

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
ACHTERWEG-ZUID 62 TE LISSE**

**Opdrachtgever:
Adriaan van Erk Bouw B.V.
Postbus 19
2860 AA BERGAMBACHT**

**Rapportnr.: AT12247
Datum: februari 2013
Opgesteld door: ing. P. Blom**



BRL SIKB 2000, VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018

*AT MilieuAdvies B.V.
Opperduit 310
2941 AP LEKKERKERK
Telefoon: 0180 - 662828
Telefax: 0180 - 669099
e-mail: info@atmilieuadvies.nl*

INHOUDSOPGAVE

0	<u>SAMENVATTING</u>	1
1	<u>INLEIDING</u>	3
1.1	Aanleiding van het onderzoek	3
1.2	Doel van het onderzoek	3
2	<u>VOORONDERZOEK</u>	4
2.1	Locatiegegevens	4
2.2	Historische informatie	5
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie	6
2.4	Hypothese	6
3	<u>ONDERZOEKSSTRATEGIE</u>	7
3.1	Uitvoering bodemonderzoek	7
3.2	Boorplan en analyses	7
3.3	Kwaliteitsborging	8
4	<u>UITVOERING ONDERZOEK</u>	10
4.1	Veldwerk	10
4.1.1	Resultaten visuele maaiveldinspectie	10
4.2	Uitgevoerde werkzaamheden	10
4.3	Veldwaarnemingen	10
4.3.1	Bodemopbouw	10
4.3.2	Zintuiglijke waarnemingen	11
4.3.3	Grondwater	11
4.4	Afwijkingen	12
4.5	Laboratoriumonderzoek	12
4.5.1	Uitgevoerde analyses	12
4.6	Toetsingsnormen	14
4.6.1	Landbodem	14
4.6.2	Asbest	17
4.7	Toetsing analyseresultaten	17
4.7.1	Grond	17
4.7.2	Grondwater	19
4.7.3	Asfaltonderzoek op teerhoudendheid	20
4.7.4	Zandpad, asbestonderzoek stukjes plaatmateriaal op maaiveld	20
4.8	Vervolgonderzoek	20
4.8.1	Nader bodemonderzoek naar nikkel en zink	21
4.8.2	Indicatief asbestonderzoek in bodem zandpad	22
5	<u>INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN EN CONCLUSIE</u>	24
5.1	Interpretatie onderzoeksresultaten	24
5.2	Conclusie en advies	26

BIJLAGEN

- 1) Regionale ligging van de locatie op de topografische overzichtskaarten, anno 2008,
 - 1.1) schaal 1 : 25.000
 - 1.2) schaal 1 : 10.000
- 2) Situatietekening onderzoekslocatie met plaats boringen en peilbuizen, schaal 1 : 1.000
- 3) Boorprofielen
- 4) Analyseresultaten en toegepaste analysemethoden
- 5) Toetsingsnormen, achtergrond- en interventiewaarden voor grond en streef- en interventiewaarden voor grondwater
- 6) Toetsing analyseresultaten,
 - o Toetsing aan achtergrond- en interventiewaarden grond
 - o Toetsing aan streef- en interventiewaarden grondwater
- 7) Regionale ligging van de locatie op de historische topografische kaarten,
 - 7.1) kaart 1995, schaal 1 : 10.000
 - 7.2) kaart 1986, schaal 1 : 10.000
 - 7.3) kaart 1981, schaal 1 : 10.000
 - 7.4) kaart 1974, schaal 1 : 10.000
 - 7.5) kaart 1965, schaal 1 : 10.000
 - 7.6) kaart 1958, schaal 1 : 10.000
 - 7.7) kaart 1951, schaal 1 : 10.000
- 8) Foto's onderzoekslocatie
- 9) Verklaring onafhankelijkheid veldwerk

0 SAMENVATTING

Door Adriaan van Erk Bouw B.V. is opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Achterweg-Zuid 62 te Lisse. In de onderstaande tabel is een samenvatting van het onderzoek opgenomen.

Tabel 1. Samenvatting onderzoek

Locatiegegevens	De onderzoekslocatie is gelegen aan de Achterweg-Zuid 62 in het buitengebied ten zuidwesten van de woonkern Lisse. De te onderzoeken locatie, met een oppervlakte van circa 2.21 hectare (22.134 m²), is momenteel in gebruik als tuinbouwbedrijf met omliggend buitenterrein, groenvoorziening en akkerbouwland. De locatie ligt in een tuindersgebied. Op de locatie is in het verleden een boomgaard aanwezig geweest en een bloembollen- en bloemknollenkwekerij. Een oprit vanaf de oostelijk gelegen Achterweg-Zuid geeft toegang tot de locatie. Ten zuiden van de locatie ligt een verharde weg en aan de westzijde grenst een (hoofd)watergang. Langs deze watergang bevindt zich, binnen de grenzen van de onderzoekslocatie, een zandpad. Over de hoofdwatergang ligt nog een dam. Ten noorden van de onderzoekslocatie is een bebouwd erfperceel (adres: Achterweg-Zuid 60) en akkerbouwland van derden gesitueerd.
Aanleiding onderzoek	De aanleiding voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek betreft de voorgenomen eigendomsoverdracht en de mogelijke herinrichting van de locatie ten behoeve van woningbouw, industrie en/of kantoren.
Doel onderzoek	Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De multifunctionaliteit van de bodem kan bij overschrijding van normen van verontreinigde stoffen worden aangetast. Hierdoor kunnen beperkingen ten aanzien van het gebruik van de bodem worden gesteld.
Opzet onderzoek	Het onderzoek is verricht conform een "kleinschalig onverdachte locatie" (ONV), zoals omschreven in de NEN 5740:2009. In aanvulling op de onderzoeksopzet zijn extra bovengrondanalyses op bestrijdingsmiddelen uitgevoerd in verband met de voormalige aanwezigheid van een boomgaard en een bloembollen- en bloemknollenkwekerij. Verder zijn alle boringen op het bebouwde deel van de locatie dieper doorgezet. Extra aandacht is uitgegaan naar een voormalig bebouwd erfperceel aan de zuidwestzijde van de locatie, de dam over de hoofdwatergang en het zandpad langs deze watergang.
Resultaten onderzoek	<i>Verspreid over de locatie</i> In de zandige bovengrond van het buitenterrein ten oosten van de bebouwing, richting de Achterweg-Zuid (=voorterrein), is een licht verhoogde concentratie voor kwik aangetoond (0,0-0,5 m –mv). Voor de overige onderzochte stoffen, inclusief bestrijdingsmiddelen, zijn in dit bovengrondmengmonster geen verhoogde gehalten gemeten. In het mengmonster van de puin- en slakhoudende zandlaag onder of direct nabij het asfalt op het buitenterrein zijn een sterk verhoogd gehalte aan zink, een matig verhoogd gehalte aan nikkel en licht verhoogde gehalten aan enkele andere zware metalen, PAK en PCB aangetoond (0,0-0,3 m –mv). De verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en PCB zijn waarschijnlijk te relateren aan de bijmenging aan puin en slakken in de bodem. De bovengrond tot ongeveer 0,5 m –mv in het akkerbouwland aan de noordzijde van de locatie bevat een licht verhoogd kwikgehalte en een licht verhoogd gehalte aan som aldrin/dieldrin/endrin. Deze laatste somparameter betreft een bestrijdingsmiddel (OCB). Het licht verhoogd gehalte voor de somparameter is waarschijnlijk te relateren aan de voormalige aanwezigheid van een boomgaard en een bloembollen- en bloemknollenkwekerij. In de zandige ondergrond ter plaatse van het geasfalteerde deel van het buitenterrein, inclusief het voormalige bebouwde erfperceel aan de zuidwestzijde van de locatie, is alleen een licht verhoogde concentratie kwik gemeten (0,25-0,8 m –mv). De zintuiglijk schone ondergrond van 0,5-1,0 m –mv in het akkerbouwland bevat geen verhoogde gehalten voor de onderzochte stoffen uit het standaard analysepakket. In de ondergrond van het akkerbouwland (en het naastliggende zandpad) zijn van 0,5-1,3 m –mv op meerdere plaatsen sporen puin en sporen slib aangetroffen. In het geanalyseerde ondergrondmengmonster met sporen puin en slib ter plaatse van het akkerbouwland zijn evenmin verhoogde concentraties aangetoond. Het grondwater op het voorterrein (tussen de bebouwing en de Achterweg-Zuid) bevat een licht verhoogd molybdeen gehalte. Voor de overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater geen verhoogde gehalten aangetoond. De oorzaak van de licht verhoogde concentratie molybdeen in het grondwater is onduidelijk; een (punt)bron is niet aanwijsbaar. In het grondwater van de andere twee peilbuizen zijn geen verhoogde gehalten gemeten. <i>Voormalig bebouwd erfperceel zuidwestzijde locatie</i> De zandige bovengrond met bijmengingen aan puin tot circa 0,5 m –mv ter plaatse van het voormalige bebouwde erfperceel bevat licht verhoogde concentraties voor een aantal zware metalen. Voor de overige onderzochte stoffen uit het standaard analysepakket zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Tabel 1. Samenvatting onderzoek

	<i>Asfaltonderzoek op teerhoudendheid</i> Inpandig en op het buitenterrein zijn in totaal 6 boringen voorgeboord met een diamantboorinstallatie door de aanwezigheid van een asfaltverharding. Inpandig is onder het asfalt nog een betonvloer aangetroffen. Op verzoek van opdrachtgever zijn de in het veld verkregen asfaltkernen meegenomen voor analyse op teerhoudendheid. In de geanalyseerde asfaltkernen zijn geen verhoogde concentraties PAK gemeten (pak-totaal, 10 van VROM, < 10 mg/kg ds). Het asfalt op de locatie is derhalve niet teerhoudend. <i>Indicatief asbestonderzoek in bodem zandpad</i> Bij de visuele maaiveldinspectie zijn ter plaatse van het zandpad op vier plaatsen in totaal 5 stukjes asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. De gevonden stukjes asbestverdacht plaatmateriaal zijn meegenomen en geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest. Uit de analysesresultaten blijkt dat de stukjes plaatmateriaal, die op het maaiveld van het zandpad zijn gevonden, uit twee verschillende soorten asbest bestaan. Beide typen zijn asbesthoudend. Het betreft enerzijds vlakke plaat met 12,5% chrysotiel en anderzijds golfplaat dat 12,5% chrysotiel en 3,5% crocidoliet bevat. Doordat de gevonden stukjes plaatmateriaal aan het maaiveld van het zandpad asbesthoudend zijn, is een indicatief asbestonderzoek in bodem verricht. Een representatief puinhoudend bovengrondmengmonster tot ongeveer 0,5 m –mv (ter plaatse van inspectiegat A201) is in het milieulaboratorium geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest. In dit onderzochte grondmengmonster is geen asbest aangetoond. Omdat de bovengrond ter plaatse van het zandpad geen asbest bevat en alle gevonden stukjes asbesthoudend plaatmateriaal aan het maaiveld zijn verwijderd (meegenomen voor analyse), is op de locatie (waarschijnlijk) geen asbest meer aanwezig. <i>Uitsplitsing grondmengmonster</i> Naar aanleiding van de matig en sterk verhoogde gehalten aan respectievelijk nikkel en zink in bovengrondmengmonster MM-2 (onder het asfalt van het buitenterrein) is, in overleg met opdrachtgever, een uitsplitsing verricht. Bij de uitsplitsing zijn de individuele grondmonsters, waar het betreffende mengmonster uit bestaat, geanalyseerd op nikkel en zink. Uit de resultaten van de uitsplitsing van mengmonster MM-2 blijkt dat in de puinhoudende grondlaag van 0,09-0,3 m –mv ter plaatse van boring 03 een matig verhoogd gehalte aan zink is gemeten. Een verhoogd nikkelgehalte is hier niet aangetoond. Ter plaatse van boring 10 bevat de grondlaag met een bijmenging aan slakken van 0,04-0,25 m –mv sterk verhoogde concentraties voor nikkel en zink. In de overige separaat onderzochte grondmonsters zijn geen verhoogde gehalten voor nikkel en zink gemeten. De matig tot sterk verhoogde gehalten aan nikkel en/of zink in de bovengrond ter plaatse van boringen 03 en 10, onder het asfalt van het buitenterrein, geven conform de Wet bodembescherming aanleiding tot het uitvoeren van een nader en omvangbepalend onderzoek. <i>Nader onderzoek naar nikkel en zink</i> Voor de afbakening van de nikkel- en zinkverontreiniging ter plaatse van boringen 03 en 10 onder het asfalt van het buitenterrein zijn kartereboringen 101 $\frac{1}{m}$ 110 verricht. De verontreiniging in verticaal reeds afgeperkt door ondergrondmengmonster MM-5. Ten behoeve van de horizontale afperking zijn grond(meng)monsters van boringen 101 $\frac{1}{m}$ 104 geanalyseerd op nikkel en zink (rondom boring 10) en zijn separate grondlagen van boringen 105 $\frac{1}{m}$ 107 onderzocht op zink (rondom boring 03). Hierbij zijn geen of licht verhoogde gehalten aan nikkel en/of zink aangetoond. In het nader onderzoek naar de nikkel- en zinkverontreiniging onder het asfalt van het buitenterrein zijn bij de kartereboringen geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond. De plaatselijk aangetoonde sterk verhoogde concentraties nikkel en zink (boring 10) en het plaatselijk aangetoonde matig verhoogde zinkgehalte (boring 03) betreffen naar alle waarschijnlijkheid spotverontreinigingen met een beperkte omvang van enkele kuubs. De interventiewaarde voor nikkel en zink wordt slechts incidenteel overschreden (boring 10). Van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) is sprake, wanneer in meer dan 25 m³ grond de interventiewaarde wordt overschreden en eveneens wanneer in meer dan 100 m³ grondwater de interventiewaarde wordt overschreden. Een geval van ernstige bodemverontreiniging houdt in dat saneringsmaatregelen noodzakelijk zijn. Op basis van de ingeschatte omvang van de (matig tot) sterke verontreiniging met nikkel en/of zink in de grond onder het asfalt van het buitenterrein (enkele kuubs) is <u>geen</u> sprake van een <u>geval van ernstige bodemverontreiniging</u>, waardoor geen saneringsplicht geldt.
Conclusie onderzoek	De hoeveelheid (matig tot) sterk met nikkel en/of zink verontreinigde (boven)grond ter plaatse van boringen 03 en 10, onder het asfalt van het buitenterrein, is op basis van de onderzoeksresultaten ingeschat op enkele kuubs. Het betreffen twee spotverontreinigingen. Door de beperkte omvang van de (matig tot) sterke nikkel- en zinkverontreiniging is conform de Wet bodembescherming <u>geen</u> sprake van een <u>geval van ernstige bodemverontreiniging</u>, waardoor geen saneringsplicht geldt. Op het overige deel van de locatie zijn in grond en grondwater geen of licht verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte stoffen. De licht verhoogde gehalten in grond en grondwater geven geen beperkingen ten aanzien van het huidige gebruik en de mogelijke herinrichting van de locatie ten behoeve van woningbouw, industrie en/of kantoren. Verder is het asfalt op de locatie onderzocht op teerhoudendheid. Uit de analysesresultaten blijkt dat het asfalt niet teerhoudend is. Daarnaast zijn alle aangetroffen stukjes asbesthoudend plaatmateriaal aan het maaiveld van het zandpad verwijderd (meegenomen voor analyse). In het geanalyseerde bovengrondmengmonster tot circa 0,5 m –mv ter plaatse van het zandpad is ook geen asbest aangetoond. De locatie is dus (waarschijnlijk) vrij van asbest.

1 INLEIDING

Door Adriaan van Erk Bouw B.V. te Bergambacht is op 11 december 2012 opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. te Lekkerkerk voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Achterweg-Zuid 62 te Lisse (*opdrachtbrief met kenmerk BO-WS-JDH-12120048p*).

In het voorliggende rapport komt eerst het vooronderzoek aan de orde (hoofdstuk 2), waarbij de historische informatie is verzameld conform de richtlijn NEN 5725:2009. Vervolgens worden in hoofdstukken 3 en 4 de opzet, uitvoering en de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek beschreven. Tenslotte komt, na de interpretatie van de resultaten in hoofdstuk 5, de conclusie van het onderzoek aan bod en het eventueel daaruit voortvloeiend advies.

1.1 Aanleiding van het onderzoek

De aanleiding voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek betreft de voorgenomen eigendomsoverdracht en de mogelijke herinrichting van de locatie ten behoeve van woningbouw, industrie en/of kantoren.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De multifunctionaliteit van de bodem kan bij overschrijding van normen van verontreinigde stoffen worden aangetast. Hierdoor kunnen beperkingen ten aanzien van het gebruik van de bodem worden gesteld.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Locatiegegevens

Adres locatie : Achterweg-Zuid 62 te Lisse
Kadastraal bekend : gemeente Lisse, sectie B, nrs. 2800 en 2801
Gebruik van locatie : tuinbouwbedrijf met omliggend buitenterrein en akkerbouwland
Oppervlakte : 22.134 m²
RD-coördinaten : X: 97.189 Y: 474.140

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Achterweg-Zuid 62 in het buitengebied ten zuidwesten van de woonkern Lisse. De te onderzoeken locatie, met een oppervlakte van circa 2.21 hectare (22.134 m²), is momenteel in gebruik als tuinbouwbedrijf met omliggend buitenterrein, groenvoorziening en akkerbouwland. De locatie ligt in een tuindersgebied.

Een oprit vanaf de oostelijk gelegen Achterweg-Zuid geeft toegang tot de locatie. Ten zuiden van de locatie ligt een verharde weg en aan de westzijde grenst een (hoofd)watergang. Langs deze watergang bevindt zich, binnen de grenzen van de onderzoekslocatie, een zandpad. Over de hoofdwatergang ligt nog een dam. Ten noorden van de onderzoekslocatie is een bebouwd erfperceel (adres: Achterweg-Zuid 60) en akkerbouwland van derden gesitueerd.

In bijlage 1 is de topografische overzichtskaart opgenomen met daarop aangegeven de regionale ligging van de onderzoekslocatie. In bijlage 2 is een situatietekening van de locatie opgenomen. In bijlage 8 zijn foto's van de locatie opgenomen, waarbij de plaats en de opnamerichting van de foto's is aangegeven op de tekening in bijlage 2.

Maaiveldverhardingen

De vloeren van de bebouwing op de locatie bestaan uit asfalt en beton(tegels). Het buitenterrein rondom de bebouwing is deels geasfalteerd (inclusief de oprit) en deels verhard met klinkers en tegels. Ter plaatse van de groenvoorziening en in het akkerbouwland is geen maaiveldverharding aanwezig.

Locatie-inspectie

Tijdens de locatie-inspectie d.d. 11 december 2012 is naar voren gekomen dat aan de zuidzijde van de locatie een watergang ligt. De watergang wordt niet onderzocht. Bij de locatie-inspectie zijn verder geen bijzonderheden naar voren gekomen zoals verkleuringen, kale plekken of brandplaatsen in het maaiveld. Verzakkingen en ophogingen zijn evenmin geconstateerd.

Asbest

Voor zover bekend valt op de locatie geen asbesthoudend materiaal op of in de bodem te verwachten.

Toekomstige bestemming

Op de locatie is nieuwbouw gepland. De huidige bebouwing zal in het kader van de nieuwbouwplannen worden gesloopt. Het is onbekend of de bestemming van de locatie wordt gewijzigd.

2.2 Historische informatie

Informatie uit topografisch kaartmateriaal

Bij de projectie van de historische kaart anno 1951 (www.watwaswaar.nl) op meer recent kaartmateriaal tot het jaar 2008 blijkt dat de bebouwing op locatie tussen 1974 en 1981 is gerealiseerd. Nadien is de bebouwing verder uitgebreid tot de huidige bebouwingscontouren. Voorheen was alleen op de zuidwestzijde van de locatie een bebouwd erfperceel aanwezig met kleinschalige bebouwing. Dit bebouwde erfperceel is op de kaart van 1986 niet meer waarneembaar, de kleinschalige bebouwing is gesloopt. Voor de situering van het voormalig bebouwde erfperceel wordt verwezen naar de tekening in bijlage 2. Op kaartmateriaal uit 1951 en 1958 is op de locatie ook nog een boomgaard zichtbaar, die in 1965 niet meer aanwezig is.

Uit de (historische) topografische kaarten komt verder geen informatie naar voren die kan duiden op de aanwezigheid van slootdempingen, ophogingen, stortingen, opvullingen, (lozings)putten, veranderingen in de verkaveling en specifieke verdachte agrarische activiteiten zoals (glas)tuinbouw.

In bijlage 7 zijn de historische topografische kaarten opgenomen.

Informatie uit digitaal Bodemloket

Uit informatie op www.bodemloket.nl blijkt dat op de locatie een bloembollen- en bloemknollenkwekerij gevestigd is (geweest). Op het zuidoostelijk deel van perceelnr. 2801 is al verkennend bodemonderzoek verricht, waarbij de resultaten geen aanleiding geven tot vervolgonderzoek. Verdere gegevens omtrent dit voorgaand bodemonderzoek zijn niet bekend.

In de omgeving van de locatie zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Ook staan in de omgeving meerdere brandstoftanks geregistreerd. De resultaten van de voorgaande bodemonderzoeken, die in de omgeving van de locatie zijn verricht, geven geen aanleiding tot vervolgonderzoek.

Informatie verkregen van Omgevingsdienst West-Holland

Uit het bodeminformatiesysteem van de Omgevingsdienst West-Holland blijkt dat het voorgaand verkennend bodemonderzoek op het zuidoostelijk deel van perceelnr. 2801 is verricht door Van Dijk in oktober 2004. In dit voorgaand verkennend bodemonderzoek zijn licht tot matige verontreinigingen aangetoond. De aangetroffen verontreinigende stoffen zijn onbekend, maar naar alle waarschijnlijkheid gaat het om zware metalen en/of PAK. De verontreiniging is niet ernstig. Als historische bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten staat op de locatie, net als bij het digitale Bodemloket, een bloembollen- en bloemknollenkwekerij vermeld. In het historisch bodembestand komt onderhavige onderzoekslocatie niet voor.

In de omgeving van de locatie, aan de overzijde van de openbare weg (Achterweg-Zuid) ter hoogte van de kruising met de Prof. van Slogterenweg, zijn door Terrascan in 2004 en 2006 verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd. Hierbij zijn licht tot matige verontreinigingen gemeten. De verontreiniging is niet ernstig. Aan de Prof. van Slogterenweg 2 zijn door Grontmij in een verkennend bodemonderzoek (uit december 2001) ook licht tot matige verontreinigingen aangetoond.

Brandstoftanks

In het tankarchief van de Omgevingsdienst West-Holland staat geen boven- of ondergrondse brandstoftank geregistreerd op het adres van de onderzoekslocatie of op één van de aangrenzende percelen.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Het geohydrologische profiel van het gebied waarbinnen de locatie is gesitueerd, wordt in tabel 2 weergegeven.

Tabel 2. Geohydrologisch profiel (Bron: Grondwaterkaart van Nederland, inventarisatierapport Den Haag/Utrecht, Dienst Grondwaterverkenning TNO 1980)

Pakket	Diepte [m] t.o.v. NAP	Geohydrologische formatie	Samenstelling
Deklaag	mv - -12	Westland	Leem, fijn zand en/of veen
1 ^e Watervoerend pakket	-12 - -45	Twente, Kreftenheye, Eem, Urk	Matig fijne tot grove plantenrestenhoudende zanden
Scheidende laag	-45 - -50	Sterksel, Kedichem	Leem op fijn zand

De stromingsrichting van het grondwater uit het eerste watervoerend pakket is oostelijk. In de nabijheid van de locatie vindt geen grootschalige grondwateronttrekking plaats. De locatie maakt geen deel uit van een grondwaterbeschermingsgebied of waterwingebied.

2.4 Hypothese

Door de resultaten van het voorgaand verkennend bodemonderzoek dat op het zuidoostelijk deel van perceelnr. 2801 is verricht, en vanwege het jarenlange gebruik (diffuse belasting) en/of de aanwezigheid van verhardingen wordt de locatie als verdacht aangemerkt. De bodem, met name de bovengrond, is mogelijk verontreinigd geraakt. Als potentieel bodemverontreinigende stoffen worden zware metalen, PAK en minerale olie aangemerkt. Door de voormalige aanwezigheid van een boomgaard en een bloembollen- en bloemknollenkwekerij kunnen op de locatie ook verhoogde gehalten aan bestrijdingsmiddelen (OCB) worden verwacht.

