



Gemeente Breda

Bijlage 19 bij besluit
2017/2667-V1

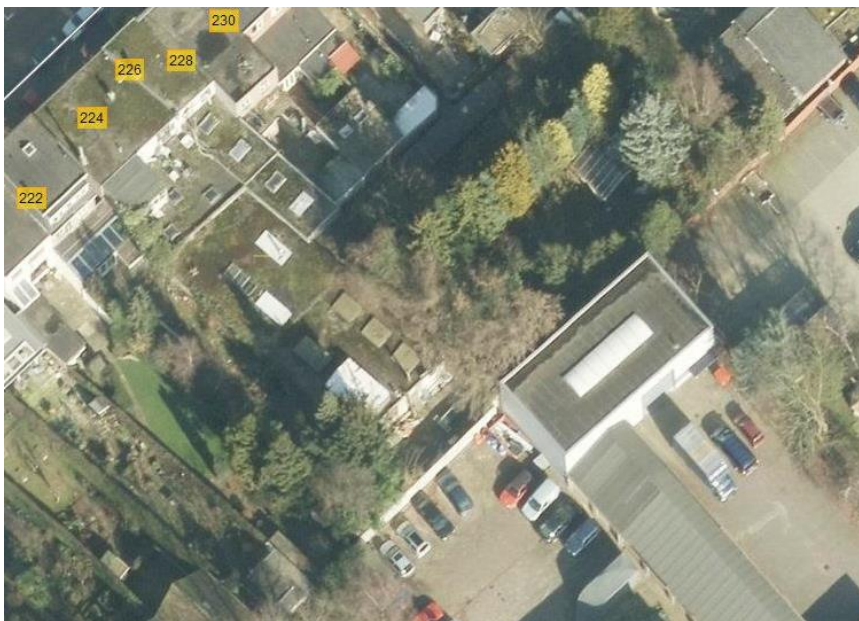
V&V



ingenieurs

asbest
civiel&sport
opleidingen
arbo&veiligheid
milieuvadvis
bodem
professionals
geluid&trillingen
caribbean
bouwphysica
certijn vastgoed-
beheer
project-
management
duurzaamheid

Nader bodemonderzoek
Valkenierslaan 224 te Breda
projectnummer 151633



Opdrachtgever: Visio
de heer T. Stam
Veenweg 20
9481 TJ VRIES

Versienummer: 1.0

Plaats, datum: Houten, 6 mei 2015

Auteur: drs. J. de Gier

Paraaf:

Controle: mr V. Haver

Paraaf:

Veldwerker: E. Schellekens

Paraaf:

bk ingenieurs
De Bouw 1F
3991 SX Houten
T 088 321 25 30

info@bkingenieurs.nl
www.bkingenieurs.nl
BK Ingenieurs B.V. te Houten is
gecertificeerd volgens CO2-
prestatieladder

BK Ingenieurs B.V.
IBAN: NL12 ABNA 0580 5512 61
K.v.K. nr. 34082755

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	3
1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek.....	3
1.2 Indeling van de rapportage.....	4
2 Vooronderzoek	5
2.1 Actuele gegevens van de onderzoekslocatie	5
2.2 Historische gegevens van de onderzoekslocatie	5
2.3 Voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	5
2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie.....	6
2.5 Onderzoekshypothese en -strategie	7
3 Uitgevoerd bodemonderzoek	9
3.1 Onderzoeksmethode	9
3.2 Uitgevoerd onderzoeksprogramma	9
4 Resultaten.....	11
4.1 Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen.....	11
4.2 Bodemnormering.....	11
4.3 Samenvatting toetsingsresultaten	11
4.4 Interpretatie van de analyseresultaten	16
4.4.1 Grond.....	16
4.4.2 Grondwater.....	16
4.4.3 Omvangsbepaling	16
4.4.4 Sanscrit risico beoordeling.....	17
5 Conclusies en aanbevelingen	18

Bijlagen

1 Tekeningen	
1.1 Topografische ligging	
1.2 Overzichtstekening	
1.3 Overzichtstekening met verontreinigingscontour	
1.4 Kadastrale kaart	
1.5 Kaart oude situatie uit het saneringsplan (2008)	
1.6 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 Sanscrit toetsingen (grond en grondwater)	
6 Bodemnormering	
7 Overzicht wet- en regelgeving bodem	

1 Inleiding

In opdracht van Visio heeft BK Ingenieurs B.V. (BK) in april 2015 een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Valkenierslaan 224 te Breda.

Het doel van het bodemonderzoek is het bepalen van de actuele aard, mate en omvang van de op locatie aanwezige bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten in verband met de geplande locatieontwikkeling en de in het kader hiervan noodzakelijke bodemsanering.

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 gecertificeerd volgens de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' en is hiervoor in het bezit van het procescertificaatnummer VB-075. Voor het uitvoeren van bodemonderzoek beschikt BK Ingenieurs B.V. over personeel dat erkenning op persoonsniveau bezit. Deze erkenning is afgegeven door afdeling Bodem+ van de directie RWS Leefomgeving en is van toepassing op de BRL SIKB 2000 protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.

Onafhankelijkheid

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

De veldwerker, waarvan de naam op het voorblad van dit rapport 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.

1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek

Hieronder zijn de uitgangspunten van het nader 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 onderzoeksprogramma moet voldoen aan de Nederlandse Technische Afspraak "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging" (NTA 5755, uit 2010).
- 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 vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. Het vooronderzoek is uitgevoerd op het uitgebreide niveau conform de NEN 5725. De gegevens van het vooronderzoek zijn verkregen door middel van:

- een inspectie van de onderzoekslocatie:
op 14 april 2014 uitgevoerd voorafgaand aan het veldwerk door de heer V. van Straalen en E. Schellekens;
- het interpreteren van topografische en geohydrologische kaarten;
- Gegevens uit voorgaande onderzoeken en saneringsplan;
- informatie van de opdrachtgever:
contactpersoon de heer D. van der Werf.

2.1 Actuele gegevens van de onderzoekslocatie

De locatie bestaat uit de achterzijde van het perceel Valkenierslaan 224-226 te Breda en bestaat uit een leegstaande woning/bedrijfsruimte.

De onderzoekslocatie is deels gelegen in de achtertuin en deels binnen de aanwezige bebouwing. De tuin is onverhard en sterk begroeid (verwilderd). Inpandig is een tegel- en betonverharding aanwezig. De tuin is begrensd met een betonnen hek. Enkele boringen zijn achter het hek geplaatst op het met klinkers verharde parkeerterrein behorende bij het naastgelegen bedrijfspand.

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.1. Een overzichtstekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.2. De locatie is kadastraal geregistreerd als gemeente Ginneken, sectie M nummer 626 (bijlage 1.4). In bijlage 1.6 zijn enkele locatiefoto's opgenomen.

2.2 Historische gegevens van de onderzoekslocatie

Ter plaatse van Valkenierslaan 224/226 is in het verleden een garagebedrijf aanwezig geweest (opgericht in 1929). In 1932 was een tankstation met een 6.000 liter ondergrondse benzinetank aanwezig, de tank is in 1985 verwijderd. In 1961 is een 6.000 liter sper benzinetank bijgeplaatst in het trottoir, hiervan is onbekend of deze verwijderd is. In 2006 is deze locatie onderzocht en zijn geen verontreinigingen aangetoond. In het verleden zijn op het achterterrein vaten opgeslagen. De handel in brandstoffen is in 1985 beëindigd.

Aangezien er geen informatie bekend is over de aanwezigheid van puin in de bodem of eerdere bebouwing op de locatie, is de locatie onverdacht op de aanwezigheid van asbest.

2.3 Voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie

Op de locatie zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Deze hebben geleid tot een saneringsplan (opgesteld door Van Vleuten Consult bv, rapportnummer CV07552SAN, van 24 januari 2008) die in 2008 is beschikt. In de beschikking wordt gesteld dat de sanering spoedeisend is. In het saneringsplan wordt de verontreinigingsituatie als volgt omschreven:

Van 1,0 tot 3,0 is zowel zintuigelijk als analytisch minerale olie aanwezig (maximaal 41.000 mg/kg ds). Het betreft een heterogene verontreiniging vermoedelijk ontstaan door het lekken van bovengronds gestalde olievaten. De verontreiniging was aanwezig over een oppervlakte van circa 130 m² met een volume van 260 m³. Een klein deel was aanwezig onder de aanwezige bebouwing (loods).

Het grondwater is ook verontreinigd en in het saneringsplan is aangenomen dat deze verontreiniging zich voornamelijk ter plaatse van de grondverontreiniging bevindt. In de kern van de verontreiniging werd op een diepte van 3,0 tot 4,0 m -mv een concentratie van 20.000 µg/l minerale olie en 200 µg/l xylenen en 120 µg/l aan naftaleen gemeten. Op een diepte van 4,0 tot 5,0 m -mv bedraagt de concentratie minerale olie 810 µg/l. Ter plaatse van de kern is ook een drijflaag aanwezig. De omvang van het sterk met minerale olie verontreinigd grondwater werd geschat op 100 m³.

In bijlage 1.5 is de overzichtskaart uit het saneringsplan van 2008 opgenomen.

Eind 2014 is door Wemetach Bodem Advies bv. op drie locaties in en rond de kern de grond en het grondwater bemonsterd (boorpunten P100, P101 en P102). Er zijn enkel analysegegevens en een kaart beschikbaar. Er is geen compleet rapport beschikbaar en het is onbekend of dit onderzoek conform de geldende wet en regelgeving uitgevoerd is, ook is onbekend of de monsters met een steekbus zijn bemonsterd.

Uit het onderzoek blijkt dat in de grond in de kern van de verontreiniging nog een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie, benzeen en xylenen aanwezig is (boring P100, 2,0 - 2,2 m -mv) en een hoog gehalte minerale olie in boring P101 (1,1 en 1,6 m -mv). Boring P102 was niet verontreinigd (1,2 - 1,4 m -mv).

In het grondwater zijn in één van de drie peilbuizen (peilbuis P100, 1,7 - 2,7 m -mv) interventiewaarde overschrijdingen van vluchtige aromaten (benzeen en xylenen) en een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond. De overige peilbuizen waren ten hoogste licht verontreinigd met vluchtige aromaten (P102 en P102). Hiermee is de aanwezigheid van de sterke verontreinigingen zoals beschreven in het saneringsplan bevestigd, echter is de exacte omvang van de verontreiniging niet vastgesteld. De boorpunten van het onderzoek zijn opgenomen in de overzichtskaart in bijlage 1.2.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruikgemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (49 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	Stratigrafische eenheid
3,5 m +NAP t/m 20 m -NAP	Eerste Watervoerend Pakket	matig fijne tot grove grindhoudend zanden	Formatie van Twente
20 m -NAP t/m 48 m - NAP	Eerste Scheidende Laag	Fijne, leemhoudende zanden en kleilagen	Formaties van Kedichem en Tegelen
48 m -NAP t/m 70 m - NAP	Tweede Watervoerend Pakket	Fijne tot matig grove schelphoudende zanden	Formatie van Maassluis

In tabel 1 staat de regionale bodemopbouw schematisch weergegeven. De lokale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie kan hiervan afwijken.

De stroming van het grondwater in het Eerste Watervoerend Pakket is noordelijk gericht. Door een lokale afwijking van de bodemopbouw en de aanwezigheid van grondwateronttrekkingen kan de plaatselijke stromingsrichting van het grondwater hiervan afwijken. De stijghoogte van het grondwater in het Eerste Watervoerend Pakket bedraagt circa 2,5 m NAP.

De grondwaterstand ter plaatse van de onderzoekslocatie bevindt zich op 1,5 m -mv. De maaiveldhoogte bedraagt circa 3,5 m NAP. De grondwaterstand bevindt zich dus op circa 2 m NAP.

2.5 Onderzoekshypothese en -strategie

Conceptueel model

Het conceptueel model is een schematische beschrijving en/of visualisatie van de (veronderstelde) verontreinigingssituatie (bron, aard, mate en verdeling van de verontreiniging), het systeem waarin de verontreiniging zich bevindt (bodemopbouw), welke processen van invloed zijn op de verspreiding (geochemie, geohydrologie) en de receptoren van die verontreiniging (bodemgebruik, bedreigde objecten).

Doel

Het conceptueel model wordt in eerste instantie gebruikt als basis voor het bepalen van de onderzoeksstrategie van het nader bodemonderzoek. Op basis van de beschikbare gegevens wordt een verwachting geformuleerd met betrekking tot de verontreinigingssituatie (hypothese). De leemtes in informatie over de verontreinigingssituatie vormen de basis voor onderzoeksvragen. Deze bepalen de onderzoeksstrategie.

tabel 2: conceptueel model

	Gegevens
Aard van de verontreiniging	Minerale olie en vluchtige aromaten als gevolg van lekkage brandstof. Visueel aanwezig.
Omvang van verontreiniging in grond	1,0 tot 3,0 m -mv sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten over circa 130 m ² .
Omvang van verontreiniging in grondwater	Tot maximaal 4,0 m -mv sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten, volume circa 100 m ³ .
Mogelijk verontreinigingspad	Verspreiding met grondwaterstroming (verticaal en/of horizontaal richting).
Potentiële risico's bij huidig of toekomstig bodemgebruik	Humaan risico en verspreidingsrisico.

De verwachting is dat de sterke verontreinigingen nog in dezelfde mate en met dezelfde omvang op de locatie bevinden en dat geen significante verspreiding heeft plaatsgevonden. Het uitgangspunt voor het conceptueel model is dan ook de verontreinigingssituatie zoals deze is beschreven in het saneringsplan uit 2008. In bijlage 1.5 is de verontreinigingssituatie zoals deze in het saneringsplan is opgenomen weergegeven.

Onderzoeksvragen

- 1 Bepalen ernst (aard, mate en omvang) van de bodemverontreiniging.
- 2 Bepalen of ten opzichte van voorgaand onderzoek verspreiding heeft plaatsgevonden.
- 3 Bepalen van de spoedeisendheid van de sanering van het geval van ernstige bodemverontreiniging.
- 4 Vaststellen in hoeverre sterke verontreinigingen perceeloverschrijdend zijn.

Onderzoeksstrategie

Het onderzoeksprogramma voldoet aan de NTA 5755 'Nederlandse technische afspraak Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging'.

Voor het onderzoek worden rond en binnen de bekende verontreinigingskern boringen tot minimaal 3,0 m -mv geplaatst. In en rond de kern worden daarnaast boringen afgewerkt met peilbuizen voor onderzoek naar de kwaliteit van het grondwater. Eén boring met peilbuis in de kern van de verontreiniging zal voor een verticale afperking tot 6,0 m -mv geplaatst worden. Ook worden van de meest verdachte lagen steekbusmonsters genomen voor analyse van vluchtige aromaten in de grond.

In verband met een eventuele beschikkingaanvraag dienen ook actuele bodemkwaliteitsgegevens met betrekking tot aanvullende parameters (naast olie en aromaten) bekend te zijn. Hiervoor worden twee aanvullende grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd op het NEN 5740 standaardpakket grond en wordt één grondwatermonster geanalyseerd op het NEN 5740 standaardpakket grondwater zodat het onderzoek ook zal voldoen aan de NEN 5740.

3 Uitgevoerd bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden op 14 en 15 april 2015 en zijn uitgevoerd door P.V.A.J. van Straalen en E. Schellekens. De grondwatermonster zijn conform de norm minimaal één week na plaatsing op 22 en 28 april 2015 genomen door de heer P. Thomassen.

De werkzaamheden zijn aangenomen door vestiging Houten en uitgevoerd door personeel van vestiging Udenhout.

3.1 Onderzoeksmethode

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

Het boor- en monsternemingsgereedschap waarvan bij het bodemonderzoek gebruikge- maakt 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-waterreactie¹. 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 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.

Tijdens de veldwerkzaamheden is bij twee boringen gebruikgemaakt van een betonboor om de betonverharding te doorboren.

3.2 Uitgevoerd onderzoeksprogramma

In tabel 3 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

tabel 3: uitgevoerd onderzoeksprogramma

Aantal boringen	Waarvan aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
13 x tot 3,0 m -mv 1 x tot 6,0 m -mv	11 ① 1 ②	9 x minerale olie en organische stof 3 x minerale olie, vluchtige aromaten en organische stof 2 x NEN 5740 standaardpakket grond	10 x minerale olie en vluchtige aromaten 1 x NEN 5740 pakket grondwater

m -mv meters beneden maaiveld

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

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

Van de meest verdachte lagen zijn monsters geanalyseerd op minerale olie en van enkele steekbussen op minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN). Van de boven- en ondergrond zijn tevens twee grondmengmonsters samengesteld en geanalyseerd op het NEN 5740 pakket grond. Het grondwater is geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten. Ook is één grondwatermonster geanalyseerd op een NEN 5740 standaardpakket grondwater.

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

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

De voorbehandeling voor de monsters van grond en grondwater en waterbodem is/zijn conform AS3000 uitgevoerd. De monsters zijn aangeleverd bij ALcontrol Laboratories B.V. die 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.

De locaties van de verrichte boringen en geplaatste peilbuizen zijn aangegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.2. In bijlage 1.5 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 weergegeven. Hierin zijn ook de zintuiglijke waarnemingen vermeld.

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot 6,0 m -mv uit matig fijn, zwak siltig zand bestaat. Ter plaatse van boring 201 en 207 bevat de bodemlaag van 0 tot 1,0 m -mv zwakke bijmengingen met baksteen.

In boringen 204, 207 en 208 is tussen een diepte vanaf 0,0 tot 1,0 tot maximaal 3,0 m -mv visueel olie waargenomen. In boring 203 is enkel een lichte geur waargenomen. In de overige boringen zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van minerale olie en/of vluchtige aromaten.

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

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

Bijlage 7 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 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.

Op enkele analysecertificaten uit bijlage 3 staan de volgende opmerkingen bij enkele parameters vermeld:

Opmerkingen van ALcontrol op analysecertificaten en de toelichting door ALcontrol:

Verhoogde rapportagegrens in verband met noodzakelijke verdunning.

Tijdens de voorscreening wordt een verdunning toegepast door de laborant.

Dit komt dikwijls voor bij analyse van vluchtige parameters. Het heeft geen rechtstreekse gevolgen voor de betrouwbaarheid van het analyseresultaat. Het voldoet nog steeds aan de eisen uit AP04 en AS3000.

Er zijn (in de fractie C30 - C40) componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40.

Het gehalte minerale olie is correct bepaald en betrouwbaar. Er zijn echter ook zwaardere oliecomponenten in het monstermateriaal aanwezig.

Indicatief resultaat in verband met laag rendement van de interne standaard. Interne standaard wordt gedeeltelijk geabsorbeerd door het monstermateriaal.

Er is teveel organisch materiaal aanwezig in het monster. Hier is sprake van een overschatting van het eindresultaat. Het is niet te zeggen met hoeveel % de overschatting is geweest.

