

Rapport
Verkennd bodem- en asbestonderzoek
Sportlaan 27 in Tuitjenhorn

projectnr. 257275-57
revisie 00
18 februari 2014

Opdrachtgever
Geomechanica
Wieder 11
1648 GA DE GOORN

datum vrijgave

18 februari 2014

Beschrijving revisie 00

Definitief rapport

goedkeuring

ing. A. Kuit

vrijgave

ing. A. de Jong

Inhoud

Blz.

1	Inleiding	2
2	Veldwerk	3
2.1	Uitgevoerd veldwerk	3
3.2	Resultaten veldwerk	4
3	Laboratoriumonderzoek	5
3.1	Uitgevoerd laboratoriumonderzoek	5
3.2	Resultaten laboratoriumonderzoek	6
3.2.1	Toetsingskaders	6
3.2.2	Grond	6
3.2.3	Grondwater	7
3.2.4	Asbest	7
4	Samenvatting en conclusies	9
4.1	Samenvatting	9
4.2	Conclusies en aanbevelingen	9

Bijlagen

1	Toelichting op bodemonderzoek
2	Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen
3	Analyseresultaten grond- en grondwatermonsters met normwaarden
4	Analysecertificaten

Tekening

257275-57-S2	Situatie met gaten, boringen en peilbuis
---------------------	---

1 Inleiding

In opdracht van Geomechanica B.V. is door Antea Group in januari en februari 2014 een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de Sportlaan 27 in Tuitjenhorn.

Aanleiding

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling. Het voornemen bestaat om de bestaande schuren te slopen en 7 woningen te bouwen.

Situatie

Het onderzoeksterrein heeft een oppervlakte van ongeveer 4.200 m² en is momenteel deels bebouwd met schuren met asbesthoudende dakbedekking. Het overig terreindeel is braakliggend en grotendeels verhard met beton. Het noordelijk terreindeel is in gebruik als weiland.

Op basis van uw informatie blijkt dat van het onderzoeksterrein geen gegevens bekend zijn omtrent eerder uitgevoerde bodemonderzoeken en/of bodembedreigende activiteiten.

Onderzoeksprogramma en doel

Het veldwerk is uitgevoerd met als richtlijnen de NEN 5740 en de NEN 5707. Voor de NEN 5740 is vanwege het ontbreken van bodeminformatie uitgegaan van een onverdachte locatie. In verband met asbesthoudende dakbedekking van de opstallen is de locatie als asbestverdacht aangemerkt.

Het doel van het onderzoek is vaststellen of op basis van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) belemmeringen zijn voor de voorgenomen herontwikkeling.

In dit rapport zijn de resultaten van het onderzoek weergegeven.

2 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd volgens de VKB-protocollen 2001 en 2018 en eventuele aanvullende NEN-/NPR-normen conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Antea Group is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd. In bijlage 1 wordt in dit kader nader ingegaan op door Antea Group uitgevoerde werkzaamheden. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in januari 2014 onder leiding van de heer Wolkers. De bemonstering van het grondwater is in februari 2014 uitgevoerd door de heer R. Oud van Geomechanica.

2.1 Uitgevoerd veldwerk

Visuele inspectie maaiveld

Voorafgaande aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden dient een visuele inspectie uitgevoerd te worden van het onverharde onderzoeksterrein. Hierbij wordt de toplaag van het onverharde deel van het terrein afgezocht naar asbestverdacht materiaal en puinrestanten. De visuele maaiveldinspectie was slechts beperkt mogelijk vanwege de betonverharding. De inspectie-efficiëntie van het weiland wordt op basis van de terreinsituatie en grondslag (klei, matig vochtig) ingeschat op 50%-70%.

Inspectie en monsterneming opgegraven grond

Na het uitvoeren van de visuele inspectie zijn in het weiland in totaal 7 gaten gegraven in de actuele contactzone van 0,3 x 0,3 m en 0,5 m -mv. (meter beneden maaiveld). Verspreid over het overige terrein zijn in totaal 8 boringen verricht waarvan er één is afgewerkt tot peilbuis met de bovenzijde van het filter tenminste 0,5 m onder de actuele grondwaterspiegel. In verband met de betonverharding was het niet mogelijk om hier gaten te graven. Omdat voldoende materiaal kon worden verzameld, wordt de afwijking als niet-kritisch beschouwd.

De opgeboorde grond is beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen, beschreven en bemonsterd. Het opgegraven materiaal is uitgespreid, geharkt/gezeefd en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Van de verdachte bodemlagen zijn representatieve monsters samengesteld van de gezeefde fractie (< 16 mm). Na inspectie en monsterneming zijn de gaten gedicht met het uitgegraven materiaal.

De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en tenminste één week later, na nogmaals afpompen, bemonsterd voor laboratoriumonderzoek. Tijdens de monsterneming is de grondwaterstand, de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater gemeten.

De posities van de gaten en boringen zijn zo nauwkeurig mogelijk weergegeven op situatietekening 257275-57-S1.

3.2 Resultaten veldwerk

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 2. Tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden was het zicht goed en regende het periodiek.

De bodem op het terrein rondom de opstallen bestaat deels vanaf de onderzijde van de betonverharding tot 0,25 à 0,35 m -mv. uit (opgebracht) zand met daaronder klei en zand tot de maximale boordiepte van ongeveer 2,0 m -mv. In de boringen 5 t/m 8 is vanaf de onderzijde van het beton tot de einddiepte klei aangetroffen. In boring 7 zijn van 0,8 tot 0,9 m -mv. oliespikkels aangetroffen. In de onderliggende laag is een zwakke olie-water reactie en oliegeur waargenomen. Met de PID-meter (photo ionisatie detector) is in deze bodemlaag 205 ppm gemeten. Van deze bodemlaag is een steekbusmonster genomen. In het overige opgeboorde materiaal zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op een bodemverontreiniging.

In het weiland is vanaf het maaiveld tot de einddiepte klei aangetroffen. De bovengrond van de gaten 10 en 13 bevat zwakke tot matige bijmengingen met puin. In afwijking op de BRL 2018 is het puinpercentage in gat 10 geschat in verband met de aanwezigheid van kleibrokken.

In de bovengrond van gat 11 zijn sporen aardewerk aangetroffen. Op het maaiveld zijn op vier plaatsen stukjes asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het materiaal is dubbel verpakt en naar het laboratorium vervoerd voor onderzoek. Naast het aangetroffen materiaal zijn de gaten 11, 12, 13 en 14 gegraven. Het materiaal naast de gaten 11, 13 en 14 betreft vlakplaat en naast gaten 12 gólflaat. Beide typen zijn in het laboratorium onderzocht.