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

Onderzoeksprotocol

Ondanks de hypothese “verdacht” wordt in eerste instantie uitgegaan van de onderzoekstrategie voor een “kleinschalig onverdachte locatie” (ONV), zoals omschreven in de NEN 5740:2009. Met deze opzet worden voldoende boringen en analyses uitgevoerd om de algemene bodemkwaliteit vast te stellen. De te verwachten verontreinigingen, met uitzondering van bestrijdingsmiddelen, maken deel uit van het standaard analysepakket. In aanvulling op de onderzoeksopzet worden extra bovengrondanalyses op bestrijdingsmiddelen uitgevoerd. Verder worden alle boringen op het bebouwde deel van de locatie dieper doorgezet. Extra aandacht wordt besteed aan het voormalige bebouwde erfperceel aan de zuidwestzijde van de locatie, de dam over de hoofdwatgang en het zandpad langs deze watgang.

3.1 Uitvoering bodemonderzoek

Voorafgaand aan de uitvoering van de boringen wordt een visuele maaiveldinspectie uitgevoerd naar de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Indien asbestverdachte materialen worden gevonden, zal hiervan per type asbestverdacht materiaal een representatief monster worden genomen. Vervolgens worden met behulp van een Edelmanboor verspreid over de locatie boringen verricht tot een diepte van tenminste 0,5 m –mv. Een aantal boringen wordt doorgezet tot een diepte van circa 2,0 m –mv en minimaal 0,5 m onder de grondwaterstand. In verband met de aanwezigheid van asphalt- en/of betonverhardingen (inpandig en op het buitenterrein) wordt een aantal boringen voorgeboord met een diamantboorinstallatie.

Tijdens de uitvoering van de boringen wordt de opgeboorde grond beschreven en geclassificeerd, zintuiglijk beoordeeld op eventuele verontreinigingen en bemonsterd in trajecten van maximaal 0,5 m. Van de verrichte boringen worden boorbeschrijvingen gemaakt. Van de diepere boringen worden er drie afgewerkt met een peilbuis.

Van de boven- en ondergrond worden grond(meng)monsters geanalyseerd op het NEN 5740-grondpakket (NEN-G; zie tabel 3) en/of op OCB. Bij het samenstellen van mengmonsters worden maximaal 10 grondmonsters gemengd. Voor het berekenen van de toetsingswaarden worden aanvullend de gehalten lutum en organische stof bepaald.

De peilbuizen worden een week na plaatsing bemonsterd. De aan de peilbuizen te onttrekken grondwatermonsters worden geanalyseerd op het NEN 5740-grondwaterpakket (NEN-W; zie tabel 3). Bij de grondwaterbemonstering wordt de grondwaterstand, de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater gemeten.

3.2 Boorplan en analyses

In tabel 3 wordt het boor- en analyseprogramma weergegeven in de vorm van aantallen uit te voeren boringen en analyses. De exacte boorpunten worden tijdens het veldwerk bepaald.

Tabel 3. Boor- en analyseprogramma

Plaats	Aantal boringen	Diepte [m –mv]	Waarvan met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
Verspreid over de locatie (oppervlakte 22.134 m ²)	23 én	0,5	-	4 x NEN-G 4 x H+L 2 x OCB	-	- waarvan aantal boringen op vml. bebouwd erfperceel (zuidwestzijde locatie), in dam en in zandpad - 6 (in pandige) beton- en/of asfaltboringen - OCB bovengrondanalyses ivm vml. boomgaard en bloembollen- en bloemknollenkwekerij - 'ondiepe' boringen t.p.v. bebouwde deel locatie
	10	2,0*	3 (n)	3 x NEN-G 3 x H+L	3 x NEN-W	doorzetten tot 1,0 m –mv

- * boring tot minimaal 2,0 m –mv en tenminste 0,5 m onder de grondwaterstand
- (n) standaard NEN 5740 peilbuis, filterlengte 1,0 meter met de bovenzijde van het filterdeel op circa 0,5 m onder grondwaterstand
- H+L organische stof en lutum
- NEN-G droge stof, de zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK som 10), PCB (som-7) en minerale olie (C₁₀-C₄₀)
- OCB bestrijdingsmiddelen, 24 verbindingen GC/MS (waaronder DDT en drins)
- NEN-W de zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, vluchtige aromaten (BTEXN), gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie (C₁₀-C₄₀)

De analyses worden verricht conform AS3000.

3.3 Kwaliteitsborging

AT MilieuAdvies B.V. heeft, als onafhankelijk adviesbureau, geen relatie met de opdrachtgever anders dan opdrachtgever/opdrachtnemer. AT MilieuAdvies B.V. *"keurt geen eigen grond"* waarmee de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd. Het kwaliteitssysteem van AT MilieuAdvies B.V. voldoet aan de eisen van de NEN-EN ISO 9001:2008 (*certificaatnr.: EC-KWA-99019*).

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd naar de richtlijnen van de BRL SIKB 2000 conform de daarbij behorende protocollen. AT MilieuAdvies B.V. is gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018 (*certificaatnr.: EC-SIK-20244*).

Het protocol 2001 is bestemd voor het correct verrichten van veldwerk, zoals het plaatsen van boringen en peilbuizen. Het protocol 2002 geeft voorschriften voor het bemonsteren van het grondwater uit peilbuizen. Het protocol 2003 heeft betrekking op het uitvoeren van veldwerkzaamheden ten behoeve van waterbodemonderzoek. De richtlijnen voor asbestonderzoek in bodem zijn omschreven in het protocol 2018.

Bij afwijking van de kritieke proceseisen van de BRL en/of de protocollen wordt het onderzoek niet gerapporteerd onder certificaat. In de rapportage wordt dan melding gemaakt van de kritieke afwijkingen.

De fysische en chemische analyses worden uitgevoerd door het door de Raad van Accreditatie conform criteria voor testlaboratoria geaccrediteerde milieulaboratorium *ALcontrol Laboratories* te Hoogvliet (nr. RvA L 028).

Bij ieder milieukundig bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Toch is een dergelijk onderzoek gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses. Hierdoor blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van de bodem aanwezig kunnen zijn, die tijdens het bodemonderzoek niet naar voren zijn gekomen. Verder is een milieukundig onderzoek een momentopname. Beïnvloeding van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van het onderzoek. AT MilieuAdvies B.V. acht zich niet aansprakelijk voor eventuele schade of gevolgen voortvloeiend uit het bodemonderzoek.

4 UITVOERING ONDERZOEK

4.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door AT MilieuAdvies B.V. conform de richtlijnen in de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende VKB-protocollen 2001 en 2002.

Het veldwerk is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen aan de externe functiescheiding in de BRL SIKB 2000. De verklaring van onafhankelijkheid is opgenomen in bijlage 9.

4.1.1 Resultaten visuele maaiveldinspectie

De visuele maaiveldinspectie is uitgevoerd met regenachtig weer, maar met goed zicht. Door de aanwezigheid van vegetatie ter plaatse van het akkerbouwland en de groenvoorziening (respectievelijk gras en beplanting), wordt de totale inspectie-efficiëntie ingeschat op ongeveer 80%. Tijdens de visuele maaiveldinspectie zijn ter plaatse van het zandpad op vier plaatsen in totaal 5 stukjes asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen (codering vindplaatsen: AB01 t/m AB04). Alle gevonden stukjes asbestverdacht materiaal aan het maaiveld zijn dubbel verpakt en meegenomen voor analyse. Mogelijk betreft het verschillende typen asbestverdacht materiaal.

4.2 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is verricht op 11 en 17 december 2012 conform de onderzoeksopzet in hoofdstuk 3. Daarbij zijn verspreid over de locatie in totaal 33 handboringen verricht (nrs. 01 t/m 33). Een deel van de boringen is uitgevoerd ter plaatse van het voormalige bebouwde erfperceel aan de zuidwestzijde van de locatie (nrs. 14 t/m 19), de dam (boring 20) en in het zandpad (boringnrs. 19, 25 en 33). De boringen zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor. Door de aanwezigheid van beton- en/of asfaltverhardingen ter plaatse van de bebouwing en op het buitenterrein zijn 6 boringen voorgeboord met een diamantboorinstallatie. De boorgaten van boringen 01, 13 en 30 zijn ten behoeve van de grondwatermonsternamen afgewerkt met een peilbuis (peilbuis 01, peilbuis 13 en peilbuis 30). De plaatsen van de boorpunten zijn aangegeven op de tekening in bijlage 2.

4.3 Veldwaarnemingen

4.3.1 Bodemopbouw

Bij het veldwerk is gebleken dat de bodem tot de geboorde einddiepte van circa 2,5 m –mv hoofdzakelijk uit zand bestaat, waarbij de bovengrond over het algemeen humeus is ontwikkeld. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van 0,6 à 0,9 m –mv. Voor een beschrijving van de aangetroffen bodemlagen en de trajecten van monsternamen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3.

4.3.2 Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen die duiden op een (mogelijke) verontreiniging van de bodem zijn opgenomen in tabel 4.

Tabel 4. *Zintuiglijke waarnemingen die duiden op een (mogelijke) verontreiniging*

Boring	Traject [m –mv]	Bijmenging	Hoofdgrondsoort
<i>Verspreid over de locatie</i>			
03	0,04-0,09	Volledig slakken (verkit)	--
	0,09-0,3	Sterk puinhoudend	Zand
	0,3-1,0	--	Zand
10	0,04-0,25	Matig slakhoudend	Zand
	0,25-0,8	--	Zand
11	0,0-0,3	Matig puinhoudend	Humeus zand
	0,3-0,5	--	Zand
12	0,12-0,16	Volledig slakken (verkit)	--
	0,16-0,3	Zwak puinhoudend	Zand
	0,3-0,8	--	Zand
26	0,5-1,0	Sporen slib	Zand
	1,0-1,5	--	Zand
<i>Vml. bebouwd erfperceel zuidwestzijde locatie</i>			
14	0,3-0,5	Sporen puin	Zand
	0,5-0,7	--	Zand (met brokken leem)
15	0,1-0,35 boring gestuit	Sporen puin	Zand
17	0,6-1,0 einde boring	Sporen puin	Zand
18	0,0-0,5	Matig puinhoudend	Humeus zand
	0,5-0,6	--	Zand
19	0,0-0,3	Zwak puinhoudend	Zand
	0,3-1,0	--	Zand
<i>Zandpad</i>			
25	0,8-1,3	Sporen puin, sporen slib	Zand
	1,3-1,8	--	Zand
33	0,8-1,0 einde boring	Sporen slib	Zand

Mate van bijmenging: 0-2% sporen, 2-5% resten, 5-15% zwak, 15-40% matig, 40-60% sterk, 60-80% uiterst, 80-100% volledig

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn verder geen afwijkingen geconstateerd aan het opgeboorde bodemmateriaal; er is geen olie-water reactie waargenomen. In de bodem ter plaatse van de monsternamenpunten zijn ook geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

4.3.3 Grondwater

Het grondwater is bemonsterd op 21 december 2012. In de hierna volgende tabel is een overzicht opgenomen van de verrichte metingen. Achtereenvolgens zijn opgenomen, de filterstelling, de grondwaterstand, de zuurgraad, de elektrische geleidbaarheid en de zintuiglijke waarnemingen.

Tabel 5. Veldwerkgegevens grondwatermonsternamen

Peilbuisnummer	Filterdiepte [m –mv]	Grondwater- stand [m –mv]	Zuurgraad [pH]	Geleidbaar- heid [μS/cm]	Zintuiglijke waarnemingen
Verspreid over de locatie					
Peilbuis 01	1,5-2,5	0,66	7,4	420	Kleurloos en helder
Peilbuis 13	1,5-2,5	0,80	6,1	400	Kleurloos en helder
Peilbuis 30	1,3-2,3	0,56	6,3	550	Kleurloos en helder

De gemeten waarden voor pH en EC (geleidbaarheid) in het grondwater zijn niet afwijkend voor het gebied waarbinnen de locatie ligt

4.4 Afwijkingen

De veldwerkzaamheden zijn, zoals eerder vermeld, uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende VKB-protocollen 2001 en 2002. Er zijn geen afwijkingen.

4.5 Laboratoriumonderzoek

De fysische en chemische analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad van Accreditatie conform criteria voor testlaboratoria geaccrediteerde milieulaboratorium *ALcontrol Laboratories* te Hoogvliet (nr. RvA L 028). De analyses zijn verricht conform AS3000. In bijlage 4 zijn de analysesresultaten en de gehanteerde analysemethoden vermeld.

4.5.1 Uitgevoerde analyses

In tabel 6 is een overzicht van de grond(meng)monsters en grondwatermonsters opgenomen welke ter analyse zijn aangeboden. De plaatselijk aangetroffen functionele verhardingslaag onder het asfalt van het buitenterrein (boringen 03 en 12), bestaande uit slakken, is niet geanalyseerd.

Ter plaatse van de dam over de hoofdwatgang is zintuiglijk geen bodemvreemd materiaal aangetroffen. Op basis hiervan is geen aanvullende grondanalyse verricht. In de bovengrond (tot maximaal 1,0 m –mv) ter plaatse van het voormalige bebouwde erfperceel aan de zuidwestzijde van de locatie zijn bijmengingen aan puin waargenomen. Voor dit locatiedeel is een apart grond(meng)monster geanalyseerd. Het bodemprofiel van het zandpad langs de hoofdwatgang komt overeen met de bodemopbouw elders op de locatie. Hierdoor zijn de verkregen grondmonsters van het zandpad gebruikt ter bepaling van de algemene bodemkwaliteit.

In overleg met opdrachtgever zijn de gevonden stukjes asbestverdacht plaatmateriaal op het maaiveld van het zandpad geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest. Verder zijn op verzoek van opdrachtgever alle asfaltkernen meegenomen voor analyse op teerhoudendheid. Aangezien bij boring 12 de asfaltkern uit twee verschillende lagen asfalt bestaat, zijn deze afzonderlijk geanalyseerd.

Tabel 6. Overzicht van grond(meng)monsters, grondwatermonsters en analyses

(Meng)- monstercode	Boring(en)	Traject/filter- diepte peilbuis [m –mv]	Hoofdbestanddeel/ bijmenging	Analyses				
				NEN-G, H+L	OCB	NEN-W	PAK	asbest-M
Verspreid over de locatie								
MM-1	01+02+04+ 05+06+07+ 08	0,0-0,5	Humeus zand	#	#			
MM-2	03+10+11+ 12	0,0-0,3	Zand/zwak tot sterk puinhoudend, matig slakhoudend	#				
MM-4	22+23+24+ 26+27+28+ 29+30+31+ 32	0,0-0,5	Humeus zand	#	#			
MM-5	03+10+11+ 12+19	0,25-0,8	Zand	#				
MM-6	21+24+29+ 30	0,5-1,0	Zand	#				
MM-7	25+26+33	0,5-1,3	Zand/sporen puin, sporen slib	#				
Peilbuis 01	01	1,5-2,5	Grondwater			#		
Peilbuis 13	13	1,5-2,5	Grondwater			#		
Peilbuis 30	30	1,3-2,3	Grondwater			#		
Asfaltonderzoek op teerhoudendheid								
Boring 03-1	03	0,0-0,04	Asfalt				#	
Boring 09-1	09	0,0-0,07	Asfalt				#	
Boring 10-1	10	0,0-0,04	Asfalt				#	
Boring 12-1	12	0,0-0,08	Asfalt				#	
Boring 12-2	12	0,08-0,12	Asfalt				#	
Boring 13-1	13	0,0-0,06	Asfalt				#	
Boring 14-1	14	0,0-0,05	Asfalt				#	
Vml. bebouwd erfperceel zuidwestzijde locatie								
MM-3	14+15+18+ 19	0,0-0,5	Zand/sporen puin tot matig puinhoudend	#				
Zandpad, asbestonderzoek aangetroffen stukjes plaatmateriaal op maaiveld								
plaatmateriaal [op mv]	AB01 ^{t/m} AB04	op maaiveld	Plaatmateriaal					#

H+L organische stof en lutum
 NEN-G droge stof, de zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK som 10), PCB (som-7) en minerale olie (C₁₀-C₄₀)
 NEN-W de zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, vluchtige aromaten (BTEXN), gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie (C₁₀-C₄₀)
 H+L organische stof en lutum
 PAK polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK som 10)
 OCB bestrijdingsmiddelen, 24 verbindingen GC/MS (waaronder DDT en drins)
 asbest-M asbestonderzoek stereo/pol plaatmateriaal kwan/kwalitatief (m/m%), materiaal 5 x 5 cm, NEN 5896

Naar aanleiding van de analyseresultaten (zie paragraaf 4.7.1) is in overleg met de opdrachtgever een uitsplitsing verricht. In bovengrondmengmonster MM-2 zijn namelijk matig en sterk verhoogde gehalten aan respectievelijk nikkel en zink aangetoond. Bij de uitsplitsing zijn de individuele grondmonsters, waar mengmonster MM-2 uit bestaat, geanalyseerd op nikkel en zink. In tabel 6a is een overzicht van de aanvullend uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 6a. Uitsplitsing MM-2

Monstercode	Boring	Traject [m –mv]	Hoofdbestanddeel/ bijmenging	Analyses	
				Nikkel	Zink
Boring 03-2	03	0,09-0,3	Zand/sterk puinhoudend	#	#
Boring 10-2	10	0,04-0,25	Zand/matig slakhoudend	#	#
Boring 11-1	11	0,0-0,3	Humeus zand/matig puinhoudend	#	#
Boring 12-3	12	0,16-0,3	Zand/zwak puinhoudend	#	#

4.6 Toetsingsnormen

4.6.1 Landbodem

Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en Besluit bodemkwaliteit

De mate van verontreiniging wordt bepaald door toetsing van de resultaten van de chemische en fysische analyses van de grond- en grondwatermonsters aan de toetsingswaarden, zoals beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009. Vanaf 1 oktober 2008 zijn de streefwaarden voor grond vervangen door achtergrondwaarden. De achtergrondwaarden zijn overgenomen uit het Besluit bodemkwaliteit. Een overzicht van de interventiewaarden voor grond (Circulaire bodemsanering 2009), de streef- en interventiewaarden voor grondwater (Circulaire bodemsanering 2009) en de achtergrondwaarden voor grond (Besluit bodemkwaliteit) is als bijlage 5 aan dit rapport toegevoegd.

- Streefwaarden grondwater en achtergrondwaarden grond

De streefwaarden voor grondwater en de achtergrondwaarden voor grond worden beschouwd als de bovengrens van een, in Nederlandse bodems, goede bodemkwaliteit, waarbij nog sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de streef- of achtergrondwaarde is er sprake van een bodemverontreiniging. De bodemkwaliteit kan dan een nadelige invloed hebben op de diverse functies van de bodem. Streef- en achtergrondwaarden representeren het niveau dat bereikt dient te worden waarbij de bodem alle functionele eigenschappen voor mens, dier of plant volledig kan vervullen.

- Interventiewaarden grond en grondwater

De interventiewaarden zijn concentratieniveaus waarboven sprake kan zijn van ernstige risico's voor de menselijke gezondheid of het bodemecosysteem. De interventiewaarden voor grond zijn humaan- en ecotoxicologisch onderbouwd en zijn afhankelijk van het bodemtype. De interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de interventiewaarden voor grond. Bij overschrijding van de interventiewaarden is, onder voorwaarden, sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging¹. Bij een geval van ernstige bodemverontreiniging bestaat een saneringsplicht, zoals bedoeld in de Wet bodembescherming (Wbb). Voorafgaand aan een bodemsanering wordt een BUS-melding verricht of een saneringsplan opgesteld. De BUS-melding of het saneringsplan dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag. Afhankelijk van de actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's die het geval van ernstige bodemverontreiniging met zich meebrengt dient de sanering al dan niet met spoed te worden uitgevoerd. Voor het bepalen van de risico's en de spoed van de sanering wordt verwezen naar de Circulaire bodemsanering 2009.

- Toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde)

Het toetsingscriterium ten behoeve van nader onderzoek voor grond is bepaald als: de helft van de som van de achtergrondwaarden en de interventiewaarden, $\frac{1}{2}$ (AW+I). De tussenwaarde voor grondwater blijft gehandhaafd op de helft van de som van de streefwaarden en de interventiewaarden, $\frac{1}{2}$ (S+I). Bij een historische verontreiniging (ontstaan vóór 1987) is bij de overschrijding van deze tussenwaarde een gerede kans aanwezig dat de onderzochte locatie (plaatselijk) ernstig verontreinigd is. De tussenwaarde geeft daarom aan dat in dergelijke situaties een nader onderzoek gewenst is. Nader onderzoek wordt uitgevoerd teneinde de ernst (=concentraties en omvang) van de verontreiniging vast te stellen. Op basis van het nader onderzoek kan de saneringsnoodzaak worden vastgesteld.

Mate van verontreiniging

Bij de omschrijving van de mate van verontreiniging worden de volgende begrippen gebruikt:

- niet verontreinigd* : concentraties kleiner/gelijk aan de achtergrondwaarden voor grond en de streefwaarden voor grondwater;
- licht verontreinigd* : concentraties tussen de achtergrondwaarden en de halve som van de achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streefwaarden en de halve som van de streef- en interventiewaarden voor grondwater;
- matig verontreinigd* : concentraties tussen de halve som van de achtergrond- en interventiewaarde en de interventiewaarde voor grond en de halve som van de streef- en interventiewaarde en de interventiewaarde voor grondwater;
- sterk verontreinigd* : concentraties groter dan de interventiewaarde.

¹ Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake wanneer in meer dan 25 m³ grond (of sediment) of 100 m³ grondwater de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof hoger is dan de interventiewaarde. Bovendien dient de verontreiniging te zijn ontstaan vóór 1987 (een zogenaamde historische verontreiniging).

Berekening van achtergrond-, streef- en interventiewaarden

De achtergrond- en interventiewaarden voor de droge bodem (grond) zijn voor zware metalen en organische verbindingen afhankelijk van het percentage lutum en/of organische stof. De in de bijlage 5 vermelde achtergrond- en interventiewaarden, van toepassing op een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof), dienen daarom te worden gecorrigeerd voor de actuele percentages. In bijlage 5 zijn ook de betreffende correctiefactoren opgenomen.

AS3000 en rapportagegrens-eisen

De AS3000 is een richtlijn waarin de kwaliteitseisen voor laboratoria zijn vastgesteld voor al het milieuhygiënisch bodemonderzoek. Met de introductie van de AS3000 in laboratoria zijn onder andere de rapportagegrens-eisen van de te analyseren stoffen in grond en grondwater vastgelegd. Deze AS3000 rapportagegrens-eisen zijn veelal strenger dan of gelijk aan de achtergrondwaarden voor grond en de streefwaarden voor grondwater. Het is mogelijk dat bijvoorbeeld door de samenstelling van een monster sprake is van verhoogde rapportagegrenzen die niet (meer) voldoen aan de AS3000 rapportagegrens-eis. De toetsing van gehalten conform AS3000 is als volgt:

- Gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde voor grond (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld) danwel de streefwaarde voor grondwater, maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. In dit geval mag worden verondersteld dat het gecorrigeerd gehalte lager is dan de achtergrondwaarde of streefwaarde. Een gecorrigeerd gehalte wordt verkregen met behulp van factor 0,7 (70% van de rapportagegrens).
- Gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld) danwel de streefwaarde voor grondwater, en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Dit kan voorkomen indien sprake is van verhoogde rapportagegrenzen, bijvoorbeeld veroorzaakt door de samenstelling van een monster of storende componenten. Een voorbeeld hiervan zijn sterk humushoudende grondmonsters met een laag droge stofgehalte. Humuszuren kunnen een storende werking geven op de analyseapparatuur, waardoor in het milieulaboratorium wordt verdund en er verhoogde rapportagegrenzen optreden. Het gecorrigeerde gehalte is nu maatgevend en kan de tussenwaarde of interventiewaarde overschrijden.
- Bij somparameters, zoals PAK en PCB in grondmonsters, vindt ook toetsing plaats met een gecorrigeerd gehalte. Het gecorrigeerde gehalte bestaat hier uit de sommatie van de afzonderlijk gemeten gehalten voor de individuele parameters en de verrekening van de factor 0,7 van de parameters die beneden de (verhoogde) rapportagegrens liggen. Indien alle individuele parameters beneden de rapportagegrens liggen en het gecorrigeerd gehalte van de somparameter is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde, maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis dan mag worden verondersteld dat het gecorrigeerd gehalte van de somparameter lager is dan de achtergrondwaarde. Als alle individuele parameters beneden de verhoogde rapportagegrens liggen en het gecorrigeerd gehalte van de somparameter is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis, bijvoorbeeld bij sterk humushoudende grondmonsters met een laag droge stofgehalte, dan is het gecorrigeerd gehalte van de somparameter maatgevend en kan de achtergrondwaarde of tussenwaarde worden overschreden.