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)
201-3	201	(1,0 - 1,5)	geen olie-water reactie	Minerale olie	-	-	-
202-3	202	(1,0 - 1,5)	geen olie-water reactie	Minerale olie	-	-	-
203-7	203	(2,0 - 2,2)	geen olie-water reactie, matige brandstof geur	Olie en BTXEN	-	-	-
204-3	204	(0,6 - 0,8)	matige olie-water reactie, sterke brandstof geur	Olie en BTXEN	Ethylbenzeen (1.01) Tolueen (0.24) Xylenen (som) (5.4)	-	Minerale olie (18.684)
205-3	205	(1,0 - 1,5)	geen olie-water reactie	Minerale olie	-	-	-
207-3	207	(1,0 - 1,5)	zwakke olie-water reactie, geen brandstof geur	Minerale olie	-	-	Minerale olie (19.000)
208-5	208	(1,2 - 1,4)	matige olie-water reactie, matige brandstof geur	Olie en BTXEN	Ethylbenzeen (9.5) Tolueen (0.77) PAK (7.8)	-	Xylenen (som) (62) Minerale olie (56.557)
208-10	208	(3,0 - 3,5)	geen olie-water reactie	Minerale olie	-	-	-
212-3	212	(1,0 - 1,5)	geen olie-water reactie	Minerale olie	-	-	-
213-3	213	(1,0 - 1,5)	geen olie-water reactie	Minerale olie	Minerale olie (300)	-	-
214-3	214	(0,5 - 1,0)	geen olie-water reactie	Minerale olie	-	-	-
215-3	215	(0,7 - 1,0)	geen olie-water reactie	Minerale olie	-	-	-
M01	201, 203, 207, 213	(0,0 - 0,5)	Zwak baksteen, geen olie-water reactie	Standaardpakket	PCB (µg/kgds) (102) Koper (163) Zink (247) Cadmium (1.02) Lood (153) PAK (5) Minerale olie (1.778)	-	-
M02	202, 203, 210, 213	(0,5 - 1,0)	geen olie-water reactie	Standaardpakket	Zink (149) Minerale olie (400)	-	-

> 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 normwaarden door concentratie in grondwater

Grondwater-monster-code	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	Electrische geleidbaarheid ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Zuurgraad (-)	Troebelheid (NTU)	Uitgevoerde analyses	> S ($\mu\text{g}/\text{l}$)	> T ($\mu\text{g}/\text{l}$)	> I ($\mu\text{g}/\text{l}$)
201-01-01	1,70 - 2,70	1,74	1024	6,0	32,9	Olie en BTXEN	-	-	-
202-01-01	1,80 - 2,80	1,65	970	5,8	69,9	Olie en BTXEN	-	-	-
203-01-01	1,60 - 2,60	1,59	281	6,5	26,2	Olie en BTXEN	Benzeen (1.6) Xylenen (som) (1.5) Naftaleen (0.1)	-	-
204-01-01	1,90 - 2,90	1,40	294	5,8	19,8	Olie en BTXEN	Benzeen (14) Ethylbenzeen (20) Tolueen (34) Naftaleen (8.3) Minerale olie (70)	-	Xylenen (som) (133)
207-01-01	1,90 - 2,90	1,33	370	6,3	145	Standaard pakket	Dichloorpropaan (2.1) Ethylbenzeen (38) Tolueen (22) Naftaleen (8.7) Minerale olie (70)	-	Benzeen (38) Xylenen (som) (195)
208-01-01	4,80 - 5,80	1,78	136	6,1	46,1	Olie en BTXEN	Xylenen (som) (0.65)	-	-
210-01-01	1,70 - 2,70	1,49	173	6,8	126	Olie en BTXEN	Benzeen (0.29)	-	-
211-01-01	1,80 - 2,80	1,27	104	5,4	107	Olie en BTXEN	-	-	-
212-01-01	1,60 - 2,60	1,57	282	6,6	278	Olie en BTXEN	-	-	-
213-01-01	1,80 - 2,80	1,46	308	6,2	76,1	Olie en BTXEN	Benzeen (0.26) Xylenen (som) (0.51) Naftaleen (0.03)	-	-
214-01-01	1,80 - 2,80	1,32	214	5,9	60	Olie en BTXEN	-	-	-

- > 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 analyseresultaten kan worden beoordeeld of troebelheid een probleem vormt (conform bijlage C van NEN 5744).

In het grondwater uit alle peilbuizen is een verhoogde troebelheid (>10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan organische parameters in het grondwater. De eventuele overschatting van de gehalten als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

4.4 Interpretatie van de analyseresultaten

4.4.1 Grond

In de ondergrond (vanaf 0,6 m -mv) van boringen 204, 207 en 208 zijn sterk verhoogde gehalten minerale olie aangetoond. In boring 208 is ook een sterke verhoogd gehalte met xylenen aanwezig. Vanaf 3,0 m -mv zijn in boring 208 geen verhoogde gehalten meer aanwezig.

In de omliggende boringen is alleen in boring 213 een licht verhoogd gehalte minerale aangetoond. Hiermee zijn de sterk verhoogde concentraties in horizontale en verticale richting afgeperkt.

De oliechromatogrammen duiden erop dat sprake is van een grondverontreiniging met een zware oliesoort (waarschijnlijk zware motorolie).

Geanalyseerde mengmonsters (NEN 5740 standaard pakket)

In de bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) zijn licht verhoogde gehalten minerale olie, zware metalen, PCB's en PAK aangetoond. In het ondergrondmengmonster is een licht verhoogd gehalte minerale olie en zink aangetoond. Deze verontreinigingen relateren wij aan de mogelijke aanwezigheid van een antropogene ophooglaag, met uitzondering van de verhoogde gehalten minerale olie, welke vermoedelijk zijn gerelateerd aan het historisch gebruik van de locatie.

4.4.2 Grondwater

In het grondwater zijn ter plaatse van peilbuizen 204 en 207 sterk verhoogde concentraties vluchtige aromaten (xylenen en benzeen) en licht verhoogde concentraties minerale olie aangetoond. In de diepere peilbuis (peilbuis 208, 4,8 - 5,8 m -mv) is een licht verhoogde concentratie xylenen aangetoond. Op basis van de visuele oliewaarnemingen en voorgaand onderzoek wordt aangenomen dat het ondiepe grondwater (1,5 - 3,0 m -mv) ter plaatse van boring 208 ook sterk verontreinigd is.

In de omliggende peilbuizen 203, 210 en 213 zijn ten hoogste licht verhoogde concentraties vluchtige aromaten aangetoond. De overige peilbuizen zijn niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Met het onderzoek zijn de sterk verhoogde concentraties in het grondwater in horizontale en verticale richting afgeperkt.

4.4.3 Omvangsbepaling

De analyseresultaten komen overeen met de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden en de waarnemingen en resultaten van voorgaand onderzoek

De contouren van de grond en grondwaterverontreiniging komen overeen. De verontreinigingscontour heeft een oppervlak van circa 100 m².

De verontreinigingen zijn perceeloverschrijdend en zijn ook aanwezig onder het perceel aan de zuidoostkant van de locatie (parkeerplaats). Mogelijk bevindt een klein deel van de verontreiniging zich onder het bedrijfspand aan de oostzijde van de locatie. Dit komt overeen met de resultaten van voorgaand onderzoek.

Uit de visuele waarnemingen en analyses blijkt dat de verontreinigingen zich niet op het perceel ten zuidwesten (Valkenierslaan 222) van de locatie bevinden.

De tekening met de contour is opgenomen in bijlage 1.3.

Bij een oppervlak van 100 m² bedraagt de omvang van de sterke verontreiniging in de grond bij een dikte van minimaal 0,5 tot maximaal 3,0 m -mv circa 250 m².

Voor grondwater geldt op basis van een oppervlak van 100 m² en bij een diepte van 1,5 tot maximaal 4,0 m -mv in de kern ook een omvang van circa 250 m².

4.4.4 Sanscrit risico beoordeling

Op basis van de resultaten is een SANSCRIT risicobeoordeling uitgevoerd. Voor de beoordeling is uitgegaan van een worst-case scenario. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gebruikt:

- Een toekomstige gebruiksvorm 'Wonen met tuin'.
- De maximale gehalten en concentraties uit het huidige onderzoek zijn gebruikt.
- Er is een organisch stof gehalte van 0,5 mg/kg ds gebruikt, dit is representatief voor het grootste deel van de locatie.
- De verontreinigingssituatie in het grondwater is sinds 2008 niet significant veranderd.
- Een diepte vanaf 0,5 m -mv voor de grond- en een diepte vanaf 1,5 m -mv voor de grondwaterverontreiniging.

Uit de Sanscrit analyse blijkt dat de locatie met spoed gesaneerd dient te worden als gevolg van onaanvaardbare risico's voor de mens. Dit wordt veroorzaakt door de hoge concentraties benzeen en xylenen in één van de grondmonsters.

5 Conclusies en aanbevelingen

Met dit bodemonderzoek is de huidige aard, mate en omvang van de aanwezige verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten vastgelegd. Het conceptueel model is met het uitgevoerde onderzoek bevestigd. De verontreinigingssituatie wijkt niet noemenswaardig af van de situatie zoals beschreven in het saneringsplan uit 2008.

Wat is de ernst (aard, mate en omvang) van de bodemverontreiniging:

- Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten in de bodem en vluchtige aromaten in het grondwater.
- De contouren van de grond en grondwaterverontreiniging komen overeen. De verontreinigingscontour heeft een oppervlak van circa 100 m² en is visueel goed waarneembaar in het bodemprofiel.
- De sterke bodemverontreiniging is aanwezig van 0,5 tot maximaal 3,0 m -mv de sterke grondwaterverontreiniging van 1,5 tot maximaal 4,0 m -mv in de kern.
- De omvang van de sterke verontreinigingen in de grond en het grondwater bedraagt circa 250 m².

Heeft ten opzichte van voorgaand onderzoek verspreiding plaatsgevonden.

- Er heeft geen verspreiding plaatsgevonden in de periode 2008 – 2015.

Wat is de spoedeisendheid van de sanering van het geval van ernstige bodemverontreiniging

- Uit de 'worst-case' Sanscrit risico beoordeling blijkt dat de locatie met spoed gesaneerd dient te worden als gevolg van onaanvaardbare risico's voor de mens.

In hoeverre zijn de sterke verontreinigingen perceelsoverschrijdend.

- De sterke verontreinigingen zijn perceelsoverschrijdend en bevinden zich ook onder het perceel aan de zuidoostzijde en mogelijk onder de daar aanwezige bebouwing.

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.

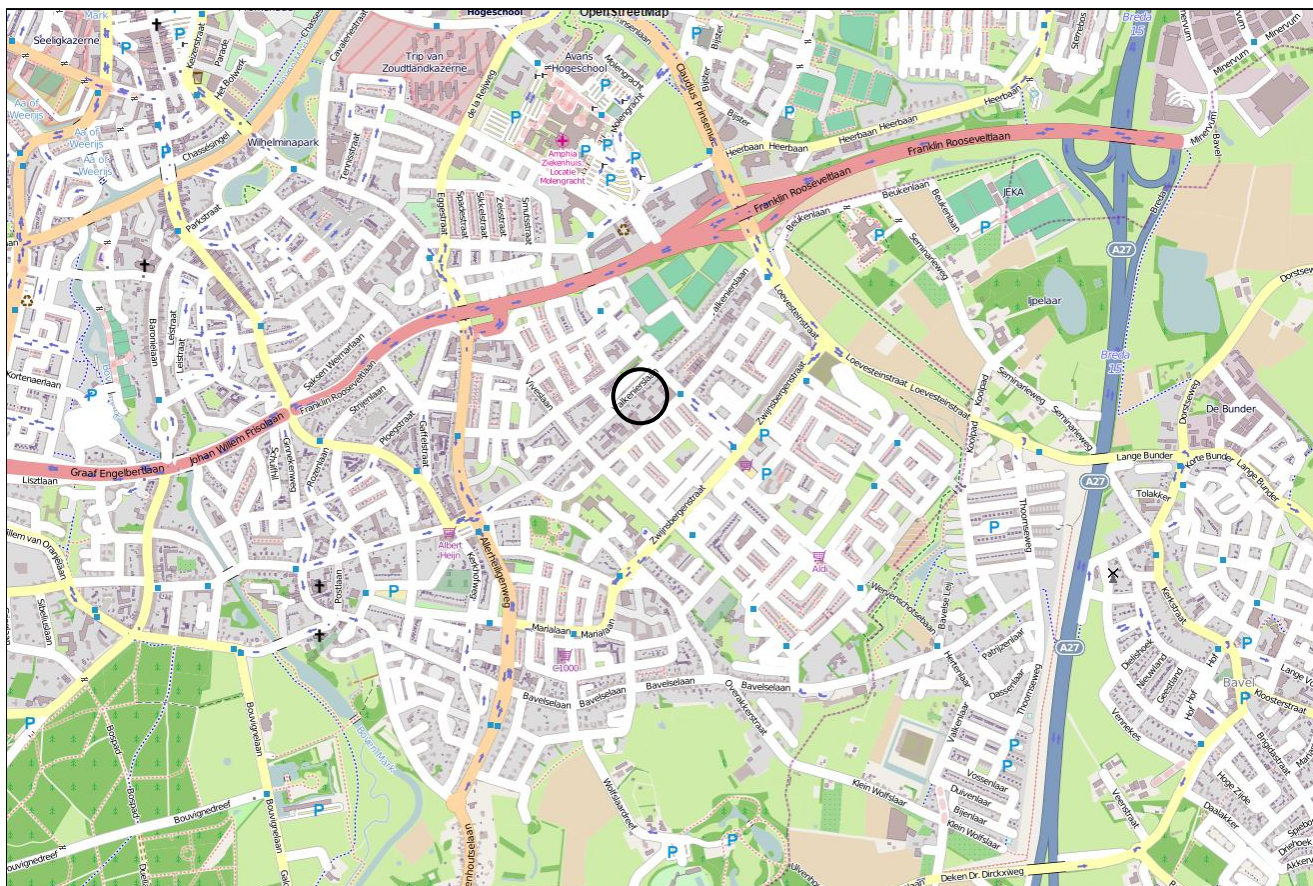
Bijlage

1 Tekeningen

Bijlage

1.1 Topografische ligging

Schaal : zie schaalat



Legenda



ligging onderzoekslocatie



Vlakneierslaan 224 te Breda

Projectnr: 151633

Topografische ligging

Deze kaart is noordgericht

Opdrachtgever:

