



envita

ingenieursbureau voor ruimtelijke ontwikkeling,
bodem, water & milieu

Raamsaneringsplan voormalig Julianaziekenhuis in Apeldoorn

ONDERDEEL VAN ENVITA NEDERLAND B.V.

Envita Almelo B.V.
Einsteinstraat 12a • 7601 PR ALMELO
Tel. +31(0)546 - 53 20 74
info@envita-almelo.nl • www.envita-almelo.nl
IBAN NL89 RABO 0368 8801 41
K.v.K. nr. 08153381
BTW-nr. NL 8173.16.851.B.01

Envita Nijmegen B.V.
Metaalweg 18 • 6551 AD WEURT
Tel. +31(0)24 - 397 57 62
info@envita-nijmegen.nl • www.envita-nijmegen.nl
IBAN NL83 RABO 0132 4716 55
K.v.K. nr. 09176867
BTW-nr. NL 8187.94.239.B.01

WWW.ORTAGEO.NL

Envita West B.V.
Postbus 1406 • 3260 AK OUD-BEUERLAND
Tel. +31(0)24 - 397 57 62 / (0)546 - 53 20 74
info@envita-west.nl • www.envita-west.nl
IBAN NL60 RABO 0311 3792 57
K.v.K. nr. 66392772
BTW nr. NL 8565.30.669.B.01

Raamsaneringsplan voormalig Julianaziekenhuis in Apeldoorn

Opdrachtgever:

Explorius Vastgoedontwikkeling B.V.
Postbus 73
7460 AB RIJSSEN

Rapportnummer:

206161-12/R02

Status rapport:

Definitief

Datum:

2 augustus 2017

Envita Almelo B.V.
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO
Tel: 0546 – 532074
Fax: 0546 – 531659
E-mail: info@envita-almelo.nl

*Ingenieursbureau voor
ruimtelijke ontwikkeling,
bodem, water & milieu*


Inhoudsopgave

1.	INLEIDING	3
2.	LOCATIEGEGEVENS	4
2.1	Algemene gegevens	4
2.2	Verontreinigingssituatie	5
2.3	Ernst en spoedeisendheid	6
3.	SANERINGDOELSTELLING, UITGANGSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN	7
3.1	Saneringsdoelstelling	7
3.2	Uitgangspunten en randvoorwaarden	7
4.	SANERINGSAAHPAK	9
4.1	Saneringswerkzaamheden bekende verontreiniging	9
4.2	Saneringswerkzaamheden onvoorziene verontreinigingen	9
4.3	Nazorg	11
4.4	Beknopt plan van aanpak	12
5.	UITVOERING SANERING	13
5.1	Vergunningen en meldingen	13
5.2	Verzekering	13
5.3	Vorbereidende werkzaamheden	13
5.4	Beschrijving sanering	14
5.5	Verwerking vrijkomende grond	14
5.6	Inrichten tijdelijke depots	15
6.	UITVOERINGSBEGELEIDING EN RAPPORTAGE	16
6.1	Milieukundige begeleiding	16
6.2	Kritische punten	17
6.3	Verificatieplan	17
6.4	Depotbemonstering	19
6.5	Evaluatieverslag	19
7.	VEILIGHEID EN GEZONDHEID	21
7.1	Inleiding	21
7.2	V&G-plan	21
7.3	Veiligheidsklassen	22
7.4	Logboek	23
8.	ORGANISATIE EN PLANNING	24
8.1	Organisatie	24
8.2	Planning	24

Bijlagen:

- 1 Regionale ligging
- 2 Kadastrale informatie
- 3 Rapport aanvullend bodemonderzoek
- 4 Situering verontreinigingssituatie en ontgravingsplan

Wettelijk kader

Auteur rapport:	B.R.. Scholten	Paraaf:		Datum: 2 augustus 2017
Kwaliteitscontrole:	G.D.F. Klein Teeselink	Paraaf:		Datum: 2 augustus 2017

1. INLEIDING

In opdracht van Explorius Vastgoedontwikkeling B.V. is door Envita Almelo B.V. een raamsaneringsplan opgesteld voor een (bodem)sanering op de locatie van het voormalig Julianaziekenhuis in Apeldoorn. De regionale ligging van de locatie is opgenomen in bijlage 1.

Aanleiding

Aanleiding voor het opstellen van een raamsaneringsplan is het voornemen van Explorius Vastgoedontwikkeling B.V. om op de locatie herontwikkelingswerkzaamheden uit te voeren. In dat kader kan het uitvoeren van sanerende maatregelen (ook) wenselijk zijn. Anderzijds is de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met PAK.

Doel

Het doel van een raamsaneringsplan is meerledig:

- het verkrijgen van een instemmingsbesluit van het bevoegd gezag op het saneringsdoel, het daarop gebaseerde saneringsresultaat en de termijn waarbinnen deze moet zijn bereikt;
- het leveren van voldoende informatie voor het bevoegd gezag (Provincie Gelderland) om de haalbaarheid van het saneringsdoel en -resultaat te kunnen beoordelen;
- het weergeven van voldoende informatie om op basis daarvan de noodzakelijke vergunningen te kunnen aanvragen en/of meldingen te kunnen doen.

Een regulier saneringsplan is gericht op de sanering van een specifieke verontreiniging onder specifieke omstandigheden. Voor de locatie van het voormalig Julianaziekenhuis is gekozen voor een raamsaneringsplan waarbij de mogelijke saneringswijzen voor de verontreinigingen die aanwezig zijn of kunnen zijn, worden beschreven. Op dit moment is immers het exacte herontwikkelingsplan nog niet geheel uitgewerkt.

Raamsaneringsplan

Het raamsaneringsplan:

- beschrijft de 'spelregels' hoe wordt omgegaan met de verontreinigingen;
- geeft daarmee duidelijkheid aan de verschillende actoren (opdrachtgever, bevoegd gezag, aannemer, milieukundige begeleider, handhaving, etc.);
- geldt voor het gehele terrein en de daarop voorkomende verontreinigingen;
- heeft een lange geldigheidsduur zodat éénmalig een procedure moet worden doorlopen waarna in de nabije toekomst werkzaamheden in verontreinigde bodem vlot kunnen worden opgestart;
- zorgt voor flexibiliteit voor Explorius Vastgoedontwikkeling B.V. door meerdere opties op te nemen. Explorius Vastgoedontwikkeling B.V. kan te zijner tijd kiezen voor isolatie van de verontreiniging, maar ook voor verwijdering of een combinatie daarvan.

Omdat voor Explorius Vastgoedontwikkeling B.V. flexibiliteit in het ontwikkelingsplan maatgevend is, is het raamsaneringsplan dermate opgesteld dat uitgaande van de saneringsdoelstelling de planontwikkeling betrekking kunnen hebben op de gehele locatie, maar kunnen ook gefaseerde ontwikkelingen betreffen. Bij een toekomstige ontwikkeling kan middels een kort plan van aanpak (brief) aangeven worden voor welke saneringsoptie wordt gekozen op basis van een reeds beschikt raamsaneringsplan. Hierbij hoeft geen procedure doorlopen te worden; het raamwerk voor de sanering is immers al beschikt.

Leeswijzer

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op de locatiegegevens en wordt de verontreinigingssituatie beschreven. In hoofdstuk 3 wordt de saneringsdoelstelling, de uitgangspunten en de algemene saneringsaanpak toegelicht. In hoofdstuk 4 worden algemene saneringsaspecten benoemd, in hoofdstuk 5 worden de (mogelijk) uit te voeren werkzaamheden nader beschreven. In hoofdstuk 6 wordt ingegaan op de uitvoeringsbegeleiding en rapportage. Aspecten aangaande veiligheid en gezondheid worden in hoofdstuk 7 beschreven. Tenslotte beschrijft hoofdstuk 8 de organisatie en planning.

2. LOCATIEGEGEVENS

Op de locatie en de directe omgeving zijn diverse onderzoeken uitgevoerd. De in dit hoofdstuk opgenomen informatie is deels overgenomen uit de rapportages van de eerdere verrichte (bodem)-onderzoeken.

Tabel 1: Geraadpleegde bronnen

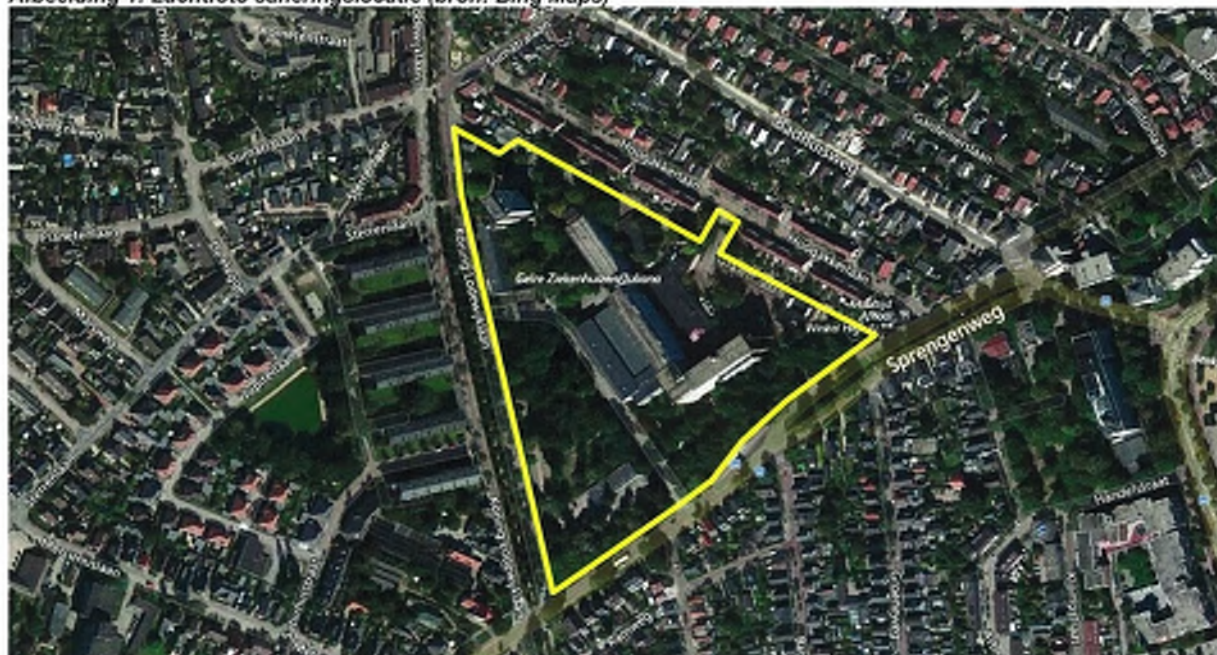
Nr.	Omschrijving	Bureau	Kenmerk / nummer	Datum
1	Verkennd bodem- en asbestonderzoek	Grontmij	11/99016397	14-09-2006
2	Aanvullend bodem- en asbestonderzoek	Grontmij	11/99017033	17-01-2007
3	Aanvullende asbestinventarisatie	MACG Advies B.V.	9-307-003	01-09-2009
4	Nader bodemonderzoek	Oranjewoud	237279	16-09-2011
5	Indicatief asbestonderzoek	Oranjewoud	237279-ao	05-10-2012
6	Plan van aanpak bodemsanering asbest	Oranjewoud	237279-pva	05-10-2012
7	Evaluatieverslag grondsanering kwik	Oranjewoud	237279	30-05-2013
8	Evaluatieverslag grondsanering asbest	Oranjewoud	249239	30-05-2013
9	Besluit instemming evaluatieverslag	Omgevingsdienst Regio Arnhem	GE20001142	13-11-2013
10	Begeleidend schrijven rapport verkennend- en nader asbestonderzoek	Antea	249239	23-01-2014
11	Verkennd bodemonderzoek en verkennend- en nader asbestonderzoek	Antea	249239	24-01-2014
12	Aanvullend bodemonderzoek voormalig Julianaziekenhuis in Apeldoorn	Envita Almelo B.V.	206161-10/R01	03-05-2017

2.1 Algemene gegevens

De saneringslocatie betreft het voormalige terrein van het Julianaziekenhuis in Apeldoorn. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De saneringslocatie is gelegen in de bebouwde kom van Apeldoorn, tussen de Sprengenweg, Koning Lodewijklaan en de Hoogakkerlaan. Centraal op het plangebied was tot de sloop het ziekenhuisgebouw aanwezig bestaande uit diverse bouwlagen. Rondom het pand bevonden zich enkele bijgebouwen waaronder een voormalige zusterflat, kantoorgebouw, ketelhuis en een kinderdagverblijf. Deze zijn inmiddels ook gesloopt. De bebouwing was deels onderkeldert. De kelders en fundatie is inmiddels ook verwijderd. Rondom het ziekenhuis waren diverse parkeerterreinen aangelegd. Het westelijk deel van het terrein was destijds ingericht als park. De totale locatie heeft een oppervlakte van circa 4,4 hectare. Op de luchtfoto op de volgende pagina is de begrenzing van de saneringslocatie globaal met een gele lijn aangegeven. Op de luchtfoto is de voormalige bebouwing nog zichtbaar.

Afbeelding 1: Luchtfoto saneringslocatie (bron: Bing Maps)



Gegevens over de locatie zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2: Locatiegegevens

geografische gegevens	
kadastrale aanduiding (bijlage 2)	gemeente Apeldoorn, sectie A, nummer 1746 en 2167
oppervlakte	nummer 1746 (38.712 m ²) en 2167 (6.149 m ²)
gebruik locatie	
verleden	Voormalige ziekenhuis met bijgebouwen
huidig	braakliggend

2.2 Verontreinigings situatie

De omvang van de PAK-verontreiniging (gehalten boven de interventiewaarde van 40 mg/kg d.s.) is in 2011 vastgesteld tussen 500 en 1.000 m³. De verontreiniging is gerelateerd aan bodemvreemd materiaal (bijmengingen met kolengruis, bitumen en puin). Het hoogste gehalte is door Antea vastgesteld bij boring 313 (traject 1,1 tot 1,4 m –mv, 2.900 mg/kg d.s. aan PAK).

De aanwezigheid van de sterke PAK-verontreiniging in de grond is in 2017 bevestigd. Gehalten aan PAK boven de interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. zijn aangetoond in de ondergrond vanaf 0,5 m –mv tot maximaal 1,5 m –mv. In de grond zijn bijmengingen aan puin (zwak tot matig), kolengruis (sporen tot zwak) en afvalresten (zoals dakleer en bitumen) aangetroffen. De verontreiniging met PAK is hieraan te relateren. In verticale richting en horizontale richting is de verontreiniging afgeperkt tot aan maximaal licht verhoogde gehalten welke voldoen aan de klasse 'wonen' of 'industrie'.

Uitgaande van een oppervlakte van circa 1.000 m² en een gemiddelde dieptetraject van 1,0 meter, is de omvang van de sterke PAK-verontreiniging op basis van het aanvullend onderzoek verricht in 2017 geraamd op 1.000 m³.

Om inzicht te krijgen in de aanwezigheid van overige chemische verontreinigingen (mede voor de afvoer van grond in het kader van een eventueel sanering) is de grond binnen de verontreinigingscontour in 2017 ook onderzocht op de overige parameters uit het standaardpakket grond. Hieruit blijkt dat naast een matige verontreiniging met minerale olie, overige parameters in een

3. SANERINGDOELSTELLING, UITGANGSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN

3.1 Saneringsdoelstelling

De saneringsdoelstelling is op hoofdlijn als volgt: *"Het binnen de kaders van de Wet bodembescherming sober, maatschappelijk verantwoord en doelmatig functiegericht saneren van bodemverontreinigingen in relatie tot het toekomstige gebruik van het terrein, zodat er nadien geen risico's aanwezig zijn voor de volksgezondheid, milieu of verspreiding"*.

De noodzaak tot het nemen van nazorgmaatregelen en beperkingen van het bodemgebruik na de sanering worden zoveel mogelijk beperkt. Tevens moet de nazorg niet leiden tot een vermindering van de na de sanering bereikte bodemkwaliteit.

De uitgangspunten en randvoorwaarden (waar onder de terugsaneerwaarden) die onlosmakelijk bij deze saneringsdoelstelling horen zijn in de volgende paragraaf opgenomen.

3.2 Uitgangspunten en randvoorwaarden

Voor de uitvoering van de bodemsanering worden de volgende uitgangspunten en voorwaarden gehanteerd:

- de onderzoeksresultaten zoals die zijn beschreven in voorgaande rapportages (zie hoofdstuk 2);
- het raamsaneringsplan beschrijft de "handleiding" voor de bodemsanering op basis waarvan het bevoegd gezag een beschikking kan afgeven. Het raamsaneringsplan betreft een plan op hoofdlijnen, waarbij aan de sanering eisen zijn gesteld en het eindresultaat is gedefinieerd;
- de sanering kan, afhankelijk van de voorgenomen herontwikkeling(en), in één of meerdere fasen worden uitgevoerd. De op te stellen documenten (zoals een V&G-plan en saneringsverslag) worden per fase uitwerkt;
- de sanering wordt uitgevoerd conform de vigerende wet- en regelgeving;
- in dit raamsaneringsplan is de sanering beschreven van de momenteel bekende verontreinigingen met gehalten boven interventiewaarden. Voor onbekende (onvoorziene) verontreinigingen is het algemene saneringskader omschreven. De onbekende verontreinigingen kunnen bestaan uit grond en/of grondwater met gehalten cq. concentraties boven interventiewaarden maar ook uit significant visueel verontreinigde grond met gehalten onder de interventiewaarden (hierbij kan gedacht worden aan afval, oliespots en dergelijke);
- voor de beschrijving van saneringswijzen wordt uitgegaan van de volgende bekende verontreiniging(en):
 - ✓ immobiele grondverontreinigingen (PAK) en/of asbest;
- voor (onvoorziene) verontreinigingen wordt uitgegaan van de volgende saneringsmethoden:
 - ✓ immobiele verontreinigingen: isoleren of ontgraven of een combinatie daarvan;
 - ✓ mobiele verontreinigingen: ontgraven brongebied of isoleren of een combinatie daarvan;
- bij isoleren van (rest)verontreinigingen is nazorg en zijn gebruikbeperkingen aan de orde;
- ten behoeve van de herinrichting worden een aantal bestaande bomen gehandhaafd. Ter plaatse wordt een scheidingsdoek en een leeflaag van 0,1 m dikte bestaande uit grond ter grootte van de kroonprojectie aangebracht;
- de uiteindelijke gewenste of noodzakelijke saneringswijze bij onvoorziene verontreiniging is afhankelijk van het herontwikkelingsplan en van de wensen en eisen van de opdrachtgever. Hierover zal afstemming moeten plaatsvinden tussen de architect, opdrachtgever, etc. Bovendien dient voorafgaande aan de werkzaamheden het bevoegd gezag te worden geïnformeerd middels het indienen van een beknopt plan van aanpak. De overwegingen hierbij zijn opgenomen in de navolgende paragraaf. In het geval de aard van de verontreiniging en/of saneringswijze afwijkend is op hetgeen in voorliggend plan is omschreven, dient hiervoor eerst instemming voor te worden verkregen van het bevoegd gezag;
- voorafgaande aan de daadwerkelijke sanering wordt voor elke (onbekende) vlek bij het bevoegd gezag een beknopt plan van aanpak ingediend dat aansluit bij dit raamsaneringsplan en de daarop afgegeven beschikking. Voor afwijkende situaties dient op basis van het plan van aanpak eerst instemming te worden verkregen van het bevoegd gezag;

- gezien het gebruik en de bestemming van de locatie, kan bij het ontgraven van een verontreiniging als terugsaneerwaarde uitgegaan worden van de interventiewaarde. Grond welke van elders wordt aangevoerd voldoet aan de kwaliteit Stedelijk Wonen zoals vastgesteld in de Nota Bodembeheer van de gemeente Apeldoorn;
- het verwijderen (ontgraven) van ondergrondse obstakels (zoals tanks) vormt onderdeel van de bodemsanering en wordt dan ook door een gecertificeerde aannemer en onder milieukundige begeleiding uitgevoerd conform de vigerende richtlijnen en protocollen. Bij de verwijdering van deze obstakels wordt specifiek gelet op het voorkomen van eventuele onvoorziene verontreinigingen;
- de saneringswerkzaamheden worden uitgevoerd door een aannemer onder procescertificaat BRL-SIKB 7000 conform protocol 7001. De milieukundige begeleiding wordt uitgevoerd onder procescertificaat BRL-SIKB 6000 conform protocol 6001 "Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg".

4. SANERINGSAAHPAK

4.1 Saneringswerkzaamheden bekende verontreiniging

De PAK -verontreiniging zoals vastgesteld in het aanvullend bodemonderzoek wordt gesaneerd door middel van ontgraving en ter plaatse van boom/bomen geïsoleerd. Hiertoe wordt:

- de grond > interventiewaarden (boven- en ondergrond) op basis van de mate en soort van bodemvreemde bijmengingen ontgraven tot benodigde einddiepte. In dit geval betreft het een sanering van circa 1.000 m³ omvang en diepte die technisch goed is te ontgraven. Mede hierdoor zullen de kosten relatief laag zijn en de effecten groot. Uitgegaan wordt daarom van saneren middels ontgraving om zodoende te zorgen dat deze verontreiniging geen belemmeringen oplevert voor verdere ontwikkelingsplannen en werkzaamheden in de bodem;
- de ontgraving indien noodzakelijk aangevuld tot aan het oorspronkelijk maaiveld of de gewenste nieuwe maaiveldhoogte met grond van binnen de locatie en of gecertificeerde/gekeurde grond van buiten de locatie;
- ter plaatse van boom/bomen een scheidingsdoek (oppervlak gelijk aan de kroonprojectie) en een laag van 0,10 m grond van binnen de locatie en of gecertificeerde/gekeurde grond van buiten de locatie.

4.2 Saneringswerkzaamheden onvoorziene verontreinigingen

Onderstaand wordt per type verontreiniging in algemene zin ingegaan op de saneringsaanpak. Een overweging is binnen de kader van dit raamsaneringsplan ter keuze van de initiatiefnemer en verantwoordelijke van de sanering en hangt af van:

- ontwikkelingsplannen;
- technische haalbaarheid sanering;
- kosten;
- effect sanering (gebruiksbeperkingen en nazorg);
- risico's verontreiniging;
- 'postzegeleffect'.

De keuze zal voorafgaande aan de uitvoering worden gemaakt in overleg tussen de opdrachtgever, de adviseur, architect, aannemer en het bevoegd gezag en zal worden verwoord in een plan van aanpak.

Gezien de historische activiteiten op de locatie kan niet worden uitgesloten dat op de locatie tijdens de sanering- danwel herinrichtingswerkzaamheden incidenteel spots met verontreinigingen worden aangetroffen welke niet tijdens eerder bodemonderzoek zijn aangetoond. Onvoorziene verontreinigingen worden (na eventueel aanvullend bodemonderzoek) gesaneerd conform de in dit plan en in onderhavige paragraaf omschreven werkwijze.

De saneringswijze van onvoorziene verontreinigingen hangt af van:

- de herinrichtingsplannen;
- de aard, mate en omvang;
- de plaats van voorkomen;
- de omvang van de verontreiniging;
- de verwachte saneringskosten;
- gebruiksbeperkingen en nazorg.

De keuze zal voorafgaande aan de uitvoering worden gemaakt in overleg tussen de opdrachtgever, de adviseur, architect, aannemer en het bevoegd gezag en zal worden verwoord in een plan van aanpak/uitvoeringsplan.

Afhankelijk van de plaats van voorkomen in relatie tot de stand van zaken van de werkzaamheden kan het nodig zijn direct over te gaan tot sanering zonder vooraf een bodemonderzoek uit te voeren. In zo'n geval gelden de volgende stappen/ maatregelen:

- direct verrichten melding (telefonisch of per e-mail) van het aantreffen van een onvoorziene verontreiniging bij bevoegd gezag, de opdrachtgever en de milieukundige begeleider. Gemeld wordt de aard van de verontreiniging en een onderbouwde beargumentatie waarom sanering direct uitgevoerd zou moeten worden;
- onder milieukundige begeleiding verwijderen verontreiniging tot vastgestelde terugsaneerwaarde en direct afvoeren van het vrijkomende verontreinigde grond en overige materialen naar een erkende verwerker of plaatsen in tijdelijk depot. Vanuit depot wordt na bemonstering de uiteindelijke verwerking bepaald;
- op de hoogte houden van bevoegd gezag van de werkzaamheden en verificatieresultaten;
- opnemen werkzaamheden en resultaten in het saneringsverslag.

Indien sanering van onvoorziene verontreinigingen niet direct uitgevoerd wordt, zal in overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag de noodzaak voor het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek conform NTA 5755 en/of NEN 5707 worden vastgesteld. Nadat middels een dergelijk onderzoek de aard, mate en omvang van de onvoorziene verontreiniging is vastgesteld zal na goedkeuring door het bevoegd gezag de sanering worden uitgevoerd conform onderhavig plan. De resultaten van het onderzoek en een beschrijving van de werkzaamheden worden opgenomen in het saneringsverslag.

Immobilie verontreinigingen

Immobilie verontreinigingen zijn verontreinigingen met voornamelijk PAK, zware metalen en/of asbest. Deze verontreinigingen zijn niet of nauwelijks uitgelooft naar het grondwater. Ook een verontreiniging met bijvoorbeeld minerale olie kan als immobiel worden beschouwd wanneer deze zich (vanuit de grond) niet of nauwelijks heeft verspreid tot in het grondwater. Deze verontreinigingen betreffen veelal spots welke worden gekenmerkt door een geringe omvang.

Sanering van immobilie verontreinigingen kan plaatsvinden door het verwijderen van de verontreiniging in de grond middels ontgraven of door isolatie met een leeflaag of verharding. Ook een combinatie van beide is mogelijk waarbij de verontreiniging dus gedeeltelijk wordt ontgraven. Bij isolatie blijft een (rest)verontreiniging achter waardoor sprake is van gebruiksbepalingen en nazorg. Het isoleren van (rest)verontreinigingen betreft een functiegerichte saneringswijze welke geschikt is voor verontreinigingen welke relatief diep aanwezig zijn en/of moeilijk bereikbaar zijn en ondiepe verontreinigingen met een groot oppervlakte.

Er wordt gestreefd om grond welke verontreinigd is met immobilie parameters en die vrijkomt in het kader van de ontwikkelingsplannen te saneren tot onder de interventiewaarden.

Ontgraving

Indien wordt gekozen voor het verwijderen van de verontreiniging zal een immobilie verontreiniging verwijderd worden door ontgraving. Hiertoe wordt:

- de grond op basis van de resultaten van een aanvullend bodemonderzoek en/of op basis van de waargenomen mate en soort van bodemvreemde bijmengingen ontgraven en direct afgevoerd naar een erkende verwerker of op locatie in tijdelijke separate depots gezet voor bemonstering om vervolgens de verwerkingsmogelijkheden vast te stellen;
- de ontgraving, na het nemen van eindmonsters, aangevuld tot aan het oorspronkelijk maaiveld of de gewenste nieuwe maaiveldhoogte met gebiedseigen grond die mogelijk elders binnen het herinrichtingsgebied vrijkomt en/of met grond die van elders wordt aangevoerd en voldoet aan de kwaliteit Stedelijk Wonen zoals vastgesteld in de Nota Bodembeheer van de gemeente Apeldoorn.

Isolatie

Indien een verontreiniging civieltechnisch of bouwtechnisch gezien geen belemmering oplevert voor de herontwikkeling, kan de verontreiniging worden gesaneerd door isolatie. Sanering is hierbij gericht op het wegnemen van risico's door de contactmogelijkheden weg te nemen. De verontreiniging kan geïsoleerd worden door het afdekken met:

- een leeflaag van gebiedseigen grond die maximaal licht verontreinigd is. Deze leeflaag moet een dikte hebben van minimaal 1,0 meter;
- een verharding. Verontreinigingen die onder een toekomstige verharding zijn gesitueerd kunnen blijven liggen waarbij de verharding als isolatielaag fungeert.

Voorafgaande aan het aanbrengen van een leeflaag of verharding wordt de verontreinigde grond afgedekt met een signaleringsdoek. Het kan nodig zijn dat voor bijvoorbeeld een cunet, een deel van de bovengrond moet worden ontgraven. Een signaleringsdoek is niet noodzakelijk wanneer de verharding direct op een verontreiniging wordt gestort (ingeval van beton of asfalt).

Mobiele verontreinigingen

Mobiele verontreinigingen zijn verontreinigingen met voornamelijk minerale olie en VOC's. Deze verontreinigingen hebben zich veelal verspreid tot in het grondwater en kunnen ook (nog) in het grond aanwezig zijn waardoor sprake is van nalevering (bron).

Sanering van mobiele verontreinigingen kan plaatsvinden door het verwijderen van de verontreiniging middels ontgraven van de verontreinigde grond of door isolatie met een leeflaag of verharding (zie beschrijving bij immobiele verontreinigingen). Een eventuele bron wordt bij voorkeur ontgraven om te voorkomen dat nalevering van de verontreiniging plaatsvindt. Er wordt gestreefd om grond welke verontreinigd is met mobiele parameters en die vrijkomt in het kader van de ontwikkelingsplannen te saneren tot onder de interventiewaarden.

4.3 Nazorg

Bij een restverontreiniging (bij isolatie of bij belemmeringen bij ontgravingen zoals bijvoorbeeld nabij bomen) worden de volgende stappen genomen:

- vastleggen van de mate en omvang van de restverontreiniging door aanvullend bodemonderzoek;
- vastleggen van de ligging middels inmeting via GPS (maximale afwijking 5 cm) of traditionele landmeting en verwerken op kaart;
- bepalen consequenties en monitoringsprogramma voor restverontreiniging (nazorgplan);
- bepalen eventuele gebruiksbepalingen;
- vastleggen gegevens in saneringsverslag (per ontwikkelingsfase of na afronding van de sanering).

Als gebruiksbepaling geldt bij een restverontreiniging dat de leef- en/of isolatielaag in stand gehouden moet worden. Dit wordt per saneringsfase cq. vlek vastgelegd in het saneringsverslag.

4.4 Beknopt plan van aanpak

Afhankelijk van de herinrichtingsplannen wordt voordat kan worden overgegaan tot sanering, per saneringsfase of per verontreinigingsvlek een beknopt plan van aanpak ingediend welke ter informatie wordt voorgelegd aan het bevoegd gezag. De basis voor dat plan van aanpak is dit deelraamsaneringsplan en de beschikking daarop. Na afronding van de sanerende maatregelen worden de werkzaamheden en resultaten in het saneringsverslag opgenomen.

