BLAD
164-001	1.1	1 van 1

GETEKEND

M. Brink

FORMAAT

A4

GECONTROLEERD

M.C. Plug

SCHAAL

geen schaal

STATUS

Definitief

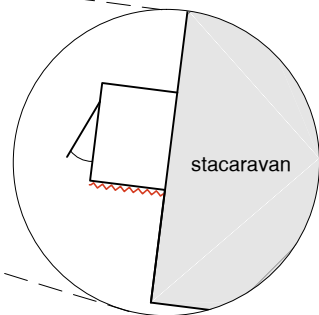
DATUM

28-12-2016

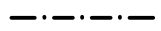
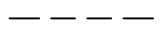
Bijlage

1.2 Overzichtstekening

Schaal 1 : 200



LEGENDA

-  Boring met peilbuis
 -  Boring
 -  Graafgat (0,3 m x 0,3 m)
 -  Grens onderzoekslocatie
 -  Bebouwing
 -  Voormalige bebouwing
 -  Kadastrale perceelgrens
 -  Asbestverdacht materiaal op maaiveld
 -  Golfplaat (asbestverdacht)
 -  Visueel geïnspecteerd gebied
 -  Braak
- 0 m 2 m 4 m 6 m 8 m 10 m
- schaalstok 1:200



PROJECTOMSCHRIJVING
Dusseldorperweg 10 en 12 te Limmen

TEKENINGOMSCHRIJVING
Overzichtstekening
(geprojecteerd op luchtfoto 2015)

OPDRACHTGEVER
R. van Duin

HOOFDVESTIGING
VESTIGINGEN
Dordrecht Arnhem Utrecht Joure Udenhout Zoetermeer Delfzijl Curaçao
T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

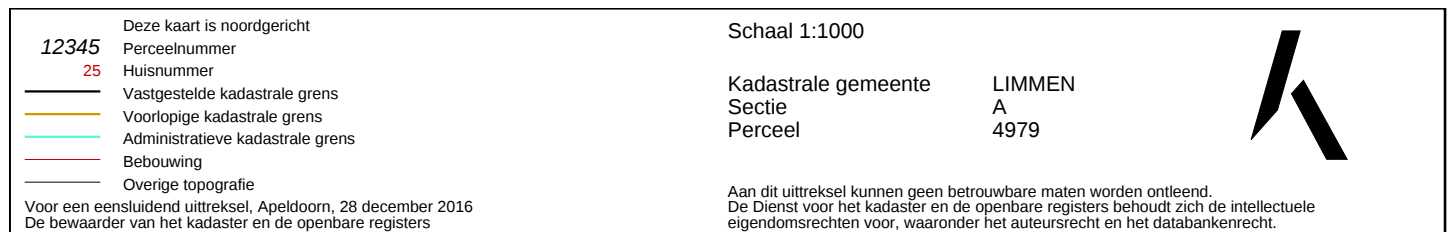
Dokweg 17A Postbus 264 1970 AG IJmuiden

PROJECTNUMMER	TEKENINGNUMMER	BLAD
164001	1.2	1 van 1
GETEKEND P.E.B. de Boer	FORMAAT A3	
GECONTROLEERD T. Arens	SCHAAL 1:200	
STATUS Definitief	DATUM 01-02-2017	

Bijlage

1.3 Kadastrale kaart

Schaal 1 : 1.000



Bijlage

1.4 Locatiefoto's

Aantal pagina's: 3

Foto 1



Foto 2



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Dusseldorperweg 10 en 12 te Limmen		
Type:	Locatiefoto's	Project:	164001
Opdrachtgever:	R. van Duin	Datum:	28-dec-2016
Projectleider:	M.C. Plug	Bijlage:	1.4

Foto 3



Foto 4



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Dusseldorperweg 10 en 12 te Limmen		
Type:	Locatiefoto's	Project:	164001
Opdrachtgever:	R. van Duin	Datum:	28-dec-2016
Projectleider:	M.C. Plug	Bijlage:	1.4

Foto 5



Foto 6



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Dusseldorperweg 10 en 12 te Limmen		
Type:	Locatiefoto's	Project:	164001
Opdrachtgever:	R. van Duin	Datum:	28-dec-2016
Projectleider:	M.C. Plug	Bijlage:	1.4