Schaal : zie schaallat

Formaat : A4

Getekend : JEFI

Bijlage : 1.1

Visio

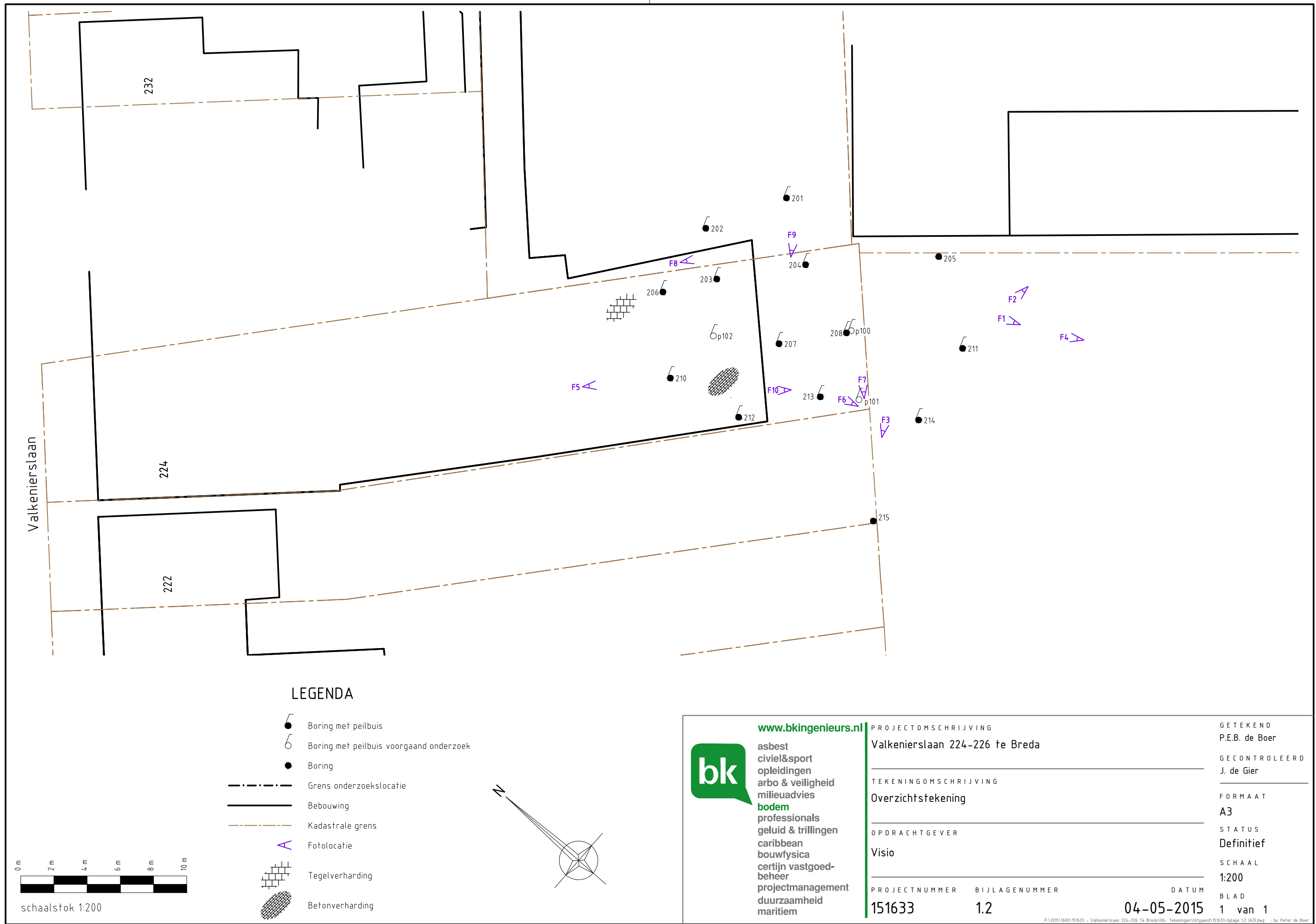
Datum : 04-05-2014

Versie Nr. : 1.0

Gecontroleerd : VIHA

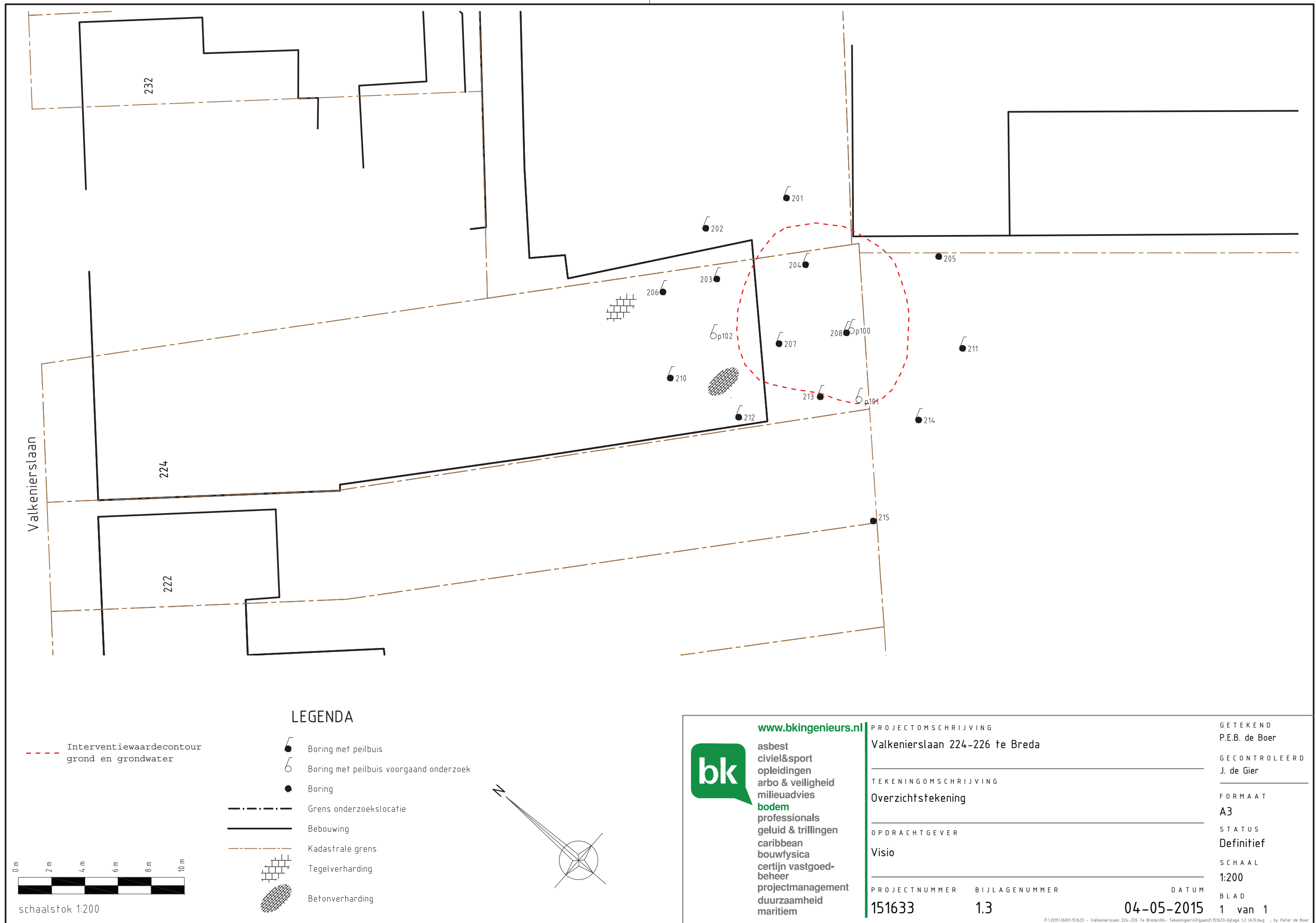
Bijlage

1.2 Overzichtstekening



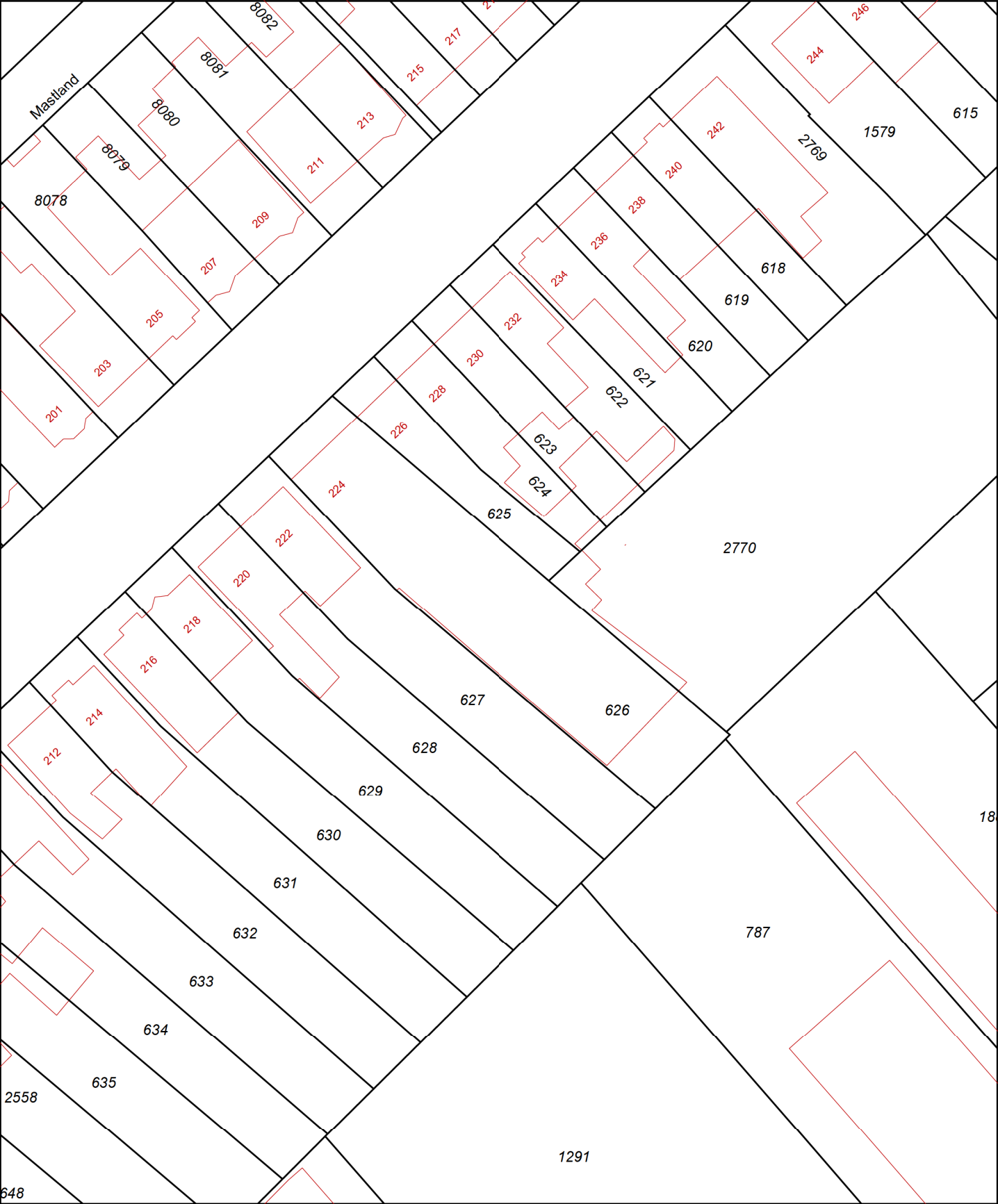
Bijlage

1.3 Overzichtstekening met verontreinigingscontour



Bijlage

1.4 Kadastrale kaart



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 9 april 2015

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

GINNEKEN

M

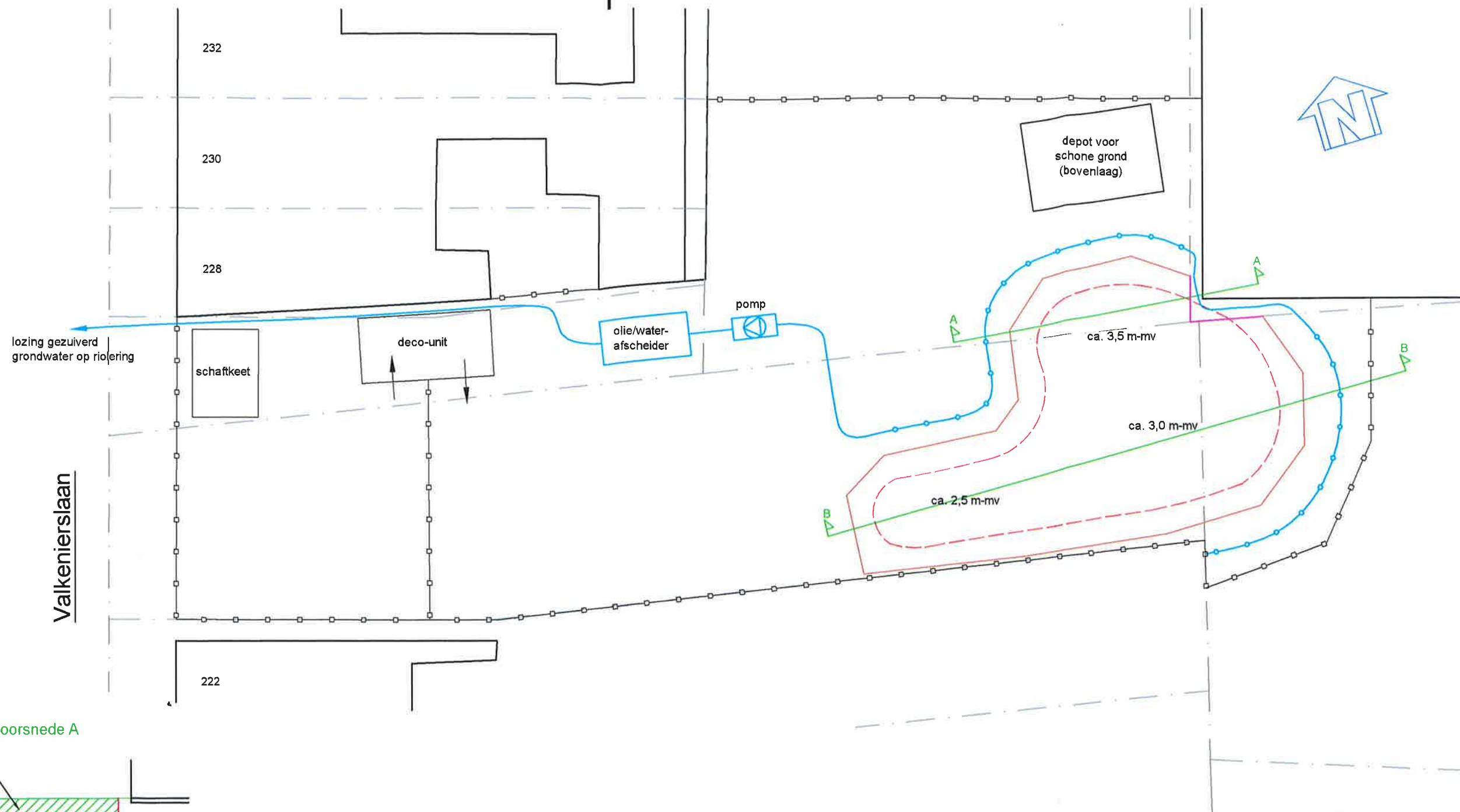
626

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

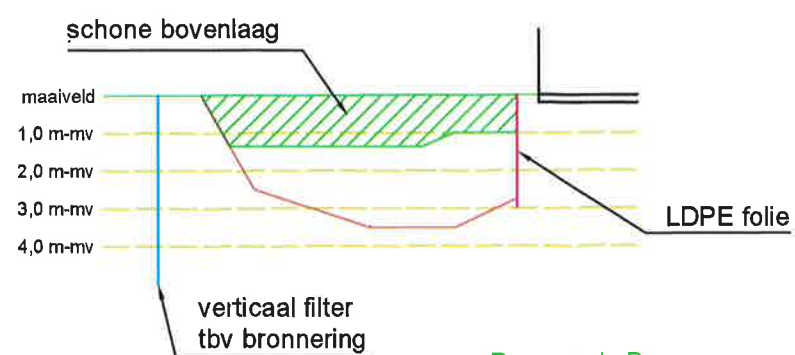
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage

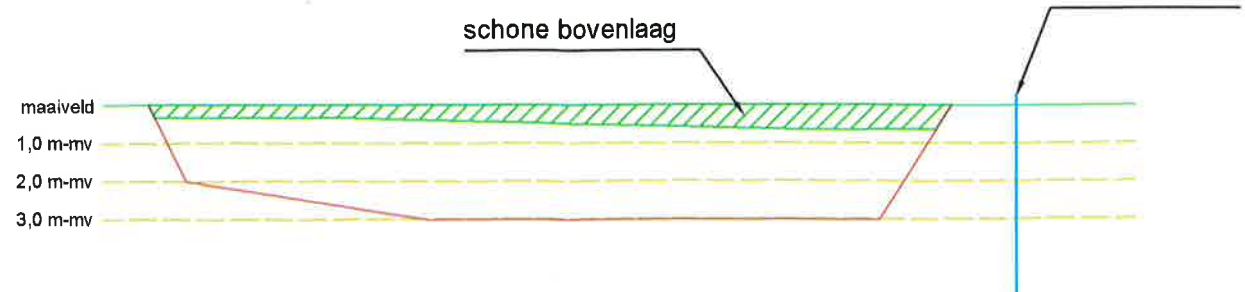
**1.5 Kaart oude situatie uit het sanerings-
plan (2008)**



Doorsnede A



Doorsnede B



LEGENDA

- Contour verontreiniging
- Ontgravingsgrens
- Bronnering / grondwaterzuivering
- Folie (LDPE)
- Hekwerk
- Bebouwing
- Perceelsgrens

Opdrachtgever: Circumflex Zuid BV		Projectnr: CV06058ASB	
Project: Valkenierslaan 224 en 226 te Breda Sanering		 Staarten 23, 5281 PK Bortel T 0411 - 63 33 14 F 0411 - 63 17 40 E Info@vleuten-milieu.com I www.vleuten-milieu.com	
Omschrijving: Figuur 2: Situatietekening			
Blad 1 van 1	Tekeningnummer: CV06058-001		
Schaal: schets	Getekend: JR d.d. 28-11-07 par.		
Formaat: A3	Gecontroleerd: OV d.d. 29-11-07 par.		

Bijlage

1.6 Locatiefoto's



Tuin achterzijde



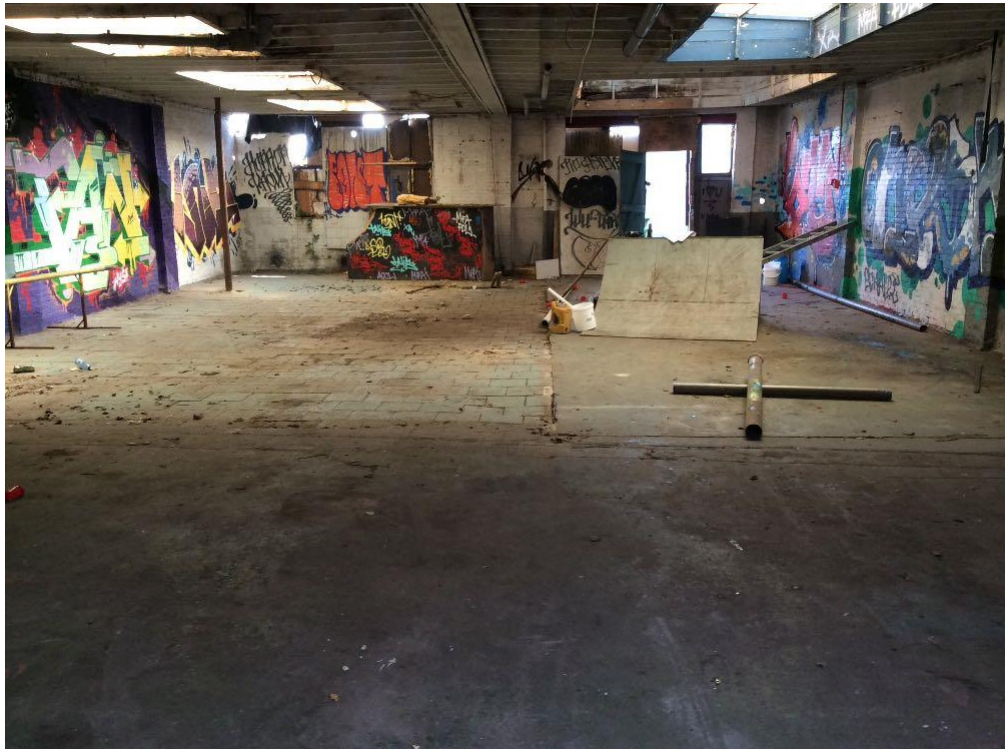
Tuin achterzijde



Tuin achterzijde



Tuin achterzijde



Inpandig



Inpandig



Parkeerterrein achterzijde



Parkeerterrein achterzijde

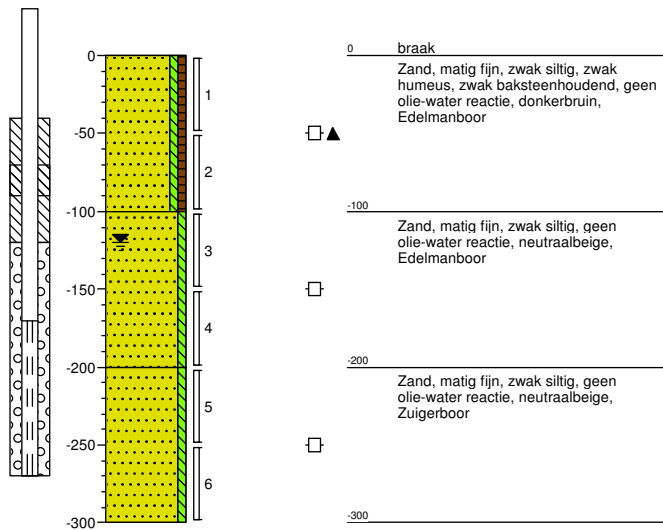
Bijlage

2 Boorprofielen

Boring: 201

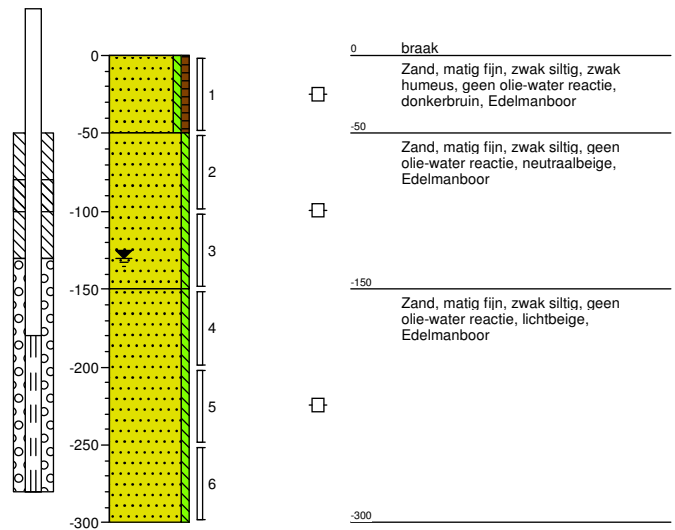
datum: 15-4-2015

veldwerker: Erik Schellekens

X:
Y:**Boring: 202**

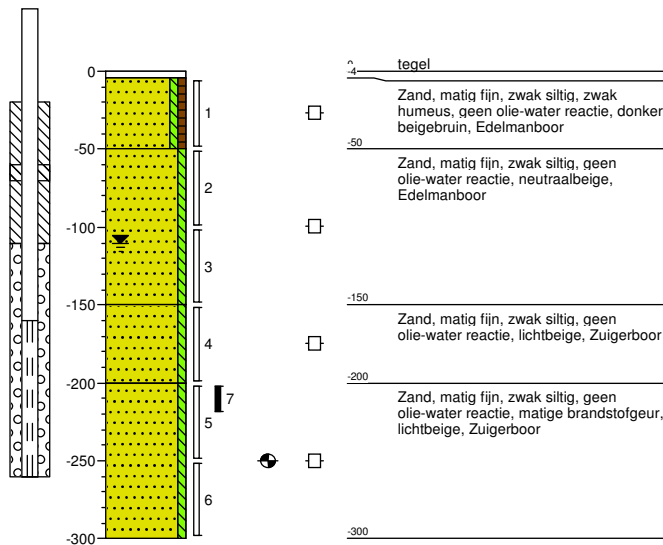
datum: 15-4-2015

veldwerker: Erik Schellekens

X:
Y:**Boring: 203**

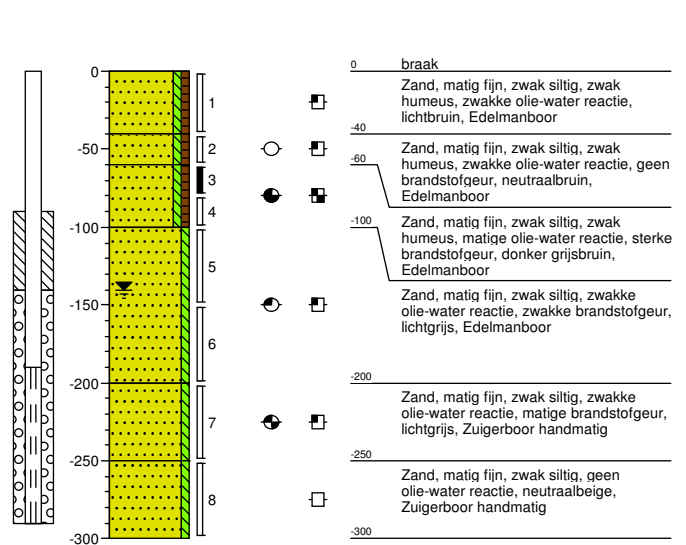
datum: 15-4-2015

veldwerker: Erik Schellekens

X:
Y:**Boring: 204**

datum: 14-4-2015

veldwerker: Vincent van Straalen

X:
Y:

Projectnaam:

Valkenierslaan 224-226 breda

Projectnummer:

151633

Opdrachtgever:

Draaijer en Partners

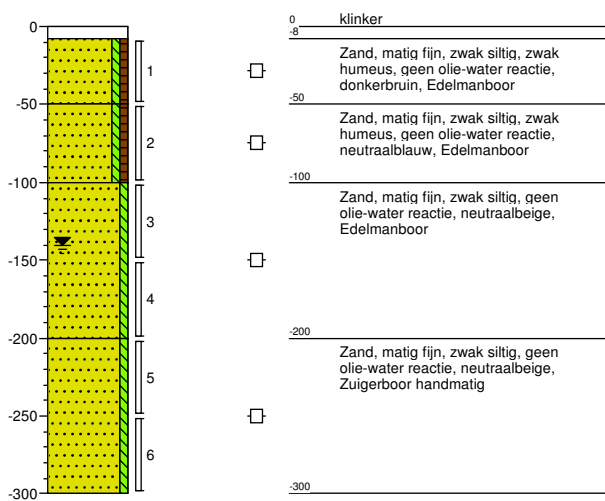
Schaal: 1: 50

getekend volgens NEN 5104

Boring: 205

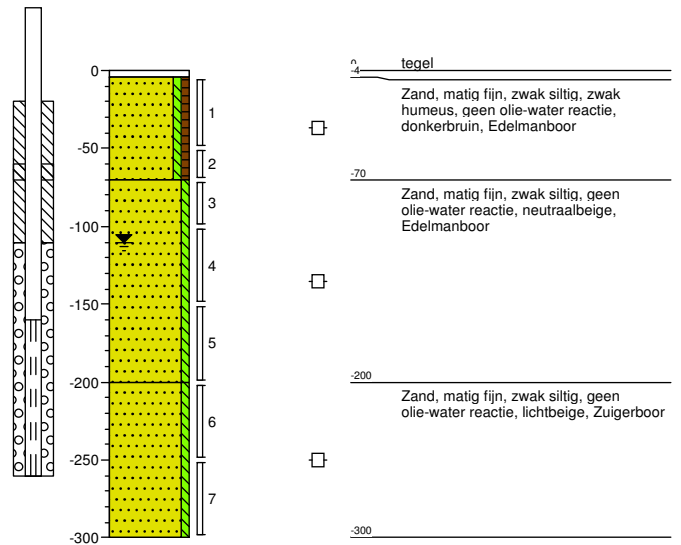
datum: 14-4-2015

veldwerker: Vincent van Straalen

X:
Y:**Boring: 206**

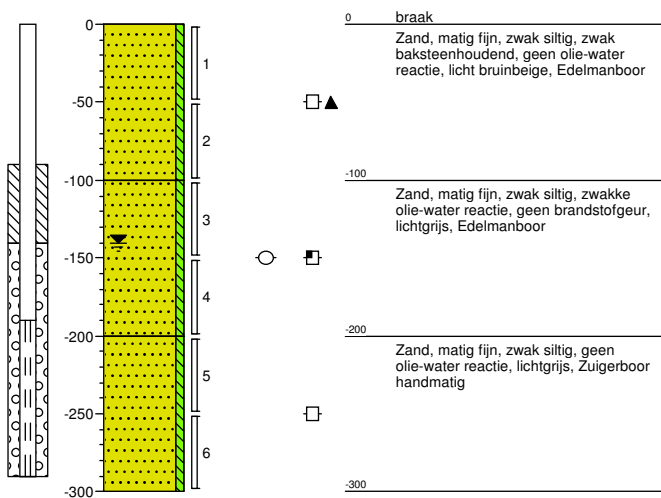
datum: 15-4-2015

veldwerker: Erik Schellekens

X:
Y:**Boring: 207**

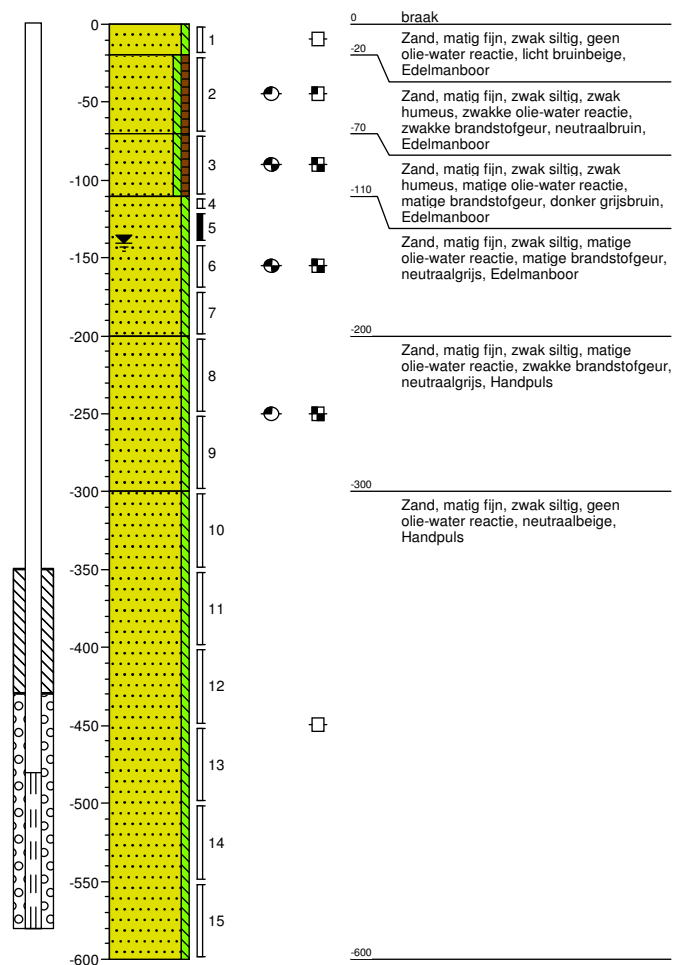
datum: 14-4-2015

veldwerker: Vincent van Straalen

X:
Y:**Boring: 208**

datum: 14-4-2015

veldwerker: Vincent van Straalen

X:
Y:

Projectnaam:

Valkenierslaan 224-226 breda

Projectnummer:

151633

Opdrachtgever:

Draaijer en Partners

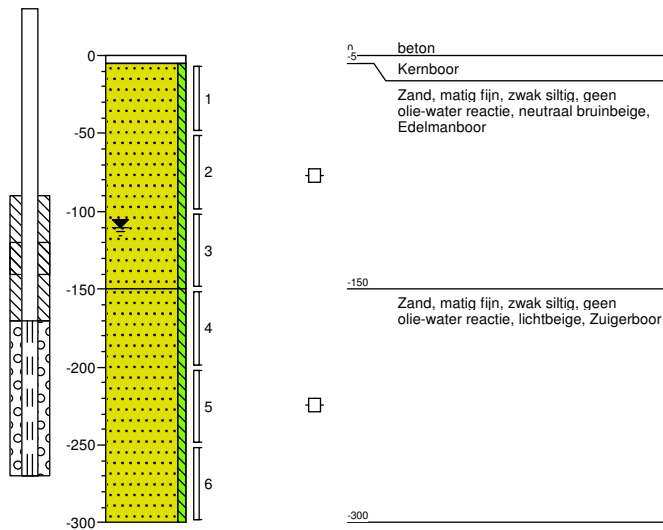
Schaal: 1: 50

getekend volgens NEN 5104

Boring: 210

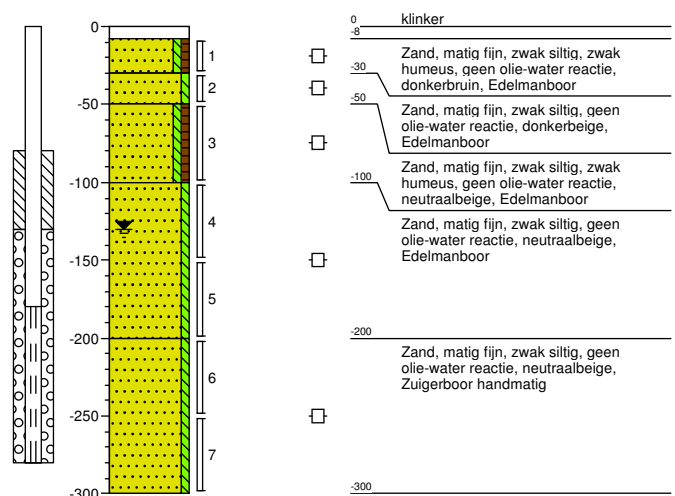
datum: 15-4-2015

veldwerker: Erik Schellekens

X:
Y:**Boring: 211**

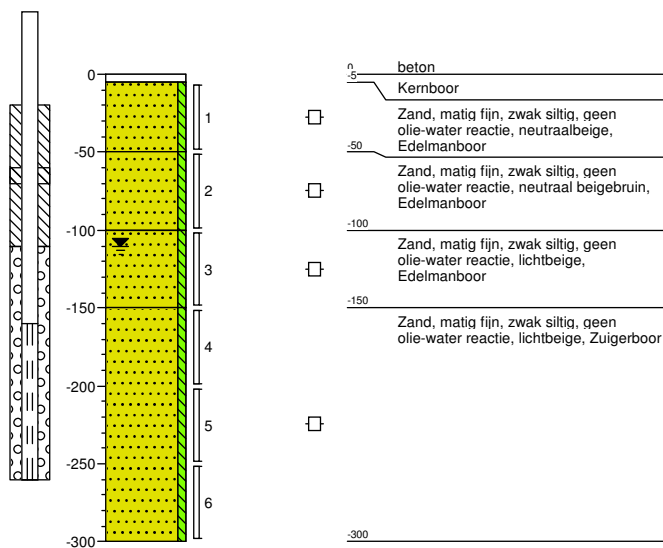
datum: 14-4-2015

veldwerker: Vincent van Straalen

X:
Y:**Boring: 212**

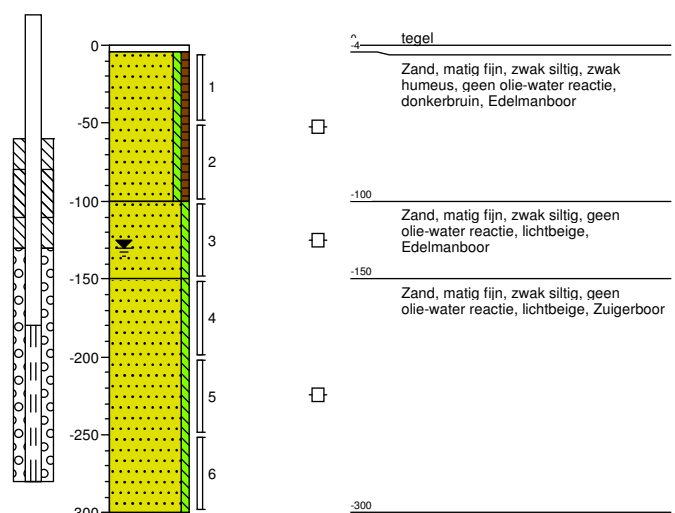
datum: 15-4-2015

veldwerker: Erik Schellekens

X:
Y:**Boring: 213**

datum: 15-4-2015

veldwerker: Erik Schellekens

X:
Y:

Projectnaam:

Valkenierslaan 224-226 breda

Projectnummer:

151633

Opdrachtgever:

Draaijer en Partners

Schaal: 1: 50

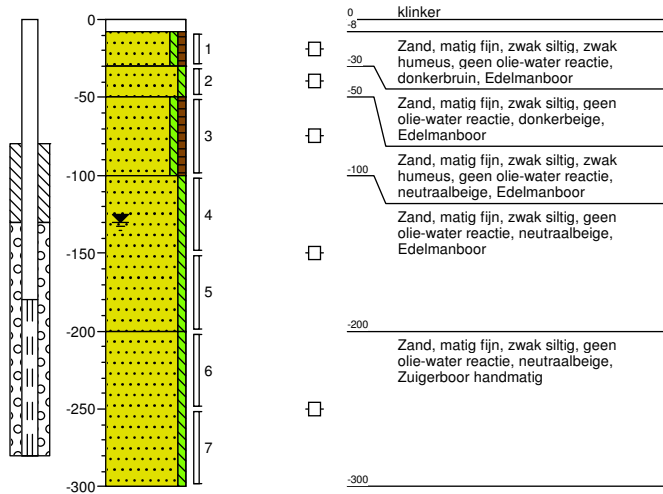
getekend volgens NEN 5104

Boring: 214

datum: 14-4-2015

veldwerker: Vincent van Straalen

X:
Y:

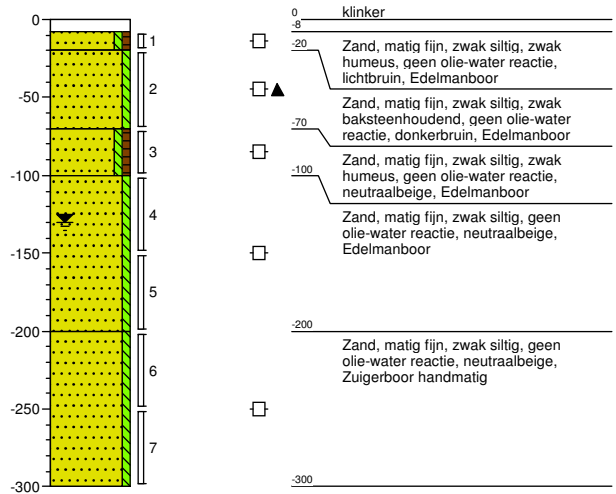


Boring: 215

datum: 14-4-2015

veldwerker: Vincent van Straalen

X:
Y:



Projectnaam:

Valkenierslaan 224-226 breda

Projectnummer:

151633

Opdrachtgever:

Draaijer en Partners

Schaal: 1: 50
getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

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

	slib
	water

Bijlage

3 Analyserapporten

Bijlage

3.1 Analyserapport(en) grond

Laboratorium : ALcontrol
Certificaatnr(s) : 12130228, 12130234,
Aantal pagina's : 24



Analyserapport

BK Ingenieurs
J de Gier
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 16

Uw projectnaam : Valkenierslaan 224-226 breda
Uw projectnummer : 151633
ALcontrol rapportnummer : 12130228, versienummer: 1

Rotterdam, 17-04-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 151633. 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.

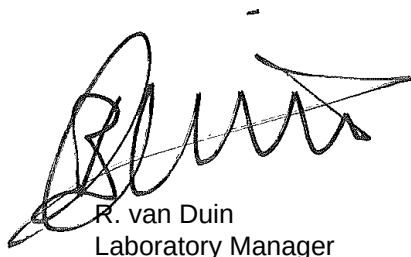
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 16 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
J de Gier

Analyserapport

Blad 2 van 16

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
 Projectnummer 151633
 Rapportnummer 12130228 - 1

Orderdatum 15-04-2015
 Startdatum 15-04-2015
 Rapportagedatum 17-04-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	201-3 201 (100-150)					
002	Grond (AS3000)	202-3 202 (100-150)					
003	Grond (AS3000)	203-7 203 (200-220)					
004	Grond (AS3000)	204-3 204 (60-80)					
005	Grond (AS3000)	205-3 205 (100-150)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	83.1	84.1	79.0	82.6	83.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	<0.5	7.6	<0.5
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	
tolueen	mg/kgds	S			<0.05	0.18	
ethylbenzeen	mg/kgds	S			<0.05	0.77	
o-xyleen	mg/kgds	S			<0.05	1.3	
p- en m-xyleen	mg/kgds	S			<0.05	2.8	
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S			0.07 ¹⁾	4.1 ¹⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S			0.18 ²⁾	5.1 ²⁾	
naftaleen	mg/kgds	S			<0.05	0.77	
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	18	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	650	5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	7500	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	6100 ³⁾	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	14200	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
Projectnummer 151633
Rapportnummer 12130228 - 1

Orderdatum 15-04-2015
Startdatum 15-04-2015
Rapportagedatum 17-04-2015

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 voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 3 | Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40. |

Paraaf :

BK Ingenieurs
J de Gier

Analyserapport

Blad 4 van 16

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
 Projectnummer 151633
 Rapportnummer 12130228 - 1

Orderdatum 15-04-2015
 Startdatum 15-04-2015
 Rapportagedatum 17-04-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	207-3 207 (100-150)					
007	Grond (AS3000)	208-10 208 (300-350)					
008	Grond (AS3000)	208-5 208 (120-140)					
009	Grond (AS3000)	212-3 212 (100-150)					
010	Grond (AS3000)	213-3 213 (100-150)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	83.8	80.4	92.6	91.7	81.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.6	<0.5	6.1	<0.5	<0.5
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S			0.07 ⁴⁾		
tolueen	mg/kgds	S			0.47 ⁴⁾		
ethylbenzeen	mg/kgds	S			5.8 ⁴⁾		
o-xyleen	mg/kgds	S			13 ⁴⁾		
p- en m-xyleen	mg/kgds	S			25 ⁴⁾		
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S			38 ¹⁾		
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S			44 ²⁾		
naftaleen	mg/kgds	S			7.8 ⁴⁾		
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	160	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		110	<5	1900	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		1400	12	14500	10	27
fractie C30 - C40	mg/kgds		2200 ³⁾	15	17800 ³⁾	6	29 ³⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	3800	30	34500	<20	60

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

Paraaf :



Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
Projectnummer 151633
Rapportnummer 12130228 - 1

Orderdatum 15-04-2015
Startdatum 15-04-2015
Rapportagedatum 17-04-2015

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | 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. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 3 | Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40. |
| 4 | Het resultaat is indicatief i.v.m. laag rendement van de interne standaard. |

Paraaf :



BK Ingenieurs
J de Gier

Analysrapport

Blad 6 van 16

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
Projectnummer 151633
Rapportnummer 12130228 - 1

Orderdatum 15-04-2015
Startdatum 15-04-2015
Rapportagedatum 17-04-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
011	Grond (AS3000)	214-3 214 (50-100)			
012	Grond (AS3000)	215-3 215 (70-100)			
Analyse	Eenheid	Q	011	012	
droge stof	gew.-%	S	88.4	89.9	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	6	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
J de Gier

Analyserapport

Blad 7 van 16

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
Projectnummer 151633
Rapportnummer 12130228 - 1

Orderdatum 15-04-2015
Startdatum 15-04-2015
Rapportagedatum 17-04-2015

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
 Projectnummer 151633
 Rapportnummer 12130228 - 1

Orderdatum 15-04-2015
 Startdatum 15-04-2015
 Rapportagedatum 17-04-2015

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 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Idem
Chromatogram	Grond (AS3000)	Eigen methode, GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5249597	15-04-2015	15-04-2015	ALC201
002	Y5249580	15-04-2015	15-04-2015	ALC201
003	L2141972	15-04-2015	15-04-2015	ALC211
004	L2174848	14-04-2015	14-04-2015	ALC211
005	Y5249336	14-04-2015	14-04-2015	ALC201
006	Y5249174	14-04-2015	14-04-2015	ALC201
007	Y5249296	14-04-2015	14-04-2015	ALC201
008	L2174847	14-04-2015	14-04-2015	ALC211
009	Y5249302	15-04-2015	15-04-2015	ALC201
010	Y5249489	15-04-2015	15-04-2015	ALC201
011	Y5249472	14-04-2015	14-04-2015	ALC201
012	Y5249293	14-04-2015	14-04-2015	ALC201

Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



BK Ingenieurs
J de Gier

Blad 9 van 16

Analysrapport

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
Projectnummer 151633
Rapportnummer 12130228 - 1

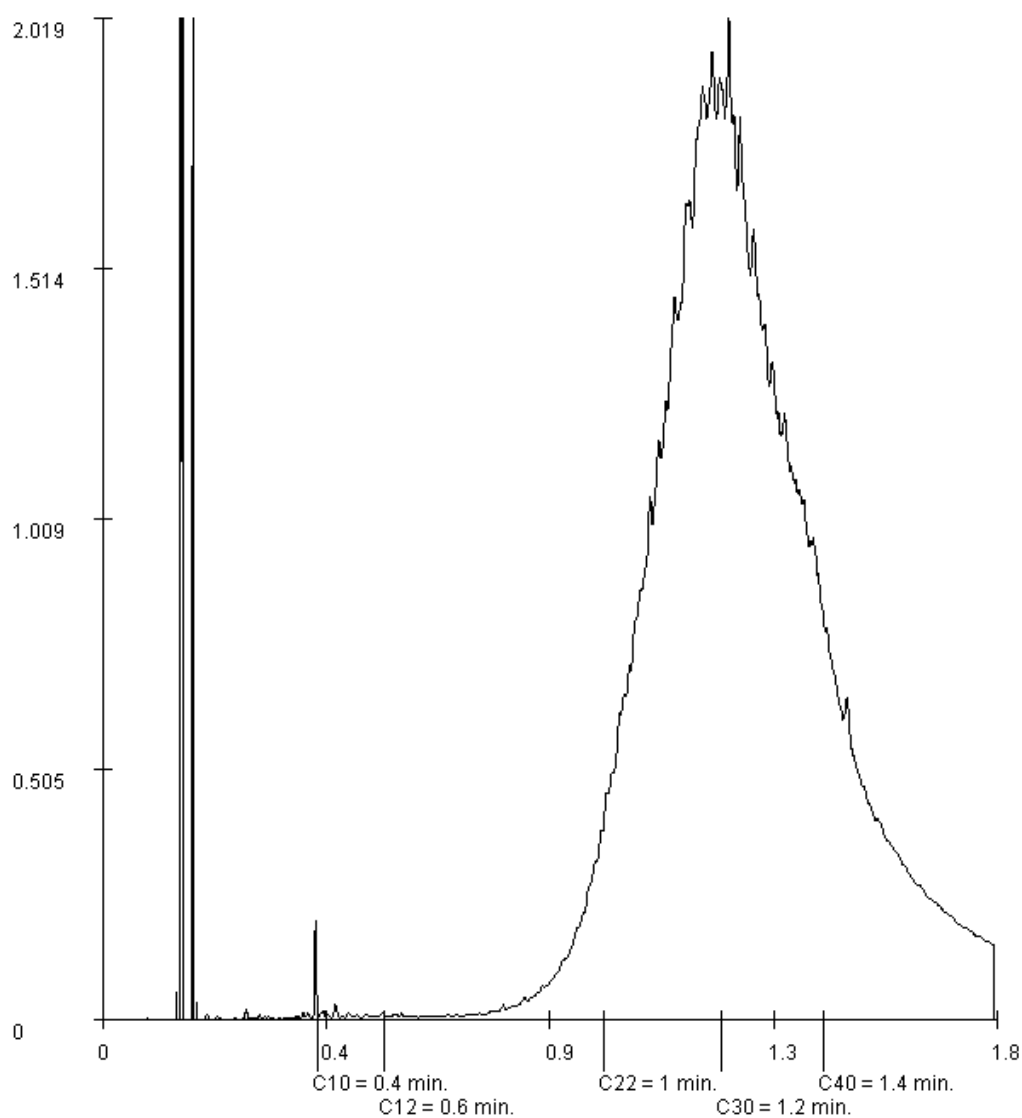
Orderdatum 15-04-2015
Startdatum 15-04-2015
Rapportagedatum 17-04-2015