In het (beknopte) plan van aanpak worden de volgende aspecten opgenomen:

- verwijzing naar onderhavig deelraamsaneringsplan en de beschikking daarop;
- beschrijving van de aard, mate en omvang van de verontreiniging (voor zover aanvullend onderzocht);
- korte beschrijving van de saneringsmaatregelen en verwerking van vrijkomende stromen;
- verificatieplan;
- eventuele nazorg/gebruiksbeperkingen na sanering;
- uitvoeringsplanning;
- situatieschets (eventueel als bijlage).

Omdat het plan van aanpak aan dient te sluiten op het reeds beschikte raamsaneringsplan, hoeft het bevoegd gezag formeel hierop niet in te stemmen. Voor afwijkende situaties (aard van de verontreiniging en/of saneringswijze) die niet zijn beschreven in voorliggend plan, dient voorafgaande aan de uitvoering wel eerst een instemming te worden verkregen. Indien het bevoegd gezag niet akkoord is met de in het plan voorgenomen werkzaamheden, zal deze zo spoedig mogelijk reageren en kunnen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn.

5. UITVOERING SANERING

5.1 Vergunningen en meldingen

Voor aanvang van de bodemsanering zal een aantal vergunningen moeten worden aangevraagd en/of meldingen worden gedaan. In onderstaande tabel is hiervan een overzicht gegeven.

Tabel 4: Overzicht mogelijke vergunning- en meldingsplichtige activiteiten

activiteit	regelgeving	regulering	verlener / handhaver	termijn voor verlening
vaststellen ernst en spoedeisendheid bodemsanering	Wet Bodem- bescherming/ Besluit bodemkwaliteit	beschikking "ernst en spoedeisendheid"	Provincie Gelderland	reeds verricht
uitvoering bodemsanering	Wet Bodem- bescherming/ Besluit bodemkwaliteit	beschikking op raamsaneringsplan	Provincie Gelderland	15 weken
uitvoeren sanering op basis herinrichtingsplannen en onbekende verontreinigingen	Wet Bodem- bescherming/ Besluit bodemkwaliteit	indienen beknopt plan van aanpak	Provincie Gelderland	enkele weken ¹
traceren kabels en leidingen	Wet Informatie- Uitwisseling Ondergrondse Netten (WION)	aanvraag bij KLIC	nutsbedrijven	circa 2 dagen
transport verontreinigde grond	Wet milieubeheer	melding bij Buro Afvalstoffen	Inspectie Leefomgeving en Transport	enkele dagen

¹ formeel is instemming is alleen nodig wanneer de verontreinigingssituatie en/of saneringswijze niet aansluit op het raamsaneringsplan

5.2 Verzekering

Bodemsanerings-CAR-verzekering/verzekering

Voor het werk wordt door de aannemer een gecombineerde bodemsaneringsverzekering/CAR-verzekering (Construction All Risk) afgesloten. Onder de dekking van de verzekering vallen schade aan het werk en daaruit voortvloeiende schade, schade aan de omgeving en eventuele gezondheidsschade bij werknemers door blootstelling aan verontreinigingen.

W.A.- verzekering

Met betrekking tot schuld- en risico-aansprakelijkheid dienen de tijdens de bodemsanering door de aannemer uit te voeren werkzaamheden te zijn gedekt door een W.A.-verzekering.

5.3 Voorbereidende werkzaamheden

Bij onvoorziene verontreinigingen wordt voorafgaand aan de daadwerkelijke sanerende maatregelen in het (beknopt) plan van aanpak de volgende werkzaamheden uitgevoerd.

Door de opdrachtgever (of adviseur)

- indien nodig vooraf informeren van gebruiker(s), ondernemers en omwonenden over de voorgenomen saneringwerkzaamheden;
- opstellen van Veiligheids- en Gezondheidsplan van de ontwerpfase in het kader van het Arbeidsomstandighedenbesluit.

Door de aannemer

- verzorgen van veiligheidsinstructies;
- opstellen Veiligheids- en Gezondheidsplan van de uitvoeringsfase in het kader van het Arbeidsomstandighedenbesluit;
- plaatsen hekwerk ter afscheiding van het werkterrein, het reeds gesaneerde deel van het terrein en/of de omgeving;
- inrichten depotruimte voor tijdelijke opslag van de verschillende partijen grond en andere materialen die vrijkomen tijdens de sanerende werkzaamheden;
- inrichten werkterrein (veiligheidsborden, deco-unit);
- inrichting tijdelijke wasplaats om de transportmiddelen die het terrein verlaten schoon te kunnen maken;
- verrichten KLIC-melding in verband met de (mogelijke) aanwezigheid van kabels en leidingen;
- treffen van de noodzakelijk verkeersmaatregelen (in –uitrit) in samenspraak met de Gemeente Apeldoorn.

5.4 Beschrijving sanering

Samengevat en puntsgewijs worden elke saneringsfase de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het inrichten van het werkterrein;
- het (indien nodig) opnemen/slopen terreinverhardingen en ondergrondse obstakels en ontdoen van aanhangende (verontreinigde) grond;
- het (indien nodig) door middel van ontgraven (deels) verwijderen van (verontreinigde) grond;
- het (indien van toepassing) aanbrengen van een scheidingsdoek en een leeflaag van minimaal 0,1 m dikte bestaande uit grond ter plaatse van de kroonprojectie van bomen;
- het (bij ontgraving) uitvoeren van een eindbemonstering van putbodemp en –wanden;
- het (bij achterblijven van een restverontreiniging) aanbrengen van een scheidingsdoek tegen ontgravingswanden en/of op de bodem van de ontgraving;
- het (indien nodig) aanvullen van de ontgraving met geschikt bevonden hergebruiksgrond;
- het isoleren van (immobiele/mobiele) verontreinigde grond;
- het afvoeren van overtollige (verontreinigde) grond en afvalstromen;
- het opruimen van het werkterrein.

5.5 Verwerking vrijkomende grond

Grond met immobiele en mobiele verontreinigingen en gehalten boven de interventiewaarde worden direct afgevoerd naar een erkende verwerker.

Mogelijk kunnen tijdelijke depots van bijvoorbeeld schone bovengrond, taludgrond of twijfelgrond worden toegepast. Het aantal depots is mede afhankelijk van de visuele waarnemingen tijdens de ontgravingswerkzaamheden. Op basis van de analyseresultaten wordt bepaald wat de afzet/hergebruik mogelijkheden voor de grond zijn. Mogelijk dat geschikt bevonden grond binnen de herinrichtingsplannen en mits de grond op basis van fysische eigenschappen en civieltechnische eisen geschikt is worden hergebruikt.

In de plannen van aanpak die lopende de herinrichting mogelijk worden opgesteld, zal worden ingegaan op de verwerking van vrijkomende grond en het eventuele hergebruik daarvan. Hierbij zal afhankelijk van de herinrichtingsplannen op dat moment het hergebruik worden toegelicht en gespecificeerd.

Indien er geen mogelijkheden zijn voor hergebruik, wordt de grond afgevoerd. Bij afvoer wordt in eerste instantie uitgegaan van het reinigen van verontreinigde grond. Als grond niet gereinigd kan worden mag de grond worden gestort. Voor de momenteel bekende verontreinigingsgevallen is de grond reinigbaar.

5.6 Inrichten tijdelijke depots

Mochten depots gewenst zijn, dan betreffen dit alleen tijdelijke depots, nodig om voldoende grond voor afvoer te verzamelen en/of de uiteindelijke verwerkingslocatie te bepalen. De situering van de depots, wordt tijdens de uitvoering van het project in overleg met opdrachtgever, directie en aannemer bepaald. De depots worden voorzien van een onderafdichting met folie voor een fysieke en hydrologische scheiding met de ondergrond. Hiermee wordt voorkomen dat de ondergrond vermengd raakt met het depotmateriaal of verontreinigd raakt als gevolg van uitloging. Om eventueel stankhinder en stofvorming te voorkomen worden de depots aan het eind van iedere werkdag afgedekt met een folie. De ruimte rond de depots en de aanvoerstrook worden (indien noodzakelijk) voorzien van rijplaten om transportbewegingen mogelijk te maken en zorg te dragen dat er geen versmering optreedt van de ondergrond.

De opslagcapaciteit van de depots, de graafcapaciteit en de planning van de grondsanering moeten zodanig op elkaar worden afgestemd, dat er geen vertraging in de uitvoering van de sanering optreedt. Bij opslag van grond in depots, wordt het bevoegd gezag (toezichthouder) geïnformeerd.

Afhankelijk van de tijdsduur dat de depots in stand worden gehouden, kunnen vergunningen en/of meldingen nodig zijn. Op basis van de momenteel bekende verontreinigingssituatie wordt daar echter niet van uitgegaan.

Uitgangspunt is dat alle depots na uitvoering van de werkzaamheden niet meer aanwezig zijn.

6. UITVOERINGSBEGELEIDING EN RAPPORTAGE

6.1 Milieukundige begeleiding

De begeleiding en evaluatie van de bodemsanering ter plaatse van de PAK-verontreiniging wordt uitgevoerd conform het protocol 6001 (bij conventionele methoden). Bij het aantreffen van onvoorziene verontreinigingen zal de begeleiding en evaluatie van de bodemsanering nader in het plan van aanpak worden uitgewerkt.

Bij de milieukundige begeleiding worden twee hoofdtaken onderscheiden:

- de milieukundige processturing: de milieukundige aansturing van de bodemsanering in het veld;
- de milieukundige verificatie: het beschrijven van het eindresultaat van de sanering met als doel het bevoegde gezag in staat te stellen te beoordelen of de saneringsdoelstelling is bereikt zoals die is vastgelegd in de beschikking op het raamsaneringsplan.

Voorafgaand aan de uitvoering moet het mandaat van de directie aan de milieukundige begeleider eenduidig zijn vastgelegd, in overeenstemming met het gestelde in UAV en de BRL SIKB 6000.

De algemene taken van de milieukundige begeleider tijdens de bodemsanering bestaan uit:

Milieukundige processturing

- melden start en einde sanering en bereiken diepste punt bij het bevoegd gezag;
- het erop toezien dat de werkzaamheden worden uitgevoerd conform het raamsaneringsplan (en uitvoeringsplan) en voorwaarden uit de beschikking en het zorgdragen dat voldaan wordt aan de in de overige vergunningen/meldingen gestelde eisen;
- het controleren van de te nemen maatregelen voor de arbeidshygiëne en veiligheid (zodanig ondersteund door een arbeidshygiënist);
- verrichten van monsterneming en analyses voor controle op naleving van de voor de sanering afgegeven vergunningen en ontheffingen en coördinatie met het laboratorium;
- het aangeven van verontreiniginggrenzen;
- het aangeven van het depot waarin ontgraven grond en afvalstoffen op basis van vermoedelijke verontreinigingsklasse worden opgeslagen;
- aangeven van de bestemming van de grond en afvalstoffen op basis van depotkeuringen (ex-situ);
- bijhouden van de verzamelde gegevens (bijvoorbeeld luchtmetingen, klachten van de op of rond het werkterrein aanwezige personen, weersgesteldheid, contacten met derden e.d.) in een logboek en rapportages;
- rapporteren aan de directie en de toezichthouder van het bevoegd gezag van alle afwijkingen;
- rapportage van de verzamelde gegevens.

Milieukundige verificatie

- monsterneming en analyse van grond in het kader van de vastlegging van eventuele restverontreinigingen;
- rapportage van de gegevens en de resultaten in het saneringsverslag (per saneringsfase).

Bij het uitkeuren van de ontgravingput, het samenstellen van grondmonsters ten aanzien van de sanering wordt uitgegaan van de in de betreffende protocol opgenomen richtlijnen.

De milieukundige begeleiding (processturing) zal bij kritische activiteiten aanwezig zijn. Het aanvullen van de ontgraving wordt als minder kritisch beschouwd.

6.2 Kritische punten

Voor het vaststellen van de punten waarop tijdens de uitvoering van de sanering gecontroleerd wordt, is nagegaan, welke werkzaamheden van invloed zijn op het behalen van het saneringsresultaat. Onderstaand zijn de kritische punten weergegeven:

- het verwijderen van verhardingen en ondergrondse obstakels;
- het aantreffen van onvoorziene verontreinigingen;
- aard, mate en omvang van (onvoorziene) verontreinigingen;
- de ontgraving van verontreinigde grond;
- de ontgraving nabij obstakels zoals bomen;
- het uitvoeren van een depotbemonstering voor hergebruik of afzet verontreinigde grond;
- het achterlaten en isoleren van een (rest)verontreiniging;
- het uitvoeren van eindbemonstering ter controle van het saneringsresultaat.

6.3 Verificatieplan

In de volgende tabellen is de verificatiestrategie voor de (mogelijk) aanwezige verontreinigingen in de grond beschreven (conventionele methoden en nazorg protocol 6001). Deze is in algemene zin beschreven. Omdat de opzet en intensiteit van het verificatieplan van grond, sterk afhankelijk is van de (fasering van) de herinrichting welke niet in dit raamsaneringsplan kan worden uitgewerkt. Dit zal nader worden uitgewerkt per plan van aanpak.

Nadat de verontreinigde PAK grond is ontgraven worden, eindmonsters genomen van de putbodan en -wanden. De monsternamen geschiedt per te onderscheiden bodemlaag. Er mogen maximaal twee aan elkaar grenzende wanden worden samengevoegd. De grondmonsters worden in een RvA geaccrediteerd laboratorium geanalyseerd. De strategie voor de verificatie is conform tabel 1 uit protocol 6001.

Monsterneming en laboratoriumanalyses PAK verontreiniging

Strategie eindbemonstering grond (protocol 6001)

De in onderstaande tabel beschreven bemonsteringsstrategie is conform tabel 1 uit het protocol 6001 voor "niet mobiele verontreiniging" (PAK). Nadat de verontreinigde grond is ontgraven worden eindmonsters genomen van bodem en wanden.

Niet mobiele verontreiniging (PAK)

De monsternamen wordt uitgevoerd per te onderscheiden bodemlaag met steekdiepte 0,1 - 0,3 m achter het ontgraven oppervlak.

Putbodan:

- per maximaal 100 m² ontgravingsvlak minimaal 10 gutssteken;
- analyse van een mengmonster samengesteld uit minimaal 10 gutssteken;

Putwanden:

- per maximaal 50 m² ontgravingsvlak met een maximale verticale laagdikte van 1 meter en minimaal 10 gutssteken;
- analyse van een mengmonster samengesteld uit minimaal 10 gutssteken.

Tabel 5: Opzet processturing en verificatie (zware metalen en PAK, betreft een inschatting)

Omschrijving	Oppervlakte (m ²)	Aantal monsters	Laboratoriumonderzoek
Wanden	225	10	10 x PAK
Bodem	1.000	10	10 x PAK

Monsterneming en laboratoriumanalyses onvoorziene verontreinigingen

Strategie eindbemonstering grond (protocol 6001)

De in onderstaande tabel beschreven bemonsteringsstrategie is conform tabel 1 uit het protocol 6001 voor "niet mobiele verontreiniging" en "mobiele" vluchtig en niet vluchtige verontreiniging. De bemonsteringsstrategie voor asbest is optioneel opgenomen omdat niet duidelijk is of asbest wordt aangetroffen tijdens de saneringswerkzaamheden. Nadat de verontreinigde grond is ontgraven worden eindmonsters genomen van bodem en wanden.

Tabel 6: Strategie verificatie putbodemp (onvoorziene verontreiniging)

type	parameter(s)	strategie	werkwijze
niet mobiele	asbest	asbest	<ul style="list-style-type: none"> per maximaal 200 m² ontgravingsvlak; visuele inspectie op de aanwezigheid van grove asbestverdachte materialen (>16 mm); monsterneming op basis van 10 ondiepe grepen conform NEN 5707 voor het maken van mengmonster; analyse van een mengmonster samengesteld uit minimaal 20 grepen van 0,5 kg uit het oorspronkelijke mengmonster; analyse van mengmonster op asbest conform NEN 5707; analyse van verzamelde asbestverdachte materialen conform NEN 5896.
	PAK en/of zware metalen	niet mobiele verontreiniging	<ul style="list-style-type: none"> per maximaal 100 m² ontgravingsvlak; analyse van een mengmonster samengesteld uit minimaal 10 gutschteken; indien oppervlak kleiner is dan 100 m² dan is het aantal steken proportioneel kleiner met het oppervlak (met een minimum van 5 gutschteken); analyse van de grond op de te saneren parameters.
mobiel	minerale olie	mobiele niet vluchtige verontreiniging	<ul style="list-style-type: none"> per maximaal 100 m² ontgravingsvlak; analyse van een mengmonster samengesteld uit minimaal 10 gutschteken; indien oppervlak kleiner is dan 100 m² dan is het aantal steken proportioneel kleiner met het oppervlak (met een minimum van 5 gutschteken); analyse van de grond op de te saneren parameters.
	VOCl en/of BTEXN	mobiele vluchtige verontreiniging	<ul style="list-style-type: none"> per maximaal 50 m² ontgravingsvlak; verrichten van 7 kwantitatieve in-situ metingen; nemen van een analysemonster in een steekbus ter plaatse van de hoogste uitslag; analyse van de grond op de te saneren parameters.

Tabel 7: Strategie verificatie putwanden (onvoorziene verontreiniging)

type	parameter(s)	strategie	werkwijze
niet mobiele	asbest	asbest	<ul style="list-style-type: none"> per maximaal 50 m² ontgravingsvlak met een maximale verticale laagdikte van 1 meter; visuele inspectie op de aanwezigheid van grove asbestverdachte materialen (>16 mm); monsterneming op basis van 10 ondiepe grepen conform NEN 5707 voor het maken van mengmonster; analyse van een mengmonster samengesteld uit minimaal 20 grepen van 0,5 kg uit het oorspronkelijke mengmonster; analyse van mengmonster op asbest conform NEN 5707; analyse van verzamelde asbestverdachte materialen conform NEN 5896.
	PAK en/of zware metalen	niet mobiele verontreiniging	<ul style="list-style-type: none"> per maximaal 50 m² ontgravingsvlak met een maximale verticale laagdikte van 1 meter; analyse van een mengmonster samengesteld uit minimaal 10 gutschteken; indien het oppervlak kleiner is dan 50 m² dan is het aantal steken proportioneel kleiner met het oppervlak, met een minimum van 5 gutschteken; analyse van de grond op de te saneren parameters.
mobiel	minerale olie	mobiele niet vluchtige verontreiniging	<ul style="list-style-type: none"> per maximaal 50 m² ontgravingsvlak met een maximale verticale laagdikte van 1 meter; analyse van een mengmonster samengesteld uit minimaal 10 gutschteken; indien het oppervlak kleiner is dan 50 m² dan is het aantal steken proportioneel kleiner met het oppervlak, met een minimum van 5 gutschteken; analyse van de grond op de te saneren parameters.
	VOCl en/of BTEXN	mobiele vluchtige verontreiniging	<ul style="list-style-type: none"> per maximaal 25 m² ontgravingsvlak; verrichten van 7 kwantitatieve in-situ metingen; nemen van een analysemonster in een steekbus ter plaatse van de hoogste uitslag; analyse van de grond op de te saneren parameters.

6.4 Depotbemonstering

De grond en overig af te voeren materiaal dat in een depot is geplaatst kan worden afgevoerd naar een erkende verwerker indien deze op basis van visuele waarnemingen en/of verhoogde gehalten niet op de locatie herbruikbaar is.

Indien twijfelachtige en potentieel herbruikbare grond in depot is gezet, wordt het depot bemonsterd middels 2 x 50 grepen (bij een maximale depotinhoud van 10.000 ton of 2.000 ton voor asbest) en worden afhankelijk van de omvang van het depot en afhankelijk van de visuele waarnemingen één of twee analyses ingezet op het standaardpakket grond (inclusief lutum en organische stof) en/of asbest. Indien de grond kwalitatief overeenkomt met de grond die binnen het herinrichtingsgebied is aangetoond kan het depot (mits de fysische eigenschappen voldoen) worden hergebruikt. Indien nodig wordt het standaard analysepakket aangevuld met specifieke parameters.

Mocht sprake zijn van afvoer naar elders, dan wordt een partijkeuring conform de BRL SIKB 1000 (protocol 1001) uitgevoerd of een onderzoek dat aansluit bij de eisen van de ontvangende partij. Overtollige sterk verontreinigde grond wordt afgevoerd naar een erkende verwerker.

6.5 Evaluatieverslag

Na afloop van de sanering (of van een ontwikkelings-/saneringsfase) wordt een (deel)saneringsverslag opgesteld. Dit verslag zal voldoen aan de eisen zoals op te nemen in de door bevoegd gezag af te geven beschikking. In dit verslag zullen, voor zover van toepassing, de volgende aspecten worden beschreven:

- algemene project- en locatiegegevens;
- overzicht van betrokken partijen;
- omschrijving oorspronkelijke verontreinigingssituatie (tekst + situatieschets) al dan niet op basis van resultaten aanvullend bodemonderzoek;
- uitgangspunten, randvoorwaarden, aanleiding en saneringsdoelstelling;
- overzicht vergunningen en meldingen en de daarin gestelde eisen en voorwaarden;
- inrichting werkterrein, depotruimte, etc.;
- ligging van relevante kabels en leiding en gevolgen hiervan voor de sanering;
- relevante data, waaronder start en einde sanering;
- omschrijving uitgevoerde (sanerings)werkzaamheden (tekst + situatieschetsen);
- hoeveelheid ontgraven en afgevoerde verontreinigde grond en overige afvalstoffen;
- bestemming en verwerking afgevoerde verontreinigde grond en overige afvalstoffen;
- omschrijving wijze, hoeveelheid en kwaliteit van aanvulmateriaal;
- analyse- en toetsingsresultaten controle- en eindmonsters van grond en depots (tekst + situatieschetsen);
- toetsing eindresultaat aan doelstelling;
- veiligheid tijdens uitvoering saneringswerkzaamheden;
- eventuele bijzonderheden ten aanzien van arbeidsomstandigheden en veiligheidsmaatregelen;
- registratie van weegbonnen;
- overzicht verleende vergunningen, meldingen en toestemmingen;
- afwijkingen op sanerings- en/of uitvoeringsplan (en beschikking daarop) en de daarop verleende instemmingen;
- gebruiksbepalingen en nazorgplan (indien sprake is van een restverontreiniging).

De volgende tekeningen worden toegevoegd aan het saneringsverslag:

- topografische ligging locatie;
- oorspronkelijke verontreinigings situatie (al dan niet op basis van resultaten aanvullend bodemonderzoek);
- ontgravingcontouren met daarin aangegeven de diepten van de ontgravingput en de situering van de genomen monsters en eventuele waargenomen bijzonderheden;
- locaties van (tijdelijke) depots;
- eventuele situering restverontreinigingen (ook op kadastrale tekening).

Ten slotte worden de volgende bijlagen toegevoegd:

- van toepassing zijnde vergunningen en meldingen;
- analysecertificaten en toetsingstabellen grond en depots;
- overzicht vrachtbonnen en afgevoerde hoeveelheden, inclusief weeg- en transportbonnen;
- gegevens aanvulmateriaal;
- daar waar nodig zullen foto's van de werkzaamheden worden opgenomen in de rapportage. Hierbij kan gedacht worden aan afwijkingen, bijzondere visuele waarnemingen, etc.

Voor de eventueel achterblijvende verontreiniging wordt een nazorgplan opgesteld. Dit nazorgplan maakt onderdeel uit van het saneringsverslag en beschrijft de passieve of actieve zorgmaatregelen. Het bevoegd gezag legt deze maatregelen vast in een beschikking.

7. VEILIGHEID EN GEZONDHEID

7.1 Inleiding

Bij de werkzaamheden kunnen betrokkenen worden blootgesteld aan gezondheidsschadelijke stoffen. Blootstelling aan deze stoffen kan plaatsvinden langs drie wegen:

- de ademhalingsorganen, als gevolg van inademen van stof en dampen;
- de huid, als gevolg van contact met verontreinigde grond;
- de mond en het spijsverteringskanaal, als gevolg van het inademen van aerosolen en onvoldoende hygiëne bij het eten, drinken en roken op de werklocatie.

In deze paragraaf wordt ingegaan op de veiligheidsmaatregelen, die door de betrokken werknemers en personen tijdens de uitvoering van de beheersingswerkzaamheden genomen worden. Hierbij is uitgegaan van een publicatie van het kenniscentrum voor verkeer, vervoer en infrastructuur (CROW) genaamd "Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water", publicatie 132.

7.2 V&G-plan

Voor de uitvoering van elke saneringsfase wordt een Veiligheids- & Gezondheidsplan opgesteld, waarin een beschrijving van de uit te voeren werkzaamheden wordt gegeven en waarin veiligheidsmaatregelen en -procedures zijn vastgelegd ter waarborging van de veiligheid en gezondheid van de bij de grondsanering betrokken personen. Een en ander is vastgelegd in het Arbeidsomstandighedenwet.

Het V&G-plan heeft tevens als doel de diverse bij de werkzaamheden betrokken instanties te informeren over de te volgen werkwijze en aanpak met betrekking tot noodzakelijke veiligheidsmaatregelen en -procedures.

Het V&G-plan wordt opgesteld in de ontwerpfase en wordt verder aangevuld voordat de uitvoeringsfase start. Tijdens de ontwerpfase bevat het V&G-plan minimaal:

- een beschrijving van het tot stand te brengen werk;
- de namen van de betrokken partijen en de V&G-coördinatoren;
- een inventarisatie en evaluatie van de specifieke gevaren volgend uit gelijktijdige en achtereenvolgende uitvoering van de werkzaamheden en wisselwerking met bestaande activiteiten/werkzaamheden;
- bouwkundige, technische en organisatorische keuzes in verband met de veiligheid en gezondheid van werknemers;
- veiligheidsklassen.

In de uitvoeringsfase, voorafgaande aan de werkzaamheden, wordt het V&G-plan aangevuld met:

- een project risico-inventarisatie en -evaluatie die de specifieke V&G-risico's vermeldt en omzet in concrete maatregelen;
- de wijze van invulling en uitvoering van de V&G-coördinatieverplichting;
- de overlegstructuur;
- tijdstip, invulling en wijze van voorlichting en instructie;
- handswijze in noodsituaties;
- dagindeling met arbeids- en rusttijden voor werkzaamheden in de verontreinigde zone;
- voorzieningen voor het in te zetten materieel;
- wijze van afzetten/zonering van de verontreinigde zone;
- te treffen maatregelen bij onderhoud/inspectie van materieel.

7.3 Veiligheidsklassen

Om te kunnen vaststellen of een veiligheidsklasse van toepassing is, zijn de gehalten van de verontreinigende stoffen van belang.

Als de gehalten/concentraties lager zijn dan de onderwaarde van de in de AW 2000 genoemde functie "wonen", is geen veiligheidsklasse van toepassing en hoeven er geen arbeidshygiënische maatregelen getroffen te worden.

Als de gehalten/concentraties van stoffen in de bodem liggen tussen de onderwaarde van de in de AW 2000 genoemde functie industrie, moeten de werkzaamheden uitgevoerd worden in de Basisklasse. Dit betekent dat een aantal arbeidshygiënische maatregelen getroffen dienen te worden, zoals de aanwezigheid van een schaftruimte, (mobiel) toilet en wasgelegenheid. De werknemers die betrokken zijn bij de saneringswerkzaamheden zijn minimaal voorzien van onder andere de volgende persoonlijke beschermingsmiddelen:

- overall;
- laarzen;
- handschoenen.

Als een stof de interventiewaarde overschrijdt, is een T&F-klasse van toepassing en wordt bepaald welke T&F-klasse op het werk van toepassing is. Wanneer een T- of F-klasse van toepassing is wordt de verontreinigde zone inclusief een strook van minimaal tien meter afgebakend door een hekwerk. Binnen deze zone is het verboden te eten, drinken en roken. Op de grens van de verontreinigde zone en de schone strook worden sanitaire voorzieningen opgesteld in de vorm van een decontaminatie-unit of een zogenaamde saneringsunit.

De veiligheidsklassen zoals vermeld in onderstaande tabel zijn van toepassing voor de momenteel bekende verontreinigingen.

Tabel 8: Veiligheidsklassen bekende verontreinigingen

type bodem-verontreiniging	max. gehalte [mg/kg d.s.]	volume [m ³]	T-klasse (toxiteitklasse)	F-klasse (brandbaarheidsklasse)
PAK	2.900	1.000	3T	-

-- = niet van toepassing

Wettelijk is bepaald dat op asbest altijd de veiligheidsklasse 3T van toepassing is wanneer de stof wordt aangetroffen in gehalten hoger dan 100 mg/kg d.s. (gewogen gehalte). Om de kans op blootstelling te voorkomen, moeten maatregelen worden getroffen om stofvorming te voorkomen (vochtigheid bodem > 10%).

Indien gebruik wordt gemaakt van adembeschermingsmiddelen mag maximaal twee uur aaneengesloten worden gewerkt, waarna één uur zonder beschermingsmiddelen wordt doorgebracht. De dagindeling wordt zodanig opgesteld dat voldaan wordt aan de Arbeidstijdenwet.

7.4 Logboek

Vanaf het moment dat met de saneringswerkzaamheden wordt aangevangen, wordt door de aannemer een logboek bijgehouden, waarin tenminste de volgende gegevens worden opgenomen:

Algemeen (éénmalige vermelding):

- wie belast is met het bijhouden van het logboek;
- het tijdschema van de belangrijkste werkzaamheden;
- de dagindeling met arbeids- en rusttijden;
- de te treffen veiligheidsmaatregelen volgens het raamsaneringsplan;
- de in verband met eventuele risico's getroffen maatregelen;
- een lijst met namen, adressen en telefoonnummers van de bij het werk betrokken instanties en bedrijven, met vermelding van de contactpersonen.

Tijdsafhankelijk (per dag):

- de namen en functies van alle werknemers die bij de uitvoering van het werk waren betrokken en de (extra) persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) die aan hen zijn uitgereikt;
- merk, type, bouwjaar, machine/kentekennummer en laatste keuringsdatum van het ingezette materieel;
- de weersgesteldheid (temperatuur, windrichting en -snelheid, relatieve luchtvochtigheid, neerslag en weertype);
- plaats, tijdstip en resultaten van de in het raamsaneringsplan voorgeschreven of tijdens het werk noodzakelijk geachte metingen met betrekking tot de veiligheid;
- maatregelen genomen naar aanleiding van aanwijzingen van de inspectie SZW en/of de in- of externe veiligheidskundige;
- tijdstippen waarop het werk werd onderbroken of stilgelegd en de redenen daarvoor;
- tijdstip, plaats en oorzaak van alarmsituaties en genomen maatregelen naar aanleiding hiervan;
- gegevens over verwisselde filters van PBM's en van technische voorzieningen en over het filtermateriaal dat vervangen is;
- de verrichte bedrijfshulpverleningshandelingen, ongevallen en bijna-ongevallen;
- bezoekersregistratie.

