

Verkennd bodemonderzoek

Zandlaan terrein tussen huisnummer 44 en 46 te Hillegom



Opdrachtgever: Nouris Bouw- en Installatiebedrijf
de heer M. Nouris
Zandlaan 48
2181 HS Hillegom

Projectnummer: 162807

Versienummer: 1.0

Plaats, datum: Dordrecht, 17 augustus 2016

Auteur: ir. V.A. Bax en R.A. Kramer BSc

Controleur: de heer P. Mulder

Paraaf:

Paraaf:

Two handwritten signatures in blue ink.

Inhoudsopgave

pagina

1	Inleiding	3
1.1	Uitgangspunten van het bodemonderzoek	3
1.2	Indeling van de rapportage	3
2	Vooronderzoek.....	4
2.1	Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie	4
2.2	Voorgaand bodemonderzoek op en nabij de onderzoekslocatie.....	5
2.3	Achtergrondgehalten.....	7
2.4	Regionale bodemopbouw en geohydrologie.....	7
2.5	Onderzoekshypothese en -strategie	7
3	Uitgevoerd bodemonderzoek.....	8
3.1	Onderzoeksmethode	8
3.2	Uitgevoerd onderzoeksprogramma	8
4	Resultaten.....	10
4.1	Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	10
4.2	Bodemnormering	10
4.3	Samenvatting toetsingsresultaten	10
4.4	Interpretatie van de analyseresultaten	13
4.4.1	Grond.....	13
4.4.2	Grondwater.....	13
5	Conclusies en aanbevelingen.....	14

Bijlagen

1	Tekeningen
1.1	Topografische ligging
1.2	Overzichtstekening
1.3	Kadastrale kaart
1.4	Locatiefoto's
2	Boorprofielen
3	Analyserapporten
3.1	Analyserapport grond
3.2	Analyserapport grondwater
4	Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen
4.1	Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond
4.2	Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater
5	Bodemnormering
6	Overzicht wet- en regelgeving bodem
7	Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000

1 Inleiding

In opdracht van Nouris Bouw- en Installatiebedrijf heeft BK Ingenieurs B.V. in de periode van 12 juli tot 19 juli 2016 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Zandlaan terrein tussen huisnummer 44 en 46 te Hillegom, hierna de onderzoekslocatie.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen realisatie van nieuwbouw en de hiermee samenhangende aanvraag van een omgevingsvergunning. De opdrachtgever is voornemens enkele woningen te bouwen. Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Erkenning

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

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

Onafhankelijkheid

In deze context verklaart BK dat hij tot de opdrachtgever in geen andere relatie staat dan die van opdrachtnemer - opdrachtgever. In bijlage 7 verklaren de veldwerkers, betrokken bij de uitvoering van het bodemonderzoek op de locatie, dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek

Hieronder zijn de uitgangspunten van het verkennend bodemonderzoek genoemd.

- Het vooronderzoek moet voldoen aan de Nederlandse Norm 5725 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" (NEN 5725 uit 2009).
- Het bodemonderzoek moet voldoen aan de Nederlandse Norm "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NEN 5740+A1 uit 2016).
- Het onderzoek moet een relatie leggen tussen de oorza(a)k(en)/bron(nen) en de geconstateerde verontreiniging aan de hand van de historische en actuele gegevens.
- Het bodemonderzoek, de monsterneming en rapportage zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000.

1.2 Indeling van de rapportage

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

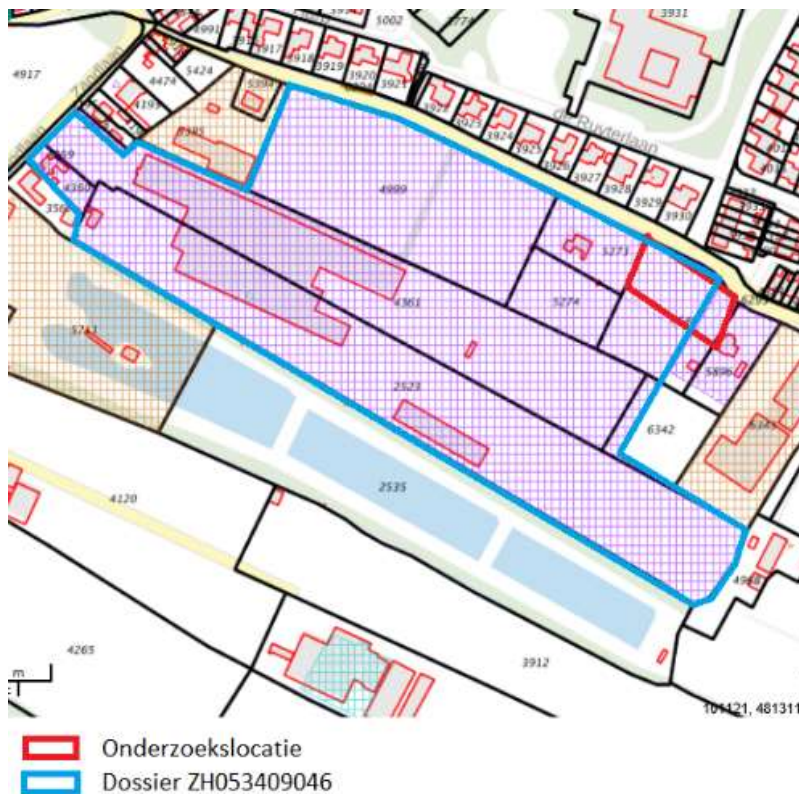
2 Vooronderzoek

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

- een inspectie van de onderzoekslocatie:
op 12 juli 2016 uitgevoerd voorafgaand aan het veldwerk door de heer J. den Exter en de heer P. Zaaijer;
- www.bodemloket.nl;
- www.dinoloket.nl;
- <https://globespotter.cyclomedia.com/application/>;
- www.topotijdreis.nl;
- het interpreteren van topografische en geohydrologische kaarten;
- informatie van de opdrachtgever:
contactpersoon de heer M. Nouris;
- informatie afkomstig uit het Bodem Informatie Punt (BIP) van Omgevingsdienst West-Holland alsmede uit het archief van Gemeente Hillegom;
contactpersonen de heer A. Roodnat en de heer S. Garstman.

2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van het kadastraal perceel gelegen aan de Zandlaan tussen de huisnummers 44 en 46 te Hillegom. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 2.200 m² en betreft in de huidige situatie braakliggend en onverhard terrein. Rondom het perceel zijn watergangen gelegen. De onderzoekslocatie is kadastraal geregistreerd als gemeente Hillegom, sectie B, perceelnummer 4540 (ged.), zie bijlage 1.3.



figuur 1: uitsnede bodemloket

Op basis van de informatie van bodemloket is de onderzoekslocatie binnen de grenzen van een bodemdossier met nummer ZH053409046 gelegen. Dit dossier omvat een groot gebied (zie figuur 1). Binnen het dossier worden de volgende verdachte (bedrijfs-)activiteiten beschreven; bestrijdingsmiddelenopslagplaats, een boven- en ondergrondse hbo-tank, een bovengrondse benzinetank, een sierplanten- en sierstruikenkwekerij, glastuinbouw en de opslag van alifatische koolwaterstoffen.

Aan Zandlaan 22 is een Tuincentrum gevestigd, dat is gelegen op de grootste percelen binnen het bodemdossier (zuid- en westzijde). De huidige onderzoekslocatie is tot op heden in gebruik geweest als agrarische bestemming. Op basis van informatie uit de onderzoeksrapporten (paragraaf 2.3) kan opgemaakt worden dat de brandstoftanks alsmede de opslag van alifatische koolwaterstoffen ter plaatse van het tuincentrum, en dus buiten de onderzoekslocatie aanwezig zijn (geweest).

In 1994 is een ondergrondse hbo-tank van 4.000 l gereinigd en verwijderd onder KIWA-certificaat ter plaatse van het tuincentrum aan Zandlaan 22. Tijdens de verwijdering is zintuiglijk een verontreiniging waargenomen. Het is niet bekend of de verontreiniging is verwijderd. Wel is in 1994 een sanering uitgevoerd op de locatie.

Uit historisch kaartmateriaal afkomstig van topotijdreis.nl blijkt dat zich ter plaatse van de locatie geen gedempte sloten bevinden.

Uit de correspondentie van een milieuhandhavingsactie door Omgevingsdienst West-Holland (ODWH) blijkt dat op het adres Zandlaan 48 een ondergrondse tank ligt, die is afgezaagd in 1988 (circa 50 meter ten oosten van de huidige onderzoekslocatie).

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.1. Een overzichtstekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.2.

