

Projectnaam Elst Centraal
Titel VO Elst Centraal
Projectnummer 76650.01
Opdrachtgever Gemeente Overbetuwe

Auteur(s) De heer J. van der Gaag
Kwaliteitscontrole De heer G. te Brake

Ons kenmerk R01-76650.01-JGA
Status Definitief
Versienummer 1
Datum 15 april 2013

Paraaf

Paraaf

Datum 11-4-2013

Datum 11-4-2013

Bodemonderzoek

Elst Centraal

Ingenieursbureau Land
Postbus 303
6710 BH EDE
T: 0318 - 437 639
F: 0318 - 438 710



Inhoudsopgave

SAMENVATTING	3
1 INLEIDING.....	5
2 ONDERZOEKSPROGRAMMA	7
2.1 Veldwerkzaamheden	7
2.2 Uitvoering	7
3 ONDERZOEKSRESULTATEN	8
3.1 Terreininspectie	8
3.2 Bodemopbouw	8
3.3 Zintuiglijk onderzoek en veldwaarneming.....	8
3.4 Analyse- en bemonsteringsstrategie.....	9
3.5 Analyseresultaten	9
3.6 Bespreking resultaten.....	11
4 AANVULLEND ONDERZOEK.....	12
4.1 Veldwerk en analyses	12
4.2 Voorgaand onderzoek	14
4.3 Resultaten analyses en bespreking.....	15
5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	17

Bijlagen:

1. Regionale ligging
2. Situatietekening
3. Boorprofielen
4. Analysecertificaten
5. Toetsingen grond
6. Historisch kaartmateriaal
7. Asbest rekenblad en asbest certificaten
8. Tekenvel kritische functies

Samenvatting

Project	
Projectnummer	76650.01
Type rapport	Bodemonderzoek
Opdrachtgever	Gemeente Overbetuwe
Locatie	
Adres	Elst, Aamsestraat ongenummerd
Kadastrale aanduiding	Gemeente Elst, sectie K, nummer 495 I
Oppervlakte	Circa 3,7 ha
X-Y coördinaten	X = 187.390, Y = 436.480
Eigenaar	Gemeente Overbetuwe en NS Vastgoed
Gebruik	
Historische gebruik	Stations-emplacement en rangeerterrein
Huidig gebruik en bebouwing	P&R terrein met een puingranulaat verharding (noordelijk deel) en braakliggend (zuidelijk deel). Tevens zijn een drietal depots grond en depot met ballastgrind op het terrein gelegen.
Toekomstige bestemming	Gemeentehuis (noordelijk deel), infrastructuur en P&R voorzieningen met bovengrondse parkeergarage (zuidelijk deel)
Verontreinigingen	
Zintuiglijk	In de bovengrond (0-0,5 m-mv) zijn op meerdere plaatsen puin, kooldelen, sintels en slakken aangetroffen. Ter plaatse van een gedempte sloot zijn plaatselijk slakken, sintels en huisvuil op grotere diepte aangetroffen. Ter plaatse van het zuidelijk terreindeel is ter plaatse van het voormalige rangeerdersverblijf een olie water reactie waargenomen.
Asbest	In de bodem is op twee plaatsen een ernstige verontreiniging met asbest aangetroffen (sleuf 9 en sleuf 41). In de gronddepots is asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen in gehalten beneden de interventiewaarde. Ook in het ballastgrind is asbestverdacht materiaal zintuiglijk waargenomen. Verwacht wordt dat de interventiewaarde niet wordt overschreden. Tevens zijn twee hopen grond sterk verontreinigd met asbesthoudend materiaal aangetroffen.
Grond	In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten met koper aangetoond. Uit eerder uitgevoerd onderzoek blijkt dat na sanering nog slechts gehalten beneden de Interventiewaarde aanwezig zijn. In het dempingsmateriaal (geen grond) zijn gehalten aan nikkel boven de toetsingswaarde voor grond aangetroffen. Uit eerder onderzoek is gebleken dat de grond ter plaatse van de oliewaarnemingen bij het voormalige rangeerdersverblijf tot maximaal matig verhoogde gehalten betreft.
Grondwater	Het grondwater is in het kader van dit onderzoek niet onderzocht.
Toetsing Bbk	Op basis van de terugsaneerwaarden van de eerder uitgevoerde saneringen op het terrein (deels BGWII) wordt aangenomen dat er deels niet toepasbaar materiaal op de locatie aanwezig is.
Conclusie	
De ernstige verontreinigingen met asbest ter plaatse van de sleuven 9 en 41 dienen gesaneerd te worden. Hiervoor dient een	



	saneringsplan te worden opgesteld. Tevens kan niet uitgesloten worden dat er her en der nog meer van dergelijke asbestspots aanwezig zijn. De zintuiglijk verontreinigde toplaag zal plaatselijk nog belast zijn boven de toetsingswaarde voor nader onderzoek.
Aanbevelingen	
	Er wordt geadviseerd in het kader van de herinrichting en daarvoor noodzakelijk graafwerkzaamheden een saneringsplan voor het gehele terrein op te stellen zodat bij het aantreffen van extra spotjes het werk niet vertraagd wordt doordat er nieuwe Wbb procedures moeten worden opgestart. Tevens adviseren wij de graafwerkzaamheden onder milieukundige begeleiding te laten plaatsvinden zodat scheiding van de grondstromen kan plaatsvinden waardoor de verwerkingsmogelijkheden verruimd worden. Daarnaast adviseren wij te achterhalen wie verantwoordelijk is voor de aanwezige depots op het terrein.



I Inleiding

In opdracht van de gemeente Overbetuwe heeft ingenieursbureau Land een bodemonderzoek uitgevoerd op een terrein gelegen in de ontwikkelingslocatie Elst Centraal. Het terrein betreft het voormalige rangeerterrein van de NS. Het terrein ligt nu deels braak (zuidelijk deel) met een bosschage en is in gebruik als P&R terrein (noordelijk deel, verhard met puingranulaat).

Het onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van het bouwrijp maken van de locatie ten behoeve van herontwikkeling. Op het terrein wordt het nieuwe gemeentehuis van de gemeente Overbetuwe gebouwd. Tevens dienen parkeervoorzieningen (inclusief een bovengrondse parkeergarage P&R) en nieuwe infrastructuur (toegangsweg parkeergarage en ontsluiting naar het gemeentehuis) te worden aangelegd. Daarnaast worden nog een aantal waterpartijen gerealiseerd en huidige sloten gedempt. Het terrein heeft een oppervlakte van circa 3,7 hectare. Een kaart met de regionale ligging van de onderzochte locatie is opgenomen in bijlage I.

Het terrein is in het verleden reeds meerdere malen onderzocht. Naar aanleiding daarvan zijn er een drietal saneringen verricht en afgerond. Op het terrein zijn voor zover uit eerder onderzoek blijkt geen ernstige gevallen van bodemverontreiniging meer aanwezig. In bijlage 2 is de kaart uit het bodemloket van Gelderland opgenomen met de situering van de uitgevoerde saneringen.

Aanleiding voor het onderzoek is het bouwrijp maken van de locatie.

Het onderzoek heeft als doel het krijgen van inzicht in de aard van de bij de werkzaamheden vrijkomende materialen van de locatie. Tevens dient in het kader van de herinrichting de bodemopbouw bepaald te worden.

Gezien de onderzoeksvraag en de toekomstige terrein inrichting zijn een vijftal deellocaties te onderscheiden:

1. Terrein met toekomstige gemeentehuis;
2. Terrein met toekomstige P&R garage;
3. Aan te leggen ontsluitingsweg P&R terrein;
4. Te dempen sloten;
5. Te ontgraven grond ter plaatse van aan te leggen watergangen.

De gemeente heeft aangegeven dat op basis van de eerdere onderzoeken er geen ernstige bodemverontreiniging meer wordt verwacht op de locatie.

Voorliggend rapport presenteert de werkzaamheden en resultaten van de deellocaties 1, 2 en 3. De resultaten van de werkzaamheden voor deellocaties 4 en 5 zijn in aparte rapporten verwoord (R01-76650.01-RSC, d.d. 4 maart 2013 en R02-76650.01-RSC, d.d. 11 april 2013).

Achtereenvolgens komen in dit rapport aan bod:

- de uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 2);
- de resultaten van het veld- en analyse onderzoek (hoofdstuk 3);
- de opzet en resultaten van het aanvullend onderzoek (hoofdstuk 4);
- het rapport wordt besloten met de samenvatting en de aan het onderzoek te verbinden conclusies (hoofdstuk 5).



-

Adres	Elst Aamsestraat ongenummerd
Kadastrale aanduiding	Gemeente Elst, Sectie K, Nummer 495 I
X-Y coördinaten	X = 187.390, Y = 436.480
Eigenaar	Gemeente Overbetuwe
Totaal oppervlakte	Circa 3,7 ha
Gebruik	Braakliggend/parkeervoorziening P&R
Toekomstige bestemming	Gemeentehuis en parkeervoorzieningen P&R

2 Onderzoeksprogramma

2.1 Veldwerkzaamheden

Ingenieursbureau Land is gecertificeerd voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018. Deze richtlijn waarborgt dat het veldwerk voldoet aan de eisen gesteld in het kader van overheidsbesluitvorming.

Aanleiding voor het onderzoek is het bouwrijp maken van de locatie.

Het onderzoek heeft als doel het krijgen van inzicht in de aard van de bij de werkzaamheden vrijkomende materialen van de locatie. Tevens dient in het kader van de herinrichting de bodemopbouw bepaald te worden.

Gezien de doelstelling van het onderzoek en de toekomstige terreininrichting zijn drie deellocaties onderscheiden. In tabel 2.1 zijn de werkzaamheden per deellocatie vermeld.

Tabel 2.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Omschrijving	Boring tot 2 m-mv	Doelstelling
Terrein met gemeentehuis ca. 1,2 ha	6 (nr. 101-106)*	bepalen bodemopbouw
Terrein P&R ca. 2,5 ha	6 (nr. 201-206)	bepalen bodemopbouw
Aan te leggen weg ca. 0,1 ha	4 (nr. 401-404)	bepalen bodemopbouw

* boring 102 is doorgezet tot 3,2 m-mv

2.2 Uitvoering

Het veldwerk is uitgevoerd op 7 februari 2013 door de heer B. Lenting van ingenieursbureau Land.

In bijlage 2 is een tekening opgenomen met de situering van de boorpunten.

De opgeboorde grond is beoordeeld op textuur, kleur en het voorkomen van bijzonderheden. De hierbij opgestelde boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

3 Onderzoeksresultaten

3.1 Terreininspectie

Bij de terreininspectie bleek dat op het terrein meerdere depots/grondhopen aanwezig waren. Het terrein is vrij toegankelijk. In bijlage 2 is de ligging van de depots weergegeven. Bij alle depots is asbestverdacht materiaal aangetroffen. Op de zuidoostpunt van het terrein met het toekomstige gemeentehuis is een hoop grond (depot A) sterk verontreinigd met asbesthoudend materiaal aangetroffen. Het huidige P&R terrein (noordelijke deel onderzoeksterrein) is verhard met puingranulaat. Het overige deel ligt braak. Op het zuidelijke deel zijn bosschages aanwezig. In tabel 3.1 zijn de depots weergegeven.

Tabel 3.1: Overzicht depots op locatie

Omschrijving	Depots	Aard materiaal
Terrein gemeentehuis	A	Grond met veel asbestverdacht plaatmateriaal
	B	Zwarte grond met enkele asbestverdachte plaatjes
Terrein toekomstig P&R	C	Zwarte grond met enkele asbestverdachte plaatjes
	D	Zwarte grond met enkele asbest verdachte plaatjes
	E	Ballastgrind met enkele asbest verdachte plaatjes en een hoop grond met veel asbestverdacht plaatmateriaal

Navraag bij de gemeente over de herkomst van de depots heeft geen duidelijkheid opgeleverd. De verwachting is dat depot B afkomstig is van de herinrichting van de huidige P&R. Depot A is wellicht illegaal gestort. Dit zou tevens kunnen gelden voor het gestorte sterk met asbestverdachte materiaal vermengde grond bij het depot met ballastgrind (depot E). De herkomst van de depots C, D en E hangt mogelijk samen met de eerder uitgevoerde saneringswerkzaamheden op de locatie.

3.2 Bodemopbouw

Uit de opgestelde boorbeschrijvingen volgt de volgende bodemopbouw: vanaf het maaiveld tot een wisselende diepte van 0,5 tot 1,7 m-mv bestaat de bodem uit zand. Hieronder bevindt zich tot de maximale boordiepte van 2,0 m-mv klei.

De opgestelde boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 3.

3.3 Zintuiglijk onderzoek en veldwaarneming

Zintuiglijke waarnemingen

Op het maaiveld op het toekomstige P&R terrein (zuidelijk deel) is asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Bij boring I01 is een zwak puinhoudende top laag (0-0,7 m-mv) aangetroffen.

Bij boring I02, is in de bodemlaag 1,0 tot 2,8 m-mv een vullaag aangetroffen met slakken, sintels en puin. Het lijkt een slootdemping te betreffen.

In boring I04 is koolhoudende laag (0,2-0,5 m-mv) onder het menggranulaat aangetroffen. Het lijkt het oude maaiveld van het rangeerterrein te betreffen.



Bij boring 206 op het zuidelijk terreindeel is in de ondergrond (1,5-2,0 m-mv) een olie-water reactie geconstateerd.

Overige waarnemingen

De grondwaterstand bevond zich op 7 februari dieper dan 2,0 m-mv.

3.4 Analyse- en bemonsteringsstrategie

Gezien de uitkomsten van het veldonderzoek is besloten toch een aantal analyses te verrichten.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door ACMAA te Hengelo, een door de Raad van Accreditatie erkend laboratorium. De grondmonsters zijn voorbehandeld volgens SIKB AS 3000. Eén en ander heeft geleid tot het uitvoeren van de in tabel 3.2 vermelde werkzaamheden.

Tabel 3.2: Overzicht uitgevoerde analyses

Monsterpunt (diepte m-mv)	Analyse	Opmerking
102 (2,5-2,8)	I x NEN b ¹⁾	indicatief als bodem
104 (0,2-0,5)	I x NEN b ¹⁾	
206 (1,5-2,0)	minerale olie	

opmerkingen:

¹⁾ NEN b/o (boven-/ondergrond) analyse op: droge stof, organische stof, lutum, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie.

²⁾ NEN w (grondwater) analyse op: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX, inclusief naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie.