De grondwaterstand bevond zich ten tijde van de bemonstering op ongeveer 0,6 m -mv. Het grondwater heeft een zuurgraad van 7,6, een elektrische geleidbaarheid van 0,3 mS/cm en een troebelheid van 30 NTU. Er is sprake van een verhoogde troebelheid (> 10 NTU). Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan organische parameters in het grondwater. Bij het voorliggende onderzoek is de index van geen enkele organische parameter groter dan 0,5. De eventuele overschatting van de gehalten als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd. De overige gegevens geven geen aanleiding tot opmerkingen.

3 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is verricht door het door de Raad voor Accreditatie erkende laboratoria van ALcontrol te Rotterdam en RPS Analyse B.V. te Hogeveen. De grond- en grondwateranalyses zijn conform het Accreditatieschema (AS)3000 uitgevoerd.

3.1 Uitgevoerd laboratoriumonderzoek

De samenstelling en selectie van de grond(meng)monsters zijn gebaseerd op monsterdiepte, bodemtype en veldwaarnemingen en zijn weergegeven in tabel 3.2 en bijlage 2. In tabel 3.1 is het verrichte laboratoriumonderzoek weergegeven.

Tabel 3.1: Uitgevoerd laboratoriumonderzoek

Analysemonster	Traject (m -mv.)	Deelmonsters	Analysepakket
Grond			
007-3	0,90 - 1,10	007 (0,90 - 1,10)	olie/arom./DS, Organisch stofgehalte (grond) 550 °C
010-1	0,00 - 0,20	010 (0,00 - 0,20)	Standaardpakket incl. lutum en organische stof
M01	0,16 - 0,35	001 (0,17 - 0,35) 003 (0,16 - 0,25) 002 (0,17 - 0,35) 004 (0,20 - 0,30)	Standaardpakket incl. lutum en organische stof
M02	0,00 - 0,30	011 (0,00 - 0,30) 012 (0,00 - 0,30) 013 (0,00 - 0,30) 015 (0,00 - 0,30)	Standaardpakket incl. lutum en organische stof
M03	0,70 - 1,20	001 (0,75 - 1,20) 004 (0,70 - 1,10)	Standaardpakket incl. lutum en organische stof
Grondwater			
007	1,2-2,2	7	Standaardpakket
Asbest			
amm1-1	0,00 - 0,20	amm1 (0,00 - 0,20)	Asbest in bodem conform NEN 5707
amm2-1	0,00 - 0,30	amm2 (0,00 - 0,30)	Asbest in bodem conform NEN 5707
as011-1	0,00 - 0,01	as011 (0,00 - 0,01)	Asbest in materiaal conform NEN 5896
as012-1	0,00 - 0,01	as012 (0,00 - 0,01)	Asbest in materiaal conform NEN 5896

Het in tabel 3.1 genoemde standaardpakket voor grond omvat de volgende parameters:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- polychloorbifenylen (PCB som 7);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM);
- minerale olie (GC);
- percentages organische stof, droge stof en lutum.

Het in tabel 3.1 genoemde standaardpakket voor grondwater omvat de volgende parameters:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- vluchtige aromaten, (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen);
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks);
- minerale olie (GC).

3.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

3.2.1 Toetsingskaders

Wet Bodembescherming

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 3. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 4.

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De achtergrond-/streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 3. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 1.

In de tekst is de term 'verhoogd' gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' is gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: $\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$
Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek.

Asbest

De analyseresultaten van het asbestonderzoek zijn opgenomen in bijlage 3 (analysecertificaat van materiaalmonsters en grondmengmonsters en zijn getoetst) aan het huidige beleid van het ministerie van Infrastructuur en Milieu. Dit beleid is beschreven in bijlage 5.

3.2.2 Grond

De analyseresultaten van de grond zijn samengevat in tabel 3.2. Uit de tabel blijkt dat in de kleiige ondergrond met een zwakke olie-water reactie en oliegeur een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten is. In de overige onderzochte kleiige en zandige boven- en ondergrond, al dan niet met aardewerk en puin zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen gemeten.

Tabel 3.2: Analyseresultaten grond

(Meng)monster (traject in m -mv.)	Deelmonsters	Grondsoort en veldwaarnemingen	Parameters		
			> achtergrondwaarde (index <0,5)	> achtergrondwaarde (index >0,5)	> interventiewaarde
007-3 (0,90 - 1,10)	007 (0,90 - 1,10)	Klei, zwakke olie-water reactie, oliegeur	Minerale olie (totaal) (0,01)	-	-
010-1 (0,00 - 0,20)	010 (0,00 - 0,20)	Klei, matig puin	-	-	-
M01 (0,16 - 0,35)	001 (0,17 - 0,35) 003 (0,16 - 0,25) 002 (0,17 - 0,35) 004 (0,20 - 0,30)	Zand, -	-	-	-
M02 (0,00 - 0,30)	011 (0,00 - 0,30) 012 (0,00 - 0,30) 013 (0,00 - 0,30) 015 (0,00 - 0,30)	Klei, sporen aardewerk, sporen puin	-	-	-
M03 (0,70 - 1,20)	001 (0,75 - 1,20) 004 (0,70 - 1,10)	Klei, -	-	-	-

Verklaring tabel:

- : geen veldwaarnemingen/geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

3.2.3 Grondwater

De analyseresultaten van het grondwater zijn samengevat in tabel 3.3

Tabel 3.3: Analyseresultaten grondwater

Peilbuis (filterstelling in m -mv.)	> streefwaarde (index <0,5)	> streefwaarde (index >0,5)	> interventiewaarde
007 (1,2-2,2)	Barium [Ba] (0,1), Naftaleen	-	-

Verklaring tabel:
 - : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

Uit de tabel blijkt dat in het grondwater licht verhoogde gehalten aan barium en naftaleen zijn gemeten. De gemeten gehalten aan overige onderzochte parameters zijn lager dan de streefwaarden en/of de detectiegrenzen.

3.2.4 Asbest

Materiaalmonsters

In tabel 3.4 is een overzicht gegeven van de analyseresultaten van de asbestverdachte materialen die aangetroffen zijn op het maaiveld. Het asbestverdachte materiaal is onderzocht om vast te stellen of het asbest betreft.

Tabel 3.4: Analyseresultaten asbestverdachte materialen

Monstercode (locatie)	Aangetroffen stukken	Gewicht (gram)	Hecht- gebondenheid	% chrysotiel	% amosiet	% crocidoliet
as011-1 (maaiveld nabij de gaten 11, 13 en 14)	1 vlakplaats	24	goed	10-15	-	2-5
as012-1 (maaiveld nabij gat 12)	2 golfplaatjes	44	goed	10-15	-	-

Verklaring bij de tabel:

* : Opgemerkt wordt dat Antea Group in afwijking van de NEN5707 de resultaten van de maaiveldinspectie alleen gebruikt voor het indelen van de ruimtelijke eenheden. Het toekennen van een fictief asbestgehalte aan het maaiveld achten wij niet zinvol (de stukjes zijn immers tijdens het onderzoek verwijderd).