Bijlage

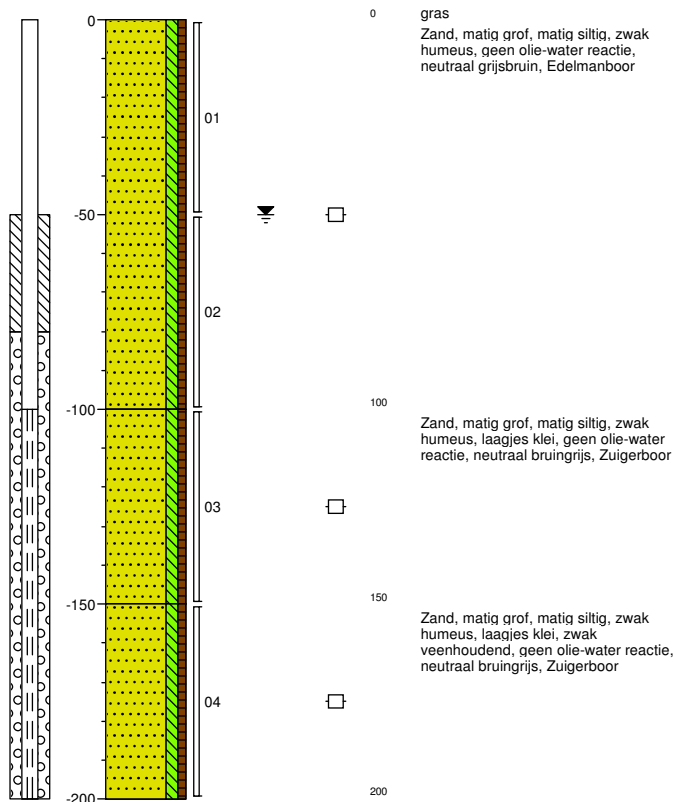
2 Boorprofielen

Aantal pagina's: 4 (inclusief legenda)

Boring: 001

datum: 21-11-2016

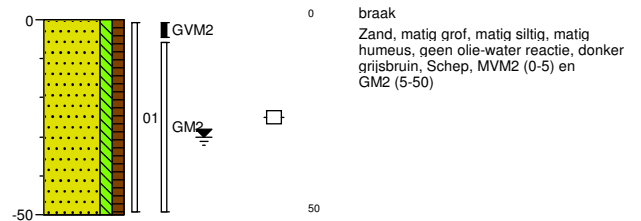
veldwerker: K Stevens



Boring: 002

datum: 21-11-2016

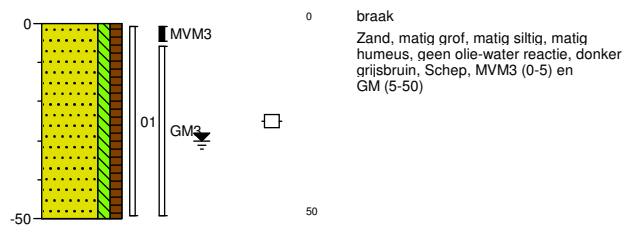
veldwerker: K Stevens



Boring: 003

datum: 21-11-2016

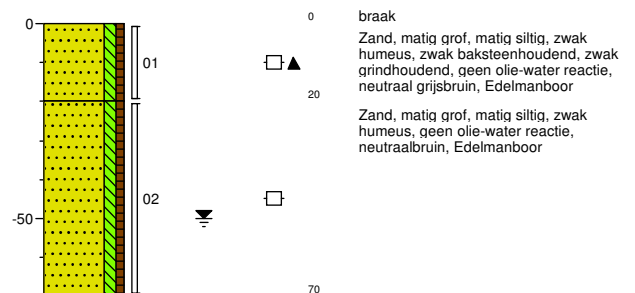
veldwerker: K Stevens



Boring: 004

datum: 21-11-2016

veldwerker: K Stevens



Project:

Dusseldorperweg 10-12

Projectnummer:

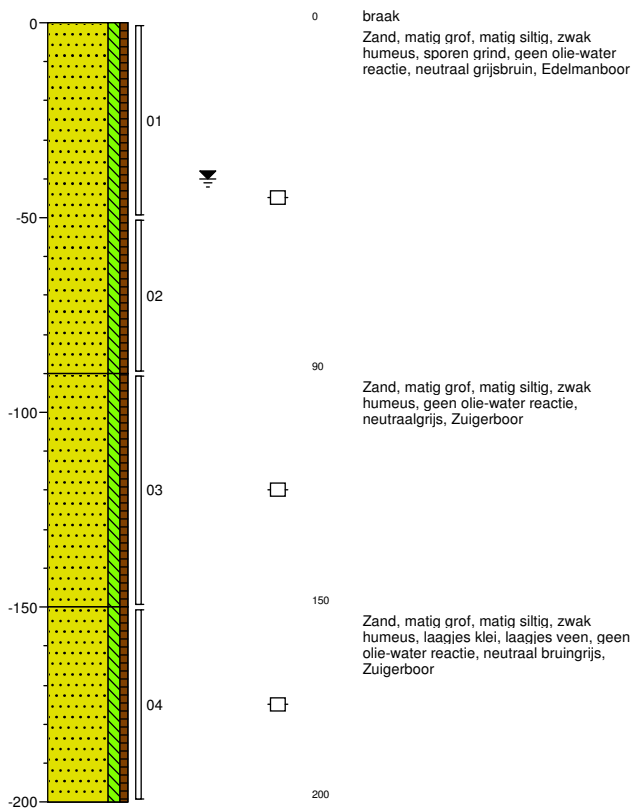
164001

Schaal: 1:20
getekend volgens NEN 5104

Boring: 005

datum: 21-11-2016

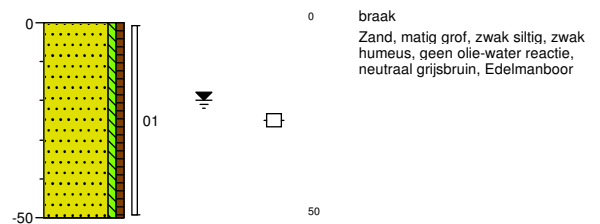
veldwerker: K Stevens



Boring: 006

datum: 21-11-2016

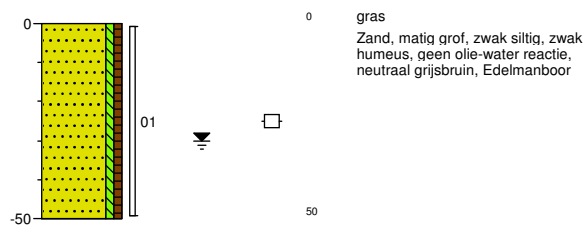
veldwerker: K Stevens



Boring: 007

datum: 21-11-2016

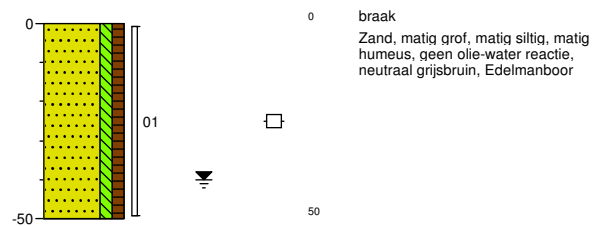
veldwerker: K Stevens



Boring: 008

datum: 21-11-2016

veldwerker: K Stevens



Project:

Dusseldorperweg 10-12

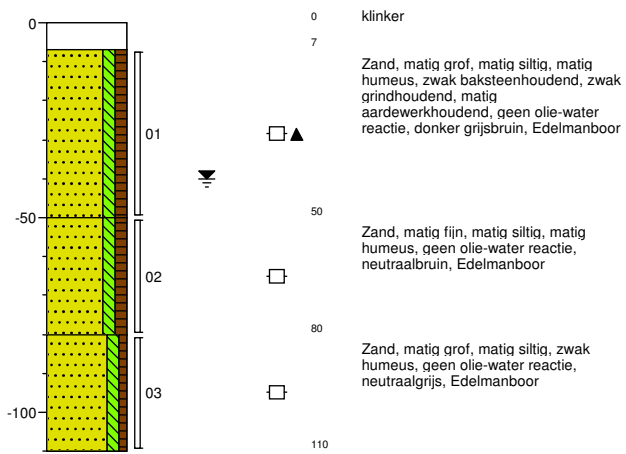
Projectnummer:

164001

Boring: 009

datum: 21-11-2016

veldwerker: K Stevens



Project:

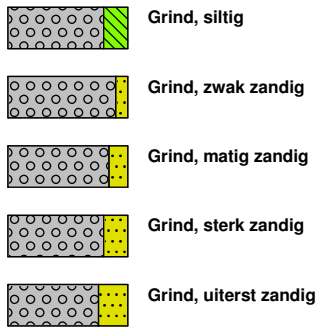
Dusseldorperweg 10-12

Projectnummer:

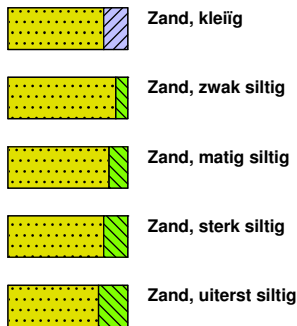
164001

Legenda (conform NEN 5104)

grind



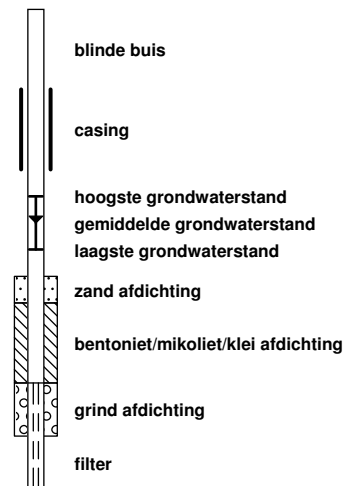
zand



veen



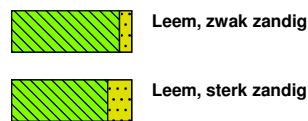
peilbuis



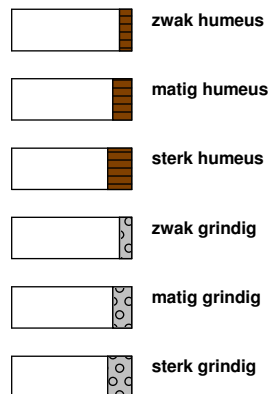
klei



leem



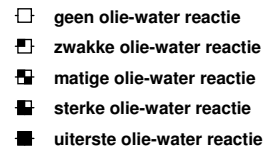
overige toevoegingen



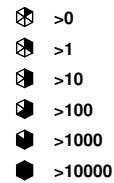
geur



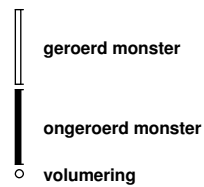
olie



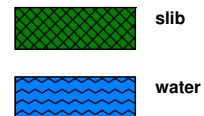
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage

3 Analyserapporten

Bijlage

3.1 Analyserapport(en) grond

Laboratorium : ALcontrol
Certificaatnr(s). : 12423527
Aantal pagina's : 6



Analysrapport

BK Ingenieurs
MJ van der Meulen
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Dusseldorperweg 10-12
Uw projectnummer : 164001
ALcontrol rapportnummer : 12423527, versienummer: 1

Rotterdam, 29-11-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 164001. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