8. ORGANISATIE EN PLANNING

8.1 Organisatie

De bij de sanering betrokken partijen en instanties zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 9: Overzicht betrokken partijen en instanties

functie	instantie
opdrachtgever	Explorius Vastgoedontwikkeling B.V. Postbus 73 7460 AB RIJSSEN
bevoegd gezag Wbb	Provincie Gelderland Postbus 9090 6800 GX ARNHEM
milieukundige begeleiding	nog niet bekend
aannemer	nog niet bekend
inspectie SZW	Inspectie SZW regio Oost Postbus 9018 6800 DX ARNHEM

8.2 Planning

De uitvoering van de werkzaamheden is onbekend en afhankelijk van de planning ten aanzien van de voorgenomen herontwikkeling. Dit kan ook gefaseerd zijn. De exacte momenten van uitvoering van sanerende maatregelen hangen bovendien af van het ontwerp van de herontwikkeling in relatie tot de werkwijze en volgorde van uitvoering. De aannemer zal per fase bij aanvang van het werk een overzicht maken van de planning van de sanerende maatregelen voor die verontreinigingen die bekend zijn.

BIJLAGE 1

Regionale ligging

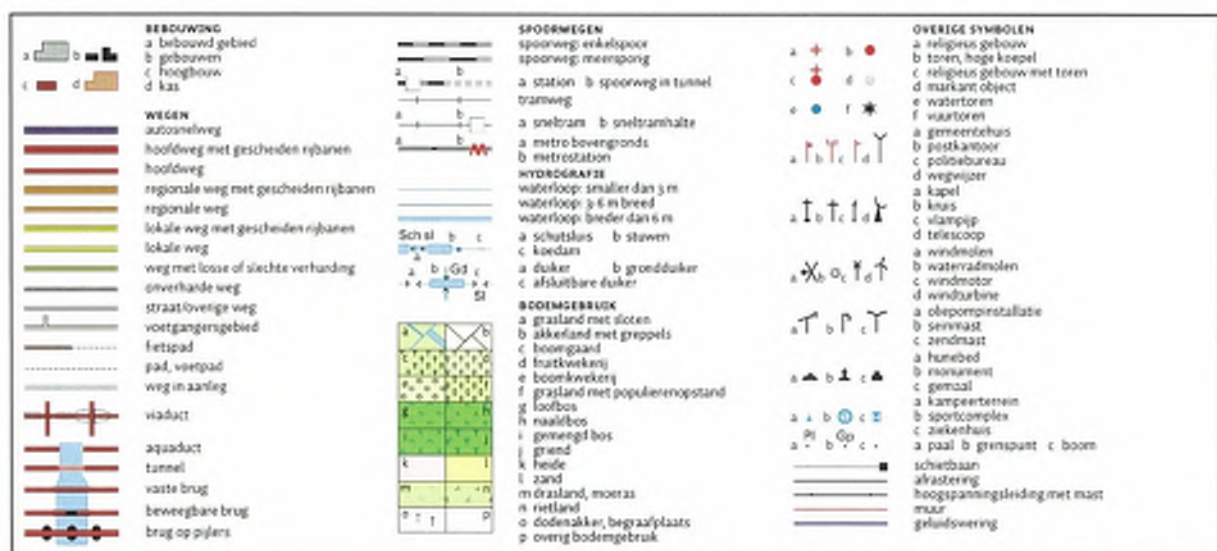


0m 125m 625m

Deze kaart is noordgericht.

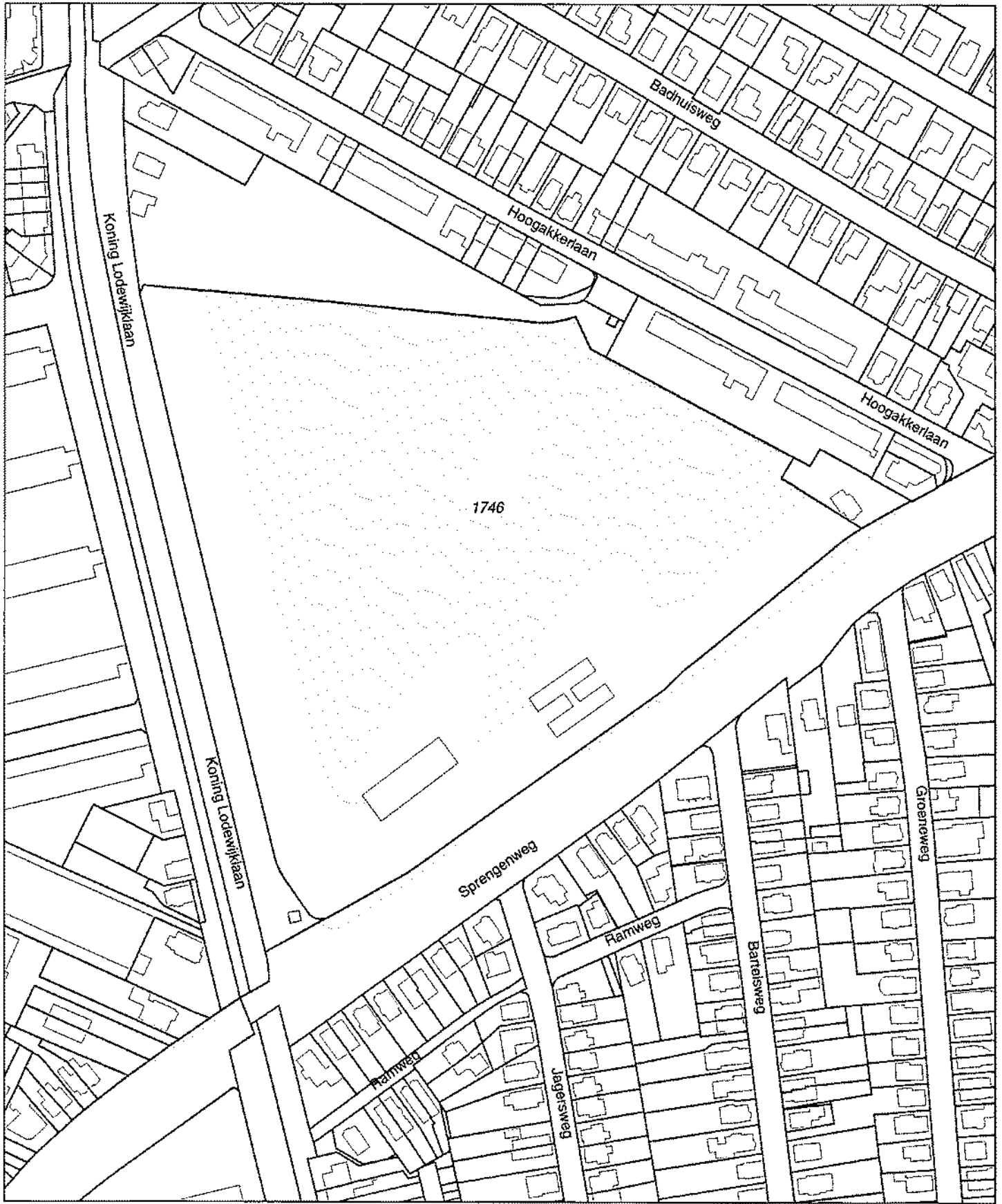
Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object APELDOORN AA 1746
Koning Lodewijklaan 403, 7314 BB APELDOORN
CC-BY Kadaster.




BIJLAGE 2

Kadastrale informatie



0 m 20 m 100 m

<p>12345 Deze kaart is noordgericht</p> <p>25 Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voortopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p> <p>Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 1 mei 2017 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:2000</p> <p>Kadastrale gemeente APELDOORN</p> <p>Sectie AA</p> <p>Perceel 1746</p>	<p>APELDOORN</p> <p>AA</p> <p>1746</p>	
---	---	---	---

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



12345

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

25

Huisnummer

— Vastgestelde kadastrale grens

— Voorlopige kadastrale grens

— Administratieve kadastrale grens

— Bebouwing

— Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 1 mei 2017
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

APELDOORN

AA

1746



Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
 De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
 eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankrecht.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: APELDOORN AA 1746 2-8-2017
Koning Lodewijklaan 403 7314 BB APELDOORN 13:10:24
Uw referentie: 206161-10
Toestandsdatum: 1-8-2017

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: APELDOORN AA 1746
Grootte: 3 ha 87 a 12 ca
Coördinaten: 193361-470022
Omschrijving kadastraal object: GEZONDHEID ERF - TUIN
Locatie: Koning Lodewijklaan 403
7314 BB APELDOORN
Koning Lodewijklaan 419
7314 BB APELDOORN
Koning Lodewijklaan 425
7314 BB APELDOORN
Sprengenweg 68
7314 ET APELDOORN
Sprengenweg 70
7314 ET APELDOORN
Sprengenweg 70 B
7314 ET APELDOORN

(Met meer onroerend goed verkregen)
Ontstaan op: 12-10-1989

Publiekrechtelijke beperkingen

KENNISGEVING, VORDERING, BEVEL OF BESCHIKKING, WET BODEMBESCHERMING
(ZIE TEKENING)
Zie ingeschreven tekening voor ligging
Betrokken bestuursorgaan: Provincie Gelderland
Ontleend aan: HYP4 62615/131 d.d. 28-2-2013

Gerechtigde**EIGENDOM**

Bouwinvest Development B.V.
La Guardlaweg 4
1043 DG AMSTERDAM
Zetel: AMSTERDAM
KvK-nummer: 34366473 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.
Recht ontleend aan: HYP4 57737/49 d.d. 4-1-2010
Eerst genoemde object in
brondocument: APELDOORN AA 1746

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

BIJLAGE 3

Rapport aanvullend bodemonderzoek

**Aanvullend bodemonderzoek
Voormalig Julianaziekenhuis
in Apeldoorn**

ONDERDEEL VAN ENVITA NEDERLAND B.V.

Envita Almelo B.V.

Einsteinstraat 12a • 7601 PR ALMELO
Tel. +31(0)546 - 53 20 74
info@envita-almelo.nl • www.envita-almelo.nl
IBAN NL89 RABO 0368 8801 41
K.v.K. nr. 08153381
BTW-nr. NL 8173.16.851.B.01

Envita Nijmegen B.V.

Metaalweg 18 • 6551 AD WEURT
Tel. +31(0)24 - 397 57 62
info@envita-nijmegen.nl • www.envita-nijmegen.nl
IBAN NL83 RABO 0132 4716 55
K.v.K. nr. 09176867
BTW-nr. NL 8187.94.239.B.01

WWW.ORTAGEO.NL

Envita West B.V.

Postbus 1406 • 3260 AK OUD-BEIJERLAND
Tel. +31(0)24 - 397 57 62 / (0)546 - 53 20 74
info@envita-west.nl • www.envita-west.nl
IBAN NL60 RABO 0311 3792 57
K.v.K. nr. 66392772
BTW nr. NL 8565.30.689.B.01

**Aanvullend bodemonderzoek
Voormalig Julianaziekenhuis
in Apeldoorn**

Opdrachtgever:

**Explorius Vastgoedontwikkeling B.V.
Postbus 73
7460 AB RIJSSEN**

Rapportnummer:

206161-10/R01

Status rapport:

Definitief

Datum:

3 mei 2017

Envita Almelo B.V.
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO
Tel: 0546 – 532074
E-mail: info@envita-almelo.nl

*Ingenieursbureau voor
ruimtelijke ontwikkeling,
bodem, water, milieu & asbest*

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
2	Beschikbare informatie	2
2.1	Onderzoekslocatie	2
2.2	Bodem informatie	3
3	Onderzoeksstrategie	5
3.1	PAK	5
3.2	Asbest (RE4)	5
4	Veldwerkzaamheden	6
4.1	Uitvoering	6
4.2	Resultaten	6
5	Laboratoriumonderzoek	9
5.1	Analyseprogramma	9
5.2	Analyseresultaten	9
5.3	Interpretatie	9
5.3.1	PAK	9
5.3.2	Asbest (RE4)	10
6	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	11

Bijlagen:

- 1) Regionale ligging onderzoekslocatie
- 2) Situatietekening met onderzoekspunten
 - A. Overzichtstekening met onderzoekspunten
 - B. Situatietekening met onderzoekspunten asbestverontreiniging
 - C. Situatietekening met onderzoekspunten PAK-verontreiniging
 - D. Situatietekening met onderzoekspunten PAK-verontreiniging en verontreinigingssituatie
 - E. Situatietekening met onderzoekspunten PAK-verontreiniging en indicatieve toetsing Bbk
- 3) Bodemprofielbeschrijvingen
- 4) Analysecertificaten
- 5) Overschrijdingstabellen
- 6) Overzicht analyseprogramma en -resultaten
- 7) Overzicht analyseresultaten voorgaande onderzoeken (bron: Antea)

Appendix

Kader en verantwoording

1 INLEIDING

In opdracht van Explorius Vastgoedontwikkeling B.V. is door Envita Almelo B.V. een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie van het voormalige Julianaziekenhuis in Apeldoorn.

De aanleiding voor het onderzoek is de geplande bestemmingsplanprocedure en de aanvraag van een omgevingsvergunning om een nieuw stedenbouwkundig plan te kunnen realiseren.

Op basis van eerder uitgevoerde bodemonderzoek is reeds bekend dat sprake is van een (geval van ernstige) bodemverontreiniging met PAK en asbest. Het is echter onvoldoende duidelijk wat de actuele mate en omvang van deze verontreinigingen is en of sanering van deze gevallen (of één geval) spoedeisend is. Het aanvullend bodemonderzoek richt zich op het actualiseren van de mate en omvang van de eerder vastgestelde PAK- en asbestverontreiniging in de grond zodat vastgesteld wordt of (daadwerkelijk) sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en een eventuele sanering kan worden voorbereid. Met name voor asbest is het nog onzeker of (conform de voorgeschreven onderzoeksinspanning) sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest. Het aanvullend bodemonderzoek richt zich daarom ook op het verifiëren (en indien aanwezig het afperken) van een bodemverontreiniging met asbest.

Omdat het aanvullend bodemonderzoek (meer) inzicht geeft in de omvang van de verontreiniging(en), ontstaat onder andere (meer) inzicht in de financiële gevolgen wanneer (op termijn) sprake is van een sanering. Bovendien kan op basis hiervan een (functiegerichte) sanering (beter) worden voorbereid.

In dit rapport wordt de vooraf beschikbare informatie beschreven in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 is een beschrijving gegeven van de onderzoekstrategie. De veldwerkzaamheden zijn in hoofdstuk 4 en het laboratoriumonderzoek is in hoofdstuk 5 beschreven. Het rapport is besloten met een samenvatting, conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6). In de appendix zijn de verschillende kaders van het onderzoek beschreven (waaronder wet-/regelgeving en toetsingskader) en is de verantwoording opgenomen.

2 BESCHIKBARE INFORMATIE

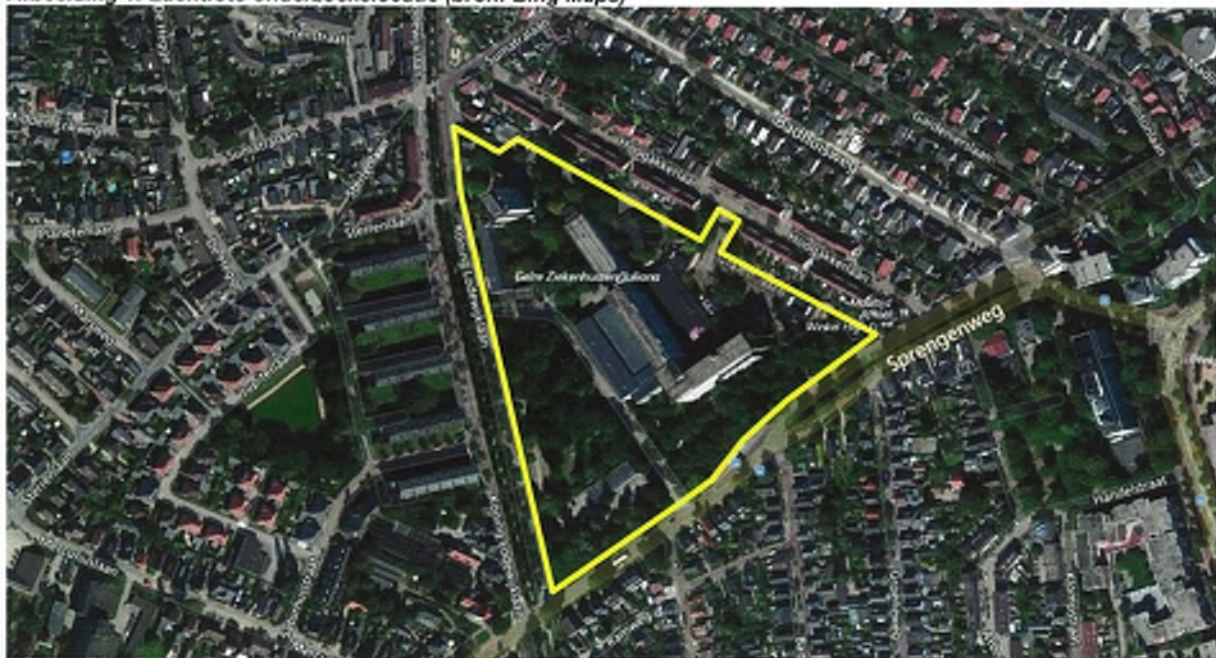
2.1 Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft het voormalige terrein van het Julianaziekenhuis in Apeldoorn. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 (bron: Kadaster).

De onderzoekslocatie in de bebouwde kom van Apeldoorn, tussen de Sprengenweg, Koning Lodewijklaan en de Hoogakkerlaan. Centraal op het plangebied was tot de sloop het ziekenhuisgebouw aanwezig bestaande uit diverse bouwlagen. Rondom het pand bevonden zich enkele bijgebouwen waaronder een voormalige zusterflat, kantoorgebouw, ketelhuis en een kinderdagverblijf. Deze zijn inmiddels ook gesloopt. De bebouwing was deels onderkeldert en in de fundatie van de bebouwing was tijdens de bouw waarschijnlijk spuitasbest verwerkt. De kelders en fundatie is inmiddels ook verwijderd. Rondom het ziekenhuis waren diverse parkeerterreinen aangelegd. Het westelijk deel van het terrein was destijds ingericht als park. De totale locatie heeft een oppervlakte van circa 4,4 hectare en staat kadastraal bekend als Gemeente Apeldoorn, sectie A, nummers 1746 (38.712 m²) en 2167 (6.149 m²).

Op onderstaande luchtfoto is de begrenzing van de onderzoekslocatie globaal met een gele lijn aangegeven. Op de luchtfoto is de voormalige bebouwing nog zichtbaar.

Afbeelding 1: Luchtfoto onderzoekslocatie (bron: Bing Maps)



2.2 Bodeminformatie

Door de opdrachtgever zijn documenten verstrekt waaruit blijkt dat op de locatie bodemonderzoeken en –saneringen zijn uitgevoerd. In de volgende tabel is een overzicht gegeven van deze documenten.

Tabel 1: Geraadpleegde bronnen

Nr.	Omschrijving	Bureau	Kenmerk / nummer	Datum
1	Verkennd bodem- en asbestonderzoek	Grontmij	11/99016397	14-09-2006
2	Aanvullend bodem- en asbestonderzoek	Grontmij	11/99017033	17-01-2007
3	Aanvullende asbestinventarisatie	MACG Advies B.V.	9-307-003	01-09-2009
4	Nader bodemonderzoek	Oranjewoud	237279	16-09-2011
5	Indicatief asbestonderzoek	Oranjewoud	237279-ao	05-10-2012
6	Plan van aanpak bodemsanering asbest	Oranjewoud	237279-pva	05-10-2012
7	Evaluatieverslag grondsanering kwik	Oranjewoud	237279	30-05-2013
8	Evaluatieverslag grondsanering asbest	Oranjewoud	249239	30-05-2013
9	Besluit instemming evaluatieverslag	Omgevingsdienst Regio Arnhem	GE20001142	13-11-2013
10	Begeleidend schrijven rapport verkennend- en nader asbestonderzoek	Antea	249239	23-01-2014
11	Verkennd bodemonderzoek en verkennd- en nader asbestonderzoek	Antea	249239	24-01-2014

De onderzoeken zijn in eerste instantie uitgevoerd ter plaatse van het onbebouwde terrein. Na sloop is door Antea ook het (voormalig) bebouwde terrein onderzocht. Hierdoor is de bodem op het de hele onderzoekslocatie onderzocht, zowel gericht op chemische parameters (NEN 5740) als asbest (NEN 5707). Gezien de diepte van het freatisch grondwater (>5 m –mv) is niet op het gehele terrein de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater vastgesteld.

Op basis van de hierboven beschreven onderzoeken is het volgende vastgesteld:

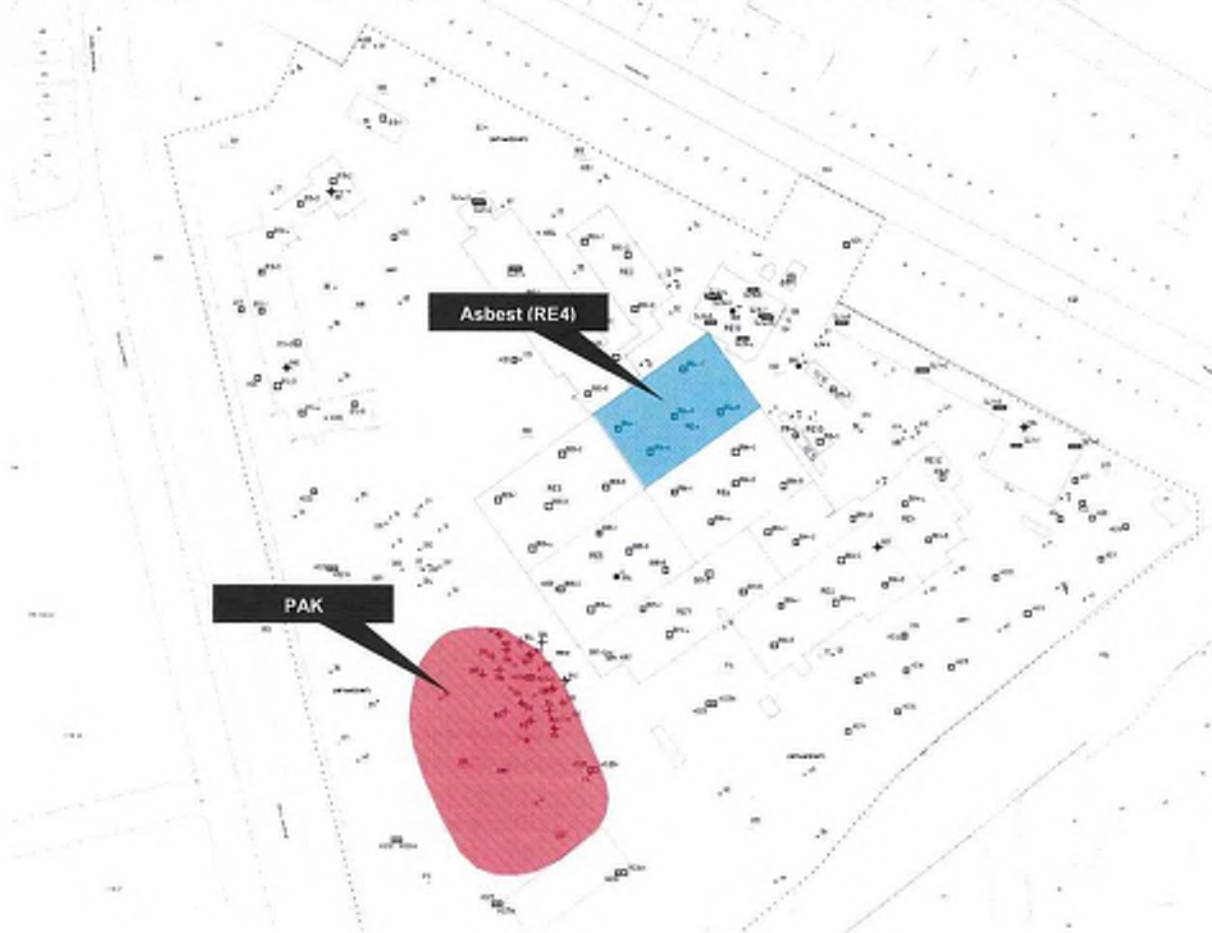
- er is een sterke grondverontreiniging met PAK aanwezig ter plaatse van het zuidelijk deel van de locatie (zie afbeelding 2). De omvang van de sterke verontreiniging is geraamd op 500 tot 1.000 m³ waarbij is uitgegaan van een verontreinigde laagdikte van 1,0 tot 2,0 meter. Het betreft een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarbij geen sprake is van onaanvaardbare humane-, ecologische- of verspreidingsrisico's;
- er is op het centrale deel van de locatie ter plaatse van één ruimtelijke eenheid (RE4) asbest aangetoond in een gewogen gehalte aan asbest boven de interventiewaarde (zie afbeelding 2). Het gewogen gehalte bedraagt 120 mg/kg d.s. en is aangetoond in een grondmengmonster dat is samengesteld vanuit de bovengrond afkomstig uit vijf proefgaten. Omdat ter plaatse geen proefsleuven zijn gegraven, dient dit gehalte als indicatief te worden beschouwd;
- er is in de grond een sterke kwikverontreiniging aangetoond. Deze is gesaneerd (ontgraven) tot aan gehalten welke voldoen aan de kwaliteitsklasse 'industrie';
- nabij de (voormalige) fundering van de noordwestgevel is een grondverontreiniging met asbest gesaneerd (ontgraven). Na de sanering is geen asbest aangetoond in putwanden of –bodem van de ontgraving.

Behoudens de hierboven beschreven verontreinigingen zijn overwegend in de grond licht verhoogde gehalten aan diverse chemische parameters aangetoond. De grond voldoet aan de kwaliteit 'wonen' of 'industrie'. De gewogen gehalten aan asbest bevinden zich (ruimschoots) onder de interventiewaarde. De gemeente Apeldoorn heeft volgens Antea aangegeven dat de grond op het terrein aan de kwaliteitsklasse 'industrie' mag voldoen, ondanks dat deze een woonbestemming zal krijgen.

Opgemerkt wordt dat in het meest recente rapport van Antea de resultaten van voorgaande bodemonderzoeken integraal zijn beschreven. Ook alle onderzoekspunten zijn weergegeven op één situatietekening. Deze tekening is geprojecteerd onder de situatietekeningen welke zijn opgenomen als bijlagen bij dit rapport. Een overzicht van de analyseresultaten is opgenomen als bijlage 7 bij dit rapport.

Voor zover bekend is er voor de verontreinigingen op de locatie door het bevoegd gezag Wet bodembescherming (Wbb) geen beschikking 'ernst en spoedeisendheid' afgegeven.

Afbeelding 2: Situatieschets met aangetoond grondverontreinigingen > interventiewaarde (bron: rapport Antea)



3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

In overleg met de Omgevingsdienst Veluwe IJssel (d.d. 14 maart 2017) is vastgesteld dat de bodem op de onderzoekslocatie als geheel voldoende is onderzocht op chemische parameters (NEN 5740) en asbest (NEN 5707). Uitgangspunt hierbij is dat conform het beleid van de omgevingsdienst, onderzoeken uitgevoerd vanaf 2008 als voldoende actueel kunnen worden beschouwd.

Mede gezien de aanleiding van het onderzoek zijn er echter nog wel onzekerheden waarvoor aanvullend bodemonderzoek wenselijk is. Deze onzekerheid betreft:

- De actuele mate en omvang van de (sterke) verontreiniging met PAK in grond. Wat is de omvang van de verontreiniging waarbinnen de gehalte aan PAK de interventiewaarde overschrijden?
- De actuele mate en omvang van de verontreiniging met asbest in grond ter plaatse van RE4. Is deze ter plaatse daadwerkelijk aanwezig op basis van de strategie voor nader onderzoek asbest?

3.1 PAK

De omvang van de PAK-verontreiniging (gehalten boven de interventiewaarde van 40 mg/kg d.s.) is in 2011 vastgesteld tussen 500 en 1.000 m³. Hierbij is uitgegaan van een verontreinigde laagdikte van 1,0 tot 2,0 meter (en dus een oppervlakte van 500 m²). De verontreiniging is gerelateerd aan bodemvreemd materiaal (bijmengingen met kolengruis, bitumen en puin). Het hoogste gehalte is door Antea vastgesteld bij boring 313 (traject 1,1 tot 1,4 m –mv, 2.900 mg/kg d.s. aan PAK).

De volgende werkzaamheden zijn verricht:

- 11 boringen tot circa 2,0 m –mv danwel de ongeroerde grond ten behoeve van het verkrijgen van meer inzicht in de horizontale omvang van de verontreiniging. De boringen zijn verricht in de omgeving van de veronderstelde interventiewaardecontour;
- 4 boringen tot circa 3,0 m –mv danwel de ongeroerde grond binnen deze verontreinigingscontour, om inzicht te krijgen in de verticale omvang van de verontreiniging. Tevens wordt hiermee de bevestiging verkregen of de verontreiniging daadwerkelijk (nog) aanwezig is.

3.2 Asbest (RE4)

Tijdens het onderzoek van Antea is asbest aangetoond bij RE4 in een mengmonster welke is samengesteld van bovengrond uit vijf proefgaten (traject 0,0 – 0,5 m –mv). Door Antea is het vermoeden uitgesproken dat de verontreiniging mogelijk in de toplaag aanwezig is.

De volgende werkzaamheden zijn verricht:

- conform de strategie voor nader onderzoek zoals beschreven in de NEN 5707:2003 zijn binnen de RE vijf proefsleuven gegraven tot een diepte van 1,0 m –mv;
- voor horizontale afperking van een eventuele asbestverontreiniging zijn rondom de RE vier proefsleuven gegraven tot een diepte van 1,0 m –mv;
- bij elke proefsleuf is de grond visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdacht materiaal (>16 mm). Bij elke proefsleuf zijn drie grondmonsters samengesteld. De monsters zijn genomen van de trajecten 0,0 – 0,1 m –mv, 0,1 – 0,5 m –mv en 0,5 – 1,0 m –mv.

4 VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Uitvoering

Algemeen

In onderstaande tabel zijn de uitvoeringsdata en is de verantwoordelijke monsternemer van het veldonderzoek weergegeven. De onderzoekspunten zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Tabel 2: Uitvoeringsgegevens

Datum	Werkzaamheden	Beoordelingsrichtlijn/ protocol	Erkende organisatie	Verantwoordelijk medewerker
12-04-2017 en 13-04-2017	Uitvoeren handboringen, maken boorbeschrijvingen, nemen grondmonsters en inmeten	2000/2001	Envita Almelo B.V.	P.G.H. Bruggink
	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem	2000/2018	Envita Almelo B.V.	