3.5 Analyseresultaten

De toetsingswaarden zijn door het ministerie van VROM opgesteld in het kader van de Wet bodembescherming:

- De AW-waarden zijn achtergrondwaarden en zijn referentiewaarden voor een multifunctionele bodem.
- De halve som van de AW- en I-waarden $((AW+I)/2)$ is een toetsingswaarde waarboven er een vermoeden is van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van aanvullend onderzoek moet dit vermoeden worden getoetst.
- De I-waarden zijn de 'interventiewaarden'. Als de I-waarde voor een stof wordt overschreden in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater (bodenvolume), dan wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, dient door middel van nader onderzoek de saneringsnoodzaak te worden vastgesteld.

Tabel 3.3 geeft een overzicht van het toetsingskader volgens de Wet Bodembescherming.

Tabel 3.3: Overzicht toetsingskader Wbb*

concentratie niveau voor een stof	Betekenis	weergave in tabellen
< AW-waarde (of < detectielimiet)	niet verontreinigd	-
>AW-waarde < T-waarde	licht verontreinigd	+
> T-waarde < I-waarde	matig verontreinigd (nader bodemonderzoek noodzakelijk)	++
> I-waarde	sterk verontreinigd (mogelijk een ernstige bodemverontreiniging)	+++

* Toetsing heeft plaatsgevonden volgens de NEN 5740:2009. Voor grondwater geldt nog de streefwaarde.

De hoogtes van de achtergrondwaarden en de interventiewaarden zijn voor grondmonsters afhankelijk van de grondsoort. Op basis van de percentages lutum en humus van de grondmonsters worden de gecorrigeerde achtergrond- en interventiewaarden berekend.

In tabel 3.4 zijn de analyseresultaten en toetsing van de monsters weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4, de toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 3.4: Analyseresultaten en toetsing bovengrond

		monsterpunt met diepte in m-mv					
Parameter	Eenheid	102 ¹ 2,5-2,8	+/-	104 0,2-0,5	+/-	206 1,5-2,0	+/-
Droge stof	% (m/m)	78,7		90,3		78,2	
Gloeiverlies (organische stof)	% van ds	10,4		5,2		<1,0	
Lutum (fractie < 2 µm)	% van ds	1,8		4,2		5,5	
METALEN							
Barium*	mg/kg ds	140	-	46	-		
Cadmium	mg/kg ds	<0,30	-	<0,30	-		
Kobalt	mg/kg ds	9,7	+	4,7	-		
Koper	mg/kg ds	58	+	34	+		
Kwik	mg/kg ds	0,1	-	<0,10	-		
Lood	mg/kg ds	16	-	25	-		
Molybdeen	mg/kg ds	2,6	+	<1,5	-		
Nikkel	mg/kg ds	28	++	14	-		
Zink	mg/kg ds	41	-	52	-		
PCB (7)							
Totaal PCB	mg/kg ds	<r	-	<r	-		
MINERALE OLIE GC							
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	59	+	110	+	<38	-
PAK (10)							
Totaal PAK	mg/kg ds	0,79	-	5,2	+		

¹ monster betreft een stortlaag en is indicatief als bodem getoetst.

* voor barium worden tijdelijk geen normen gehanteerd

<r : individuele parameters kleiner dan rapportagegrens AS SIKB 3000

Toetsing Bbk

De resultaten van de monsters zijn aanvullend getoetst aan de normen van het Besluit bodemkwaliteit, voor het toepassen van grond. De toetsing is indicatief. Uit de toetsing blijkt dat de stortlaag aangetroffen bij boring 102 toepasbaar is als klasse industrie, veroorzaakt door het gehalte aan koper en nikkel. De zintuiglijk met kool belaste grond bij boring 104 betreft indicatief industriegrond op basis van de gemeten gehalten aan olie en koper. De toetsing is weergegeven in bijlage 5.



3.6 Bespreking resultaten

Uit de resultaten van het veldwerk en de geanalyseerde monsters blijkt het volgende:

- Op een groot deel van het terrein is een laag menggranulaat met een variabele dikte van 20 tot 40 cm aanwezig. Tevens zijn een aantal depots (één met ballastgrind en enkele met grond) aanwezig op het terrein. Een deel van het terrein is in gebruik als parkeervoorziening. De rest ligt braak en is begroeid met houtopslag, struiken en gras.
- Op een viertal plaatsen in aangebrachte/gestorte grond/ballast grind en op het maaiveld is asbestverdacht materiaal aangetroffen. Ter plaatse van twee van deze locaties kan niet uitgesloten worden dat het aangebrachte materiaal meer dan 100 mg/kg asbest bevat.
- Bij vier boringen zijn zintuiglijk bijmengen van bodemvreemde materialen waargenomen. Het betrof puin (boring 101 en 102), sintels en slakken (102), kooldelen (104) en minerale olie (206). Uit de analyses van de representatieve monsters bleken verhoogde gehalten aan minerale olie, PAK en enkele zware metalen aanwezig te zijn.
- Boring 101 en 102 zijn geplaatst in het verlengde van een sloot langs de Nieuwe Aamsestraat. Mogelijk betreft het hier dempingsmateriaal van het voormalige sloottracé.

Op basis van de eerder uitgevoerde onderzoeken en saneringen is het niet aannemelijk dat er op het terrein nog sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Omdat er veel grondverzet gaat plaatsvinden en er wel bijmengingen zijn aangetroffen, is ten behoeve van het hergebruik van ontgraven grond belangrijk goed inzicht te hebben in de kwaliteit van de vrijkomende grond. Daarnaast heeft voor zover bekend geen onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in bodem plaatsgevonden. Doelstelling van het onderzoek is zo goed mogelijk inzichtelijk te krijgen welke grondstromen vrijkomen bij het voorziene grondverzet in de toekomst op de locatie.

Het aanvullend onderzoek dient inzicht te geven in de volgende zaken:

1. Betreft het asbestverdachte materiaal werkelijk asbest;
2. Vaststellen van de gehalten aan asbest in de gronddepots (B, C en D);
3. Middels verkennend onderzoek vaststellen of asbest in de bodem en/of het menggranulaat aanwezig is (conform de NEN 5707). Vanwege de menggranulaat verharding over een deel van het terrein worden, in plaats van asbestgaten, met een graafmachine sleuven getrokken;
4. Is er ter plaatse van monsterpunten 101 en 102 sprake van een gedempte sloot en wat is de aard, kwaliteit en omvang van het dempingsmateriaal;
5. Zijn er meer spots/lagen met bodemvreemd materiaal aanwezig, opdat een inschatting gemaakt kan worden van de hoeveelheid te ontgraven “verdachte” grond;
6. De omvang en ernst van de met olie belaste grond bij boring 206.



4 Aanvullend onderzoek

4.1 Veldwerk en analyses

Ingenieursbureau Land is gecertificeerd voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018. Deze richtlijn waarborgt dat het veldwerk voldoet aan de eisen gesteld in het kader van overheidsbesluitvorming. De eventuele laboratoriumanalyses worden uitgevoerd bij een RVA geaccrediteerd laboratorium.

Op 12 maart is onder begeleiding van de gecertificeerde medewerkers van ingenieursbureau Land, de heren B. Lenting en G. van Merode het veldwerk verricht. In totaal zijn er 17 sleuven gegraven met een graafmachine ten behoeve van het asbestonderzoek en vaststellen van de bodemopbouw. Daarnaast zijn de verschillende depots indicatief bemonsterd om een indruk te krijgen van de hoeveelheid asbest. Per depot zijn vier sleuven gegraven waarbij circa 20 m³ grond per depot is uitgeharkt en geïnspecteerd. Het aangetroffen asbestverdachte plaatmateriaal is verzameld en ter analyse aan het lab aangeboden. Het depot met ballast grind is alleen visueel geïnspecteerd. Gezien de aard van het materiaal en daardoor noodzakelijke hoeveelheid aan te leveren monstermateriaal is geen indicatieve keuring verricht.

Op 19 maart is aanvullend veldwerk verricht wat heeft bestaan uit het graven van in totaal nog 29 sleuven (nrs. 18 t/m 46) ten behoeve van het bepalen van de aanwezigheid van asbest. Daarnaast zijn bij monsterpunt 206 nog een zestal boringen tot maximaal 3 m-mv (nrs. 206A t/m 206F) geplaatst ter verificatie van de aangetroffen olieverontreiniging uit de eerste fase veldwerk.

Bij het veldwerk zijn op meerdere plaatsen bijmengingen in de bodem aangetroffen van puin, kooldelen en slakken in met name de bovenste halve meter.

Ter plaatse van de sleuven 9 en 41 is asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. In de afperkende sleuven 10 t/m 12 (voor sleuf 9) en 14, 42, 43 en 46 (voor sleuf 41) is een lichte bijmenging van puin waargenomen maar geen asbesthoudend plaatmateriaal.

Ter plaatse van de sleuven 1 en 2 is een vullaag aanwezig met hetzelfde materiaal als bij boring 102. Er lijkt duidelijk sprake te zijn van een gedempte sloot. Naar aanleiding hiervan is aanvullend historisch onderzoek verricht. In bijlage 6 is historisch kaartmateriaal opgenomen waaruit blijkt dat er mogelijk van noord naar zuid een sloot door het onderzoeksterrein heeft gelopen. Deze sloot is ook terug te zien in de profielen van sleuf 24 en sleuf 26 (vulmateriaal met sintels en slakken). Ter plaatse van sleuf 25 is alleen een zand opvulling waargenomen. Bij sleuf 19 en 21 (ook gelegen in het tracé van de sloot) is respectievelijk op een diepte van 1,5 tot 2,1 m-mv huisvuil en van 0,7 tot 0,8 m-mv kooldelen aangetroffen.

Ter plaatse van de sleuven 3 t/m 8 is in de toplaag (tot maximaal 0,5 m-mv) overal een lichte puinbijmenging aangetroffen. Ter plaatse van de sleuven 19, 20 en 22 is in de toplaag onder het puingranulaat 0,3-0,5 m-mv een lichte bijmenging met kooldelen aangetroffen. Dit lijkt het oorspronkelijke maaiveld te betreffen. Asbestverdacht materiaal is op het noordelijk deel (huidige P&R) niet vastgesteld.

Op het zuidelijke deel worden ter plaatse van de bosschage in vrijwel alle sleuven in de toplaag (tot maximaal 0,5 m-mv) bijmengingen met puin aangetroffen (sleuven 10, 12 t/m 14, 39 t/m 46). Ter plaatse van de te bouwen parkeergarage is de bovengrond in drie sleuven (18, 37 en 38) licht puinhoudend.

Ter plaatse van de sleuven 29A en 30 aan de oostkant van het zuidelijk deel zijn sintels en slakken in de bovengrond aangetroffen.

Ter plaatse van boring 206 zijn in totaal 6 boringen (206A t/m 206F) verricht om inzicht te krijgen in de omvang van de olieverontreiniging in de ondergrond ter plaatse. Alle zes de boringen bleken in de ondergrond op wisselende diepte (variërend van 1 tot 1,5 en 1,8 tot 2 m-mv) een olie-waterreactie geven.

Op basis van deze bevindingen is besloten eerst de oude onderzoeken te bekijken ten einde na te gaan hoe het onderzoek eventueel verder in te steken.

Op basis van de veldwaarnemingen zijn de in tabel 4.1 vermelde analyses verricht.

Tabel 4.1: Analyses

Monstercode	Sleuf (diepte in m-mv)	Analyse	Doel
MM1	03, 04, 05, 06, 07, 08 en 21 (0,2-0,8)	asbest in grond	bepalen aanwezigheid asbest in zintuiglijk belaste laag
MM2	01, 02, 19, 20, 22 en 23	asbest in grond	bepalen aanwezigheid asbest in zintuiglijk belaste laag
MM3	24, 31, 32, 33, 34 en 35	asbest in grond	bepalen aanwezigheid asbest in zintuiglijk belaste laag
MM4	15, 16, 17, 18, 25, 37, 38, 44 en 45	asbest in grond	bosschage bepalen aanwezigheid asbest in zintuiglijk belaste laag
MM5	13, 14, 39, 40, 42, 43, 46	asbest in grond	afperking sleuf 41 asbest in zintuiglijk belaste laag
MM6	26, 27, 28, 29, 36	asbest in grond	bepalen aanwezigheid asbest in zintuiglijk belaste laag
MM7	10, 11 en 12	asbest in grond	afperking sleuf 9 asbest in zintuiglijk belaste laag
SL 9.1	09 (0-0,2)	asbest in grond	bepalen concentratie asbest in zintuiglijk belaste laag
SL9.1 mat	09	asbestmateriaal	percentage asbest bepalen
SL9.2	09 (0,2-1,0)	asbest in grond	verticale afperking in zintuiglijk schone grond
SL41	41 (0-0,4)	asbest in grond	bepalen aanwezigheid asbest in zintuiglijk belaste laag
SL41 mat	41	asbestmateriaal	percentage asbest bepalen
Depot B		asbest in grond	bepalen aanwezigheid asbest
Depot B mat		asbestmateriaal	percentage asbest bepalen
Depot C		asbest in grond	bepalen aanwezigheid asbest
Depot C mat		asbestmateriaal	percentage asbest bepalen
Depot D		asbest in grond	bepalen aanwezigheid asbest
Depot D mat		asbestmateriaal	percentage asbest bepalen
SL2	02 (3,0-3,3)	NEN pakket ¹⁾	verificatie uitloging dempingsmateriaal

¹⁾ NEN pakket analyse op: droge stof, organische stof, lutum, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie.

In bijlage 7 zijn de resultaten van de asbestbepalingen opgenomen alsmede de analysecertificaten.

4.2 Voorgaand onderzoek

Naar aanleiding van de resultaten van het veldwerk zijn de rapporten van het eerder verrichte onderzoek op de locatie opgevraagd bij de gemeente om de aangetroffen waarnemingen te kunnen duiden.

De volgende rapporten zijn ontvangen:

1. Verkennend Onderzoek N.S. Emplacement te Elst (Wareco G0201\009av, d.d. 27 september 1996);
2. Aanvullend Onderzoek N.S. Emplacement te Elst (Wareco G0202\002av, d.d. 29 november 1996);
3. Oriënterend Onderzoek N.S. Emplacement te Elst (Wareco G0204\012av, d.d. 28 maart 1997);
4. Nader bodemonderzoek emplacement Elst (Wareco, Ae59.017ak.rap.doc, 27 juni 2003);
5. Bodemonderzoek 'Elst Centraal' (De Straat Milieu-adviseurs B.V., B03BO197, d.d. 17 november 2003);
6. Evaluatierapport Bodemsanering NS-Emplacement Elst te Elst (Wareco, Ae59b.010nb.rap, d.d. 27 september 2004);
7. Aanvullend onderzoek Elst Centraal (Syncera, B05BO584, d.d. 22 februari 2006);
8. Saneringsplan NS-Emplacement 'Elst-Centraal' (Syncera, B06BO025, 10 augustus 2006);
9. Evaluatierapport Bodemsanering NS-Emplacement Elst te Elst (MWH B07B0358, d.d. 15 december 2009).