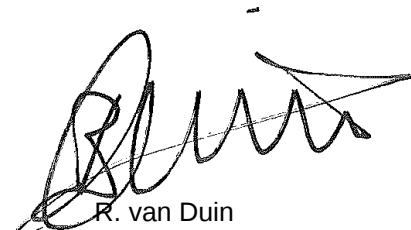
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport 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 Ingenieurs
MJ van der Meulen

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Dusseldorperweg 10-12
Projectnummer 164001
Rapportnummer 12423527 - 1

Orderdatum 22-11-2016
Startdatum 22-11-2016
Rapportagedatum 29-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	MM 1 MM 1 004 (0-20) 009 (7-50)		
002	Grond (AS3000)	MM 2 MM 2 001 (50-100) 005 (50-90) 009 (50-80)		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	82.1	80.9
gewicht artefacten	g	S	11	<1
aard van de artefacten	-	S	stenen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.7	1.4
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.5	4.4
METALEN				
barium	mg/kgds	S	72	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.40	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.2	1.7
koper	mg/kgds	S	17	5.9
kwik	mg/kgds	S	0.29	0.08
lood	mg/kgds	S	110	16
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	11	5.9
zink	mg/kgds	S	110	26
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.14	0.08
antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.79	0.14
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.52	0.06
chryseen	mg/kgds	S	0.46	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.29	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.52	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.39	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.36	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.56 ¹⁾	0.557 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	2.1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	1.5	<1
PCB 180	µg/kgds	S	1.9	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	8.3 ¹⁾	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
MJ van der Meulen

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Dusseldorperweg 10-12
Projectnummer 164001
Rapportnummer 12423527 - 1

Orderdatum 22-11-2016
Startdatum 22-11-2016
Rapportagedatum 29-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM 1 MM 1 004 (0-20) 009 (7-50)
002	Grond (AS3000)	MM 2 MM 2 001 (50-100) 005 (50-90) 009 (50-80)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		12	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		10	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	<20

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
MJ van der Meulen

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Dusseldorperweg 10-12
Projectnummer 164001
Rapportnummer 12423527 - 1

Orderdatum 22-11-2016
Startdatum 22-11-2016
Rapportagedatum 29-11-2016

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. |

Voetnoten

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
MJ van der Meulen

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Dusseldorperweg 10-12
Projectnummer 164001
Rapportnummer 12423527 - 1

Orderdatum 22-11-2016
Startdatum 22-11-2016
Rapportagedatum 29-11-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, 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 AS3010-5 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	Y6121258	22-11-2016	21-11-2016	ALC201
001	Y6121471	22-11-2016	21-11-2016	ALC201
002	Y6121257	22-11-2016	21-11-2016	ALC201
002	Y6121486	22-11-2016	21-11-2016	ALC201
002	Y6121254	22-11-2016	21-11-2016	ALC201

Paraaf :



BK Ingenieurs
MJ van der Meulen

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Dusseldorperweg 10-12
Projectnummer 164001
Rapportnummer 12423527 - 1

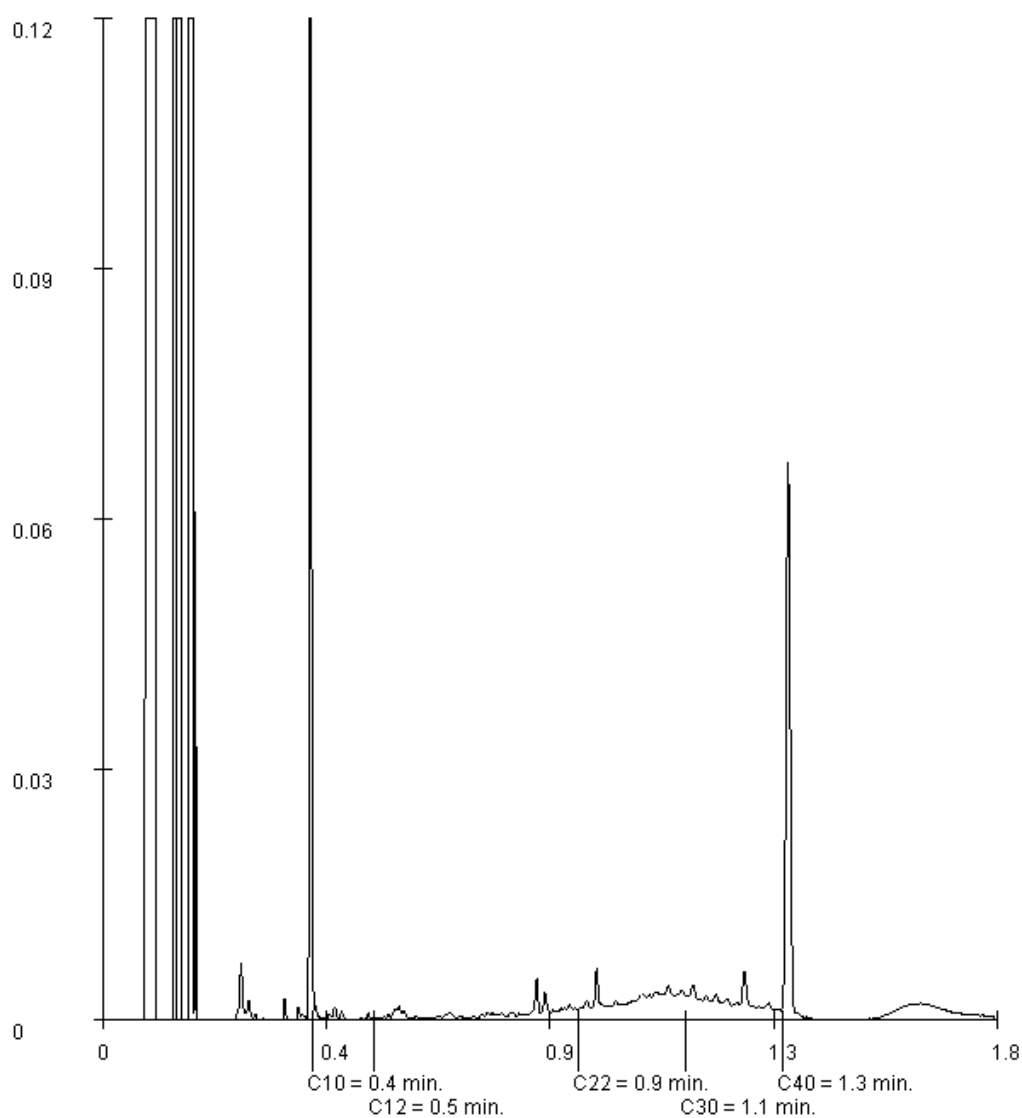
Orderdatum 22-11-2016
Startdatum 22-11-2016
Rapportagedatum 29-11-2016