In het veld is de vrijgekomen grond laagsgewijs beoordeeld en beschreven (textuur, kleur, humusgehalte). Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis en dergelijke evenals op kleurafwijkingen, die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Ten slotte is visueel specifiek aandacht besteed aan het voorkomen van asbest op het maaiveld en in de bodem.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen die tot een aanpassing van het veldwerkprogramma heeft geleid.

In de volgende tabel is een overzicht van het uitgevoerde veldwerkprogramma weergegeven.

Tabel 3: Overzicht veldwerkprogramma

Deellocatie	Onderdeel	Aantal	Diepte (m -mv)	Nummers
PAK	Proefsleuf	1	3,0	02 ¹
	Boringen	2	1,5	05; 06
		8	2,0	04 ¹ ; 07; 08; 09; 10; 12; 14; 15
		3	3,0	01 ¹ ; 03 ¹ ; 11
		1	3,3	13
Asbest (RE4)	Proefsleuven (binnen RE4)	5	1,0	S01 t/m S05
	Proefsleuven (rondom RE4)	4	1,0	S05 t/m S09

¹ onderzoekspunt gepland binnen de veronderstelde interventiewaardecontour

In verband met de aanwezigheid van stortmateriaal op een diepte vanaf 0,8 m -mv, is ter plaatse van boring 02 een proefsleuf gegraven.

Afwijkingen ten opzichte van BRL SIKB 2000

De veldwerkzaamheden zijn conform BRL SIKB 2000 uitgevoerd, behalve het graven van een proefsleuf ter plaatse van de PAK-verontreiniging. Vanwege het voorkomen van stortmateriaal kon ter plaatse niet conform protocol 2001 een boring worden verricht tot de gewenste diepte. Het graven van een proefsleuf is voor onderzoek naar chemische parameters geen voorgeschreven methode en betreft dus formeel een afwijking. Omdat deze afwijking een invloed heeft op de resultaten, conclusies en betrouwbaarheid van het onderzoek, wordt deze niet als kritiek beoordeeld.

4.2 Resultaten

In bijlage 3 zijn de uitgetekende bodemprofielen weergegeven.

Bodemopbouw

In de volgende tabel is weergegeven hoe de bodem op de onderzoekslocatie tot de maximaal onderzochte diepte is opgebouwd.

Tabel 4: Gemiddelde bodemopbouw

Deellocatie	Diepte (m -mv)	Hoofdbestanddeel	Nadere omschrijving
PAK	0,0 – 0,7 à 2,1	Zand	Matig grof tot matig fijn, zwak siltig, zwak tot matig humeus
	0,7 à 2,1 – 3,3	Zand	Matig grof tot matig fijn, zwak siltig
Asbest (RE4)	0,0 – 0,1	Zand	Matig fijn tot matig grof, zwak siltig, lokaal zwak humeus
	0,1 – 1,0	Zand	Matig grof tot zeer grof, zwak siltig

Visueel waargenomen bijzonderheden

Op het maaiveld van de locatie zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van asbest en/of overige verontreinigende stoffen op en in de bodem.

In de volgende tabel zijn de visueel waargenomen bijzonderheden in de grond weergegeven. Aan de uitkomende grond bij de boringen 09 zijn geen bijzonderheden waargenomen.

Tabel 5: Visueel waargenomen bijzonderheden in grond

Deellocatie	Onderzoekspunt	Einddiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Grondsoort
PAK	01	3,0	0,0 - 1,5	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis en dakleer	Zand
			1,5 - 2,0	Sporen kolengruis	Zand
			2,0 - 2,3	Sporen puin	Zand
	02	3,0	0,0 - 0,8	Sporen puin, zwak kolengruishoudend, sporen bitumen	Zand
			0,8 - 1,5	Zwak puinhoudend, stortmateriaal (rol dakleer, brokken bitumen AC-buis van 1,00 tot 1,5 m -mv)	Zand
	03	3,0	0,0 - 0,5	Sporen puin	Zand
	04	2,0	0,0 - 1,1	Sporen puin	Zand
	05	1,5	0,0 - 0,7	Sporen puin	Zand
	06	1,5	0,0 - 0,8	Sporen puin	Zand
	07	2,0	1,0 - 1,5	Sporen puin	Zand
	08	2,0	0,0 - 0,8	Sporen puin	Zand
	10	2,0	0,0 - 1,0	Sporen kolengruis	Zand
	11	3,0	0,0 - 1,5	Zwak kolengruishoudend, sporen puin	Zand
	12	2,0	0,0 - 0,5	Sporen puin	Zand
			0,5 - 1,0	Sporen puin, sporen kolengruis	Zand
13	3,3	0,0 - 1,0	Zwak puinhoudend	Zand	
		1,0 - 1,5	Zwak afval- en kolengruishoudend, matig puinhoudend	Zand	
		1,5 - 3,0	Sporen kolengruis, sporen puin	Zand	
14	2,0	0,0 - 0,9	Sporen puin	Zand	
		0,9 - 1,4	Sporen puin	Zand	
15	2,0	0,0 - 0,5	Sporen kolengruis	Zand	
Asbest (RE4)	S01	1,0	0,0 - 0,1	Sporen puin	Zand
	S02	1,0	0,0 - 0,1	Sporen puin	Zand
	S03	1,0	0,0 - 0,1	Sporen puin	Zand
	S04	1,0	0,0 - 0,1	Sporen puin	Zand
	S05	1,0	0,0 - 0,1	Sporen puin	Zand
	S06	1,0	0,0 - 0,1	Sporen puin	Zand
	S07	1,	0,0 - 0,1	Sporen puin	Zand
	S08	1,0	0,0 - 0,1	Sporen puin	Zand
	S09	1,0	0,0 - 0,1	Sporen puin	Zand

Op onderstaande foto's zijn de aangetroffen bodemvreemde bijmengingen bij onderzoekspunt 02 weergegeven.

Afbeelding 2: Stortmateriaal aangetroffen bij onderzoekspunt 02



Afbeelding 3: AC-buis aangetroffen bij onderzoekspunt 02



5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Analyseprogramma

Op basis van de visuele waarnemingen (textuur, kleur, bodemvreemd materiaal e.d.) en de ruimtelijke verdeling van de onderzoekspunten, zijn grond(meng)monsters samengesteld. Het analyseprogramma is beschreven in de tabel opgenomen als bijlage 6.

5.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4. De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 5. In deze tabellen zijn voor chemische parameters de gemeten gehalten in de grond aan de hand van de analytisch vastgestelde percentages lutum en organische stof omgerekend naar de 'standaard bodem' (25% lutum en 10% organische stof). Dit zijn de gestandaardiseerde gemeten gehalten (GSSD). Opgemerkt wordt de percentages lutum en organische stof geen invloed hebben op het gehalte aan PAK.

De analyse- en toetsingsresultaten zijn samengevat beschreven in de tabel opgenomen als 6. In die tabel is tussen haakjes een index opgenomen (zie 'kader'). De index geeft inzicht in de verhouding tussen het gestandaardiseerde gemeten gehalte en de achtergrondwaarde respectievelijk de interventiewaarde (voor grond). Een index van 0,5 komt overeen met de tussenwaarde. Hoe dichter de index in de buurt van de 1 komt, hoe dichter de interventiewaarde wordt benaderd. Een index boven 1 geeft aan met welke factor de interventiewaarde wordt overschreden.

5.3 Interpretatie

In deze paragraaf zijn de analyse- en toetsingsresultaten geïnterpreteerd en is op basis daarvan de verontreinigingssituatie samengevat beschreven.

5.3.1 PAK

Beschrijving verontreinigingssituatie

De aanwezigheid van de sterke PAK-verontreiniging in de grond is bevestigd. Gehalten aan PAK boven de interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. zijn aangetoond in de ondergrond vanaf 0,5 m –mv tot maximaal 1,5 m –mv. In de grond zijn bijmengingen aan puin (zwak tot matig), kolengruis (sporen tot zwak) en afvalresten (zoals dakleer en bitumen) aangetroffen. De verontreiniging met PAK is hieraan te relateren. In verticale richting en horizontale richting is de verontreiniging afgeperkt tot aan maximaal licht verhoogde gehalten welke voldoen aan de klasse 'wonen' of 'industrie'.

Uitgaande van een oppervlakte van circa 1.000 m² en een gemiddelde dieptetraject van 1,0 meter, is de omvang van de sterke PAK-verontreiniging geraamd op 1.000 m³. Vergeleken met de eerdere inschatting is dit opmerkelijk aangezien de nu vastgestelde contour (in horizontale richting) aanmerkelijk kleiner is dan in voorgaande onderzoeken is aangenomen. Desondanks is de eerdere inschatting (500 à 1.000 m³) niet kleiner.

Om inzicht te krijgen in de aanwezigheid van overige chemische verontreinigingen (mede voor de afvoer van grond in het kader van een eventueel sanering) is de grond binnen de verontreinigingscontour ook onderzocht op de overige parameters uit het standaardpakket grond. Hieruit blijkt dat naast een matige verontreiniging met minerale olie, overige parameters is een licht verhoogde mate aanwezig zijn. Ook vanwege de matige verontreiniging met minerale olie, voldoet de grond ter plaatse niet aan de klasse 'industrie'.

Zoals hiervoor aangegeven is stortmateriaal aangetroffen. Hierdoor kon één van de boringen niet tot de gewenste diepte worden verricht. Ter plaatse (onderzoekspunt 02) is een proefsleuf gegraven. In deze proefsleuf is vanaf 1,0 tot 1,5 m –mv een dikwandige buis (1,7 kg) aangetroffen welke asbesthoudend blijkt te zijn. Het vastgestelde gewogen gehalte aan asbest bedraagt 1.260 mg/kg d.s. en overschrijdt ruimschoots de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s.

Aanvullend onderzoek en/of sanerende maatregelen

Voor de PAK-verontreiniging is aanvullend bodemonderzoek niet nodig. De aanwezigheid van deze verontreiniging is bevestigd en de omvang is voldoende in beeld gebracht. Geconcludeerd is dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK. De verontreiniging bevindt zich in de ondergrond en de omvang is geraamd op circa 1.000 m³. Aangezien de gehalten niet hoger zijn dan in de eerder uitgevoerde onderzoeken is vastgesteld, is geconcludeerd dat op basis van het huidige gebruik (nog steeds) geen sprake is van onaanvaardbare humane-, ecologische- of verspreidingsrisico's. Een sanering hoeft daardoor niet met spoed te worden uitgevoerd.

Vanwege de aanwezigheid van een asbestbuis, dient in overleg met het bevoegd gezag Wbb te worden vastgesteld of ter plaatse een nader (afperkend) onderzoek naar asbest nodig is. Verondersteld wordt dat de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal heterogeen verspreid aanwezig is in het stortmateriaal welke is aangetroffen binnen de contouren van de PAK-verontreiniging. Het vormt vanwege deze samenhang dan ook één geval van ernstige bodemverontreiniging. Aangezien het asbest is aangetroffen in de ondergrond, heeft dit geen invloed op de spoedeisendheid van de bodemverontreiniging.

5.3.2 Asbest (RE4)

Beschrijving verontreinigingssituatie

Zowel op het maaiveld als in de vrijgekomen grond is visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Van de grond vrijgekomen bij het graven van de vijf proefsleuven binnen RE4, zijn monsters van de trajecten 0,0 – 0,1 m –mv en 0,1 – 0,5 m –mv geanalyseerd op asbest. In alle (tien) geanalyseerd grondmonsters is analytisch geen asbest aangetoond.

Aanvullend onderzoek en/of sanerende maatregelen

Op basis hiervan is geconcludeerd dat ter plaatse geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest. Aanvullend onderzoek en/of sanerende maatregelen zijn niet nodig.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Explorius Vastgoedontwikkeling B.V. is door Envita Almelo B.V. in april 2017 een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie van het voormalige Julianaziekenhuis in Apeldoorn.

Aanleiding en doel

De aanleiding voor het onderzoek is de geplande bestemmingsplanprocedure en de aanvraag van een omgevingsvergunning om een nieuw stedenbouwkundig plan te kunnen realiseren. Op basis van eerder uitgevoerde bodemonderzoek is reeds bekend dat sprake is van een (geval van ernstige) bodemverontreiniging met PAK en asbest. Het is echter onvoldoende duidelijk wat de actuele mate en omvang van deze verontreinigingen is en of sanering van deze gevallen (of één geval) spoedeisend is. Het aanvullend bodemonderzoek richt zich op het actualiseren van de mate en omvang van de eerder vastgestelde PAK- en asbestverontreiniging in de grond zodat vastgesteld wordt of (daadwerkelijk) sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en een eventuele sanering kan worden voorbereid. Met name voor asbest is het nog onzeker of (conform de voorgeschreven onderzoeksinspanning) sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest. Het aanvullend bodemonderzoek richt zich daarom ook op het verifiëren (en indien aanwezig het afperken) van een bodemverontreiniging met asbest.

Wettelijk kader

Het onderzoek is uitgevoerd conform de vigerende NEN-normen, richtlijnen en protocollen en voldoet aan de wet- en regelgeving betreffende de kwaliteit van de uitvoering van werkzaamheden voor bodemonderzoek.

Strategie

In overleg met de Omgevingsdienst Veluwe IJssel is vastgesteld dat de bodem op de onderzoekslocatie als geheel voldoende is onderzocht op chemische parameters (NEN 5740) en asbest (NEN 5707). Uitgangspunt hierbij is dat conform het beleid van de omgevingsdienst, onderzoeken uitgevoerd vanaf 2008 als voldoende actueel kunnen worden beschouwd.

Mede gezien de aanleiding van het onderzoek zijn er echter nog wel onzekerheden waarvoor aanvullend bodemonderzoek wenselijk is. Deze onzekerheid betreft:

- De actuele mate en omvang van de (sterke) verontreiniging met PAK in grond. Wat is de omvang van de verontreiniging waarbinnen de gehalte aan PAK de interventiewaarde overschrijden?
- De actuele mate en omvang van de verontreiniging met asbest in grond ter plaatse van RE4. Is deze ter plaatse daadwerkelijk aanwezig op basis van de strategie voor nader onderzoek asbest?

De onderzoeksstrategie voor het vaststellen van de actuele mate en omvang van de PAK-verontreiniging is bepaald op basis van de beschikbare informatie en locatiespecifieke omstandigheden. De onderzoeksstrategie voor het vaststellen van de actuele mate van de verontreiniging met asbest ter plaatse van RE4, is bepaald op basis van de strategie voor nader onderzoek zoals beschreven in de NEN 5707:2003.

Resultaten

PAK

De aanwezigheid van de sterke PAK-verontreiniging in de grond is bevestigd. Gehalten aan PAK boven de interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. zijn aangetoond in de ondergrond vanaf 0,5 m –mv tot maximaal 1,5 m –mv. In de grond ter plaatse zijn bijmengingen aan puin (zwak tot matig), kolengruis (sporen tot zwak) en afvalresten (zoals dakleer en bitumen) aangetroffen. De verontreiniging met PAK is hieraan te relateren. In verticale richting en horizontale richting is de verontreiniging afgeperkt tot aan maximaal licht verhoogde gehalten welke voldoen aan de klasse 'wonen' of 'industrie'.

Uitgaande van een oppervlakte van circa 1.000 m² en een gemiddelde dieptetraject van 1,0 meter, is de omvang van de sterke PAK-verontreiniging geraamd op 1.000 m³.

Zoals hiervoor aangegeven is stortmateriaal aangetroffen. Hierdoor kon één van de boringen (02) niet tot de gewenste diepte worden verricht. Ter plaatse is een proefsleuf gegraven. In deze proefsleuf is vanaf 1,0 tot 1,5 m –mv een dikwandige buis (1,7 kg) aangetroffen welke asbesthoudend blijkt te zijn. Het vastgestelde gewogen gehalte aan asbest bedraagt 1.260 mg/kg d.s. en overschrijdt ruimschoots de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s.

Asbest (RE4)

Zowel op het maaiveld als in de vrijgekomen grond is visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Van de grond vrijgekomen bij het graven van de vijf proefsleuven binnen RE4, zijn monsters van de trajecten 0,0 – 0,1 m –mv en 0,1 – 0,5 m –mv geanalyseerd op asbest. In alle (tien) geanalyseerd grondmonsters is analytisch geen asbest aangetoond.

Conclusies en aanbevelingen

PAK

De sterke PAK-verontreiniging in de grond is bevestigd en de omvang (gehalten boven de interventiewaarde) is geraamd op 1.000 m³. Aangezien de gehalten niet hoger zijn dan in de eerder uitgevoerde onderzoeken is vastgesteld, is geconcludeerd dat op basis van het huidige gebruik (nog steeds) geen sprake is van onaanvaardbare humane-, ecologische- of verspreidingsrisico's. Een sanering hoeft daardoor niet met spoed te worden uitgevoerd.

Vanwege de aanwezigheid van een asbestbuis, dient in overleg met het bevoegd gezag Wbb te worden vastgesteld of ter plaatse een nader (afperkend) onderzoek naar asbest nodig is. Verondersteld wordt dat de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal heterogeen verspreid aanwezig is in het stortmateriaal welke is aangetroffen binnen de contouren van de PAK-verontreiniging. Het vormt vanwege deze samenhang dan ook één geval van ernstige bodemverontreiniging. Aangezien het asbest is aangetroffen in de ondergrond, heeft dit geen invloed op de spoedeisendheid van de bodemverontreiniging.

Gezien de voorgenomen herontwikkeling en de aanwezigheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging, in sanering nodig. De sanering kan bestaan uit het (deels) verwijderen danwel isoleren van de verontreiniging. De Omgevingsdienst Veluwe IJssel heeft aangegeven dat de locatie zich bevindt in een gebied waarvoor in de Nota Bodembeheer van de gemeente Apeldoorn kwaliteitsklasse 'industrie' als gemiddelde bodemkwaliteit voor de bovengrond is vastgesteld; voor de ondergrond is dit kwaliteitsklasse AW 2000 (altijd toepasbaar). In het kader van de voorgenomen ontwikkelingsplannen kan uitgegaan worden van een functiegerichte sanering waarbij voor de functie wonen uitgegaan wordt van een leeflaag van één meter. Binnen dit traject dient in horizontale richting de verontreiniging te worden verwijderd tot aan gehalten welke voldoen aan de kwaliteitsklasse 'industrie' (uitgaan van het huidige maaiveldniveau, circa 1.000 m² x 0,5 = 500 m³). De ontgraving kan worden aangevuld met grond welke voldoet aan de kwaliteitsklasse 'wonen'. Mogelijk is gebiedseigen grond ook toegestaan. Voor verontreinigde grond dieper dan 1,0 m –mv geldt dat deze niet hoeft te worden verwijderd. Indien sterk verontreinigde grond niet wordt verwijderd, gelden voor de locatie gebruiksbeperkingen (dit zal ook kadastraal worden aangetekend). Indien dit niet wenselijk is, dient de verontreiniging volledig te worden verwijderd (ontgraven).

Opgemerkt wordt dat de exacte invulling van de saneringsmaatregelen worden bepaald door de eisen van de (ver)kopers, ontwikkelaar, (toekomstige) eigenaren en/of gebruikers (gezien de gebruiksbeperkingen bij een restverontreiniging) en het inrichtingsplan (gebruik, bebouwing/verharding, maaiveldniveau en ontgravingsdieptes).

Asbest (RE4)

Er is op het maaiveld en in de grond geen asbestverdacht materiaal aangetroffen en er is in de grond analytisch geen asbest aangetoond. Op basis hiervan is geconcludeerd dat ter plaatse geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest. Aanvullend onderzoek en/of sanerende maatregelen zijn niet nodig.

Algemeen

Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het "meldpunt bodemkwaliteit". In het kader van kostenefficiëntie adviseren wij om vrijkomende grond zoveel mogelijk binnen de onderzoekslocatie te hergebruiken.

Conform art. 28 van de Wet bodembescherming moet bij het bevoegd gezag melding worden gedaan van de voorgenomen werkzaamheden. Deze melding hoeft niet als geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en:

- de betreffende hoeveelheid te ontgraven grond niet meer bedraagt dan 50 m³ en/of de hoeveelheid verontreinigd grondwater niet meer bedraagt dan 1.000 m³;
- de grond slechts tijdelijk wordt verplaatst en na verplaatsing in zijn geheel wordt teruggebracht.

Omdat op het zuidelijk deel van de locatie voor PAK en asbest de interventiewaarde wordt overschreden, kunnen ter plaatse niet zondermeer graafwerkzaamheden worden uitgevoerd. Omdat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, moet voorafgaand aan eventuele werkzaamheden in de verontreinigde bodem een melding worden gedaan aan het bevoegd gezag in het kader van de Wet bodembescherming. Dit kan een middels een BUS-melding (proceduretijd 5 weken) of via het indienen van een saneringsplan (standaard proceduretijd 15 weken). De werkzaamheden moeten worden uitgevoerd door een BRL SIKB 7000 gecertificeerde aannemer onder milieukundige begeleiding conform BRL SIKB 6000.

BIJLAGE 1

Regionale ligging onderzoekslocatie



0 m 125 m 625 m

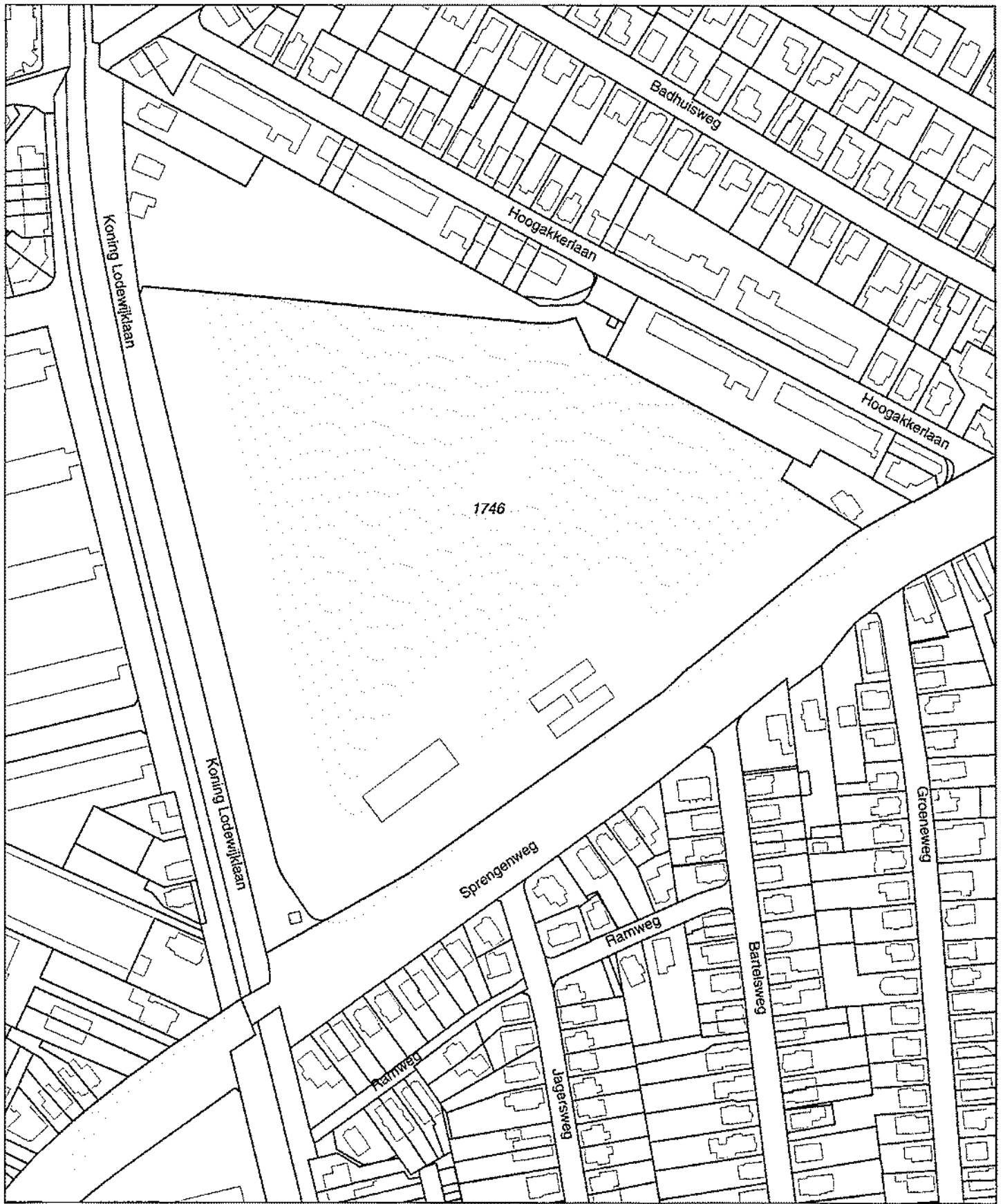
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500


Hier bevindt zich Kadastraal object APELDOORN AA 1746
Koning Lodewijklaan 403, 7314 BB APELDOORN
CC-BY Kadaster.



<p>BEBOUWING</p> <p>a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p>WEGEN</p> <p>autoweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voegangersgebied fietspad paal, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct</p> <p>aquaduct waste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>SPOORWEGEN</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: meerspoor</p> <p>a station b spoorweg in tunnel tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte a metro bewegings b metrostation</p> <p>HYDROGRAFIE</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b stuwen c koedam</p> <p>a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p>BOEMGEBIED</p> <p>a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m draaieland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p oever bodemgebruik</p>	<p>OVERIGE SYMBOLEN</p> <p>a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e wateroren f vaartoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlamppijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmotor d windturbine a oliepompeinstallatie b senmast c zendmast a huwelijk b monument c gevel a kampeerveld b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grespunt c boom</p> <p>schietbaan afzetting hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
--	---	---



0 m 20 m 100 m

<p>12345 Deze kaart is noordgericht</p> <p>25 Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p> <p>Voor een aansluitend uittreksel, Apeldoorn, 1 mei 2017</p> <p>De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:2000</p> <p>Kadastrale gemeente</p> <p>Sectie</p> <p>Perceel</p>	<p>APELDOORN</p> <p>AA</p> <p>1746</p>	
--	--	--	---

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 2

Situatietekening met onderzoekspunten

- proefsien
- globale i
- huisnum
- kadastra
- perceels
- percelen
- waterfoo

Verklaring

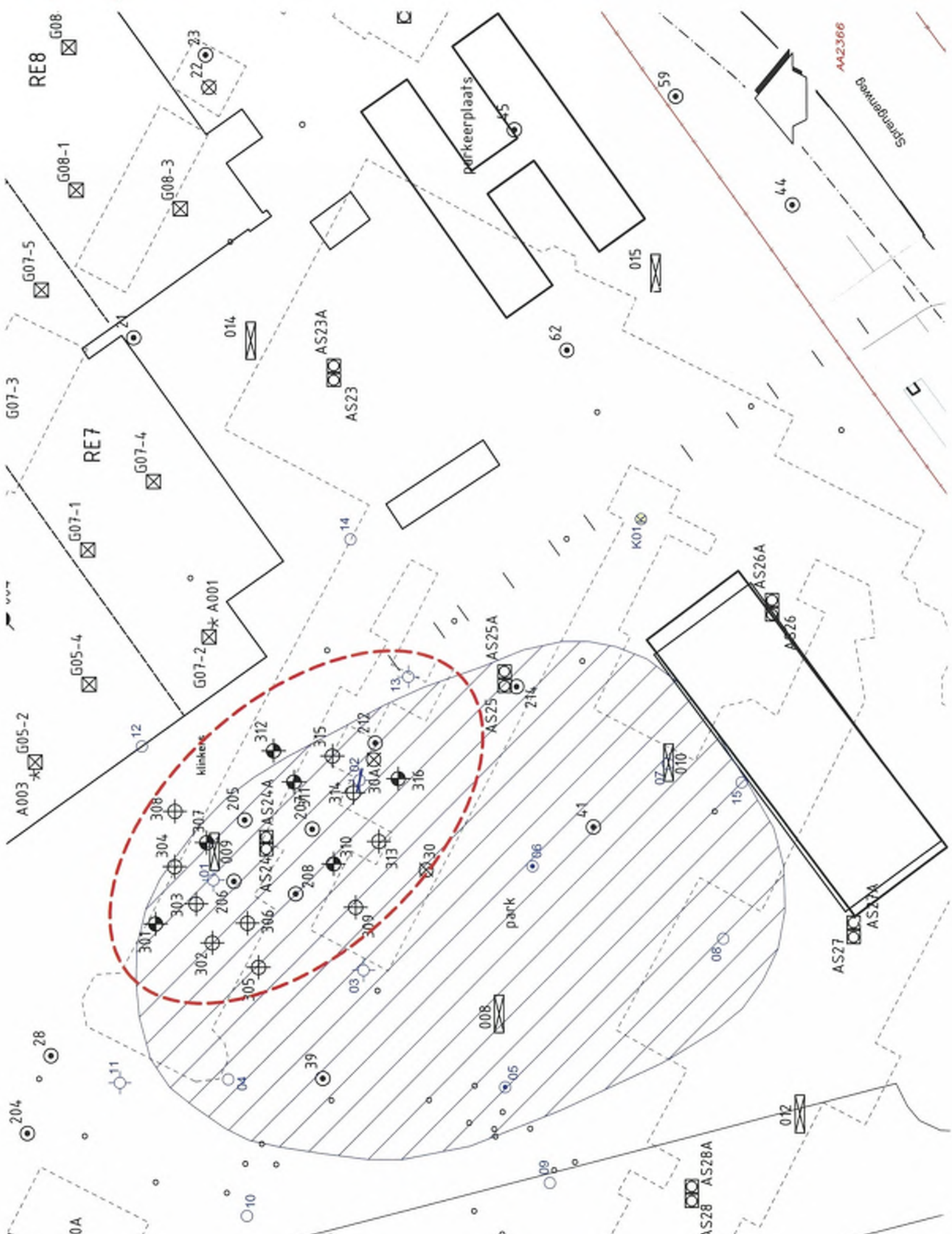
- Grens onderzoek
- Verreunde biele
- Voorgaand onderzoek
- Boring met naam
- Absteigal
- Peribus met num
- Gestaakte boring
- voanvege paa/ba
- Nader onderzoek te f
- Boring met naam
- Gestaakte boring
- voanvege paa/ba
- Boring met naam
- Proefdiep
- Pla
- Nader onderzoek 2e f
- Boring met naam
- Peribus met num
- Absteigal met r
- Proefdiep
- Asteigal nactuar
- Asteig