De normen voor barium in grond zijn vanaf 1 april 2009 tijdelijk buiten werking gesteld. Barium wordt vaak in hoge gehalten aangetroffen. Belangrijke oorzaak daarvoor is dat deze stof van nature voorkomt in de bodem. Het hoge gehalte van barium in de bodem leidt tot stagnatie in het hergebruik van vrijkomende grond en tot meer saneringsgevallen. Nader onderzoek inzake het van nature voorkomen van barium in de Nederlandse bodem, en met name in de toxische variant, is noodzakelijk. In afwachting van dit onderzoek wordt voor barium tijdelijk alleen de interventiewaarde gehanteerd voor die situaties waarin met zekerheid kan worden vastgesteld dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat. De achtergrond- en tussenwaarde voor barium in grond zijn per 1 april 2009 komen te vervallen.

Besluit bodemkwaliteit

Voor de nuttige toepassing van partijen grond buiten de onderzoekslocatie zijn beperkingen verbonden. Voor toepassing van grond buiten de locatiegrenzen in een hoeveelheid groter dan 50 m³ geldt het Besluit bodemkwaliteit. Indien grond vrijkomt is de gemeente waar de grond (nuttig) wordt toegepast bevoegd gezag ten aanzien van de bestemming van de grond. Geadviseerd wordt om eventueel vrijkomende grond binnen de grenzen van de locatie her te schikken. Voor hergebruik van grond binnen de locatie is het Besluit bodemkwaliteit namelijk niet van toepassing. Voor meer informatie omtrent het nuttig toepassen van partijen grond wordt verwezen naar het digitale Meldpunt bodemkwaliteit van Agentschap NL.

4.6.2 Asbest

Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest (zie bijlage 3 van de Circulaire bodemsanering 2009)

Sinds 1 januari 2003 is de gewogen interventiewaarde voor asbest in (water)bodem van kracht. De gewogen restconcentratienorm voor toepassing van grond, baggerspecie en puin(granulaat) is op 1 maart 2003 gelijk gesteld aan deze gewogen interventiewaarde. De gewogen interventiewaarde voor asbest in bodem en de gewogen restconcentratienorm bedraagt 100 mg/kg ds. De gewogen concentratie voor asbest wordt berekend door de concentratie serpentijnasbest te vermeerderen met tienmaal de concentratie ambifoolasbest. Hierbij wordt geen onderscheid gemaakt tussen hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest. Voor het bepalen van de humane risico's is de hechtgebondenheid wel van belang.

Indien de gewogen interventiewaarde voor asbest in bodem ((water)bodem, grond en baggerspecie) wordt overschreden en de verontreiniging is ontstaan vóór juli 1993 (historische verontreiniging) is direct sprake van een geval van ernstige verontreiniging. De omvang van de asbestverontreiniging is hierbij niet relevant. Toch is het zinvol om de omvang van de verontreiniging met asbest vast te stellen. Bij een geval van ernstige bodemverontreiniging bestaat een saneringsplicht, zoals bedoeld in de Wet bodembescherming. De terugsaneerwaarde voor asbest in bodem wordt in dergelijke situaties vaak gelijk gesteld aan de gewogen interventiewaarde (100 mg/kg ds). Voorafgaand aan een bodemsanering wordt een BUS-melding verricht of een saneringsplan opgesteld. De BUS-melding of het saneringsplan dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag. Voor het bepalen van de humane risico's en de spoed van de sanering wordt verwezen naar de Circulaire bodemsanering 2009.

Voor asbest bestaat geen streefwaarde of toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde). Wordt de gewogen interventiewaarde van 100 mg/kg ds niet overschreden dan is de bodem volgens de Wet bodembescherming formeel "niet verontreinigd" met asbest. Voor het nuttig toepassen van partijen grond met gewogen asbestgehalten tot 100 mg/kg ds bestaan dan ook geen beperkingen.

4.7 Toetsing analyseresultaten

4.7.1 Grond

Van de geanalyseerde grond(meng)monsters is bekeken of de concentratie van de onderzochte parameters de berekende achtergrondwaarde (AW), de halve som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde ((AW+I)/2), of de interventiewaarde (I) overschrijdt.

In bijlage 6 is de toetsing opgenomen van de analyseresultaten aan de omgerekende achtergrond- en interventiewaarden (van toepassing op de actuele percentages lutum en organische stof).

In tabel 7 zijn de monsters en de stoffen weergegeven waarvoor een overschrijding van een toetsingswaarde is gemeten.

Tabel 7. Overzicht van overschrijdingen van toetsingswaarden [mg/kgds]

Plaats	Verspreid over de locatie		Vml. bebouwd erfperceel zuidwestzijde locatie	Verspreid over de locatie	
(Meng)monstercode	MM-1	MM-2	MM-3	MM-4	MM-5
Boring(en)	01+02+04+05+06+07+08	03+10+11+12	14+15+18+19	22+23+24+26+27+28+29+30+31+32	03+10+11+12+19
Traject [m –mv]	0,0-0,5	0,0-0,3	0,0-0,5	0,0-0,5	0,25-0,8
Hoofdbestanddeel/bijmenging	Humeus zand	Zand/zwak tot sterk puinhoudend, matig slakhoudend	Zand/sporen puin tot matig puinhoudend	Humeus zand	Zand
droge stof [gew. -%]	84,7	79,6	86,8	83,7	85,3
Org. stof [% vd ds]	1,5	4,9	1,7	2,0	1,5
Lutum [% vd ds]	1,1	1,3	<1	<1	<1
Barium	--	--	--	--	--
Cadmium	--	0,6	--	--	--
Kobalt	--	9,0	4,5	--	--
Koper	--	44	--	--	--
Kwik	0,23	0,22	0,12	0,19	0,21
Lood	--	110	--	--	--
Molybdeen	--	2,8	--	--	--
Nikkel	--	25	--	--	--
Zink	--	760	--	--	--
PAK (10 van VROM)	--	14	--	--	--
PCB (7) [µg/kgds]	--	36	--	--	--
OCB-som aldrin/dieldrin/endrin (0,7 factor) [µg/kgds]	--	ng	ng	6,6	ng
Minerale olie	--	--	--	--	--

XX,X percentage droge stof, organische stof en/of lutum op basis van laboratoriumbepaling
 ng niet geanalyseerd
 -- gemeten concentratie is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of de AS3000 rapportagegrens
 XX,X gemeten concentratie is groter dan de achtergrondwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan het toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde)
XX,X gemeten concentratie is groter dan het toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde), maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
XX,X gemeten concentratie is groter dan de interventiewaarde

In de ondergrondmengmonsters MM-6 en MM-7 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte stoffen uit het standaard analysepakket en in bovengrondmengmonster MM-1 zijn geen verhoogde concentraties voor bestrijdingsmiddelen (OCB) gemeten.

Door de matig tot sterk verhoogde gehalten aan nikkel en zink in grondmengmonster MM-2 is een uitsplitsing verricht. Hierbij zijn de separate grondmonsters, waar het betreffende mengmonster uit bestaat, geanalyseerd op nikkel en zink. In tabel 8 zijn de getoetste analyseresultaten van de uitsplitsing aangegeven.

Tabel 8. Uitsplitsing MM-2 [mg/kgds]

Plaats	Verspreid over de locatie			
Monstercode	Boring 03-2	Boring 10-2	Boring 11-1	Boring 12-3
Boring	03	10	11	12
Traject [m –mv]	0,09-0,3	0,04-0,25	0,0-0,3	0,16-0,3
Hoofdbestanddeel/ bijmenging	Zand/sterk puinhoudend	Zand/matig slakhoudend	Humeus zand/matig puinhoudend	Zand/zwak puinhoudend
droge stof [gew. -%]	85,1	85,0	86,5	85,8
Org. stof [% vd ds]	(4,9)	(4,9)	(4,9)	(4,9)
Lutum [% vd ds]	(1,3)	(1,3)	(1,3)	(1,3)
Nikkel	--	<u>52</u>	--	--
Zink	<u>240</u>	<u>790</u>	--	--

(XX,X) geschat percentage lutum en/of humus op basis van veldwaarnemingen of referentiemonster
 -- gemeten concentratie is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of de AS3000 rapportagegrens
 XX,X gemeten concentratie is groter dan de achtergrondwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan het toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde)
XX,X gemeten concentratie is groter dan het toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde), maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
XX,X gemeten concentratie is groter dan de interventiewaarde

4.7.2 Grondwater

Van de geanalyseerde grondwatermonsters is bekeken of de concentratie van de onderzochte parameters de streefwaarde (S), de halve som van de streefwaarde en de interventiewaarde ((S+I)/2), of de interventiewaarde (I) overschrijdt. In bijlage 6 is de toetsing opgenomen van de analyseresultaten aan de streef- en interventiewaarden.

In tabel 9 staan de chemische analyseresultaten van de grondwatermonsters in µg/liter vermeld, indien een norm wordt overschreden.

Tabel 9. Overzicht van overschrijdingen van toetsingswaarden [$\mu\text{g/l}$]

Monstercode	Peilbuis 01
Filterdiepte [m –mv]	1,5-2,5
Barium	--
Cadmium	--
Kobalt	--
Koper	--
Kwik	--
Lood	--
Molybdeen	13
Nikkel	--
Zink	--
Vluchtige aromaten	--
Gehalogeneerde koolwaterstoffen	--
Minerale olie	--

-- gemeten concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde of de AS3000 rapportagegrens
 XX,X gemeten concentratie is groter dan de streefwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan het toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde)
XX,X gemeten concentratie is groter dan het toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde), maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
XX,X gemeten concentratie is groter dan de interventiewaarde

In het grondwater van peilbuizen 13 en 30 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte stoffen.

4.7.3 Asfaltonderzoek op teerhoudendheid

In de geanalyseerde asfaltkernen zijn geen verhoogde concentraties PAK gemeten (pak-totaal, 10 van VROM, < 10 mg/kg ds). Het asfalt is derhalve niet teerhoudend. Voor het analysecertificaat wordt verwezen naar bijlage 4.

4.7.4 Zandpad, asbestonderzoek stukjes plaatmateriaal op maaiveld

De geanalyseerde stukjes asbestverdacht plaatmateriaal die op het maaiveld van het zandpad zijn gevonden, bestaan uit twee verschillende typen. Het betreft enerzijds vlakke plaat en anderzijds golfplaat. De twee verschillende soorten plaatmateriaal zijn beide asbesthoudend. De vlakke plaat bevat 12,5% chrysotiel en het golfplaatmateriaal bevat 12,5% chrysotiel en 3,5% crocidoliet. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 4.

4.8 Vervolgonderzoek

In overleg met opdrachtgever is nader bodemonderzoek uitgevoerd naar de omvang van de aangetoonde matig tot sterke verontreiniging met nikkel en zink in de bovengrond ter plaatse van boringen 03 en 10. Tevens is een indicatief asbestonderzoek in bodem verricht ter plaatse van het zandpad, omdat hier stukjes asbesthoudend plaatmateriaal aan het maaiveld zijn gevonden.

4.8.1 Nader bodemonderzoek naar nikkel en zink

Naar aanleiding van de resultaten van de uitsplitsing (van grondmengmonster MM-2) dient nader onderzoek plaats te vinden. In de bovengrond tot circa 0,3 m –mv ter plaatse van boringen 03 en 10, onder het asfalt van het buitenterrein, zijn namelijk respectievelijk een matig verhoogd zinkgehalte en sterk verhoogde gehalten aan nikkel en zink gemeten.

In het nader onderzoek dient de omvang van de (matig tot) sterke verontreiniging met nikkel en zink in de grond te worden bepaald. Het nader onderzoek is uitgevoerd conform de NTA 5755:2010 en het daarin beschreven conceptueel model. Hiertoe zijn met behulp van een Edelmanboor nabij en rondom boringen 03 en 10 in totaal 10 extra karterboringen tot ongeveer 1,0 m –mv uitgevoerd (nrs. 101 t/m 110). De plaatsen van de boorpunten zijn aangegeven op de tekening in bijlage 2. Ter afbakening van de verontreiniging zijn grond(meng)monsters geanalyseerd op nikkel en/of zink. De verontreiniging is verticaal reeds afgeperkt door ondergrondmengmonster MM-5. Voor het berekenen van de toetsingswaarden zijn aanvullend de gehalten lutum en organische stof bepaald. De analyses zijn verricht conform AS3000. In bijlage 4 zijn de analysesresultaten en de gehanteerde analysemethoden vermeld.

Het veldwerk voor het nader bodemonderzoek is uitgevoerd op 23 januari 2013 door AT MilieuAdvies B.V. conform de richtlijnen in de BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende VKB-protocol 2001. Er zijn geen afwijkingen.

Ten behoeve van de horizontale afperking zijn grondlagen rondom de reeds aangetoonde verontreinigingen met nikkel en zink onderzocht. In de hierna volgende tabellen zijn de getoetste analysesresultaten van het nader bodemonderzoek weergegeven.

Tabel 10. Nader bodemonderzoek naar nikkel en/of zink [mg/kgds]

Plaats	Onder het asfalt van het buitenterrein		
Monstercode	MM-8	M-09	M-10
Boring(en)	101+102	103	104
Traject [m –mv]	0,05-0,3	0,07-0,25	0,05-0,3
Hoofdbestanddeel/ bijmenging	Zand	Zand/matig puinhoudend	Zand/sterk puinhoudend
droge stof [gew. -%]	86,5	85,9	85,8
Org. stof [% vd ds]	1,4	0,9	1,2
Lutum [% vd ds]	<1	<1	3,8
Nikkel	--	23	--
Zink	--	--	110

XX,X percentage droge stof, organische stof en/of lutum op basis van laboratoriumbepaling
 -- gemeten concentratie is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of de AS3000 rapportagegrens
 XX,X gemeten concentratie is groter dan de achtergrondwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan het toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde)
XX,X gemeten concentratie is groter dan het toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde), maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
XX,X gemeten concentratie is groter dan de interventiewaarde

Tabel 11. Nader bodemonderzoek naar nikkel en/of zink [mg/kgds]

Plaats	Onder het asfalt van het buitenterrein		
Monstercode	M-11	M-12	M-13
Boring(en)	105	106	107
Traject [m –mv]	0,03-0,3	0,05-0,2	0,08-0,3
Hoofdbestanddeel/ bijmenging	Zand/sterk puinhoudend	Zand/zwak puinhoudend	Zand/sterk puinhoudend
droge stof [gew. -%]	87,6	91,7	89,0
Org. stof [% vd ds]	1,4	0,6	2,3
Lutum [% vd ds]	<1	1,7	2,5
Nikkel	ng	ng	ng
Zink	69	--	--

XX,X	percentage droge stof, organische stof en/of lutum op basis van laboratoriumbepaling
ng	niet geanalyseerd
--	gemeten concentratie is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of de AS3000 rapportagegrens
XX,X	gemeten concentratie is groter dan de achtergrondwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan het toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde)
<u>XX,X</u>	gemeten concentratie is groter dan het toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde), maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
<u>XX,X</u>	gemeten concentratie is groter dan de interventiewaarde

4.8.2 Indicatief asbestonderzoek in bodem zandpad

Het indicatief asbestonderzoek in bodem is uitgevoerd aan de hand van de NEN 5707:2003. Hiertoe zijn met behulp van een spade ter plaatse van het zandpad, op de vier plaatsen waar asbesthoudend plaatmateriaal op het maaiveld is gevonden, 4 inspectiegaten gegraven van 0,3 m (lengte) x 0,3 m (breedte) x 0,5 m (diepte). De codering van de inspectiegaten betreft A201 ¹/_m A204 en de situering van de inspectiegaten is weergegeven op de tekening in bijlage 2.

Het veldwerk voor het indicatief asbestonderzoek in bodem is uitgevoerd op 23 januari 2013 door AT MilieuAdvies B.V. conform de richtlijnen in de BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende VKB-protocol 2018. Er zijn geen afwijkingen.

Het bodemvochtpercentage in de bovenste 10 cm van de bodem is vastgesteld op meer dan 10%. Het volumepercentage bodemvreemd materiaal, de grove fractie (>16 mm), ter plaatse van alle inspectiegaten is kleiner dan 20%.

Het opgegraven bodemmateriaal is beschreven en geclassificeerd, zintuiglijk beoordeeld op eventuele verontreinigingen en bemonsterd in trajecten van maximaal 0,5 meter. Van elk inspectiegat is een bodemprofielbeschrijving gemaakt. Voorafgaand aan de monsternamen is het materiaal per 0,2 m laagdikte gezeefd (maaswijdte 16 mm). De uitgezeefde grove fractie is visueel geïnspecteerd op asbestverdacht materiaal. Hierbij zijn geen stukjes asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen.

Van de fijnere bodemfractie is per inspectiegat in het veld een grondmengmonster samengesteld uit 20 grepen van elk 0,5 kg (tot 12 kg per grondmengmonster). Op één representatief grondmengmonster, ter plaatse van inspectiegat A201, is in het milieulaboratorium een asbest kwantificatie-onderzoek uitgevoerd. Daarbij is de concentratie asbest in de fijne bodemfractie bepaald. De bovengrond ter plaatse van inspectiegat A201 bestaat uit zwak puinhoudend zand. In de overige inspectiegaten is geen bijmenging aan puin of zijn sporen puin aangetroffen.

Van het geanalyseerde grondmengmonster is bekeken of de gewogen concentratie asbest de gewogen interventiewaarde (100 mg/kg ds) overschrijdt. Voor het analysecertificaat van het onderzochte grondmengmonster wordt verwezen naar bijlage 4. Een overzicht van de resultaten van het geanalyseerde grondmengmonster van de fijne bodemfractie (<16 mm) is aangegeven in tabel 12.

Tabel 12. Gewogen asbestgehalte in fijne bodemfractie

Monstercode	Concentratie serpentiinasbest [mg/kgds]	Concentratie amfiboolasbest [mg/kgds]	Gewogen asbestconcentratie [mg/kgds]	Hechtgebonden (Ja/Nee/niet van toepassing)	Toetsing aan de gewogen interventiewaarde asbest
<i>Zandpad</i>					
Inspectiegat A201 [0-50]	<0,1	<0,1	<0,1 ^{A)}	n.v.t.	<1

- A) sommatie van de concentratie serpentiinasbest vermeerderd met tienmaal de concentratie amfiboolasbest
 <1 de gewogen concentratie is kleiner dan de gewogen interventiewaarde
 >1 de gewogen concentratie is groter dan de gewogen interventiewaarde
 n.v.t. niet van toepassing

5 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN EN CONCLUSIE

5.1 Interpretatie onderzoeksresultaten

Verspreid over de locatie

In de zandige bovengrond van het buitenterrein ten oosten van de bebouwing, richting de Achterweg-Zuid (=voorterrein), is een licht verhoogde concentratie voor kwik aangetoond (MM-1; 0,0-0,5 m –mv). Voor de overige onderzochte stoffen, inclusief bestrijdingsmiddelen (in verband met de voormalige boomgaard en een bloembollen- en bloemknollenkwekerij), zijn in dit bovengrondmengmonster geen verhoogde gehalten gemeten.

In het mengmonster van de puin- en slakhoudende zandlaag onder of direct nabij het asfalt op het buitenterrein zijn een sterk verhoogd gehalte aan zink, een matig verhoogd gehalte aan nikkel en licht verhoogde gehalten aan enkele andere zware metalen, PAK en PCB aangetoond (MM-2; 0,0-0,3 m –mv). De verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en PCB zijn waarschijnlijk te relateren aan de bijmenging aan puin en slakken in de bodem.

De bovengrond tot ongeveer 0,5 m –mv in het akkerbouwland aan de noordzijde van de locatie bevat een licht verhoogd kwikgehalte en een licht verhoogd gehalte aan som aldrin/dieldrin/endrin (MM-4). Deze laatste somparameter betreft een bestrijdingsmiddel (OCB). Het licht verhoogd gehalte voor de somparameter is waarschijnlijk te relateren aan de voormalige aanwezigheid van een boomgaard en een bloembollen- en bloemknollenkwekerij.

In de zandige ondergrond ter plaatse van het geasfalteerde deel van het buitenterrein, inclusief het voormalige bebouwde erfperceel aan de zuidwestzijde van de locatie, is alleen een licht verhoogde concentratie kwik gemeten (MM-5; 0,25-0,8 m –mv).

De zintuiglijk schone ondergrond van 0,5-1,0 m –mv in het akkerbouwland bevat geen verhoogde gehalten voor de onderzochte stoffen uit het standaard analysepakket (MM-6). In de ondergrond van het akkerbouwland (en het naastliggende zandpad) zijn van 0,5-1,3 m –mv op meerdere plaatsen sporen puin en sporen slib aangetroffen. In het geanalyseerde ondergrondmengmonster met sporen puin en slib ter plaatse van het akkerbouwland zijn evenmin verhoogde concentraties aangetoond (MM-7).

Het grondwater uit peilbuis 01, op het voorterrein (tussen de bebouwing en de Achterweg-Zuid), bevat een licht verhoogd molybdeengehalte. Voor de overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater geen verhoogde gehalten aangetoond. De oorzaak van de licht verhoogde concentratie molybdeen in het grondwater is onduidelijk; een (punt)bron is niet aanwijsbaar. In het grondwater van peilbuizen 13 en 30 zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

De hypothese verdacht vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging wordt bevestigd.

Voormalig bebouwd erfperceel zuidwestzijde locatie

De zandige bovengrond met bijmengingen aan puin tot circa 0,5 m –mv ter plaatse van het voormalige bebouwde erfperceel bevat licht verhoogde concentraties voor een aantal zware metalen (MM-3). Voor de overige onderzochte stoffen uit het standaard analysepakket zijn geen verhoogde gehalten gemeten. De hypothese verdacht wordt bevestigd.

Asfaltonderzoek op teerhoudendheid

Inpandig en op het buitenterrein zijn in totaal 6 boringen voorgeboord met een diamantboorinstallatie door de aanwezigheid van een asfaltverharding. Inpandig is onder het asfalt nog een betonvloer aangetroffen. Op verzoek van opdrachtgever zijn de in het veld verkregen asfaltkernen meegenomen voor analyse op teerhoudendheid. In de geanalyseerde asfaltkernen zijn geen verhoogde concentraties PAK gemeten (pak-totaal, 10 van VROM, < 10 mg/kg ds). Het asfalt op de locatie is derhalve niet teerhoudend.

Indicatief asbestonderzoek in bodem zandpad

Bij de visuele maaiveldinspectie zijn ter plaatse van het zandpad op vier plaatsen in totaal 5 stukjes asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. De gevonden stukjes asbestverdacht plaatmateriaal zijn meegenomen en geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest. Uit de analyseresultaten blijkt dat de stukjes plaatmateriaal, die op het maaiveld van het zandpad zijn gevonden, uit twee verschillende soorten asbest bestaan. Beide typen zijn asbesthoudend. Het betreft enerzijds vlakke plaat met 12,5% chrysotiel en anderzijds golfplaat dat 12,5% chrysotiel en 3,5% crocidoliet bevat.

Doordat de gevonden stukjes plaatmateriaal aan het maaiveld van het zandpad asbesthoudend zijn, is een indicatief asbestonderzoek in bodem verricht. Een representatief puinhoudend bovengrondmengmonster tot ongeveer 0,5 m –mv (ter plaatse van inspectiegat A201) is in het milieulaboratorium geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest. In dit onderzochte grondmengmonster is geen asbest aangetoond.

Omdat alle aangetroffen stukjes asbesthoudend plaatmateriaal aan het maaiveld van het zandpad zijn verwijderd (meegenomen voor analyse) en het geanalyseerde bovengrondmengmonster tot circa 0,5 m –mv geen asbest bevat, is de locatie dus (waarschijnlijk) vrij van asbest.