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM 1MM 1 004 (0-20) 009 (7-50)

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(en) grondwater

Laboratorium : ALcontrol

Certificaatnr(s). : 12448304

Aantal pagina's : 5



Analysrapport

BK Ingenieurs
M.C. Plug
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Dusseldorperweg 10-12
Uw projectnummer : 164001
ALcontrol rapportnummer : 12448304, versienummer: 1

Rotterdam, 05-01-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 164001. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

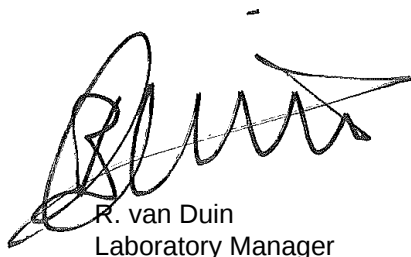
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



BK Ingenieurs

M.C. Plug

Blad 2 van 5

Analyserapport

Projectnaam Dusseldorperweg 10-12
 Projectnummer 164001
 Rapportnummer 12448304 - 1

Orderdatum 30-12-2016
 Startdatum 30-12-2016
 Rapportagedatum 05-01-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	001-01-1 001 (100-200)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	<15	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	2.5	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
M.C. Plug

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Dusseldorperweg 10-12
Projectnummer 164001
Rapportnummer 12448304 - 1

Orderdatum 30-12-2016
Startdatum 30-12-2016
Rapportagedatum 05-01-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	001-01-1 001 (100-200)

Analyse	Eenheid	Q	001
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
M.C. Plug

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Dusseldorperweg 10-12
Projectnummer 164001
Rapportnummer 12448304 - 1

Orderdatum 30-12-2016
Startdatum 30-12-2016
Rapportagedatum 05-01-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



BK Ingenieurs

M.C. Plug

Blad 5 van 5

Analyserapport

Projectnaam Dusseldorperweg 10-12
 Projectnummer 164001
 Rapportnummer 12448304 - 1

Orderdatum 30-12-2016
 Startdatum 30-12-2016
 Rapportagedatum 05-01-2017

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1556060	30-12-2016	30-12-2016	ALC204
001	G6223097	30-12-2016	30-12-2016	ALC236
001	G6223098	30-12-2016	30-12-2016	ALC236

Paraaf :

Bijlage

3.3 Analyserapporten asbest

Laboratorium : Fibrecount
Certificaatnr(s). : 2016.045239 / 2016.047026.1
Aantal pagina's : 6



BK Ingenieurs B.V.
Dhr. M. van der Meulen
Postbus 264
1970AG IJmuiden
Nederland

Analyserapport verzamelmonster

VERTROUWELIJK

Rapport Datum rapportage 02-12-16
Aantal pagina's 3 (inclusief deze)

Uw ref. Opdrachtgever BK Ingenieurs B.V.
Referentie 164001(70386)
Object/Lokatie Dusseldorperweg 10-12

Ons ref. Ordernummer 2016045239.1

Analyse Op asbest
Ontvangst datum 01-12-16
Monstername door Klant
Er kan geen uitspraak worden gedaan betreffende de herkomst, representativiteit en veiligheid tijdens monstername.

Aantal monsters 2
Lokatie analyse Rotterdam
Norm NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in materiaal inclusief gewichtsbepaling.

Indien u meer informatie wenst betreffende dit rapport, kan u contact met ons opnemen:

Tel.: +31 10 437 85 41
Fax: +31 10 437 80 58
e-mail: laboratorium@fibrecount.com
URL: <http://www.fibrecount.nl>

*De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters.
Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount Inspection & Testing.*

De heer M. Beukema
General manager

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door het hoofd laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via verificatie@fibrecount.com ovv het certificaatnummer.