Op basis hiervan bleken de volgende relevante zaken:

- Het terrein is oriënterend onderzocht waarbij meerdere verdachte locaties zijn gelokaliseerd. Deze locaties zijn tot op het niveau van het nader onderzoek onderzocht met als doel te bepalen waar saneringsmaatregelen getroffen moeten worden in het kader van de Wet bodembescherming. Dit heeft geresulteerd in een drietal te saneren locaties. Hierbij wordt opgemerkt dat de gedempte sloten in het terrein niet als verdachte locaties uit het onderzoek naar voren zijn gekomen;
- Op het terrein hebben uiteindelijk een drietal saneringen plaatsgevonden. Hierbij zijn drie door de provincie Gelderland beschikte gevallen van niet spoedeisende ernstige bodemverontreiniging opgeruimd (GE023100001 (verontreiniging met PAK, horizontale terugsaneerwaarde 6 mg/kg), GE023100002 (verontreiniging met OCB en PCB, horizontale terugsaneerwaarde 0,5 mg/kg), GE173400234 (verontreiniging met koper, lood en zink, als terugsaneerwaarde is de BGW2 gehanteerd)). De locatie van uitgevoerde saneringen is weergegeven in bijlage 6. Bij de sanering van de koper, lood en zink verontreiniging is ook asbest in de bodem aangetroffen. Daarnaast zijn depots gevormd met cat I materiaal welke op locatie zijn achtergebleven. Onduidelijk is hoe deze verder verwerkt zijn. In de rapporten is sprake van een grondwal welke dwars over het terrein aangelegd zou worden.
- Het gehele terrein is verkennend onderzocht op de aanwezigheid van asbest (Search, 226710.0, d.d. 2 september 2002, opgenomen in de bijlage van NO Wareco 2003). Hierbij wordt tijdens de veldinspectie geconstateerd dat er plaatselijk restanten asbesthoudend materiaal aanwezig zijn op het maaiveld. Het materiaal is gekwalificeerd als zwerfasbest. Dit heeft geen aanleiding gegeven om de hypothese bij te stellen. De locatie is verkennend onderzocht conform de NEN 5707 en er is geconcludeerd dat aanvullend onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht maar dat het aan het maaiveld liggende asbest gesaneerd moet worden.

- In het bodemonderzoek van De Straat Milieu-adviseurs uit 2003 is een aanwezig puinpad oriënterend onderzocht door ProKAM BV (Notitie ProKAM in opdracht van de gemeente Overbetuwe, B03BO197, d.d. 13 augustus 2003) op de aanwezigheid van asbest. Hierbij wordt geschat dat er circa 10 mg/kg asbest in het puingranulaat aanwezig is. Tevens wordt geconcludeerd dat er na een oriënterend onderzoek een Nader onderzoek moet plaatsvinden tenzij er meer dan 1.000 mg/kg asbest is aangetroffen.
- Uit de onderzoeken van Wareco blijkt dat er ter plaatse van het rangeerdersverblijf met de voormalige garage, werkplaats en olietank een niet ernstig geval van bodemverontreiniging met minerale olie in de ondergrond aanwezig is (saneringslocatie 15). Maximale aangetroffen gehalten overschrijden de toetsingswaarde voor nader onderzoek. Het betreft geen ernstig geval van bodemverontreiniging. Tevens is in het zelfde gebied (iets oostelijker) in het verleden een oliewagon omgevallen. Ter plaatse zijn geen relevante verontreinigingen geconstateerd. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Samenvattend wordt gesteld dat de depots op het terrein deels afkomstig zijn van de sanering uitgevoerd in opdracht van de NS. Het lijkt erop dat de depots een aantal maal verplaatst zijn. Onder wiens regie een en ander heeft plaatsgevonden is niet duidelijk.

De in de ondergrond aangetroffen verontreiniging met minerale olie rondom monsterpunt 206 hangt samen met de eerder onderzochte verontreiniging bij het rangeerders verblijf. Het betreft een niet ernstig geval van verontreiniging. Indien de grond ter plaatse niet geroerd gaat worden is er geen noodzaak hiernaar verder onderzoek te verrichten.

Op basis van de eerder uitgevoerde en nu recente onderzoeksresultaten is het niet uitgesloten dat er nog plaatselijk spotjes met asbesthoudend materiaal aanwezig zullen zijn buiten de nu reeds geconstateerde spots bij sleuf 9 en 41.

De overige in de bovengrond aangetroffen bijmengingen geven geen ernstig verhoogde gehalten blijkt uit het eerder uitgevoerde onderzoek. Gezien de gehanteerde terugsaneerwaarden bij de uitgevoerde saneringen (onder andere BGWII, hetgeen voor het merendeel van de stoffen overeen komt met de I-waarde) zal de te ontgraven grond mogelijk niet toepasbaar zijn in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Op het terrein is een gedempte sloot aanwezig die bij het eerder uitgevoerde onderzoek op de locatie niet is meegenomen.

4.3 Resultaten analyses en bespreking

Uit de resultaten van het asbest onderzoek blijkt dat ter plaatse van sleuf 9 en 41 er boven de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.) aan asbest in de bodem aanwezig is. Het betreft voor beide situaties een geval van ernstige bodemverontreiniging welke gesaneerd dienen te worden. Bij sleuf 41 betreft het alleen plaatmateriaal. Ter plaatse van sleuf 9 is ook niet hecht gebonden asbest in de fijne fractie aangetroffen. In het horizontaal afperkende mengmonster (MM7) is in de grond nog een lichte belasting met asbest gemeten (1,3 mg/kg d.s.). De interventiewaarde wordt niet overschreden.

In de zintuiglijk schone ondergrond is geen asbest aangetroffen.

Ter plaatse van sleuf 9 wordt meer dan 1.000 mg/kg gemeten. Het asbesthoudende materiaal dient derhalve bij de sanering direct in "Big Bags" afgevoerd te worden.

Ter plaatse van de overige sleuven is geen asbesthoudend plaatmateriaal in de bodem aangetroffen. Uit de overige geanalyseerde grondmonsters uit de sleuven blijkt dat deze geen asbest bevatten (MM1, MM2, MM3, MM4, MM5, MM6).

Uit de resultaten van de depots blijkt dat in alle depots met grond (depots B, C en D) asbesthoudend plaatmateriaal is aangetroffen. In de grondmonsters zijn geen verhoogde gehalten aan asbest gemeten. De hoeveelheid asbest overschrijdt op basis van de indicatieve bepaling de interventiewaarde niet. Daarmee is het materiaal conform het besluit bodemkwaliteit voor wat betreft de aanwezigheid van asbest naar verwachting vrij toepasbaar. Met betrekking tot de chemische kwaliteit zal een AP04 partijkeuring hierover uitsluitel moeten geven.

In de menggranulaat toplaag ter plaatse van het huidige P&R terrein is geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Dit materiaal kan naar verwachting vrij hergebruikt worden.

De zintuiglijk schone laag onder de vullaag van de slootdemping bij sleuf 02 is niet relevant belast. Alleen voor nikkel wordt de achtergrondwaarde overschreden. In onderstaande tabel zijn de analyseresultaten opgenomen. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 4. De toetsing in bijlage 5.

Tabel 4.2: Analyseresultaten en toetsing grond onder dempingsmateriaal sleuf 2

Parameter	Eenheid	sleuf 02	+/-
		3,0-3,3	
Droge stof	% (m/m)	83,1	
Gloeiverlies (organische stof)	% van ds	<1,0	
Lutum (fractie < 2 µm)	% van ds	5,0	
METALEN			
Barium*	mg/kg ds	62	-
Cadmium	mg/kg ds	<0,30	-
Kobalt	mg/kg ds	5,2	-
Koper	mg/kg ds	5,6	-
Kwik	mg/kg ds	<0,1	-
Lood	mg/kg ds	<10	-
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	-
Nikkel	mg/kg ds	20	+
Zink	mg/kg ds	23	-
PCB (7)			
Totaal PCB	mg/kg ds	<r	-
MINERALE OLIE GC			
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<r	-
PAK (10)			
Totaal PAK	mg/kg ds	<r	-

¹ monster betreft een stortlaag en is indicatief als bodem getoetst.

* voor barium worden tijdelijk geen normen gehanteerd

<r : individuele parameters kleiner dan rapportagegrens AS SIKB 3000



5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

In opdracht van de gemeente Overbetuwe heeft ingenieursbureau Land een bodemonderzoek uitgevoerd op een terrein gelegen in de ontwikkelingslocatie Elst Centraal. Het terrein betreft het voormalige rangeerterrein van de NS. Het terrein ligt nu deels braak (zuidelijk deel) met een bosschage en is in gebruik als P&R terrein (noordelijk deel, verhard met puingranulaat).

Het onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van het bouwrijp maken van de locatie ten behoeve van herontwikkeling. Op het terrein wordt het nieuwe gemeentehuis van de gemeente Overbetuwe gebouwd. Tevens dienen parkeervoorzieningen (inclusief een bovengrondse parkeergarage P&R) en nieuwe infrastructuur (toegangsweg parkeergarage en ontsluiting naar het gemeentehuis) te worden aangelegd. Daarnaast worden nog een aantal waterpartijen gerealiseerd en huidige sloten gedempt. Het terrein heeft een oppervlakte van circa 3,7 hectare.

Aanleiding voor het onderzoek is het bouwrijp maken van de locatie.

Het onderzoek heeft als doel het krijgen van inzicht in de aard van de bij de werkzaamheden vrijkomende materialen van de locatie. Tevens dient in het kader van de herinrichting de bodemopbouw bepaald te worden.

Het terrein is in het verleden reeds meerdere malen onderzocht. Naar aanleiding daarvan zijn er een drietal saneringen verricht en afgerond. Op het terrein zijn voor zover uit eerder onderzoek blijkt geen ernstige gevallen van bodemverontreiniging meer aanwezig.

Naar aanleiding van de veldinspectie en de veldwerkresultaten is aanvullend onderzoek verricht naar de aanwezigheid van een gedempte sloot, de aanwezigheid van asbest in de depots en in de bodem, de aanwezigheid van olie op het zuidelijk terreindeel en de bijmenging met bodemvreemde materialen in de toplaag op het terrein. Daarnaast is het reeds beschikbare onderzoek geraadpleegd om inzicht te krijgen in de aangetroffen bijmengingen.

Uit het onderzoek is gebleken dat er een tweetal spots met een ernstige verontreiniging met asbest in de grond aanwezig zijn. Deze spots moeten worden gesaneerd. Hiervoor dient een melding in het kader van de Wbb bij de provincie Gelderland plaats te vinden. Tevens blijkt uit eerder verricht onderzoek en reeds uitgevoerde saneringen dat zeker niet uitgesloten kan worden dat op meer plaatsen op het terrein nog spots met asbest aanwezig zouden kunnen zijn.

Tevens blijkt de bovengrond op meerdere plaatsen bijmengingen met puin, kooldelen, sintels en slakken te bevatten. Uit het eerder verrichtte onderzoek en saneringsmaatregelen blijkt dat op de locatie nog maximaal verontreinigingen met gehalten beneden de interventiewaarden aanwezig zullen zijn. Verwacht wordt dat de grond deels niet toepasbaar is in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Op het terrein zijn een drietal gronddepots (B, C en D) aanwezig die asbesthoudend plaatmateriaal bevatten in gehalten beneden de Interventiewaarde. Ook een depot met ballastgrind (depot E) bevat asbesthoudend plaatmateriaal. Naar verwachting wordt de interventiewaarde niet overschreden. Tevens zijn een tweetal hoopjes grond sterk



verontreinigd met asbesthoudend plaatmateriaal aanwezig (depot A en een hoop grond gelegen tegen depot E).

De herkomst van de depots is niet helder. Mogelijk zijn ze afkomstig van de sanering in 2003 op het oostelijke deel van het terrein (depots C, D en E) en van de inrichting van het huidige P&R terrein (depot B).

Op het terrein is een voormalige sloot aanwezig die deels is gedempt met sintels en slakken. Dit materiaal betreft geen bodem. De zintuiglijk niet belaste ondergrond bevat slechts een licht verhoogd gehalte aan nikkel.

Het kan niet uitgesloten worden dat er plaatselijk op het terrein nog “hotspots” aanwezig zijn met verontreinigingen met olie, zware metalen, PAK en/of asbest en ander bodemvreemd materiaal.

Aanbevelingen

Geadviseerd wordt om voor het gehele plangebied een saneringsplan te maken zodat bij de werkzaamheden in het kader van het bouwrijp maken het eventueel aantreffen van een extra spot met asbest niet tot vertraging van de werkzaamheden gaat leiden.

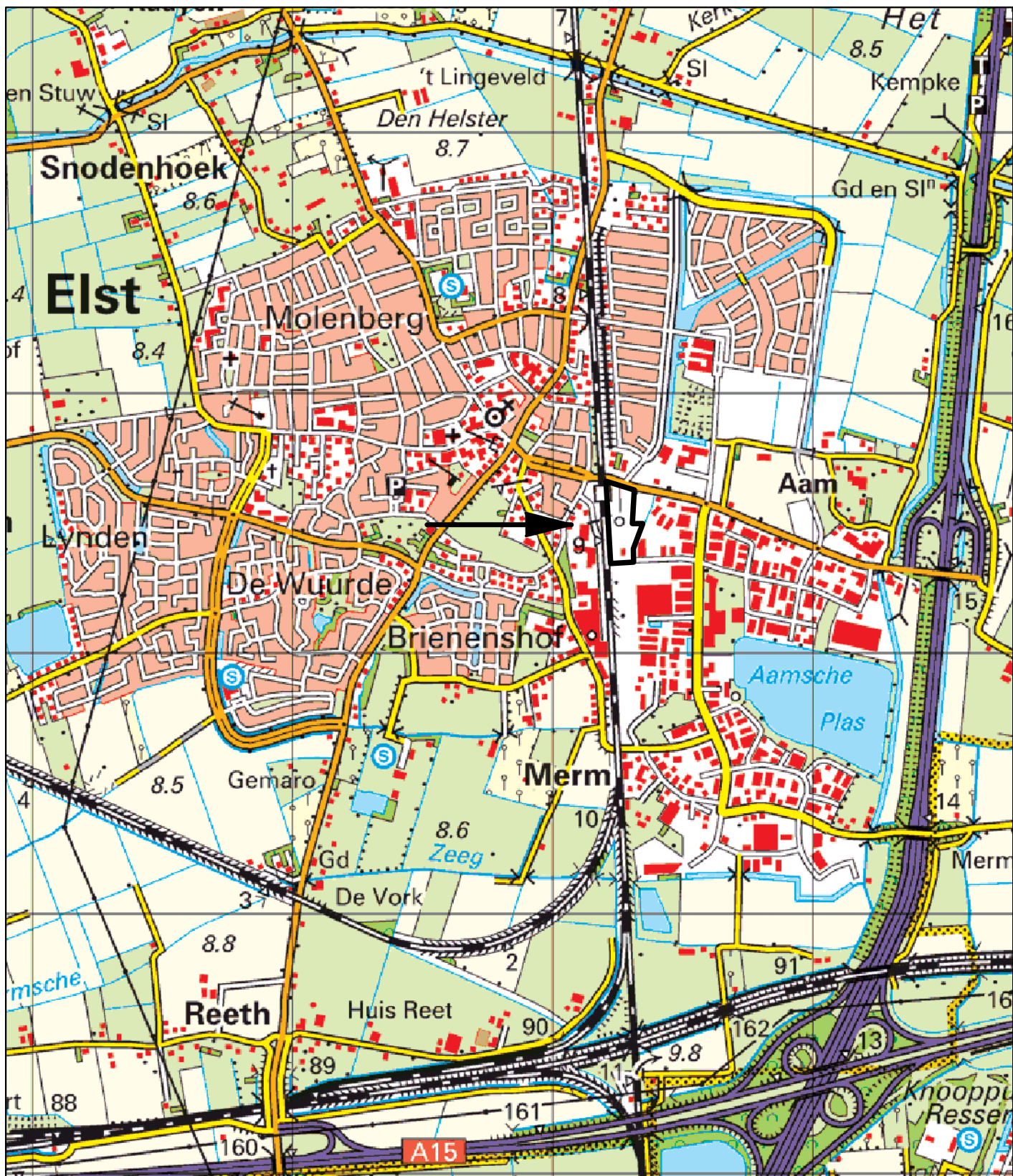
Daarnaast wordt geadviseerd de ontgraving van de toplaag onder milieukundige begeleiding te laten verrichten om de verschillende grondstromen goed te kunnen scheiden waardoor de hergebruiksmogelijkheden optimaal benut kunnen worden.