2.2 Voorgaand bodemonderzoek op en nabij de onderzoekslocatie

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

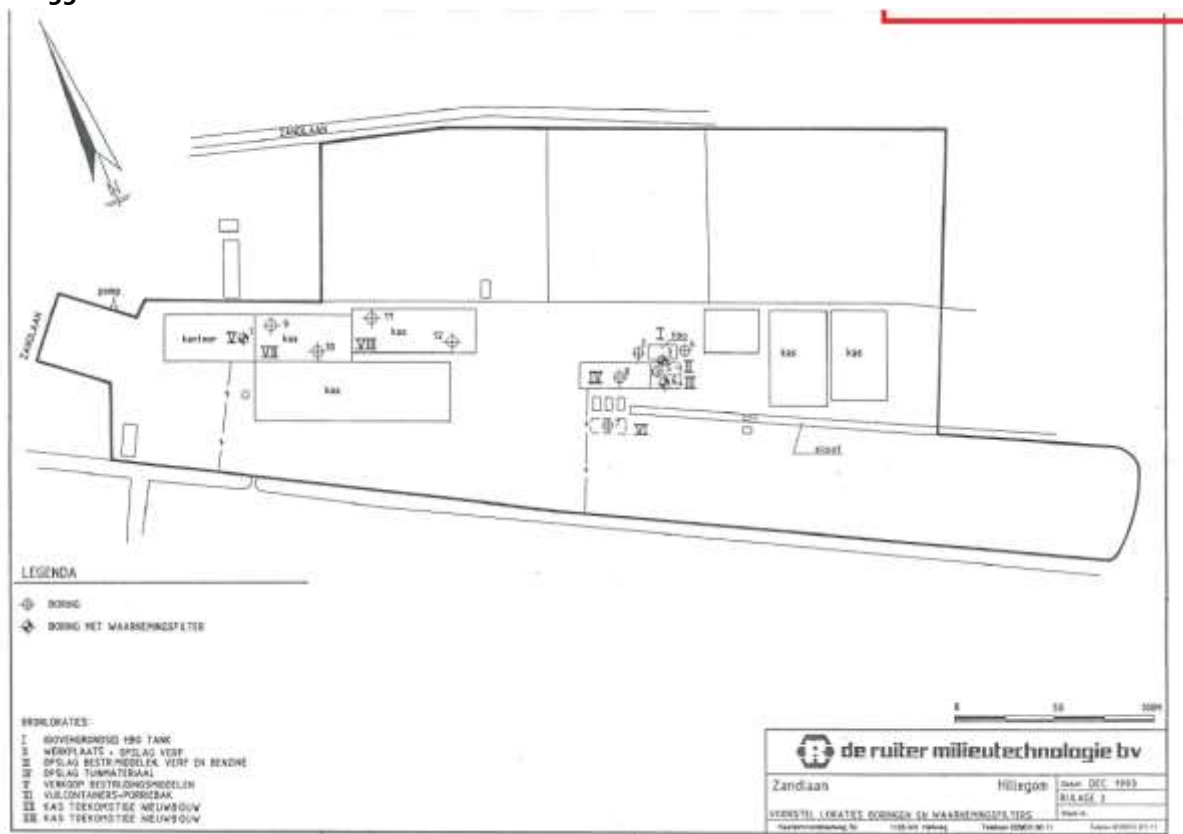
Binnen het bodemdossier ZH053409046 bekend als Zandlaan 22 (waarvan deze locatie deel uitmaakt) zijn in de periode van 1993 tot 2002 diverse bodemonderzoeken uitgevoerd.

tabel 1: bodemonderzoeken binnen bodemdossier ZH053409046

Referentie	Type onderzoek	Auteur	Kenmerk	Datum
[1]	Verkennd onderzoek NVN 5740 [2]	De Ruiter	LLK/PZT/A931224.7175	1993-12-16
[2]	Sanerings evaluatie [3]	IDDS	M9408091/PS	1994-10-06
[3]	Verkennd onderzoek NEN 5740 [4]	Ibozo	AD3891/rp1	2002-04-02
[4]	Verkennd onderzoek NEN 5740 [5]	Ibozo	AD3933/rp1	2002-07-02
Niet beschikbaar	BOOT	Wubben	AR 509	1994-09-15

Ter plaatse van het tuincentrum gelegen aan Zandlaan 22 zijn verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd. In 1993 is een nulsituatie (referentie [1]) bodemonderzoek uitgevoerd door De Ruiter Milieutechnologie bv. Uit dit onderzoek is gebleken dat alle bodembedreigende activiteiten genoemd op de locatie aanwezig zijn ter plaatse van het tuincentrum. In het kantoor vindt verkoop van bestrijdingsmiddelen plaats. In het midden van de locatie bevinden zich een bovengrondse tank voor huisbrandolie en een werkplaats waar verpopslag plaatsvindt. Daar aangrenzend staat een opslagplaats van bestrijdingsmiddelen, verf en benzine. In figuur 2 is de tekening van het onderzoek opgenomen met daarop de locatie van de bodembedreigende activiteiten en de globale ligging van de voorliggende onderzoekslocatie in rood. Deze ligt buiten de onderzoekslocatie op ten minste 30 m, buiten de invloedssfeer van het voorliggende onderzoek. Uit het onderzoek is gebleken dat de grond licht verontreinigd is met koper, zink, PAK, minerale olie en EOX. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten OCB aangetoond.

figuur 2: locatie bodembedreigende activiteiten op perceel Zandlaan 22 te Hillegom [1], met globale ligging voorliggende onderzoekslocatie in rood



Tijdens werkzaamheden op de locatie in 1994 is een ondergrondse tank aangetroffen met een oliegeur in de grond. Deze tank en de grond is gesaneerd in 1994 (referentie [2]). Na het aantreffen van de oliegeur zijn bodemonsters genomen om zintuiglijk de omvang van de verontreiniging globaal te kunnen bepalen. Hieruit is gebleken dat de verontreiniging zich voornamelijk bevond in het tankbed. Analytisch betrof het een lichte verontreiniging met minerale olie. De verontreinigde grond is ontgraven en tijdelijk opgeslagen in een containers. In totaal is circa 20 m³ verontreinigde grond ontgraven. Er was nog een lichte restverontreiniging in het grondwater achtergebleven. Door middel van een nazuivering is grondwater onttrokken door middel van een drain. Na de onttrekken was geen minerale olie meer aanwezig boven de detectiegrens in het grondwater.

In 2002 is een verkennend onderzoek uitgevoerd ter plaatse van Tuincentrum De Oosteinde (referentie [3][4]) aan Zandlaan 22 te Hillegom naar aanleiding van een bouwvergunning. Uit het onderzoek is gebleken dat de bovengrond maximaal licht verontreinigd is met PAK en minerale olie. Het grondwater is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Door de ODWH is een quickscan bodem uitgevoerd voor Zandlaan 22 te Hillegom (Intern advies bodem, kenmerk 2016031313, ODWH, datum 14 juli 2016). Uit de quickscan blijkt dat de grond en grondwater niet tot licht verontreinigd zijn.

Op het perceel bekend als 'Zandlaan naast nr. 48' is verkennend bodemonderzoek (Verkennend onderzoek Zandlaan naast nr. 48 te Hillegom, uitgevoerd door Adverbo, met kenmerk 00.10.0369.298, van 30 juni 2000) uitgevoerd in 2000 in het kader van een bouwvergunning. Uit de beoordeling van ODWH blijkt dat er geen verontreinigingen zijn aangetoond.

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 Achtergrondgehalten

Uit de informatie van Omgevingsdienst West-Holland blijkt dat de locatie is gelegen in de bodemfunctieklasse 'Wonen'. Voor de locatie is geen gebied specifiek beleid vastgesteld, waardoor het generieke beleid vanuit het Besluit bodemkwaliteit geldt.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruikgemaakt van de gegevens afkomstig van dinoloket.nl. Op basis van deze informatie is de regionale bodemopbouw beschreven.

tabel 2: regionale bodemopbouw

Meter minus maaiveld	Bodemopbouw
circa 0 - 18	Holocene afzettingen: Zand, zeer fijn tot uiterst grof, kleiig tot grindig, lokaal schelphoudend; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus; veen, lokaal kleiig
circa 18 - 29	Formatie van Kreftenheye: Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal grindig; grind, zandig; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus
circa 29 - 58	Formatie van Drente: Zand, zeer fijn tot uiterst grof, lokaal kleiig tot grindig; leem, kleiig tot grindig; klei, lokaal siltig tot zandig; grind; stenen; keien; blokken
circa 58 - 64	Gestuwde afzettingen: Heterogeen (afhankelijk van de lithologische samenstelling van de lokale ondergrond)
circa 64 - 179	Formatie van Peize en Formatie van Waalre: Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal kleiig tot grindig; klei, lokaal siltig tot zandig, lokaal humeus; veen, lokaal kleiig
circa 179 - 294	Formatie van Maassluis: Zand, matig fijn tot zeer grof, lokaal grindig, schelphoudend; klei, siltig tot zandig

De lokale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie kan van bovenstaande afwijken. Het freatisch grondwater komt voor op een diepte tussen de 0,5 en 1,0 m -mv. De stromingsrichting van het grondwater is niet bekend.

2.5 Onderzoekshypothese en -strategie

Tijdens het vooronderzoek is informatie naar voren gekomen waardoor de aanwezigheid van een bodemverontreiniging op de locatie kan worden verwacht. Op of in de directe omgeving van de te onderzoeken locatie heeft de opslag van bestrijdingsmiddelen plaatsgevonden en heeft zich een sierplanten- en sierstruikenkwekerij almede glastuinbouw bevonden. Derhalve is de locatie potentieel verdacht inzake bodemverontreiniging met organochloor bestrijdingsmiddelen (OCB).

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie 'verdachte locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE)' conform de NEN 5740. De analyses op het NEN 5740 standaardpakket zullen worden uitgebreid met de analyse op OCB.

3 Uitgevoerd bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden op 12 juli 2016. Het grondwatermonster is conform de norm minimaal één week na plaatsing van de peilbuis op 19 juli 2016 genomen.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd door een werknemer die voor de betreffende werkzaamheden bij Bodem+ geregistreerd staan onder de erkenning van BK Ingenieurs B.V. In bijlage 7 staan de namen van alle bij het project betrokken veldwerkers en/of boormeesters vermeld. De werkzaamheden zijn aangenomen door vestiging Dordrecht en uitgevoerd door personeel van vestiging IJmuiden.

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 gebruikgemaakt is, staat per boring beschreven in de boorprofielen in bijlage 2.

Tijdens de boorwerkzaamheden is de grond voortdurend zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van bodemvreemde materialen en verontreinigende stoffen. Er is onder andere gelet op indicaties voor verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten. Om de aanwezigheid van minerale olie en/of vluchtige aromaten te detecteren, is getest op een olie-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 asbestverdachte materialen. De visuele inspectie betreft geen onderzoek conform de NEN 5707 en geeft alleen een indicatie van de mogelijke aanwezigheid van asbest in de bodem op de onderzoekslocatie. De veldwerkers hebben met goed gevolg de cursus 'asbest herkennen' gevolgd.

3.2 Uitgevoerd onderzoeksprogramma

In tabel 3 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

tabel 3: uitgevoerd onderzoeksprogramma

Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
11 x tot 1,0 m -mv 2 x tot 2,0 m -mv	1 ①	3 x NEN 5740 standaardpakket grond + OCB	1 x NEN 5740 standaardpakket grondwater

m -mv meters beneden maaiveld

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

In totaal zijn drie mengmonsters samengesteld en geanalyseerd op het NEN 5740 standaardpakket grond aangevuld met OCB. Onderstaand wordt de samenstelling van de mengmonsters toegelicht:

- MM1: mengmonster zand van de bovengrond (0,0 – 0,5 m -mv) aan de zuidzijde van de onderzoekslocatie;
MM2: mengmonster zand van de bovengrond (0,0 – 0,5 m -mv) aan de noordzijde van de onderzoekslocatie;
MM3: mengmonster veen van de ondergrond (0,5 – 1,0 m -mv) ruimtelijk verdeeld over de onderzoekslocatie;

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.