Uitsplitsing grondmengmonster

Naar aanleiding van de matig en sterk verhoogde gehalten aan respectievelijk nikkel en zink in bovengrondmengmonster MM-2 (onder het asfalt van het buitenterrein) is, in overleg met opdrachtgever, een uitsplitsing verricht. Bij de uitsplitsing zijn de individuele grondmonsters, waar het betreffende mengmonster uit bestaat, geanalyseerd op nikkel en zink.

Uit de resultaten van de uitsplitsing van mengmonster MM-2 blijkt dat in de puinhoudende grondlaag van 0,09-0,3 m –mv ter plaatse van boring 03 een matig verhoogd gehalte aan zink is gemeten. Een verhoogd nikkelgehalte is hier niet aangetoond. Ter plaatse van boring 10 bevat de grondlaag met een bijmenging aan slakken van 0,04-0,25 m –mv sterk verhoogde concentraties voor nikkel en zink. In de overige separaat onderzochte grondmonsters zijn geen verhoogde gehalten voor nikkel en zink gemeten.

De matig tot sterk verhoogde gehalten aan nikkel en/of zink in de bovengrond ter plaatse van boringen 03 en 10, onder het asfalt van het buitenterrein, geven conform de Wet bodembescherming aanleiding tot het uitvoeren van een nader en omvangbepalend onderzoek.

Nader onderzoek naar nikkel en zink

Voor de afbakening van de nikkel- en zinkverontreiniging ter plaatse van boringen 03 en 10 onder het asfalt van het buitenterrein zijn kartereboringen 101 t/m 110 verricht. De verontreiniging is verticaal reeds afgeperkt door ondergrondmengmonster MM-5.

Ten behoeve van de horizontale afperking zijn grond(meng)monsters van boringen 101 t/m 104 geanalyseerd op nikkel en zink (rondom boring 10) en zijn separate grondlagen van boringen 105 t/m 107 onderzocht op zink (rondom boring 03). Hierbij zijn geen of licht verhoogde gehalten aan nikkel en/of zink aangetoond.

In het nader onderzoek naar de nikkel- en zinkverontreiniging onder het asfalt van het buitenterrein zijn bij de kartereboringen geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond. De plaatselijk aangetoonde sterk verhoogde concentraties nikkel en zink (boring 10) en het plaatselijk aangetoonde matig verhoogde zinkgehalte (boring 03) betreffen naar alle waarschijnlijkheid spotverontreinigingen met een beperkte omvang van enkele kuubs. De interventiewaarde voor nikkel en zink wordt slechts incidenteel overschreden (boring 10).

Ernst van de verontreinigingen met nikkel en zink

De hoeveelheid (matig tot) sterk met nikkel en zink verontreinigde grond onder het asfalt van het buitenterrein wordt op basis van de onderzoeksresultaten ingeschat op slechts enkele kuubs. Het betreffen twee spotverontreinigingen ter plaatse van boring 03 en boring 10.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) is sprake, wanneer in meer dan 25 m³ grond de interventiewaarde wordt overschreden en eveneens wanneer in meer dan 100 m³ grondwater de interventiewaarde wordt overschreden. Een geval van ernstige bodemverontreiniging houdt in dat saneringsmaatregelen noodzakelijk zijn. Op basis van de ingeschatte omvang van de (matig tot) sterke verontreiniging met nikkel en/of zink in de grond onder het asfalt van het buitenterrein (enkele kuubs) is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, waardoor geen saneringsplicht geldt.

5.2 Conclusie en advies

De hoeveelheid (matig tot) sterk met nikkel en/of zink verontreinigde (boven)grond ter plaatse van boringen 03 en 10, onder het asfalt van het buitenterrein, is op basis van de onderzoeksresultaten ingeschat op enkele kuubs. Het betreffen twee spotverontreinigingen. Door de beperkte omvang van de (matig tot) sterke nikkel- en zinkverontreiniging is conform de Wet bodembescherming geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, waardoor geen saneringsplicht geldt.

Op het overige deel van de locatie zijn in grond en grondwater geen of licht verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte stoffen. De licht verhoogde gehalten in grond en grondwater geven geen beperkingen ten aanzien van het huidige gebruik en de mogelijke herinrichting van de locatie ten behoeve van woningbouw, industrie en/of kantoren.

Verder is het asfalt op de locatie onderzocht op teerhoudendheid. Uit de analyseresultaten blijkt dat het asfalt niet teerhoudend is. Daarnaast zijn alle aangetroffen stukjes asbesthoudend plaatmateriaal aan het maaiveld van het zandpad verwijderd (meegenomen voor analyse). In het geanalyseerde bovengrondmengmonster tot circa 0,5 m –mv ter plaatse van het zandpad is ook geen asbest aangetoond. De locatie is dus (waarschijnlijk) vrij van asbest.

Geadviseerd wordt de functionele verhardingslaag onder het asfalt van het buitenterrein (boringen 03 en 12), bestaande uit slakken, in het kader van de voorgenomen herinrichting te verwijderen of op locatie her te gebruiken.

AT MilieuAdvies B.V.
Lekkerkerk, februari 2013

ing. P. Blom

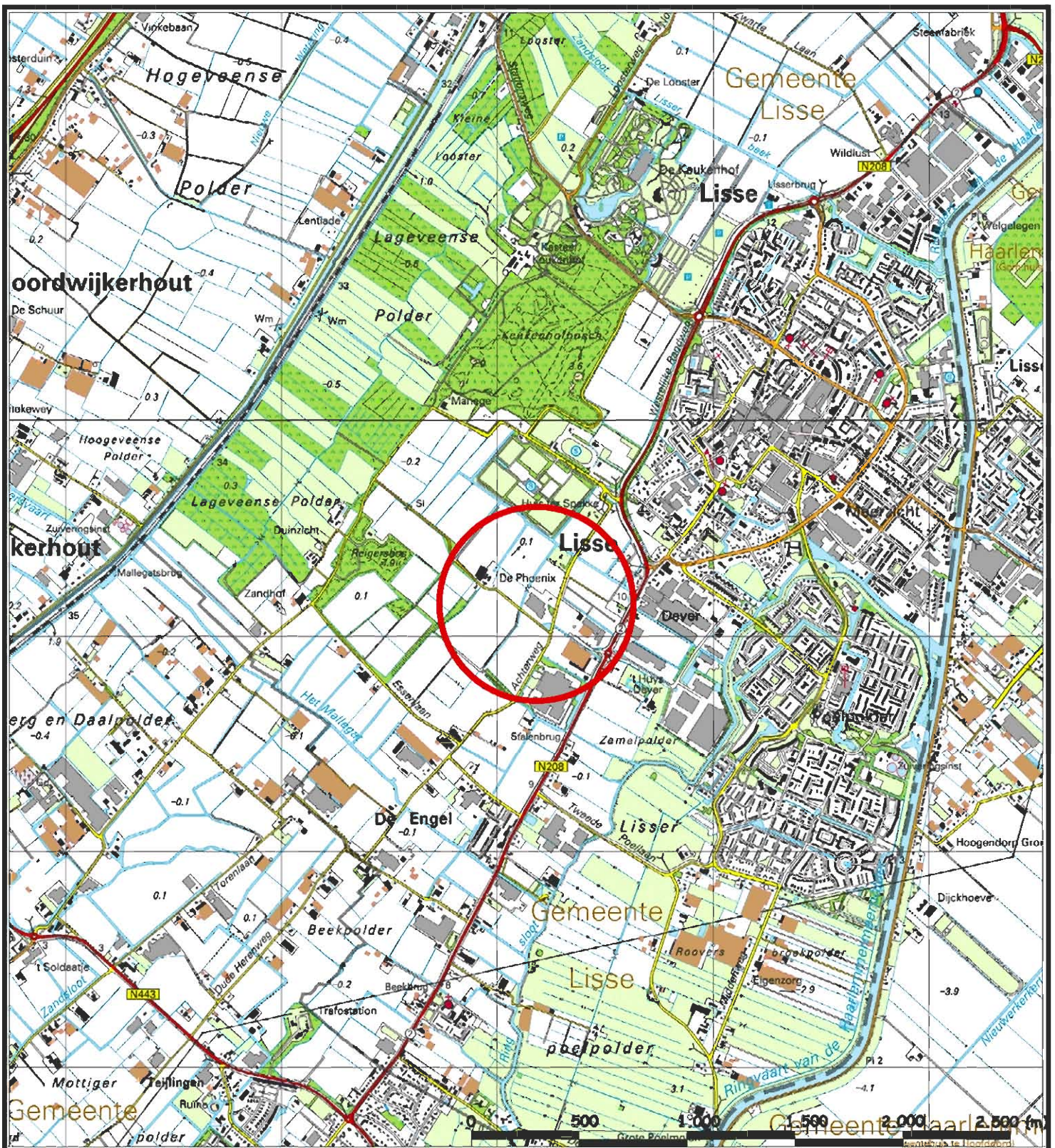
BIJLAGE 1

REGIONALE LIGGING VAN DE LOCATIE OP DE TOPOGRAFISCHE OVERZICHTSKAARTEN

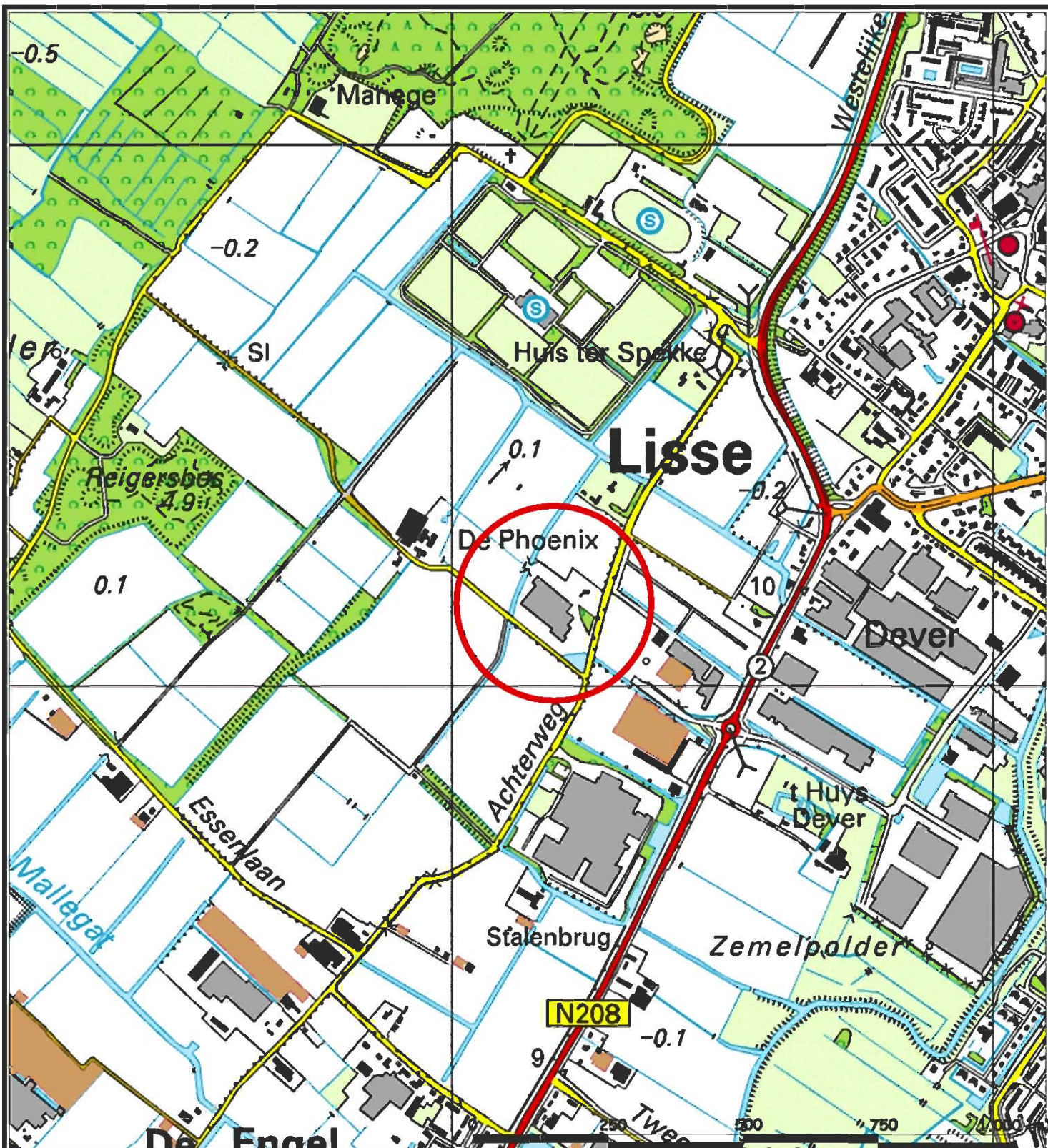
ANNO 2008

schaal 1 : 25.000

schaal 1 : 10.000



	Opdrachtgever Adriaan van Erk Bouw		Projectnummer : AT12247
	Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Achterweg-Zuid 62 te Lisse		Bijlage : 1-1
Versie	definitief	Topografische overzichtskaart met regionale ligging onderzoekslocatie	Schaal : 1 : 25.000
			Formaat : A4
Gel.	PB		AT MilieuAdvies B.V. Opperdijk 310 2941 AP Lekkerkerk Tel: 0180-66 28 28 mail : info@atmilieuadvies.nl
Datum	feb. '13		

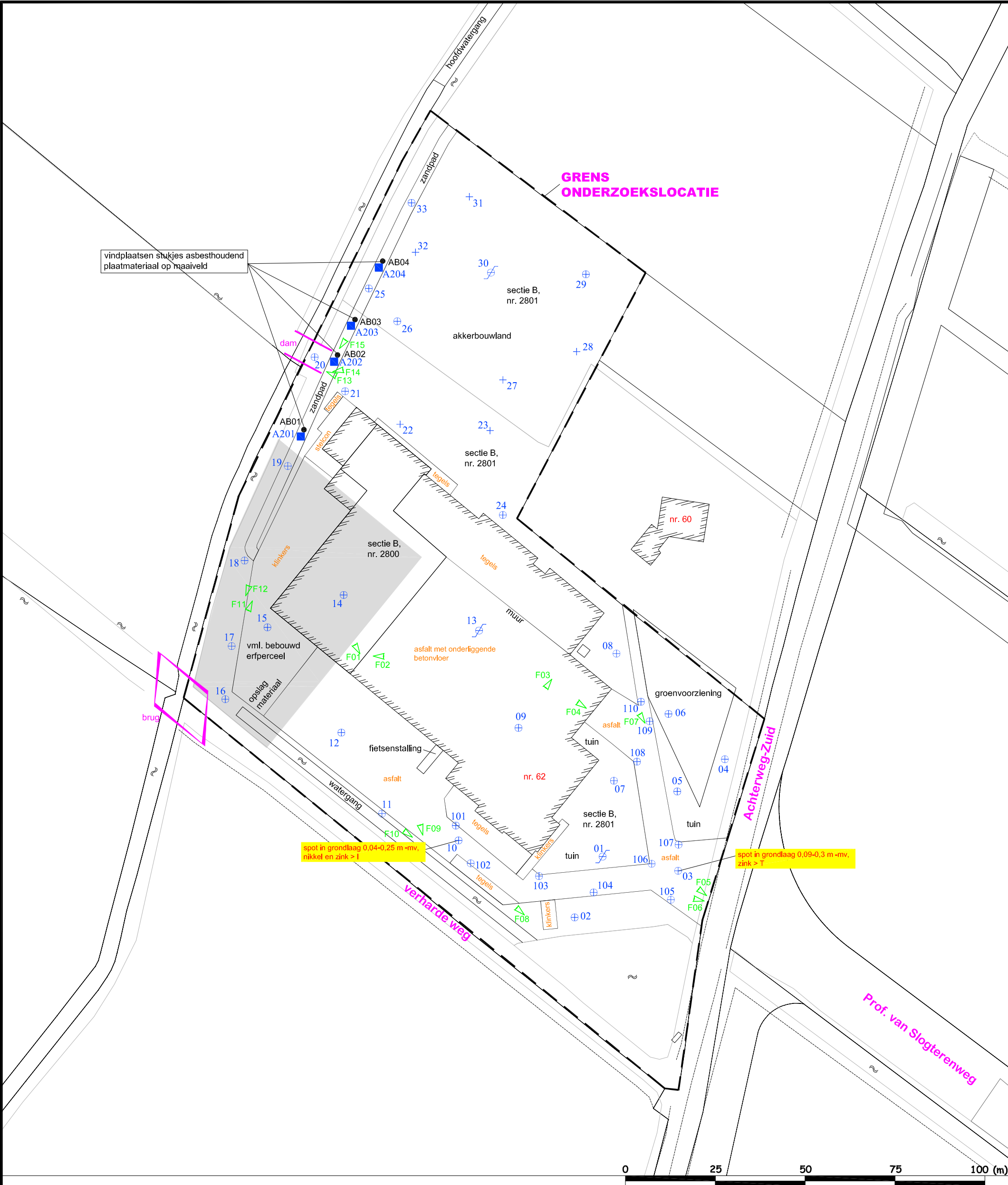


		Opdrachtgever Adriaan van Erk Bouw	Projectnummer : AT12247
		Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Achterweg-Zuid 62 te Lisse	Bijlage : 1-2
			Schaal : 1 : 10.000
			Formaat : A4
Versie	definitief	Topografische overzichtskaart met regionale ligging onderzoekslocatie	
Gel.	PB		
Datum	feb. '13		
		AT MilieuAdvies B.V. Opperduin 310 2941 AP Lekkerkerk Tel: 0180-66 28 28 mail : info@atmilieuadvies.nl	

BIJLAGE 2

SITUATIETEKENING ONDERZOEKSLOCATIE

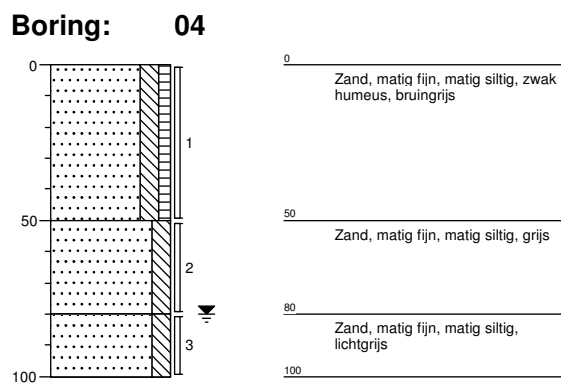
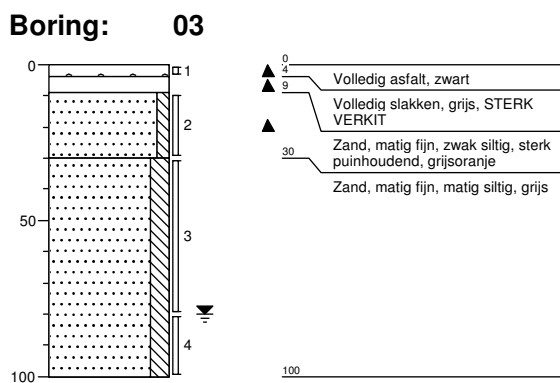
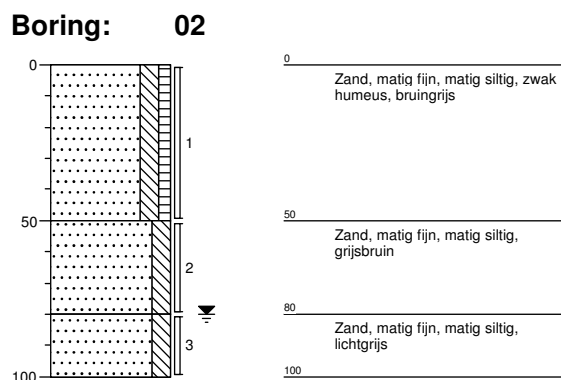
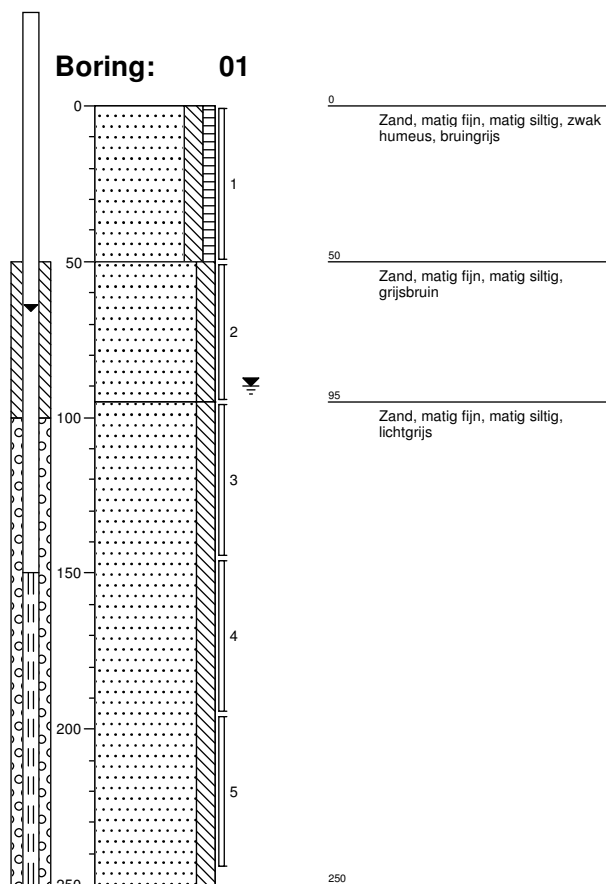
schaal 1 : 1.000



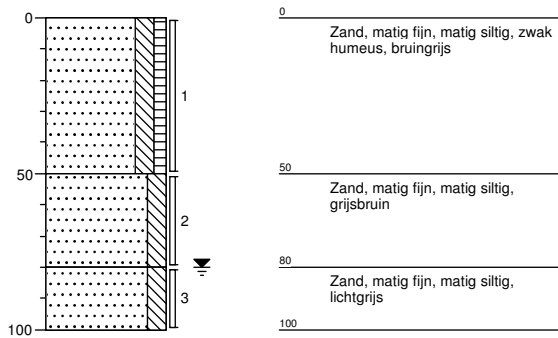
@ Digitale ondergrond afkomstig van Topografische Dienst / Kadaster			
		Opdrachtgever Adriaan van Erk Bouw	Projectnummer : AT12247
		Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Achterweg-Zuid 62 te Lisse	Bijlage : 2
			Schaal : 1 : 1.000
			Formaat : A3
Versie	definitief	Situatietekening met plaats van boringen en peilbuizen	
Get.	PB	 MilieuAdvies	
Datum	feb. '13		
		AT MilieuAdvies B.V. Opperduit 310 2941 AP Lekkerkerk Tel: 0180-66 28 28 mail : info@atmilieuadvies.nl	