Tevens wordt geadviseerd na te gaan wie verantwoordelijk is voor de aanwezige depots op het terrein.



Bijlage I

Regionale ligging



Verklaring

→  Onderzoekslocatie

Coördinaten X = 187.390 Y = 436.480



Datum wijziging	-	Naam	-	Opmerking	-
Opdrachtgever	Gemeente Overbetuwe				
Project	Elst Centraal				
Omschrijving	Regionale ligging				
Get.	BSU	Schaal	N.V.T.	Formaat	A4
Datum	27-02-2013	Status	DEFINITIEF		Tekeningnummer
Gec.	GBR			Besteknummer	-
Akk.	GBR			Bladnummer	-
				Projectnummer	76650,01


Ingenieursbureau Land

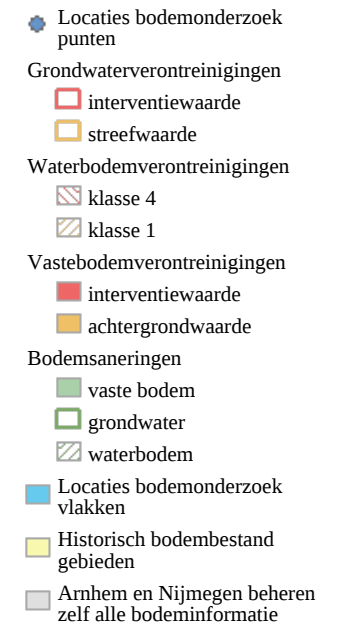
Ingenieursbureau Land
Lumiërestraat 9
Postbus 303
6710 BH Ede
Tel: 0318 - 437639

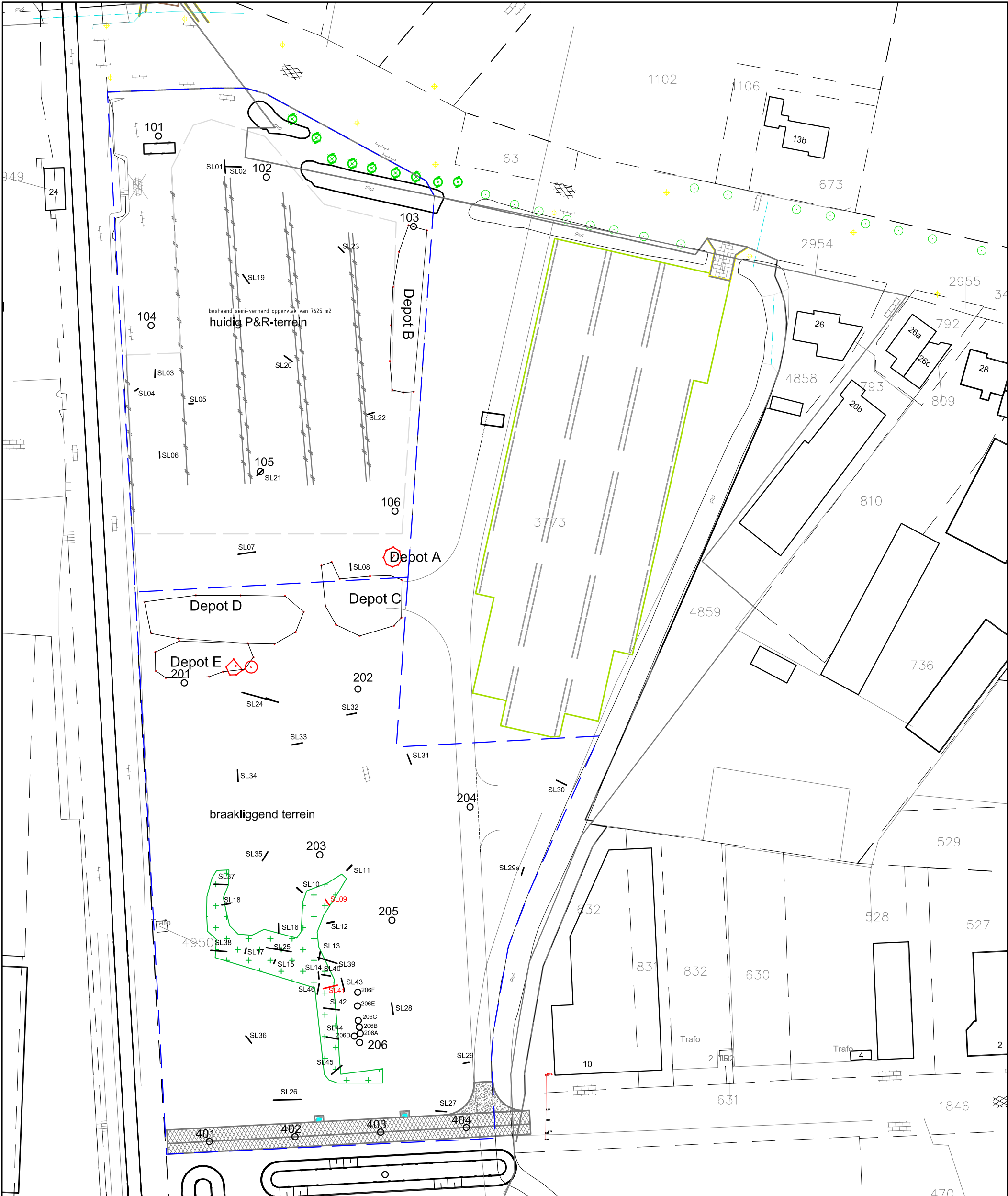


Bijlage 2

Situatietekening

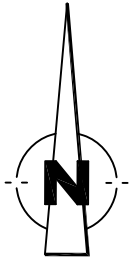
Kaart Bodemloket Gelderland
Situering monsterpunten





Verklaring

- 206
○ Boring
- SL26
— Proefsleuf
- 206
○
SL26 Boring/Sleuf asbest aangetroffen
- Grens onderzoekslocatie
- Bossage



Datum wijziging -		Naam -		Opmerking -			
Opdrachtgever		Gemeente Overbetuwe					
Project		Elst Centraal					
Omschrijving		Situatietekening sleuven en depot onderzoek					
Get.	GME	Schaal	1 : 1000		Formaat	A3	Tekeningnummer
Datum	14-03-2013	Status	DEFINITIEF		Besteknummer	-	76650.1-03
Gec.	XXX	Bladnummer			-		
Akk.	XXX	Projectnummer			76650.1		
			ingenieursbureau Land				
			Morsestraat 15				
			Postbus 303				
ingenieursbureau Land			6710 BH Ede				
			Tel: 0318 - 437639				



Bijlage 3

Boorprofielen

Legenda

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

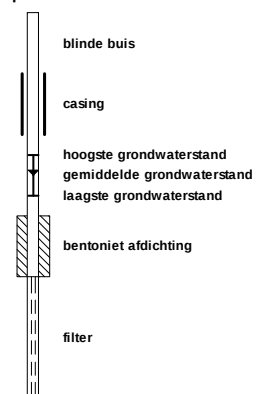
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

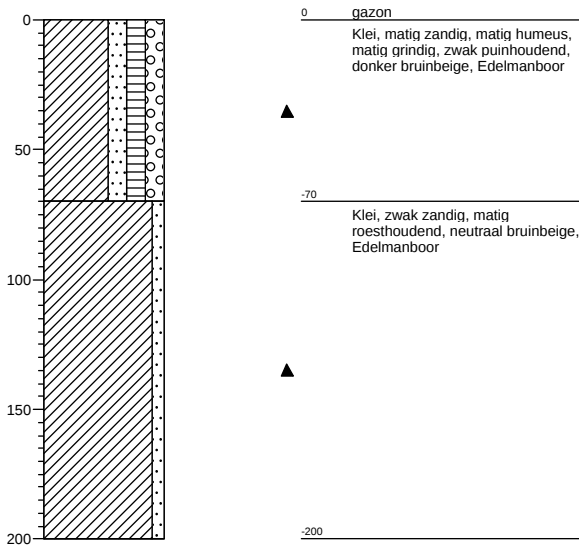
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