De door Fibrecount Inspection & Testing uitgevoerde analyses zijn geaccrediteerd onder L140. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de Raad voor Accreditatie www.rva.nl. indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen

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

BANK: Rabobank 1532.73.76 - BIC: RABONL2U - IBAN: NL36RABO 0153 2737 63 - KVK: 24370016

Projectgegevens

Ordernummer: 2016045239.1
 Referentie/Project: 164001(70386)
 Object/Locatie: Dusseldorperweg 10-12
 Monsternamen door: Klant
 Aantal monsters: 2
 Aanleverdatum: 01-12-16

Analysegegevens

Gehanteerde norm: NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in materiaal inclusief gewichtsbepaling.
 Naam analist: Mevr. L. van 't Sand
 Locatie analyse: Laboratorium Rotterdam
 Datum analyse: 02-12-16
 Datum rapportage: 02-12-16

Monstergegevens

Monsternummer: 809178540
 Omschrijving: MVM2, 002(0-50);bc.R0014327269

Type materiaal	Aantal deeltjes	Soort asbest	Massa groep (g)	Asbestgehalte (%)	Hechtgebonden?	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
asbest cement	2	chrysotiel	4,16	10 - 15	hechtgebonden	0,52	0,416	0,624

Totale hoeveelheid asbest aangetroffen: 0,52 g

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount Inspection & Testing. De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters. Fibrecount Inspection & Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gemaakt zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount Inspection & Testing.

Opmerkingen: De schatting van de hechtgebondenheid, indien asbest aanwezig, heeft uitsluitend betrekking op het onderzochte monster.

Projectgegevens

Ordernummer: 2016045239.1
 Referentie/Project: 164001(70386)
 Object/Locatie: Dusseldorperweg 10-12
 Monsternamen door: Klant
 Aantal monsters: 2
 Aanleverdatum: 01-12-16

Analysegegevens

Gehanteerde norm: NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in materiaal inclusief gewichtsbepaling.
 Naam analist: Mevr. L. van 't Sand
 Locatie analyse: Laboratorium Rotterdam
 Datum analyse: 02-12-16
 Datum rapportage: 02-12-16

Monstergegevens

Monsternummer: 809178541
 Omschrijving: MVM3, 003(0-5);bc.E15286283

Type materiaal	Aantal deeltjes	Soort asbest	Massa groep (g)	Asbestgehalte (%)	Hechtgebonden?	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
asbest cement	2	chrysotiel	304,21	10 - 15	hechtgebonden	38,02625	30,421	45,6315

Totale hoeveelheid asbest aangetroffen:

38,03 g

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount Inspection & Testing. De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters. Fibrecount Inspection & Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gemaakt zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount Inspection & Testing.

Opmerkingen:

De schatting van de hechtgebondenheid, indien asbest aanwezig, heeft uitsluitend betrekking op het onderzochte monster.

BK Ingenieurs B.V.
t.a.v. Dhr. M van der Meulen
Postbus 264
1970 AG IJmuiden
Nederland



Hongkongstraat 5
3047 BR Rotterdam
telefoonnummer: 010-437 85 41
e-mail: laboratorium@fibrecount.com

Analysrapport

<i>Datum rapportage:</i>	16-12-16
<i>Aantal pagina's (inclusief dit voorblad):</i>	3
<i>Uw referentie:</i>	164001(70626)
<i>Projectnaam</i>	Dusseldorperweg 10-12
<i>Monsterneming door:</i>	Opdrachtgever
<i>Datum ontvangst monsters:</i>	15-12-16
<i>Aantal monsters:</i>	2
<i>Analyse locatie:</i>	Rotterdam
<i>Datum analyse:</i>	16-12-16
<i>Onze referentie:</i>	2016047026.1
<i>Versie:</i>	1

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw referentie: 164001(70626)

Fibrecount Inspection & Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters.

Bij monsterneming door "Opdrachtgever" kan geen uitspraak gedaan worden over de verkregen data, herkomst, representativiteit en veiligheid tijdens de monsterneming.

De door Fibrecount Inspection & Testing uitgevoerde analyses zijn, indien niet anders vermeld, geaccrediteerd onder L140 door de raad voor accreditatie. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de raad voor accreditatie <http://www.rva.nl>. Indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen.

Op dit analyserapport zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.

Alleen vermenigvuldigen van het gehele rapport is toegestaan.

Hoogachtend,

De heer A.H. Loete
Manager Laboratorium

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door de manager laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via verificatie@fibrecount.com o.v.v. onze referentie en versie.

BANK: Rabobank 1532.73.763 - **IBAN:** NL36 RABO 0153273763 - **BIC:** RABONL2U - **BTW:** NL813868634B01 - **KVK:** 24370016

Analysrapport asbest in bodem, partijen grond, bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat versie 0.2 datum 07-09-16

**Analysegegevens**

Onze referentie : 2016047026.1
 Analyse volgens norm : conform NEN 5707:2003 AS3000
 Zeefmethode : Droge zeefmethode
 Datum monsternamen : 14 december 2016
 Datum aanlevering : 15 december 2016
 Datum analyse : 16 december 2016

Monstergegevens

Monsternummer : 809179580
 Monster omschrijving : 002-GM2,002(5-50);bc.1000000394573

Resultaten

	Concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval	
		Ondergrens	Bovengrens
Totaal Serpentiinasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie*	-	-	-

Massa monster (nat) : 11,00 kg
 Massa monster (droog) : 8,18 kg
 Droge stofgehalte : 74,4 %

fractie (mm)	percentage zeef fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hecht- gebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	0,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	1,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	1,2	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	1,4	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	1,1
0,5 - 1	1,7	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	1,0
< 0,5	93,7	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	2,1