- : Niet gemeten

Het materiaal dat op het maaiveld is aangetroffen is daadwerkelijk asbesthoudend. Rondom de gaten 11, 13 en 14 betreft het hechtgebonden chrysotiel en crocidoliet asbest. Op het maaiveld nabij gat 12 betreft het hechtgebonden chrysotiel asbest.

Grondmonsters

In tabel 3.5 is een overzicht gegeven van de analyseresultaten van de geanalyseerde grondmonsters. In de fijne fractie is geen asbest gemeten.

Tabel 3.5: Analyseresultaten grondmonsters

Monstercode	Gatnummers	Grondsoort en veldwaarnemingen	Gemeten gehalte serpentine (mg/kg)	Gemeten gehalte amfibool (mg/kg)
amm1-1 (0,00 - 0,20)	10	Klei, matig puin	-	-
amm2-1 (0,00 - 0,30)	11, 12, 13, 14, 15	Klei, sporen aardewerk, sporen puin, asbesthoudend materiaal	-	-

Verklaring bij de tabel:

4 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Geomechanica B.V. is door Antea Group in januari en februari 2014 een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de Sportlaan 27 in Tuitjenhorn.

Aanleiding en doel

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling. Het voornemen bestaat om de bestaande schuren te slopen en op het terrein 7 woningen te bouwen. Het doel van het onderzoek is vaststellen of op basis van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) belemmeringen zijn voor de voorgenomen herontwikkeling.

Het veldwerk is uitgevoerd met als richtlijnen de NEN 5740 en de NEN 5707. Voor de NEN 5740 is vanwege het ontbreken van bodeminformatie uitgegaan van een onverdachte locatie. In verband met asbesthoudende dakbedekking van de opstallen is de locatie als asbestverdacht aangemerkt.

4.1 Samenvatting

De bodem bestaat in het algemeen tot 1,2 m -mv. uit klei met daaronder zand. In de grond, al dan niet met puin, zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen gemeten. In de kleiige bovengrond met puin is geen asbest gemeten. In het weiland zijn op vier plaatsen asbesthoudende materialen aangetroffen. In één boring zijn oliewaarnemingen gedaan. In de betreffende grondlaag is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. Het grondwater ter plaatse bevat licht verhoogde gehalten aan barium en naftaleen.

4.2 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het bodemonderzoek (analyseresultaten en veldwaarnemingen) wordt geconcludeerd dat de bodem zeer plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan minerale olie bevat. Het grondwater bevat licht verhoogde gehalten aan barium en naftaleen. Op het maaiveld is op vier plaatsen asbesthoudend materiaal aangetroffen. De fijne fractie is niet asbesthoudend. De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het nemen van maatregelen in het kader van de Wet bodembescherming.

Aanbevolen wordt om na de sloop van de opstallen en verwijdering van de verharding het maaiveld te controleren op het voorkomen van asbesthoudend materiaal. In het geval asbesthoudende materialen worden aangetroffen, wordt aanbevolen om het materiaal dubbel te verpakken en op geëigende wijze van het terrein af te voeren.

Mogelijk dient er bij herinrichtingswerkzaamheden grond of andere materialen van de locatie te worden afgevoerd. Het onderhavige onderzoek is niet geschikt om een uitspraak te doen over de hergebruiksmogelijkheden van deze grond of andere materialen buiten de locatie. Hiervoor dient een onderzoek te worden uitgevoerd zoals omschreven in het Besluit bodemkwaliteit. Hergebruik van de vrijkomende grond (zonder bijmengingen) op het onderzoeksterrein is wel mogelijk zonder verder bodemonderzoek uit te voeren.

Antea Group
Almere, februari 2014

Bijlage 1: Toelichting op bodemonderzoek

Bijlage 1a: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Antea Group is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema (AS) 3000 zijn uitgevoerd. De analyseresultaten worden getoetst met BOTOVA-gevalideerde software.

Toepassing grond

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Bijlage 1b: Toelichting op toetsingskaders

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling Bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wél en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend:

$$\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW}).$$

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum met BOTOVA-gevalideerde software omgerekend naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de vaste normwaarden, zoals opgenomen in de voorgaande bijlage.

Barium

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien 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/kg d.s. (voor standaardbodem).

Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

Toetsingskader asbest

Grond

De resultaten van het NEN 5707 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde uit de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013'.

De **interventiewaarde** voor asbest in bodem, grond en baggerspecie bedraagt 100 mg/kg d.s. gewogen (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest).

Voor het bepalen van de spoedeisendheid van een sanering van een bodemverontreiniging met asbest die is ontstaan voor juni 1993 dient gebruik te worden gemaakt van het protocol 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem - protocol asbest'. Dit protocol is opgenomen als bijlage 3 van de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013'.

Op basis van het fysische en chemische karakter is er voor asbest geen sprake van verspreidingsrisico en ecologisch risico, maar wel van humaan risico. In dit kader worden twee categorieën van (humane) risico's onderscheiden:

Acceptabele risico's

Hierbij dient de plaats, mate en omvang van de bodemverontreiniging nauwkeurig geregistreerd te worden in het kadaster. Ook kan het bevoegd gezag voorschrijven om beheersmaatregelen te treffen om blootstelling aan de verontreiniging te voorkomen. Als de inrichting van de locatie wijzigt, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld.

Onacceptabele risico's

Naast kadastrale registratie dienen spoedig saneringsmaatregelen te worden genomen op het betreffende deel van de locatie. De termijn 'spoedig' dient uitgewerkt te worden door het bevoegd gezag in een beschikking.

Puin

De resultaten van het NEN 5897 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de regelinggeving zoals opgenomen in het Productenbesluit asbest 2005.

In het productenbesluit asbest is vermeld dat het verboden is om asbest of asbesthoudende producten te vervaardigen, in Nederland in te voeren, voorhanden te hebben, aan een ander ter beschikking te stellen, toe te passen of te bewerken. Een product wordt niet als asbesthoudend beschouwd als aan het product geen asbest opzettelijk is toegevoegd en waarvan de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest niet hoger is dan 100 mg/kg d.s. Deze waarde wordt in voorliggende rapportage aangeduid als restconcentratienorm.

Hergebruik van grond en puin

Indien de grond en het puin wordt hergebruikt, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. In het Besluit is opgenomen dat voor asbest in grond en puin een gewogen gehalte van 100 mg/kg d.s. (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest) als maximale samenstellingswaarde geldt.