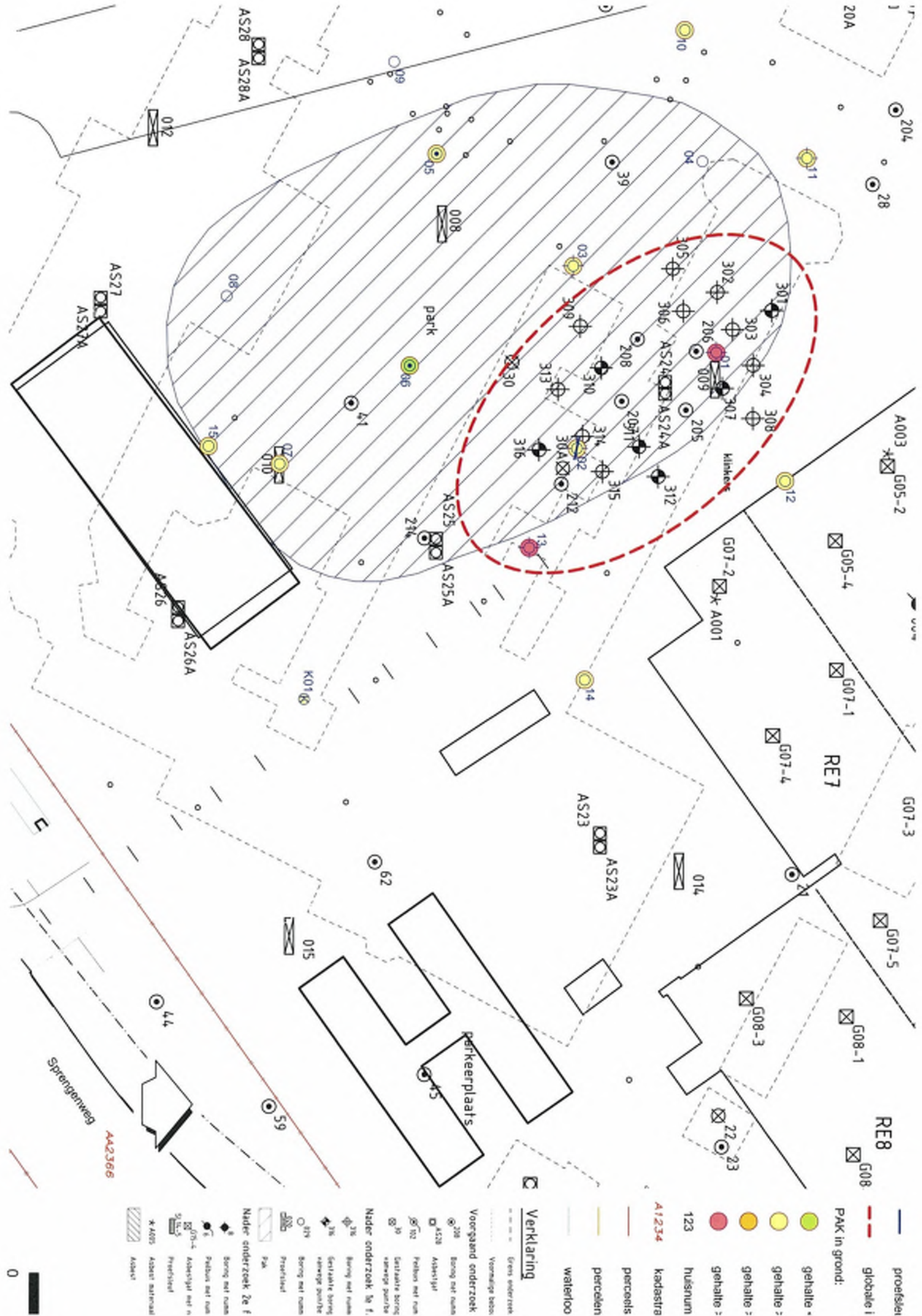


- proefstien
- globale i
- huisnum
- kadastra
- perceels
- percelen
- waterloo

Verklaring

- Grans onderzoek
- Vermoegde bellen
- Voorgaand onderzoek**
- ⊗ 208 Boring met naam
- ⊗ AS28 Afbestruit
- ⊗ 102 Peilbus met num
- ⊗ 30 Gestakte boring
- ⊗ 30 Gestakte boring vanwege puntloze
- Nader onderzoek 1e f**
- ⊗ 108 Boring met naam
- ⊗ 106 Gestakte boring
- ⊗ 029 Gestakte boring vanwege puntloze
- ⊗ 028 Boring met naam
- ⊗ 028 Proefloop
- ⊗ 028 Pila
- Nader onderzoek 2e f**
- ⊗ 6 Boring met naam
- ⊗ 6 Peilbus met num
- ⊗ 605-4 Afbestruit met n
- ⊗ 605-4 Afbestruit met n
- ⊗ 605-4 Proefloop
- ⊗ AS95 Afbest materiaal
- ⊗ Afbest





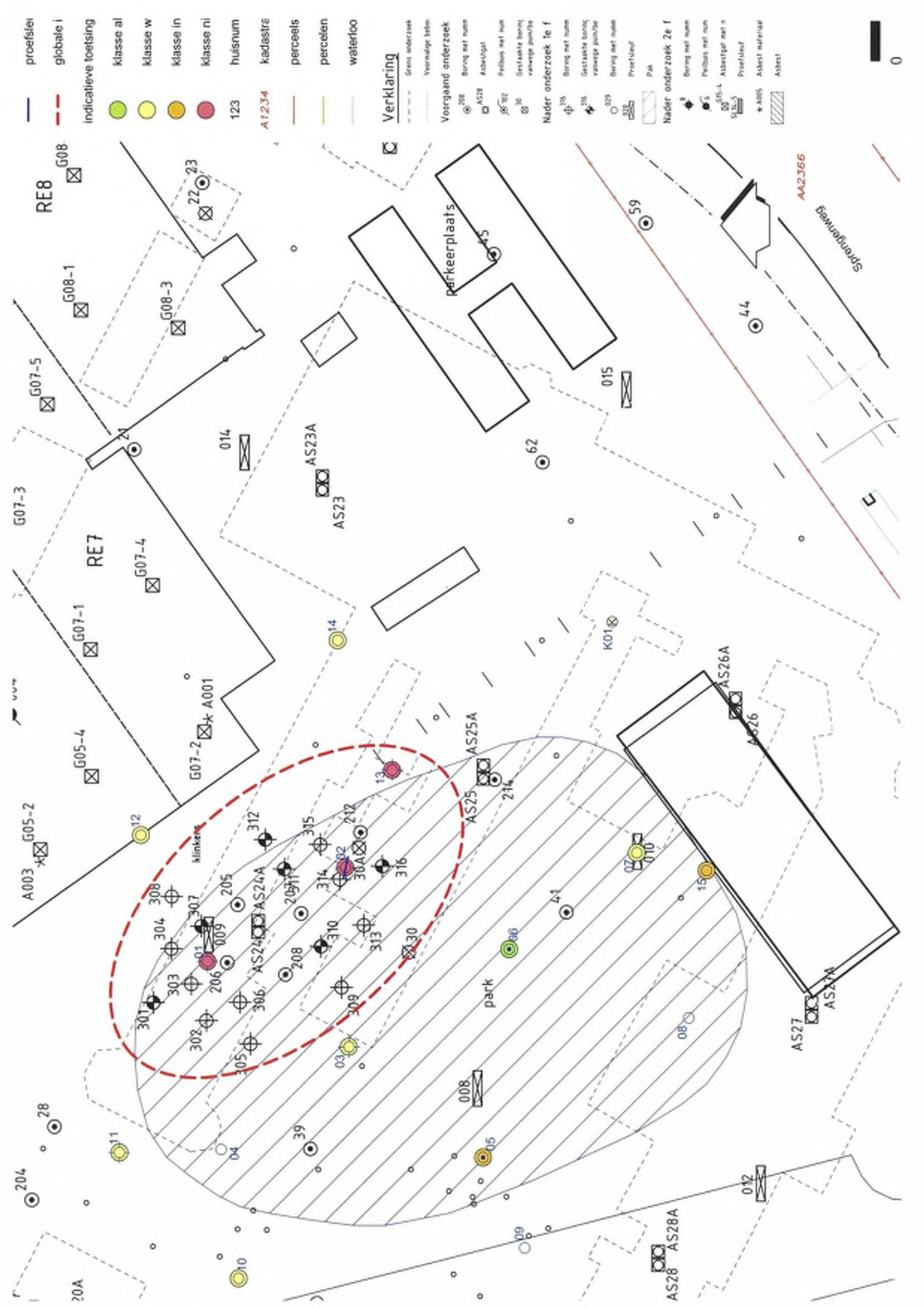
proefsien
 glochale 1
 PAK in grond:

gehalle -
 gehalle :
 gehalle :
 gehalle :
 gehalle :

123
 huisnum
 kadastra
 A1234
 percenis
 percelen
 waterloo

Verklaring
 Griens onderzoek
 Voornagje beos:
 Voorgaand onderzoek
 208 Boring met naam
 AS28 Astehtijgt
 202 Peltion met nam
 203 Getuafake boring
 204 vewegje puntke
 Nader onderzoek 2e f.
 205 Boring met naam
 206 Getuafake boring
 207 vewegje puntke
 208 Boring met naam
 209 Preetstiel
 Nader onderzoek 2e f
 210 Boring met naam
 211 Preetstiel
 212 PAK
 *A005 Asteht railraad
 Asteht

0

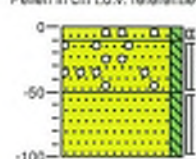


BIJLAGE 3

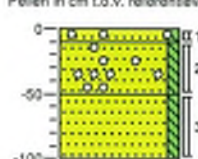
Bodemprofielbeschrijvingen

Meetpunt: S01

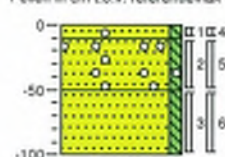
Datum meting: 13-04-2017
 Boormeester: Pim Bruggink
 Pellen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: S02**

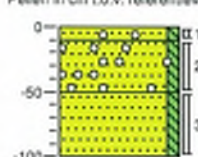
Datum meting: 13-04-2017
 Boormeester: Pim Bruggink
 Pellen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: S03**

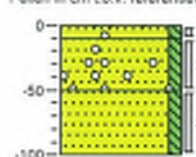
Datum meting: 13-04-2017
 Boormeester: Pim Bruggink
 Pellen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: S04**

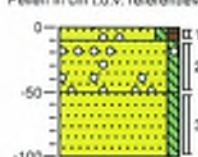
Datum meting: 13-04-2017
 Boormeester: Pim Bruggink
 Pellen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: S05**

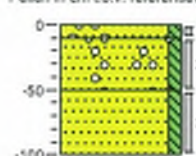
Datum meting: 13-04-2017
 Boormeester: Pim Bruggink
 Pellen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: S06**

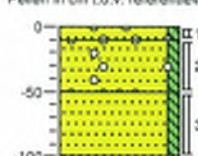
Datum meting: 13-04-2017
 Boormeester: Pim Bruggink
 Pellen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: S07**

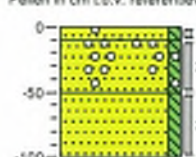
Datum meting: 13-04-2017
 Boormeester: Pim Bruggink
 Pellen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: S08**

Datum meting: 13-04-2017
 Boormeester: Pim Bruggink
 Pellen in cm t.o.v. referentievlak

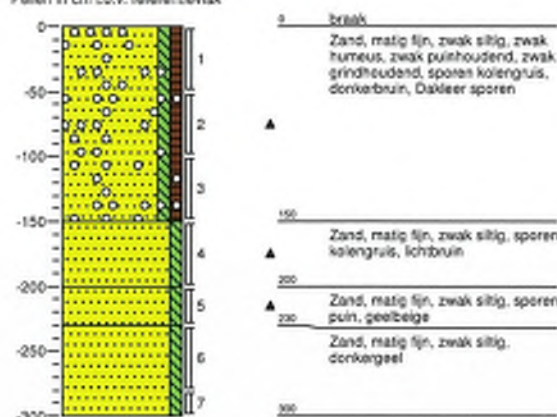
**Meetpunt: S09**

Datum meting: 13-04-2017
 Boormeester: Pim Bruggink
 Pellen in cm t.o.v. referentievlak

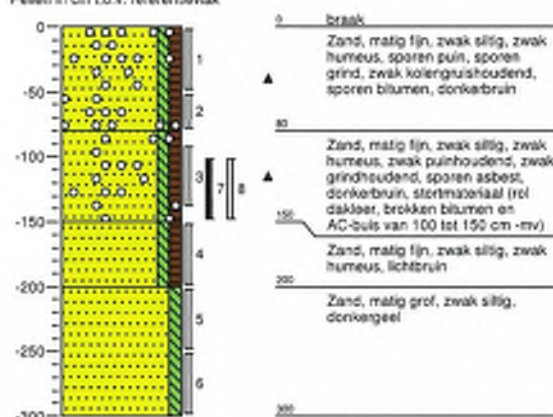


Meetpunt: 01

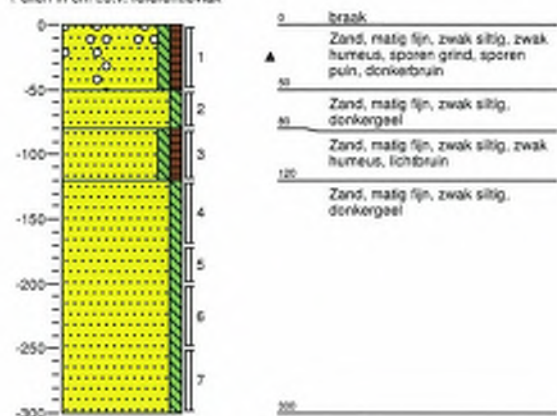
Datum meting: 13-04-2017
 Boormeester: Pim Bruggink
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 02**

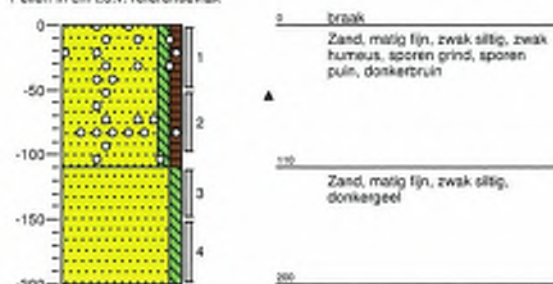
Datum meting: 12-04-2017
 Boormeester: Pim Bruggink
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 03**

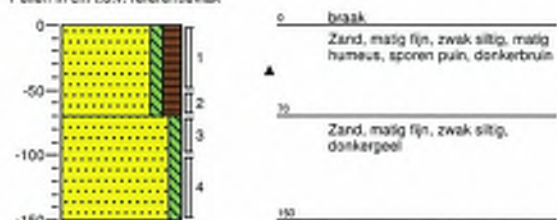
Datum meting: 12-04-2017
 Boormeester: Pim Bruggink
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 04**

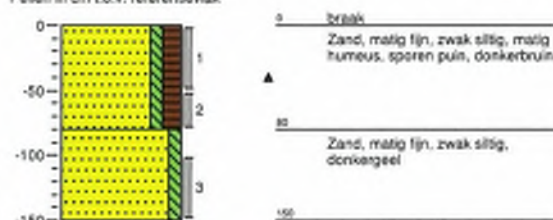
Datum meting: 12-04-2017
 Boormeester: Pim Bruggink
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 05**

Datum meting: 12-04-2017
 Boormeester: Pim Bruggink
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 06**

Datum meting: 12-04-2017
 Boormeester: Pim Bruggink
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

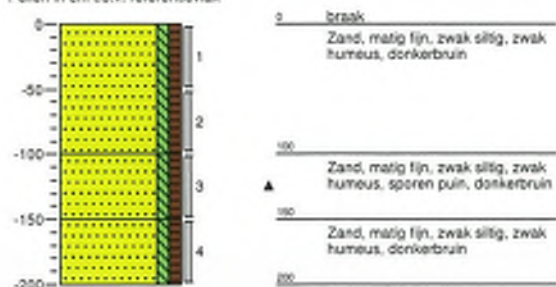


Meetpunt: 07

Datum meting: 12-04-2017

Boormeester: Pim Bruggink

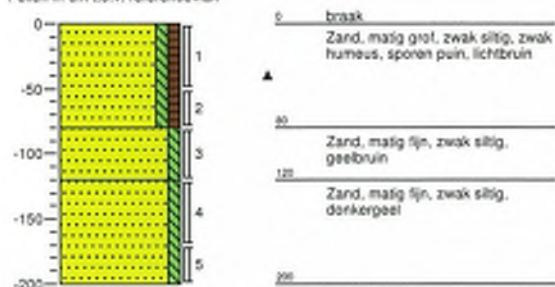
Pollen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 08**

Datum meting: 12-04-2017

Boormeester: Pim Bruggink

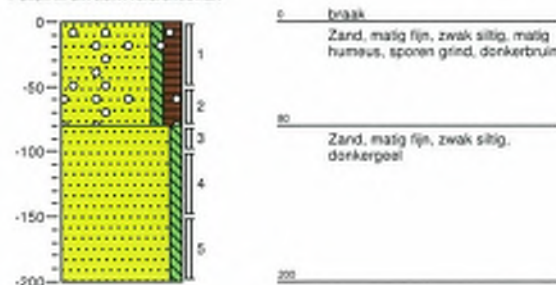
Pollen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 09**

Datum meting: 12-04-2017

Boormeester: Pim Bruggink

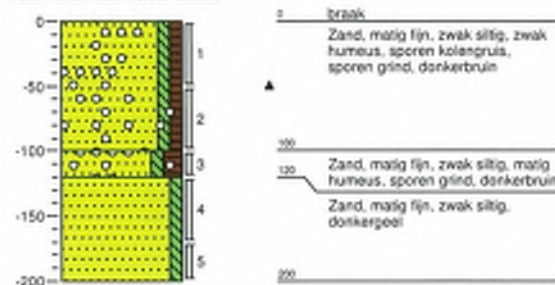
Pollen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 10**

Datum meting: 12-04-2017

Boormeester: Pim Bruggink

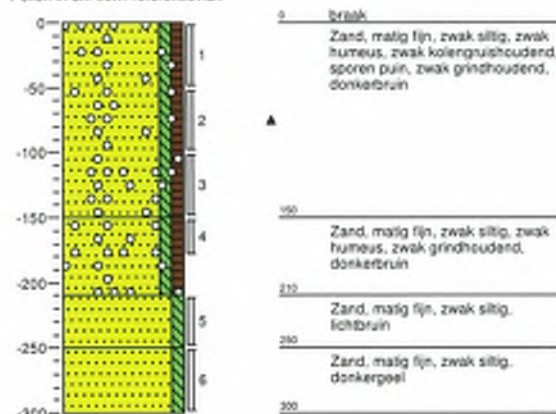
Pollen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 11**

Datum meting: 12-04-2017

Boormeester: Pim Bruggink

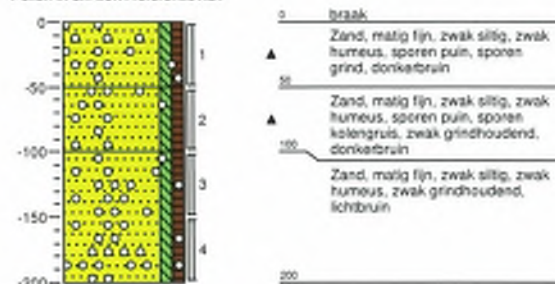
Pollen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 12**

Datum meting: 12-04-2017

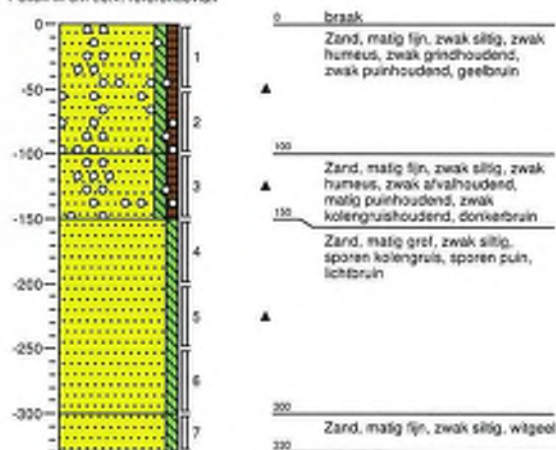
Boormeester: Pim Bruggink

Pollen in cm t.o.v. referentievlak

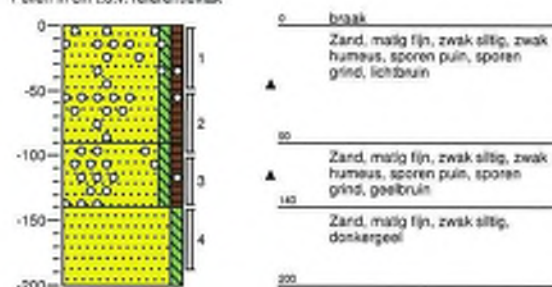


Meetpunt: 13

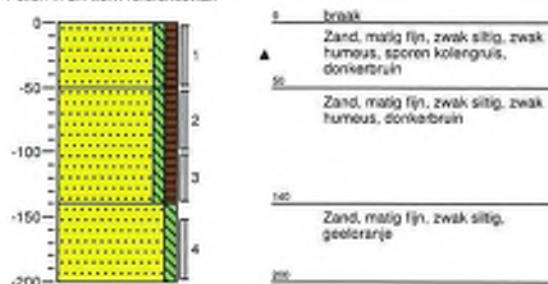
Datum meting: 12-04-2017
 Boormeester: Pim Bruggink
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

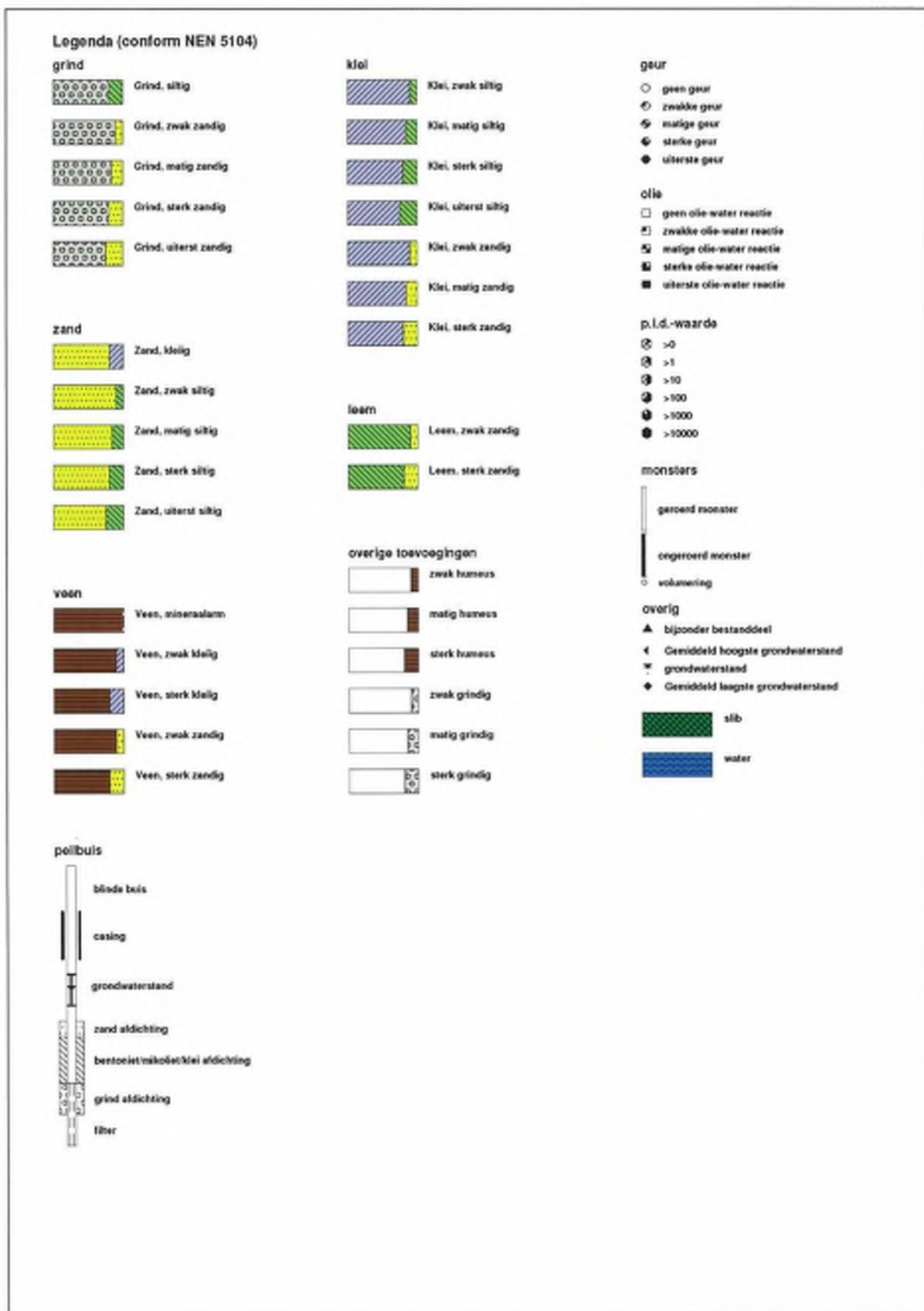
**Meetpunt: 14**

Datum meting: 12-04-2017
 Boormeester: Pim Bruggink
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 15**

Datum meting: 12-04-2017
 Boormeester: Pim Bruggink
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak





BIJLAGE 4

Analysecertificaten



Analysrapport

Envita Almelo BV
G.D.F. Klein Teeselink
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 15

Uw projectnaam : Voormalig Julianaziekenhuis in Apeldoorn
Uw projectnummer : 206161-11
ALcontrol rapportnummer : 12517336, versienummer: 1

Rotterdam, 19-04-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 206161-11. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

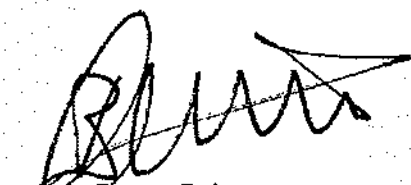
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 15 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



Projectnaam Voormalig Julianaziekenhuis in Apeldoorn
 Projectnummer 206161-11
 Rapportnummer 12517336 - 1

Orderdatum 13-04-2017
 Startdatum 13-04-2017
 Rapportagedatum 19-04-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	01-2 01-2
002	Grond (AS3000)	01-4 01-4
003	Grond (AS3000)	02-1 02-1
004	Grond (AS3000)	02-3 02-3
005	Grond (AS3000)	02-4 02-4

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	94.6	92.7	92.8	93.6	94.4
calciet	% vd DS	Q				<0.2	
gewicht artefacten	g	S	22	<1	6.2	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	div. materialen	geen	div. materialen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2		1.8	2.5	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S				2.1	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1		10	<1	
min. delen <2um	% vd DS	S				1.6	
min. delen <2um	% min st	Q				1.6	
min. delen <16um	% min st	Q				2.2	
min. delen <32um	% min st	Q				4.6	
min. delen <50um	% min st	Q				7.7	
min. delen <63um	% min st	Q				9.0	
min. delen <125um	% min st	Q				15	
min. delen <250um	% min st	Q				48	
min. delen <500um	% min st	Q				80	
min. delen <1mm	% min st	Q				92	
min. delen <2mm	% min st	Q				97	
min. delen >2mm	% vd DS	Q				3.3	
pH-KCl	-	Q				6.6	
temperatuur t.b.v. pH	°C					20.3	

METALEN

barium	mg/kgds	S	21		26	22	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2		<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5		<1.5	<1.5	
koper	mg/kgds	S	<5		5.4	7.0	
kwik	mg/kgds	S	0.29		0.05	0.06	
lood	mg/kgds	S	24		27	33	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5		<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	3.0		<3	3.0	
zink	mg/kgds	S	55		56	60	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾	0.01	<0.01	0.02 ⁴⁾	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	13	1.7	0.30	0.61	0.28
antraceen	mg/kgds	S	5.5	0.47	0.09	0.21	0.08
fluoranteen	mg/kgds	S	23	3.4	0.69	1.1	0.38

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

Paraaf: 



Analyserapport

Projectnaam Voormalig Julianaziekenhuis in Apeldoorn
 Projectnummer 206161-11
 Rapportnummer 12517336 - 1

Orderdatum 13-04-2017
 Startdatum 13-04-2017
 Rapportagedatum 19-04-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	01-2 01-2
002	Grond (AS3000)	01-4 01-4
003	Grond (AS3000)	02-1 02-1
004	Grond (AS3000)	02-3 02-3
005	Grond (AS3000)	02-4 02-4

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
benzo(a)antracene	mg/kgds	S	11	1.8	0.35	0.69	0.18
chryseen	mg/kgds	S	10.0	1.5	0.32	0.62	0.14
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	4.4	0.78	0.20	0.36	0.08
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	8.6	1.3	0.31	0.59	0.14
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	4.1	0.78	0.23	0.38	0.08
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	4.5	0.86	0.24	0.36	0.09
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	84.135 ²⁾	12.6 ²⁾	2.737 ²⁾	4.94 ²⁾	1.457 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<3.3 ¹⁾		<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<3.8 ¹⁾		<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	4.2		<1	1.2	
PCB 118	µg/kgds	S	<3.6 ¹⁾		<1	3.2	
PCB 138	µg/kgds	S	12		<1	2.3	
PCB 153	µg/kgds	S	15		1.2	2.5	
PCB 180	µg/kgds	S	11		<1	2.2	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	49.69 ²⁾		5.4 ²⁾	12.8 ²⁾	
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5		<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		110		14	72	
fractie C22-C30	mg/kgds		51		87	430	
fractie C30-C40	mg/kgds		13		74 ³⁾	350 ³⁾	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	170		180	850	

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

Paraaf: 



Envita Almelo BV
G.D.F. Klein Teeselink

Analyserapport

Blad 4 van 15

Projectnaam Voormalig Julianaziekenhuis in Apeldoorn
Projectnummer 206161-11
Rapportnummer 12517336 - 1

Orderdatum 13-04-2017
Startdatum 13-04-2017
Rapportagedatum 19-04-2017

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 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 rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 3 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
- 4 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf :





Envita Almelo BV
G.D.F. Klein Teeselink

Analysrapport

Blad 5 van 15

Projectnaam Voormalig Julianaziekenhuis in Apeldoorn
Projectnummer 206161-11
Rapportnummer 12517336 - 1

Orderdatum 13-04-2017
Startdatum 13-04-2017
Rapportagedatum 19-04-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	03-1 03-1
007	Grond (AS3000)	03-3 03-3
008	Grond (AS3000)	05-2 05-2
009	Grond (AS3000)	06-2 06-2
010	Grond (AS3000)	07-3 07-3