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentiinasbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn asbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

Opmerking: --

**Analysegegevens**

Onze referentie : 2016047026.1
 Analyse volgens norm : conform NEN 5707:2003 AS3000
 Zeefmethode : Droge zeefmethode
 Datum monstername : 14 december 2016
 Datum aanlevering : 15 december 2016
 Datum analyse : 16 december 2016

Monstergegevens

Monsternummer : 809179581
 Monster omschrijving : 003-GM3,003(5-50);bc.1000000394566

Resultaten

	Concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval	
		Ondergrens	Bovengrens
Totaal Serpentiinasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie*	-	-	-

Massa monster (nat) : 10,96 kg
 Massa monster (droog) : 8,34 kg
 Droge stofgehalte : 76,1 %

fractie (mm)	percentage zeef fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hecht- gebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	0,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	0,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	0,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	0,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	1,5	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	1,0
< 0,5	96,3	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	1,0

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentiinasbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn asbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

Opmerking: --

Bijlage

4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen

Bijlage

**4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel(len)
grond**

Aantal pagina's: 3

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 10-01-2017 - 10:06)

Projectcode	Dusseldorperweg 10-12
Projectnaam	164001
Monsteromschrijving	MM 1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	82.1	82.1		--					
gewicht artefacten	g	11			--					
aard van de artefacten	-	Stenen								
organische stof (gloeiverlies)	%	3.7	3.7		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS2.5	2.5			--					
METALEN										
barium*	mg/kg	72	263	263		--			920	20
cadmium	mg/kg	0.40	0.634	0.634	*	WO	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	4.2	14	14		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	17	32.7	32.7		<=AW	40	115	190	5
kwik	mg/kg	0.29	0.408	0.408	*	WO	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	110	166	166	*	WO	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	11	30.8	30.8		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	110	244	244	*	IN	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.14	0.14		--	-				
antraceen	mg/kg	0.06	0.06		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.79	0.79		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.52	0.52		--	-				
chryseen	mg/kg	0.46	0.46		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.29	0.29		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.52	0.52		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.39	0.39		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.36	0.36		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.56	3.56	3.56	*	WO	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1.89		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	1.89		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	1.89		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	1.89		--	-				
PCB 138	ug/kg	2.1	5.68		--	-				
PCB 153	ug/kg	1.5	4.05		--	-				
PCB 180	ug/kg	1.9	5.14		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8.3	22.4	22.4	*	WO	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	9.46		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	9.46		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	12	32.4		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	10	27		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	54.1	54.1		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode 12423527-001
Monsteromschrijving MM 1 MM 1 004 (0-20) 009 (7-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 10-01-2017 - 10:06)

Projectcode Dusseldorperweg 10-12
Projectnaam 164001
Monsteromschrijving MM 2
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	80.9	80.9		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	1.4		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	4.4	4.4		--					
METALEN										
barium*	mg/kg	<20	41.7	41.7		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.23	0.232		<=AW 0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	1.7	4.73	4.73		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	5.9	11.3	11.3		<=AW 40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.08	0.11	0.111		<=AW 0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	16	24.1	24.1		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW 1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	5.9	14.3	14.3		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	26	55	55		<=AW 140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.08	0.08		--	-				
antraceen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.14	0.14		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	0.06		--	-				
chryseen	mg/kg	0.06	0.06		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.07	0.07		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.557	0.557	0.557		<=AW 1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW 190	2595	5000	35	

Monstercode 12423527-002
Monsteromschrijving MM 2 MM 2 001 (50-100) 005 (50-90) 009 (50-80)

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
AT	ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)
AC	ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)
T	Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	Niet toepasbaar, nooit toepasbaar niet toepasbaar (> S),
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, > streefwaarde, industrie of wonen

Bijlage

4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater

Aantal pagina's: 2

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 10-01-2017 - 10:08)

Projectcode Dusseldorperweg 10-12
 Projectnaam 164001
 Monsteromschrijving 001-01-1
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	S	T	IRBK
---------	---------	----	----	----	----	----	---	---	------

METALEN

barium	ug/l	<15	10.5	<15		<=S	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<0.20		<=S	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	20	60	100	2
koper	ug/l	<2.0	1.4	<2.0		<=S	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<0.05		<=S	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	2.5	2.5	2.5		<=S	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	2.1	<3		<=S	15	45	75	3
zink	ug/l	<10	7	<10		<=S	65	432	800	10

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21		<=S	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	6	153	300	0.2

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<0.02		<=S	0.01	35	70	0.02
-----------	------	--------	--------------	-------	--	-----	------	----	----	------

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14		<=S	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		-	0.8	40	80	0.2
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		-	0.8	40	80	0.2
1,3-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		-	0.8	40	80	0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42		<=S	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		---			630	0.2

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50		<=S	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
12448304-001

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

EenheidBT BC

ug/l **0.77** ^--
 DIMSLS **0.0002**

Monstercode 12448304-001
 Monsteromschrijving 001-01-1 001 (100-200)

Legenda

Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport
BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC Toetsoordeel
AT ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)
AC ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)
AW Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)
T Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk
-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S Groter dan de streefwaarde
>I Groter dan interventiewaarde
>(ind) IINEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^ Enkele parameters ontbreken in de som
* Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
** Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
*** Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde, (BI > 1)