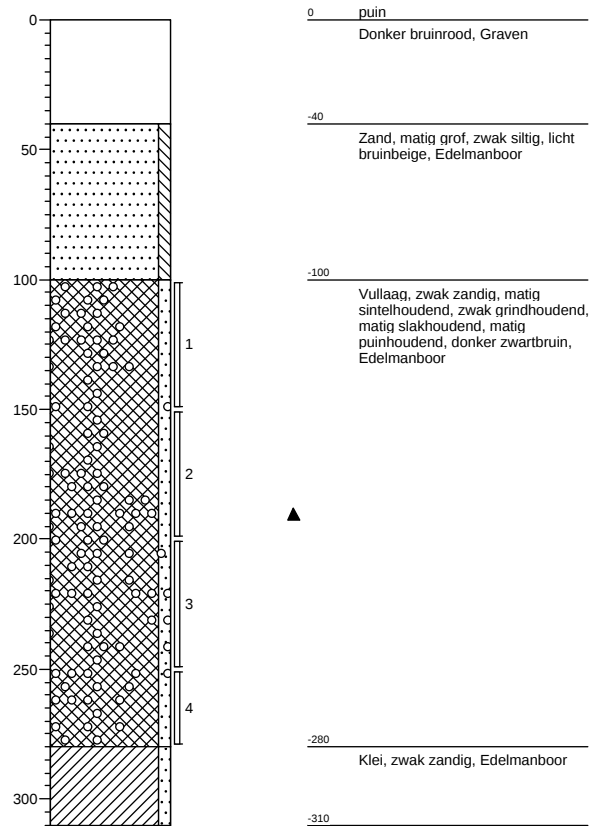
peilbuis



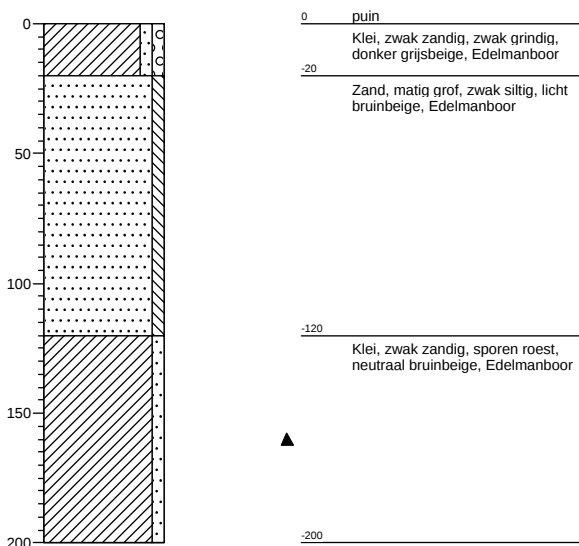
Meetpunt: 101



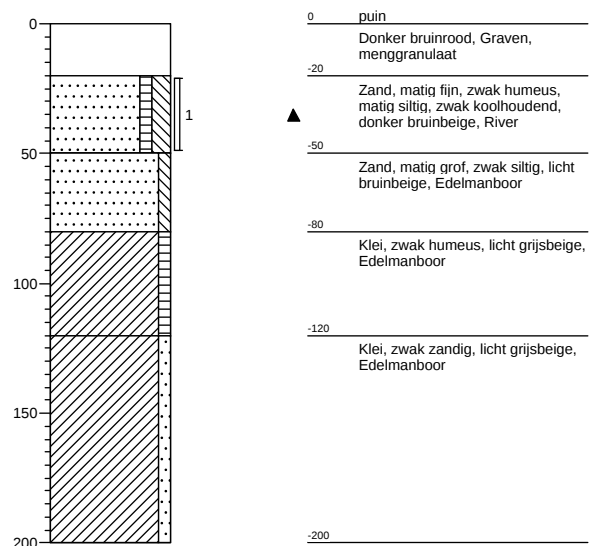
Meetpunt: 102



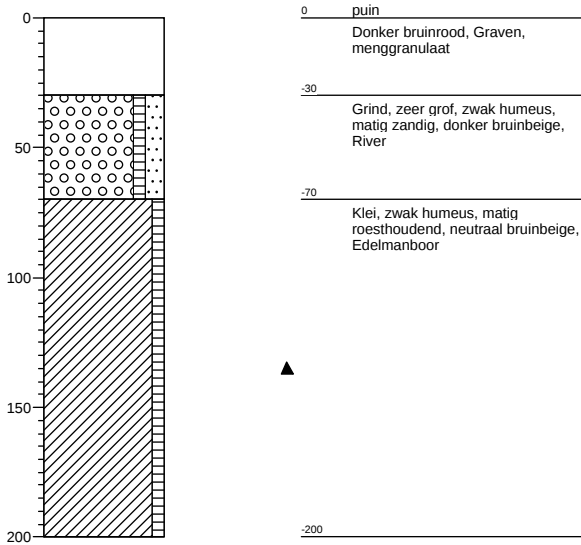
Meetpunt: 103



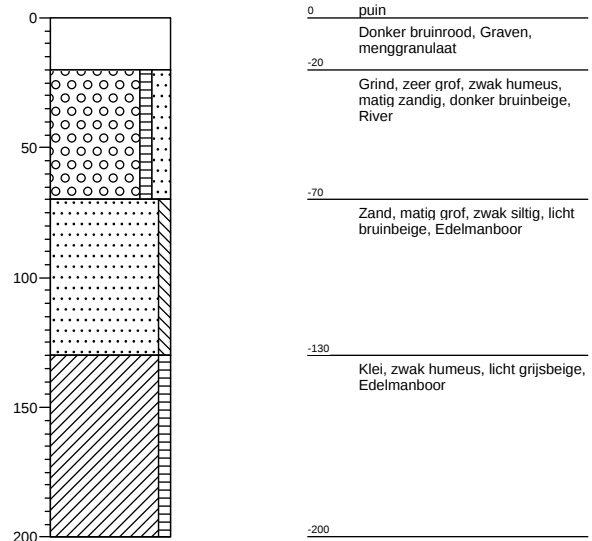
Meetpunt: 104



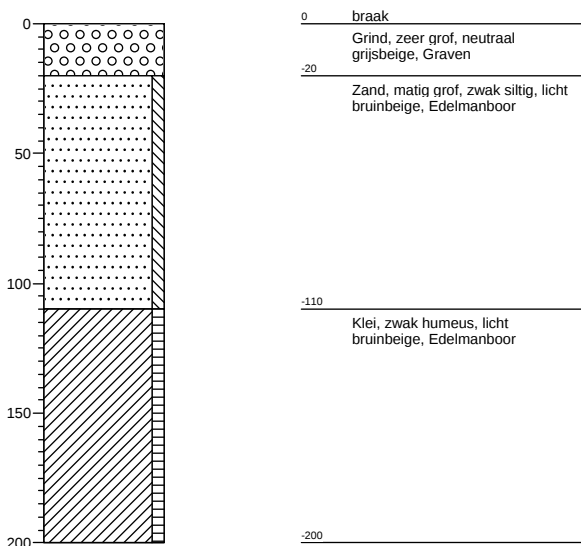
Meetpunt: 105



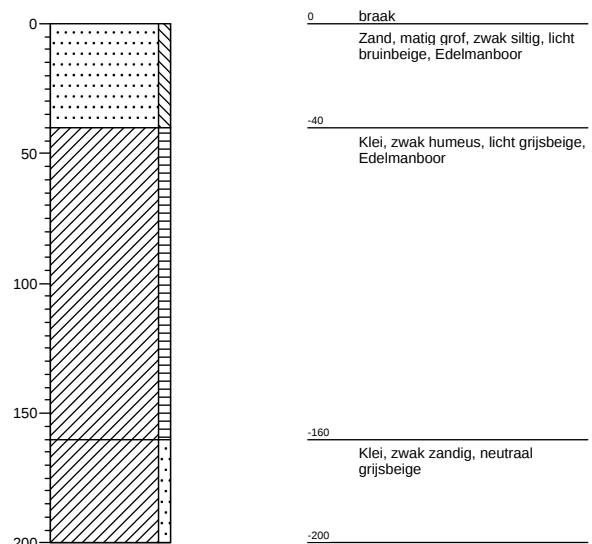
Meetpunt: 106



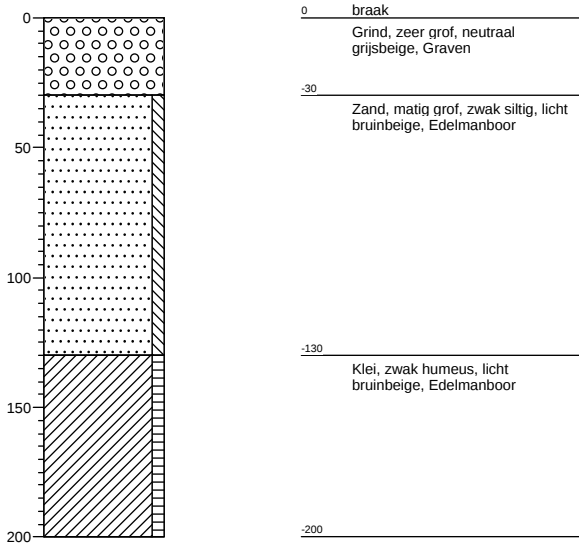
Meetpunt: 201



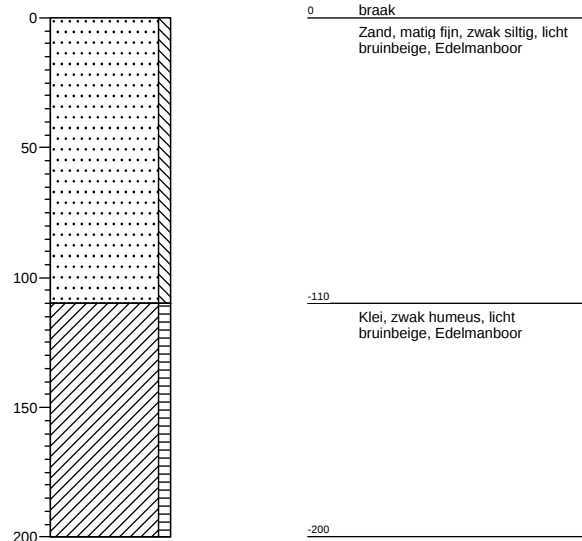
Meetpunt: 202



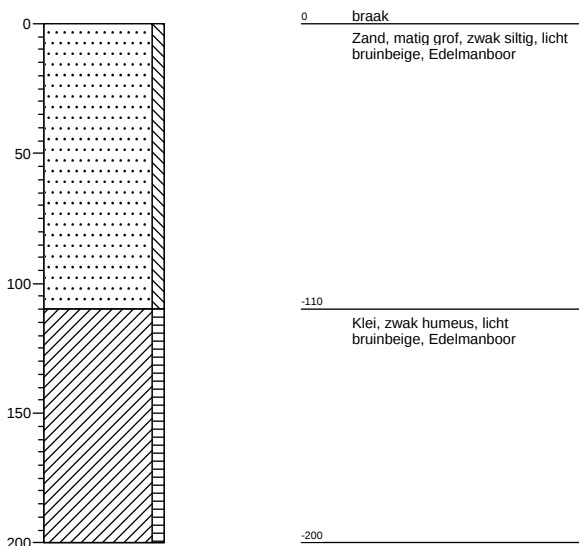
Meetpunt: 203



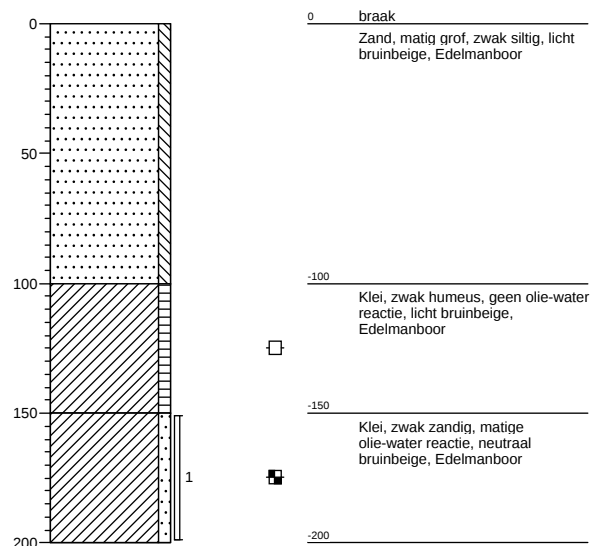
Meetpunt: 204



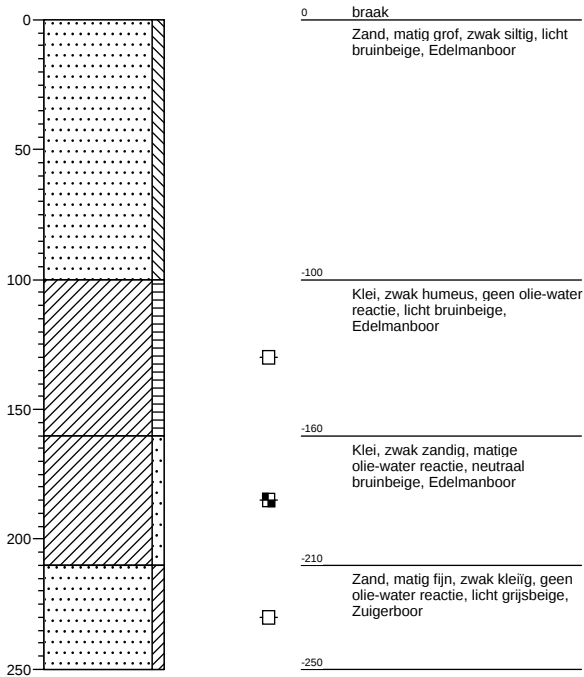
Meetpunt: 205



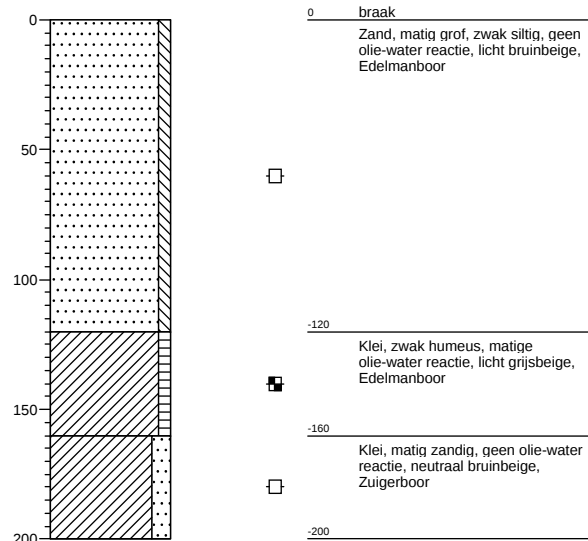
Meetpunt: 206



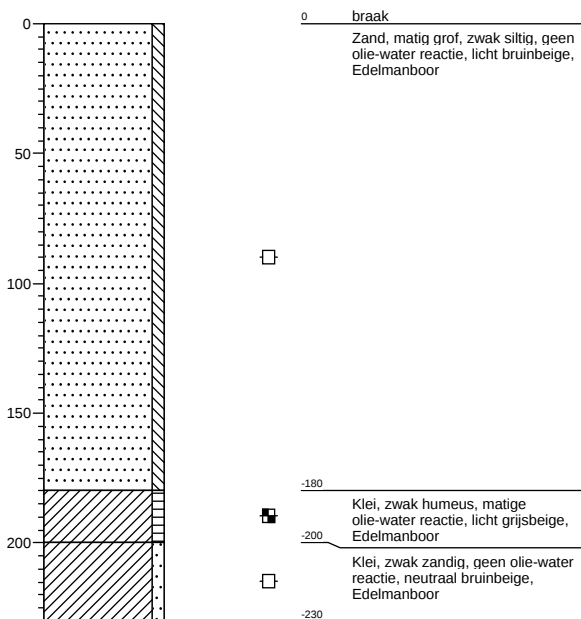
Meetpunt: 206A



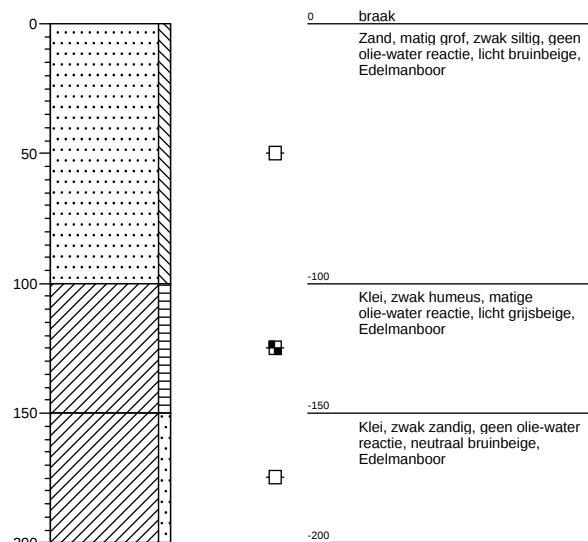
Meetpunt: 206B



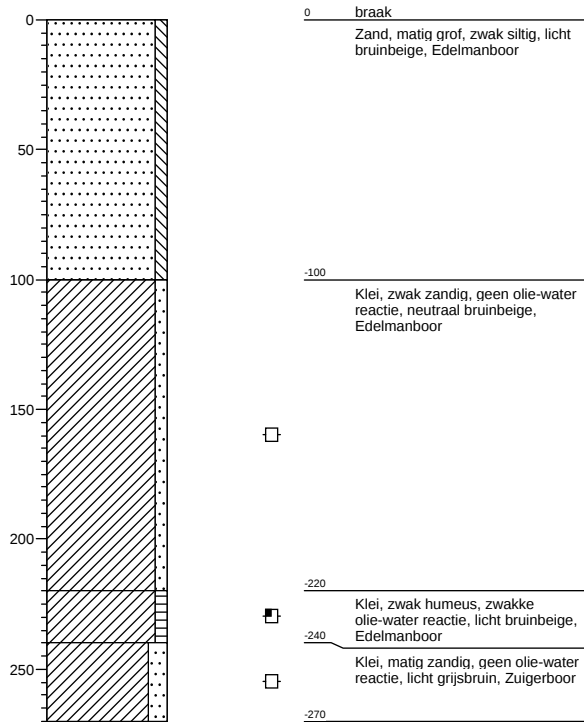
Meetpunt: 206C



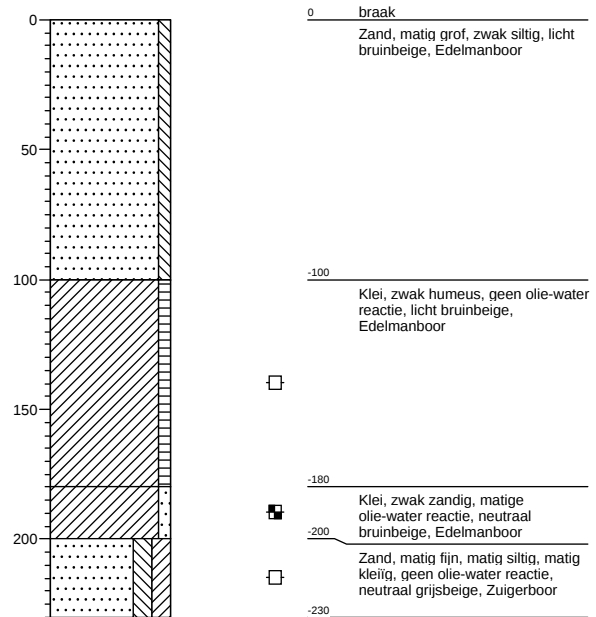
Meetpunt: 206D



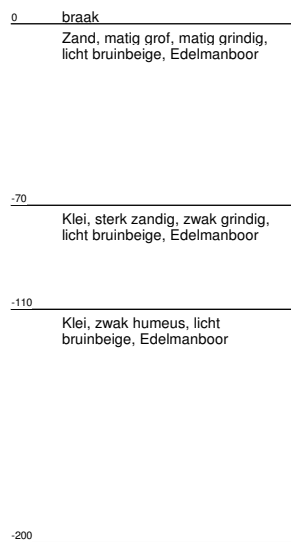
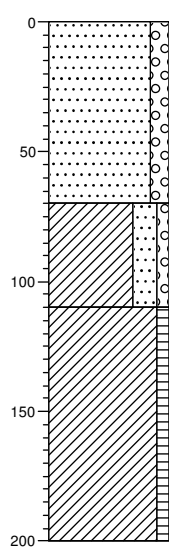
Meetpunt: 206E