BIJLAGE 3

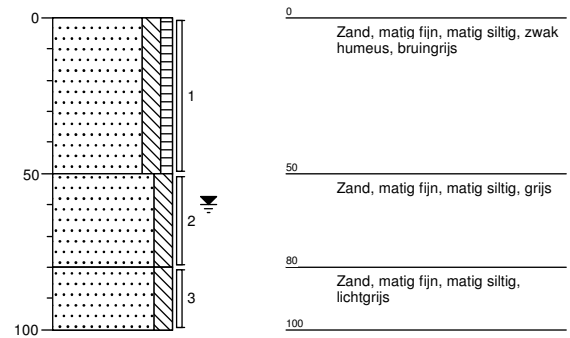
BOORPROFIELEN



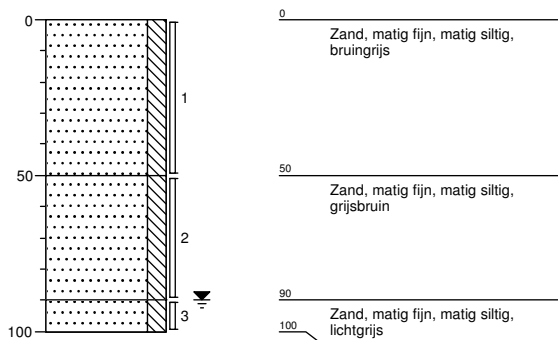
Boring: 05



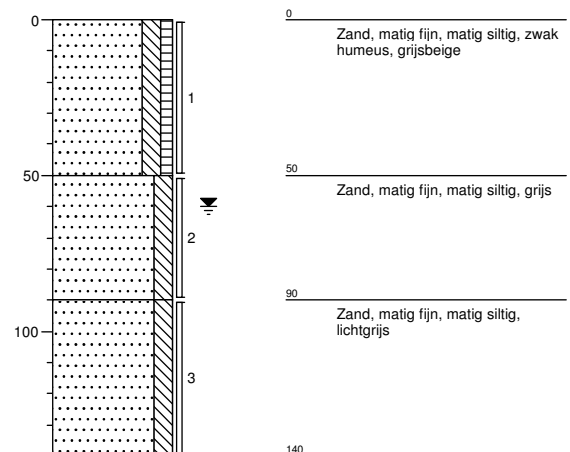
Boring: 06



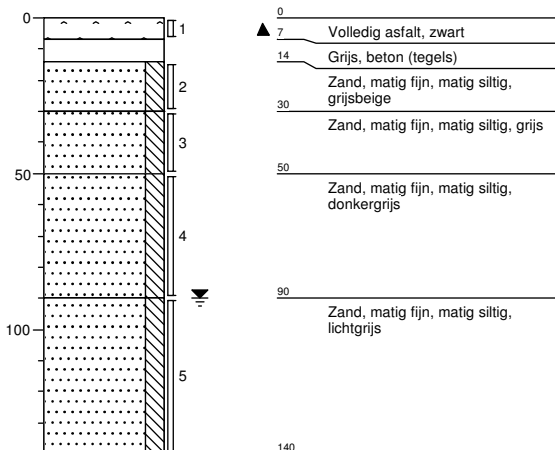
Boring: 07



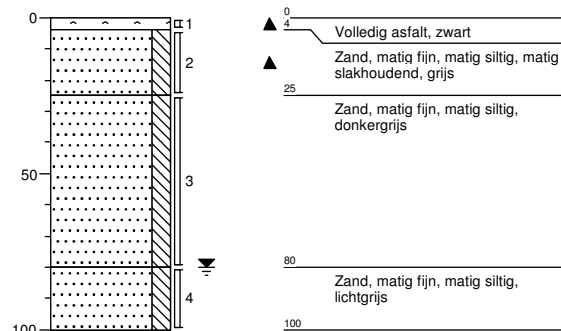
Boring: 08



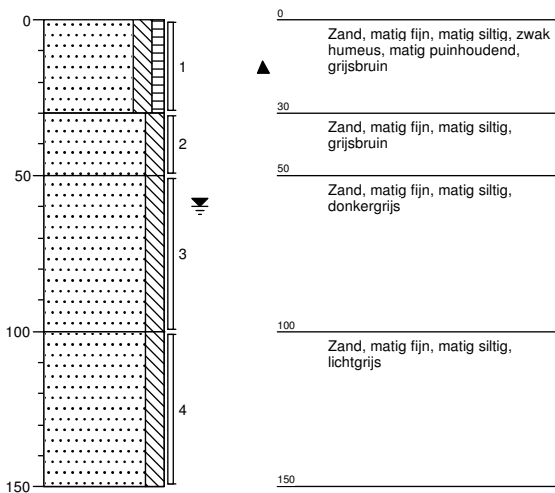
Boring: 09



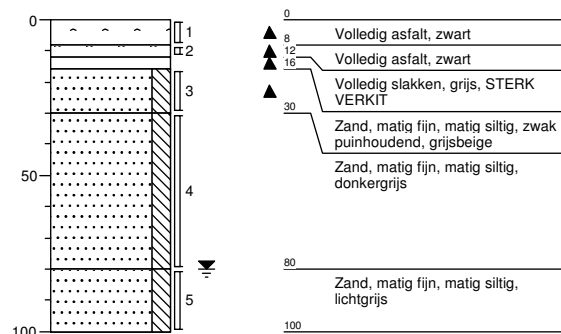
Boring: 10



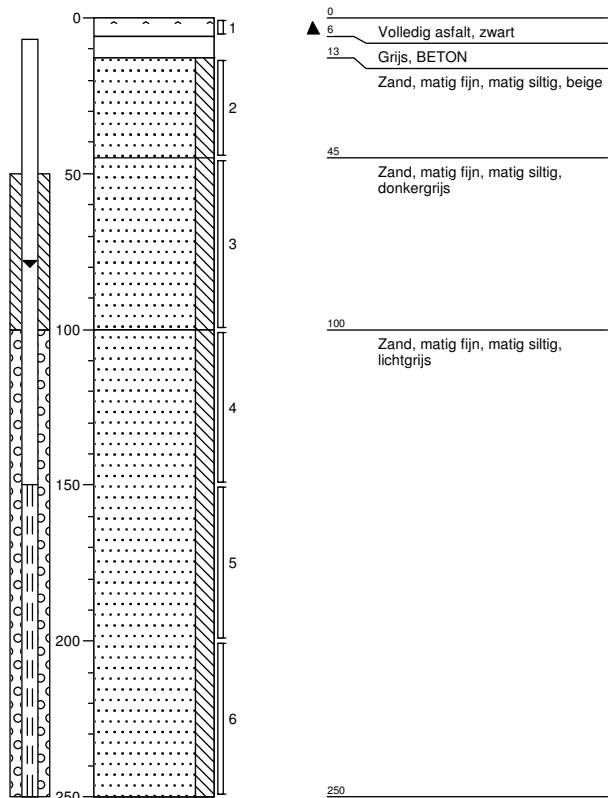
Boring: 11



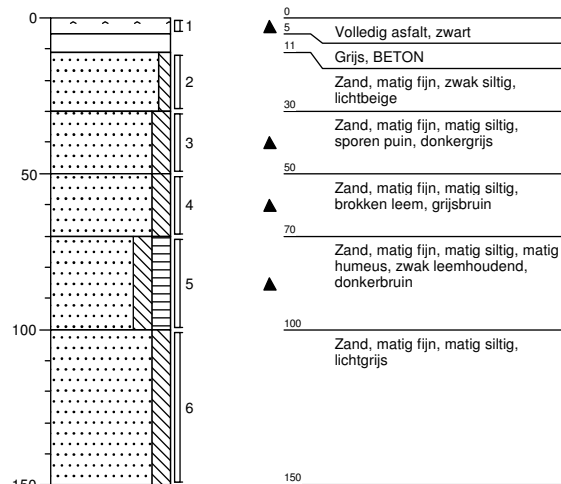
Boring: 12



Boring: 13



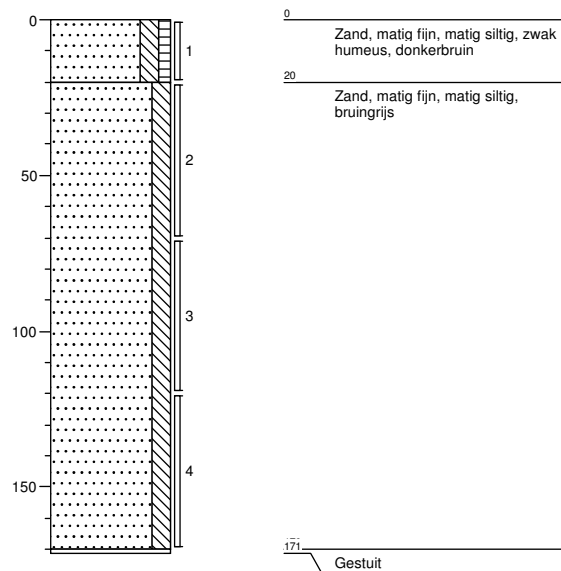
Boring: 14



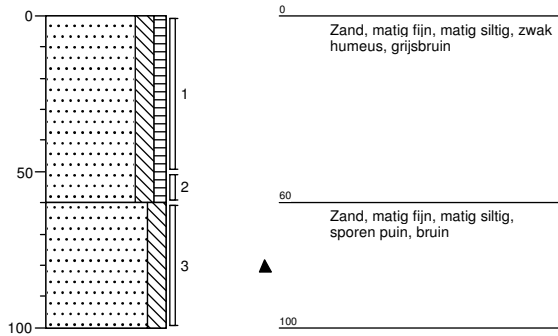
Boring: 15



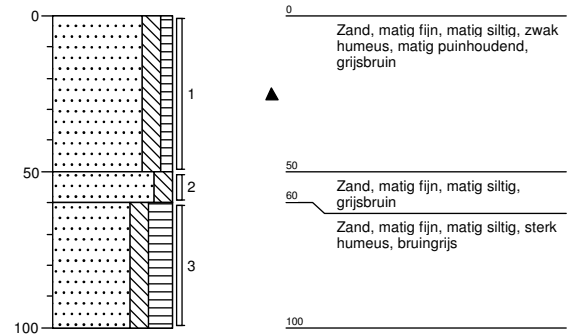
Boring: 16



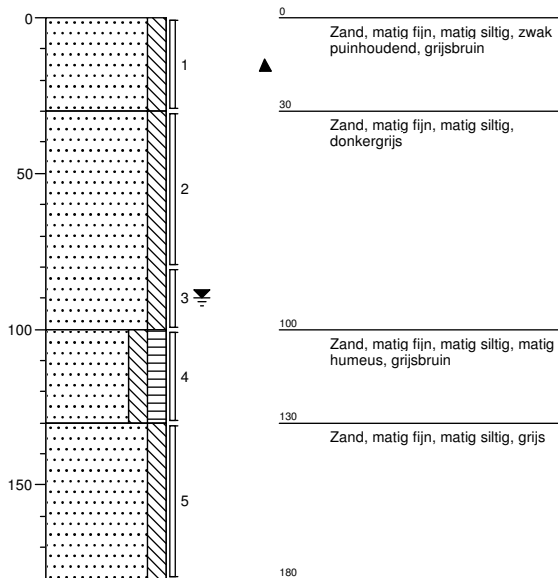
Boring: 17



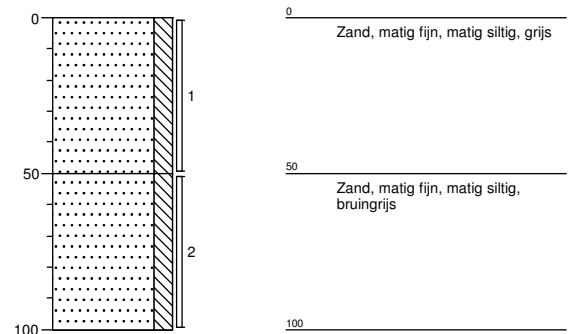
Boring: 18



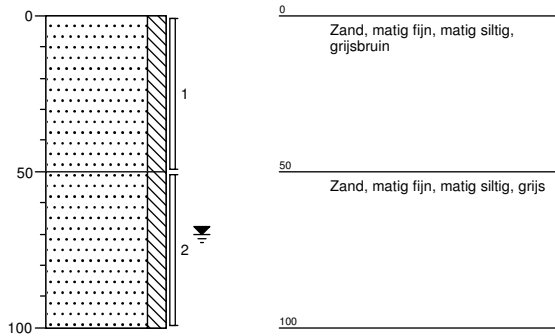
Boring: 19



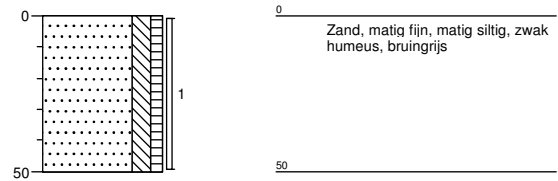
Boring: 20



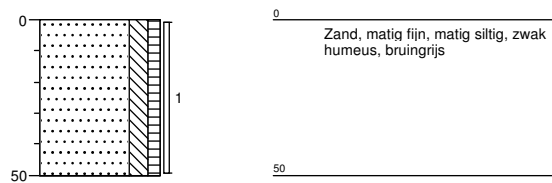
Boring: 21



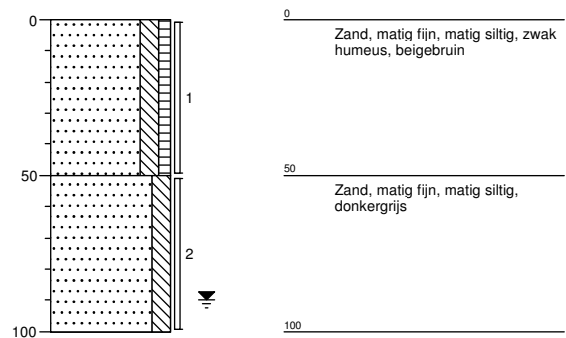
Boring: 22



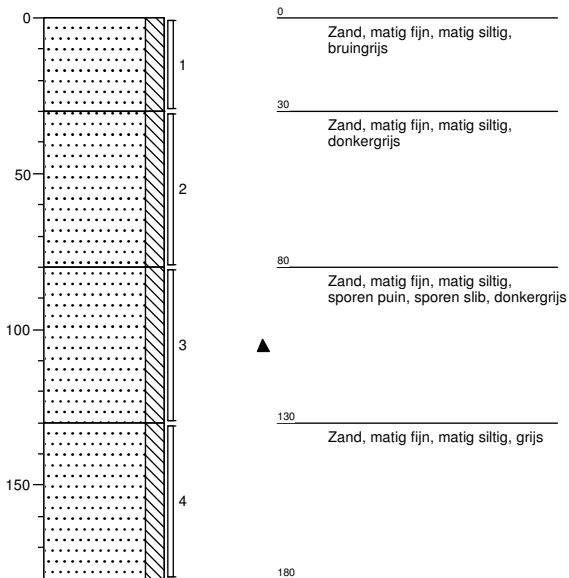
Boring: 23



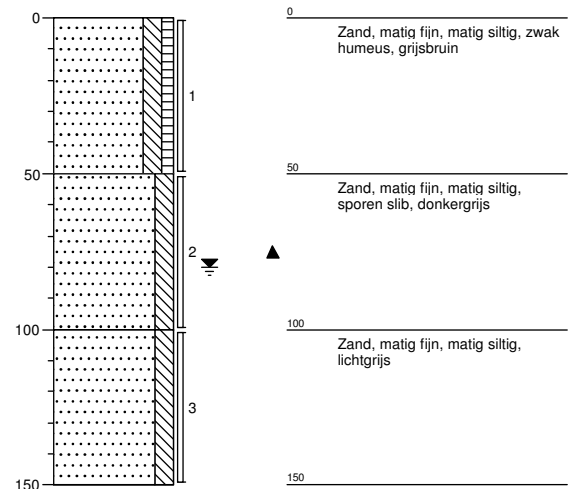
Boring: 24



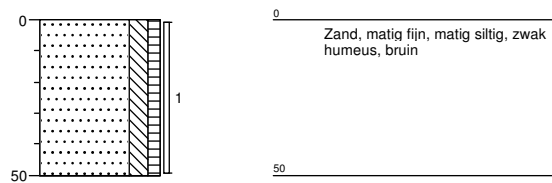
Boring: 25



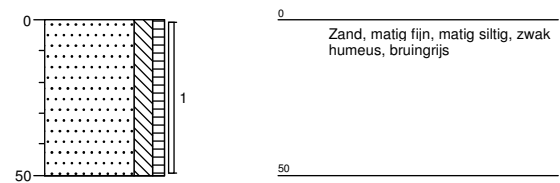
Boring: 26



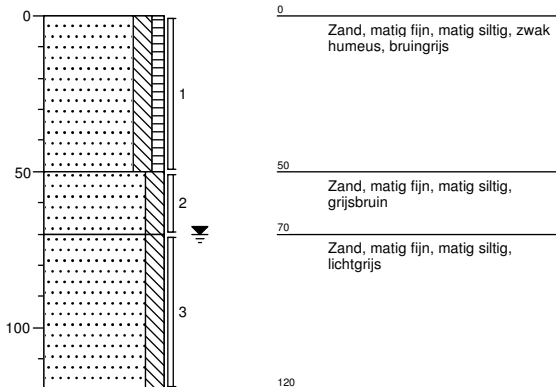
Boring: 27



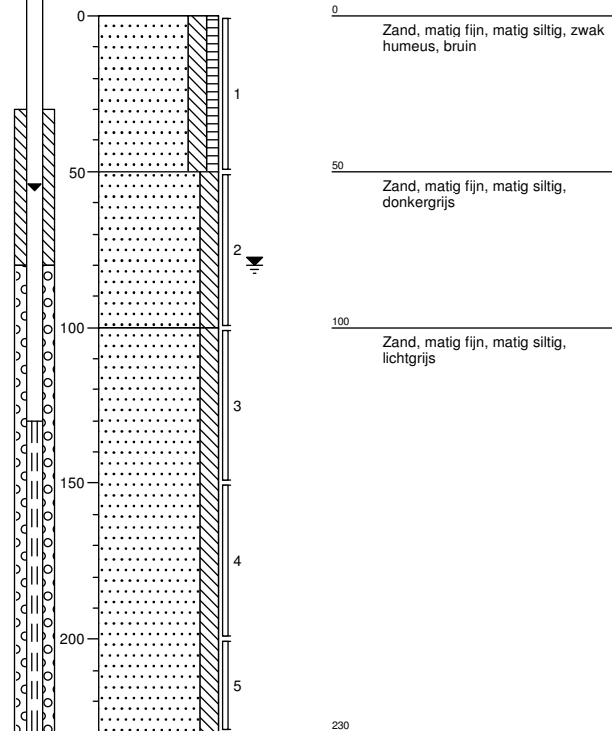
Boring: 28



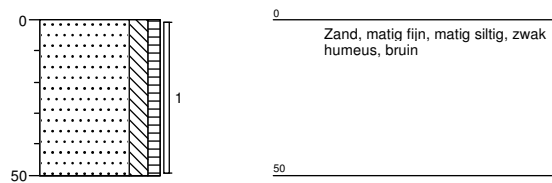
Boring: 29



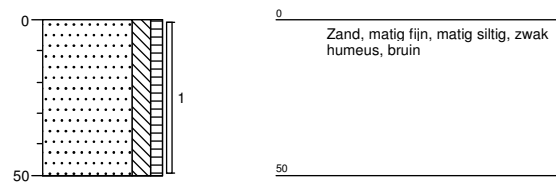
Boring: 30



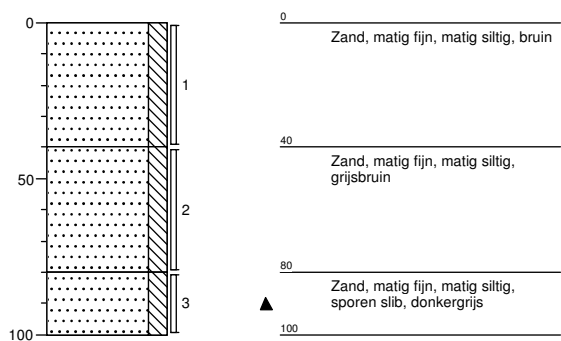
Boring: 31



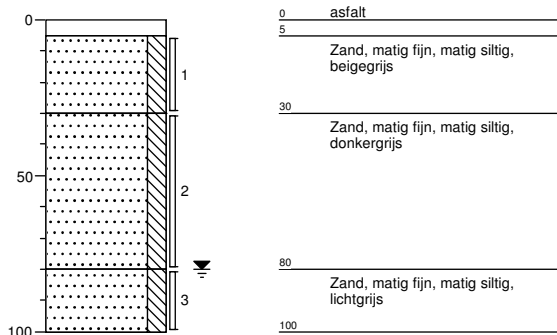
Boring: 32



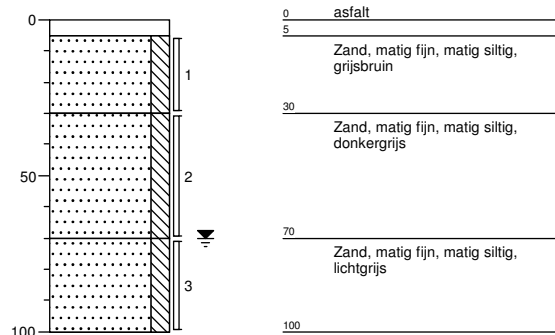
Boring: 33



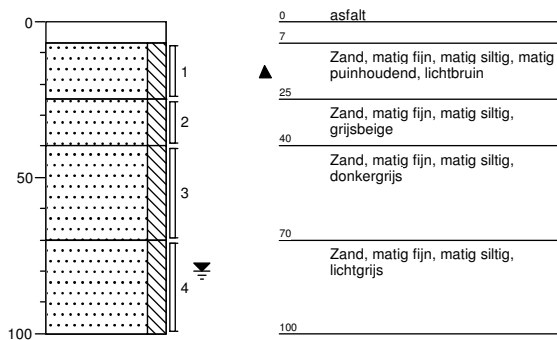
Boring: 101



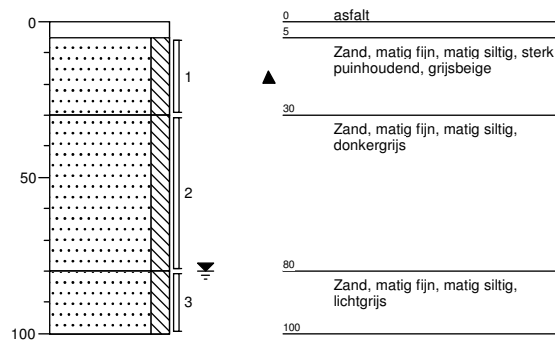
Boring: 102



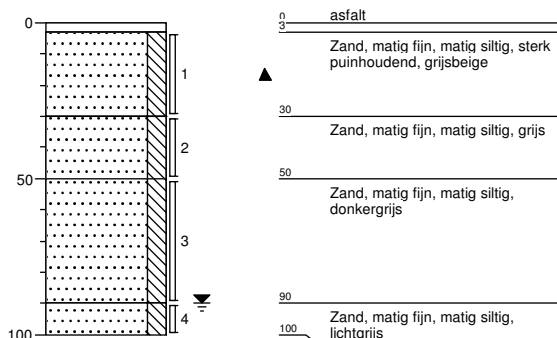
Boring: 103



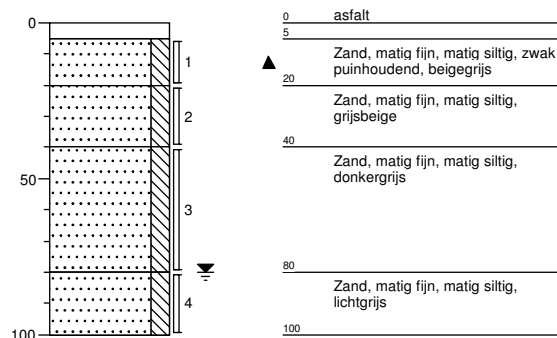
Boring: 104



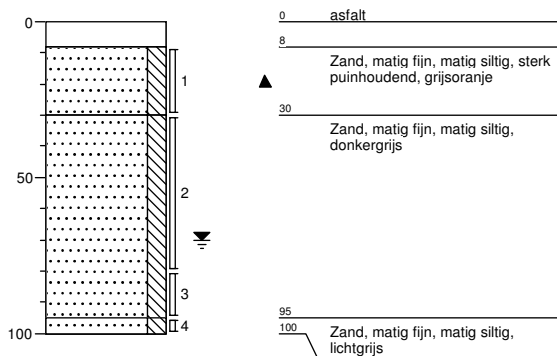
Boring: 105



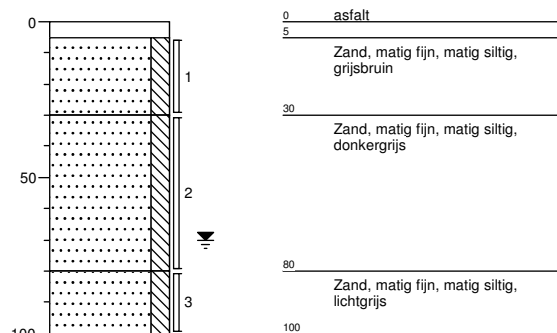
Boring: 106



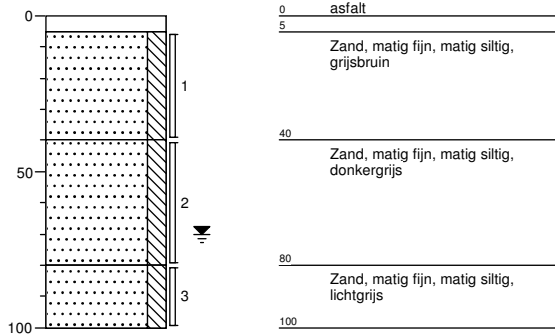
Boring: 107



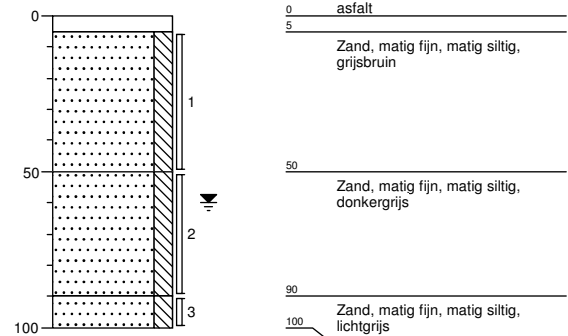
Boring: 108



Boring: 109



Boring: 110



BIJLAGE 4

ANALYSERESULTATEN EN TOEGEPASTE ANALYSEMETHODEN



Analyserapport

AT MILIEUADVIES BV
P. Blom
Opperduit 310-312
2941 AP LEKKERKERK

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Achterweg-Zuid 62 te Lisse
Uw projectnummer : AT12247
ALcontrol rapportnummer : 11850196, versie nummer: 1