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen 204-3204 (60-80)

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 :



BK Ingenieurs
J de Gier

Analysrapport

Blad 10 van 16

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
Projectnummer 151633
Rapportnummer 12130228 - 1

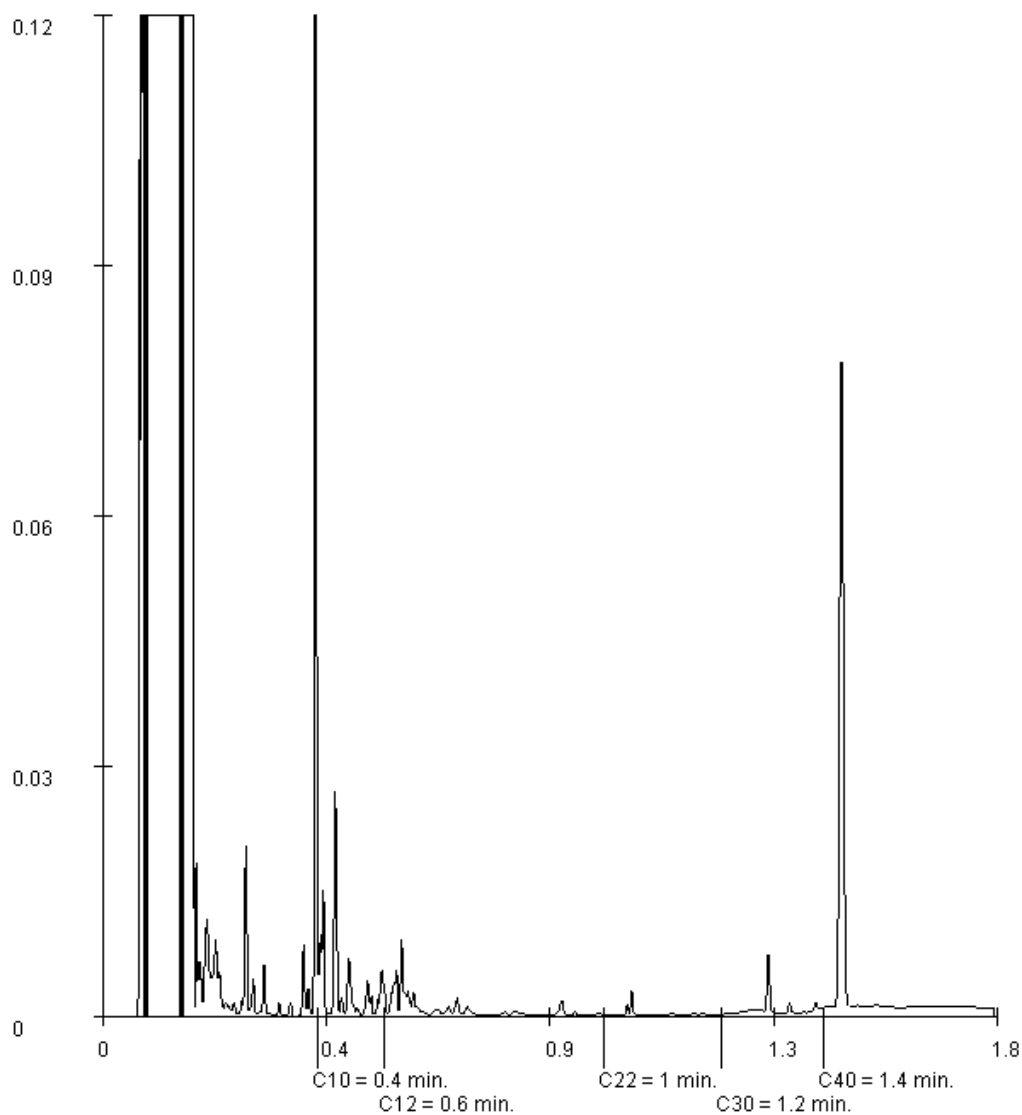
Orderdatum 15-04-2015
Startdatum 15-04-2015
Rapportagedatum 17-04-2015

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen 205-3205 (100-150)

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 :



BK Ingenieurs
J de Gier

Analyserapport

Blad 11 van 16

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
Projectnummer 151633
Rapportnummer 12130228 - 1

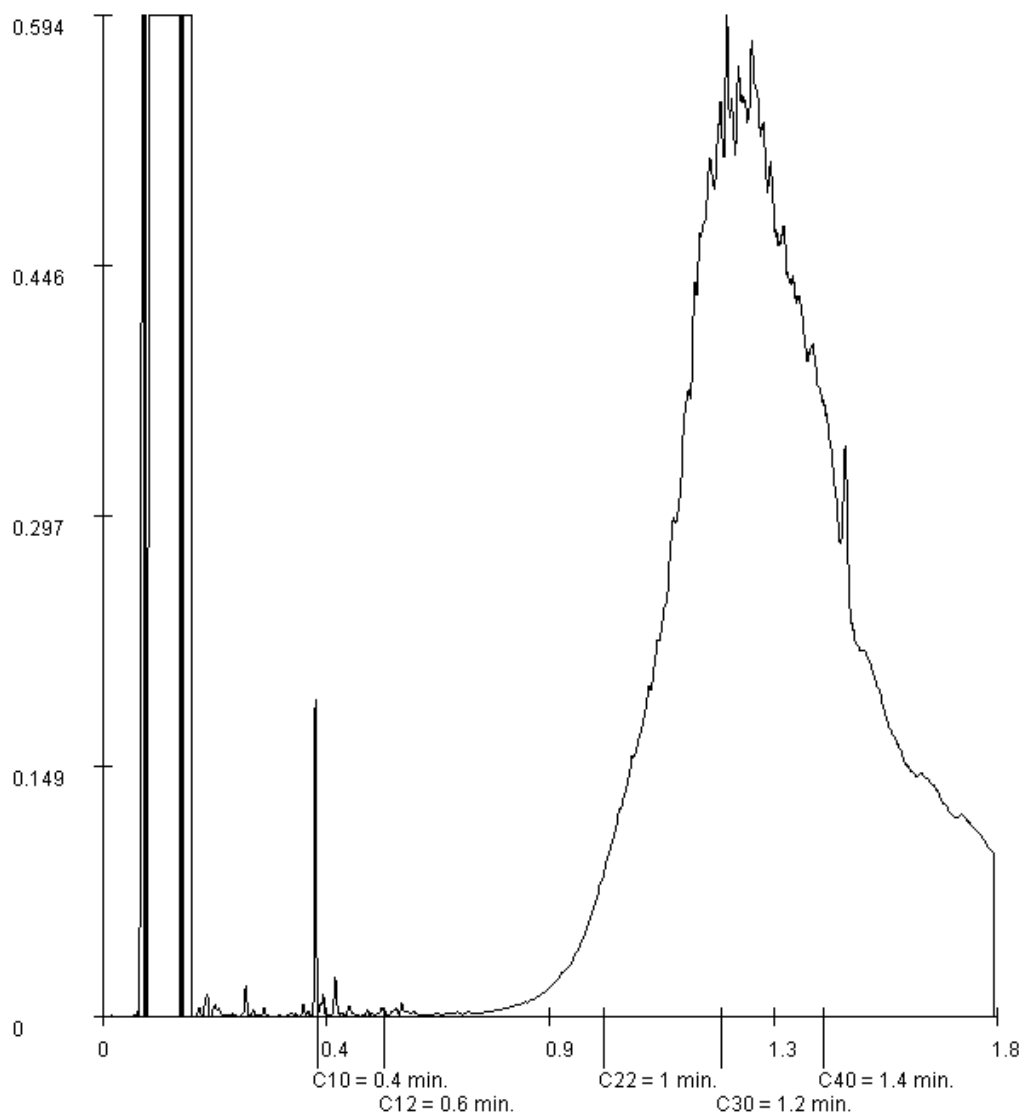
Orderdatum 15-04-2015
Startdatum 15-04-2015
Rapportagedatum 17-04-2015

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen 207-3207 (100-150)

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 :



BK Ingenieurs
J de Gier

Analyserapport

Blad 12 van 16

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
Projectnummer 151633
Rapportnummer 12130228 - 1

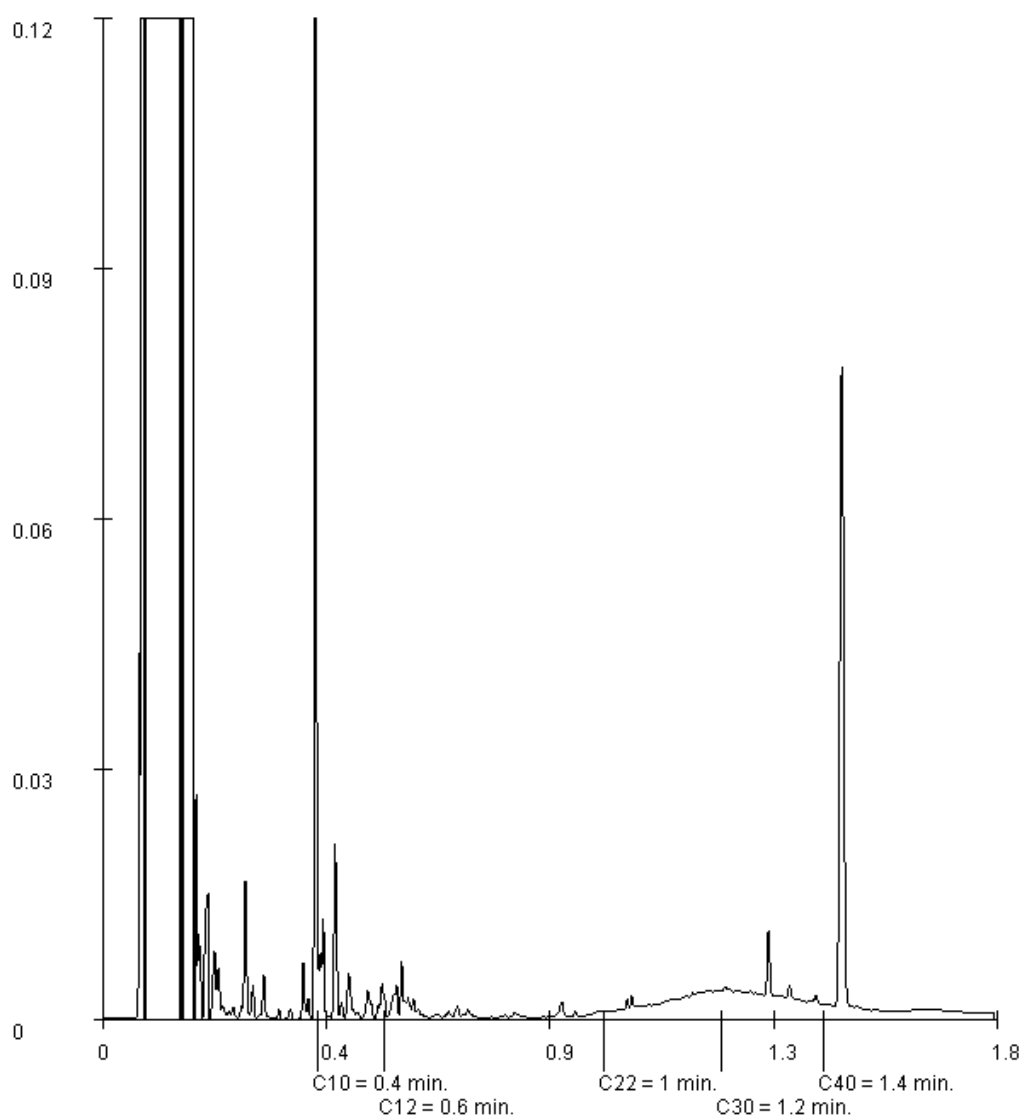
Orderdatum 15-04-2015
Startdatum 15-04-2015
Rapportagedatum 17-04-2015

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen 208-10208 (300-350)

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 :



BK Ingenieurs
J de Gier

Analyserapport

Blad 13 van 16

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
Projectnummer 151633
Rapportnummer 12130228 - 1

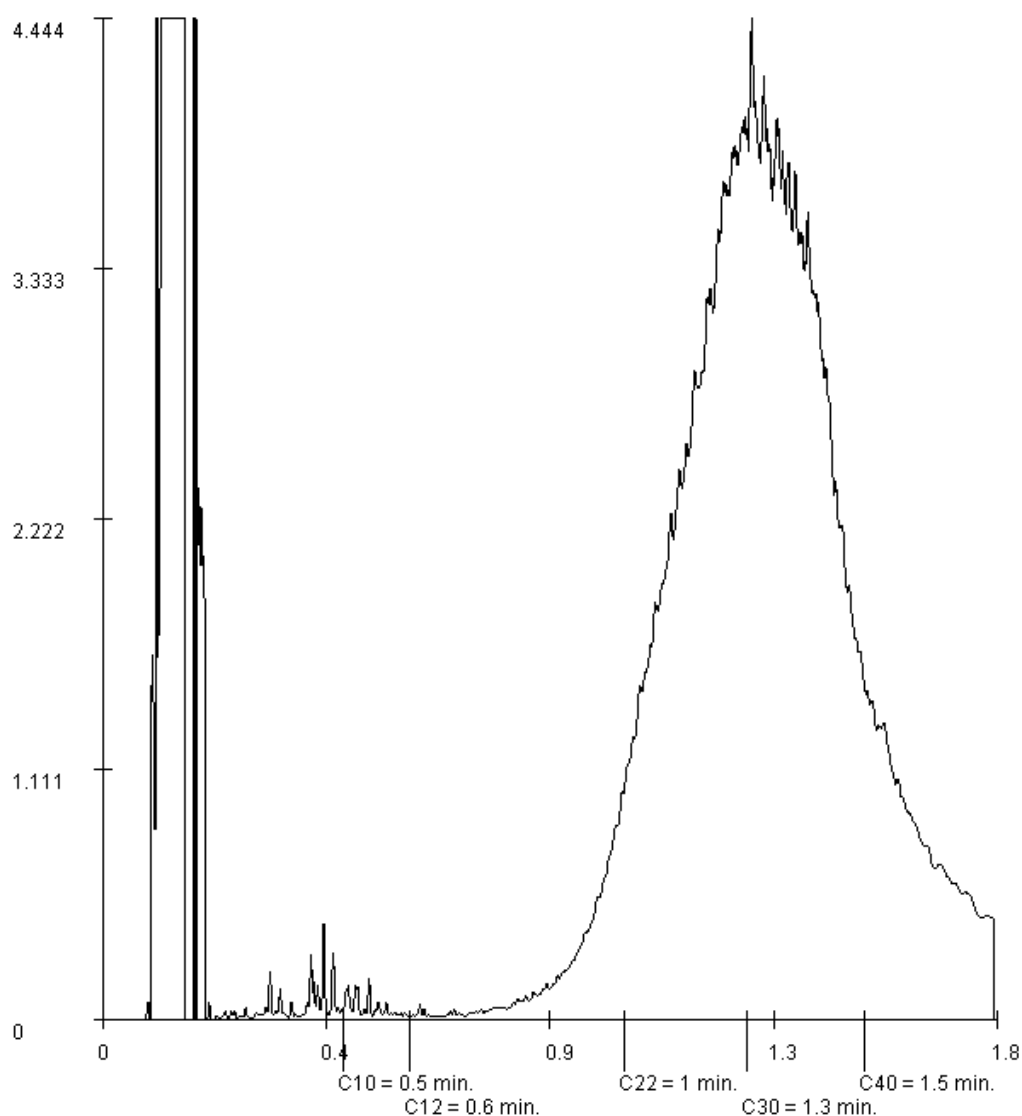
Orderdatum 15-04-2015
Startdatum 15-04-2015
Rapportagedatum 17-04-2015

Monsternummer: 008
Monster beschrijvingen 208-5208 (120-140)

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 :



BK Ingenieurs
J de Gier

Analysrapport

Blad 14 van 16

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
Projectnummer 151633
Rapportnummer 12130228 - 1

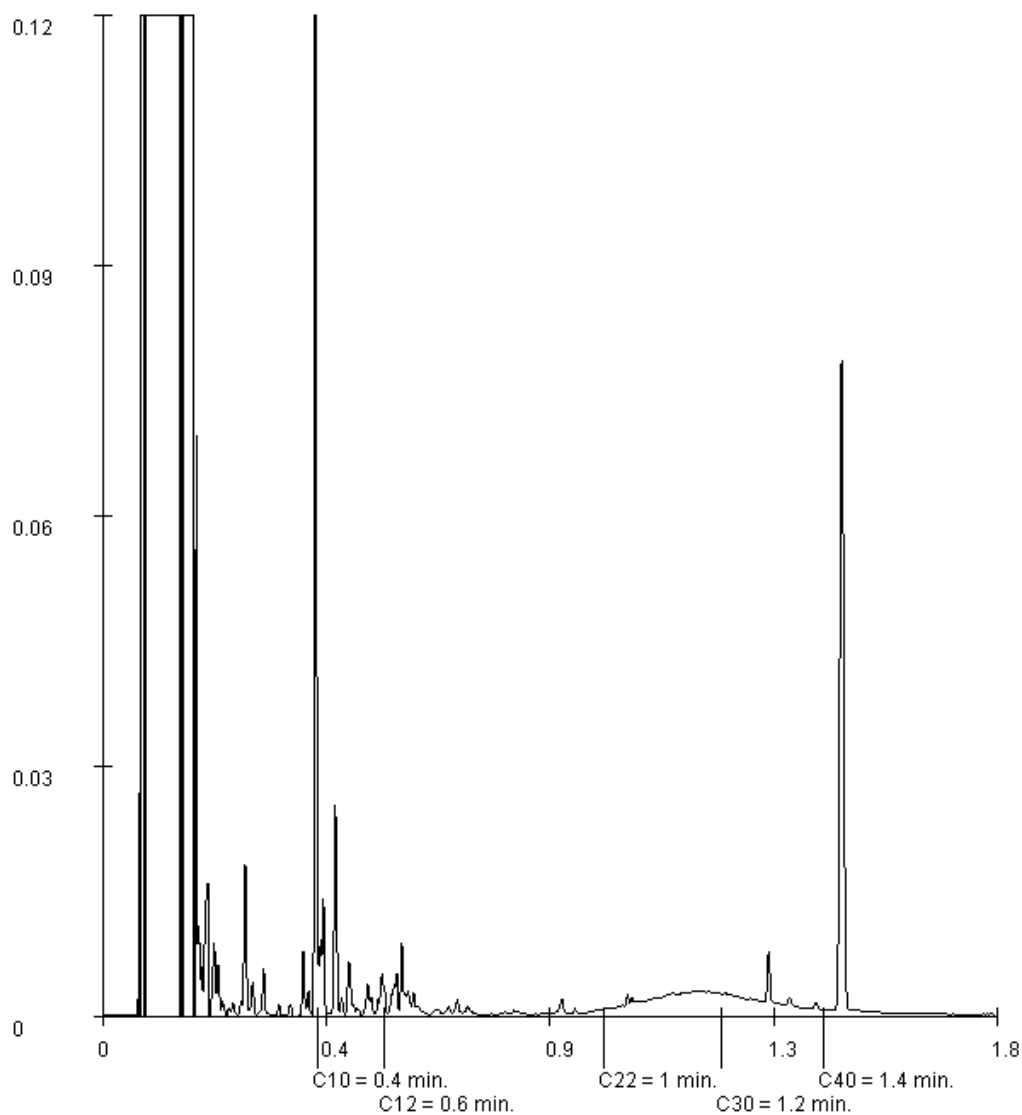
Orderdatum 15-04-2015
Startdatum 15-04-2015
Rapportagedatum 17-04-2015