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	89.8	93.8	91.2	89.7	92.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	0.04	<0.01	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.77	<0.01	2.0	0.02	0.67
antraceen	mg/kgds	S	0.18	<0.01	0.49	<0.01	0.20
fluoranteen	mg/kgds	S	1.2	<0.01	2.1	0.05	1.1
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.54	<0.01	0.85	0.03	0.64
chryseën	mg/kgds	S	0.50	<0.01	0.74	0.03	0.53
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.31	<0.01	0.39	0.02	0.30
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.50	<0.01	0.68	0.02	0.53
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.39	<0.01	0.44	0.02	0.33
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.39	<0.01	0.48	0.02	0.35
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	4.83 ²⁾	0.07 ²⁾	8.19 ²⁾	0.224 ²⁾	4.67 ²⁾

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

Paraaf: 





Envita Almelo BV
G.D.F. Klein Teeselink

Analyserapport

Blad 6 van 15

Projectnaam Voormalig Julianaziekenhuis in Apeldoorn
Projectnummer 206161-11
Rapportnummer 12517336 * 1

Orderdatum 13-04-2017
Startdatum 13-04-2017
Rapportagedatum 19-04-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam Voormalig Julianaziekenhuis in Apeldoorn
 Projectnummer 206161-11
 Rapportnummer 12517336 - 1

Orderdatum 13-04-2017
 Startdatum 13-04-2017
 Rapportagedatum 19-04-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	10-2 10-2
012	Grond (AS3000)	11-2 11-2
013	Grond (AS3000)	12-2 12-2
014	Grond (AS3000)	13-3 13-3
015	Grond (AS3000)	15-1 15-1

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
droge stof	gew.-%	S	91.6	93.8	93.1	93.5	88.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S				1.8	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S				<1	
METALEN							
barium	mg/kgds	S				25	
cadmium	mg/kgds	S				<0.2	
kobalt	mg/kgds	S				2.5	
koper	mg/kgds	S				8.8	
kwik	mg/kgds	S				0.08	
lood	mg/kgds	S				33	
molybdeen	mg/kgds	S				<0.5	
nikkel	mg/kgds	S				7.0	
zink	mg/kgds	S				34	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.03	0.02	<0.01	0.38	0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.66	0.78	0.26	7.9	1.3
antraceen	mg/kgds	S	0.30	0.26	0.08	2.3	0.36
fluoranteen	mg/kgds	S	1.2	1.1	0.58	10	1.9
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.64	0.50	0.31	4.6	1.0
chryseen	mg/kgds	S	0.58	0.35	0.24	3.7	0.85
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.36	0.24	0.18	2.2	0.50
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.60	0.45	0.33	4.3	0.86
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.47	0.29	0.23	3.0	0.53
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.45	0.29	0.24	2.8	0.51
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	5.29 ²¹	4.28 ²¹	2.457 ²¹	41.18 ²¹	7.84 ²¹
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S				<1	
PCB 52	µg/kgds	S				<1	
PCB 101	µg/kgds	S				<1	
PCB 118	µg/kgds	S				<1	
PCB 138	µg/kgds	S				2.5	
PCB 153	µg/kgds	S				2.5	
PCB 180	µg/kgds	S				2.3	

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

Paraaf : 





Envita Almelo BV
G.D.F. Klein Teeselink

Analyserapport

Blad 8 van 15

Projectnaam Voormalig Julianaziekenhuis in Apeldoorn
Projectnummer 206161-11
Rapportnummer 12517336 - 1

Orderdatum 13-04-2017
Startdatum 13-04-2017
Rapportagedatum 19-04-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grond (AS3000)	10-2 10-2					
012	Grond (AS3000)	11-2 11-2					
013	Grond (AS3000)	12-2 12-2					
014	Grond (AS3000)	13-3 13-3					
015	Grond (AS3000)	15-1 15-1					

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S				10.1 ²⁾	
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds					<5	
fractie C12-C22	mg/kgds					34	
fractie C22-C30	mg/kgds					26	
fractie C30-C40	mg/kgds					26	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S				90	

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

Paraaf : 





Projectnaam Voormalig Julianaziekenhuis in Apeldoorn
Projectnummer 206161-11
Rapportnummer 12517336 - 1

Orderdatum 13-04-2017
Startdatum 13-04-2017
Rapportagedatum 19-04-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Envita Almelo BV
G.D.F. Klein Teeselink

Analyserapport

Blad 10 van 15

Projectnaam Voormalig Julianaziekenhuis in Apeldoorn
Projectnummer 206161-11
Rapportnummer 12517336 - 1

Orderdatum 13-04-2017
Startdatum 13-04-2017
Rapportagedatum 19-04-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiaverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703
calciet	Grond (AS3000)	Eigen methode
organische stof (gloeiaverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Eigen methode, pipetmethode

Paraaf: 





Projectnaam Voormalig Julianaziekenhuis in Apeldoorn
Projectnummer 206161-11
Rapportnummer 12517336 - 1

Orderdatum 13-04-2017
Startdatum 13-04-2017
Rapportagedatum 19-04-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
min. delen <16µm	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <32µm	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <50µm	Grond (AS3000)	Eigen methode, zeef methode
min. delen <63µm	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <125µm	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <250µm	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <500µm	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <1mm	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <2mm	Grond (AS3000)	Idem
min. delen >2mm	Grond (AS3000)	Eigen methode, zeefmethode
pH-KCl	Grond (AS3000)	Conform NEN-ISO 10390, conform NEN-EN 15933

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6407987	13-04-2017	13-04-2017	ALC201
002	Y6407997	13-04-2017	13-04-2017	ALC201
003	Y6407068	13-04-2017	12-04-2017	ALC201
004	Y6407603	13-04-2017	12-04-2017	ALC201
005	Y6407063	13-04-2017	13-04-2017	ALC201
006	Y6407140	12-04-2017	12-04-2017	ALC201
007	Y6407561	12-04-2017	12-04-2017	ALC201
008	Y6407149	12-04-2017	12-04-2017	ALC201
009	Y6407158	12-04-2017	12-04-2017	ALC201
010	Y6407148	12-04-2017	12-04-2017	ALC201
011	Y6407569	12-04-2017	12-04-2017	ALC201
012	Y6407596	12-04-2017	12-04-2017	ALC201
013	Y6407616	12-04-2017	12-04-2017	ALC201
014	Y6407078	12-04-2017	12-04-2017	ALC201
015	Y6407154	12-04-2017	12-04-2017	ALC201

Paraaf :



Envita Almeio BV
G.D.F. Klein Teeselink

Analyserapport

Blad 12 van 15

Projectnaam Voormalig Julianaziekenhuis in Apeldoorn
Projectnummer 206161-11
Rapportnummer 12517336 - 1

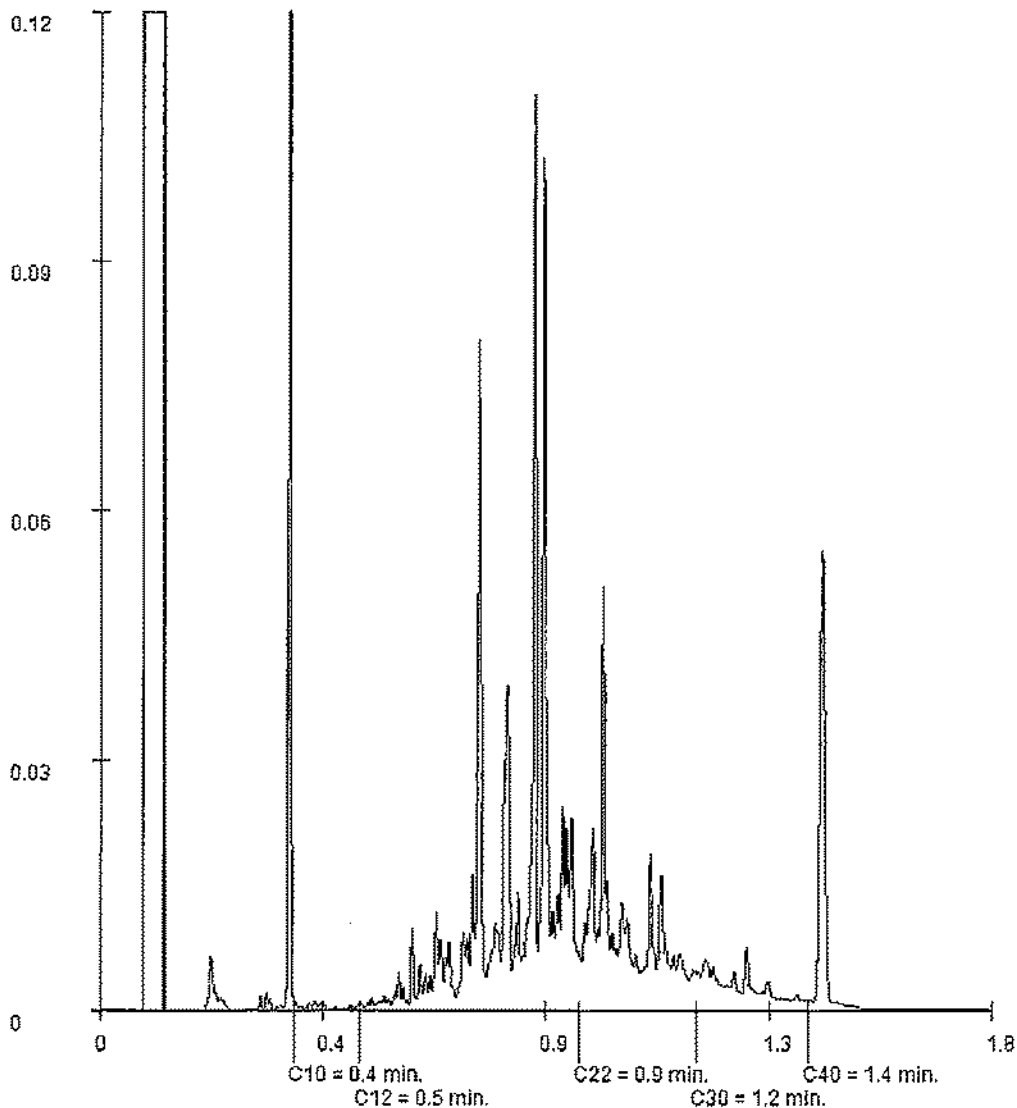
Orderdatum 13-04-2017
Startdatum 13-04-2017
Rapportagedatum 19-04-2017

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 01-201-2

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 : 





Envita Almeio BV
G.D.F. Klein Teesellink

Analyserapport

Blad 13 van 15

Projectnaam Voormalig Julianaziekenhuis in Apeldoorn
Projectnummer 206161-11
Rapportnummer 12517336 - 1

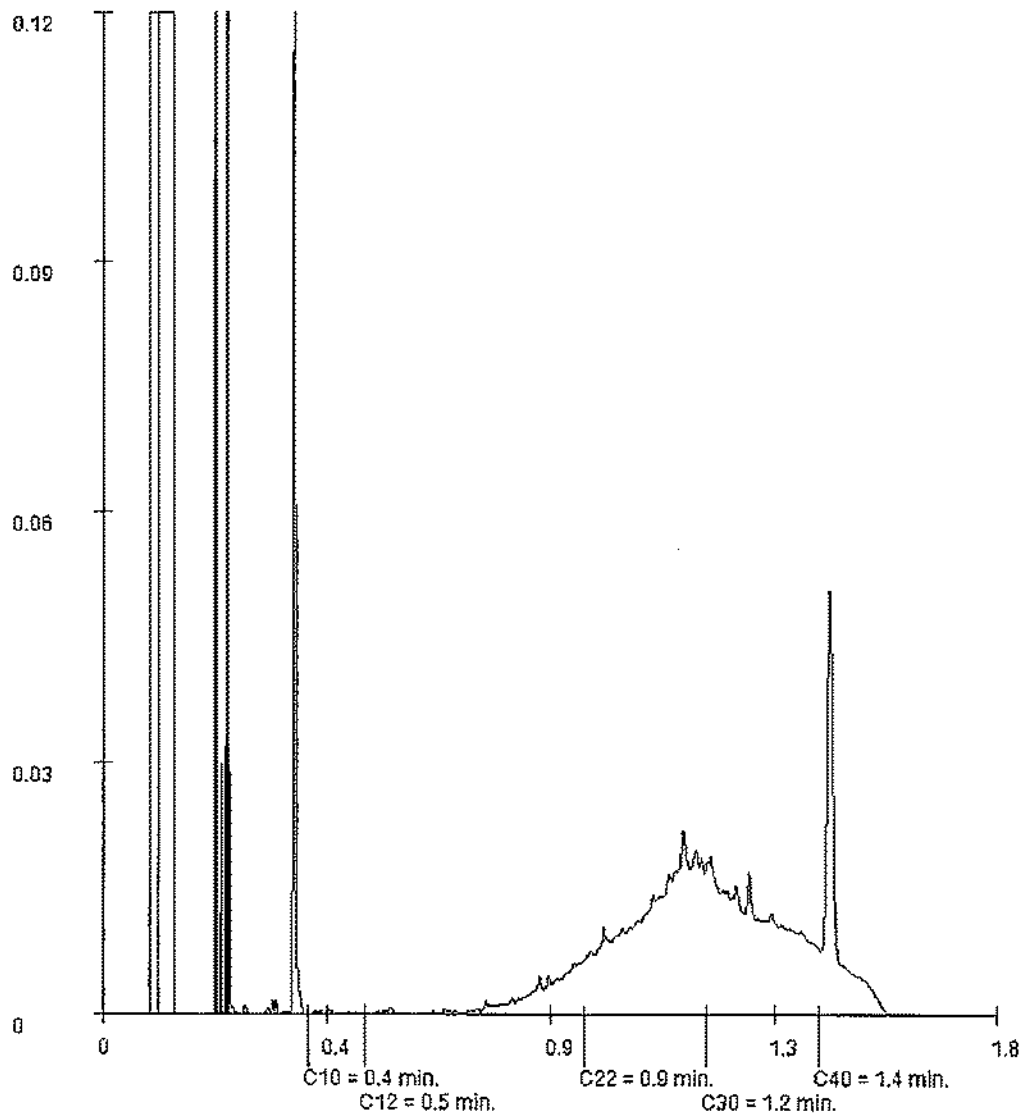
Orderdatum 13-04-2017
Startdatum 13-04-2017
Rapportagedatum 19-04-2017

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen 02-102-1

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:





Envita Almelo BV
G.D.F. Klein Teeselink

Analyserapport

Blad 14 van 15

Projectnaam Voormalig Julianaziekenhuis in Apeldoorn
Projectnummer 206161-11
Rapportnummer 12517336 - 1

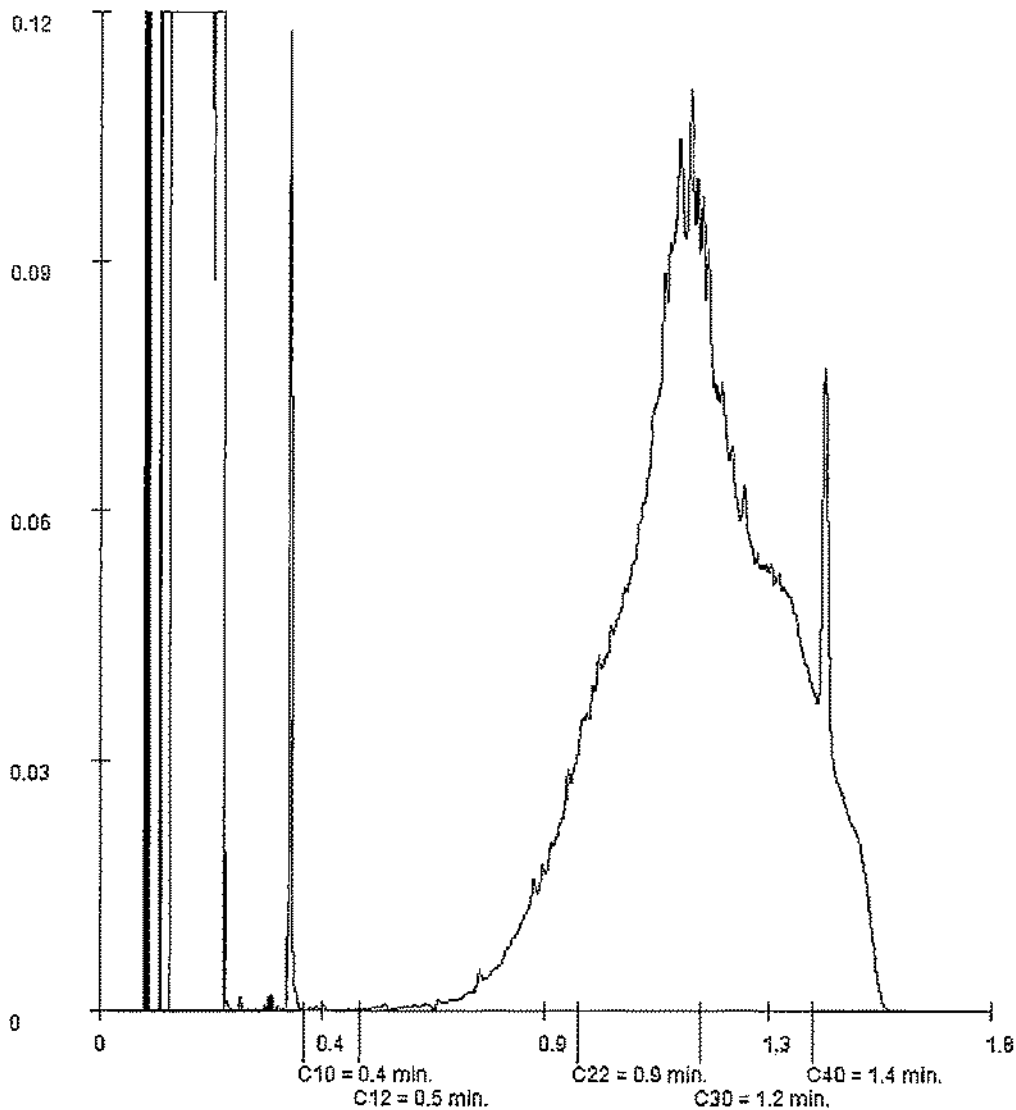
Orderdatum 19-04-2017
Startdatum 13-04-2017
Rapportagedatum 19-04-2017

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen 02-302-3

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:



Envita Almeio BV
G.D.F. Klein Teeselink

Analyserapport

Blad 15 van 15

Projectnaam Voormalig Julianaziekenhuis in Apeldoorn
Projectnummer 206161-11
Rapportnummer 12517336 - 1

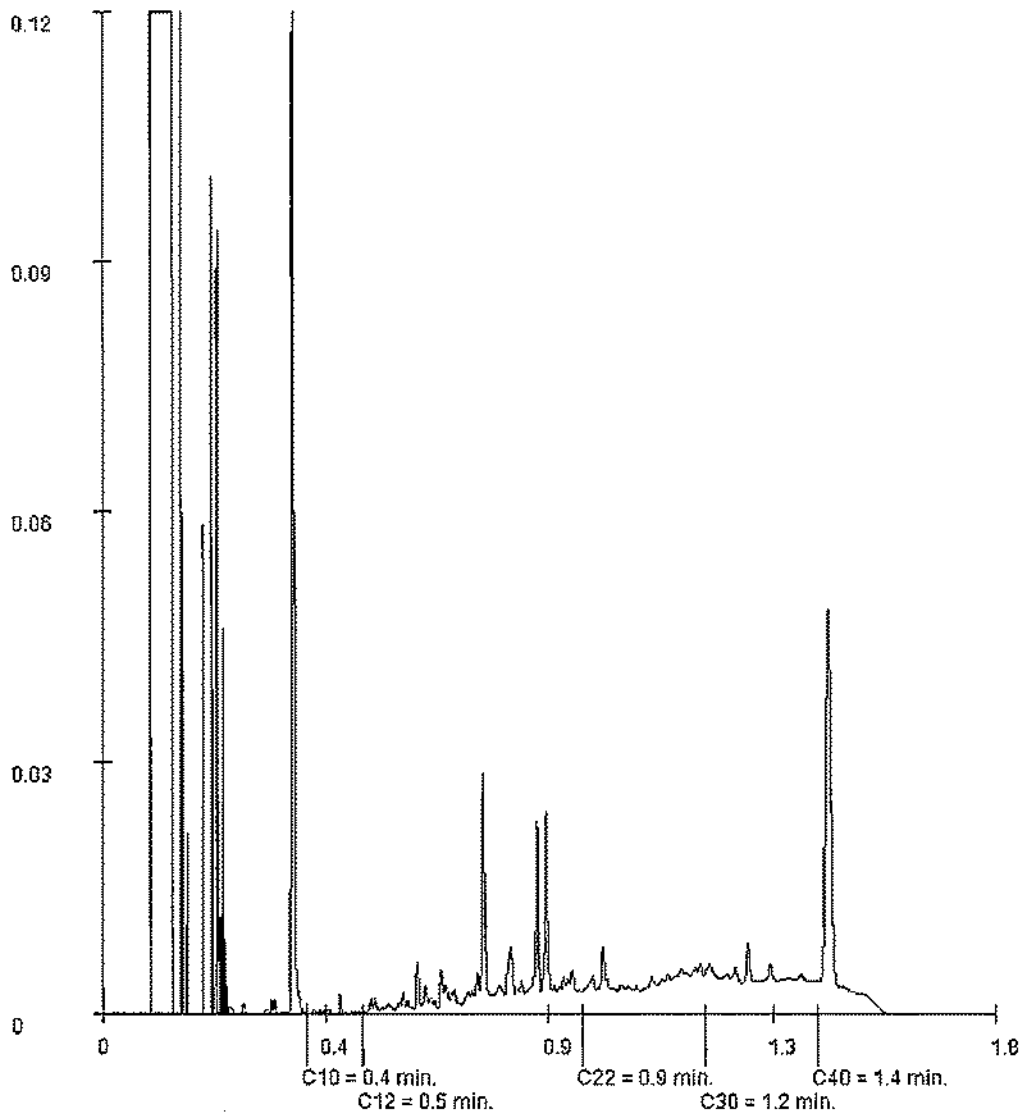
Orderdatum 13-04-2017
Startdatum 13-04-2017
Rapportagedatum 19-04-2017

Monsternummer: 014
Monster beschrijvingen 13-313-3

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf: 



Analysrapport

Envita Almelo BV
G.D.F. Klein Teeselink
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 17

Uw projectnaam : Voormalig Julianaziekenhuis in Apeldoorn
Uw projectnummer : 206161-11
ALcontrol rapportnummer : 12517339, versienummer: 1

Rotterdam, 21-04-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 206161-11. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.


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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 17 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



Envita Almelo BV
G.D.F. Klein Teeselink

Analyserapport

Blad 2 van 17

Projectnaam Voormalig Julianaziekenhuis in Apeldoorn
Projectnummer 206161-11
Rapportnummer 12517339 - 1

Orderdatum 13-04-2017
Startdatum 13-04-2017
Rapportagedatum 21-04-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	S01-1 S01-1
002	Asbestverdachte grond AS3000	S01-2 S01-2
003	Asbestverdachte grond AS3000	S02-1 S02-1
004	Asbestverdachte grond AS3000	S02-2 S02-2
005	Asbestverdachte grond AS3000	S03-1 S03-1

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
VOORBEREIDENDE RESULTATEN							
aangeleverd materiaal grond	kg		11.72	11.07	11.99	11.01	11.28
totaal gewicht na drogen	g		11184	10802	11373	10581	10844
droge stof	gew.-%		95.4	97.6	94.9	96.1	96.1
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK							
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds		<2	<2	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds		<2	<2	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
chrysotiel	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
amosiet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
crocidoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
anthophylliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
tremoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2

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

Paraaf: 



Envita Almelo BV
G.D.F. Klein Teeselink

Analysereport

Blad 3 van 17

Projectnaam Voormalig Julianaziekenhuis in Apeldoorn
Projectnummer 206161-11
Rapportnummer 12517339 - 1

Orderdatum 13-04-2017
Startdatum 13-04-2017
Rapportagedatum 21-04-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Asbestverdachte grond AS3000	S01-1 S01-1						
002	Asbestverdachte grond AS3000	S01-2 S01-2						
003	Asbestverdachte grond AS3000	S02-1 S02-1						
004	Asbestverdachte grond AS3000	S02-2 S02-2						
005	Asbestverdachte grond AS3000	S03-1 S03-1						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
actinoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.2	1.2	1.1	1.2	1.3

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

Paraaf :





Envita Almeio BV
G.D.F. Klein Teeselink

Analyserapport

Blad 4 van 17

Projectnaam Voormalig Julianaziekenhuis in Apeldoorn
Projectnummer 206161-11
Rapportnummer 12517339 - 1

Orderdatum 13-04-2017
Startdatum 13-04-2017
Rapportagedatum 21-04-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Asbestverdachte grond AS3000	S03-2 S03-2
007	Asbestverdachte grond AS3000	S04-1 S04-1
008	Asbestverdachte grond AS3000	S04-2 S04-2
009	Asbestverdachte grond AS3000	S05-1 S05-1
010	Asbestverdachte grond AS3000	S05-2 S05-2

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
VOORBEREIDENDE RESULTATEN							
aangeleverd materiaal grond	kg		11.28	11.30	12.13	11.48	11.98
totaal gewicht na drogen	g		9898	10707	11788	10965	11617
droge stof	gew.-%		87.8	94.8	97.1	95.6	97.0
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK							
gemalen totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds		<2	<2	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds		<2	<2	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
chrysotiel	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
amosiet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
crocidoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
anthophylliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
tremoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2

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

Paraaf: 





Envita Airnelo BV
G.D.F. Klein Teeselink

Analyserapport

Blad 5 van 17

Projectnaam Voormalig Julianaziekenhuis in Apeldoorn
Projectnummer 206161-11
Rapportnummer 12517339 - 1

Orderdatum 13-04-2017
Startdatum 13-04-2017
Rapportagedatum 21-04-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Asbestverdachte grond AS3000	S03-2 S03-2						
007	Asbestverdachte grond AS3000	S04-1 S04-1						
008	Asbestverdachte grond AS3000	S04-2 S04-2						
009	Asbestverdachte grond AS3000	S05-1 S05-1						
010	Asbestverdachte grond AS3000	S05-2 S05-2						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
actinoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
berekende bepalinggrens	mg/kgds	S	1,2	1,0	1,2	1,3	1,3

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

Paraaf: 





Envita Almei BV
G.D.F. Klein Teeselink

Analyserapport

Blad 6 van 17

Projectnaam Voormalig Julianaziekenhuis in Apeldoorn
Projectnummer 206161-11
Rapportnummer 12517339 - 1

Orderdatum 13-04-2017
Startdatum 13-04-2017
Rapportagedatum 21-04-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
aangeleverd materiaal grond	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
ondergrens (95% betrouwbaar interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwbaar interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalinggrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1554012	13-04-2017	13-04-2017	ALC291
002	E1554011	13-04-2017	13-04-2017	ALC291
003	E1554005	13-04-2017	13-04-2017	ALC291
004	E1554006	13-04-2017	13-04-2017	ALC291
005	E1553993	13-04-2017	13-04-2017	ALC291
006	E1553994	13-04-2017	13-04-2017	ALC291

Paraaf: 





Envita Almelo BV
G.D.F. Klein Teeselink

Analyserapport

Blad 7 van 17

Projectnaam Voormalig Julianaziekenhuis in Apeldoorn
Projectnummer 206161-11
Rapportnummer 12517339 - 1

Orderdatum 13-04-2017
Startdatum 13-04-2017
Rapportagedatum 21-04-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
007	E1526095	13-04-2017	13-04-2017	ALC291
008	E1526096	13-04-2017	13-04-2017	ALC291
009	E1553990	13-04-2017	13-04-2017	ALC291
010	E1553991	13-04-2017	13-04-2017	ALC291

Paraaf :





Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12517339-001

Datum analyse: 21-04-2017

Projectnummer: 20616111

Projectnaam: 206161-11

Monsteromschrijving: S01-1

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11184	g	
totaal gewicht voor drogen	11721	g	
droge stof	95,4	gew.-%	

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1,2		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (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 (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	212	100														
4-8	474	100														
2-4	510	100														
1-2	710	21,9														0,7
0,5-1	1699	8,1														0,5
<0,5	7579															

Gevonden vezels in de fractie <0,5mm d.m.v. kwalitatief 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. 16675, 1 juli 2013".

** 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 zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12517339-002

Datum analyse: 21-04-2017

Projectnummer: 20616111

Projectnaam: 206161-11

Monsteromschrijving: S01-2

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10802	g	
totaal gewicht voor drogen	11065	g	
droge stof	97.6	gew.-%	
Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berokende bepalingsgrens	1.2		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee 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 (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	23	100														
4-8	157	100														
2-4	225	100														
1-2	756	24.6														0.6
0.5-1	1924	7.2														0.5
<0.5	7719															

Gevonden vezels in de fractie <0,5mm d.m.v. kwalitatief 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. 16675, 1 juli 2013".

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



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12517339-003

Datum analyse: 21-04-2017

Projectnummer: 20616111

Projectnaam: 206161-11

Monsteromschrijving: S02-1

Voorbereidende resultaten																
totaal gewicht na drogen	11373	g														
totaal gewicht voor drogen	11986	g														
droge stof	94.9	gew.-%														
Labomonster																
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **													
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2															
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2															
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2															
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2															
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2													
berekende bepalingsgrens	1.1															
Gewogen concentraties*																
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2													
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2															
Analyseresultaten																
Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthrophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	426	100														
4-8	407	100														
2-4	319	100														
1-2	455	24.4														0.6
0.5-1	1445	8.2														0.4
<0.5	8320															
Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie																
bundels Chrysotiel											0					
bundels Amosiet											0					
bundels Crocidoliet											0					
bundels Anthrophylliet											0					
bundels Tremoliet											0					
bundels Actinoliet											0					

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** 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 zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12517339-004

Datum analyse: 21-04-2017

Projectnummer: 20616111

Projectnaam: 206161-11

Monsteromschrijving: S02-2

Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10581	g	
totaal gewicht voor drogen	11007	g	
droge stof	96.1	gew.-%	
Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.2		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee 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 (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	73	100														
4-8	79	100														
2-4	39	100														
1-2	136	24.7														0.6
0.5-1	1058	6.8														0.6
<0.5	9196															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief 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. 16675, 1 juli 2013".