Rotterdam, 27-12-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT12247. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 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 Achterweg-Zuid 62 te Lisse
 Projectnummer AT12247
 Rapportnummer 11850196 - 1

Orderdatum 18-12-2012
 Startdatum 18-12-2012
 Rapportagedatum 27-12-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	84.7	79.6	86.8	83.7	85.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.5	4.9	1.7	2.0	1.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.1	1.3	<1	<1	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	150	63	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.6	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	9.0	4.5	<1.5	1.6
koper	mg/kgds	S	9.7	44	19	7.0	10
kwik	mg/kgds	S	0.23	0.22	0.12	0.19	0.21
lood	mg/kgds	S	13	110	17	20	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	2.8	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.2	25	9.4	4.5	5.0
zink	mg/kgds	S	24	760	35	25	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.06	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	1.6	0.16	0.05	0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.54	0.05	0.02	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	3.0	0.32	0.09	0.06
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	2.0	0.14	0.05	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.03	2.1	0.13	0.04	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	1.1	0.07	0.03	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	1.6	0.14	0.05	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.94	0.09	0.03	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.91	0.09	0.03	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.24 ¹⁾	14 ¹⁾	1.2 ¹⁾	0.41 ¹⁾	0.24 ¹⁾
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	1.4			<1	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	1.3 ³⁾	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM-1 01 (0-50) 02 (0-50) 07 (0-50) 05 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM-2 03 (9-30) 12 (16-30) 10 (4-25) 11 (0-30)
003	Grond (AS3000)	MM-3 14 (30-50) 15 (10-35) 18 (0-50) 19 (0-30)
004	Grond (AS3000)	MM-4 31 (0-50) 30 (0-50) 32 (0-50) 29 (0-50) 28 (0-50) 27 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 22 (0-50) 26 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM-5 03 (30-80) 12 (30-80) 10 (25-80) 11 (30-50) 19 (30-80)

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Achterweg-Zuid 62 te Lisse
Projectnummer AT12247
Rapportnummer 11850196 - 1

Orderdatum 18-12-2012
Startdatum 18-12-2012
Rapportagedatum 27-12-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 52	µg/kgds	S	<1	3.8	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	5.5	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	3.5	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	9.1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	7.6	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	5.6	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	36 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1			<1	
p,p-DDT	µg/kgds	S	<3			<3	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾			2.8 ¹⁾	
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1			<1	
p,p-DDD	µg/kgds	S	1.4			<1	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾			1.4 ¹⁾	
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1			<1	
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1			<1	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾			1.4 ¹⁾	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.3 ¹⁾			5.6 ¹⁾	
aldrin	µg/kgds	S	<1			<1	
dieldrin	µg/kgds	S	1.2			5.2	
endrin	µg/kgds	S	<1			<1	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.6 ¹⁾			6.6 ¹⁾	
isodrin	µg/kgds	S	<1			<1	
telodrin	µg/kgds	S	<1			<1	
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1			<1	
beta-HCH	µg/kgds	S	<1			<1	
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1			<1	
delta-HCH	µg/kgds	S	<1			<1	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾			2.8 ¹⁾	
heptachloor	µg/kgds	S	<1			<1	
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1			<1	
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1			<1	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾			1.4 ¹⁾	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1			<1	
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1			<1	
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1			<1	
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1			<1	

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM-1 01 (0-50) 02 (0-50) 07 (0-50) 05 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM-2 03 (9-30) 12 (16-30) 10 (4-25) 11 (0-30)
003	Grond (AS3000)	MM-3 14 (30-50) 15 (10-35) 18 (0-50) 19 (0-30)
004	Grond (AS3000)	MM-4 31 (0-50) 30 (0-50) 32 (0-50) 29 (0-50) 28 (0-50) 27 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 22 (0-50) 26 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM-5 03 (30-80) 12 (30-80) 10 (25-80) 11 (30-50) 19 (30-80)

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

P. Blom

Blad 4 van 12

Analyserapport

Projectnaam Achterweg-Zuid 62 te Lisse
 Projectnummer AT12247
 Rapportnummer 11850196 - 1

Orderdatum 18-12-2012
 Startdatum 18-12-2012
 Rapportagedatum 27-12-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾			1.4 ¹⁾	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	18			21	
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5	<5 ²⁾
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 ²⁾	17 ²⁾	<5 ²⁾	<5	<5 ²⁾
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 ²⁾	27 ²⁾	<5 ²⁾	<5	<5 ²⁾
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 ²⁾	29 ²⁾	<5 ²⁾	<5	<5 ²⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ²⁾	70 ²⁾	<20 ²⁾	<20	<20 ²⁾

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM-1 01 (0-50) 02 (0-50) 07 (0-50) 05 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM-2 03 (9-30) 12 (16-30) 10 (4-25) 11 (0-30)
003	Grond (AS3000)	MM-3 14 (30-50) 15 (10-35) 18 (0-50) 19 (0-30)
004	Grond (AS3000)	MM-4 31 (0-50) 30 (0-50) 32 (0-50) 29 (0-50) 28 (0-50) 27 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 22 (0-50) 26 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM-5 03 (30-80) 12 (30-80) 10 (25-80) 11 (30-50) 19 (30-80)

Paraaf :



Projectnaam Achterweg-Zuid 62 te Lisse
Projectnummer AT12247
Rapportnummer 11850196 - 1

Orderdatum 18-12-2012
Startdatum 18-12-2012
Rapportagedatum 27-12-2012

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 2 | De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 3 | PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31 |



Analyserapport

Projectnaam Achterweg-Zuid 62 te Lisse
 Projectnummer AT12247
 Rapportnummer 11850196 - 1

Orderdatum 18-12-2012
 Startdatum 18-12-2012
 Rapportagedatum 27-12-2012

Analyse	Eenheid	Q	006	007
---------	---------	---	-----	-----

droge stof	gew.-%	S	80.7	77.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.7	2.5
--------------------------------	---------	---	-----	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	1.3
---------------	---------	---	----	-----

METALEN

barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.07	0.10
lood	mg/kgds	S	21	14
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.0	4.0
zink	mg/kgds	S	<20	<20

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.12 ¹⁾	0.10 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM-6 30 (50-100) 29 (50-70) 24 (50-100) 21 (50-100)
007	Grond (AS3000)	MM-7 25 (80-130) 33 (80-100) 26 (50-100)



Analysrapport

Projectnaam Achterweg-Zuid 62 te Lisse
Projectnummer AT12247
Rapportnummer 11850196 - 1

Orderdatum 18-12-2012
Startdatum 18-12-2012
Rapportagedatum 27-12-2012

Analyse	Eenheid	Q	006	007
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM-6 30 (50-100) 29 (50-70) 24 (50-100) 21 (50-100)
007	Grond (AS3000)	MM-7 25 (80-130) 33 (80-100) 26 (50-100)



Projectnaam Achterweg-Zuid 62 te Lisse
Projectnummer AT12247
Rapportnummer 11850196 - 1

Orderdatum 18-12-2012
Startdatum 18-12-2012
Rapportagedatum 27-12-2012

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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



Projectnaam Achterweg-Zuid 62 te Lisse
 Projectnummer AT12247
 Rapportnummer 11850196 - 1

Orderdatum 18-12-2012
 Startdatum 18-12-2012
 Rapportagedatum 27-12-2012

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Achterweg-Zuid 62 te Lisse
 Projectnummer AT12247
 Rapportnummer 11850196 - 1

Orderdatum 18-12-2012
 Startdatum 18-12-2012
 Rapportagedatum 27-12-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som aldrin/dieldrin/endrln (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
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
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3958301	12-12-2012	11-12-2012	ALC201
001	Y3958319	12-12-2012	11-12-2012	ALC201
001	Y3958386	12-12-2012	11-12-2012	ALC201
001	Y3958421	12-12-2012	11-12-2012	ALC201
001	Y3958423	12-12-2012	11-12-2012	ALC201
001	Y3958424	12-12-2012	11-12-2012	ALC201
001	Y3958451	12-12-2012	11-12-2012	ALC201
002	Y3958223	12-12-2012	11-12-2012	ALC201
002	Y3958458	12-12-2012	11-12-2012	ALC201
002	Y3958462	12-12-2012	11-12-2012	ALC201
002	Y3958463	12-12-2012	11-12-2012	ALC201
003	Y3156334	17-12-2012	17-12-2012	ALC201
003	Y3156345	17-12-2012	17-12-2012	ALC201
003	Y3156346	17-12-2012	17-12-2012	ALC201
003	Y3958454	12-12-2012	11-12-2012	ALC201
004	Y3957945	17-12-2012	17-12-2012	ALC201
004	Y3957950	17-12-2012	17-12-2012	ALC201
004	Y3957966	17-12-2012	17-12-2012	ALC201
004	Y3958023	17-12-2012	17-12-2012	ALC201
004	Y3958026	17-12-2012	17-12-2012	ALC201
004	Y3958203	17-12-2012	17-12-2012	ALC201
004	Y3958207	17-12-2012	17-12-2012	ALC201
004	Y3958214	17-12-2012	17-12-2012	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Achterweg-Zuid 62 te Lisse
Projectnummer AT12247
Rapportnummer 11850196 - 1

Orderdatum 18-12-2012
Startdatum 18-12-2012
Rapportagedatum 27-12-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	Y3958216	17-12-2012	17-12-2012	ALC201
004	Y3958228	17-12-2012	17-12-2012	ALC201
005	Y3156330	17-12-2012	17-12-2012	ALC201
005	Y3958338	12-12-2012	11-12-2012	ALC201
005	Y3958453	12-12-2012	11-12-2012	ALC201
005	Y3958456	12-12-2012	11-12-2012	ALC201
005	Y3958466	12-12-2012	11-12-2012	ALC201
006	Y3957956	17-12-2012	17-12-2012	ALC201
006	Y3957958	17-12-2012	17-12-2012	ALC201
006	Y3958031	17-12-2012	17-12-2012	ALC201
006	Y3958206	17-12-2012	17-12-2012	ALC201
007	Y3957437	17-12-2012	17-12-2012	ALC201
007	Y3957532	17-12-2012	17-12-2012	ALC201
007	Y3957946	17-12-2012	17-12-2012	ALC201



Analysrapport

Projectnaam Achterweg-Zuid 62 te Lisse
Projectnummer AT12247
Rapportnummer 11850196 - 1

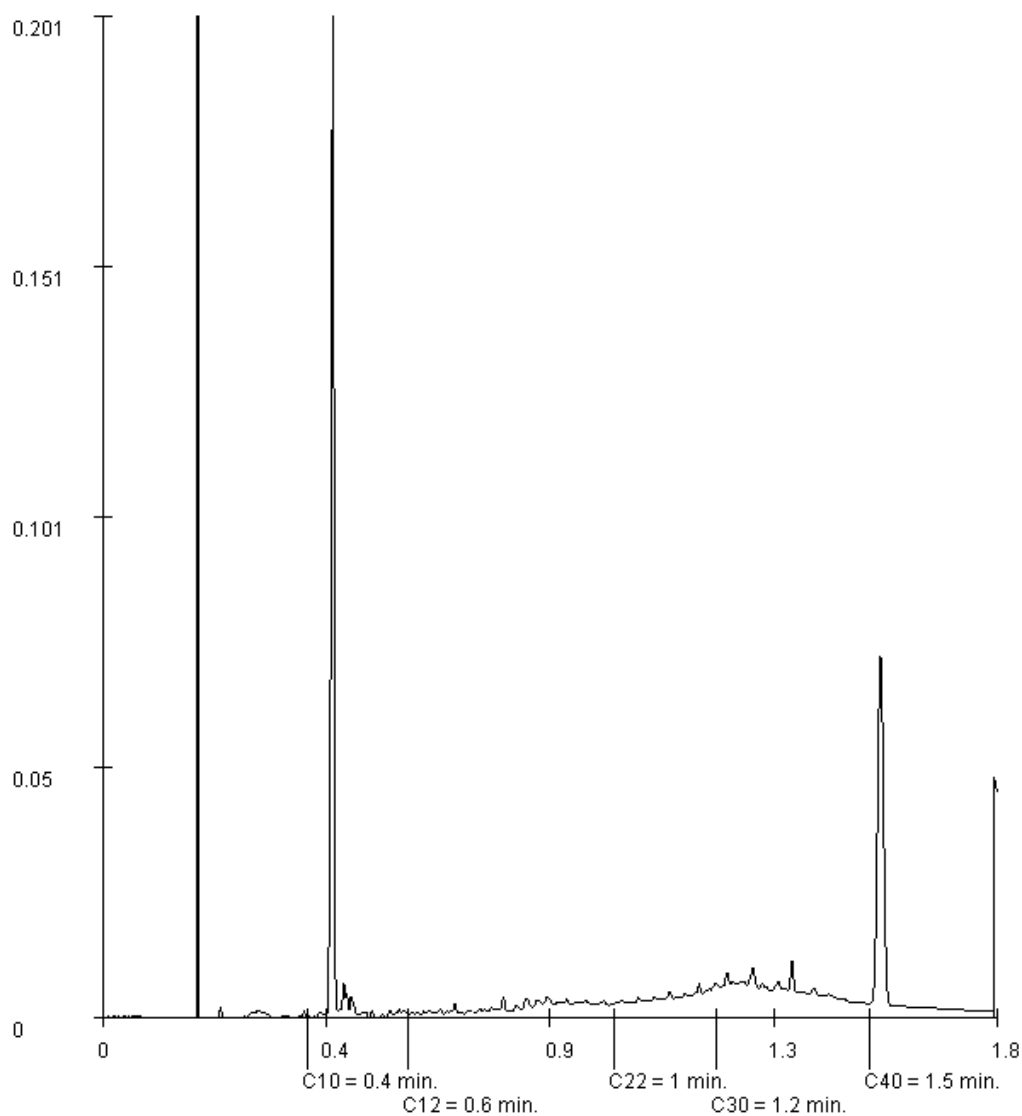
Orderdatum 18-12-2012
Startdatum 18-12-2012
Rapportagedatum 27-12-2012

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM-203 (9-30) 12 (16-30) 10 (4-25) 11 (0-30)

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.





Analyserapport

AT MILIEUADVIES BV
P. Blom
Opperduit 310-312
2941 AP LEKKERKERK

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Achterweg-Zuid 62 te Lisse
Uw projectnummer : AT12247
ALcontrol rapportnummer : 11854618, versie nummer: 1

Rotterdam, 17-01-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT12247. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

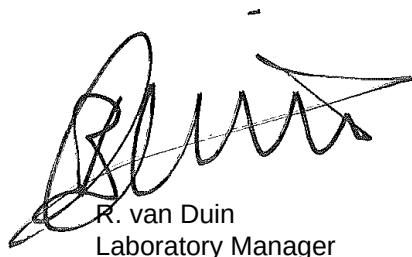
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Achterweg-Zuid 62 te Lisse
Projectnummer AT12247
Rapportnummer 11854618 - 1

Orderdatum 11-01-2013
Startdatum 11-01-2013
Rapportagedatum 17-01-2013

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	85.1	85.0	86.5	85.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
METALEN						
nikkel	mg/kgds	S	9.5	52	6.3	7.2
zink	mg/kgds	S	240	790	56	43

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	boring 03-2 03 (9-30)
002	Grond (AS3000)	boring 10-2 10 (4-25)
003	Grond (AS3000)	boring 11-1 11 (0-30)
004	Grond (AS3000)	boring 12-3 12 (16-30)

Paraaf :



Projectnaam Achterweg-Zuid 62 te Lisse
Projectnummer AT12247
Rapportnummer 11854618 - 1

Orderdatum 11-01-2013
Startdatum 11-01-2013
Rapportagedatum 17-01-2013

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam Achterweg-Zuid 62 te Lisse
Projectnummer AT12247
Rapportnummer 11854618 - 1

Orderdatum 11-01-2013
Startdatum 11-01-2013
Rapportagedatum 17-01-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	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).
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3958223	12-12-2012	11-12-2012	ALC201
002	Y3958458	12-12-2012	11-12-2012	ALC201
003	Y3958463	12-12-2012	11-12-2012	ALC201
004	Y3958462	12-12-2012	11-12-2012	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

AT MILIEUADVIES BV
P. Blom
Opperduit 310-312
2941 AP LEKKERKERK

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Achterweg-Zuid 62 te Lisse
Uw projectnummer : AT12247
ALcontrol rapportnummer : 11852021, versie nummer: 1

Rotterdam, 06-01-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT12247. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analysrapport

Projectnaam Achterweg-Zuid 62 te Lisse
 Projectnummer AT12247
 Rapportnummer 11852021 - 1

Orderdatum 21-12-2012
 Startdatum 21-12-2012
 Rapportagedatum 06-01-2013

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	<45	<45	<45
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	13	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l		0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-2 peilbuis 01
002	Grondwater (AS3000)	13-1-2 peilbuis 13
003	Grondwater (AS3000)	30-1-1 peilbuis 30



AT MILIEUADVIES BV

P. Blom

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Achterweg-Zuid 62 te Lisse
Projectnummer AT12247
Rapportnummer 11852021 - 1

Orderdatum 21-12-2012
Startdatum 21-12-2012
Rapportagedatum 06-01-2013

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-2 peilbuis 01
002	Grondwater (AS3000)	13-1-2 peilbuis 13
003	Grondwater (AS3000)	30-1-1 peilbuis 30

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

P. Blom

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Achterweg-Zuid 62 te Lisse
Projectnummer AT12247
Rapportnummer 11852021 - 1

Orderdatum 21-12-2012
Startdatum 21-12-2012
Rapportagedatum 06-01-2013

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Achterweg-Zuid 62 te Lisse
 Projectnummer AT12247
 Rapportnummer 11852021 - 1

Orderdatum 21-12-2012
 Startdatum 21-12-2012
 Rapportagedatum 06-01-2013

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	B1111491	23-12-2012	21-12-2012	ALC204
001	G8399742	23-12-2012	21-12-2012	ALC236
001	G8399750	23-12-2012	21-12-2012	ALC236
002	B1111503	23-12-2012	21-12-2012	ALC204
002	G8399741	23-12-2012	21-12-2012	ALC236
002	G8399764	23-12-2012	21-12-2012	ALC236
003	B1111497	23-12-2012	21-12-2012	ALC204
003	G8399740	23-12-2012	21-12-2012	ALC236

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

P. Blom

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Achterweg-Zuid 62 te Lisse
Projectnummer AT12247
Rapportnummer 11852021 - 1

Orderdatum 21-12-2012
Startdatum 21-12-2012
Rapportagedatum 06-01-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G8399749	23-12-2012	21-12-2012	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

AT MILIEUADVIES BV
P. Blom
Opperduit 310-312
2941 AP LEKKERKERK

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Achterweg-Zuid 62 te Lisse
Uw projectnummer : AT12247
ALcontrol rapportnummer : 11850568, versie nummer: 1

Rotterdam, 27-12-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT12247. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Achterweg-Zuid 62 te Lisse
 Projectnummer AT12247
 Rapportnummer 11850568 - 1

Orderdatum 19-12-2012
 Startdatum 19-12-2012
 Rapportagedatum 27-12-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Malen asfalt	-						
droge stof	gew.-%		98.5	99.5	98.4	98.7	98.4
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1	<1
antraceen	mg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1	<1
fenantreen	mg/kgds	Q	<1	1.0	<1	2.8	<1
fluoranteen	mg/kgds	Q	<1	1.6	<1	2.9	<1
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1	<1
chryseen	mg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1	<1
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1	<1
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1	<1
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1	<1
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1	<1
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	<10	<10	<10	<10	<10

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asfalt	boring 03-1 03 (0-4)
002	Asfalt	boring 09-1 09 (0-7)
003	Asfalt	boring 10-1 10 (0-4)
004	Asfalt	boring 12-1 12 (0-8)
005	Asfalt	boring 12-2 12 (8-12)

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam Achterweg-Zuid 62 te Lisse
Projectnummer AT12247
Rapportnummer 11850568 - 1

Orderdatum 19-12-2012
Startdatum 19-12-2012
Rapportagedatum 27-12-2012

Analyse	Eenheid	Q	006	007
---------	---------	---	-----	-----

Malen asfalt

-

droge stof

gew.-%

99.3

99.3

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	Q	<1	<1
antraceen	mg/kgds	Q	<1	<1
fenantreen	mg/kgds	Q	1.2	<1
fluoranteen	mg/kgds	Q	2.1	<1
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	<1	<1
chryseen	mg/kgds	Q	<1	<1
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	<1	<1
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	<1	<1
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	<1	<1
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	<1	<1
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	<10	<10

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Asfalt	boring 13-1 13 (0-6)
007	Asfalt	boring 14-1 14 (0-5)



Analysrapport

Projectnaam Achterweg-Zuid 62 te Lisse
Projectnummer AT12247
Rapportnummer 11850568 - 1

Orderdatum 19-12-2012
Startdatum 19-12-2012
Rapportagedatum 27-12-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asfalt	Conform NEN-ISO 11465 / CMA 2/III/A.1
naftaleen	Asfalt	Conform NEN 7331
antraceen	Asfalt	Idem
fenantreen	Asfalt	Idem
fluorantreen	Asfalt	Idem
benzo(a)antraceen	Asfalt	Idem
chryseen	Asfalt	Idem
benzo(a)pyreen	Asfalt	Idem
benzo(ghi)peryleen	Asfalt	Idem
benzo(k)fluorantreen	Asfalt	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Asfalt	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E0991124	19-12-2012	19-12-2012	ALC291 Theoretische monsternamedatum
002	E0991125	19-12-2012	19-12-2012	ALC291 Theoretische monsternamedatum
003	E0991126	19-12-2012	19-12-2012	ALC291 Theoretische monsternamedatum
004	E0991130	19-12-2012	19-12-2012	ALC291 Theoretische monsternamedatum
005	E0991129	19-12-2012	19-12-2012	ALC291 Theoretische monsternamedatum
006	E0991127	19-12-2012	19-12-2012	ALC291 Theoretische monsternamedatum
007	E0991128	19-12-2012	19-12-2012	ALC291 Theoretische monsternamedatum



Analyserapport

AT MILIEUADVIES BV
P. Blom
Opperduit 310-312
2941 AP LEKKERKERK

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Achterweg-Zuid 62 te Lisse
Uw projectnummer : AT12247
ALcontrol rapportnummer : 11850203, versie nummer: 1

Rotterdam, 27-12-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT12247. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



AT MILIEUADVIES BV

P. Blom

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Achterweg-Zuid 62 te Lisse
Projectnummer AT12247
Rapportnummer 11850203 - 1

Orderdatum 18-12-2012
Startdatum 18-12-2012
Rapportagedatum 27-12-2012

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

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal	g	52.89
-----------------------	---	-------

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

asbestresultaten	-	zie bijlage
------------------	---	-------------

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	plaatmateriaal [op mv]

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

P. Blom

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Achterweg-Zuid 62 te Lisse
Projectnummer AT12247
Rapportnummer 11850203 - 1

Orderdatum 18-12-2012
Startdatum 18-12-2012
Rapportagedatum 27-12-2012

Analyse		Monstersoort		Relatie tot norm
aangeleverd materiaal		Asbestverdacht		Conform NEN 5896
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5125456	17-12-2012	17-12-2012	ALC295

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Achterweg-Zuid 62 te Lisse
Projectnummer AT12247
Rapportnummer 11850203 - 1

Orderdatum 18-12-2012
Startdatum 18-12-2012
Rapportagedatum 27-12-2012

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen plaatmateriaal [op mv]

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN MATERIAAL VERZAMELMONSTERS CONFORM NEN 5896

Alcontrolnummer: 11850203-001

Projectnummer: AT12247

Datum analyse: 12/24/2012

Projectnaam: Achterweg-Zuid 62 te Lisse
Monsteromschrijving: plaatmateriaal [op mv]

Monster omschrijving	Aantal Stukken	Massa (g)	Soort asbest *	Asbestgehalte (% m/m)	Hechtgebondenheid **	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	2	26.23	chrysotiel	12.50	H	3.28	2.62	3.93
Golfplaat	3	26.67	chrysotiel	12.50	H	3.33	2.67	3.99984
			crocidoliet	3.50	H	0.93	0.53	1.33328

* chrysotiel = wit asbest ; amosiet = bruin asbest ; crocidoliet = blauw asbest
** H = Hechtgebonden ; NH = Niet-hechtgebonden ; nvt = niet van toepassing.