Colofon

Verantwoording

Project: VO Tuitjenhorn

Projectnummer: 257275-59

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aankruisen):

- Plaatsen van handboringen en pellbuizen (protocol 2001)
- Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
- Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
- Locatie-Inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)

Verklaring functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000

Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2001	13/1/2014	Wolkers	ANTEA GROEP	J.W. Willem
20018*	13/1/2014	Wolkers	ANTEA GROEP	J.W. Willem
2001	13-1-2014	R. Guld	Geomechanica bv	R. Guld
2002	24-1-2014	R. Guld	Geomechanica bv	R. Guld

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** Alleen invullen als het veldwerk niet door Oranjewoud is uitgevoerd.

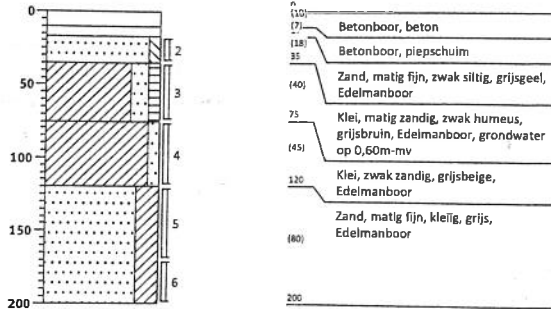
Bijlage 2: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring-nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monsterdiepte in (cm-mv)	Mengmonster	Filterdiepte in (cm-mv)
001	0 - 10		beton				
	10 - 17		piepschuim				
	17 - 35	Zand, matig fijn, grijsgeel			17 - 35	M01	
	35 - 75	Klei, matig zandig, zwak humeus, grijsbruin	grondwater op 0,60m-mv		35 - 75		
	75 - 120	Klei, zwak zandig, grijsbeige			75 - 120	M03	
120 - 200	Zand, matig fijn, matig kleiig, grijs			120 - 170			
					170 - 200		
002	0 - 10		beton				
	10 - 17		piepschuim				
	17 - 35	Zand, matig fijn, grijsgeel			17 - 35	M01	
	35 - 65	Klei, matig zandig, zwak humeus, grijsbruin			35 - 65		
65 - 70	Klei, zwak zandig, grijs						
003	0 - 16		beton				
	16 - 25	Zand, matig fijn, grijsgeel			16 - 25	M01	
	25 - 60	Klei, matig zandig, zwak humeus, grijsbruin			25 - 60		
60 - 70	Klei, zwak zandig, grijs						
004	0 - 15		beton				
	15 - 20		piepschuim				
	20 - 30	Zand, matig fijn, grijsgeel			20 - 30	M01	
	30 - 70	Klei, zwak zandig, lichtgrijs	grondwater op 0,55m-mv		30 - 70		
	70 - 110	Klei, zwak zandig, grijs			70 - 110	M03	
110 - 140	Zand, matig fijn, sterk kleiig, grijs			110 - 140			
140 - 200	Zand, matig fijn, matig kleiig, grijs			140 - 190			
005	0 - 19		beton				
	19 - 70	Klei, zwak zandig, beige-grijs			19 - 69		
006	0 - 10		beton				
	10 - 60	Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijsbruin			10 - 60		
	60 - 70	Klei, matig zandig, grijs					
007	0 - 11						1.2 - 2.2
	11 - 80	Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijsbruin			11 - 60		
	80 - 90		enkele oliespikkels		60 - 80		
	90 - 110	Klei, zwak zandig, donkergrijs	zwakke olie-water reactie, passief oliegeur, steekbus	205	90 - 110	007-3	
	110 - 170	Klei, matig zandig, grijs	geen olie-water reactie	5	110 - 170		
170 - 220	Klei, sterk zandig, grijs			160 - 220			
008	0 - 18		beton				
	18 - 60	Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijsbruin			18 - 60		
	60 - 70	Klei, zwak zandig, grijs					
009	0 - 30	Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijsbruin	32x30cm		0 - 30		
	30 - 50	Klei, matig zandig, grijsbeige			30 - 50		
010	0 - 20	Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijsbruin	matig puinhoudend, pad langs schuur, 35x32 cm, 32%		0 - 20	010-1	

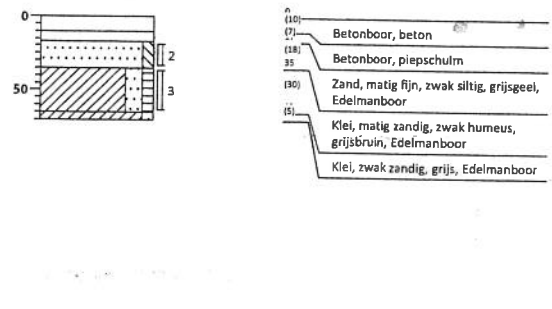
Bijlage 2: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring-nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monsterdiepte in (cm-mv)	Mengmonster	Filterdiepte in (cm-mv)
			vocht				
	20 - 50	Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijsbruin			20 - 50		
011	0 - 30	Klei, zwak zandig, beigegrijs	sporen aardewerk, 1 stukje asbest op maaiveld, gat 33x29 cm		0 - 30	M02	
	30 - 50	Klei, zwak zandig, licht grijsbeige			30 - 50		
012	0 - 30	Klei, matig zandig, beigegrijs	zwak wortelhoudend, 30x32cm, 2 stukjes asbest op maaiveld		0 - 30	M02	
	30 - 50	Klei, zwak zandig, licht grijsbruin			30 - 50		
013	0 - 30	Klei, zwak zandig, zwak humeus, beigebruin	sporen puin, 1 stukje op maaiveld, gat 30x30cm		0 - 30	M02	
	30 - 50	Klei, zwak zandig, grijsbeige			30 - 50		
014	0 - 30		1 stukje asbest op maaiveld		0 - 30		
	30 - 70	Klei, zwak zandig, beigegrijs			30 - 70		
	70 - 110	Klei, matig zandig, grijsbeige			70 - 110		
	110 - 120	Zand, matig fijn, sterk kleiig, beigegrijs	grondwater 0,8m-mv		110 - 120		
015	0 - 30	Klei, zwak zandig, zwak humeus, beigebruin	32x30cm gat		0 - 30	M02	
	30 - 50	Klei, zwak zandig, grijsbeige			30 - 50		
as011	0 - 1		1 stukje 24 gram vlakplaat op maaiveld				as011-1
as012	0 - 1		2 stukjes golfplaat op maaiveld 44 gram totaal, labdeel 35 gram				as012-1
as013	0 - 1		1 stukje 10 gram vlakplaat op maaiveld				
as014	0 - 1		1 stukje 7 gram vlakplaat op maaiveld				

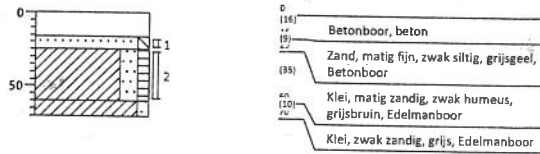
Boring: 001
Datum: 13-1-2014
Boormeester:



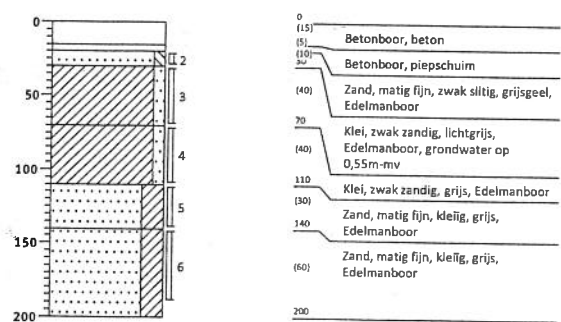
Boring: 002
Datum: 13-1-2014
Boormeester:



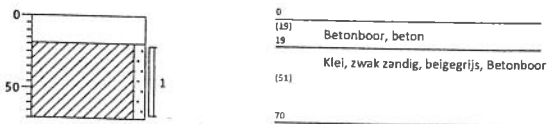
Boring: 003
Datum: 13-1-2014
Boormeester:



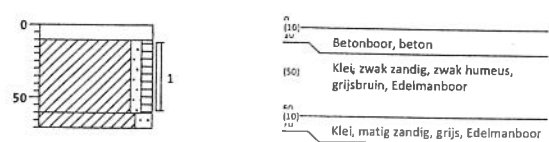
Boring: 004
Datum: 13-1-2014
Boormeester:



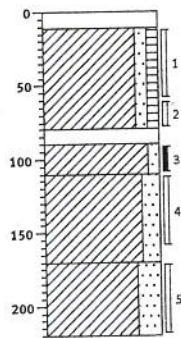
Boring: 005
Datum: 13-1-2014
Boormeester:



Boring: 006
Datum: 13-1-2014
Boormeester:

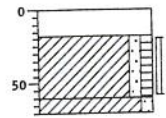


Boring: 007
 Datum: 13-1-2014
 Boormeester:



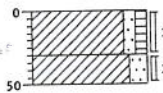
0	(11)	Betonboor
13	(69)	Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
100	an (10)	Edelmanboor, enkele oliespikkels
110	(20)	Klei, zwak zandig, zwakke olie-water reactie, pid (205), donkergrijs, Edelmanboor, passief oliegeur, steekbus
150	(50)	Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, pid (5), grijs, Edelmanboor
170	(50)	Klei, sterk zandig, grijs, Edelmanboor
220		

Boring: 008
 Datum: 13-1-2014
 Boormeester:



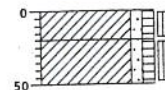
0	(18)	Betonboor, beton
18	(42)	Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
50	an (10)	Klei, zwak zandig, grijs, Edelmanboor

Boring: 009
 Datum: 13-1-2014
 Boormeester:



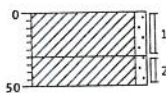
0	(30)	Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijsbruin, Graven, 32x30cm
30	(20)	Klei, matig zandig, grijsbeige, Graven
50		

Boring: 010
 Datum: 13-1-2014
 Boormeester:



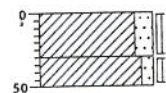
0	(20)	Klei, zwak zandig, zwak humeus, matig putnhoudend, grijsbruin, Graven, pad langs schuur, 35x32 cm, 32% vocht
20	(30)	Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijsbruin, Graven
50		

Boring: 011
 Datum: 13-1-2014
 Boormeester:



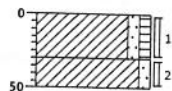
0	(30)	Klei, zwak zandig, sporen aardewerk, beigegrijs, Graven, 1 stukje asbest op maaiveld, gat 33x29 cm
30	(20)	Klei, zwak zandig, licht grijsbeige, Graven
50		

Boring: 012
 Datum: 13-1-2014
 Boormeester:



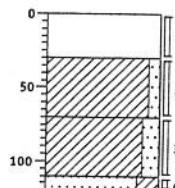
0	(30)	Klei, matig zandig, zwak wortelhoudend, beigegrijs, Graven, 30x32cm, 2 stukjes asbest op maaiveld
30	(20)	Klei, zwak zandig, licht grijsbruin, Graven
50		

Boring: 013
 Datum: 13-1-2014
 Boormeester:



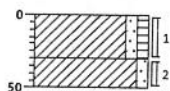
0
 (30) Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen puln, beigebruin, Graven, 1 stukje op maaiveld, gat 30x30cm
 30
 (20) Klei, zwak zandig, grijsbeige, Graven
 50

Boring: 014
 Datum: 13-1-2014
 Boormeester:



0
 (30) Graven, 1 stukje asbest op maaiveld
 30
 (40) Klei, zwak zandig, beige grijs, Graven
 40
 70
 (40) Klei, matig zandig, grijsbeige, Edelmanboor
 100
 (10) Zand, matig fijn, kleilig, beige grijs, Edelmanboor, grondwater 0,8m-mv
 110

Boring: 015
 Datum: 13-1-2014
 Boormeester:



0
 (30) Klei, zwak zandig, zwak humeus, beigebruin, Graven, 32x30cm gat
 30
 (20) Klei, zwak zandig, grijsbeige, Graven
 50

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

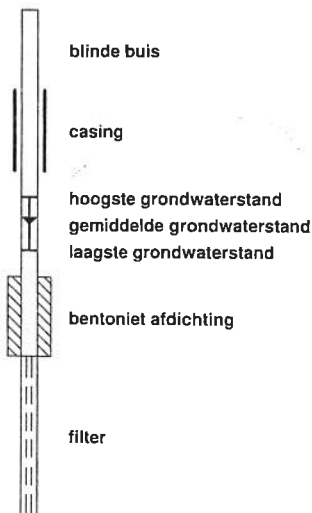
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Tabel 1: Aangebouwde gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		010-1			M01			M02		
Humus (% ds)		2,0			0,50			2,1		
Lutum (% ds)		18			1,1			18		
Datum van toetsing		29-1-2014			29-1-2014			29-1-2014		
Monsterconclusie		Volddoet aan Achtergrondwaarde			Volddoet aan Achtergrondwaarde			Volddoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	24	31 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<18 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,5	7,0	-0,05	3,2	11,3	-0,02	5,0	6,4	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	12	16	-0,16	<5	<7	-0,22	8,4	11,2	-0,19
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,10	0,11	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	29	35	-0,03	<10	<11	-0,08	16	19	-0,06
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	15	19	-0,25	3,6	10,5	-0,38	14	18	-0,26
Zink [Zn]	mg/kg ds	58	76	-0,11	<20	<33	-0,18	48	63	-0,13
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,02	0,02		0,03	0,03	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,05	0,05		0,07	0,07	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,03	0,03		0,03	0,03	
Chryseen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,03	0,03		0,04	0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,02	0,02		0,02	0,02	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,03	0,03		0,04	0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,02	0,02		0,03	0,03	
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,03	0,03		0,03	0,03	
PAK 10 VROM	mg/kg									
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,30	-0,03		0,24	-0,03		0,30	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 facto)	mg/kg ds	0,304			0,244			0,304		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	17 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	17 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	17 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	17 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	<20	<67	-0,03
OVERIG										
Artefacten	g	18			<1			<1		
Aard artefacten	g									
Droge stof	% w/w	83,6	84,0 ⁽⁶⁾		85,5	86,0 ⁽⁶⁾		80,6	81,0 ⁽⁶⁾	
PCB'S										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25	0,01		<25	0,01		<23	0
PCB (7) (som, 0,7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		