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



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12517339-005

Datum analyse: 21-04-2017

Projectnummer: 20616111

Projectnaam: 206161-11

Monsteromschrijving: S03-1

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10844	g	
totaal gewicht voor drogen	11279	g	
droge stof	96.1	gew.-%	
Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.3		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzoek (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 (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	30	100														
4-8	85	100														
2-4	102	100														
1-2	516	24.7														0.6
0.5-1	2062	6.0														0.7
<0.5	8049															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief 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. 16675, 1 juli 2013".

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



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12517339-006

Datum analyse: 21-04-2017

Projectnummer: 20616111

Projectnaam: 206161-11

Monsteromschrijving: S03-2

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	9898		g
totaal gewicht voor drogen	11276		g
droge stof	87,8		gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1,2		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee 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 (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	65	100														
4-8	257	100														
2-4	340	100														
1-2	681	23,8														0,7
0,5-1	1964	9,0														0,5
<0,5	6591															

Gevonden vezels in de fractie <0,5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscoop

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. 16675, 1 juli 2013".

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



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12517339-007

Datum analyse: 21-04-2017

Projectnummer: 20616111

Projectnaam: 206161-11

Monstersomschrijving: S04-1

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10707	g	
totaal gewicht voor drogen	11300	g	
droge stof	94.8	gew.-%	
Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.0		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzoek (n/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	206	100														
4-8	156	100														
2-4	134	100														
1-2	316	27.0														0.6
0.5-1	1360	8.4														0.5
<0.5	8535															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief 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. 16675, 1 juli 2013".

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



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12517339-008

Datum analyse: 21-04-2017

Projectnummer: 20616111

Projectnaam: 206161-11

Monsteromschrijving: S04-2

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11786	g	
totaal gewicht voor drogen	12132	g	
droge stof	97.1	gew.-%	

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.2		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee 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 (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)***
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	0	100														
4-8	31	100														
2-4	112	100														
1-2	785	23.1														0.6
0.5-1	2989	6.7														0.5
<0.5	7868															

Gevonden vezels in de fractie <0,5mm d.m.v. kwalitatief 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. 16675, 1 juli 2013".

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



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12517339-009

Datum analyse: 21-04-2017

Projectnummer: 20616111

Projectnaam: 206161-11

Monstersomschrijving: S05-1

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10965	g	
totaal gewicht voor drogen	11475	g	
droge stof	95.6	gew.-%	
Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.3		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthrophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	142	100														
4-8	217	100														
2-4	183	100														
1-2	434	24.8														0.6
0.5-1	1802	6.1														0.6
<0.5	8188															

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

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthrophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

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



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12517339-010

Datum analyse: 21-04-2017

Projectnummer: 20616111

Projectnaam: 206161-11

Monsteromschrijving: S05-2

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11617	g	
totaal gewicht voor drogen	11979	g	
droge stof	97.0	gew.-%	
Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.3		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzoek (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 (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	25	100														
8-16	19	100														
4-8	53	100														
2-4	176	100														
1-2	695	23.8														0.6
0.5-1	2929	5.6														0.7
<0.5	7721															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief 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. 16675, 1 juli 2013".

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



Analysrapport

Envita Almelo BV
G.D.F. Klein Teeselink
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Voormalig Julianaziekenhuis in Apeldoorn
Uw projectnummer : 206161-11
ALcontrol rapportnummer : 12520930, versienummer: 1

Rotterdam, 23-04-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 206161-11. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.


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

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

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



Envita Almelo BV
G.D.F. Klein Teeselink

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Voormalig Julianaziekenhuis in Apeldoorn
Projectnummer 206161-11
Rapportnummer 12520930 - 1

Orderdatum 19-04-2017
Startdatum 19-04-2017
Rapportagedatum 23-04-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	14-3 14-3

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

droge stof	gew.-%	S	92.1
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
tenantreen	mg/kgds	S	0.12
antraceen	mg/kgds	S	0.05
fluoranteen	mg/kgds	S	0.33
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.24
chryseen	mg/kgds	S	0.20
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.13
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.22
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.14
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.15
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.687 ¹⁾

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

Paraaf : 





Envita Almelo BV
G.D.F. Klein Teeselink

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Voormalig Jullanaziekenhuis in Apeldoorn
Projectnummer 206161-11
Rapportnummer 12520930 - 1

Orderdatum 19-04-2017
Startdatum 19-04-2017
Rapportagedatum 23-04-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Envita Almelo BV
G.D.F. Klein Teeselink

Analyserapport


Blad 4 van 4

Projectnaam Voormalig Julianaziekenhuis in Apeldoorn
Projectnummer 206161-11
Rapportnummer 12520930 - 1

Orderdatum 19-04-2017
Startdatum 19-04-2017
Rapportagedatum 23-04-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranleen	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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6407066	12-04-2017	12-04-2017	ALC201

Paraaf : 





Analysrapport

Envita Almelo BV
G.D.F. Klein Teeselink
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Voormalig Julianaziekenhuis in Apeldoorn
Uw projectnummer : 206161-11
ALcontrol rapportnummer : 12520931, versienummer: 1

Rotterdam, 24-04-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 206161-11. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.


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

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Envita Almelo BV
G.D.F. Klein Teeselink

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Voormalig Julianaziekenhuis in Apeldoorn
Projectnummer 206161-11
Rapportnummer 12520931 - 1

Orderdatum 19-04-2017
Startdatum 19-04-2017
Rapportagedatum 24-04-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	01-1 01-1

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	95.3
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	0.01
fenanireen	mg/kgds	S	0.29
antraceen	mg/kgds	S	0.12
fluoranteen	mg/kgds	S	0.58
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.33
chryseen	mg/kgds	S	0.29
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.18
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.33
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.23
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.24
pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kgds	S	2.6 ¹⁾

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

Paraaf: 





Envita Almelo BV
G.D.F. Klein Teeselink

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Voormalig Julianaziekenhuis in Apeldoorn
Projectnummer 206161-11
Rapportnummer 12520931 - 1

Orderdatum 19-04-2017
Startdatum 19-04-2017
Rapportagedatum 24-04-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf : 



Envita Almelo BV
G.D.F. Klein Teeselink

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Voormalig Julianaziekenhuis in Apeldoorn
Projectnummer 206161-11
Rapportnummer 12520931 - 1

Orderdatum 19-04-2017
Startdatum 19-04-2017
Rapportagedatum 24-04-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000); conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antracëen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracëen	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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6407990	13-04-2017	13-04-2017	ALC201

Paraaf :





Analyserapport

Envita Almelo BV
G.D.F. Klein Teeselink
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Voormalig Julianaziekenhuis in Apeldoorn
Uw projectnummer : 206161-11
ALcontrol rapportnummer : 12519101, versienummer: 2

Rotterdam, 25-04-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 206161-11. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

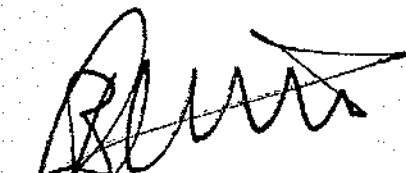
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 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



Envita Almelo BV
G.D.F. Klein Teeselink

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Voormalig Julianaziekenhuis in Apeldoorn
Projectnummer 206161-11
Rapportnummer 12519101 - 2

Orderdatum 18-04-2017
Startdatum 18-04-2017
Rapportagedatum 25-04-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	02-7 02-7

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

ASBESTONDERZOEK

Niet onderzocht materiaal	g		0
aangeleverd materiaal	g	Q	1695

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

asbestresultaten	-	Q	zie bijlage ¹⁾
------------------	---	---	---------------------------

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :





Envita Almelo BV
G.D.F. Klein Teeselink

Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Voormalig Julianaziekenhuis in Apeldoorn
Projectnummer 206161-11
Rapportnummer 12519101 - 2

Orderdatum 18-04-2017
Startdatum 18-04-2017
Rapportagedatum 25-04-2017

Voetnoten

- 1 De verschillende materialen in het monster zijn op visuele basis gesorteerd. Van elke materiaalsoort is één stuk geanalyseerd. De overige stukken binnen een materiaalsoort zijn beoordeeld op eventuele afwijkingen, geteld en gewogen.

Paraaf: 



Envita Almelo BV
G.D.F. Klein Teeselink

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Voormalig Julianaziekenhuis in Apeldoorn
Projectnummer 206161-11
Rapportnummer 12519101 - 2

Orderdatum 18-04-2017
Startdatum 18-04-2017
Rapportagedatum 25-04-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
002	Asbestverdachte grond AS3000	02-8 02-8

Analyse	Eenheid	Q	002
---------	---------	---	-----

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

aangeleverd materiaal grond	kg		10.62
totaal gewicht na drogen	g		9966
droge stof	gew.-%		93.9

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds		<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds		<2
ondergrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	S	<2
chrysotiel	mg/kgds	S	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
amosiet	mg/kgds	S	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
crocidoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
anthophylliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
tremoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
actinoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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

Paraaf :





Envita Almelo BV
G.D.F. Klein Teeselink

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam Voormalig Julianaziekenhuis in Apeldoorn
Projectnummer 206161-11
Rapportnummer 12519101 - 2

Orderdatum 18-04-2017
Startdatum 18-04-2017
Rapportagedatum 25-04-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
002	Asbestverdachte grond AS3000	02-8 02-8

Analyse	Eenhed	Q	002
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.1

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

Paraaf :





Envita Almelo BV
G.D.F. Klein Teeselink

Analyserapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Voormalig Julianaziekenhuis in Apeeldoorn
Projectnummer 206161-11
Rapportnummer 12519101 - 2

Orderdatum 18-04-2017
Startdatum 18-04-2017
Rapportagedatum 25-04-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Niet onderzocht materiaal	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
aangeleverd materiaal	Asbestverdacht	Idem
aangeleverd materiaal grond	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
ondergrens (95% betrouwbaar interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwbaar interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalinggrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1526092	13-04-2017	13-04-2017	ALC291
002	E1553970	13-04-2017	13-04-2017	ALC291

Paraaf :



**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12519101-001

Datum analyse: 25-04-2017

Projectnummer: 20616111

Monsteromschrijving: 02-7

Projectnaam: 206161-11

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovergrens (g)
Buis	20	1695	Chrysotiel Crocidoliet	10-15 2-5	Hechtgebonden Hechtgebonden	212 59.3	170 33.9	254 84.8
Totalen			Serpentijn Amfibool			210 59	170 34	250 85

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12519101-002

Datum analyse: 24-04-2017

Projectnummer: 20616111

Projectnaam: 206161-11

Monsteromschrijving: 02-8

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	9966		g
totaal gewicht voor drogen	10615		g
droge stof	93.9		gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berakende bepalingsgrens	1.1		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (ml/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	135	100														
4-8	218	100														
2-4	165	100														
1-2	280	26.4														0.6
0.5-1	1060	8.8														0.5
<0.5	8087															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief 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. 16675, 1 juli 2013".

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



Analyserapport

Envita Almelo BV
G.D.F. Klein Teeselink
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Voormalig Julianaziekenhuis in Apeldoorn
Uw projectnummer : 206161-11
ALcontrol rapportnummer : 12523209, versienummer: 1

Rotterdam, 28-04-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 206161-11. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

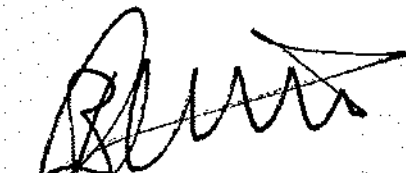
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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



Envita Almelo BV
G.D.F. Klein Teeselink

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Voormalig Julianaziekenhuis in Apeldoorn
Projectnummer 206161-11
Rapportnummer 12523209 - 1

Orderdatum 24-04-2017
Startdatum 24-04-2017
Rapportagedatum 28-04-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	13-1 13-1

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	94.2
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.58
antraceen	mg/kgds	S	0.19
fluoranteen	mg/kgds	S	1.6
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.84
chryseen	mg/kgds	S	0.71
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.44
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.85
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.68
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.62
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	6.52 "

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

Paraaf :





Envita Almelo BV
G.D.F. Klein Teesalink

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Voormalig Julianaziekenhuis in Apeldoorn
Projectnummer 206161-11
Rapportnummer 12523209 - 1

Orderdatum 24-04-2017
Startdatum 24-04-2017
Rapportagedatum 28-04-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf : 



Envita Almelo BV
G.D.F. Klein Teeselink

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Voormalig Jullianaziekenhuis in Apeldoorn
Projectnummer 206161-11
Rapportnummer 12523209 - 1

Orderdatum 24-04-2017
Startdatum 24-04-2017
Rapportagedatum 28-04-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000); conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
naltaleen	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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6407071	12-04-2017	12-04-2017	ALC201

Paraaf :



BIJLAGE 5

Overschrijdingstabellen

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

		01-1			01-2			01-4		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Monstercode		01-1			01-2			01-4		
Certificaatcode		12520931			12517336			12517336		
Boring(en)		01			01			01		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 1,00			1,50 - 2,00		
Humus	% ds	10,0			1,2			10,0		
Lutum	% ds	25			1,0			25		
Datum van toetsing		24-4-2017			19-4-2017			19-4-2017		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds				21	81 ⁽⁶⁾				
cadmium	mg/kg ds				<0,2	<0,2	-0,03			
kobalt	mg/kg ds				<1,5	<3,7	-0,06			
koper	mg/kg ds				<5	<7	-0,22			
kwik	mg/kg ds				0,29	0,42	0,01			
molybdeen	mg/kg ds				<0,5	<0,4	-0,01			
nikkel	mg/kg ds				3,0	8,8	-0,4			
lood	mg/kg ds				24	38	-0,03			
zink	mg/kg ds				55	131	-0,02			
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,05#	<0,04		0,01	0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,33	0,33		8,6	8,6		1,3	1,3	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,18		4,4	4,4		0,78	0,78	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,24	0,24		4,5	4,5		0,86	0,86	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,23	0,23		4,1	4,1		0,78	0,78	
fluorantheen	mg/kg ds	0,58	0,58		23	23		3,4	3,4	
chryseen	mg/kg ds	0,29	0,29		10,0	10,0		1,5	1,5	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,33	0,33		11	11		1,8	1,8	
anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,12		5,5	5,5		0,47	0,47	
fenanthreen	mg/kg ds	0,29	0,29		13	13		1,7	1,7	
PAK	mg/kg ds	2,6	2,6	0,03	84,135	84	2,14	12,6	13	0,3
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB	µg/kg ds				49,69	248	0,23			
PCB 28	µg/kg ds				3,3#	11,6				
PCB 52	µg/kg ds				3,8#	13,3				
PCB 101	µg/kg ds				4,2	21,0				
PCB 118	µg/kg ds				3,6#	12,6				
PCB 138	µg/kg ds				12	60				
PCB 153	µg/kg ds				15	75				
PCB 180	µg/kg ds				11	55				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie	mg/kg ds				170	850	0,14			
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				<5	18 ⁽⁶⁾				
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds				110	550 ⁽⁶⁾				
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds				51	255 ⁽⁶⁾				
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds				13	65 ⁽⁶⁾				
OVERIG										
Droge stof	% w/w	95,3	95,0 ⁽⁶⁾		94,6	95,0 ⁽⁶⁾		92,7	93,0 ⁽⁶⁾	
lutum	%				1,0					
organische stof	%				1,2					
Artefacten	g	<1			22			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		

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

Monstercode		02-1			02-3			02-4		
Certificaatcode		12517336			12517336			12517336		
Boring(en)		02			02			02		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,90 - 1,40			1,50 - 2,00		
Humus	% ds	1,8			2,5			10,0		
Lutum	% ds	10,0			1,6			25		
Datum van toetsing		19-4-2017			19-4-2017			19-4-2017		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	26	50 ⁽⁶⁾		22	85 ⁽⁶⁾				
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03			
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<2,0	-0,07	<1,5	<3,7	-0,06			
koper	mg/kg ds	5,4	8,8	-0,21	7,0	14,2	-0,17			
kwik	mg/kg ds	0,05	0,06	-0	0,06	0,09	-0			
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01			
nikkel	mg/kg ds	<3	<4	-0,48	3,0	8,8	-0,4			
lood	mg/kg ds	27	37	-0,03	33	51	0			
zink	mg/kg ds	56	94	-0,08	60	141	0			
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Calciet	% ds				<0,2					
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,31	0,31		0,59	0,59		0,14	0,14	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,20	0,20		0,36	0,36		0,08	0,08	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,24	0,24		0,36	0,36		0,09	0,09	
benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,23	0,23		0,38	0,38		0,08	0,08	
fluorantheen	mg/kg ds	0,69	0,69		1,1	1,1		0,38	0,38	
chryseen	mg/kg ds	0,32	0,32		0,62	0,62		0,14	0,14	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,35	0,35		0,69	0,69		0,18	0,18	
anthraceen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,21	0,21		0,08	0,08	
fenanthreen	mg/kg ds	0,30	0,30		0,61	0,61		0,28	0,28	
PAK	mg/kg ds	2,737	2,7	0,03	4,94	4,9	0,09	1,457	1,5	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB	µg/kg ds	5,4	27	0,01	12,8	51	0,03			
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3				
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3				
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		1,2	4,8				
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		3,2	12,8				
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		2,3	9,2				
PCB 153	µg/kg ds	1,2	6,0		2,5	10,0				
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		2,2	8,8				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie	mg/kg ds	180	900	0,15	850	3400	0,67			
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾				
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	14	70 ⁽⁶⁾		72	288 ⁽⁶⁾				
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	87	435 ⁽⁶⁾		430	1720 ⁽⁶⁾				
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	74	370 ⁽⁶⁾		350	1400 ⁽⁶⁾				
OVERIG										
Droge stof	% w/w	92,8	93,0 ⁽⁶⁾		93,6	94,0 ⁽⁶⁾		94,4	94,0 ⁽⁶⁾	
lutum	%	10,0			1,6					
organische stof	%	1,8			2,5					
Artefacten	g	8,2			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		03-1			03-3			05-2		
Certificaatcode		12517336			12517336			12517336		
Boring(en)		03			03			05		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,80 - 1,20			0,50 - 0,70		
Humus	% ds	10,0			10,0			10,0		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing		19-4-2017			19-4-2017			19-4-2017		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	0,05	0,05		<0,01	<0,01		0,04	0,04	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,50	0,50		<0,01	<0,01		0,68	0,68	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,31	0,31		<0,01	<0,01		0,39	0,39	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,39	0,39		<0,01	<0,01		0,46	0,46	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,39	0,39		<0,01	<0,01		0,44	0,44	
fluorantheen	mg/kg ds	1,2	1,2		<0,01	<0,01		2,1	2,1	
chryseen	mg/kg ds	0,50	0,50		<0,01	<0,01		0,74	0,74	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,54	0,54		<0,01	<0,01		0,85	0,85	
anthraceen	mg/kg ds	0,18	0,18		<0,01	<0,01		0,49	0,49	
fenanthreen	mg/kg ds	0,77	0,77		<0,01	<0,01		2,0	2,0	
PAK	mg/kg ds	4,83	4,8	0,09	0,07	<0,070	-0,04	6,19	8,2	0,17
OVERIG										
Droge stof	% w/w	89,8	90,0 ^(M)		93,8	94,0 ^(M)		91,2	91,0 ^(M)	
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		06-2		07-3		10-2				
Certificaatcode		12517336		12517336		12517336				
Boring(en)		06		07		10				
Traject (m -mv)		0,50 - 0,80		1,00 - 1,50		0,50 - 1,00				
Humus	% ds	10,0		10,0		10,0				
Lutum	% ds	25		25		25				
Datum van toetsing		19-4-2017		19-4-2017		19-4-2017				
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		0,03	0,03	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,53	0,53		0,60	0,60	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,30	0,30		0,36	0,36	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,35	0,35		0,45	0,45	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,33	0,33		0,47	0,47	
fluorantheen	mg/kg ds	0,05	0,05		1,1	1,1		1,2	1,2	
chryseen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,53	0,53		0,58	0,58	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,64	0,64		0,64	0,64	
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,20	0,20		0,30	0,30	
fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,67	0,67		0,66	0,66	
PAK	mg/kg ds	0,224	0,22	-0,03	4,67	4,7	0,08	5,29	5,3	0,1
OVERIG										
Droge stof	% ww	89,7	90,0 ⁽⁶⁾		92,4	92,0 ⁽⁸⁾		91,6	92,0 ⁽⁶⁾	
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
Korrelfractie < 32 µm	% min st									
Meettemperatuur pH-meting	°C									

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		11-2			12-2			13-1		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Certificaatcode		12517336			12517336			12523209		
Boring(en)		11			12			13		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			0,50 - 1,00			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	10,0			10,0			10,0		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing		19-4-2017			19-4-2017			1-5-2017		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		0,01	0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,45	0,45		0,33	0,33		0,85	0,85	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,24	0,24		0,18	0,18		0,44	0,44	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,29	0,29		0,24	0,24		0,62	0,62	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,29	0,29		0,23	0,23		0,68	0,68	
fluorantheen	mg/kg ds	1,1	1,1		0,58	0,58		1,6	1,6	
chryseen	mg/kg ds	0,35	0,35		0,24	0,24		0,71	0,71	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,50	0,50		0,31	0,31		0,84	0,84	
anthraceen	mg/kg ds	0,26	0,26		0,08	0,08		0,19	0,19	
fenanthreen	mg/kg ds	0,78	0,78		0,26	0,26		0,58	0,58	
PAK	mg/kg ds	4,28	4,3	0,07	2,457	2,5	0,03	6,52	6,5	0,13
Droge stof	% w/w	93,8	94,0 ^(a)		93,1	93,0 ^(a)		94,2	94,0 ^(a)	
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		13-3		14-3		15-1	
Certificaatcode		12517336		12520930		12517336	
Boring(en)		13		14		15	
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50		1,00 - 1,40		0,00 - 0,50	
Humus	% ds	1,8		10,0		10,0	
Lutum	% ds	1,0		25		25	
Datum van toetsing		19-4-2017		24-4-2017		19-4-2017	
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
barium	mg/kg ds	25	97 ⁽⁶⁾				
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03			
kobalt	mg/kg ds	2,5	8,8	-0,04			
koper	mg/kg ds	8,8	18,2	-0,15			
kwik	mg/kg ds	0,08	0,11	-0			
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01			
nikkel	mg/kg ds	7,0	20,4	-0,22			
lood	mg/kg ds	33	52	0			
zink	mg/kg ds	34	81	-0,1			
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	0,38	0,38		<0,01	<0,01	0,03
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4,3	4,3		0,22	0,22	0,86
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,2	2,2		0,13	0,13	0,50
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	2,8	2,8		0,15	0,15	0,51
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	3,0	3,0		0,14	0,14	0,53
fluorantheen	mg/kg ds	10	10		0,33	0,33	1,9
chryseen	mg/kg ds	3,7	3,7		0,20	0,20	0,85
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	4,6	4,6		0,24	0,24	1,0
anthraceen	mg/kg ds	2,3	2,3		0,05	0,05	0,36
fenanthreen	mg/kg ds	7,9	7,9		0,12	0,12	1,3
PAK	mg/kg ds	41,18	41	1,03	1,587	1,6	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB	µg/kg ds	10,1	51	0,03			
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4				
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4				
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4				
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4				
PCB 138	µg/kg ds	2,5	12,5				
PCB 153	µg/kg ds	2,5	12,5				
PCB 180	µg/kg ds	2,3	11,5				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie	mg/kg ds	90	450	0,05			
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾				
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	34	170 ⁽⁶⁾				
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	26	130 ⁽⁶⁾				
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	26	130 ⁽⁶⁾				
OVERIG							
Droge stof	% w/w	93,5	94,0 ⁽⁶⁾		92,1	92,0 ⁽⁶⁾	88,9
lutum	%	1,0					89,0 ⁽⁶⁾
organische stof	%	1,8					
Artefacten	g	<1			<1		<1
Aard artefacten	-	0			0		0

##	: geen meetwaarde aanwezig
--	: geen toetsnorm aanwezig
<d	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<= 7	: > Achtergrondwaarde
8,88	: > Tussenwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
1	: Gemeten gehalte is <= 0
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 7: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 8: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode		01-1		01-2		01-4	
Humus (% ds)		10,0		1,2		10,0	
Lutum (% ds)		25		1,0		25	
Datum van toetsing		1-5-2017		20-4-2017		20-4-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Klasse industrie	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds			21	81 ⁽¹⁾		
cadmium	mg/kg ds			<0,2	<0,2		
kobalt	mg/kg ds			<1,5	<3,7		
koper	mg/kg ds			<5	<7		
kwik	mg/kg ds			0,29	0,42		
molybdeen	mg/kg ds			<0,5	<0,4		
nikkel	mg/kg ds			3,0	8,8		
lood	mg/kg ds			24	38		
zink	mg/kg ds			55	131		
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,05#	<0,04	0,01	0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,33	0,33	8,6	8,6	1,3	1,3
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,18	4,4	4,4	0,78	0,78
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,24	0,24	4,5	4,5	0,86	0,86
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,23	0,23	4,1	4,1	0,78	0,78
fluorantheen	mg/kg ds	0,58	0,58	23	23	3,4	3,4
chryseen	mg/kg ds	0,29	0,29	10,0	10,0	1,5	1,5
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,33	0,33	11	11	1,8	1,8
anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,12	5,5	5,5	0,47	0,47
fenanthreen	mg/kg ds	0,29	0,29	13	13	1,7	1,7
PAK	mg/kg ds	2,6	2,6	84,135	84	12,6	13
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB	µg/kg ds			49,69	248		
PCB 28	µg/kg ds			3,3#	11,6		
PCB 52	µg/kg ds			3,8#	13,3		
PCB 101	µg/kg ds			4,2	21,0		
PCB 118	µg/kg ds			3,6#	12,6		
PCB 138	µg/kg ds			12	60		
PCB 153	µg/kg ds			15	75		
PCB 180	µg/kg ds			11	55		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie	mg/kg ds			170	850		
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			<5	18 ⁽¹⁾		
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds			110	550 ⁽¹⁾		
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds			51	255 ⁽¹⁾		
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds			13	65 ⁽¹⁾		
OVERIG							
Droge stof	% w/w	95,3	95,0 ⁽¹⁾	94,6	95,0 ⁽¹⁾	92,7	93,0 ⁽¹⁾
lutum	%			1,0			
organische stof	%			1,2			
Artefacten	g	<1		22		<1	

Tabel 9: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode		02-1		02-3		02-4	
Humus (% ds)		1,8		2,5		10,0	
Lutum (% ds)		10,0		1,6		25	
Datum van toetsing		20-4-2017		20-4-2017		20-4-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	26	50 ⁽⁶⁾	22	85 ⁽⁶⁾		
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2		
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<2,0	<1,5	<3,7		
koper	mg/kg ds	5,4	8,8	7,0	14,2		
kwik	mg/kg ds	0,05	0,06	0,06	0,09		
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4		
nikkel	mg/kg ds	<3	<4	3,0	8,8		
lood	mg/kg ds	27	37	33	51		
zink	mg/kg ds	56	94	60	141		
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
Calciet	% ds			<0,2			
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	<0,01	<0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,31	0,31	0,59	0,59	0,14	0,14
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,20	0,20	0,36	0,36	0,08	0,08
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,24	0,24	0,36	0,36	0,09	0,09
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,23	0,23	0,38	0,38	0,08	0,08
fluorantheen	mg/kg ds	0,69	0,69	1,1	1,1	0,38	0,38
chryseen	mg/kg ds	0,32	0,32	0,62	0,62	0,14	0,14
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,35	0,35	0,69	0,69	0,18	0,18
anthraceen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,21	0,21	0,08	0,08
fenanthreen	mg/kg ds	0,30	0,30	0,61	0,61	0,28	0,28
PAK	mg/kg ds	2,737	2,7	4,94	4,9	1,457	1,5
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB	µg/kg ds	5,4	27	12,8	51		
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<3		
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<3		
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	1,2	4,8		
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	3,2	12,8		
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	2,3	9,2		
PCB 153	µg/kg ds	1,2	6,0	2,5	10,0		
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	2,2	8,8		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie	mg/kg ds	180	900	850	3400		
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	14 ⁽⁶⁾		
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	14	70 ⁽⁶⁾	72	288 ⁽⁶⁾		
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	87	435 ⁽⁶⁾	430	1720 ⁽⁶⁾		
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	74	370 ⁽⁶⁾	350	1400 ⁽⁶⁾		
OVERIG							
Droge stof	% w/w	92,8	93,0 ⁽⁶⁾	93,6	94,0 ⁽⁶⁾	94,4	94,0 ⁽⁶⁾
lutum	%	10,0		1,6			
organische stof	%	1,8		2,5			
Artefacten	g	8,2		<1		<1	

Tabel 10: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode		03-1		03-3		05-2	
Humus (% ds)		10,0		10,0		10,0	
Lutum (% ds)		25		25		25	
Datum van toetsing		20-4-2017		20-4-2017		20-4-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Altijd toepasbaar		Klasse industrie	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	0,05	0,05	<0,01	<0,01	0,04	0,04
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,50	0,50	<0,01	<0,01	0,68	0,68
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,31	0,31	<0,01	<0,01	0,39	0,39
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,39	0,39	<0,01	<0,01	0,46	0,46
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,39	0,39	<0,01	<0,01	0,44	0,44
fluorantheen	mg/kg ds	1,2	1,2	<0,01	<0,01	2,1	2,1
chryseen	mg/kg ds	0,50	0,50	<0,01	<0,01	0,74	0,74
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,54	0,54	<0,01	<0,01	0,85	0,85
anthraceen	mg/kg ds	0,18	0,18	<0,01	<0,01	0,49	0,49
fenanthreen	mg/kg ds	0,77	0,77	<0,01	<0,01	2,0	2,0
PAK	mg/kg ds	4,83	4,8	0,07	<0,070	8,19	8,2
OVERIG							
Droge stof	% w/w	89,8	90,0 ^(R)	93,8	94,0 ^(R)	91,2	91,0 ^(R)
Artefacten	g	<1		<1		<1	

Tabel 11: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode		06-2		07-3		10-2	
Humus (% ds)		10,0		10,0		10,0	
Lutum (% ds)		25		25		25	
Datum van toetsing		20-4-2017		20-4-2017		20-4-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse wonen		Klasse wonen	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	0,03	0,03
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,53	0,53	0,60	0,60
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,30	0,30	0,36	0,36
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,35	0,35	0,45	0,45
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,33	0,33	0,47	0,47
fluorantheen	mg/kg ds	0,05	0,05	1,1	1,1	1,2	1,2
chryseen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,53	0,53	0,58	0,58
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,64	0,64	0,64	0,64
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,20	0,20	0,30	0,30
fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,67	0,67	0,66	0,66
PAK	mg/kg ds	0,224	0,22	4,67	4,7	5,29	5,3
OVERIG							
Droge stof	% w/w	89,7	90,0 ⁽⁶⁾	92,4	92,0 ⁽⁸⁾	91,6	92,0 ⁽⁶⁾
Artefacten	g	<1		<1		<1	