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.

Het 'NEN 5740 standaardpakket grondwater' betreft analyse van minerale olie, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige chloorkoolwaterstoffen, vluchtige aromaten en naph-taleen. Van het grondwatermonster is ook de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) bepaald.

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

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

4 Resultaten

4.1 Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 2 is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie per boring weergegeven. Hierin zijn ook de zintuiglijke waarnemingen vermeld. In bijlage 1.4 zijn enkele foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot 0,5 m -mv uit matig fijn, zwak siltig en zwak humeus zand bestaat. Onder de zandlaag bevindt zich tot de maximaal geboorde diepte een mineraalarme veenlaag. In de grond zijn zintuiglijk geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen.

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

Het freatisch grondwater is aangetroffen op een diepte van 0,6 m -mv.

4.2 Bodemnormering

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

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

Bijlage 6 bevat een overzicht van de wet- en regelgeving voor bodem. De volledige tekst van de bodemnormering is verkrijgbaar via www.overheid.nl.

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 de analysecertificaten uit bijlage 3 staan de volgende opmerkingen vermeld. Hieronder wordt een toelichting gegeven:

1. Het resultaat is indicatief in verband met storende matrix.

Deze opmerking staat bij de parameter lutum van monster MM3. De storende matrix betreft het gehalte aan veen in het monster. De betrouwbaarheid van dit resultaat is beperkt.

2. Het resultaat is indicatief, omdat de hoeveelheid toegevoegd zuur niet voldoende is om het hoge organische stofgehalte te maskeren.

Deze opmerking staat bij de parameter barium van monster MM3. De betrouwbaarheid van dit resultaat is beperkt.

3. Verhoogde rapportagegrens in verband met lage droge stof.

Deze opmerking staat bij de meeste Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, chloorbenzeen, Poly-chloorbifenylen en chloorbestrijdingsmiddelen. Gezien de betreffende parameters de achtergrondwaarden niet overschrijden heeft deze opmerking geen invloed op de eindconclusie van het monster.

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

Monster-code	Boringen	Traject (m -mv)	Textuur, zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyse	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Toetsing Besluit bodemkwaliteit (indicatief)
MM1	001, 003, 005, 007	0,0 – 0,5	Zand, matig fijn, zwak siltig en zwak humeus	NEN 5740 standaardpakket grond + OCB	kwik (0,379) lood (52,3) som chloordaan (0,0075)	-	-	klasse industrie
MM2	009, 011, 013, 014	0,0 – 0,5	Zand, matig fijn, zwak siltig en zwak humeus	NEN 5740 standaardpakket grond + OCB	kwik (0,177) lood (59,1) som drins (0,0162) som chloordaan (0,0060)	-	-	klasse industrie
MM3	002, 004, 008, 010	0,5 – 1,0	Veen, mineraalarm	NEN 5740 standaardpakket grond + OCB	kwik (0,27)	-	-	klasse industrie

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

tabel 5: overschrijding van de normwaarde door concentratie in grondwater

Grond-water-monster-code	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	Electrische geleidbaarheid ($\mu S/cm$)	Zuurgraad (-)	Troebelheid (NTU)	Uitgevoerde analyses	> S [$\mu g/l$]	> T [$\mu g/l$]	> I [$\mu g/l$]
006-01-01	1,3 – 2,3	0,64	830	7,1	5,1	NEN 5740 standaardpakket grondwater	-	-	-

> S : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
 > T : concentratie groter dan de tussenwaarde ($(S + I) / 2$) en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
 > I : concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
 - : geen concentratie boven de betreffende normwaarde
 NTU : Nephelometric Turbidity Unit; De in de NEN 5744 genoemde (maximale) troebelheid van 10 NTU is slechts indicatief. Als troebelheid hoger dan 10 NTU wordt geconstateerd, kan toch monsterneming plaatsvinden (mits elektrische geleidbaarheid gestabiliseerd is). Pas met de interpretatie van de analyseresultaten kan worden beoordeeld of troebelheid een probleem vormt (conform bijlage C van NEN 5744).

4.4 Interpretatie van de analyseresultaten

In de paragrafen 4.4.1 en 4.4.2 worden de analyseresultaten voor de monsters van grond en grondwater geïnterpreteerd.

4.4.1 Grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond op het zuidelijk gedeelte van het perceel de gehalten aan kwik, lood en de somparameter voor chloordaan de achtergrondwaarden overschrijden. In de bovengrond op het noordelijk gedeelte van het perceel overschrijden de gehalten kwik, lood, som drins en chloordaan de achtergrondwaarden. In de ondergrond overschrijdt het gehalte kwik de achtergrondwaarde.

Op basis van het gehalte som chloordaan in beide monsters van de bovengrond wordt indicatief beoordeeld als klasse Industrie.

4.4.2 Grondwater

Uit de analyseresultaten blijkt dat de concentraties van de geanalyseerde parameters de streefwaarden niet overschrijden.

5 Conclusies en aanbevelingen

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit vastgelegd op de onderzoekslocatie kadastraal bekend onder Hillegom, sectie B, perceelnummer 4540 (gedeeltelijk). De hypothese 'verdacht op organochloorverbindingen' is juist gebleken. De bovengrond is licht verontreinigd met kwik, lood en som chloordaan. De ondergrond is licht verontreinigd met kwik. Het grondwater is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Vanwege het aantreffen van uitsluitend lichte verontreinigingen is het uitvoeren van een nader bodemonderzoek niet noodzakelijk.

Op grond van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem bestaat volgens ons geen belemmering voor de voorgenomen locatieontwikkeling (wonen met tuin).

Bij werkzaamheden in de bodem dient rekening te worden gehouden met de veiligheidsmaatregelen conform de CROW-publicatie 132 'werken met verontreinigde grond en grondwater'. De parameter som chloordaan is indicatief beoordeeld als Klasse Industrie. Voor het werken in klasse industrie (en kleiner dan interventiewaarde) grond dient de Basisklasse aangehouden te worden.

Bij graafwerkzaamheden waarbij meer dan 50 m³ (niet-sterk) verontreinigde grond vrijkomt dient een melding te worden verricht aan het bevoegd gezag Wet bodembescherming (artikel 28 van de Wbb).

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

Bijlage

1 Tekeningen

Bijlage

1.1 Topografische ligging



LEGENDA



Ligging onderzoekslocatie

Bron: © Google Maps

www.bkingenieurs.nl

bk

asbest
civil&sport
opleidingen
arbo & veiligheid
milieuadvies
bodem
professionals
geluid & trillingen
caribbean
bouw fysica
certijn vastgoed-
beheer
projectmanagement
duurzaamheid
maritiem

PROJECTOMSCHRIJVING
Zandlaan 48 te Hillegom

TEKENINGOMSCHRIJVING
Topografische ligging (deze kaart is noordgericht)

OPDRACHTGEVER
BK Bouw- & Milieuadvies B.V.

PROJECTNUMMER
162807

BIJLAGENUMMER
1.1

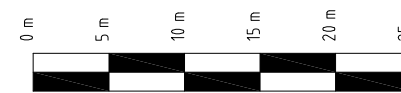
DATUM
18-7-2016

GETEKEND
V.A. Bax
GECONTROLEERD
V.A. Bax
FORMAAT
A4
STATUS
Definitief
SCHAAL
nvt
BLAD
1 van 1

Bijlage

1.2 Overzichtstekening

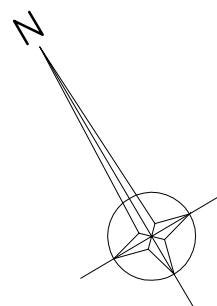
Schaal 1 : 500



schaalstok 1:500

LEGENDA

-  Boring met peilbuis
-  Boring tot 2,0 m -mv
-  Boring tot 1,0 m -mv
-  Grens onderzoekslocatie
-  Bebouwing
-  Kadastrale grens
-  Fotolocatie
-  Tuin / Beplanting / Gras



www.bkingenieurs.nl
asbest
civiel&sport
opleidingen
arbo & veiligheid
milieuadvies
bodem
professionals
geluid & trillingen
caribbean
bouw fysica
certijn vastgoed-
beheer
projectmanagement
duurzaamheid
maritiem