Monsternummer: 009
Monster beschrijvingen 212-3212 (100-150)

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 :



BK Ingenieurs
J de Gier

Analyserapport

Blad 15 van 16

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
Projectnummer 151633
Rapportnummer 12130228 - 1

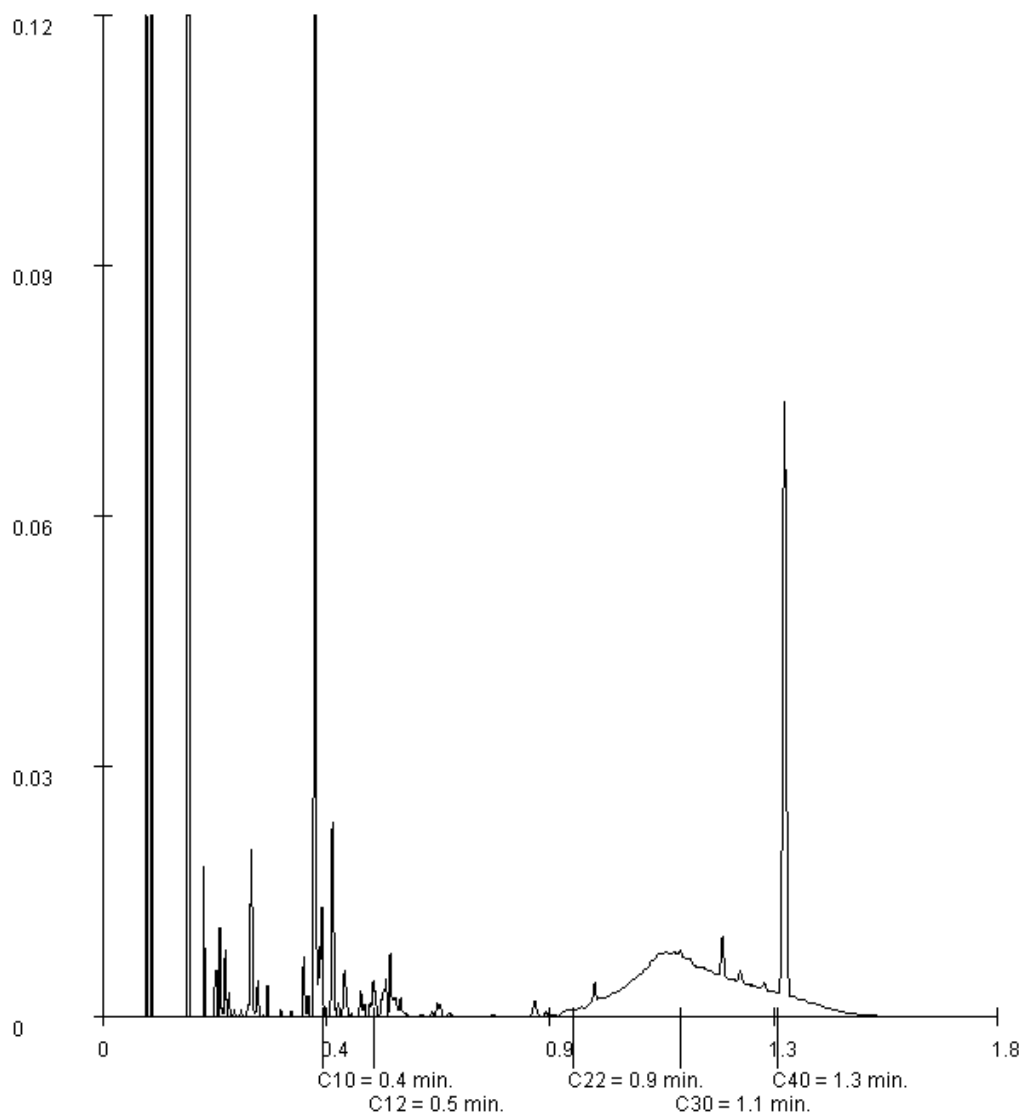
Orderdatum 15-04-2015
Startdatum 15-04-2015
Rapportagedatum 17-04-2015

Monsternummer: 010
Monster beschrijvingen 213-3213 (100-150)

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 :



BK Ingenieurs
J de Gier

Analyserapport

Blad 16 van 16

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
Projectnummer 151633
Rapportnummer 12130228 - 1

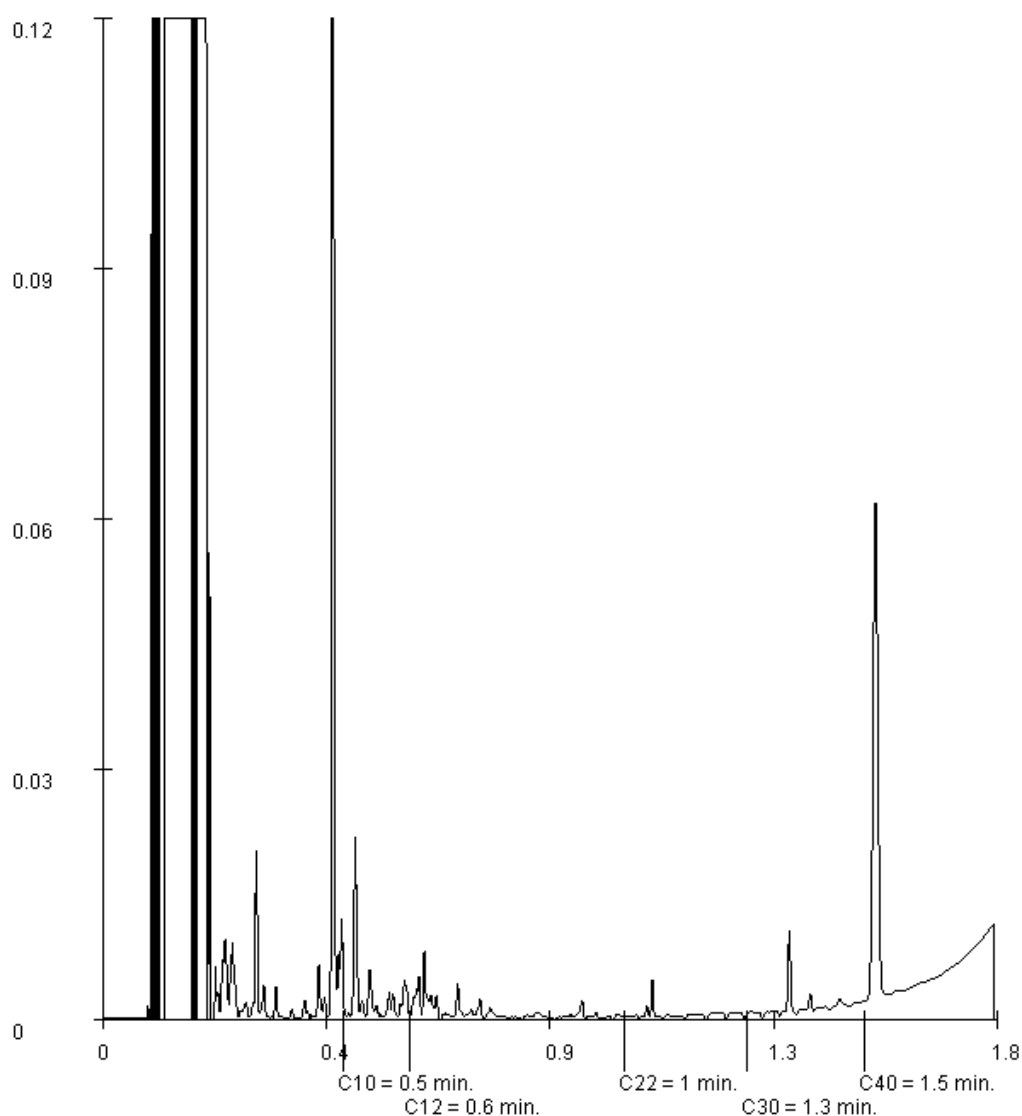
Orderdatum 15-04-2015
Startdatum 15-04-2015
Rapportagedatum 17-04-2015

Monsternummer: 012
Monster beschrijvingen 215-3215 (70-100)

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 :



Analysrapport

BK Ingenieurs
J de Gier
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Valkenierslaan 224-226 breda
Uw projectnummer : 151633
ALcontrol rapportnummer : 12135738, versienummer: 1

Rotterdam, 30-04-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 151633. 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.

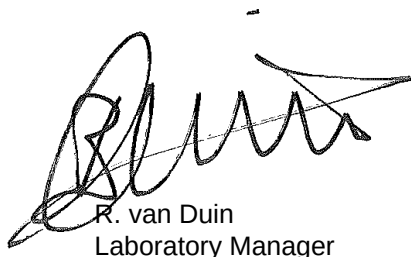
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 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



Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
 Projectnummer 151633
 Rapportnummer 12135738 - 1

Orderdatum 28-04-2015
 Startdatum 28-04-2015
 Rapportagedatum 30-04-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	201-01-01 201 (170-270)					
002	Grondwater (AS3000)	202-01-01 202 (180-280)					
003	Grondwater (AS3000)	203-01-01 203 (160-260)					
004	Grondwater (AS3000)	204-01-01 204 (190-290)					
005	Grondwater (AS3000)	207-01-01 207 (190-290)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
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					<2.0
molybdeen	µg/l	S					2.1
nikkel	µg/l	S					<3
zink	µg/l	S					56
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	1.6	14	38
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	0.42	34	22
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	0.69	20	38
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	0.63	52	85
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	0.85	81	110
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	1.48 ¹⁾	133 ¹⁾	195 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S	0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾	4.19 ¹⁾	201 ¹⁾	
styreen	µg/l	S					5.4
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	0.10	8.3	8.7
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S					<2.0 ²⁾
1,2-dichloorethaan	µg/l	S					<2.0 ²⁾
1,1-dichlooretheen	µg/l	S					<1.0 ²⁾
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S					<1.0 ²⁾
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S					<1.0 ²⁾
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S					1.4 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S					<2.0 ²⁾
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S					<1.0 ²⁾
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S					<1.0 ²⁾
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S					<1.0 ²⁾
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S					2.1 ¹⁾

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

Paraaf :

BK Ingenieurs
J de Gier

Analyserapport

Blad 3 van 10

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
 Projectnummer 151633
 Rapportnummer 12135738 - 1

Orderdatum 28-04-2015
 Startdatum 28-04-2015
 Rapportagedatum 30-04-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	201-01-01 201 (170-270)					
002	Grondwater (AS3000)	202-01-01 202 (180-280)					
003	Grondwater (AS3000)	203-01-01 203 (160-260)					
004	Grondwater (AS3000)	204-01-01 204 (190-290)					
005	Grondwater (AS3000)	207-01-01 207 (190-290)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachlooretheen	µg/l	S					<1.0 ²⁾
tetrachloormethaan	µg/l	S					<1.0 ²⁾
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S					<1.0 ²⁾
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S					<1.0 ²⁾
trichlooretheen	µg/l	S					<1.0 ²⁾
chloroform	µg/l	S					<2.0 ²⁾
vinylchloride	µg/l	S					<2.0 ²⁾
tribroommethaan	µg/l	S					<2.0 ²⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	60
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	55	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	70	70

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

Paraaf :



Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
Projectnummer 151633
Rapportnummer 12135738 - 1

Orderdatum 28-04-2015
Startdatum 28-04-2015
Rapportagedatum 30-04-2015

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 voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |

Paraaf :



Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
Projectnummer 151633
Rapportnummer 12135738 - 1

Orderdatum 28-04-2015
Startdatum 28-04-2015
Rapportagedatum 30-04-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grondwater (AS3000)	208-01-01 208 (480-580)					
007	Grondwater (AS3000)	210-01-01 210 (170-270)					
008	Grondwater (AS3000)	212-01-01 212 (160-260)					
009	Grondwater (AS3000)	213-01-01 213 (180-280)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	0.29	<0.2	0.26	
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	0.33	<0.1	<0.1	0.24	
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.32	<0.2	<0.2	0.27	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.65 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.51 ¹⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S	1.07 ¹⁾	0.78 ¹⁾	0.63 ¹⁾	1.05 ¹⁾	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	

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

Paraaf :



Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
Projectnummer 151633
Rapportnummer 12135738 - 1

Orderdatum 28-04-2015
Startdatum 28-04-2015
Rapportagedatum 30-04-2015

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | 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.



Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
 Projectnummer 151633
 Rapportnummer 12135738 - 1

Orderdatum 28-04-2015
 Startdatum 28-04-2015
 Rapportagedatum 30-04-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
Chromatogram	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, GC-FID
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
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8845386	28-04-2015	28-04-2015	ALC236
001	G8845381	28-04-2015	28-04-2015	ALC236
002	G8845380	28-04-2015	28-04-2015	ALC236
002	G8845392	28-04-2015	28-04-2015	ALC236
003	G8845391	28-04-2015	28-04-2015	ALC236
003	G8845377	28-04-2015	28-04-2015	ALC236

Paraaf :



BK Ingenieurs
J de Gier

Analyserapport

Blad 8 van 10

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
Projectnummer 151633
Rapportnummer 12135738 - 1

Orderdatum 28-04-2015
Startdatum 28-04-2015
Rapportagedatum 30-04-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	G8845393	28-04-2015	28-04-2015	ALC236
004	G8845385	28-04-2015	28-04-2015	ALC236
005	G8845390	28-04-2015	28-04-2015	ALC236
005	G8845379	28-04-2015	28-04-2015	ALC236
005	B1404584	28-04-2015	28-04-2015	ALC204
006	G8845388	28-04-2015	28-04-2015	ALC236
006	G8845382	28-04-2015	28-04-2015	ALC236
007	G8844916	28-04-2015	28-04-2015	ALC236
007	G8844909	28-04-2015	28-04-2015	ALC236
008	G8845383	28-04-2015	28-04-2015	ALC236
008	G8845389	28-04-2015	28-04-2015	ALC236
009	G8845384	28-04-2015	28-04-2015	ALC236
009	G8845378	28-04-2015	28-04-2015	ALC236

Paraaf :



BK Ingenieurs
J de Gier

Analyserapport

Blad 9 van 10

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
Projectnummer 151633
Rapportnummer 12135738 - 1

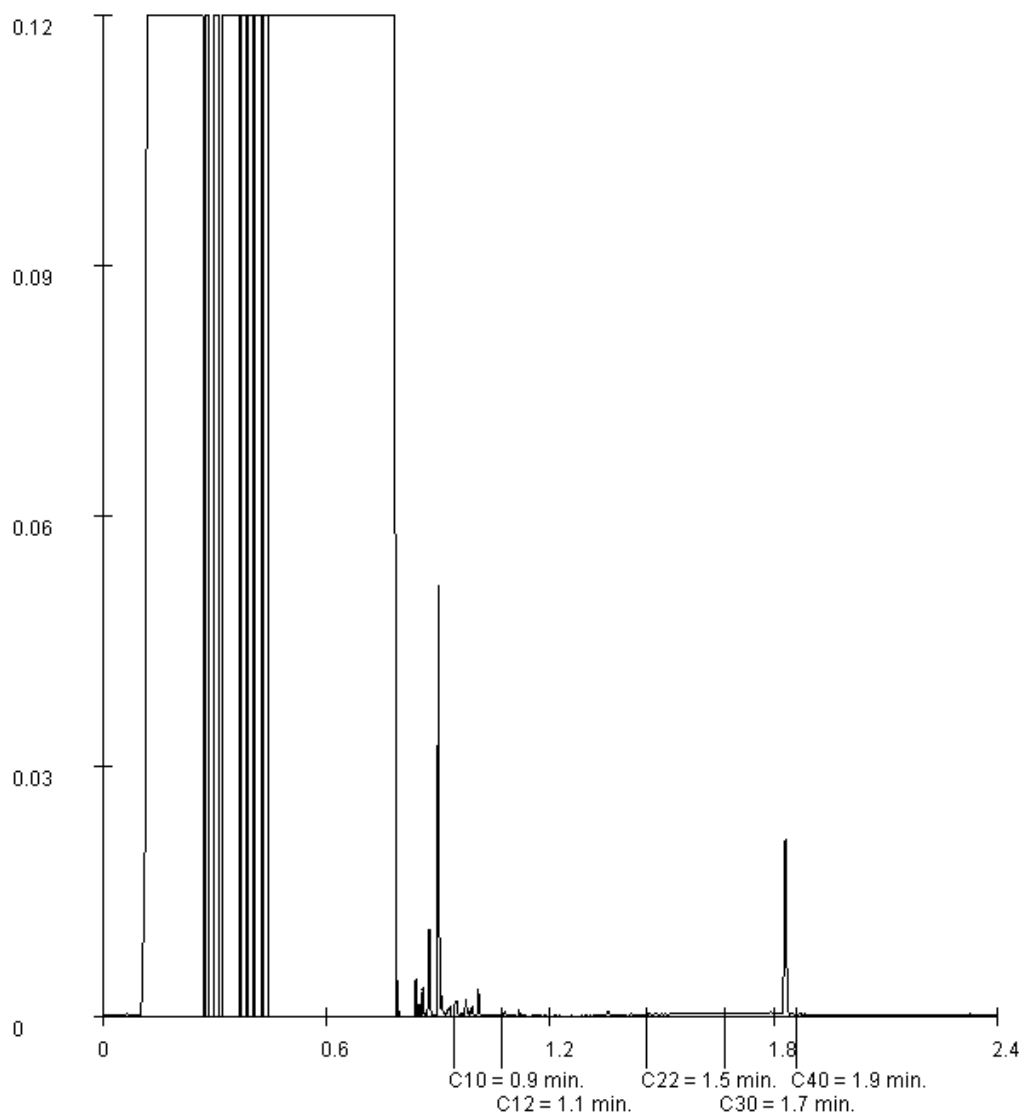
Orderdatum 28-04-2015
Startdatum 28-04-2015
Rapportagedatum 30-04-2015

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen 204-01-01204 (190-290)

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 :



BK Ingenieurs
J de Gier

Analyserapport

Blad 10 van 10

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
Projectnummer 151633
Rapportnummer 12135738 - 1

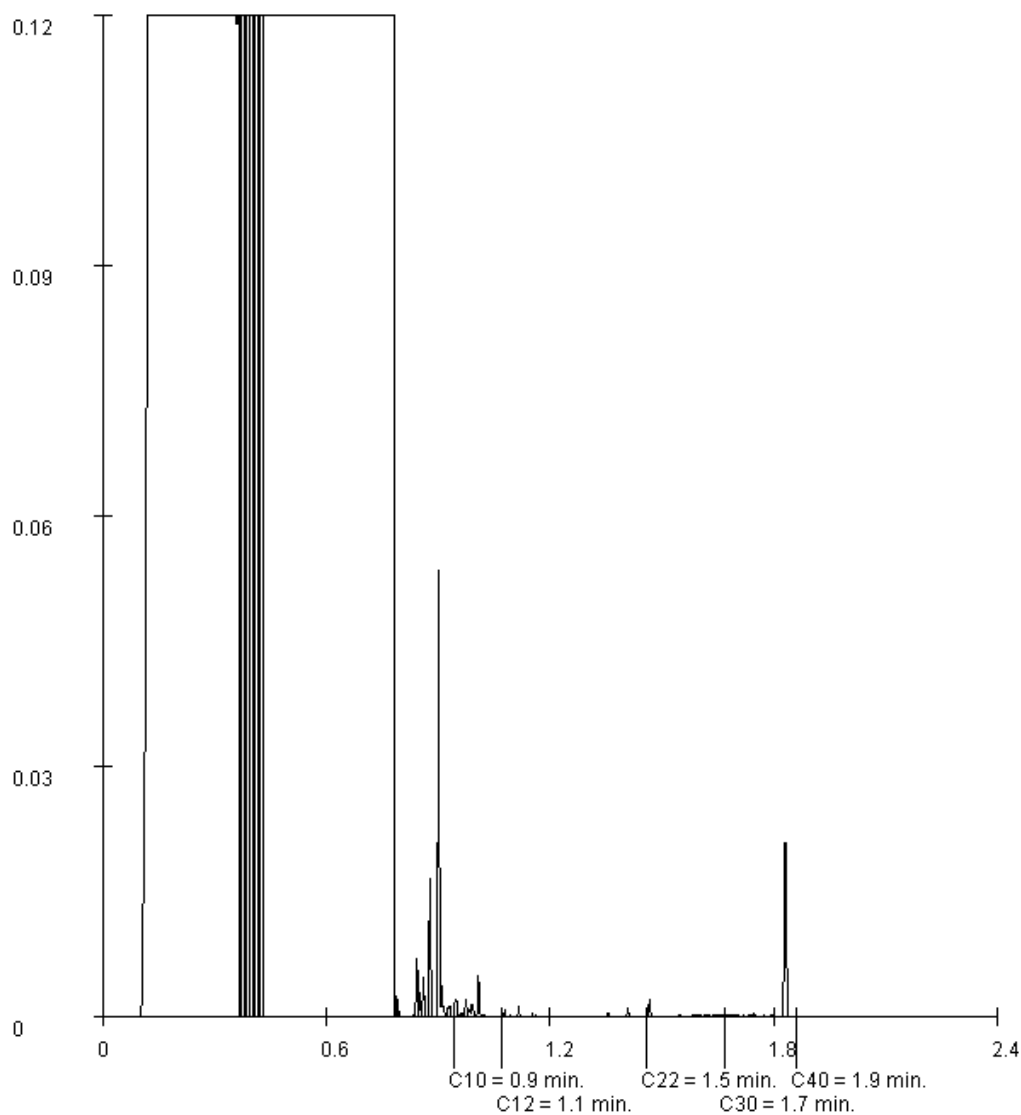
Orderdatum 28-04-2015
Startdatum 28-04-2015
Rapportagedatum 30-04-2015

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen 207-01-01207 (190-290)

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) : 12135737, 12135738
Aantal pagina's : 14



Analysrapport

BK Ingenieurs
Jelle de Gier
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Valkenierslaan 224-226 te Breda
Uw projectnummer : 151633
ALcontrol rapportnummer : 12135737, versienummer: 1

Rotterdam, 29-04-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 151633. 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.