Tabel 12: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode		11-2		12-2		13-1	
Humus (% ds)		10,0		10,0		10,0	
Lutum (% ds)		25		25		25	
Datum van toetsing		20-4-2017		20-4-2017		1-5-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Klasse wonen		Klasse wonen	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02	<0,01	<0,01	0,01	0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,45	0,45	0,33	0,33	0,85	0,85
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,24	0,24	0,18	0,18	0,44	0,44
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,29	0,29	0,24	0,24	0,62	0,62
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,29	0,29	0,23	0,23	0,68	0,68
fluorantheen	mg/kg ds	1,1	1,1	0,58	0,58	1,6	1,6
chryseen	mg/kg ds	0,35	0,35	0,24	0,24	0,71	0,71
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,50	0,50	0,31	0,31	0,84	0,84
anthraceen	mg/kg ds	0,26	0,26	0,08	0,08	0,19	0,19
fenanthreen	mg/kg ds	0,78	0,78	0,26	0,26	0,58	0,58
PAK	mg/kg ds	4,28	4,3	2,457	2,5	6,52	6,5
OVERIG							
Droge stof	% ww	93,8	94,0 ⁽⁸⁾	93,1	93,0 ⁽⁶⁾	94,2	94,0 ⁽⁶⁾
Artefacten	g	<1		<1		<1	

Tabel 13: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

		13-3		14-3		15-1	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Monstercode							
Humus (% ds)		1,8		10,0		10,0	
Lutum (% ds)		1,0		25		25	
Datum van toetsing		20-4-2017		24-4-2017		20-4-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Klasse wonen		Klasse industrie	
METALEN							
barium	mg/kg ds	25	97 ⁽⁶⁾				
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2				
kobalt	mg/kg ds	2,5	8,8				
koper	mg/kg ds	8,8	18,2				
kwik	mg/kg ds	0,08	0,11				
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4				
nikkel	mg/kg ds	7,0	20,4				
lood	mg/kg ds	33	52				
zink	mg/kg ds	34	81				
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	0,38	0,38	<0,01	<0,01	0,03	0,03
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4,3	4,3	0,22	0,22	0,86	0,86
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,2	2,2	0,13	0,13	0,50	0,50
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	2,8	2,8	0,15	0,15	0,51	0,51
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	3,0	3,0	0,14	0,14	0,53	0,53
fluorantheen	mg/kg ds	10	10	0,33	0,33	1,9	1,9
chryseen	mg/kg ds	3,7	3,7	0,20	0,20	0,85	0,85
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	4,6	4,6	0,24	0,24	1,0	1,0
anthraceen	mg/kg ds	2,3	2,3	0,05	0,05	0,36	0,36
fenanthreen	mg/kg ds	7,9	7,9	0,12	0,12	1,3	1,3
PAK	mg/kg ds	41,18	41	1,587	1,6	7,84	7,8
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB	µg/kg ds	10,1	51				
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4				
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4				
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4				
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4				
PCB 138	µg/kg ds	2,5	12,5				
PCB 153	µg/kg ds	2,5	12,5				
PCB 180	µg/kg ds	2,3	11,5				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie	mg/kg ds	90	450				
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾				
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	34	170 ⁽⁶⁾				
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	26	130 ⁽⁶⁾				
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	26	130 ⁽⁶⁾				
OVERIG							
Droge stof	% w/w	93,5	94,0 ⁽⁶⁾	92,1	92,0 ⁽⁶⁾	88,9	89,0 ⁽⁶⁾
lutum	%	1,0					
organische stof	%	1,8					
Artefacten	g	<1		<1		<1	

- ## : geen meetwaarde aanwezig
- : geen toetsnorm aanwezig
- <d : kleiner dan de detectielimiet
- 8,88 : <= Achtergrondwaarde
- 8,88 : Wonen
- 8,88 : Industrie
- 8,88 : <= Interventiewaarde
- 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
- 6 : Heeft geen normwaarde
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 14: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000

Toetsingtabel veldinspectie NEN5707 & NEN5897

PROJECTGEGEVENS

Projectnummer	206161-11
Deellocatie toevoeging	PAK-verontreiniging
Nummer sleuf / gat	02
Uitvoerende partij	Envita Almelo B.V.
Code certificaat analysemonster	12519101
Code certificaat materiaalmonster	12519101

ONDERZOEKSMETHODE

NEN5707=1 en NEN5897=2	1	NEN5707
------------------------	---	---------

GEGEVENS VELDINSPECTIE

Lengte sleuf/gat (meter)	2,0
Breedte sleuf/gat (meter)	0,4
Diepte sleuf/gat (meter)	3,0
Soortelijke massa (kg/m ³)	1700
Bemonsteringstraject (meter)	0,5
Inspectie-efficiëntie (%)	100
Maaswijdte gebruikte zeef (mm)	16
Percentage puin (%)	10
Onderzochte massa sleuf/gat (kg)	638,52

GEGEVENS ANALYSEMONSTER

Droge stof gehalte (%m/m)	93,9
Massa analysemonster (kg)	10,6

Gehalte serpentijn asbest (mg/kg.ds)

Gehalte amfibool asbest (mg/kg.ds)

Totaal gehalte asbest (mg/kg.ds)

gemiddeld	ondergrens	bovengrens
0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0

GEGEVENS ASBESTHOUDENDE MATERIALEN

Aantal typen asbesthoudend materiaal	1
--------------------------------------	---

omschrijving materiaal	aantal stukjes	massa (gram)	ondergrens chrysotiel	bovengrens chrysotiel	ondergrens amosiet	bovengrens amosiet	ondergrens crocidoliet	bovengrens crocidoliet
buis	20	1895	10	15	0	0	2	5

RESULTAAT VELDINSPECTIE

Chrysotielasbest veldinspectie	331,9	mg/kg.ds
betrouwbaarheidsinterval	(265,5 - 398,2)	
Amfiboolasbest veldinspectie	92,9	mg/kg.ds
betrouwbaarheidsinterval	(53,1 - 132,7)	
Totaal gewogen asbest veldinspectie **	1260,9	mg/kg.ds
betrouwbaarheidsinterval	(796,5 - 1725,2)	

RESULTAAT VELDINSPECTIE + ANALYSEMONSTER

Totaal chrysotielasbest	331,9	mg/kg.ds
betrouwbaarheidsinterval	(265,5 - 398,2)	
Totaal amfiboolasbest	92,9	mg/kg.ds
betrouwbaarheidsinterval	(53,1 - 132,7)	
Totaal gewogen asbest **	1260,9	mg/kg.ds
betrouwbaarheidsinterval	(796,5 - 1725,2)	

**concentratie chrysotiel vermeerderd met 10 x concentratie amfibool

BIJLAGE 6

Overzicht analyseprogramma en -resultaten

Tabel 1: Overzicht analyseprogramma en –resultaten PAK-verontreiniging

Monster- code	Traject (m -mv)	Wasgenomen bijzonderheden	Analysepakket	Doel	Overschrijding van			Indicative toetsing BBK
					Achtergrondwaarde (index <= 0,5)	Tussenwaarde (index > 0,5)	Interventiewaarde (index > 1)	
Verontreinigingskern								
01-2	0,50 - 1,00	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis, dakleer	Standaardpakket grond ¹	Vaststellen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond	PCB (0,23), kwik (0,01), minerale olie (0,14)	-	PAK (2,14)	Niet toepasbaar
02-1	0,00 - 0,50	Sporen puin, zwak kolengruishoudend, sporen bitumen	Standaardpakket grond	Vaststellen milieuhygiënische kwaliteit bovengrond	PCB (0,01), PAK (0,03), minerale olie (0,15)	-	-	Niet toepasbaar (op basis van olie)
02-3	0,90 - 1,40	Zwak puinhoudend, aasbest, dakleer, brokken bitumen (stort)	Standaardpakket grond + SCG-zeefkromme ²	Vaststellen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond	PCB (0,03), zink (-), lood (-), PAK (0,09)	minerale olie (0,67)	-	Niet toepasbaar (op basis van olie)
13-3	1,00 - 1,50	Zwak afvalhoudend, matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend	Standaardpakket grond	Vaststellen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond	PCB (0,03), lood (-), minerale olie (0,05)	-	PAK (1,03)	Niet toepasbaar
Verticale afperking								
01-1	0,00 - 0,50	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis, dakleer	PAK	Vaststellen mate PAK- verontreiniging in bovengrond	PAK (0,03)	-	-	Wonen
13-1	0,00 - 0,50	Zwak puinhoudend	PAK	Vaststellen mate PAK- verontreiniging in bovengrond	PAK (0,13)	-	-	Wonen
01-4	1,50 - 2,00	Sporen kolengruis	PAK	Onderafperking PAK	PAK (0,3)	-	-	Industrie
02-4	1,50 - 2,00	-	PAK	Onderafperking PAK	-	-	-	Altijd toepasbaar
Horizontale afperking								
03-1	0,00 - 0,50	Sporen puin	PAK	Horizontale afperking PAK	PAK (0,09)	-	-	Wonen
03-3	0,80 - 1,20	-	PAK	Horizontale afperking PAK	-	-	-	Altijd toepasbaar
05-2	0,50 - 0,70	Sporen puin	PAK	Horizontale afperking PAK	PAK (0,17)	-	-	Industrie
06-2	0,50 - 0,80	Sporen puin	PAK	Horizontale afperking PAK	-	-	-	Altijd toepasbaar
07-3	1,00 - 1,50	Sporen puin	PAK	Horizontale afperking PAK	PAK (0,08)	-	-	Wonen
10-2	0,50 - 1,00	Sporen kolengruis	PAK	Horizontale afperking PAK	PAK (0,1)	-	-	Wonen
11-2	0,50 - 1,00	Zwak kolengruis- houdend, sporen puin	PAK	Horizontale afperking PAK	PAK (0,07)	-	-	Wonen
12-2	0,50 - 1,00	Sporen puin, sporen kolengruis	PAK	Horizontale afperking PAK	PAK (0,03)	-	-	Wonen
14-3	1,00 - 1,40	Sporen puin	PAK	Horizontale afperking PAK	PAK (-)	-	-	Wonen
15-1	0,00 - 0,50	Sporen kolengruis	PAK	Horizontale afperking PAK	PAK (0,16)	-	-	Industrie

- Geen bijzonderheden / geen parameters aangegeven boven de betreffende toetsnorm

1 Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), PCB, PAK, minerale olie, lood, organische stof en droge stofgehalte

2 Korrelgrootteverdeling ten behoeve van (toekomstige) afvoer en reiniging van verontreinigde grond

Tabel 2: Overzicht analyseprogramma en –resultaten asbest

Monstercode	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Visueel waarneembaar asbestverdacht materiaal	Analysepakket	Gewogen gehalte aan asbest	Overschrijding van interventiewaarde
Binnen PAK-verontreiniging						
02-7 + 02-8	1,0 – 1,5	Stort	AC-buis (1,7 kg) ¹	Asbest in grond (NEN 5707) + materiaal (NEN 5896)	1.260	Ja
Binnen asbestverontreiniging						
S01-1	0,0 – 0,1	Sporen puin	-	Asbest in grond (NEN 5707)	Niet aangetoond	Nee
S01-2	0,1 – 0,5	-	-	Asbest in grond (NEN 5707)	Niet aangetoond	Nee
S02-1	0,0 – 0,1	Sporen puin	-	Asbest in grond (NEN 5707)	Niet aangetoond	Nee
S02-2	0,1 – 0,5	-	-	Asbest in grond (NEN 5707)	Niet aangetoond	Nee
S03-1	0,0 – 0,1	Sporen puin	-	Asbest in grond (NEN 5707)	Niet aangetoond	Nee
S03-2	0,1 – 0,5	-	-	Asbest in grond (NEN 5707)	Niet aangetoond	Nee
S04-1	0,0 – 0,1	Sporen puin	-	Asbest in grond (NEN 5707)	Niet aangetoond	Nee
S04-2	0,1 – 0,5	-	-	Asbest in grond (NEN 5707)	Niet aangetoond	Nee
S05-1	0,0 – 0,1	Sporen puin	-	Asbest in grond (NEN 5707)	Niet aangetoond	Nee
S05-2	0,1 – 0,5	-	-	Asbest in grond (NEN 5707)	Niet aangetoond	Nee

- Niet waargenomen

BIJLAGE 7

Overzicht analyseresultaten voorgaande onderzoeken (bron: Antea)

APPENDIX

Kader en verantwoording

KADER VAN HET ONDERZOEK

In deze appendix wordt kort ingegaan op de verschillende kaders die van toepassing zijn op bodemonderzoek.

Uitvoeringskader

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de wettelijke KWALIBO-regeling (Kwaliteitsborging bij bodemintermediairs). Dit betekent dat het veldwerk is uitgevoerd onder erkenning op basis van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen), 2002 (nemen van grondwatermonsters) en 2018 (locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem). Waar tijdens het onderzoek is afgeweken van de normen en de protocollen, is dat vermeld in dit rapport. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een laboratorium dat is geaccrediteerd op basis van de criteria in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2000 en op basis van AS3000. Op de analysecertificaten is aangegeven welke laboratoriumverrichtingen onder de genoemde accreditaties zijn uitgevoerd.

In deze appendix is de verantwoording van het uitgevoerde onderzoek opgenomen, waaronder verwijzingen naar wet- en regelgeving en kwaliteitsborging.

Reikwijdte van het onderzoek

Het bodemonderzoek is alleen bedoeld om inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van grond en/of grondwater op de onderzoekslocatie voor het beoogde doel. De uitvoering van de werkzaamheden door Envita vindt op zorgvuldige wijze plaats volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden bij onderzoek naar bodemverontreiniging. Het bodemonderzoek beoogt een waarheidsgetrouw beeld te geven van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie op het moment van de monsternamen. Vanwege het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek waarbij de monsternamen op deels willekeurig bepaalde locaties plaatsvindt, kan niet worden uitgesloten dat binnen de onderzoekslocatie lokaal een verontreiniging afkomstig van een onbekende puntbron aanwezig is, die niet wordt aangetoond in dit onderzoek. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft. De onderzoeksresultaten worden minder representatief voor de actuele bodemkwaliteit naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de verstreken periode sinds de uitvoering van het onderzoek langer wordt.

Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het "meldpunt bodemkwaliteit".

Het bodemonderzoek is, mits anders aangegeven, niet van toepassing op puin- of andere lagen waarin de fractie aan bodemvreemd materiaal groter is dan 50%. Deze lagen betreffen formeel geen bodem en hierop is de Wet bodembescherming niet van toepassing.

Toetsingskader

Om de mate waarin sprake is van bodemverontreiniging te kunnen beoordelen, worden de analyse-resultaten van de grond- en/of grondwatermonsters getoetst aan het toetsingskader dat landelijk (generiek) is vastgesteld.

Generiek toetsingskader

Asbest

Voor asbest is een interventiewaarde vastgesteld van 100 mg/kg d.s. De restconcentratienorm (hergebruikswaarde) is gelijk gesteld aan de interventiewaarde.

Het gehalte aan asbest wordt bepaald aan de hand van onderstaande formule. Hierbij vindt voor gehalten in de grond van gaten of sleuven een correctie plaats naar de inhoud van het monsterpunt:

$$\text{gewogen gehalte asbest} = \text{gehalte serpentijnasbest} + (10 * \text{gehalte amfiboolasbest})$$

Chemische parameters

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering. In onderstaande tabel worden deze referentiewaarden en de daarbij gehanteerde terminologie toegelicht.

Tabel: Toelichting op referentiewaarden

Referentiewaarde	Afkorting	Betekenis	Index	Terminologie bij overschrijding
Grond				
Achtergrondwaarde	A	Generieke waarde voor schone grond (AW2000-waarde)	0	Licht verhoogd / verontreinigd
Tussenwaarde	T	Waarde voor nader onderzoek	0,5	Matig verhoogd / verontreinigd
Interventiewaarde	I	Waarde voor sanering(sonderzoek)	1,0	Sterk verhoogd / verontreinigd
Grondwater				
Streefwaarde	S	Generieke waarde voor een schoon grondwater	0	Licht verhoogd / verontreinigd
Tussenwaarde	T	Waarde voor nader onderzoek	0,5	Matig verhoogd / verontreinigd
Interventiewaarde	I	Waarde voor sanering(sonderzoek)	1,0	Sterk verhoogd / verontreinigd

Voor toetsing aan de referentiewaarden worden de gemeten gehalten op basis van de percentages lutum (fractie <2 µm) en organische stof in een monster, omgerekend naar een gestandaardiseerde gehalte. Een gestandaardiseerde gehalte geldt voor een standaardbodem met 25% lutum en 10% organische stof. Vóór 1 november 2013 werden bij elke onderzoek juist de referentiewaarden die gelden voor een standaardbodem omgerekend op basis van de percentages aan lutum en organische stof per monster.

Gehalten c.q. concentraties aan verontreinigende stoffen boven de tussenwaarde geven in het algemeen dat een aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

Gebiedsspecifiek toetsingskader

Gemeenten hebben op basis van het Besluit bodemkwaliteit de mogelijkheid tot het vaststellen van gebiedsspecifiek beleid voor hun grondgebied. Op basis daarvan kan licht tot matig verontreinigde grond zonder verdere keuring worden hergebruikt binnen de betreffende gemeente(n). Sommige gemeenten hebben in het bodembeheerplan tevens vastgesteld dat de lokale maximale waarden gelden als verhoogde achtergrondwaarden in het kader van de beoordeling c.q. afperking van (gevallen van) bodemverontreiniging.

Op basis van het gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale maximale waarden (LMW) zijn vastgesteld die hoger liggen dan de generieke achtergrondwaarden. Deze waarden gelden voor homogene deelgebieden die zijn ingedeeld naar ontstaansgeschiedenis en gebruik. De lokale maximale waarden kunnen, mits dit is vastgelegd in het gemeentelijk beleid, worden gebruikt in plaats van de generieke achtergrondwaarden bij de toetsing of sprake is van bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

Beoordelingskader saneringsnoodzaak

Gevalsdefinitie

Een geval van bodemverontreiniging wordt gedefinieerd als een verontreinigd grondgebied, waarbij de geconstateerde verontreinigingen een technische, organisatorische en ruimtelijke samenhang vertonen. Aan elk van deze drie criteria moet worden voldaan om te spreken van één geval van bodemverontreiniging.

Asbest

Met betrekking tot asbest is het Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest van toepassing. Dit protocol asbest is opgenomen in de Circulaire bodemsanering. Voor asbest geldt dat, ongeacht de hoeveelheid, er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s wordt overschreden.

Indien een asbestverontreiniging is ontstaan na 1993 (opname zorgplichtartikel in de Wet bodembescherming) dient een bodemverontreiniging in principe, ongeacht mate, omvang en risico's te worden gesaneerd.

Indien een verontreiniging is ontstaan voor 1993 ("historische verontreiniging") wordt de saneringsnoodzaak en -spoedeisendheid volgens het Milieuhygiënisch Saneringscriterium bepaald. Volgens de Circulaire bodemsanering geldt voor asbest dat, bij grond met een gewogen gehalte aan asbest hoger dan de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. er, onafhankelijk van de omvang van de verontreiniging, sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (geen zorgplicht) worden vervolgens de volgende stappen van het protocol asbest uitgevoerd:

- uitvoeren standaard risicobeoordeling via onder andere bodemgebruiksvorm, aanwezigheid van asbest in "leeflaag", gehalte aan (niet) hechtgebonden asbest en vegetatie;
- eventueel uitvoeren van een locatiespecifieke risicobeoordeling (bepaling respirabele vezels en/of bepaling asbestvezelconcentratie in binnen- en/of buitenlucht).

De Wet bodembescherming (Wbb) is niet van toepassing bij puin- of andere lagen waarin de fractie aan bodemvreemd materiaal groter is dan 50%. De Wbb is daarnaast per definitie niet van toepassing bij wegen: onder een weg wordt verstaan een weg, een pad of een erf, alsmede andere grond die bestemd is om door rij en ander verkeer gebruikt te worden. Het is sinds 1 januari 2000, op basis van het Besluit asbestwegen milieubeheer, verboden om een asbesthoudende weg voorhanden te hebben. Wanneer er meer dan 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen) in een weg aanwezig is, is de eigenaar verplicht een melding te doen bij het Ministerie Infrastructuur en Milieu (I&M) en maatregelen te nemen die strekken tot het tegengaan van blootstelling van gebruikers van die weg aan asbest. De Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) ziet toe op de handhaving van het Besluit asbestwegen milieubeheer.

Het verbod geldt voor alle asbestwegen in Nederland. Uitgezonderd zijn een weg, waarvan de eigenaar heeft aangetoond dat de concentratie asbest in die weg lager is dan 100 mg/kg d.s. (gewogen) maar ook een weg die voor 1 juli 1993 is aangebracht en waarvan het asbest is afgeschermd door een verharding die geen asbest bevat.

Een weg wordt beschouwd als een object. Op het verwijderen van objecten is het Asbestverwijderingsbesluit 2005 van toepassing. In het Asbestverwijderingsbesluit 2005 wordt echter een asbestweg uitgezonderd van de asbestinventarisatieplicht (artikel 4 lid 1c) en de verplichting een gecertificeerde asbestverwijderaar de werkzaamheden te laten uitvoeren. En geldt voor het verwijderen van de weg wel het sloopregime uit het Arbeidsomstandighedenbesluit.

Chemische parameters


Als de bodemverontreiniging is ontstaan na 1 januari 1987 dan is conform de Wet bodembescherming sprake van een verontreiniging die valt onder de zorgplicht (art. 13 Wbb). De veroorzaker is verplicht de verontreiniging en de directe gevolgen daarvan te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken. Er moet dus zo spoedig mogelijk een sanering te worden uitgevoerd, ongeacht de ernst, omvang en risico's van de verontreiniging.

De saneringsparagraaf uit de Wet bodembescherming (Wbb), van toepassing op bodemverontreiniging van vóór 1 januari 1987, hanteert de volgende uitgangspunten:

- Conform art. 28 Wbb moet degene die de bodem wil gaan saneren of werkzaamheden wil gaan verrichten waardoor de verontreiniging van de bodem wordt verminderd of verplaatst, hiervan melding doen bij het bevoegd gezag. Deze melding hoeft niet (art. 28 Wbb), als redelijkerwijs kan worden aangenomen dat de sanering of de geplande activiteit geen betrekking heeft op een geval van ernstige bodemverontreiniging en tevens vaststaat:
 - dat de betreffende hoeveelheid verontreinigde grond niet meer bedraagt dan 50 m³ en/of de hoeveelheid verontreinigd grondwater niet meer bedraagt dan 1.000 m³;
 - dat uit de aard van de handelingen volgt dat de grond slechts tijdelijk wordt verplaatst en na verplaatsing in zijn geheel wordt teruggebracht.
- Er is sprake van een "geval van ernstige bodemverontreiniging" als in een bodemvolume van 25 m³ in de grond en/of 100 m³ in het grondwater het gemiddelde gehalte van een verontreinigde stof groter is dan de interventiewaarde voor grond respectievelijk grondwater. Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt een saneringsnoodzaak.
- In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies:
 - Moestuin/volkstuin
 - Plaatsen waar vluchtige verbindingen aanwezig zijn in het grondwater in combinatie met hoge grondwaterstanden en/of in de onverzadigde bodem onder bebouwing.
 - Plaatsen waar sprake is van gewasconsumptie en waar een verontreiniging met PCB's in de contactzone aanwezig is.
- Of een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed moet worden gesaneerd is afhankelijk van de risico's. Hiertoe moet een risicobeoordeling te worden uitgevoerd waarbij de humane, ecologische en verspreidingsrisico's worden vastgesteld. Als sprake van onaanvaardbare risico's moet de sanering met spoed worden uitgevoerd. Eventueel kunnen ook tijdelijke beveiligingsmaatregelen worden getroffen om de risico's te beheersen.

Het bevoegd gezag Wbb stelt in een beschikking vast of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en als dit het geval is, of de verontreiniging met spoed moet worden gesaneerd. Als er sprake is van een spoed, dan stelt het bevoegd gezag in de beschikking tevens de termijn vast waarbinnen met de sanering moet worden begonnen.

VERANTWOORDING

Kwaliteitsborging			
Algemeen			
Kwaliteitszorg algemeen	NEN-EN-ISO 9001:2008+ C1:2009 nl	Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen (Nederlandse norm, september 2009)	
Veiligheids-certificaat aannemers	VCA**	VGM (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers (versie 2008/5.1, april 2010)	
Kwalibo algemeen	BRL SIKB	Kwalibo staat voor kwaliteitsborging in het bodembeheer en is verankerd in het Besluit bodemkwaliteit	
Milieukundig laboratoriumonderzoek			
Laboratorium	AS3000	ALcontrol Laboratories	RvA
Milieukundig veldwerk			
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 2000	Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek	
	Protocol 2001	Uitvoeren van handboringen en plaatsen van peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen	
	Protocol 2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem	

* niet elke vestiging beschikt over de erkenning voor alle vermelde protocollen.

Verklaring van onafhankelijkheid veldwerkzaamheden				
Protocol	Functie	Naam	Handtekening	Datum
Protocol 2001 + 2018	veldwerker bodemonderzoek grond* veldwerker bodemonderzoek asbest*	de heer P.G.H. Bruggink		14-04-17
Kwaliteitsborging advies en rapportage				
Norm	Functie	Naam	Paraaf	Datum
ISO 9001:2008	auteur	de heer G.D.F. Klein Teeselink		26-04-17
Protocol 2018	projectleider asbest**	de heer G.D.F. Klein Teeselink		26-04-17
ISO 9001:2008	kwaliteitscontrole	de heer J.D.B. Leeferink		03-05-17

* gecertificeerd in kader van Kwalibo ** geregistreerd in kader van Kwalibo

Toelichting verklaring van onafhankelijkheid

Envita Almelo B.V. en al haar medewerkers hebben geen financiële en / of juridische belangen met betrekking tot de opdrachtgever en/of het eigendom van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek.

Disclaimer

Hoewel het bodemonderzoek en/of de bodemsanering op zorgvuldige wijze en conform de vigerende normen en protocollen is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat in werkelijkheid de situatie afwijkt ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.



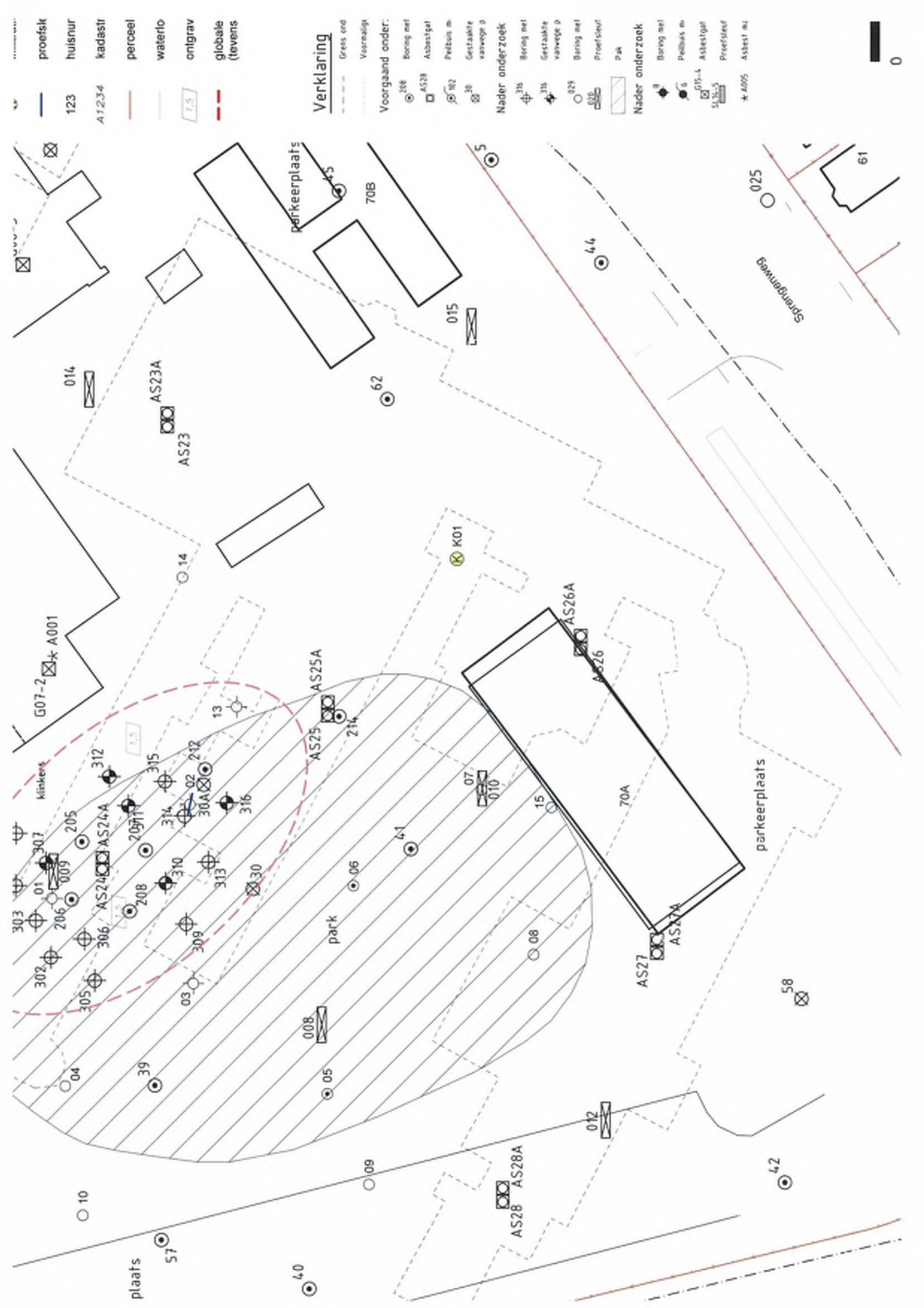
De Ortageo Groep bestaat uit:



www.ortageo.nl

BIJLAGE 4

Situering verontreinigingssituatie en ontgravingsplan



- proefsk
- huisnūr
- kadastr
- perceel
- waterlo
- ontgrav
- globale (tevens)

- 123
- A1234
- 1.5
- 1.5

Verklaring

- Gress ond
- Voornaligi

Voorgaand onder.

- Boring met
- AS28
- Peilbus m
- Gestaakte vanvege p

Nader onderzoek

- Boring met
- Gestaakte vanvege p
- Boring met
- Proefdiep
- Pak

Nader onderzoek

- Boring met
- Peilbus m
- AS28-4
- AS28-5
- Proefdiep
- AS28 m