Tabel 2: Aangetoonde gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		M03			007-3		
Humus (% ds)		2,0			5,6		
Lutum (% ds)		18			25		
Datum van toetsing		29-1-2014			29-1-2014		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<18 ⁽⁶⁾				
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03			
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,1	7,8	-0,04			
Koper [Cu]	mg/kg ds	6,9	9,2	-0,21			
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0			
Lood [Pb]	mg/kg ds	11	13	-0,08			
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,4	1,4	-0			
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	18	23	-0,18			
Zink [Zn]	mg/kg ds	44	58	-0,14			
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	mg/kg ds				<0,05	<0,06	-0,16
Tolueen	mg/kg ds				<0,05	<0,06	-0
Ethylbenzeen	mg/kg ds				<0,05	<0,06	-0
ortho-Xyleen	mg/kg ds				<0,05	<0,06	
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds				<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	mg/kg ds					<0,19	-0,02
Xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds				0,105		
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds				0,21		
Naftaleen (BTEXN)	mg/kg ds				<0,1	0,1	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds					<0,38 ⁽²⁾	
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01				
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01				
PAK 10 VROM	mg/kg					0,070 ⁽²⁾	-0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,070	-0,04			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,07					
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		65	116 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		40	71 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		21	38 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		9	16 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	140	250	0,01
OVERIG							
Artefacten	g	<1			<1		
Aard artefacten	g						
Droge stof	% w/w	73,3	73,0 ⁽⁶⁾		54,2	54,0 ⁽⁶⁾	
PCB'S							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4				
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4				

Toetsmonster		M03	007-3
Humus (% ds)		2,0	5,6
Lutum (% ds)		18	25
Datum van toetsing		29-1-2014	29-1-2014
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4
PCB (som 7)	µg/kg ds	<25	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9	

- < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	I
METALEN			
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	720
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Benzeen	mg/kg ds	0,2	1,1
Tolueen	mg/kg ds	0,2	32
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	110
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	17
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	
PAK			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	40
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	5000
PCB'S			
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	1

Tabel 4: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		007-1-1		
Datum		24-1-2014		
Filterdiepte (m -mv)		0,01 - 0,02		
Datum van toetsing		11-2-2014		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium [Ba]	µg/l	110	110	0,1
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	<2	<1	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22
Zink [Zn]	µg/l	27	27	-0,05
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,06	0,06	0
PAK 10 VROM	-		0,00086 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14		
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	

Watermonster		007-1-1
Datum		24-1-2014
Filterdiepte (m -mv)		0,01 - 0,02
Datum van toetsing		11-2-2014
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50 <35 -0,03

- < : kleiner dan de detectielimiet
- 8,88 : <= Streefwaarde
- 8,88 : > Streefwaarde
- 8,88 : > Interventiewaarde
- 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
- 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
- 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
- 6 : Heeft geen normwaarde
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
- Index : $(GSSD - S) / (I - S)$

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropan	µg/l	0,8			80
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600



Analysrapport

Antea Group Almere
L. Glasbergen
Postbus 10044
1301 AA ALMERE-STAD

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Sportlaan Tuitjenhorn
Uw projectnummer : 257275-57
ALcontrol rapportnummer : 11974004, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 2LSUKPIX

Rotterdam, 31-01-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 257275-57. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

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

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysresultaten 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



Antea Group Almere
L. Glasbergen

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Sportlaan Tuitjenhorn
Projectnummer 257275-57
Rapportnummer 11974004 - 1

Orderdatum 24-01-2014
Startdatum 24-01-2014
Rapportagedatum 31-01-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	007-1-1 007-1-1 007 (1,2-2,2)

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	110
cadmium	µg/l	S	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	27

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	S	0.06
-----------	------	---	------

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

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

Paraaf: 



Antea Group Almere
L. Glasbergen

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Sportlaan Tuitjenhorn
Projectnummer 257275-57
Rapportnummer 11974004 - 1

Orderdatum 24-01-2014
Startdatum 24-01-2014
Rapportagedatum 31-01-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	007-1-1 007-1-1 007 (1,2-2,2)

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

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

Paraaf: 





Antea Group Almere
L. Glasbergen

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Sportlaan Tuitjenhorn
Projectnummer 257275-57
Rapportnummer 11974004 - 1

Orderdatum 24-01-2014
Startdatum 24-01-2014
Rapportagedatum 31-01-2014

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :





Antea Group Almere
L. Glasbergen

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Sportlaan Tuitjenhorn
Projectnummer 257275-57
Rapportnummer 11974004 - 1

Orderdatum 24-01-2014
Startdatum 24-01-2014
Rapportagedatum 31-01-2014

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 BoToVa)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8526576	24-01-2014	24-01-2014	ALC236 Theoretische monsternamedatum
001	B1252895	24-01-2014	24-01-2014	ALC204 Theoretische monsternamedatum
001	G8526577	24-01-2014	24-01-2014	ALC236 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :





Analysrapport

Antea Group Almere
N. Kuit
Postbus 10044
1301 AA ALMERE-STAD

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Sportlaan Tuitjenhorn
Uw projectnummer : 257275-57
ALcontrol rapportnummer : 11970318, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : BDG3E9UR

Rotterdam, 21-01-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 257275-57. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.