PROJECTOMSCHRIJVING
Zandlaan 46 te Hillegom

TEKENINGOMSCHRIJVING
Overzichtstekening

OPDRACHTGEVER
Nouris Bouw- en Installatiebedrijf

PROJECTNUMMER
162807

BIJLAGENUMMER
1.2

DATUM
19-07-2016

GETEKEND
N.L.C. van den Boom

GECONTROLEERD
V.A. Bax

FORMAAT
A3

STATUS
Definitief

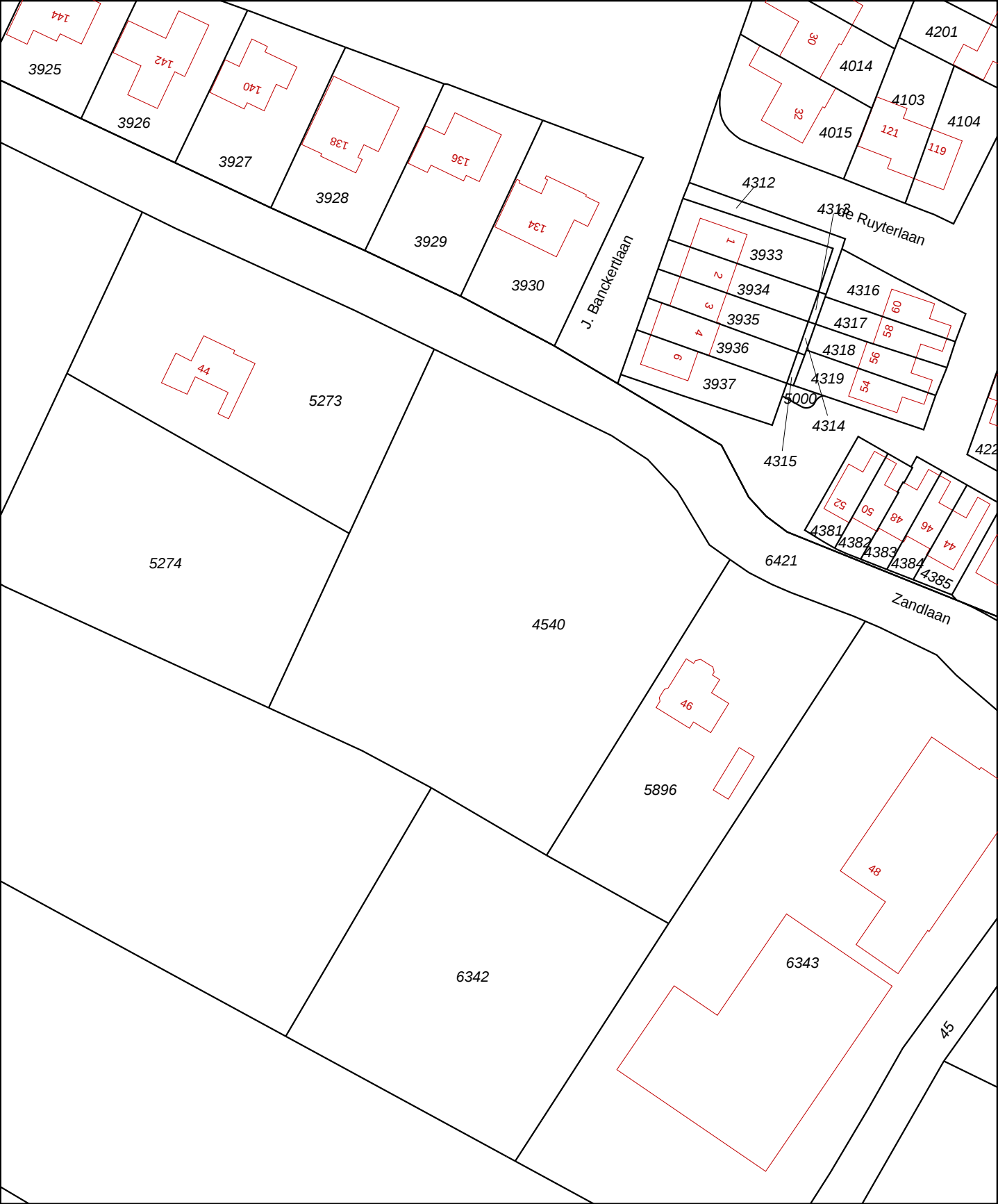
SCHAAL
1:500

BLAD
1 van 1

Bijlage

1.3 Kadastrale kaart

Schaal 1 : 1.000



12345
25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 18 juli 2016

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Perceel

HILLEGOM

B

4540

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

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

Bijlage

1.4 Locatiefoto's

Aantal pagina's: 1

Foto 1



Foto 2



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Zandlaan 46 te Hillegom		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	162807
Opdrachtgever:	Nouris Bouw en Installatiebedrijf	Datum:	18-jul-2016
Projectleider:	V.A. Bax	Bijlage:	1.4

Bijlage

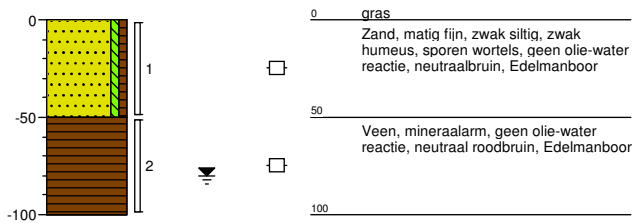
2 Boorprofielen

Aantal pagina's: 4 (inclusief legenda)

Boring: 001

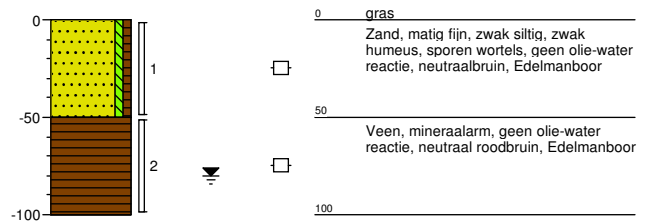
datum: 12-07-2016

veldwerker: JG den Exter

**Boring: 002**

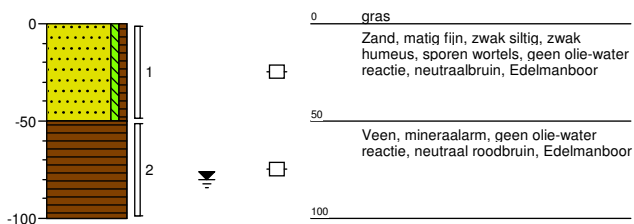
datum: 12-07-2016

veldwerker: JG den Exter

**Boring: 003**

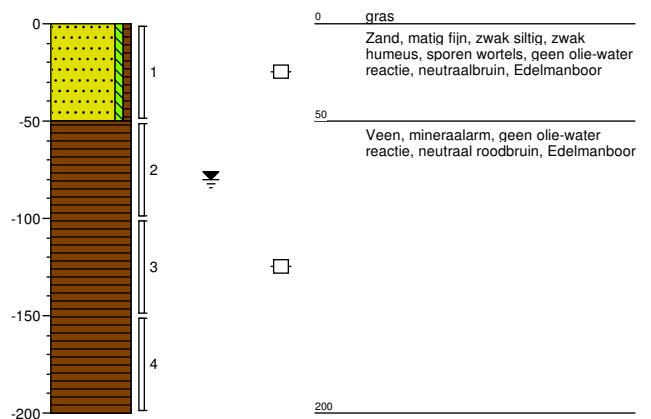
datum: 12-07-2016

veldwerker: JG den Exter

**Boring: 004**

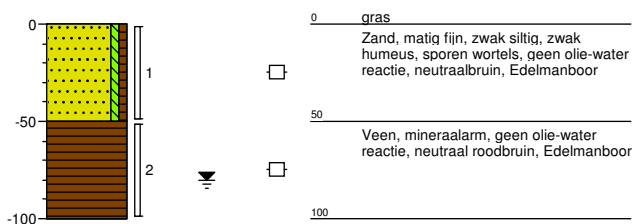
datum: 12-07-2016

veldwerker: JG den Exter

**Boring: 005**

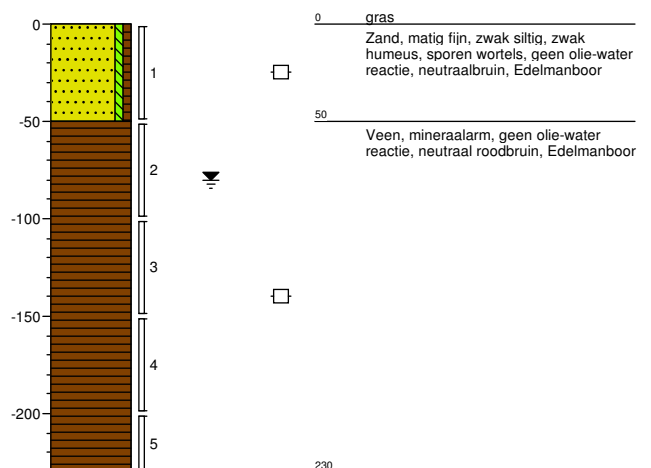
datum: 12-07-2016

veldwerker: JG den Exter

**Boring: 006**

datum: 12-07-2016

veldwerker: JG den Exter



Project:

Zandlaan 48 te Hillegom

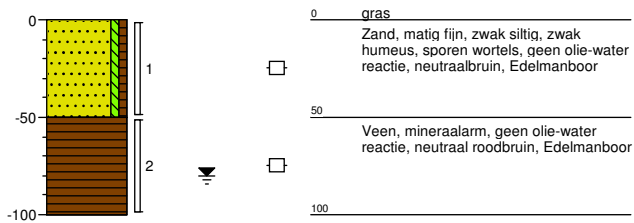
Projectnummer:

162807

Boring: 007

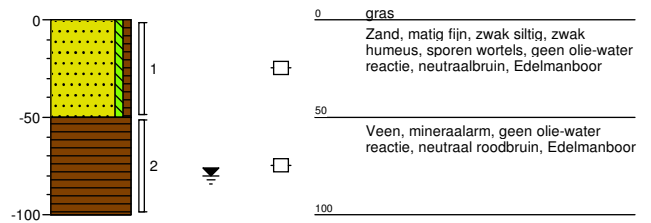
datum: 12-07-2016

veldwerker: JG den Exter

**Boring: 008**

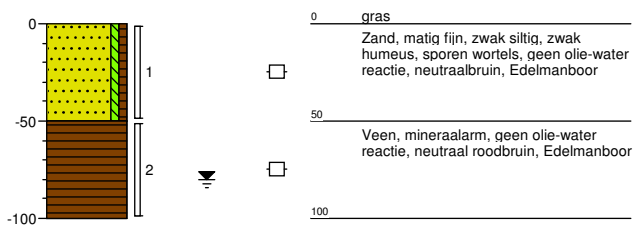
datum: 12-07-2016

veldwerker: JG den Exter

**Boring: 009**

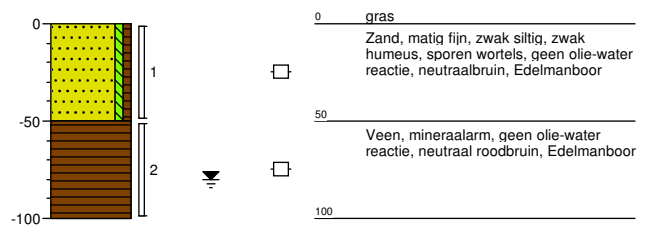
datum: 12-07-2016

veldwerker: JG den Exter

**Boring: 010**

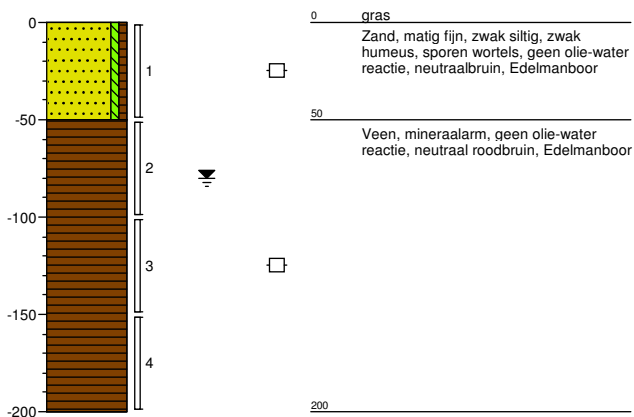
datum: 12-07-2016

veldwerker: JG den Exter

**Boring: 011**

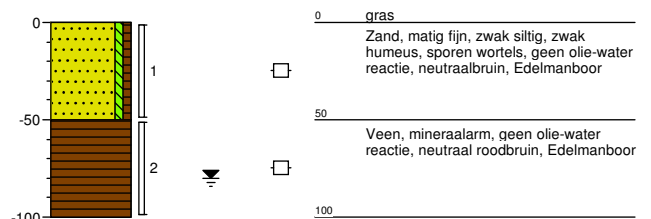
datum: 12-07-2016

veldwerker: JG den Exter

**Boring: 012**

datum: 12-07-2016

veldwerker: JG den Exter



Project:

Zandlaan 48 te Hillegom

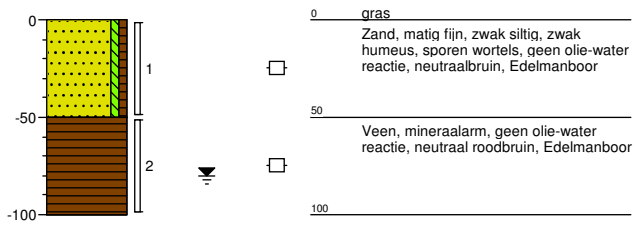
Projectnummer:

162807

Boring: 013

datum: 12-07-2016

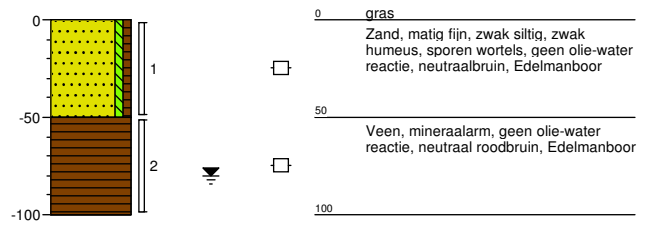
veldwerker: JG den Exter



Boring: 014

datum: 12-07-2016

veldwerker: JG den Exter



Project:

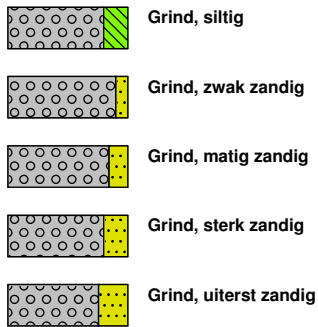
Zandlaan 48 te Hillegom

Projectnummer:

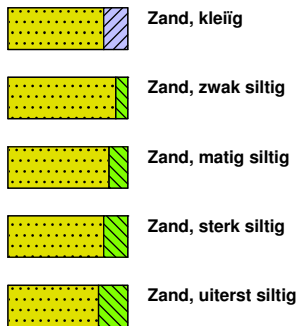
162807

Legenda (conform NEN 5104)

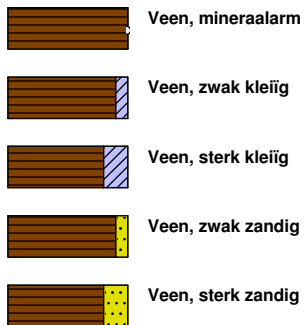
grind



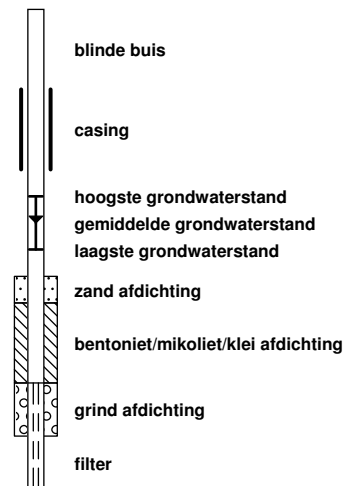
zand



veen



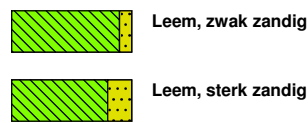
peilbuis



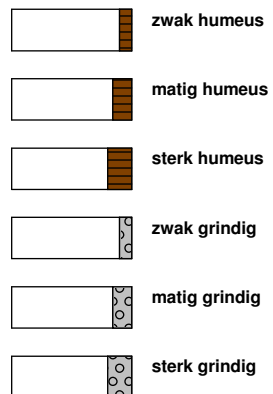
klei



leem



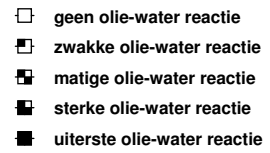
overige toevoegingen



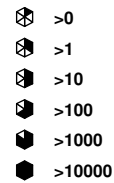
geur



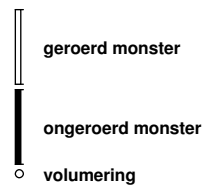
olie



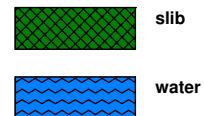
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage

3 Analyserapporten

Bijlage

3.1 Analyserapport grond

Laboratorium : ALcontrol
Certificaatnr. : 12340546
Aantal pagina's : 9



Analyserapport

BK Ingenieurs
V. Bax
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Zandlaan 48 te Hillegom
Uw projectnummer : 162807
ALcontrol rapportnummer : 12340546, versienummer: 1

Rotterdam, 20-07-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 162807. 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.

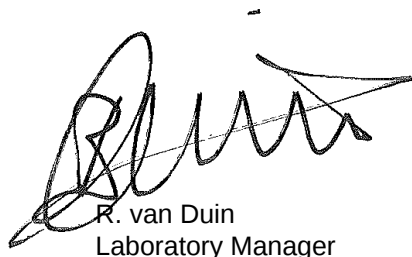
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Zandlaan 48 te Hillegom
 Projectnummer 162807
 Rapportnummer 12340546 - 1

Orderdatum 12-07-2016
 Startdatum 12-07-2016
 Rapportagedatum 20-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 001 (0-50) 003 (0-50) 005 (0-50) 007 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2 009 (0-50) 011 (0-50) 013 (0-50) 014 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 002 (50-100) 004 (50-100) 008 (50-100) 010 (50-100)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	77.2	75.1	15.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.8	5.0	81.9
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.1	4.0	15 ²⁾
METALEN					
barium	mg/kgds	S	20	26	<20 ³⁾
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.8	2.0	<1.5
koper	mg/kgds	S	17	17	<5
kwik	mg/kgds	S	0.27	0.13	0.30
lood	mg/kgds	S	35	41	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.5	4.8	<3
zink	mg/kgds	S	40	38	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.04 ⁴⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.04
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.03 ⁴⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.10	0.06
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.05	<0.05 ⁴⁾
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.05	<0.04 ⁴⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.04	<0.04 ⁴⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.06	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.05	<0.03 ⁴⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.04	<0.04 ⁴⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.324 ¹⁾	0.434 ¹⁾	0.329 ¹⁾
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<2.5 ⁴⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<2.4 ⁴⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<2.8 ⁴⁾
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<2.3 ⁴⁾
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<2.6 ⁴⁾
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<2.4 ⁴⁾
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1.7 ⁴⁾

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

Paraaf :



BK Ingenieurs

V. Bax

Blad 3 van 9

Analyserapport

Projectnaam Zandlaan 48 te Hillegom
 Projectnummer 162807
 Rapportnummer 12340546 - 1

Orderdatum 12-07-2016
 Startdatum 12-07-2016
 Rapportagedatum 20-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	MM1 001 (0-50) 003 (0-50) 005 (0-50) 007 (0-50)			
002	Grond (AS3000)	MM2 009 (0-50) 011 (0-50) 013 (0-50) 014 (0-50)			
003	Grond (AS3000)	MM3 002 (50-100) 004 (50-100) 008 (50-100) 010 (50-100)			
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<2.4 ⁴⁾
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	11.62 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<2.5 ⁴⁾
p,p-DDT	µg/kgds	S	4.7	3.8	<2.5 ⁴⁾
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.4 ¹⁾	4.5 ¹⁾	3.5 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<2.5 ⁴⁾
p,p-DDD	µg/kgds	S	2.7	<1	<2.5 ⁴⁾
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	3.5 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<2.5 ⁴⁾
p,p-DDE	µg/kgds	S	10	11	<2.5 ⁴⁾
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	10.7 ¹⁾	11.7 ¹⁾	3.5 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		19.5 ¹⁾	17.6 ¹⁾	10.5 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<2.5 ⁴⁾
dieldrin	µg/kgds	S	1.7	6.7	<2.5 ⁴⁾
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<2.5 ⁴⁾
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.1 ¹⁾	8.1 ¹⁾	5.25 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<2.5 ⁴⁾
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		2.4 ¹⁾	7.4 ¹⁾	3.5 ¹⁾
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<2.5 ⁴⁾
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<2.5 ⁴⁾
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<2.5 ⁴⁾
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<2.5 ⁴⁾
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<2.7 ⁴⁾
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	7.14 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<2.5 ⁴⁾
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<2.5 ⁴⁾
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<2.5 ⁴⁾
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	3.5 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<2.5 ⁴⁾
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<2.7 ⁴⁾
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<2.7 ⁴⁾
trans-chloordaan	µg/kgds	S	1.0	11	<2.5 ⁴⁾
cis-chloordaan	µg/kgds	S	2.6	19	<2.5 ⁴⁾
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.6 ¹⁾	30 ¹⁾	3.5 ¹⁾
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem	µg/kgds		34.6 ¹⁾	64.1 ¹⁾	40.67 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodembodem	µg/kgds	S	33.2 ¹⁾	62.7 ¹⁾	36.75 ¹⁾