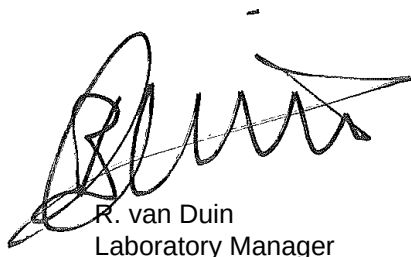
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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
Jelle de Gier

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 te Breda
Projectnummer 151633
Rapportnummer 12135737 - 1

Orderdatum 28-04-2015
Startdatum 28-04-2015
Rapportagedatum 29-04-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grondwater (AS3000)	211-1			
002	Grondwater (AS3000)	214-1			
Analyse	Eenheid	Q	001	002	
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S	0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	
MINERALE OLIE					
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 Ingenieurs
Jelle de Gier

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 te Breda
Projectnummer 151633
Rapportnummer 12135737 - 1

Orderdatum 28-04-2015
Startdatum 28-04-2015
Rapportagedatum 29-04-2015

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
Jelle de Gier

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 te Breda
Projectnummer 151633
Rapportnummer 12135737 - 1

Orderdatum 28-04-2015
Startdatum 28-04-2015
Rapportagedatum 29-04-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8843144	22-04-2015	22-04-2015	ALC236
001	G8843150	28-04-2015	22-04-2015	ALC236
002	G8843113	22-04-2015	22-04-2015	ALC236
002	G8843114	22-04-2015	22-04-2015	ALC236

Paraaf :



Analysrapport

BK Ingenieurs
J de Gier
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Valkenierslaan 224-226 breda
Uw projectnummer : 151633
ALcontrol rapportnummer : 12135738, versienummer: 1

Rotterdam, 30-04-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 151633. 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.

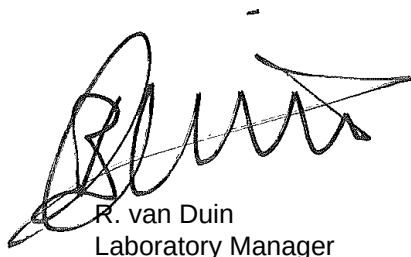
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 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



Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
 Projectnummer 151633
 Rapportnummer 12135738 - 1

Orderdatum 28-04-2015
 Startdatum 28-04-2015
 Rapportagedatum 30-04-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	201-01-01 201 (170-270)
002	Grondwater (AS3000)	202-01-01 202 (180-280)
003	Grondwater (AS3000)	203-01-01 203 (160-260)
004	Grondwater (AS3000)	204-01-01 204 (190-290)
005	Grondwater (AS3000)	207-01-01 207 (190-290)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
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					<2.0
molybdeen	µg/l	S					2.1
nikkel	µg/l	S					<3
zink	µg/l	S					56
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	1.6	14	38
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	0.42	34	22
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	0.69	20	38
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	0.63	52	85
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	0.85	81	110
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	1.48 ¹⁾	133 ¹⁾	195 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S	0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾	4.19 ¹⁾	201 ¹⁾	
styreen	µg/l	S					5.4
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	0.10	8.3	8.7
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S					<2.0 ²⁾
1,2-dichloorethaan	µg/l	S					<2.0 ²⁾
1,1-dichlooretheen	µg/l	S					<1.0 ²⁾
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S					<1.0 ²⁾
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S					<1.0 ²⁾
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S					1.4 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S					<2.0 ²⁾
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S					<1.0 ²⁾
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S					<1.0 ²⁾
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S					<1.0 ²⁾
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S					2.1 ¹⁾

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
J de Gier

Analysrapport

Blad 3 van 10

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
Projectnummer 151633
Rapportnummer 12135738 - 1

Orderdatum 28-04-2015
Startdatum 28-04-2015
Rapportagedatum 30-04-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	201-01-01 201 (170-270)					
002	Grondwater (AS3000)	202-01-01 202 (180-280)					
003	Grondwater (AS3000)	203-01-01 203 (160-260)					
004	Grondwater (AS3000)	204-01-01 204 (190-290)					
005	Grondwater (AS3000)	207-01-01 207 (190-290)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachlooretheen	µg/l	S					<1.0 ²⁾
tetrachloormethaan	µg/l	S					<1.0 ²⁾
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S					<1.0 ²⁾
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S					<1.0 ²⁾
trichlooretheen	µg/l	S					<1.0 ²⁾
chloroform	µg/l	S					<2.0 ²⁾
vinylchloride	µg/l	S					<2.0 ²⁾
tribroommethaan	µg/l	S					<2.0 ²⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	60
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	55	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	70	70

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

Paraaf :



Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
Projectnummer 151633
Rapportnummer 12135738 - 1

Orderdatum 28-04-2015
Startdatum 28-04-2015
Rapportagedatum 30-04-2015

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 voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |

Paraaf :



Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
 Projectnummer 151633
 Rapportnummer 12135738 - 1

Orderdatum 28-04-2015
 Startdatum 28-04-2015
 Rapportagedatum 30-04-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grondwater (AS3000)	208-01-01 208 (480-580)					
007	Grondwater (AS3000)	210-01-01 210 (170-270)					
008	Grondwater (AS3000)	212-01-01 212 (160-260)					
009	Grondwater (AS3000)	213-01-01 213 (180-280)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	µg/l	S	<0.2	0.29	<0.2	0.26
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	0.33	<0.1	<0.1	0.24
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.32	<0.2	<0.2	0.27
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.65 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.51 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S	1.07 ¹⁾	0.78 ¹⁾	0.63 ¹⁾	1.05 ¹⁾
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	0.03
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
J de Gier

Analyserapport

Blad 6 van 10

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
Projectnummer 151633
Rapportnummer 12135738 - 1

Orderdatum 28-04-2015
Startdatum 28-04-2015
Rapportagedatum 30-04-2015

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | 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 :



Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
 Projectnummer 151633
 Rapportnummer 12135738 - 1

Orderdatum 28-04-2015
 Startdatum 28-04-2015
 Rapportagedatum 30-04-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
Chromatogram	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, GC-FID
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
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8845386	28-04-2015	28-04-2015	ALC236
001	G8845381	28-04-2015	28-04-2015	ALC236
002	G8845380	28-04-2015	28-04-2015	ALC236
002	G8845392	28-04-2015	28-04-2015	ALC236
003	G8845391	28-04-2015	28-04-2015	ALC236
003	G8845377	28-04-2015	28-04-2015	ALC236

Paraaf :



BK Ingenieurs
J de Gier

Analyserapport

Blad 8 van 10

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
Projectnummer 151633
Rapportnummer 12135738 - 1

Orderdatum 28-04-2015
Startdatum 28-04-2015
Rapportagedatum 30-04-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	G8845393	28-04-2015	28-04-2015	ALC236
004	G8845385	28-04-2015	28-04-2015	ALC236
005	G8845390	28-04-2015	28-04-2015	ALC236
005	G8845379	28-04-2015	28-04-2015	ALC236
005	B1404584	28-04-2015	28-04-2015	ALC204
006	G8845388	28-04-2015	28-04-2015	ALC236
006	G8845382	28-04-2015	28-04-2015	ALC236
007	G8844916	28-04-2015	28-04-2015	ALC236
007	G8844909	28-04-2015	28-04-2015	ALC236
008	G8845383	28-04-2015	28-04-2015	ALC236
008	G8845389	28-04-2015	28-04-2015	ALC236
009	G8845384	28-04-2015	28-04-2015	ALC236
009	G8845378	28-04-2015	28-04-2015	ALC236

Paraaf :



BK Ingenieurs
J de Gier

Analyserapport

Blad 9 van 10

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
Projectnummer 151633
Rapportnummer 12135738 - 1

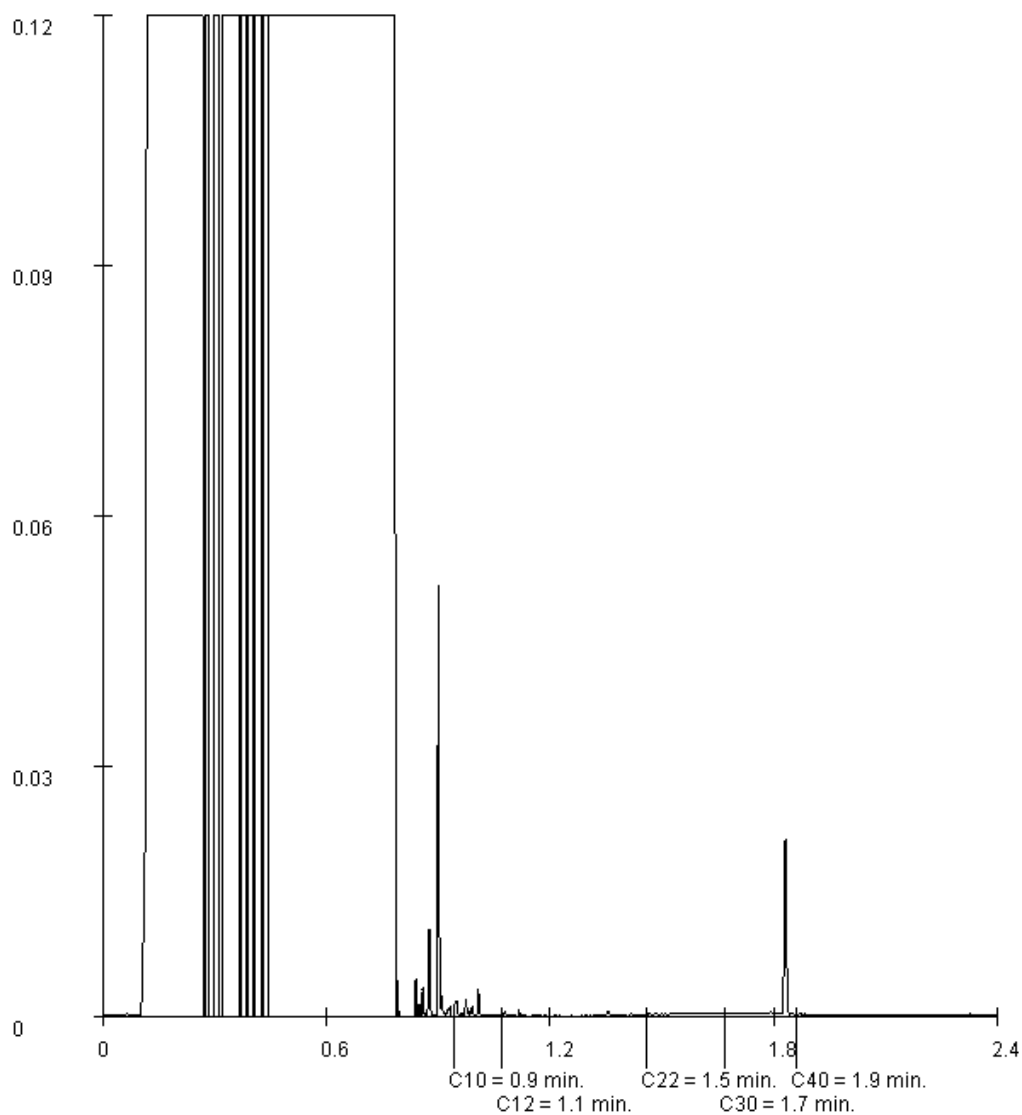
Orderdatum 28-04-2015
Startdatum 28-04-2015
Rapportagedatum 30-04-2015

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen 204-01-01204 (190-290)

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 :



BK Ingenieurs
J de Gier

Analyserapport

Blad 10 van 10

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
Projectnummer 151633
Rapportnummer 12135738 - 1

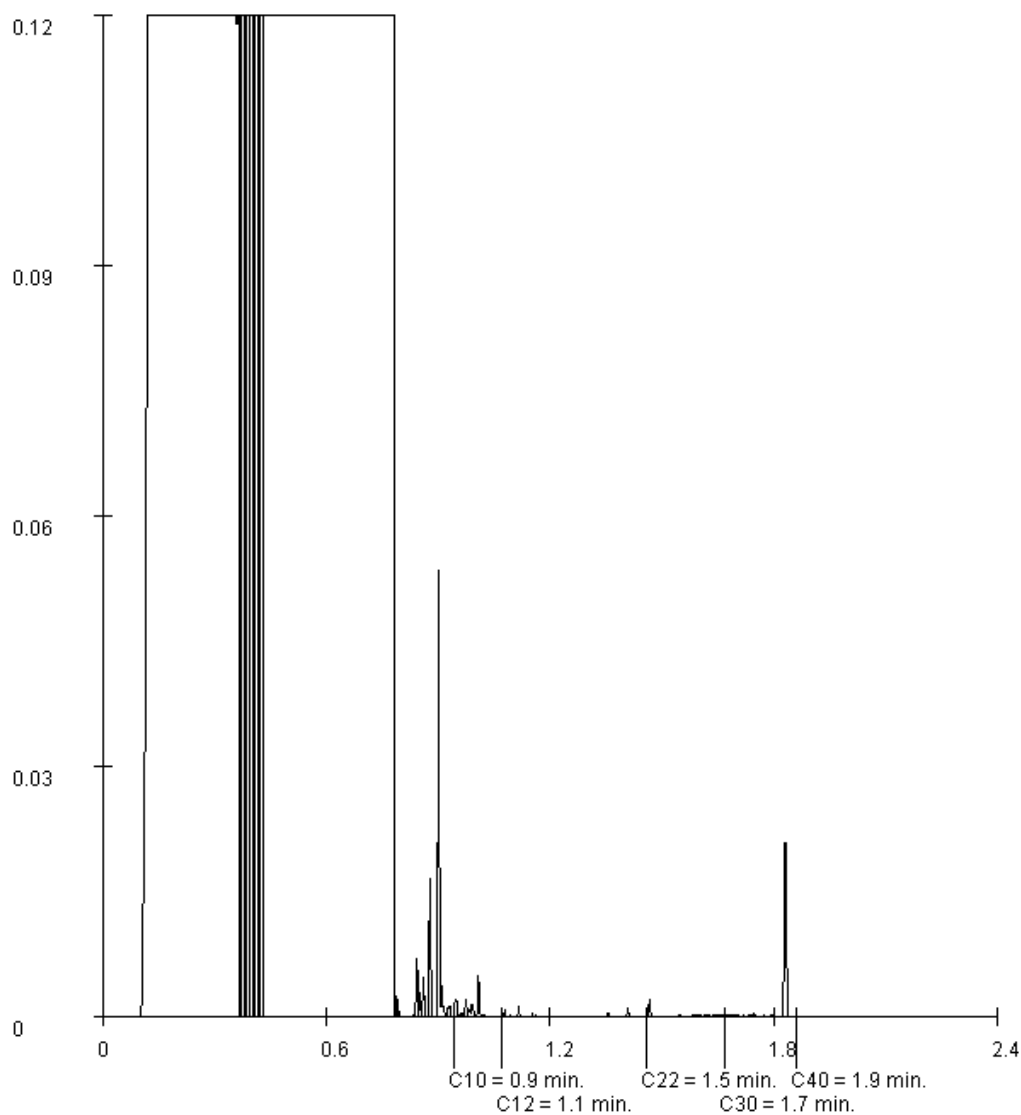
Orderdatum 28-04-2015
Startdatum 28-04-2015
Rapportagedatum 30-04-2015

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen 207-01-01207 (190-290)

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

4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen

Bijlage

4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel(len) grond

Aantal pagina's : 7

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 17-04-2015 - 09:05)*

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
Projectcode 151633
Monsteromschrijving 201-3
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	83,1	83,1		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	g	Geen		--							
organische stof (gloeiverlies)	%	<0,5	0,5		--						
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	-0,02190	2595	5000	35	

Monstercode 12130228-001
Monsteromschrijving 201-3 201 (100-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 17-04-2015 - 09:05)*

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
Projectcode 151633
Monsteromschrijving 202-3
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	84,1	84,1		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	g	Geen		--							
organische stof (gloeiverlies)	%	<0,5	0,5		--						
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	-0,02190	2595	5000	35	

Monstercode 12130228-002
Monsteromschrijving 202-3 202 (100-150)

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 17-04-2015 - 09:05)

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
 Projectcode 151633
 Monsteromschrijving 203-7
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	79,0	79		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	g	Geen		--							
organische stof (gloeiverlies)	%	<0,5	0,5		--						
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	mg/kg	<0,05	0,175	0,175	<=AW			-0,030	0.2	0.65	1.1 0.05
tolueen	mg/kg	<0,05	0,175	0,175	<=AW			0,000	0.2	16	32 0.05
ethylbenzeen	mg/kg	<0,05	0,175	0,175	<=AW			0,000	0.2	55	110 0.05
o-xyleen	ug/kg	<50	175		--	--					0.05
p- en m-xyleen	ug/kg	<50	175		--	--					0.1
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0,07	0,35	0,35	<=AW			-0,010	0.45	8.7	17 0.105
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kg	0,18	0,18		--	--					
naftaleen	mg/kg	<0,05	0,035		--	--					
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			-0,021	90	2595	5000 35

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**Eenheid BT BC****12130228-003**som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) mg/kg **0.875** ^<=AW

Monstercode 12130228-003
 Monsteromschrijving 203-7 203 (200-220)

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 17-04-2015 - 09:05)

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
 Projectcode 151633
 Monsteromschrijving 204-3
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-2
 Monster conclusie **Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	82,6	82,6		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	g	Geen		--							
organische stof (gloeiverlies)	%	7,6	7,6		--						
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	mg/kg	<0,05	0,0461	0,0461		<=AW	-0,17	0.2	0.65	1.1	0.05
tolueen	mg/kg	0,18	0,237	0,237	*	IN	0,00	0.2	16	32	0.05
ethylbenzeen	mg/kg	0,77	1,01	1,01	*	IN	0,01	0.2	55	110	0.05
o-xyleen	ug/kg	1300	1710		--	-					0.05
p- en m-xyleen	ug/kg	2800	3680		--	-					0.1
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	4,1	5,39	5,39	*	NT	0,30	0.45	8.7	17	0.105
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kg	5,1	5,1		--	--					
naftaleen	mg/kg	0,77	0,77		--	--					
MINERALE OLIE											
fractie C10 - C12	mg/kg	18	23,7		--	--					
fractie C12 - C22	mg/kg	650	855		--	--					
fractie C22 - C30	mg/kg	7500	9870		--	--					
fractie C30 - C40	mg/kg	6100	8030		--	--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	14200	18700	18700	***	NT>I	3,84	190	2595	5000	35