Totalen	Serpentijnen				6.61	5.29	7.93
	Amfibolen				0.93	0.53	1.33

Schatting gewichtspercentage

<0,1% (=Geen asbest)	10-15 % (=12,5%)
0,1-2 % (=1,05%)	15-30 % (=22,5%)
2-5 % (=3,5%)	30-60 % (=45%)
5-10 % (=7,5%)	60-100 % (=80%)

Opmerkingen:

1. Geen.



Analyserapport

AT MILIEUADVIES BV
P. Blom
Opperduit 310-312
2941 AP LEKKERKERK

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Achterweg-Zuid 62 te Lisse
Uw projectnummer : AT12247
ALcontrol rapportnummer : 11857741, versie nummer: 1

Rotterdam, 29-01-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT12247. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

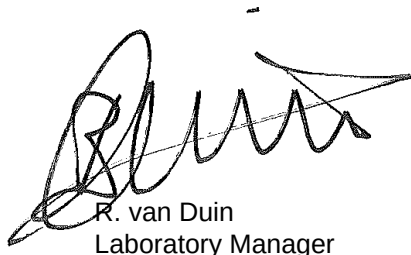
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Achterweg-Zuid 62 te Lisse
 Projectnummer AT12247
 Rapportnummer 11857741 - 1

Orderdatum 24-01-2013
 Startdatum 24-01-2013
 Rapportagedatum 29-01-2013

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Malen van monstermateriaal							
droge stof	gew.-%	S	86.5	85.9	85.8	87.6	91.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	11
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.4	0.9	1.2	1.4	0.6
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1	3.8	<1	1.7
<i>METALEN</i>							
nikkel	mg/kgds	S	4.9	23	4.3		
zink	mg/kgds	S	25	46	110	69	43

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM-8 101 (5-30) 102 (5-30)
002	Grond (AS3000)	M-09 103 (7-25)
003	Grond (AS3000)	M-10 104 (5-30)
004	Grond (AS3000)	M-11 105 (3-30)
005	Grond (AS3000)	M-12 106 (5-20)

Paraaf :



Projectnaam Achterweg-Zuid 62 te Lisse
Projectnummer AT12247
Rapportnummer 11857741 - 1

Orderdatum 24-01-2013
Startdatum 24-01-2013
Rapportagedatum 29-01-2013

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

P. Blom

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Achterweg-Zuid 62 te Lisse
Projectnummer AT12247
Rapportnummer 11857741 - 1

Orderdatum 24-01-2013
Startdatum 24-01-2013
Rapportagedatum 29-01-2013

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	89.0
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.3
--------------------------------	---------	---	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	2.5
---------------	---------	---	-----

METALEN

zink	mg/kgds	S	42
------	---------	---	----

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M-13 107 (8-30)

Paraaf :



P. Blom

Analyserapport

Blad 5 van 6

Orderdatum	24-01-2013
Startdatum	24-01-2013
Rapportagedatum	29-01-2013

Monster beschrijvingen

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



AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





AT MILIEUADVIES BV

P. Blom

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Achterweg-Zuid 62 te Lisse
Projectnummer AT12247
Rapportnummer 11857741 - 1

Orderdatum 24-01-2013
Startdatum 24-01-2013
Rapportagedatum 29-01-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
nikkel	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).
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3957692	24-01-2013	23-01-2013	ALC201
001	Y3957705	24-01-2013	23-01-2013	ALC201
002	Y3957698	24-01-2013	23-01-2013	ALC201
003	Y3957691	24-01-2013	23-01-2013	ALC201
004	Y3957686	24-01-2013	23-01-2013	ALC201
005	Y3957697	24-01-2013	23-01-2013	ALC201
006	Y3958395	24-01-2013	23-01-2013	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

AT MILIEUADVIES BV
P. Blom
Opperduit 310-312
2941 AP LEKKERKERK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Achterweg-Zuid 62 te Lisse
Uw projectnummer : AT12247
ALcontrol rapportnummer : 11857745, versie nummer: 1

Rotterdam, 31-01-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT12247. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

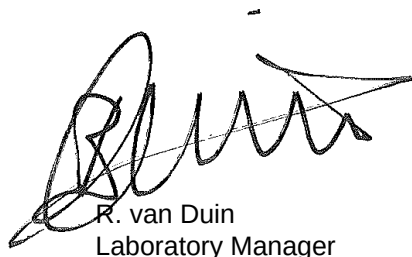
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Achterweg-Zuid 62 te Lisse
 Projectnummer AT12247
 Rapportnummer 11857745 - 1

Orderdatum 24-01-2013
 Startdatum 24-01-2013
 Rapportagedatum 31-01-2013

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

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal grond	kg	Q	10.14
-----------------------------	----	---	-------

KWALITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1
chrysotiel	mg/kgds	Q	<0.1
amosiet	mg/kgds	Q	<0.1
crocidoliet	mg/kgds	Q	<0.1
anthophylliet	mg/kgds	Q	<0.1
tremoliet	mg/kgds	Q	<0.1
actinoliet	mg/kgds	Q	<0.1

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1
ondergrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	mg/kgds	Q	<0.1
bovengrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	mg/kgds	Q	<0.1
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	Q	<0.1
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<0.1
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<0.1
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<0.1
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<0.1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Asbestverdachte grond AS3000	A201 [0-50]
-----	------------------------------	-------------

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

P. Blom

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Achterweg-Zuid 62 te Lisse
Projectnummer AT12247
Rapportnummer 11857745 - 1

Orderdatum 24-01-2013
Startdatum 24-01-2013
Rapportagedatum 31-01-2013

Analyse	Eenheid	Q	001
Concentratie actinoliët (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1
Concentratie actinoliët (bovengrens)	mg/kgds	Q	<0.1
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1
gemeten bepalingsgrens	mg/kgds	Q	1.4

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	A201 [0-50]

Paraaf :



Projectnaam Achterweg-Zuid 62 te Lisse
Projectnummer AT12247
Rapportnummer 11857745 - 1

Orderdatum 24-01-2013
Startdatum 24-01-2013
Rapportagedatum 31-01-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en/of NEN5897
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten serpentijn- asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten amfibool- asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E0994433	24-01-2013	23-01-2013	ALC291

Paraaf :

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 11857745-001

Datum analyse: 31-01-2013

Projectnummer: AT12247

Projectnaam: AT12247

Monsteromschrijving: A201 [0-50]

Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	8792	g	
totaal gewicht voor drogen	10136	g	
droge stof	86.7	gew.-%	
Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<0.1		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<0.1		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<0.1		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<0.1		
gemeten totaal asbestconcentratie	<0.1	<0.1	<0.1
gemeten bepalingsgrens	0.8		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<0.1		
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<0.1		

Analyseresultaten

Soort materiaal			Hechtgebondenheid ***					Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)			
Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	29	100														
8-16	155	100														
4-8	137	100														
2-4	218	100														
1-2	250	23.2														0.8
0.5-1	346	8.3														0.6
<0.5	7511															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwantitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 6563, 3 april 2012".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

BIJLAGE 5

TOETSINGSNORMEN

ACHTERGROND- EN INTERVENTIEWAARDEN VOOR GROND EN STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN VOOR GRONDWATER

Tabel 1. Streef- en achtergrondwaarden, interventiewaarden bodemsanering en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging. Waarden voor grond/specie zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem. (10% organisch stof en 25% lutum)

Parameter	GROND/SEDIMENT [mg/kg ds]		GRONDWATER [µg/l opgelost]		
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streefwaarde	Streefwaarde diep	Interventie- waarde
I) Metalen					
antimoon	4,0	22	--	0,15	20
arseen	20	76	10	7,2	60
barium	--	-- (920) **	50	200	625
beryllium	--	30	--	0,05*	15
cadmium	0,6	13	0,4	0,06	6
chromium	55	--	1	2,5	30
chromium III	--	180	--	--	--
chromium VI	--	78	--	--	--
kobalt	15	190	20	0,7	100
koper	40	190	15	1,3	75
kwik	0,15	--	0,05	0,01	0,3
kwik (anorganisch)	--	36	--	--	--
kwik (organisch)	--	4	--	--	--
lood	50	530	15	1,7	75
molybdeen	1,5	190	5	3,6	300
nikkel	35	100	15	2,1	75
seleen	--	100	--	0,07	160
tellurium	--	600	--	--	70
thallium	--	15	--	2*	7
tin	6,5	900	--	2,2*	50
vanadium	80	250	--	1,2	70
zilver	--	15	--	--	40
zink	140	720	65	24	800
II) Anorganische verbindingen					
cyaniden-vrij	3,0	20	5		1.500
cyaniden-complex	5,5	50	10		1.500
thiocyanaat	6,0 (som)	20	--		1.500
chloride (mg Cl/l) ²	--	--	100		--
III) Aromatische verbindingen					
benzeen	0,20	1,1	0,2		30
ethylbenzeen	0,20	110	4		150
tolueen	0,20	32	7		1000
xylenen (som) ¹	0,45	17	0,2		70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6		300
fenol	0,25	14	0,2		2000
cresolen (som) ¹	0,30	13	0,2		200
catechol (o-dihydroxybenzeen)	--	--	0,2		1250
resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	--	--	0,2		600
hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	--	--	0,2		800
dodecylbenzeen	0,35	1000	--		0,02
Dihydroxybenzenen (som) ⁹		8	--		--
aromatische oplosmiddelen ⁸	2,5	200	--		150
IV) Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)					
PAK (som 10) ¹	1,5	40	--		--
naftaleen	--	--	0,01		70
antraceen	--	--	0,0007*		5
fenantreen	--	--	0,003*		5
fluorantheen	--	--	0,003		1
benzo(a)antraceen	--	--	0,0001*		0,5
chryseen	--	--	0,003*		0,2
benzo(a)pyreen	--	--	0,0005*		0,05
benzo(ghi)peryleen	--	--	0,0003		0,05
benzo(k)fluorantheen	--	--	0,0004*		0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	--	--	0,0004*		0,05

Parameter	GROND/SEDIMENT [mg/kg ds]		GRONDWATER [µg/l opgelost]		
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streefwaarde	Streefwaarde diep	Interventie- waarde
V) Gechloreerde koolwaterstoffen					
Monochlooretheen (vinylchloride) ²	0,10	0,1	0,01		5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01		1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7		900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7		400
1,1-dichlooretheen ²	0,30	0,3	0,01		10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30	1	0,01		20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,80	2	0,8		80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01		300
1,1,2-trichloorethaan	0,30	10	0,01		130
trichlooretheen (tri)	0,25	2,5	24		500
tetrachloormethaan (tetra)	0,30	0,7	0,01		10
tetrachlooretheen (per)	0,15	8,8	0,01		40
chloorbenzenen (som)	--	--	--		--
monochloorbenzeen	0,20	15	7		180
dichloorbenzenen (som) ¹	2,0	19	3		50
trichloorbenzenen (som) ¹	0,015	11	0,01		10
tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,009	2,2	0,01		2,5
pentachloorbenzenen	0,0025	6,7	0,003		1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,00009*		0,5
chloorfenolen (som)	--	--	--		--
monochloorfenolen (som) ¹	0,045	5,4	0,3		100
dichloorfenolen (som) ¹	0,20	22	0,2		30
trichloorfenolen (som) ¹	0,0030	22	0,03*		10
tetrachloorfenolen (som) ¹	0,0015	21	0,01*		10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04*		3
monochlooranilinen (som) ¹	0,20	50	--		30
dichlooranilinen	--	50	--		100
trichlooranilinen	--	10	--		10
tetrachlooranilinen	--	30	--		10
pentachlooranilinen	0,15	10	--		1
chlooraфтаalen (som) ¹	0,070	23	--		6
PCB's (som 7) polychloorbifenylen ¹	0,020	1	0,01*		0,01
4-chloormethylfenolen	--	15	--		350
Dioxine (som I-TEQ) ¹	0,000055	0,00018/nvt ¹⁰	--		nvt ⁶ / 0,000001
VI) Bestrijdingsmiddelen					
DDT (som) ¹	0,20	1,7	--		--
DDE (som) ¹	0,10	2,3	--		--
DDD (som) ¹	0,020	34	--		--
DDT/DDE/DDD (som) ¹	--	--	0,000004*		0,01
Drins (som) ¹	0,015	4	--		0,1
aldrin	--	0,32	0,000009*		--
dieldrin	--	--	0,0001*		--
endrin	--	--	0,00004*		--
HCH-verbindingen (som) ¹	--	--	0,05		1
α-endosulfan	0,00090	4	0,0002*		5
α-HCH	0,0010	17	0,033		--
β-HCH	0,0020	1,6	0,008		--
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	0,009		--
atrazine	0,035	0,71	0,029		150
carbaryl	0,15	0,45	0,002		50
carbofuran ²	0,017	0,017	0,009		100
chlooraantaan (som) ¹	0,0020	4	0,00002*		0,2
heptachloor	0,00070	4	0,000005*		0,3
heptachloor-epoxide (som) ¹	0,0020	4	0,000005*		3
hexachloorbutadieen	0,003	--	--		--
organochloorhoudende bestrijdings- middelen (som landbodem)	0,40	--	--		--
tributyltin (TBT)	0,065	--	--		--
4-chloormethylfenolen (som)	0,60	--	--		--
maneb	--	22	0,00005		0,1
MCPA	0,55	4	0,02		50

Parameter	GROND/SEDIMENT [mg/kg ds]		GRONDWATER [µg/l opgelost]		
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streefwaarde	Streefwaarde diep	Interventie- waarde
Organotinverbindingen (som) ¹ niet-chloorhoudende bestrijdings- middelen (som)	0,15 0,090	2,5	0,00005*-0,016		0,7
azinfosmethyl	0,0075	2	0,0001*		2
VII) Overige verontreinigingen					
asbest	--	100	--		--
cyclohexanon	2,0	150	0,5		15000
Dimethyl ftalaat	0,045	82	--		--
Diethyl ftalaat	0,045	53	--		--
Di-isobutyl ftalaat	0,045	17	--		--
Dibutyl ftalaat	0,070	36	--		--
Butyl benzylftalaat	0,070	48	--		--
Dihexyl ftalaat	0,070	220	--		--
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	--		--
ftalaten (som) ¹	--	--	0,5		5
minerale olie ⁴	190	5.000	50		600
pyridine	0,15	11	0,5		30
tetrahydrofuran	0,45	7	0,5		300
tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5		5000
tribroommethaan (bromoform)	0,20	75	--		630
acrylonitril	0,1	0,1	0,08		5
butanol	2,0	30	--		5600
1,2-butylacetaat	2,0	200	--		6300
ethylacetaat	2,0	75	--		15000
diethyleen glycol	8,0	270	--		13000
ethyleen glycol	5,0	100	--		5500
formaldehyde	0,1	0,1	--		50
isopropanol	0,75	220	--		31000
methanol	3,0	30	--		24000
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	100	--		9200
methylethylketon	2,0	35	--		6000

Noten bij de tabel

- * getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt
- ** de norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kgds. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kgds. De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.
- 1. Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007).
- 2. De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- 3. Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
- 4. De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
- 5. Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- 6. Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

7. De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat "< rapportagegrens AS3000" mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de streefwaarde. Indien het laboratorium een waarde "< dan een verhoogde rapportagegrens" aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de Streefwaarde grondwater. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling.
8. Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaard mengsel van stoffen, aangeduid als "C₉-aromatic naphtha" verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en > alkylbenzenen 6,19%.
9. Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.
10. Voor grond is er een interventiewaarde.

De achtergrondwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor metalen en arseen, met uitzondering van antimoon, molybdeen, seleen, tellurium, thallium en zilver zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organisch stof gehalte. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor een standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de voor de gemeten gehalten aan organisch stof (het gewichtsperscentage gloeiverlies betrokken op het totale drooggewicht van de grond) en lutum (het gewichtsperscentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond). De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(AW, IW)_b = (AW, IW)_{sb} * \frac{A + (B * \%lutum) + (C * \%organisch\ stof)}{A + (B * 25) + (C * 10)}$$

Waarin:

- (AW, IW)_b = achtergrond- of interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
 (AW, IW)_{wb} = achtergrond- of interventiewaarde voor standaardbodem
 %-lutum = gemeten of berekend percentage lutum
 %-organisch stof = berekend percentage organisch stof
 A, B, C = stofafhankelijke constanten zoals in onderstaande tabel opgenomen

Tabel 2. Stofafhankelijke constanten

Parameter	A	B	C
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
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

De achtergrondwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen zijn afhankelijk van alleen het organisch stof gehalte. Bij de omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(AW, IW)_b = (AW, IW)_{sb} * \frac{\%organisch\ stof}{10}$$

Waarin:

- (AW, IW)_b = achtergrond- of interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
 (AW, IW)_{wb} = achtergrond- of interventiewaarde voor standaardbodem
 %-organisch stof = berekend percentage organisch stof

Voor de achtergrondwaarden en interventiewaarden voor PAK's wordt geen bodemtype correctie voor bodems met een organisch stof gehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast.

Voor bodems met een organisch stof gehalte tot 10% wordt een waarde van 1 respectievelijk 40 mg/kg en voor bodems met een organisch stof gehalte vanaf 30% een waarde van 3 respectievelijk 120 mg/kg gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organisch stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(AW)_b = 1 * \frac{\% \text{-organisch stof}}{10}$$

$$(IW)_b = 40 * \frac{\% \text{-organisch stof}}{10}$$

Waarin:

$(AW)_b$ = achtergrondwaarde voor de te beoordelen bodem

$(IW)_b$ = interventiewaarde voor standaardbodem

%-organisch stof = berekend percentage organisch stof

BIJLAGE 6

TOETSING ANALYSERESULTATEN

TOETSING AAN ACHTERGROND- EN INTERVENTIEWAARDEN GROND

TOETSING AAN STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN GRONDWATER

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM-1	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS
FYSISCHE PARAMETERS					
droge stof(gew.-%)	84,7 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1,5 --				
lutum (bodem)(% vd DS)	1,1 --				
METALEN					
barium*	<20			237	49
cadmium	<0,2	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	<1,5	4,3	29	54	4,3
koper	9,7	19	56	92	19
kwik	0,23*	0,10	13	25	0,10
lood	13	32	184	337	32
molybdeen	<0,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	4,2	12	23	34	12
zink	24	59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	0,02 --				
antraceen	<0,01 --				
fluoranteen	0,05 --				
benzo(a)antraceen	0,03 --				
chryseen	0,03 --				
benzo(k)fluoranteen	0,02 --				
benzo(a)pyreen	0,03 --				
benzo(ghi)peryleen	0,03 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,02 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,24	1,5	21	40	1,0
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	1,4	1,7	201	400	1,7
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --				
PCB 180(µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9 ^a	4,0	102	200	9,8
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT(µg/kgds)	<1 --				
p,p-DDT(µg/kgds)	<3 --				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	2,8	40	190	340	28
o,p-DDD(µg/kgds)	<1 --				
p,p-DDD(µg/kgds)	1,4 --				
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	2,1	4,0	3402	6800	2,8
o,p-DDE(µg/kgds)	<1 --				
p,p-DDE(µg/kgds)	<1 --				
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	20	240	460	14
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	6,3 --				45
aldrin(µg/kgds)	<1			64	
dieldrin(µg/kgds)	1,2 --				
endrin(µg/kgds)	<1 --				
som aldrin/dieldrin/endorin (0.7 factor)(µg/kgds)	2,6	3,0	402	800	2,5
isodrin(µg/kgds)	<1 --				
telodrin(µg/kgds)	<1 --				
alpha-HCH(µg/kgds)	<1 ^a	0,20	1700	3400	1,0
beta-HCH(µg/kgds)	<1 ^a	0,40	160	320	1,0
gamma-HCH(µg/kgds)	<1 ^a	0,60	120	240	1,0
delta-HCH(µg/kgds)	<1 --				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	2,8 --				
heptachloor(µg/kgds)	<1 ^a	0,14	400	800	1,0
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1 --				
trans-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1 --				
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4 ^a	0,40	400	800	1,4
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<1 ^a	0,18	400	800	1,0
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<1 ^a	0,60			1,0
trans-chloordaan(µg/kgds)	<1 --				
cis-chloordaan(µg/kgds)	<1 --				
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4 ^a	0,40	400	800	1,4

som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)
landbodem(µg/kgds)

18 --



MINERALE OLIE

fractie C10 - C12

<5 --

fractie C12 - C22

<5 --

fractie C22 - C30

<5 --

fractie C30 - C40

<5 --

totaal olie C10 - C40

<20

38

519

1000

38

Monstercode en monstertraject

¹ 11850196-001 MM-1 01 (0-50) 02 (0-50) 07 (0-50) 05 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

⁺ de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1.1%; humus 1.5%.

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM-2	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS

FYSISCHE PARAMETERS

droge stof(gew.-%)	79,6 --
gewicht artefacten(g)	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	4,9 --
lutum (bodem)(% vd DS)	1,3 --

METALEN

barium*	150			237	49
cadmium	0,6 *	0,40	4,5	8,6	0,40
kobalt	9,0 *	4,3	29	54	4,3
koper	44 *	21	61	101	21
kwik	0,22 *	0,11	13	26	0,11
lood	110 *	33	194	355	33
molybdeen	2,8 *	1,5	96	190	1,5
nikkel	25 **	12	23	34	12
zink	760 ***	63	195	326	63

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	0,06 --				
fenantreen	1,6 --				
antraceen	0,54 --				
fluoranteen	3,0 --				
benzo(a)antraceen	2,0 --				
chryseen	2,1 --				
benzo(k)fluoranteen	1,1 --				
benzo(a)pyreen	1,6 --				
benzo(ghi)peryleen	0,94 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,91 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	14 *	1,5	21	40	1,0

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28(µg/kgds)	1,3 --				
PCB 52(µg/kgds)	3,8 --				
PCB 101(µg/kgds)	5,5 --				
PCB 118(µg/kgds)	3,5 --				
PCB 138(µg/kgds)	9,1 --				
PCB 153(µg/kgds)	7,6 --				
PCB 180(µg/kgds)	5,6 --				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	36 *	9,8	250	490	24

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	17 --				
fractie C22 - C30	27 --				
fractie C30 - C40	29 --				
totaal olie C10 - C40	70	93	1272	2450	93

Monstercode en monstertraject

¹ 11850196-002 MM-2 03 (9-30) 12 (16-30) 10 (4-25) 11 (0-30)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- * de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1.3%; humus 4.9%.