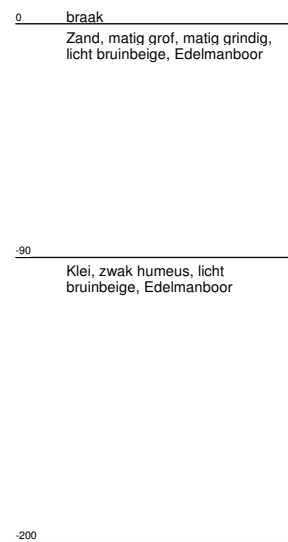
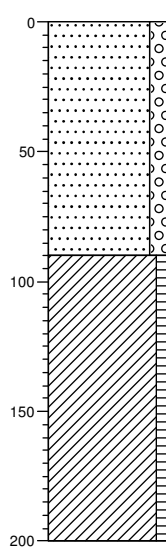
Meetpunt: 206F



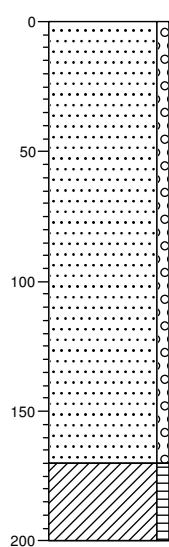
Meetpunt: 401



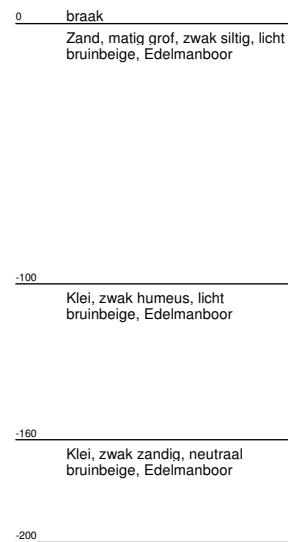
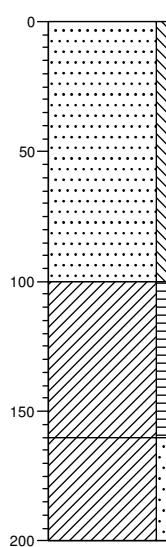
Meetpunt: 402



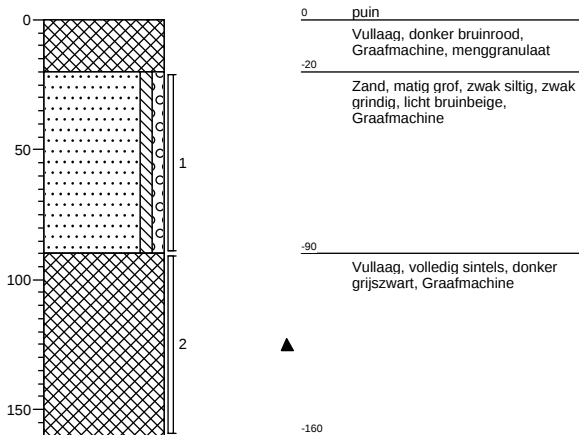
Meetpunt: 403



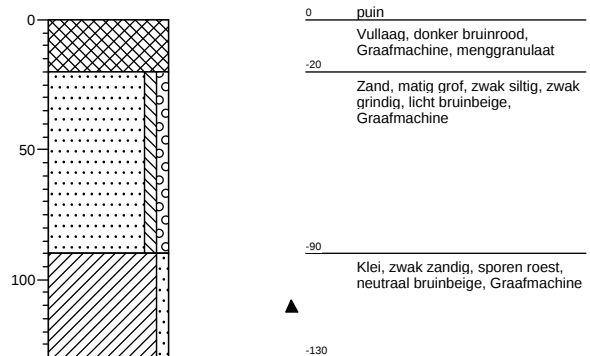
Meetpunt: 404



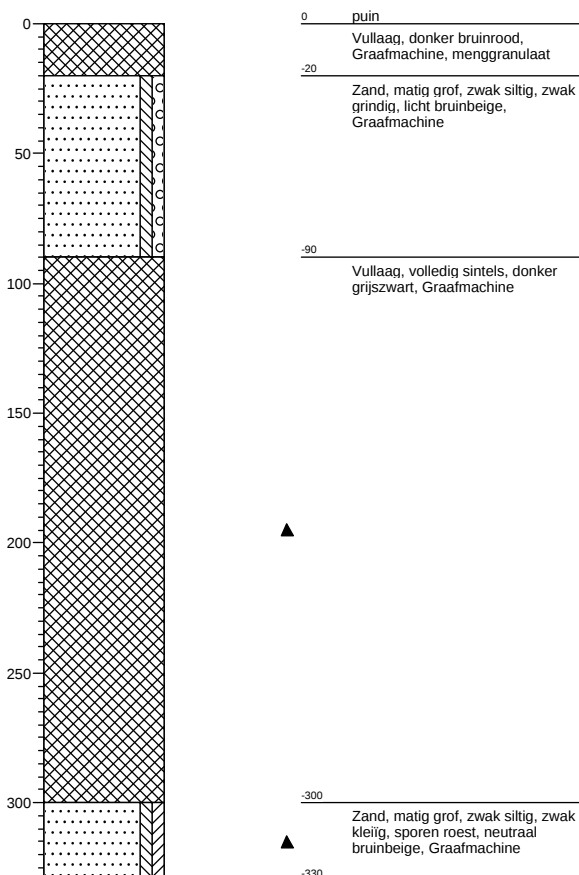
Meetpunt: SL01



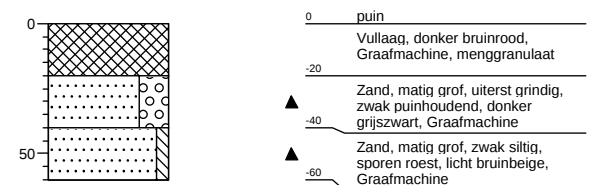
Meetpunt: SL01A



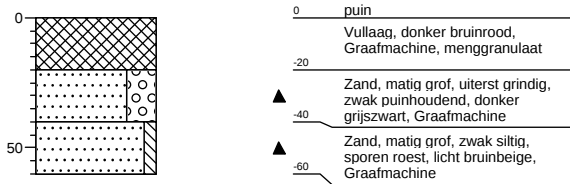
Meetpunt: SL02



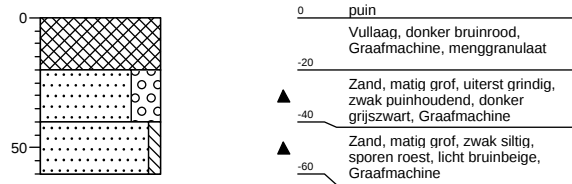
Meetpunt: SL03



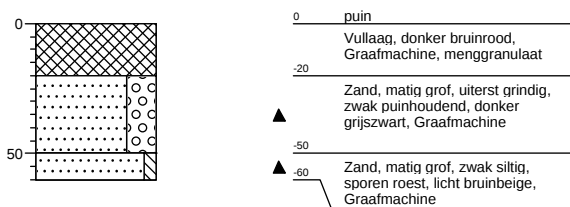
Meetpunt: SL04



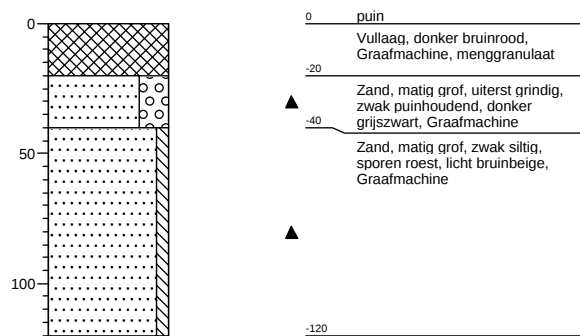
Meetpunt: SL05



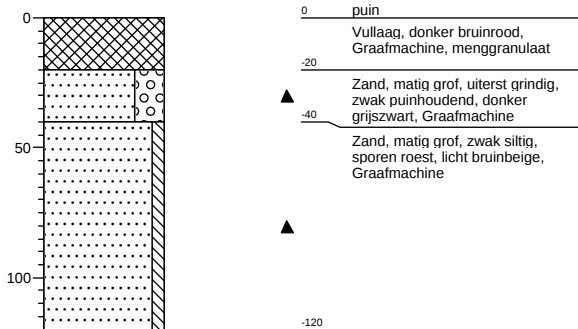
Meetpunt: SL06



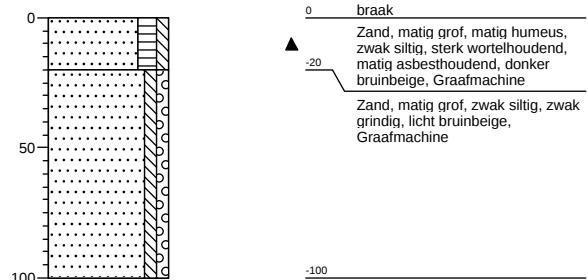
Meetpunt: SL07



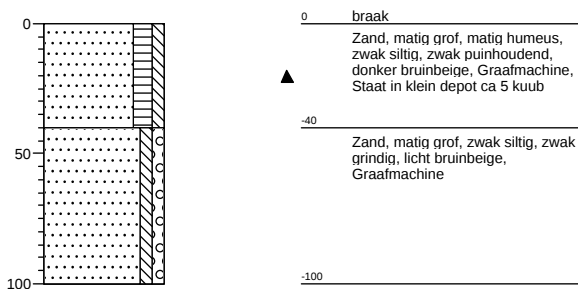
Meetpunt: SL08



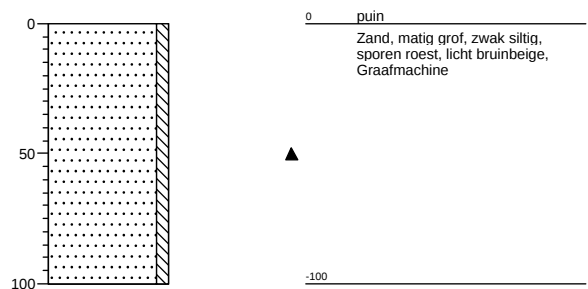
Meetpunt: SL09



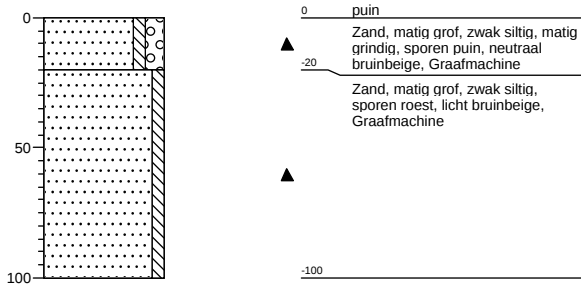
Meetpunt: SL10



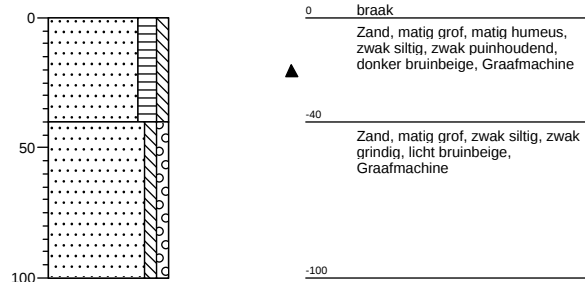
Meetpunt: SL11



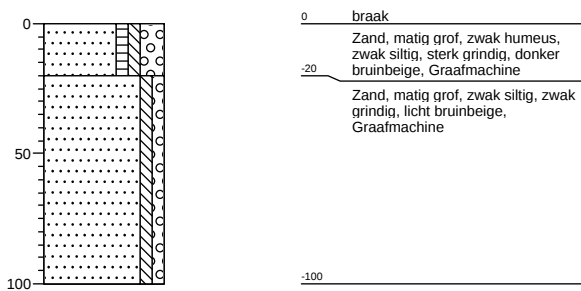
Meetpunt: SL12



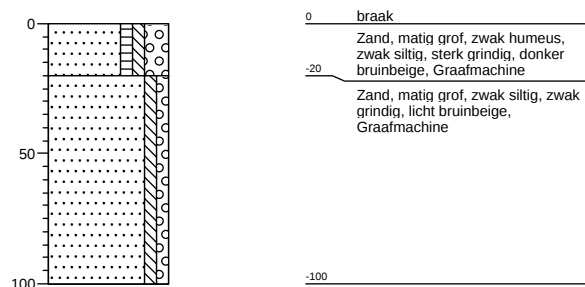
Meetpunt: SL13



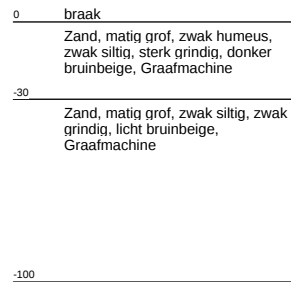
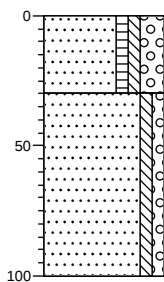
Meetpunt: SL14



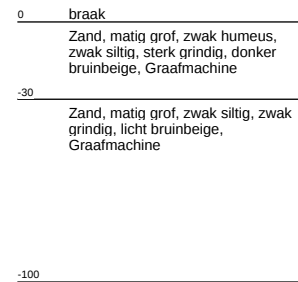
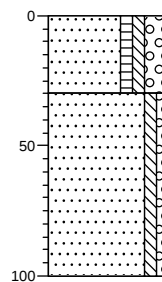
Meetpunt: SL15



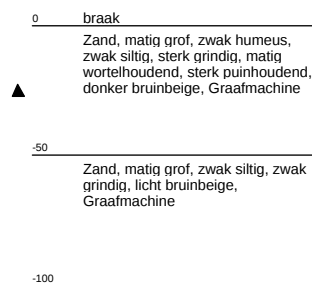
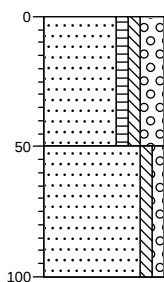
Meetpunt: SL16