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

Eenheid BT BC

12130228-004

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

mg/kg **6.69** ^NT

Monstercode 12130228-004
 Monsteromschrijving 204-3 204 (60-80)

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 17-04-2015 - 09:05)

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
 Projectcode 151633
 Monsteromschrijving 205-3
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	83,7	83,7		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	g	Geen		--							
organische stof (gloeiverlies)	%	<0,5	0,5		--						
MINERALE OLIE											
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	17,5		--	--					
fractie C12 - C22	mg/kg	5	25		--	--					
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	-0,02	190	2595	5000	35	

Monstercode 12130228-005
 Monsteromschrijving 205-3 205 (100-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 17-04-2015 - 09:05)*

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
Projectcode 151633
Monsteromschrijving 207-3
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-3
Monster conclusie **Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	83,8	83,8		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	g	Geen		--							
organische stof (gloeiverlies)	%	0,6	0,6		--						
MINERALE OLIE											
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	17,5		--	--					
fractie C12 - C22	mg/kg	110	550		--	--					
fractie C22 - C30	mg/kg	1400	7000		--	--					
fractie C30 - C40	mg/kg	2200	11000		--	--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	3800	19000	19000	***	NT>I	3,91	190	2595	5000	35

Monstercode 12130228-006
Monsteromschrijving 207-3 207 (100-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 17-04-2015 - 09:05)*

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
Projectcode 151633
Monsteromschrijving 208-10
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	80,4	80,4		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	g	Geen		--							
organische stof (gloeiverlies)	%	<0,5	0,5		--						
MINERALE OLIE											
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	17,5		--	--					
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	17,5		--	--					
fractie C22 - C30	mg/kg	12	60		--	--					
fractie C30 - C40	mg/kg	15	75		--	--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	150	150		<=AW	-0,01	190	2595	5000	35

Monstercode 12130228-007
Monsteromschrijving 208-10 208 (300-350)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 17-04-2015 - 09:05)*

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
Projectcode 151633
Monsteromschrijving 208-5
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-4
Monster conclusie

Overschrijding Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	92,6	92,6		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	g	Geen		--							
organische stof (gloeiverlies)	%	6,1	6,1		--						
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	mg/kg	0,07	0,115	0,115		<=AW		-0,09	0.2	0.65	1.1 0.05
tolueen	mg/kg	0,47	0,77	0,77	*	IN		0,02	0.2	16	32 0.05
ethylbenzeen	mg/kg	5,8	9,51	9,51	*	NT		0,08	0.2	55	110 0.05
o-xyleen	ug/kg	13000	21300		--	-					0.05
p- en m-xyleen	ug/kg	25000	41000		--	-					0.1
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	38	62,3	62,3	***	NT>I		3,74	0.45	8.7	17 0.105
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kg	44	44		--	--					
naftaleen	mg/kg	7,8	7,8		--	--					
MINERALE OLIE											
fractie C10 - C12	mg/kg	160	262		--	--					
fractie C12 - C22	mg/kg	1900	3110		--	--					
fractie C22 - C30	mg/kg	14500	23800		--	--					
fractie C30 - C40	mg/kg	17800	29200		--	--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	34500	56600	56600	***	NT>I		11,72	190	2595	5000 35

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**Eenheid BT BC****12130228-008**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

mg/kg 72.7 ^NT

Monstercode 12130228-008
Monsteromschrijving 208-5 208 (120-140)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 17-04-2015 - 09:05)*

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
Projectcode 151633
Monsteromschrijving 212-3
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
Monster conclusie

Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	91,7	91,7		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	g	Geen		--							
organische stof (gloeiverlies)	%	<0,5	0,5		--						
MINERALE OLIE											
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	17,5		--	--					
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	17,5		--	--					
fractie C22 - C30	mg/kg	10	50		--	--					
fractie C30 - C40	mg/kg	6	30		--	--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70	<=AW	-0,02	190	2595	5000	35	

Monstercode 12130228-009
Monsteromschrijving 212-3 212 (100-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 17-04-2015 - 09:05)*

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
Projectcode 151633
Monsteromschrijving 213-3
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	81,1	81,1		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	g	Geen		--							
organische stof (gloeiverlies)	%	<0,5	0,5		--						
MINERALE OLIE											
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	17,5		--	--					
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	17,5		--	--					
fractie C22 - C30	mg/kg	27	135		--	--					
fractie C30 - C40	mg/kg	29	145		--	--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	60	300	300	*		IN	0,02	190	2595	5000 35

Monstercode 12130228-010
Monsteromschrijving 213-3 213 (100-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 17-04-2015 - 09:05)*

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
Projectcode 151633
Monsteromschrijving 214-3
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	88,4	88,4		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	g	Geen		--							
organische stof (gloeiverlies)	%	<0,5	0,5		--						
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	-0,02	190	2595	5000 35	

Monstercode 12130228-011
Monsteromschrijving 214-3 214 (50-100)

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 17-04-2015 - 09:05)

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
 Projectcode 151633
 Monsteromschrijving 215-3
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%		89,9	89,9	--						
gewicht artefacten	g		<1		--						
aard van de artefacten	g	Geen		--							
organische stof (gloeiverlies)	%		<0,5	0,5	--						
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		6	30	--	--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg		<20	70	70	<=AW	-0,02190	2595	5000	35	

Monstercode 12130228-012
 Monsteromschrijving 215-3 215 (70-100)

Legenda**Verklaring kolommen**

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

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk
 -- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
 --- Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
 # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
 <=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
 WO Wonen
 IN Industrie
 >I Groter dan interventiewaarde
 >(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
 som IW Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
 > 1
 ^ Enkele parameters ontbreken in de som
 NT>I Niet toepasbaar of groter dan 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 (BI > 1), niet Toepasbaar > interventiewaarde, 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)
Blaauw >= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen

Bijlage

4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater

Aantal pagina's : 7

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 04-05-2015 - 14:28)

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
Projectcode 151633
Monsteromschrijving 201-01-01
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie Voldoet aan Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	S	T	I	RBK
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
totaal BTEX (0.7 factor)	ug/l	0.63	0.63	0.63	--	--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<0.02		<=S	-	0.01	35	70	0.02
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**EenheidBT BC****12135738-001**

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

ug/l **0.63** ^--
DIMSL **0.0002**

Monstercode 12135738-001
Monsteromschrijving 201-01-01 201 (170-270)

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 04-05-2015 - 14:28)

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
Projectcode 151633
Monsteromschrijving 202-01-01
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie Voldoet aan Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	S	T	I	RBK
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
totaal BTEX (0.7 factor)	ug/l	0.63	0.63	0.63	--	--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<0.02		<=S	-	0.01	35	70	0.02
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**EenheidBT BC****12135738-002**

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

ug/l **0.63** ^--
DIMSL **0.0002**

Monstercode 12135738-002
Monsteromschrijving 202-01-01 202 (180-280)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb*(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 04-05-2015 - 14:28)*

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
Projectcode 151633
Monsteromschrijving 203-01-01
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	S	T	I	RBK
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	1.6	1.6	1.6	*	>S	0.05	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	0.42	0.42	0.42		<=S	-	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	0.69	0.69	0.69		<=S	-	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	0.63	0.63	0.63	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	0.85	0.85	0.85	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	1.48	1.48	1.48	*	>S	0.02	0.2	35	70	0.21
totaal BTEX (0.7 factor)	ug/l	4.19	4.19	4.19	--	--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	0.10	0.1	0.10	*	>S	0.00	0.01	35	70	0.02
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**EenheidBT BC****12135738-003**

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

ug/l 4.19 ^--
DIMSL 0.00143

Monstercode 12135738-003
Monsteromschrijving 203-01-01 203 (160-260)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb*(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 04-05-2015 - 14:28)*

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
Projectcode 151633
Monsteromschrijving 204-01-01
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	S	T	I	RBK
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	14	14	14	*	>S	0.46	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	34	34	34	*	>S	0.03	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	20	20	20	*	>S	0.11	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	52	52	52	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	81	81	81	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	133	133	133	***	>I	1.90	0.2	35	70	0.21
totaal BTEX (0.7 factor)	ug/l	201	201	201	--	--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	8.3	8.3	8.3	*	>S	0.12	0.01	35	70	0.02
MINERALE OLIE											
fractie C10 - C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--					
fractie C12 - C22	ug/l	55	55	55	--	--					
fractie C22 - C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--					
fractie C30 - C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--					
totaal olie C10 - C40	ug/l	70	70	70	*	>S	0.04	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**EenheidBT BC****12135738-004**

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

ug/l 201 >(ind)I^
DIMSL 0.119

Monstercode 12135738-004
Monsteromschrijving 204-01-01 204 (190-290)

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 04-05-2015 - 14:28)

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda

Projectcode 151633

Monsteromschrijving 207-01-01

Monstersoort Grondwater (AS3000)

Monster conclusie

Overschrijding Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	S	T	I	RBK
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	<2.0	1.4	<2.0		<=S	-	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	2.1	2.1	2.1		<=S	-	5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	2.1	<3		<=S	-	15	45	75	3
zink	ug/l	56	56	56		<=S	-	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	38	38	38	***	>I	1.27	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	22	22	22	*	>S	0.02	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	38	38	38	*	>S	0.23	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	85	85	85	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	110	110	110	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	195	195	195	***	>I	2.79	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	5.4	5.4	5.4		<=S	-	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	8.7	8.7	8.7	*	>S	0.12	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<2.0 [#]	1.4	<2.0	#	<=S	-	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<2.0 [#]	1.4	<2.0	#	<=S	-	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<1.0 [#]	0.7	<1.0	*#	>S	0.07	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<1.0 [#]	0.7	<1.0	--	#	-				0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<1.0 [#]	0.7	<1.0	--	#	-				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	1.4	1.4	1.4	*	>S	0.07	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<2.0 [#]	1.4	<2.0	*#	>S	0.00	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<1.0 [#]	0.7	<1.0	#	-	0.00	0.8	40	80	0.2
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<1.0 [#]	0.7	<1.0	#	-	0.00	0.8	40	80	0.2
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<1.0 [#]	0.7	<1.0	#	-	0.00	0.8	40	80	0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	2.1	2.1	2.1	*	>S	0.02	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<1.0 [#]	0.7	<1.0	*#	>S	0.02	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<1.0 [#]	0.7	<1.0	*#	>S	0.07	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<1.0 [#]	0.7	<1.0	*#	>S	0.00	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<1.0 [#]	0.7	<1.0	*#	>S	0.01	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<1.0 [#]	0.7	<1.0	#	<=S	-	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<2.0 [#]	1.4	<2.0	#	<=S	-	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<2.0 [#]	1.4	<2.0	*#	>S	0.28	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<2.0 [#]	1.4	<2.0	#	---				630	0.2
MINERALE OLIE											
fractie C10 - C12	ug/l	60	60	60	--	--					
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	70	70	70	*	>S	0.04	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
12135738-005

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

ug/l 298 >(ind)I[^]

DIMSLS 0.124

Monstercode

12135738-005

Monsteromschrijving

207-01-01 207 (190-290)

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 04-05-2015 - 14:28)

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
Projectcode 151633
Monsteromschrijving 208-01-01
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	S	T	I	RBK
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	0.33	0.33	0.33	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	0.32	0.32	0.32	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.65	0.65	0.65	*	>S	0.01	0.2	35	70	0.21
totaal BTEX (0.7 factor)	ug/l	1.07	1.07	1.07	--	--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<0.02		<=S	-	0.01	35	70	0.02
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**EenheidBT BC****12135738-006**

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

ug/l **1.07** ^--
DIMSL **0.0002**

Monstercode 12135738-006
Monsteromschrijving 208-01-01 208 (480-580)

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 04-05-2015 - 14:28)

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
Projectcode 151633
Monsteromschrijving 210-01-01
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	S	T	I	RBK
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	0.29	0.29	0.29	*	>S	0.00	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
totaal BTEX (0.7 factor)	ug/l	0.78	0.78	0.78	--	--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<0.02		<=S	-	0.01	35	70	0.02
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**EenheidBT BC****12135738-007**

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

ug/l **0.78** ^--
DIMSL **0.0002**

Monstercode 12135738-007
Monsteromschrijving 210-01-01 210 (170-270)

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 te Breda
 Projectcode 151633
 Monsteromschrijving 211-1
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie Voldoet aan Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	S	T	I	RBK
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
totaal BTEX (0.7 factor)	ug/l	0.63	0.63	0.63	--	--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<0.02		<=S	-	0.01	35	70	0.02
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

12135737-001

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

EenheidBT BC

ug/l **0.63** ^--
 DIMSLS **0.0002**

Monstercode 12135737-001
 Monsteromschrijving 211-1

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 04-05-2015 - 14:28)

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 te Breda
 Projectcode 151633
 Monsteromschrijving 214-1
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie Voldoet aan Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	S	T	I	RBK
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
totaal BTEX (0.7 factor)	ug/l	0.63	0.63	0.63	--	--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<0.02		<=S	-	0.01	35	70	0.02
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

12135737-002

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

EenheidBT BC

ug/l **0.63** ^--
 DIMSLS **0.0002**

Monstercode 12135737-002
 Monsteromschrijving 214-1

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb*(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 04-05-2015 - 14:28)*

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
Projectcode 151633
Monsteromschrijving 212-01-01
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	S	T	I	RBK
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
totaal BTEX (0.7 factor)	ug/l	0.63	0.63	0.63	--	--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<0.02		<=S	-	0.01	35	70	0.02
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**EenheidBT BC****12135738-008**

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

ug/l **0.63** ^--
DIMSL **0.0002**

Monstercode 12135738-008
Monsteromschrijving 212-01-01 212 (160-260)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb*(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 04-05-2015 - 14:28)*

Projectnaam Valkenierslaan 224-226 breda
Projectcode 151633
Monsteromschrijving 213-01-01
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	S	T	I	RBK
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	0.26	0.26	0.26	*	>S	0.00	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	0.24	0.24	0.24	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	0.27	0.27	0.27	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.51	0.51	0.51	*	>S	0.00	0.2	35	70	0.21
totaal BTEX (0.7 factor)	ug/l	1.05	1.05	1.05	--	--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	0.03	0.03	0.03	*	>S	0.00	0.01	35	70	0.02
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**EenheidBT BC****12135738-009**

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

ug/l **1.05** ^--
DIMSL **0.000429**

Monstercode 12135738-009
Monsteromschrijving 213-01-01 213 (180-280)

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	Regeling Bodem Kwaliteits eis
BI	ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S	Groter dan de streefwaarde
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^	Enkele parameters ontbreken in de som
*	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	niet Toepasbaar > interventiewaarde, 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 (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen

Bijlage

5 Sanscrit toetsingen (grond en grondwater)

Aantal pagina's : 9

Algemeen
Naam dossier: Valkenierslaan 224 te Breda

Code: (grond)

Beoordelaar: jelle.degier@bkingenieurs.nl

Datum rapport: woensdag 6 mei 2015

Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:
Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

 - **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

- De maximale gehalten en concentraties uit het huidige onderzoek zijn gebruikt.
- Er is een organisch stof gehalte van 0,5 mg/kg ds gebruikt, dit gehalte is representatief voor de bodem op het grootste deel van de locatie.
- Een diepte vanaf 0,5 m -mv voor de grond- en een diepte vanaf 1,5 m -mv voor de grondwaterverontreiniging.

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:

- **onaanvaardbare risico's voor de mens (gebaseerd op stap 2)**

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
o-Xyleen	2,28e-1	1,50e-1	1,52
m-Xyleen	3,96e-1	1,50e-1	2,64
p-Xyleen	2,52e-1	1,50e-1	1,68

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	
TEX	5,84

Hinder - toetsing aan geurdrempel

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Wonen met tuin		
o-Xyleen	1,27e3	8,00e3
m-Xyleen	2,24e3	8,00e3
p-Xyleen	1,43e3	8,00e3

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
o-Xyleen	1,27e3	8,70e2
m-Xyleen	2,24e3	8,70e2
p-Xyleen	1,43e3	8,70e2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
m-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	1.85
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	1.70
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.17
Inhalatie van binnenlucht	95.38
Inhalatie van buitenlucht	0.05
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.84
o-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	2.20
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	1.87
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.23
Inhalatie van binnenlucht	94.55
Inhalatie van buitenlucht	0.05
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	1.10
p-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	1.74
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	1.53
Ingestie grond	0.01
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.17
Inhalatie van binnenlucht	95.65
Inhalatie van buitenlucht	0.05
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.84

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin				
o-Xyleen	1,30e1			
m-Xyleen	2,50e1			
p-Xyleen	2,50e1			

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	0,50	0,75	0,50

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	100	5000	Nee
TD>65%	100	500	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

Algemeen

Naam dossier: Valkenierslaan 224 te Breda (grondwater)

Code:

Beoordelaar: jelle.degier@bkingenieurs.nl

Datum rapport: maandag 4 mei 2015

Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	✓
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

- De maximale gehalten en concentraties uit het huidige onderzoek (2015) zijn gebruikt.
- De verontreinigingssituatie in het grondwater is sinds 2008 niet significant veranderd.
- Een diepte vanaf 0,5 m -mv voor de grond- en een diepte vanaf 1,5 m -mv voor de grondwaterverontreiniging.

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
Benzeen	4,99e-4	3,30e-3	0,15
o-Xyleen	1,06e-3	1,50e-1	0,01
m-Xyleen	1,79e-3	1,50e-1	0,01
p-Xyleen	1,78e-3	1,50e-1	0,01

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	
TEX	0,03
Vluchtige organische stoffen	0,15

Hinder - toetsing aan geurdrempel

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Wonen met tuin		
Benzeen	3,07	8,00e4
o-Xyleen	5,92	8,00e3
m-Xyleen	1,01e1	8,00e3
p-Xyleen	1,01e1	8,00e3

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
Benzeen	3,07	2,00e1
o-Xyleen	5,92	8,70e2
m-Xyleen	1,01e1	8,70e2
p-Xyleen	1,01e1	8,70e2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Benzeen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.88
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.23
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.21
Inhalatie van binnenlucht	97.80
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.86
m-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	1.85
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	1.70
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.17
Inhalatie van binnenlucht	95.41
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.84
o-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	2.20
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	1.88
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.23
Inhalatie van binnenlucht	94.58
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	1.10
p-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	1.74
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	1.53
Ingestie grond	0.01
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.17
Inhalatie van binnenlucht	95.69
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.84

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
o-Xyleen				8,50e1	8,50e1
m-Xyleen				1,10e2	1,10e2
p-Xyleen				1,10e2	1,10e2
Benzeen				3,80e1	3,80e1

Parameters

Functie	Berekening		Diepte verontreiniging [m]	
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	0,50	0,75	1,50

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Relatief ongevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	100	50000	Nee
TD>65%	100	5000	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Ja
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Risicobeoordeling verspreiding - uitgebreid

Onderdeel	Uitkomst
Is met een meerjarige reeks (tenminste 5 jaren) van monitoringsresultaten aangetoond dat de drijfslaag zich al gedurende langere tijd niet verder heeft verspreid?	Ja

Toelichting:

Bijlage

6 Bodemnormering

Aantal pagina's : 5

BIJLAGE 6 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 huumaantoxicologische 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 huumaantoxicologische 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 overschrijding 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

Tussenwaarden

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 middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem. De omrekening naar standaardbodem vindt plaats op basis van individuele meetwaarden, alvorens andere berekeningen (bepalen gemiddelden of P95) worden uitgevoerd.

Bij het standaardiseren wordt gebruikgemaakt van de gemeten percentages organische stof en lutum. Hierbij is het percentage lutum het gewichtsperscentage 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 gewichtpercentage 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
Antimoon1	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
Molybdeen1	1	0	0
Nikkel	10	1	0
Thallium1	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 maximum waarde (bijlage G III van de Rbk)

minimum en maximum waarde		
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 (routinematig) kan worden gemeten.

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

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

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

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

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

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

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

waarvan kan worden onderbouwd dat die concentraties niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende PAK-componenten.

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 middels een bodemtypecorrectie 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

7 Overzicht wet- en regelgeving bodem

Aantal pagina's : 1

BIJLAGE 7 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 bevoegdgezagemeenten 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 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, 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