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM-3	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS
FYSISCHE PARAMETERS					
droge stof(gew.-%)	86,8	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1,7	--			
lutum (bodem)(% vd DS)	<1	--			
METALEN					
barium*	63			237	49
cadmium	<0,2	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	4,5 *	4,3	29	54	4,3
koper	19	19	56	92	19
kwik	0,12 *	0,10	13	25	0,10
lood	17	32	184	337	32
molybdeen	<0,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	9,4	12	23	34	12
zink	35	59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01	--			
fenantreen	0,16	--			
antraceen	0,05	--			
fluoranteen	0,32	--			
benzo(a)antraceen	0,14	--			
chryseen	0,13	--			
benzo(k)fluoranteen	0,07	--			
benzo(a)pyreen	0,14	--			
benzo(ghi)peryleen	0,09	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,09	--			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,2	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1	--			
PCB 52(µg/kgds)	<1	--			
PCB 101(µg/kgds)	<1	--			
PCB 118(µg/kgds)	<1	--			
PCB 138(µg/kgds)	<1	--			
PCB 153(µg/kgds)	<1	--			
PCB 180(µg/kgds)	<1	--			
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9 ^a	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--			
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

¹ 11850196-003 MM-3 14 (30-50) 15 (10-35) 18 (0-50) 19 (0-30)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1%; humus 1.7%.

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM-6	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS

FYSISCHE PARAMETERS

droge stof(gew.-%)	80,7 --
gewicht artefacten(g)	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1,7 --
lutum (bodem)(% vd DS)	<1 --

METALEN

barium*	<20			237	49
cadmium	<0,2	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	<1,5	4,3	29	54	4,3
koper	<5	19	56	92	19
kwik	0,07	0,10	13	25	0,10
lood	21	32	184	337	32
molybdeen	<0,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	4,0	12	23	34	12
zink	<20	59	181	303	59

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE

KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	0,02 --				
antraceen	<0,01 --				
fluoranteen	0,02 --				
benzo(a)antraceen	<0,01 --				
chryseen	0,01 --				
benzo(k)fluoranteen	<0,01 --				
benzo(a)pyreen	0,01 --				
benzo(ghi)peryleen	0,01 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,01 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,12	1,5	21	40	1,0

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --				
PCB 180(µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9 ^a	4,0	102	200	9,8

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

¹ 11850196-006 MM-6 30 (50-100) 29 (50-70) 24 (50-100) 21 (50-100)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1%; humus 1.7%.

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM-4	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS
FYSISCHE PARAMETERS					
droge stof(gew.-%)	83,7 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,0 --				
lutum (bodem)(% vd DS)	<1 --				
METALEN					
barium*	<20			237	49
cadmium	<0,2	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	<1,5	4,3	29	54	4,3
koper	7,0	19	56	92	19
kwik	0,19*	0,10	13	25	0,10
lood	20	32	184	337	32
molybdeen	<0,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	4,5	12	23	34	12
zink	25	59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	0,05 --				
antraceen	0,02 --				
fluoranteen	0,09 --				
benzo(a)antraceen	0,05 --				
chryseen	0,04 --				
benzo(k)fluoranteen	0,03 --				
benzo(a)pyreen	0,05 --				
benzo(ghi)peryleen	0,03 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,03 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,41	1,5	21	40	1,0
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<1	1,7	201	400	1,7
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --				
PCB 180(µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9 ^a	4,0	102	200	9,8
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT(µg/kgds)	<1 --				
p,p-DDT(µg/kgds)	<3 --				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	2,8	40	190	340	28
o,p-DDD(µg/kgds)	<1 --				
p,p-DDD(µg/kgds)	<1 --				
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	4,0	3402	6800	2,8
o,p-DDE(µg/kgds)	<1 --				
p,p-DDE(µg/kgds)	<1 --				
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	20	240	460	14
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	5,6 --				45
aldrin(µg/kgds)	<1			64	
dieldrin(µg/kgds)	5,2 --				
endrin(µg/kgds)	<1 --				
som aldrin/dieldrin/endorin (0.7 factor)(µg/kgds)	6,6 *	3,0	402	800	2,5
isodrin(µg/kgds)	<1 --				
telodrin(µg/kgds)	<1 --				
alpha-HCH(µg/kgds)	<1 ^a	0,20	1700	3400	1,0
beta-HCH(µg/kgds)	<1 ^a	0,40	160	320	1,0
gamma-HCH(µg/kgds)	<1 ^a	0,60	120	240	1,0
delta-HCH(µg/kgds)	<1 --				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	2,8 --				
heptachloor(µg/kgds)	<1 ^a	0,14	400	800	1,0
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1 --				
trans-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1 --				
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4 ^a	0,40	400	800	1,4
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<1 ^a	0,18	400	800	1,0
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<1 ^a	0,60			1,0
trans-chloordaan(µg/kgds)	<1 --				
cis-chloordaan(µg/kgds)	<1 --				
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4 ^a	0,40	400	800	1,4

som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)
landbodem(µg/kgds)

21 --



MINERALE OLIE

fractie C10 - C12

<5 --

fractie C12 - C22

<5 --

fractie C22 - C30

<5 --

fractie C30 - C40

<5 --

totaal olie C10 - C40

<20

38

519

1000

38

Monstercode en monstertraject

¹ 11850196-004 MM-4 31 (0-50) 30 (0-50) 32 (0-50) 29 (0-50) 28 (0-50) 27 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 22 (0-50) 26 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

⁺ de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1%; humus 2%.

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM-5	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS
FYSISCHE PARAMETERS					
droge stof(gew.-%)	85,3	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1,5	--			
lutum (bodem)(% vd DS)	<1	--			
METALEN					
barium*	<20			237	49
cadmium	<0,2	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	1,6	4,3	29	54	4,3
koper	10	19	56	92	19
kwik	0,21 *	0,10	13	25	0,10
lood	<10	32	184	337	32
molybdeen	<0,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	5,0	12	23	34	12
zink	<20	59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01	--			
fenantreen	0,03	--			
antraceen	0,01	--			
fluoranteen	0,06	--			
benzo(a)antraceen	0,02	--			
chryseen	0,03	--			
benzo(k)fluoranteen	0,02	--			
benzo(a)pyreen	0,03	--			
benzo(ghi)peryleen	0,02	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,02	--			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,24	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1	--			
PCB 52(µg/kgds)	<1	--			
PCB 101(µg/kgds)	<1	--			
PCB 118(µg/kgds)	<1	--			
PCB 138(µg/kgds)	<1	--			
PCB 153(µg/kgds)	<1	--			
PCB 180(µg/kgds)	<1	--			
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9 ^a	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--			
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

¹ 11850196-005 MM-5 03 (30-80) 12 (30-80) 10 (25-80) 11 (30-50) 19 (30-80)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

* de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1%; humus 1.5%.

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM-7	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS

FYSISCHE PARAMETERS

droge stof(gew.-%)	77,4 --
gewicht artefacten(g)	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,5 --
lutum (bodem)(% vd DS)	1,3 --

METALEN

barium*	<20			237	49
cadmium	<0,2	0,36	4,0	7,7	0,36
kobalt	<1,5	4,3	29	54	4,3
koper	<5	20	57	93	20
kwik	0,10	0,10	13	25	0,10
lood	14	32	186	340	32
molybdeen	<0,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	4,0	12	23	34	12
zink	<20	60	184	307	60

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	0,01 --				
antraceen	<0,01 --				
fluoranteen	0,02 --				
benzo(a)antraceen	<0,01 --				
chryseen	<0,01 --				
benzo(k)fluoranteen	<0,01 --				
benzo(a)pyreen	<0,01 --				
benzo(ghi)peryleen	0,01 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,01 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,10	1,5	21	40	1,0

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --				
PCB 180(µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	5,0	128	250	12

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	48	649	1250	48

Monstercode en monstertraject

¹ 11850196-007 MM-7 25 (80-130) 33 (80-100) 26 (50-100)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1.3%; humus 2.5%.

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	boring 03-2	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 EIS
droge stof(gew.-%)	85,1	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Geen	--			
METALEN					
nikkel	9,5	12	23	34	12
zink	240 **	63	195	326	63

Monstercode en monstertraject
 11854618-001 boring 03-2 03 (9-30)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1.3%; humus 4.9%.

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	boring 10-2	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 EIS	
droge stof(gew.-%)	85,0	--				
gewicht artefacten(g)	<1	--				
aard van de artefacten(g)	Geen	--				
METALEN						
nikkel	52	***	12	23	34	12
zink	790	***	63	195	326	63

Monstercode en monstertraject
 11854618-002 boring 10-2 10 (4-25)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1.3%; humus 4.9%.

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	boring 11-1	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 EIS
droge stof(gew.-%)	86,5	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Geen	--			
METALEN					
nikkel	6,3	12	23	34	12
zink	56	63	195	326	63

Monstercode en monstertraject
 11854618-003 boring 11-1 11 (0-30)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1.3%; humus 4.9%.

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	boring 12-3	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 EIS
droge stof(gew.-%)	85,8	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Geen	--			
METALEN					
nikkel	7,2	12	23	34	12
zink	43	63	195	326	63

Monstercode en monstertraject
 11854618-004 boring 12-3 12 (16-30)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1.3%; humus 4.9%.

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	01-1-2	S	1/2(S+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS
METALEN					
barium	<45	50	338	625	50
cadmium	<0,8 ^a	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	<5	20	60	100	20
koper	<15	15	45	75	15
kwik	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<15	15	45	75	15
molybdeen	13 [*]	5,0	152	300	5,0
nikkel	<15	15	45	75	15
zink	<60	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,2	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150	4,0
o-xyleen	<0,1 --				
p- en m-xyleen	<0,2 --				
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2	6,0	153	300	6,0
naftaleen	<0,05 ^a	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0,6	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	<0,6	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,01	10	20	0,20
dichloormethaan	<0,2 ^a	0,01	500	1000	0,20
1,1-dichloorpropaan	<0,25--				
1,2-dichloorpropaan	<0,25--				
1,3-dichloorpropaan	<0,25--				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,6	24	262	500	24
chloroform	<0,6	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	<0,1 ^a	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2			630	2,0
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<25 --				
fractie C12 - C22	<25 --				
fractie C22 - C30	<25 --				
fractie C30 - C40	<25 --				
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	50	325	600	100

Monstercode en monstertraject

¹ 11852021-001 01-1-2 peilbuis 01

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	13-1-2	S	1/2(S+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS
METALEN					
barium	<45	50	338	625	50
cadmium	<0,8 ^a	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	<5	20	60	100	20
koper	<15	15	45	75	15
kwik	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<15	15	45	75	15
molybdeen	<3,6	5,0	152	300	5,0
nikkel	<15	15	45	75	15
zink	<60	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,2	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150	4,0
o-xyleen	<0,1 --				
p- en m-xyleen	<0,2 --				
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2	6,0	153	300	6,0
naftaleen	<0,05 ^a	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0,6	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	<0,6	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,01	10	20	0,20
dichloormethaan	<0,2 ^a	0,01	500	1000	0,20
1,1-dichloorpropaan	<0,25--				
1,2-dichloorpropaan	<0,25--				
1,3-dichloorpropaan	<0,25--				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,6	24	262	500	24
chloroform	<0,6	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	<0,1 ^a	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2			630	2,0
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<25 --				
fractie C12 - C22	<25 --				
fractie C22 - C30	<25 --				
fractie C30 - C40	<25 --				
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	50	325	600	100

Monstercode en monstertraject

¹ 11852021-002 13-1-2 peilbuis 13

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	30-1-1	S	1/2(S+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS
METALEN					
barium	<45	50	338	625	50
cadmium	<0,8 ^a	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	<5	20	60	100	20
koper	<15	15	45	75	15
kwik	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<15	15	45	75	15
molybdeen	<3,6	5,0	152	300	5,0
nikkel	<15	15	45	75	15
zink	<60	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,2	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150	4,0
o-xyleen	<0,1 --				
p- en m-xyleen	<0,2 --				
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2	6,0	153	300	6,0
naftaleen	<0,05 ^a	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0,6	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	<0,6	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,01	10	20	0,20
dichloormethaan	<0,2 ^a	0,01	500	1000	0,20
1,1-dichloorpropaan	<0,25--				
1,2-dichloorpropaan	<0,25--				
1,3-dichloorpropaan	<0,25--				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,6	24	262	500	24
chloroform	<0,6	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	<0,1 ^a	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2			630	2,0
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<25 --				
fractie C12 - C22	<25 --				
fractie C22 - C30	<25 --				
fractie C30 - C40	<25 --				
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	50	325	600	100

Monstercode en monstertraject

¹ 11852021-003 30-1-1 peilbuis 30

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM-8	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS

FYSISCHE PARAMETERS

droge stof(gew.-%)	86,5 --
gewicht artefacten(g)	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1,4 --
lutum (bodem)(% vd DS)	<1 --

METALEN

nikkel	4,9	12	23	34	12
zink	25	59	181	303	59

Monstercode en monstertraject

¹ 11857741-001 MM-8 101 (5-30) 102 (5-30)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1%; humus 1.4%.

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M-11	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS

FYSISCHE PARAMETERS

Malen van monstermateriaal() --

droge stof(gew.-%) 87,6 --
 gewicht artefacten(g) <1 --
 aard van de artefacten(g) Geen --
 organische stof (gloeiverlies)(% vd DS) 1,4 --
 lutum (bodem)(% vd DS) <1 --

METALEN

zink 69 * 59 181 303 59

Monstercode en monstertraject

¹ 11857741-004 M-11 105 (3-30)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1%; humus 1.4%.

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M-09	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS

FYSISCHE PARAMETERS

droge stof(gew.-%)	85,9 --
gewicht artefacten(g)	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0,9 --
lutum (bodem)(% vd DS)	<1 --

METALEN

nikkel	23 *	12	23	34	12
zink	46	59	181	303	59

Monstercode en monstertraject

¹ 11857741-002 M-09 103 (7-25)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1%; humus 0.9%.

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M-10	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS

FYSISCHE PARAMETERS

droge stof(gew.-%)	85,8	--
gewicht artefacten(g)	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1,2	--
lutum (bodem)(% vd DS)	3,8	--

METALEN

nikkel	4,3	14	27	39	14
zink	110 *	64	198	331	64

Monstercode en monstertraject

¹ 11857741-003 M-10 104 (5-30)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 3.8%; humus 1.2%.

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M-12	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS

FYSISCHE PARAMETERS

droge stof(gew.-%)	91,7 --
gewicht artefacten(g)	11 --
aard van de artefacten(g)	Stenen --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0,6 --
lutum (bodem)(% vd DS)	1,7 --

METALEN

zink	43	59	181	303	59
------	----	----	-----	-----	----

Monstercode en monstertraject

¹ 11857741-005 M-12 106 (5-20)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1.7%; humus 0.6%.

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M-13	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS

FYSISCH PARAMETERS

droge stof(gew.-%)	89,0 --
gewicht artefacten(g)	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,3 --
lutum (bodem)(% vd DS)	2,5 --

METALEN

zink	42	61	187	313	61
------	----	----	-----	-----	----

Monstercode en monstertraject

¹ 11857741-006 M-13 107 (8-30)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

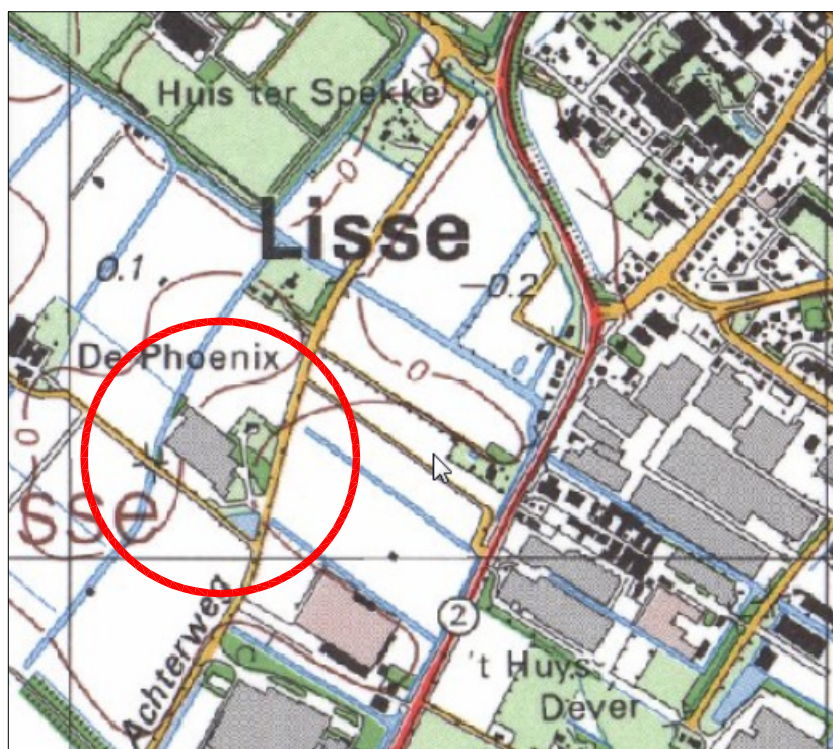
De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.5%; humus 2.3%.

BIJLAGE 7

REGIONALE LIGGING VAN DE LOCATIE OP DE HISTORISCHE TOPOGRAFISCHE KAARTEN

KAARTEN 1995, 1986, 1981, 1974, 1965, 1958 en 1951

schaal 1 : 10.000



0 250 500 750 1.000 (m)

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan www.watwaswaar.nl

	Opdrachtgever Adriaan van Erk Bouw	Projectnummer : AT12247
		Bijlage : 7-1
	Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Achterweg-Zuid 62 te Lisse	Schaal : 1 : 10.000
		Formaat : A4
Versie	definitief	Historische topografische overzichtskaart met ligging onderzoekslocatie, anno 1995
Get.	PB	AT MilieuAdvies B.V. Opperduit 310 2941 AP Lekkerkerk Tel: 0180-66 28 28 mail : info@atmilieuadvies.nl
Datum	feb. '13	





0 250 500 750 1.000 (m)

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan www.watwaswaar.nl

		Opdrachtgever Adriaan van Erk Bouw	Projectnummer : AT12247
		Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Achterweg-Zuid 62 te Lisse	Bijlage : 7-2
			Schaal : 1 : 10.000
			Formaat : A4
Versie	definitief	Historische topografische overzichtskaart met ligging onderzoekslocatie, anno 1986	
Get.	PB		
Datum	feb. '13		
		AT MilieuAdvies B.V. Opperduit 310 2941 AP Lekkerkerk Tel: 0180-66 28 28 mail : info@atmilieuadvies.nl	



0 250 500 750 1.000 (m)

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan www.watwaswaar.nl

		Opdrachtgever Adriaan van Erk Bouw	Projectnummer : AT12247
		Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Achterweg-Zuid 62 te Lisse	Bijlage : 7-3
			Schaal : 1 : 10.000
			Formaat : A4
Versie	definitief	Historische topografische overzichtskaart met ligging onderzoekslocatie, anno 1981	
Get.	PB		
Datum	feb. '13		
		AT MilieuAdvies B.V. Opperduit 310 2941 AP Lekkerkerk Tel: 0180-66 28 28 mail : info@atmilieuadvies.nl	



0 250 500 750 1.000 (m)

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan www.watwaswaar.nl

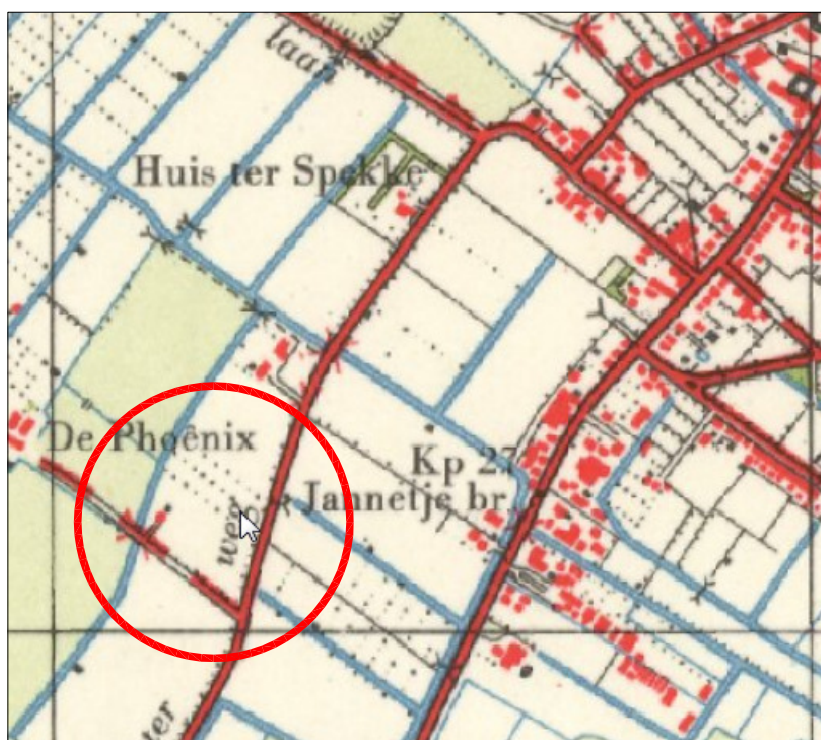
		Opdrachtgever Adriaan van Erk Bouw	Projectnummer : AT12247
		Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Achterweg-Zuid 62 te Lisse	Bijlage : 7-4
			Schaal : 1 : 10.000
			Formaat : A4
Versie	definitief	Historische topografische overzichtskaart met ligging onderzoekslocatie, anno 1974	
Get.	PB		AT MilieuAdvies B.V. Opperduit 310 2941 AP Lekkerkerk Tel: 0180-66 28 28 mail : info@atmilieuadvies.nl
Datum	feb. '13		



0 250 500 750 1.000 (m)

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan www.watwaswaar.nl

		Opdrachtgever Adriaan van Erk Bouw	Projectnummer : AT12247
		Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Achterweg-Zuid 62 te Lisse	Bijlage : 7-5
			Schaal : 1 : 10.000
			Formaat : A4
Versie	definitief	Historische topografische overzichtskaart met ligging onderzoekslocatie, anno 1965	
Get.	PB		
Datum	feb. '13		
		AT MilieuAdvies B.V. Opperduit 310 2941 AP Lekkerkerk Tel: 0180-66 28 28 mail : info@atmilieuadvies.nl	



0 250 500 750 1.000 (m)

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan www.watwaswaar.nl

	Opdrachtgever Adriaan van Erk Bouw		Projectnummer : AT12247
	Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Achterweg-Zuid 62 te Lisse		Bijlage : 7-6
Versie	definitief	Historische topografische overzichtskaart met ligging onderzoekslocatie, anno 1958	Schaal : 1 : 10.000
			Formaat : A4
Get.	PB		AT MilieuAdvies B.V.
Datum	feb. '13		Opperduit 310 2941 AP Lekkerkerk Tel: 0180-66 28 28 mail : info@atmilieuadvies.nl



0 250 500 750 1.000 (m)

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan www.watwaswaar.nl

		Opdrachtgever Adriaan van Erk Bouw	Projectnummer : AT12247
		Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Achterweg-Zuid 62 te Lisse	Bijlage : 7-7
			Schaal : 1 : 10.000
			Formaat : A4
Versie	definitief	Historische topografische overzichtskaart met ligging onderzoekslocatie, anno 1951	
Get.	PB		
Datum	feb. '13		
		AT MilieuAdvies B.V. Opperduit 310 2941 AP Lekkerkerk Tel: 0180-66 28 28 mail : info@atmilieuadvies.nl	

BIJLAGE 8

FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

AT12247 - vbo Achterweg-Zuid 62 te Lisse
11 december 2012



foto 001



foto 002



foto 003



foto 004



foto 005



foto 006

AT12247 - vbo Achterweg-Zuid 62 te Lisse
11 december 2012



foto 007



foto 008



foto 009



foto 010



foto 011



foto 012

AT12247 - vbo Achterweg-Zuid 62 te Lisse
11 december 2012



foto 013



foto 014



foto 015

BIJLAGE 9

VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID VELDWERK

Veldwerkzaamheden		ATMA FORMULIER V_12	
Formulieren AT MilieuAdvies B.V.		Versie: 2.0	november '08
Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie		Pagina 1 van 1	

VERKLARING VAN ONAFHANKELIJKHEID VOOR DE KRITISCHE FUNCTIE

“Veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

Hierbij verklaren de navolgend genoemde geregistreerde veldwerkers dat het veldwerk op onderstaande locatie:

Project nummer

AT12247

Naam onderzoekslocatie:

vbo Achterweg-Zuid 62

Plaats:

Lisse

Data van veldwerk:

11-12-2012, 17-12-2012, 21-12-2012, 23-1-2013

conform de eisen van de BRL SIKB 2000 is uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of de eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie)

Naam van geregistreerde veldwerker(s)

Handtekening van de geregistreerde veldwerker(s)

Mario van Kooten

MC Kooten