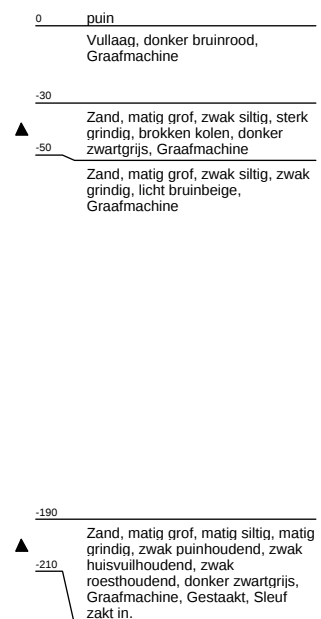
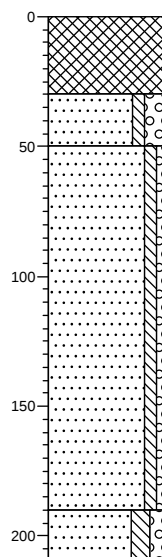
Meetpunt: SL17



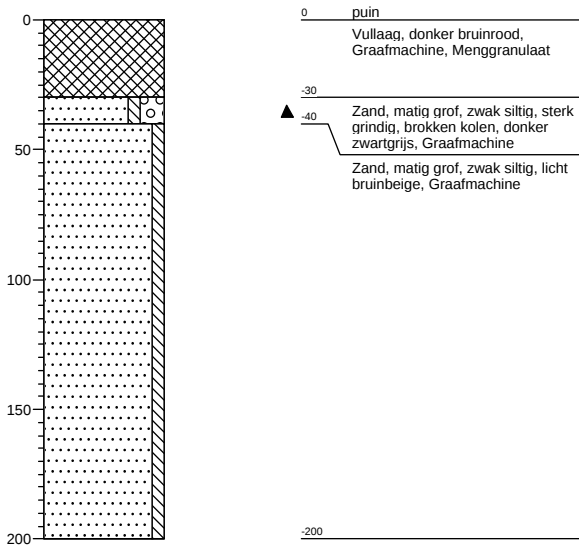
Meetpunt: SL18



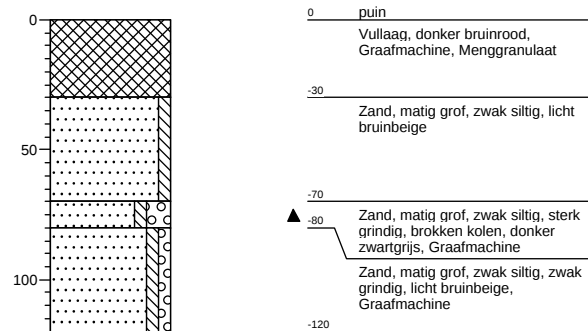
Meetpunt: SL19



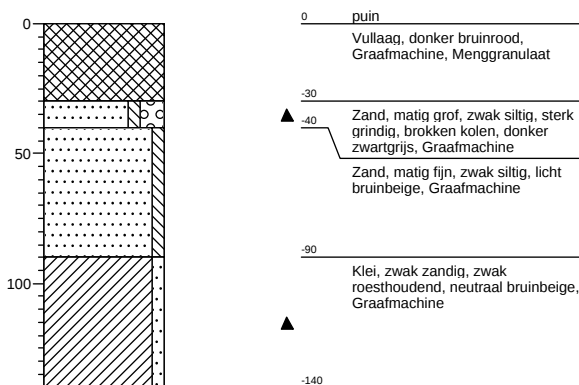
Meetpunt: SL20



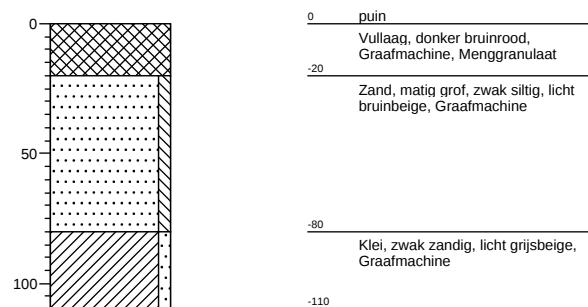
Meetpunt: SL21



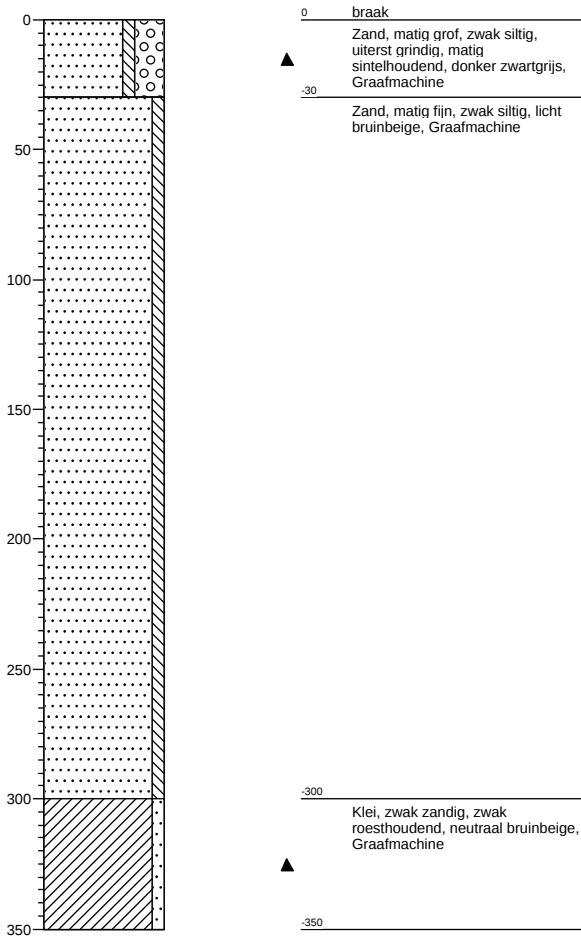
Meetpunt: SL22



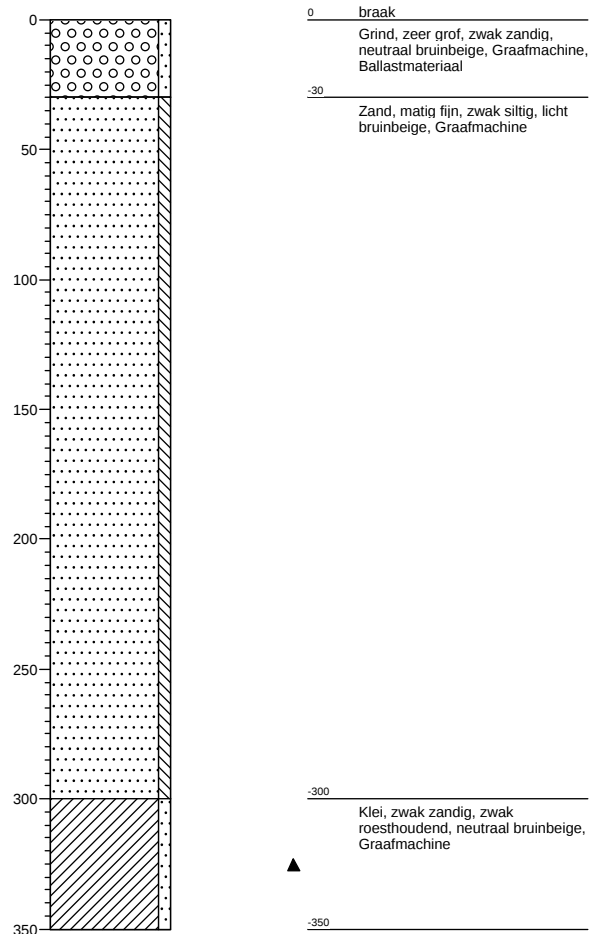
Meetpunt: SL23



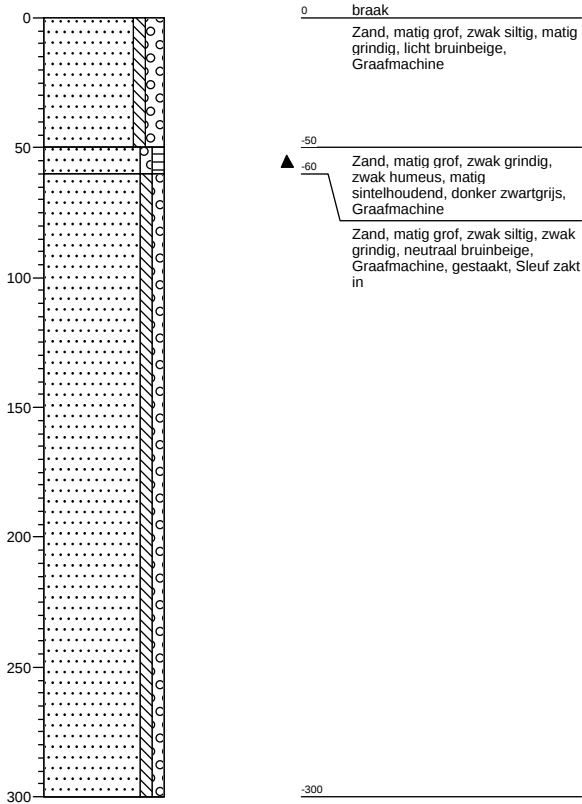
Meetpunt: SL24



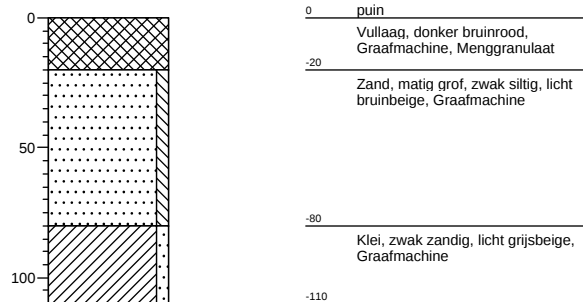
Meetpunt: SL25



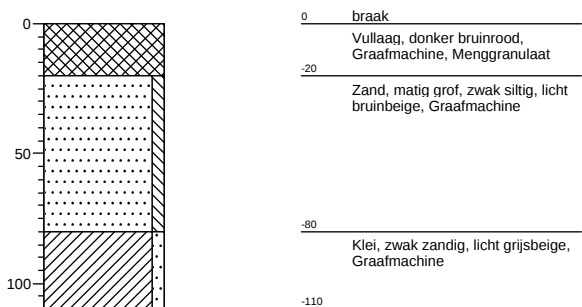
Meetpunt: SL26



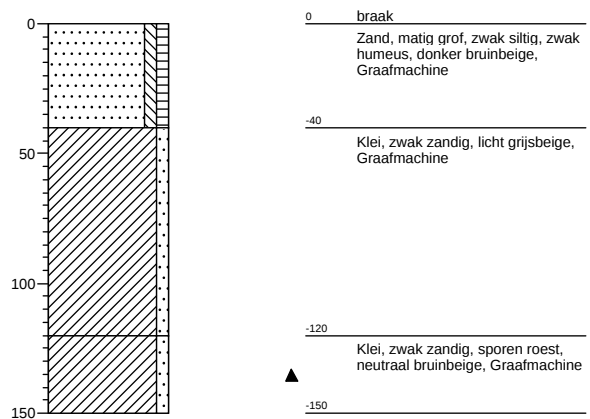
Meetpunt: SL27



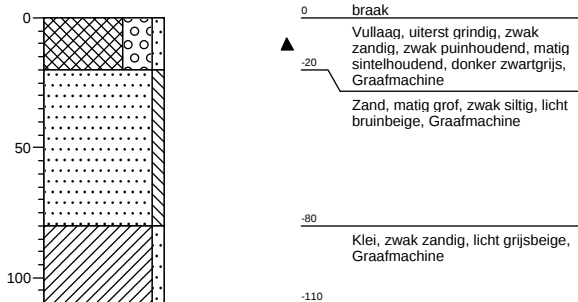
Meetpunt: SL28



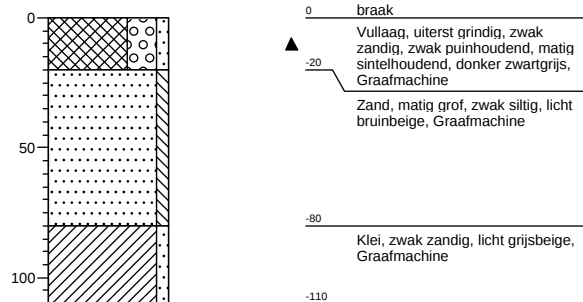
Meetpunt: SL29



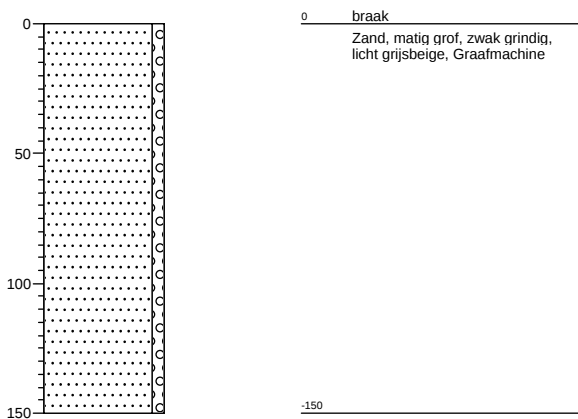
Meetpunt: SL29A



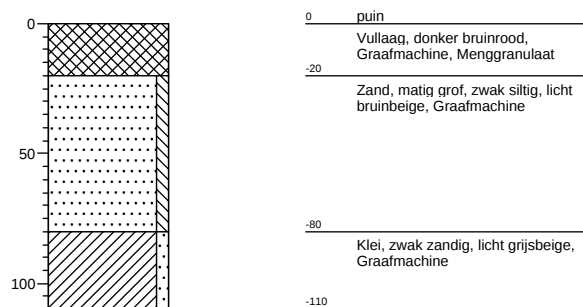
Meetpunt: SL30



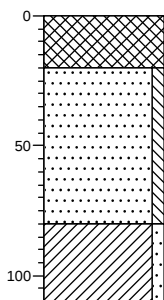
Meetpunt: SL31



Meetpunt: SL32

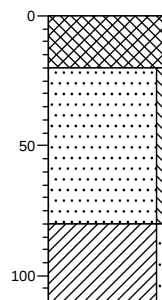


Meetpunt: SL33



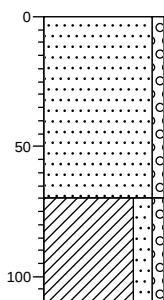
0	puin
	Vullaag, donker bruinrood, Graafmachine, Menggranulaat
-20	
	Zand, matig grof, zwak siltig, licht bruinbeige, Graafmachine
-80	
	Klei, zwak zandig, licht grijsbeige, Graafmachine
-110	