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

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Antea Group Almere
N. Kuit

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Sportlaan Tuitjenhorn
Projectnummer 257275-57
Rapportnummer 11970318 - 1

Orderdatum 14-01-2014
Startdatum 14-01-2014
Rapportagedatum 21-01-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	M01 M01 001 (17-35) 002 (17-35) 003 (16-25) 004 (20-30)				
002	Grond (AS3000)	M02 M02 011 (0-30) 012 (0-30) 013 (0-30) 015 (0-30) 014 (0-30)				
003	Grond (AS3000)	M03 M03 001 (75-120) 004 (70-110)				
004	Grond (AS3000)	010-1 010-1 010 (0-20)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	85.5	80.6	73.3	83.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	18
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	2.1	2.0	2.0
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.1	18	18	18
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	24
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.2	5.0	6.1	5.5
koper	mg/kgds	S	<5	8.4	6.9	12
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	0.10
lood	mg/kgds	S	<10	16	11	29
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	1.4	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.6	14	18	15
zink	mg/kgds	S	<20	48	44	58
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.07	<0.01	0.06
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.03	<0.01	0.03
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.04	<0.01	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.04	<0.01	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.03	<0.01	0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	0.244 ¹⁾	0.304 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.304 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf: 





Antea Group Almere
N. Kuit

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Sportlaan Tuitjenhorn
Projectnummer 257275-57
Rapportnummer 11970318 - 1

Orderdatum 14-01-2014
Startdatum 14-01-2014
Rapportagedatum 21-01-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M01 M01 001 (17-35) 002 (17-35) 003 (16-25) 004 (20-30)
002	Grond (AS3000)	M02 M02 011 (0-30) 012 (0-30) 013 (0-30) 015 (0-30) 014 (0-30)
003	Grond (AS3000)	M03 M03 001 (75-120) 004 (70-110)
004	Grond (AS3000)	010-1 010-1 010 (0-20)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf : 





Antea Group Almere
N. Kuit

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Sportlaan Tuitjenhorn
Projectnummer 257275-57
Rapportnummer 11970318 - 1

Orderdatum 14-01-2014
Startdatum 14-01-2014
Rapportagedatum 21-01-2014

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.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



Antea Group Almere
N. Kuit

Analysereport

Blad 5 van 6

Projectnaam Sportlaan Tuitjenhorn
Projectnummer 257275-57
Rapportnummer 11970318 - 1

Orderdatum 14-01-2014
Startdatum 14-01-2014
Rapportagedatum 21-01-2014

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 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4549987	13-01-2014	13-01-2014	ALC201
001	Y4549990	13-01-2014	13-01-2014	ALC201
001	Y4549973	13-01-2014	13-01-2014	ALC201
001	Y4549984	13-01-2014	13-01-2014	ALC201
002	Y4549966	13-01-2014	13-01-2014	ALC201
002	Y4550164	13-01-2014	13-01-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y4549967	13-01-2014	13-01-2014	ALC201
002	Y4549957	13-01-2014	13-01-2014	ALC201

Paraaf: 





Antea Group Almere
N. Kuit

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Sportlaan Tuitjenhorn
Projectnummer 257275-57
Rapportnummer 11970318 - 1

Orderdatum 14-01-2014
Startdatum 14-01-2014
Rapportagedatum 21-01-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y4549986	13-01-2014	13-01-2014	ALC201
003	Y4549981	13-01-2014	13-01-2014	ALC201
004	Y4549971	13-01-2014	13-01-2014	ALC201

Paraaf:





Analysrapport

Antea Group Almere
N. Kuit
Postbus 10044
1301 AA ALMERE-STAD

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Sportlaan Tuitjenhorn
Uw projectnummer : 257275-57
ALcontrol rapportnummer : 11969848, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 1MXKLC2P

Rotterdam, 22-01-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 257275-57. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

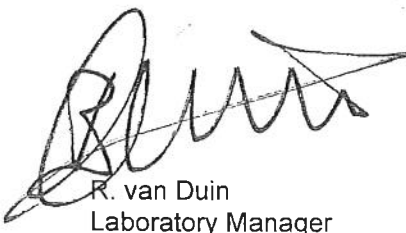
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Antea Group Almere
N. Kuit

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Sportlaan Tuitjenhorn
Projectnummer 257275-57
Rapportnummer 11969848 - 1

Orderdatum 13-01-2014
Startdatum 13-01-2014
Rapportagedatum 22-01-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	007-3 007-3 007 (90-110)

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

droge stof	gew.-%	S	54.2
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.6
--------------------------------	---------	---	-----

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	mg/kgds	S	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.1
xylenen (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	0.105 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.1

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds		65
fractie C12 - C22	mg/kgds		40
fractie C22 - C30	mg/kgds		21
fractie C30 - C40	mg/kgds		9
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	140

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

Paraaf :





Antea Group Almere
N. Kuit

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Sportlaan Tuitjenhorn
Projectnummer 257275-57
Rapportnummer 11969848 - 1

Orderdatum 13-01-2014
Startdatum 13-01-2014
Rapportagedatum 22-01-2014

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf : 





Antea Group Almere
N. Kuit

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Sportlaan Tuitjehorn
Projectnummer 257275-57
Rapportnummer 11969848 - 1

Orderdatum 13-01-2014
Startdatum 13-01-2014
Rapportagedatum 22-01-2014

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)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	0550000995	13-01-2014	13-01-2014	ALC201

Paraaf :





Antea Group Almere
N. Kuit

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Sportlaan Tuitjenhorn
Projectnummer 257275-57
Rapportnummer 11969848 - 1