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
V. Bax

Analysrapport

Blad 4 van 9

Projectnaam Zandlaan 48 te Hillegom
Projectnummer 162807
Rapportnummer 12340546 - 1

Orderdatum 12-07-2016
Startdatum 12-07-2016
Rapportagedatum 20-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 001 (0-50) 003 (0-50) 005 (0-50) 007 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 009 (0-50) 011 (0-50) 013 (0-50) 014 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 002 (50-100) 004 (50-100) 008 (50-100) 010 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	39
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	37
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	6	71
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	10	110
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	260

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
V. Bax

Analysrapport

Blad 5 van 9

Projectnaam Zandlaan 48 te Hillegom
Projectnummer 162807
Rapportnummer 12340546 - 1

Orderdatum 12-07-2016
Startdatum 12-07-2016
Rapportagedatum 20-07-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Het resultaat is indicatief ivm storende matrix. |
| 3 | Het resultaat is indicatief, omdat de hoeveelheid toegevoegd zuur niet voldoende is om het hoge organische stof gehalte te maskeren. |
| 4 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. lage droge stof. |

Paraaf :



Projectnaam Zandlaan 48 te Hillegom
 Projectnummer 162807
 Rapportnummer 12340546 - 1

Orderdatum 12-07-2016
 Startdatum 12-07-2016
 Rapportagedatum 20-07-2016

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Zandlaan 48 te Hillegom
 Projectnummer 162807
 Rapportnummer 12340546 - 1

Orderdatum 12-07-2016
 Startdatum 12-07-2016
 Rapportagedatum 20-07-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
telodrin	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6008714	12-07-2016	12-07-2016	ALC201
001	Y6008635	12-07-2016	12-07-2016	ALC201
001	Y6008720	12-07-2016	12-07-2016	ALC201
001	Y6008748	12-07-2016	12-07-2016	ALC201
002	Y6008425	12-07-2016	12-07-2016	ALC201
002	Y6008348	12-07-2016	12-07-2016	ALC201
002	Y6008495	12-07-2016	12-07-2016	ALC201
002	Y6008494	12-07-2016	12-07-2016	ALC201
003	Y6008747	12-07-2016	12-07-2016	ALC201
003	Y6008474	12-07-2016	12-07-2016	ALC201
003	Y6008749	12-07-2016	12-07-2016	ALC201
003	Y6008706	12-07-2016	12-07-2016	ALC201

Paraaf :



BK Ingenieurs
V. Bax

Analysrapport

Blad 8 van 9

Projectnaam Zandlaan 48 te Hillegom
Projectnummer 162807
Rapportnummer 12340546 - 1

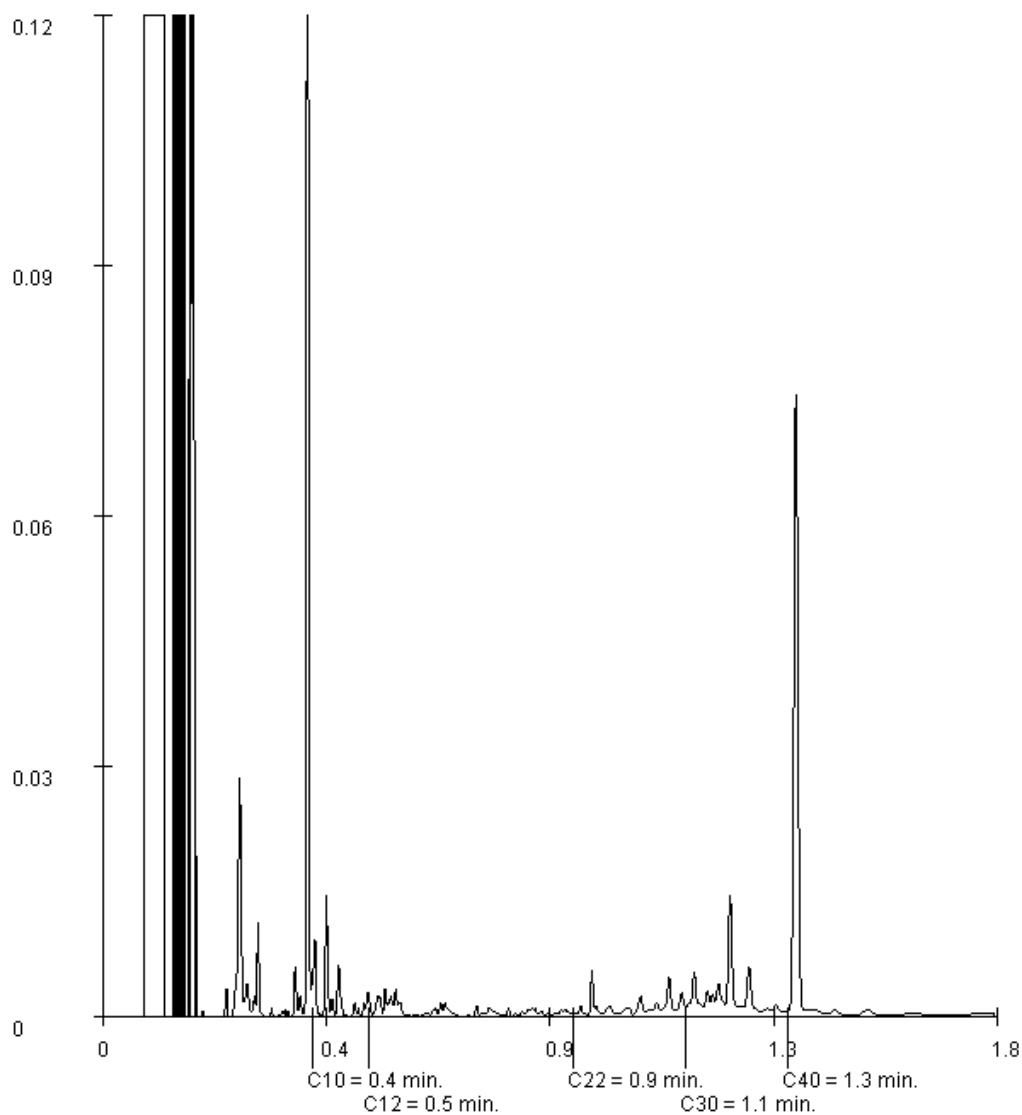
Orderdatum 12-07-2016
Startdatum 12-07-2016
Rapportagedatum 20-07-2016

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM2009 (0-50) 011 (0-50) 013 (0-50) 014 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



BK Ingenieurs
V. Bax

Blad 9 van 9

Analysrapport

Projectnaam Zandlaan 48 te Hillegom
Projectnummer 162807
Rapportnummer 12340546 - 1

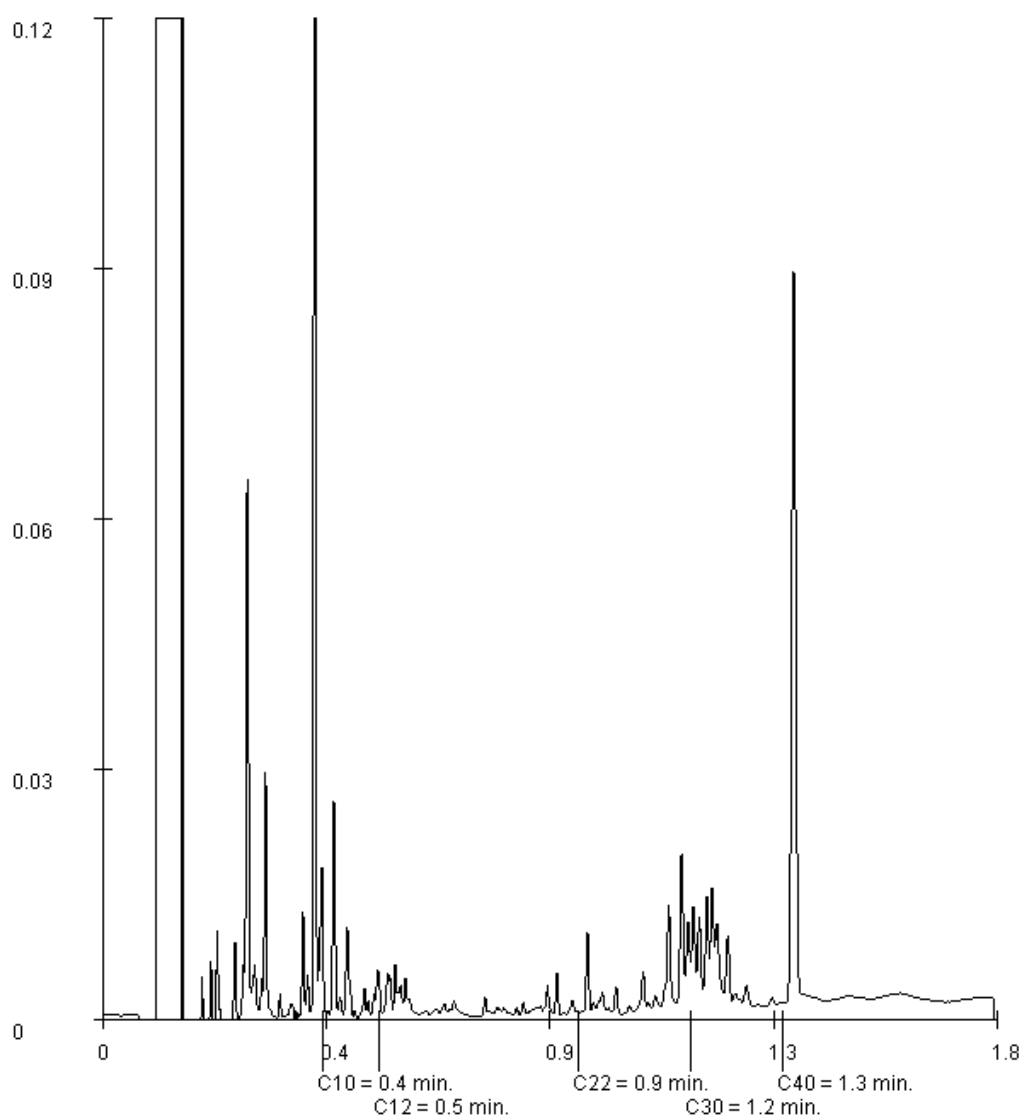
Orderdatum 12-07-2016
Startdatum 12-07-2016
Rapportagedatum 20-07-2016

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM3002 (50-100) 004 (50-100) 008 (50-100) 010 (50-100)

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 :

Bijlage

3.2 Analyserapport grondwater

Laboratorium : ALcontrol

Certificaatnr(s). : 12343771

Aantal pagina's : 5



Analyserapport

BK Ingenieurs
V. Bax
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Zandlaan 48 te Hillegom
Uw projectnummer : 162807
ALcontrol rapportnummer : 12343771, versienummer: 1

Rotterdam, 27-07-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 162807. 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.