Blauw >= Achtergrond waarde, > streefwaarde, industrie of wonen

Bijlage

5 Bodemnormering

BIJLAGE 5 Overzicht (land)bodemnormen

Normwaarden voor grond en grondwater

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

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

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 bodemfunctiekلاس is één generieke norm afgeleid voor blijvende geschiktheid, op basis van het meest gevoelige scenario binnen de bodemfunctiekلاس. 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 bodemfunctieklassen 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

Tussenwaarde

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

Aanduiding van een overschrijding van de normwaarde

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

Omrekening naar standaardbodem (Rbk bijlage G onderdeel III)

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

De omrekening van gemeten gehalten in bodem naar een standaardbodem verloopt via de onderstaande formule:

$$G_{\text{standaard}} = G_{\text{gemeten}} * \frac{(A + B * 25 + C * 10)}{(A + B * \% \text{ lutum} + C * \% \text{ org. stof})}$$

Hierin is:

G standaard

Gestandaardiseerd gehalte

G gemeten

Gemeten gehalte

A,B,C

Stofafhankelijke constanten voor metalen (zie tabel 3)

% lutum:

Percentage lutum: het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de bodem, oevergrond of baggerspecie. Voor thermisch gereinigde grond en baggerspecie geldt de volgende uitzondering: indien het lutumpercentage lager is dan 10%, wordt bij de omrekening van de gemeten gehalten aan barium met een lutumpercentage van 10% gerekend.

% organische stof:

Gemeten percentage organisch stof betrokken op het drooggewicht. Voor het percentage organisch stof is een minimum en maximum waarde gedefinieerd. Voor het percentage lutum is een minimum waarde gedefinieerd (zie tabel 4).

tabel 3: stofafhankelijke constanten voor metalen en organische verbindingen (bijlage G III van de Rbk)

Stof	A	B	C
Antimoon ¹	1	0	0
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Molybdeen ¹	1	0	0
Nikkel	10	1	0
Thallium ¹	1	0	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5
Organische verbindingen	0	0	1
Overige verbindingen	1	0	0

¹ Voor antimoon, molybdeen en thallium wordt geen bodemtypecorrectie gehanteerd.

tabel 4: minimum- en maximumwaarden (bijlage G III van de Rbk)

minimum- en maximumwaarden		
stofgroep	Min	Max
Anorganische parameters (% lutum)	2	–
Organische parameters (% org. stof)	2	30
PAK (% humus)	10	30

- Geen maximum waarde.

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

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

De normwaarden voor grond en grondwater, opgenomen in de tabel 1 van bijlage B van de Rbk en in tabel 1 van bijlage 1 van Circulaire bodemsanering, kunnen lager zijn dan met de huidige technieken betrouwbaar (routine-matig) kan worden gemeten.

De door het laboratorium aangeleverde gehalten zijn gemeten conform de afgestemde meetmethoden in AS3000.

Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van bijlage G onderdeel IV van de Rbk, mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond en grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarden.

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

Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder <-teken), wordt dit gehalte aan de van toepassing zijnde waarde getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens. Indien geen rapportagegrens is opgenomen in tabel 1 (van bijlage G onderdeel IV van de Rbk) dient het gemeten gehalte (met < teken) vermenigvuldigd te worden met 0,7.

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

Indien alle individuele waarden als onderdeel van deze berekende waarde < minimale rapportagegrens uit tabel 1 (bijlage G onderdeel IV van de Rbk) zijn, mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarden.

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

Toelichting op toetsing door BK ingenieurs

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 IenM.

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten door middel van een bodemtype-correctie omgerekend naar standaardbodem.

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

BK ingenieurs maakt gebruik van een toetsprogramma dat door ALcontrol is gevalideerd aan de hand van Bodem Toets en Validatie (BoToVa). BoToVa is een door het ministerie van IenM ingestelde service voor het onafhankelijk toetsen aan bodemnormen. Hiermee kunnen de kwaliteit van (water)bodem en de toepassingsmogelijkheden van grond, bagger en bouwstoffen worden beoordeeld, zie www.botova-service.nl.

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 (inclusief subsidieregeling bedrijfsterreinen)

Regeling financiële bepalingen bodemsanering 2005

Besluit uniforme saneringen (BUS)

Regeling uniforme saneringen

Besluit bodemkwaliteit

Regeling bodemkwaliteit

Regeling beperkingen registratie 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, Staatscourant 2005, 159 Delegatiebesluit subsidie bodemsanering bedrijfsterreinen

Circulaires

Beleidsregel kostenverhaal, artikel 75 Wet bodembescherming april 2007, Staatscourant 2007, 90 en gerectificeerd Staatscourant 2007, 93

Toepassing zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen, Staatscourant 2008, 246

Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013

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

Bijlage

**7 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL
SIKB 2000**

Bijlage 7: Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000

Projectnummer: 164001
Locatie: Dusseldorperweg 10 en 12 te Limmen
Opdrachtgever: de heer R. van Duin

De veldwerker, waarvan de naam hieronder wordt vermeld, verklaart hierbij dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

naam veldwerker	datum veldwerk	handtekening
Marc (M.) Brink	30 december 2016	
Koen (K.) Stevens	21 november 2016	
Barend (B.) de Mik	29 november 2016	