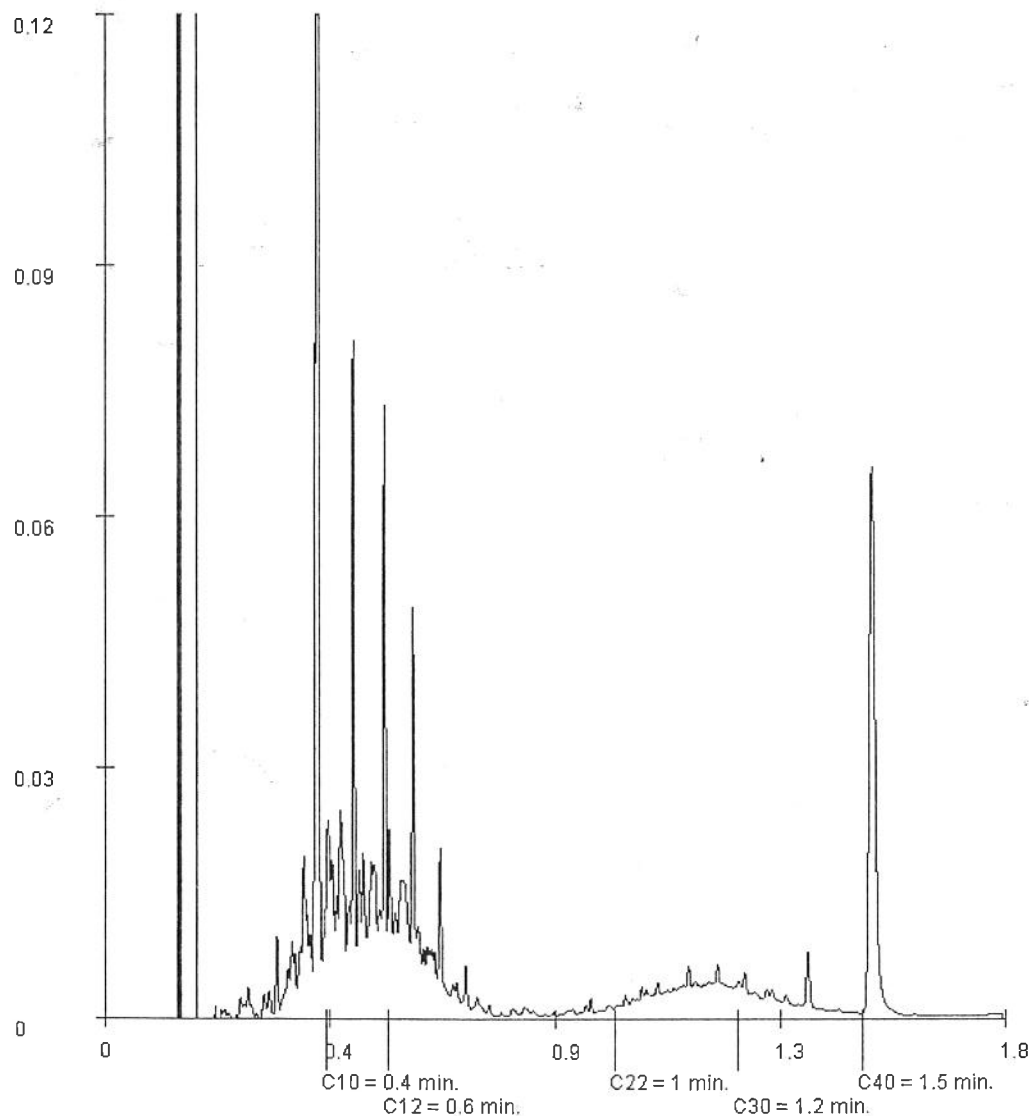
Orderdatum 13-01-2014
Startdatum 13-01-2014
Rapportagedatum 22-01-2014


Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 007-3007-3 007 (90-110)

Karakterisering naar alkaantraject

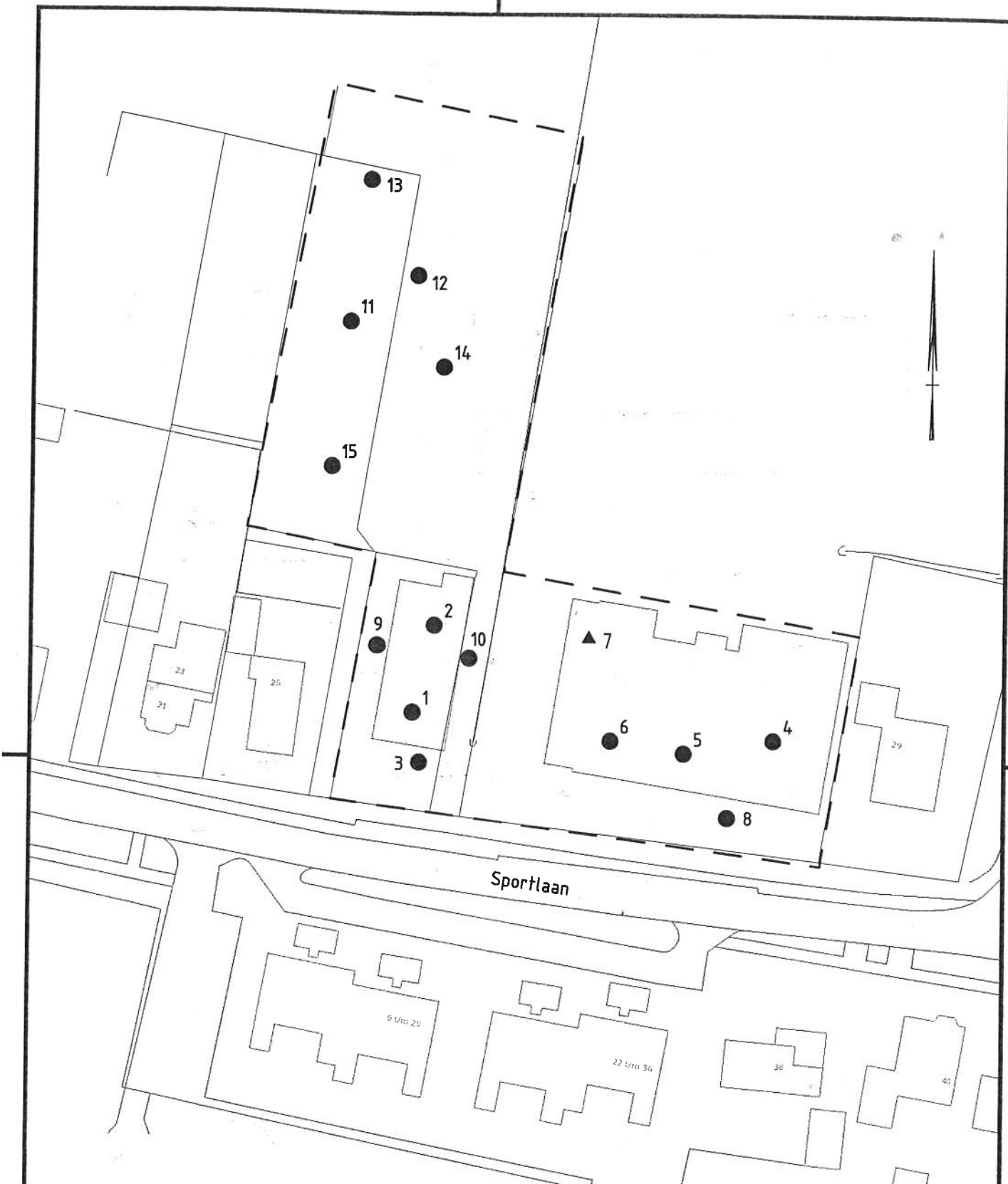
benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

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



Paraaf: 





0 7.5 15 22.5 30m

DO	11-02-2014	DEFINITIEF	M.H.
Nr	Datum	Wijziging	Tek

Verklaring

- — — — — Onderzoekslatie
- 15 Boring met nummer
- ▲ 7 Peilbuis met nummer

GEOMECHANICA B.V.

Tekenaar
M. HEETLAND
Projectleider
M. SMINK
Schaal
1:750
Formaat
A4

VERKENNEND BODEM- EN ASBEST-
ONDERZOEK SPORTLAAN 27 IN TUITJEHORN

1 IN 1

SITUATIE MET GATEN, BORINGEN EN
PEILBUIS

Status
DEFINITIEF
Wijz.n.r.
DO

www.anteagroup.nl

Tekeningnummer
257275-57-S2