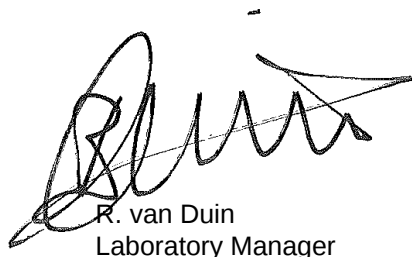
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

BK Ingenieurs
V. Bax

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Zandlaan 48 te Hillegom
 Projectnummer 162807
 Rapportnummer 12343771 - 1

Orderdatum 19-07-2016
 Startdatum 19-07-2016
 Rapportagedatum 27-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	006-01-01 006 (130-230)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	<15	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
V. Bax

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Zandlaan 48 te Hillegom
Projectnummer 162807
Rapportnummer 12343771 - 1

Orderdatum 19-07-2016
Startdatum 19-07-2016
Rapportagedatum 27-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	006-01-01 006 (130-230)

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

MINERALE OLIE

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

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
V. Bax

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Zandlaan 48 te Hillegom
Projectnummer 162807
Rapportnummer 12343771 - 1

Orderdatum 19-07-2016
Startdatum 19-07-2016
Rapportagedatum 27-07-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



BK Ingenieurs

V. Bax

Blad 5 van 5

Analyserapport

Projectnaam Zandlaan 48 te Hillegom
 Projectnummer 162807
 Rapportnummer 12343771 - 1

Orderdatum 19-07-2016
 Startdatum 19-07-2016
 Rapportagedatum 27-07-2016

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8909939	19-07-2016	19-07-2016	ALC236
001	G6107321	19-07-2016	19-07-2016	ALC236
001	B1498318	19-07-2016	19-07-2016	ALC204

Paraaf :

Bijlage

4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen

Bijlage

4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen 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: 20-07-2016 - 17:31)

Projectcode Zandlaan 48 te Hillegom
 Projectnaam 162807
 Monsteromschrijving MM1
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	77.2	77.2		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	4.8	4.8		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	2.1	2.1		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	20	76.5	76.5		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.21	0.213		<=AW0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	1.8	6.26	6.26		<=AW0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	17	32	32		<=AW0.05	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.27	0.379	0.379	* WO	0.01	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	35	52.3	52.3	* WO	0.00	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.5	13	13		<=AW0.34	35	68	100	4	
zink	mg/kg	40	88.2	88.2		<=AW0.09	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.07	0.07		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03		--	-					
chryseen	mg/kg	0.04	0.04		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	0.04		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.324	0.324	0.324		<=AW0.03	1.5	21	40	0.35	
CHLOORBENZENEN											
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.46	1.46		<=AW	-	0.0085	1.0	2	0.001
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	1.46		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	1.46		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	1.46		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	1.46		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	1.46		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	1.46		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	1.46		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	10.2	10.2		<=AW	-	20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN											
o,p-DDT	ug/kg	<1	1.46		--	-					
p,p-DDT	ug/kg	4.7	9.79		--	-					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	5.4	11.2	11.2		<=AW	-	200	950	1700	2.0
o,p-DDD	ug/kg	<1	1.46		--	-					
p,p-DDD	ug/kg	2.7	5.62		--	-					
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	3.4	7.08	7.08		<=AW	-	20	1701034000	1.4	
o,p-DDE	ug/kg	<1	1.46		--	-					
p,p-DDE	ug/kg	10	20.8		--	-					
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	10.7	22.3	22.3		<=AW	-	100	1200	2300	1.4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	19.5			--	-					4.2
aldrin	ug/kg	<1	1.46	1.46		-				320	1.0
dieldrin	ug/kg	1.7	3.54		--	-					
endrin	ug/kg	<1	1.46		--	-					
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	3.1	6.46	6.46		<=AW	-	15	2007	4000	2.1

isodrin	ug/kg	<1	1.46	--	-				
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kg	2.4	2.4	--	--				
telodrin	ug/kg	<1	1.46	--	-				
alpha-HCH	ug/kg	<1	1.46	1.46	<=AW	-	1.0	8500	170001.0
beta-HCH	ug/kg	<1	1.46	1.46	<=AW	-	2.0	801	1600 1.0
gamma-HCH	ug/kg	<1	1.46	1.46	<=AW	-	3.0	601	1200 1.0
delta-HCH	ug/kg	<1	1.46		--	--			
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		--	-				
heptachloor	ug/kg	<1	1.46	1.46	<=AW	-	0.70	2000	4000 1.0
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.46		--	-			
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.46		--	-			
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.92	2.92	<=AW	-	2.0	2001	4000 1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	1.46	1.46	<=AW	-	0.90	2000	4000 1.0
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	1.46		<=AW	-	3.0		1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	1.46		--	--			
trans-chloordaan	ug/kg	1.0	2.08		--	-			
cis-chloordaan	ug/kg	2.6	5.42		--	-			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	3.6	7.5	7.5	*	IN	0.00	2.0	2001 4000 1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--				
waterbodem	µg/kgds	34.6			--	-			
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--				
landbodem	ug/kg	33.2	69.2		<=AW	-			
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	7.29		--	--	-		
fractie C12-C22	mg/kg	<5	7.29		--	--	-		
fractie C22-C30	mg/kg	<5	7.29		--	--	-		
fractie C30-C40	mg/kg	<5	7.29		--	--	-		
totaal olie C10 - C40									
	mg/kg	<20	29.2	29.2	<=AW	0.03	190	2595	5000 35

Monstercode	Monsteromschrijving
12340546-001	MM1 001 (0-50) 003 (0-50) 005 (0-50) 007 (0-50)

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 20-07-2016 - 17:31)

Projectcode Zandlaan 48 te Hillegom
 Projectnaam 162807
 Monsteromschrijving MM2
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK	
droge stof	%	75.1	75.1		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	5.0	5		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	4.0	4.0		--							
METALEN												
barium ⁺	mg/kg	26	80.6	80.6		--			920	20		
cadmium	mg/kg	<0.2	0.206	0.206			<=AW0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.0	5.77	5.77			<=AW0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	17	30	30			<=AW0.07	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.13	0.177	0.177			* WO 0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	41	59.1	59.1			* WO 0.02	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35			<=AW0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.8	12	12			<=AW0.35	35	68	100	4	
zink	mg/kg	38	76.5	76.5			<=AW0.11	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-						
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03		--	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-						
fluoranteen	mg/kg	0.10	0.1		--	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	0.05		--	-						
chryseen	mg/kg	0.05	0.05		--	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04		--	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	0.06		--	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	0.05		--	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.04		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.434	0.434	0.434			<=AW0.03	1.5	21	40	0.35	
CHLOORBENZENEN												
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.4	1.4			<=AW	-	0.0085	1.0	2	0.001
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	1.4		--	-						
PCB 52	ug/kg	<1	1.4		--	-						
PCB 101	ug/kg	<1	1.4		--	-						
PCB 118	ug/kg	<1	1.4		--	-						
PCB 138	ug/kg	<1	1.4		--	-						
PCB 153	ug/kg	<1	1.4		--	-						
PCB 180	ug/kg	<1	1.4		--	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	9.8	9.8			<=AW	-	20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN												
o,p-DDT	ug/kg	<1	1.4		--	-						
p,p-DDT	ug/kg	3.8	7.6		--	-						
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	4.5	9	9			<=AW	-	200	950	1700	2.0
o,p-DDD	ug/kg	<1	1.4		--	-						
p,p-DDD	ug/kg	<1	1.4		--	-						
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.8	2.8			<=AW	-	20	170	1034	0.001
o,p-DDE	ug/kg	<1	1.4		--	-						
p,p-DDE	ug/kg	11	22		--	-						
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	11.7	23.4	23.4			<=AW	-	100	1200	2300	1.4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	17.6			--	-						4.2
aldrin	ug/kg	<1	1.4	1.4						320	1.0	
dieldrin	ug/kg	6.7	13.4		--	-						
endrin	ug/kg	<1	1.4		--	-						
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	8.1	16.2	16.2			* WO 0.00	15	2007	4000	2.1	

isodrin	ug/kg	<1	1.4	--	-				
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kg	7.4	7.4	--	--				
telodrin	ug/kg	<1	1.4	--	-				
alpha-HCH	ug/kg	<1	1.4	1.4	<=AW	-	1.0	8500	170001.0
beta-HCH	ug/kg	<1	1.4	1.4	<=AW	-	2.0	801	1600 1.0
gamma-HCH	ug/kg	<1	1.4	1.4	<=AW	-	3.0	601	1200 1.0
delta-HCH	ug/kg	<1	1.4		--	--			
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8			--	-			
heptachloor	ug/kg	<1	1.4	1.4	<=AW	-	0.70	2000	4000 1.0
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.4		--	-			
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.4		--	-			
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.8	2.8	<=AW	-	2.0	2001	4000 1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	1.4	1.4	<=AW	-	0.90	2000	4000 1.0
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	1.4		<=AW	-	3.0		1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	1.4		--	--			
trans-chloordaan	ug/kg	11	22		--	-			
cis-chloordaan	ug/kg	19	38		--	-			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	30	60	60	*	IN	0.01	2.0	2001 4000 1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--				
waterbodem	µg/kgds	64.1			--	-			
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--				
landbodem	ug/kg	62.7	125		<=AW	-			
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	7		--	--	-		
fractie C12-C22	mg/kg	<5	7		--	--	-		
fractie C22-C30	mg/kg	6	12		--	--	-		
fractie C30-C40	mg/kg	10	20		--	--	-		
totaal olie C10 - C40									
	mg/kg	<20	28	28	<=AW	0.03	190	2595	5000 35

Monstercode	Monsteromschrijving
12340546-002	MM2 009 (0-50) 011 (0-50) 013 (0-50) 014 (0-50)

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 20-07-2016 - 17:31)

Projectcode	Zandlaan 48 te Hillegom
Projectnaam	162807
Monsteromschrijving	MM3
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	15.0	15		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	81.9	30		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	15	25		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	14	14		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.0912	0.0912		<=AW0.04	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	1.05	1.05		<=AW0.08	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	2.62	2.62		<=AW0.25	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.30	0.27	0.27	*	WO	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	5.67	5.67		<=AW0.09	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	<3	2.1	2.1		<=AW0.51	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	11.5	11.5		<=AW0.22	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.04 [#]	0.00933		#	-					
fenantreen	mg/kg	0.04	0.0133		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.03 [#]	0.007		#	-					
fluoranteen	mg/kg	0.06	0.02		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.05 [#]	0.0117		#	-					
chryseen	mg/kg	<0.04 [#]	0.00933		#	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.04 [#]	0.00933		#	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.0133		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03 [#]	0.007		#	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.04 [#]	0.00933		#	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.329	0.11	0.11		<=AW0.04	1.5	21	40	0.35	
CHLOORBENZENEN											
hexachloorbenzeen	ug/kg	<2.5 [#]	0.583	0.583	#	<=AW	-	0.0085	1.0	2	0.001
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<2.4 [#]	0.56		#	-					
PCB 52	ug/kg	<2.8 [#]	0.653		#	-					
PCB 101	ug/kg	<2.3 [#]	0.537		#	-					
PCB 118	ug/kg	<2.6 [#]	0.607		#	-					
PCB 138	ug/kg	<2.4 [#]	0.56		#	-					
PCB 153	ug/kg	<1.7 [#]	0.397		#	-					
PCB 180	ug/kg	<2.4 [#]	0.56		#	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	11.62	3.87	3.87		<=AW	-	20	510	1000	4.9

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

o,p-DDT	ug/kg	<2.5 [#]	0.583	--	#	-							
p,p-DDT	ug/kg	<2.5 [#]	0.583	--	#	-							
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	3.5	1.17	1.17	--	<=AW	-	200	950	1700	2.0		
o,p-DDD	ug/kg	<2.5 [#]	0.583	--	#	-							
p,p-DDD	ug/kg	<2.5 [#]	0.583	--	#	-							
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	3.5	1.17	1.17	--	<=AW	-	20	1701034000	1.4			
o,p-DDE	ug/kg	<2.5 [#]	0.583	--	#	-							
p,p-DDE	ug/kg	<2.5 [#]	0.583	--	#	-							
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	3.5	1.17	1.17	--	<=AW	-	100	1200	2300	1.4		
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	10.5			--	-					4.2		
aldrin	ug/kg	<2.5 [#]	0.583	0.583	--	#	-			320	1.0		
dieldrin	ug/kg	<2.5 [#]	0.583		--	#	-						
endrin	ug/kg	<2.5 [#]	0.583		--	#	-						
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	5.25	1.75	1.75	--	<=AW	-	15	2007	4000	2.1		
isodrin	ug/kg	<2.5 [#]	0.583		--	#	-						
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kg	3.5	3.5		--	--							
telodrin	ug/kg	<2.5 [#]	0.583		--	#	-						
alpha-HCH	ug/kg	<2.5 [#]	0.583	0.583	--	<=AW	-	1.0	8500	17000	1.0		
beta-HCH	ug/kg	<2.5 [#]	0.583	0.583	--	<=AW	-	2.0	801	1600	1.0		
gamma-HCH	ug/kg	<2.5 [#]	0.583	0.583	--	<=AW	-	3.0	601	1200	1.0		
delta-HCH	ug/kg	<2.7 [#]	0.63		--	#	--						
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	7.14			--	-							
heptachloor	ug/kg	<2.5 [#]	0.583	0.583	--	#	<=AW	-	0.70	2000	4000	1.0	
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<2.5 [#]	0.583		--	#	-						
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<2.5 [#]	0.583		--	#	-						
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	3.5	1.17	1.17	--	<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4		
alpha-endosulfan	ug/kg	<2.5 [#]	0.583	0.583	--	#	<=AW	-	0.90	2000	4000	1.0	
hexachloorbutadien	ug/kg	<2.7 [#]	0.63		--	#	<=AW	-	3.0			1.0	
endosulfansulfaat	ug/kg	<2.7 [#]	0.63		--	#	--						
trans-chloordaan	ug/kg	<2.5 [#]	0.583		--	#	-						
cis-chloordaan	ug/kg	<2.5 [#]	0.583		--	#	-						
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	3.5	1.17	1.17	--	<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4		
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)	µg/kgds	40.67			--	-							
waterbodem	ug/kg	36.75	12.2		--	<=AW	-						
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)	ug/kg	36.75	12.2		--	<=AW	-						
landbodem	ug/kg	36.75	12.2		--	<=AW	-						
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	39	13		--	--	-						
fractie C12-C22	mg/kg	37	12.3		--	--	-						
fractie C22-C30	mg/kg	71	23.7		--	--	-						
fractie C30-C40	mg/kg	110	36.7		--	--	-						
totaal olie C10 - C40	mg/kg	260	86.7	86.7	--	<=AW	0.02	190	2595	5000	35		

Monstercode
12340546-003

Monsteromschrijving
MM3 002 (50-100) 004 (50-100) 008 (50-100) 010 (50-100)

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	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $=(BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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

Bijlage

4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater

Aantal pagina's: 3

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 27-07-2016 - 14:13)

Projectcode Zandlaan 48 te Hillegom
 Projectnaam 162807
 Monsteromschrijving 006-01-01
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	S	T	IRBK
METALEN									
barium	ug/l	<15	10.5	<15			<=S 50	338	625 20
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<0.20			<=S 0.4	3.2	6 0.2
kobalt	ug/l	<2	1.4	<2			<=S 20	60	100 2
koper	ug/l	<2.0	1.4	<2.0			<=S 15	45	75 2
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<0.05			<=S 0.05	0.18	0.3 0.05
lood	ug/l	<2.0	1.4	<2.0			<=S 15	45	75 2
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<2			<=S 5	152	300 2
nikkel	ug/l	<3	2.1	<3			<=S 15	45	75 3
zink	ug/l	<10	7	<10			<=S 65	432	800 10
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S 0.2	15	30 0.2
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S 7	504	1000 0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S 4	77	150 0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-			0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-			0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21			<=S 0.2	35	70 0.21
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S 6	153	300 0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<0.02			<=S 0.01	35	70 0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S 7	454	900 0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S 7	204	400 0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1			<=S 0.01	5.0	10 0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-			0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-			
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14			<=S 0.01	10	20 0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S 0.01	500	1000 0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			- 0.8	40	80 0.2
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			- 0.8	40	80 0.2
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			- 0.8	40	80 0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42			<=S 0.8	40	80 0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1			<=S 0.01	20	40 0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1			<=S 0.01	5.0	10 0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1			<=S 0.01	150	300 0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1			<=S 0.01	65	130 0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S 24	262	500 0.2
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S 6	203	400 0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S 0.01	2.5	5 0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			---		630 0.2
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--			
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--			
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--			
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--			
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50			<=S 50	325	600 50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**12343771-001**

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

EenheidBT BC

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

Monstercode 12343771-001
 Monsteromschrijving 006-01-01 006 (130-230)

Legenda

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S	Groter dan de streefwaarde
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)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 > Interventiewaarde, (BI > 1)

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

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

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

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

Bijlage

5 Bodemnormering

BIJLAGE 5 Overzicht (land)bodemnormen

Normwaarden voor grond en grondwater

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

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

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

Interventiewaarde asbest en INEV's

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

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

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten.
2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humaan toxicologische effecten. De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:
 - a. er dienen minimaal vier toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
 - b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
 - c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
 - d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.

Indien aan een of meer van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan humaan toxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

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

Bodemfuncties en bodemfunctieklassen

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

indeling in bodemfunctieklassen en naam bodemnorm

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

Tussenwaarde

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

Aanduiding van een overschrijding van de normwaarde

Grond

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

Grondwater

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

Omrekening naar standaardbodem (Rbk bijlage G onderdeel III)

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

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

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

Hierin is:

G standaard

Gestandaardiseerd gehalte

G gemeten

Gemeten gehalte

A,B,C

Stofafhankelijke constanten voor metalen (zie tabel 3)

% lutum:

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

% organische stof:

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

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

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

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

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

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

- Geen maximum waarde.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Toelichting op toetsing door BK ingenieurs

De NEN 5740 is de norm voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek. Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van IenM.

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

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

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

Bijlage

6 Overzicht wet- en regelgeving bodem

Aantal pagina's: 1

BIJLAGE 6 Overzicht wet- en regelgeving bodem

Wetgeving

Wet bodembescherming

Waterwet

Wet inrichting landelijk gebied (investeringsbudget)

Besluiten en ministeriële regelingen

Besluit overige niet-meldingsplichtige gevallen bodemsanering

Besluit verplicht bodemonderzoek bedrijfsterreinen

Besluit aanwijzing bevoegd gezag gemeenten Wet bodembescherming

Besluit financiële bepalingen bodemsanering (inclusief subsidieregeling bedrijfsterreinen)

Regeling financiële bepalingen bodemsanering 2005

Besluit uniforme saneringen (BUS)

Regeling uniforme saneringen

Besluit bodemkwaliteit

Regeling bodemkwaliteit

Regeling 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

Bijlage

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

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

Projectnummer: 162807
Locatie: Zandlaan terrein tussen huisnummer 44 en 46 te Hillegom
Opdrachtgever: Nouris Bouw- en Installatiebedrijf

De veldwerkers, waarvan de namen hieronder worden vermeld, verklaren hierbij dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

naam veldwerker	datum veldwerk	handtekening
Peter (P.) Zaaijer	12 juli 2016 19 juli 2016	
Jethro (J.G.) den Exter	12 juli 2016 19 juli 2016	