Meetpunt: SL34



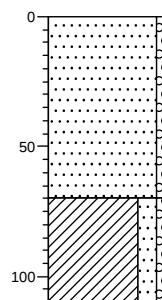
0	puin
	Vullaag, donker bruinrood, Graafmachine, Menggranulaat
-20	
	Zand, matig grof, zwak siltig, licht bruinbeige, Graafmachine
-80	
	Klei, zwak zandig, licht grijsbeige, Graafmachine
-110	

Meetpunt: SL35



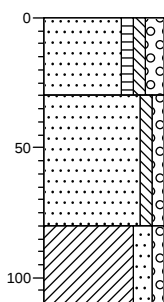
0	braak
	Zand, matig grof, zwak grindig, licht grijsbeige, Graafmachine
-70	
	Klei, matig zandig, zwak grindig, licht bruinbeige, Graafmachine
-110	

Meetpunt: SL36



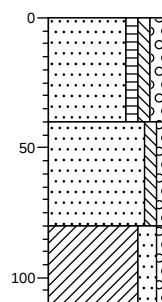
0	braak
	Zand, matig grof, zwak grindig, licht grijsbeige, Graafmachine
-70	
	Klei, matig zandig, zwak grindig, licht bruinbeige, Graafmachine
-110	

Meetpunt: SL37



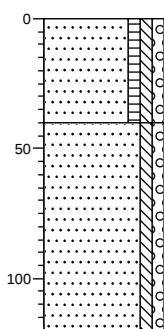
0	braak
▲	Zand, matig grof, zwak humeus, zwak siltig, matig grindig, matig puinhoudend, zwak houthoudend, donker bruinbeige, Graafmachine
-30	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht bruinbeige, Graafmachine
-80	Klei, matig zandig, zwak grindig, licht bruinbeige, Graafmachine
-110	

Meetpunt: SL38



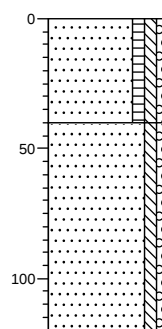
0	braak
▲	Zand, matig grof, zwak humeus, zwak siltig, matig grindig, matig puinhoudend, zwak houthoudend, donker bruinbeige, Graafmachine
-40	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht bruinbeige, zwak puinhoudend, zwak houthoudend, donker bruinbeige, Graafmachine
-80	Klei, matig zandig, zwak grindig, licht bruinbeige, Graafmachine
-110	

Meetpunt: SL39



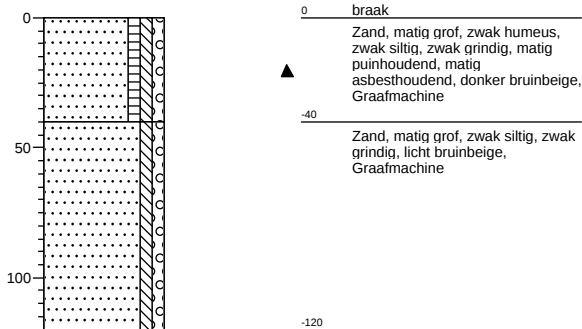
0	braak
▲	Zand, matig grof, zwak humeus, zwak siltig, zwak grindig, zwak puinhoudend, donker bruinbeige, Graafmachine
-40	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht bruinbeige, Graafmachine
-120	

Meetpunt: SL40

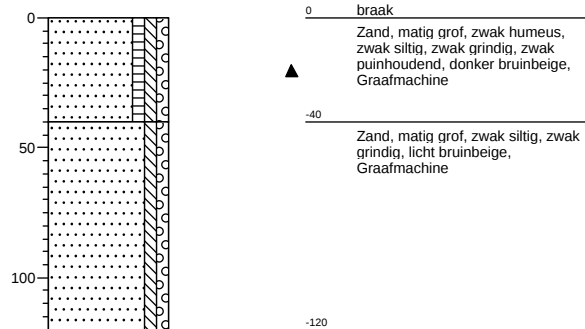


0	braak
▲	Zand, matig grof, zwak humeus, zwak siltig, zwak grindig, zwak puinhoudend, donker bruinbeige, Graafmachine
-40	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht bruinbeige, zwak puinhoudend, zwak houthoudend, donker bruinbeige, Graafmachine
-120	

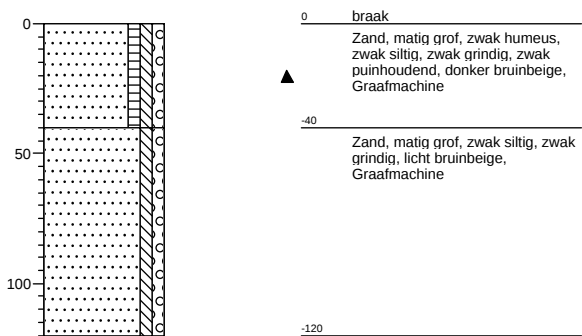
Meetpunt: SL41



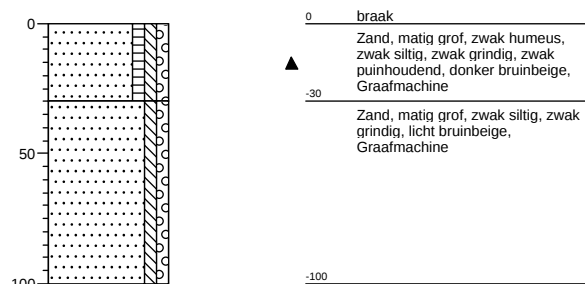
Meetpunt: SL42



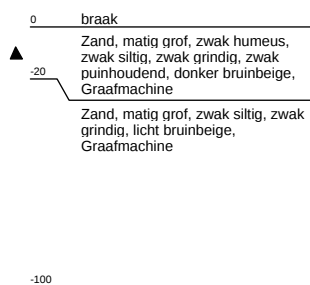
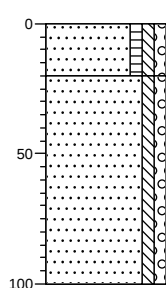
Meetpunt: SL43



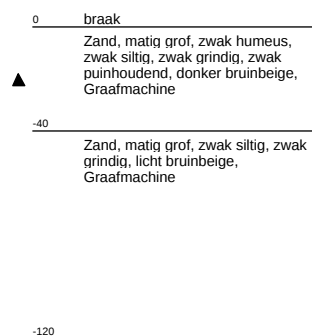
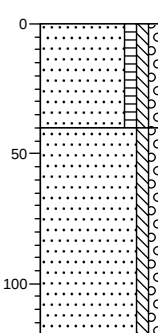
Meetpunt: SL44



Meetpunt: SL45



Meetpunt: SL46





Bijlage 4

Analysecertificaten

Projectnaam	VO Elst Centraal
kenmerk	R01-76650.01-JGA
Datum	15 april 2013

Analysecertificaat

Pagina: 1 van 4

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land
 Aanvrager : Dhr. G. te Brake
 Adres : Postbus 303
 Postcode en plaats : 6710 BH Ede

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 76650.01	Labcomcode: : 1302028LND
Rapportnummer : P130200399 (v1)	Datum opdracht : 11-02-2013
Opdracht omschr. : Elst Centraal	Startdatum : 11-02-2013
Bemonsterd door : Opdrachtgever	Datum rapportage : 14-02-2013

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M130201036	: 102	Grond	09-02-2013
2	M130201037	: 104.1	Grond	09-02-2013
3	M130201038	: 206.1	Grond	08-02-2013

Resultaten:

Parameter	Intern ref. nr.	Eenheid	1	2	3
S Mvb. SIKB AS3000	MVB-GROND-01		+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-01	% (m/m)	78,7	90,3	78,2
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	10,4 (1)	5,2 (1)	<1,0 (1)
Korrelgrootteverdeling					
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	1,8	4,2	5,5
Metalen					
S Barium	ICP-MET-01	mg/kg ds	140	46	
S Cadmium	ICP-MET-01	mg/kg ds	<0,30	<0,30	
S Kobalt	ICP-MET-01	mg/kg ds	9,7	4,7	
S Koper	ICP-MET-01	mg/kg ds	58	34	
S Kwik	MERCUR-MET-01	mg/kg ds	0,1	<0,10	
S Lood	ICP-MET-01	mg/kg ds	16	25	
S Molybdeen	ICP-MET-01	mg/kg ds	2,6	<1,5	
S Nikkel	ICP-MET-01	mg/kg ds	28	14	
S Zink	ICP-MET-01	mg/kg ds	41	52	
Minerale olie					
S Minerale olie C10 - C40	GC-OLIE-01	mg/kg ds	59 (2)	110 (2)	<38
Minerale olie C10 - C12	GC-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Minerale olie C12 - C22	GC-OLIE-01	mg/kg ds	<20	39	20
Minerale olie C22 - C30	GC-OLIE-01	mg/kg ds	26	42	<20
Minerale olie C30 - C40	GC-OLIE-01	mg/kg ds	<20	26	<20
Chromatogram			+	+	-
Polychloorbifenylen					
S PCB 28	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	
S PCB 52	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	
S PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	
S PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	
S PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0049 (3)	0,0049 (3)	

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Analysecertificaat

Pagina: 2 van 4

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land
 Aanvrager : Dhr. G. te Brake
 Adres : Postbus 303
 Postcode en plaats : 6710 BH Ede

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	: 76650.01	Labcomcode:	: 1302028LND
Rapportnummer	: P130200399 (v1)	Datum opdracht	: 11-02-2013
Opdracht omschr.	: Elst Centraal	Startdatum	: 11-02-2013
Bemonsterd door	: Opdrachtgever	Datum rapportage	: 14-02-2013

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M130201036	: 102	Grond	09-02-2013
2	M130201037	: 104.1	Grond	09-02-2013
3	M130201038	: 206.1	Grond	08-02-2013

Resultaten:

Parameter	Intern ref. nr.	Eenheid	1	2	3
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)					
S Naftaleen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	<0,05	0,07	
S Fenanthreen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	0,26	0,53	
S Anthraceen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	<0,05	0,08	
S Fluorantheen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	0,21	1,1	
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	<0,05	0,64	
S Chryseen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	0,07	0,66	
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	<0,05	0,34	
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	<0,05	0,71	
S Benzo(g,h,i)perylene	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	<0,05	0,51	
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	<0,05	0,54	
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	0,79 (3)	5,2	

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

- = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.
- = Het patroon duidt op een middelzware oliefractie.
- = Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Verpakking bij monster: M130201036 (102)

102-1	100	150	AM01053679K
102-2	150	200	AM01053662C
102-3	200	250	AM01053665F
102-4	250	280	AM01053661B

Verpakking bij monster: M130201037 (104.1)

104-1	20	50	AM01053669J
-------	----	----	-------------

Verpakking bij monster: M130201038 (206.1)

206-1	150	200	AM01053660A
-------	-----	-----	-------------

Hoofd lab. Ing. H. Punte

Handtekening:



Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het laboratorium.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Tevens is de informatiegids te raadplegen op de website www.acmaa.nl.

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

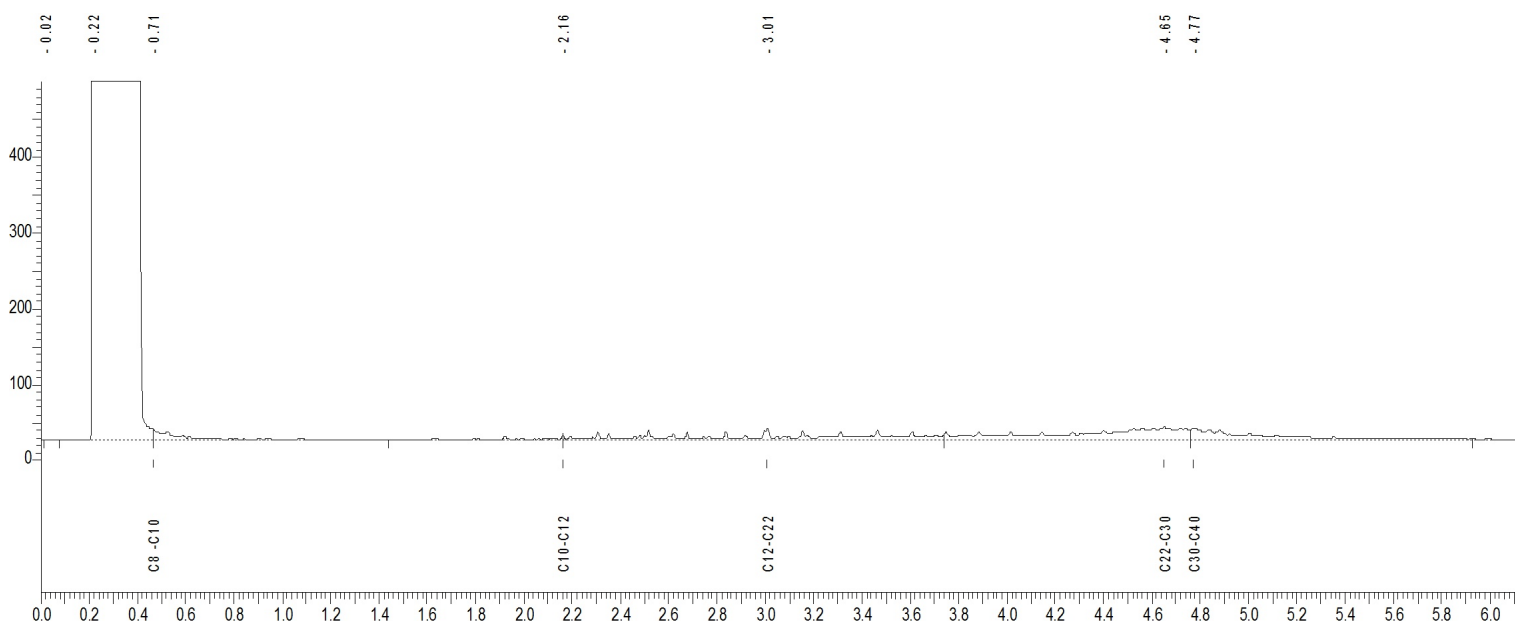
Bijlage Chromatogram

Pagina: 3 van 4

Gegevens:

Opdrachtcode : 76650.01
 Rapportnummer : P130200399 (v1)
 Opdracht omschr. : Elst Centraal
 Monsternaam : 102
 Monstersoort : Grond
 Verdunning : 1

Labcomcode : 1302028LND
 Monstercode : M130201036
 Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land
 Aanvrager : Dhr. G. te Brake
 Bestandsnaam : G12B004.TX0
 Datum : 13-02-2013



C8-C10 = 0.469 - 1.442 min.
 C10-C12 = 1.442 - 2.161 min.
 C12-C22 = 2.161 - 3.739 min.
 C22-C30 = 3.739 - 4.764 min.
 C30-C40 = 4.764 - 5.923 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

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

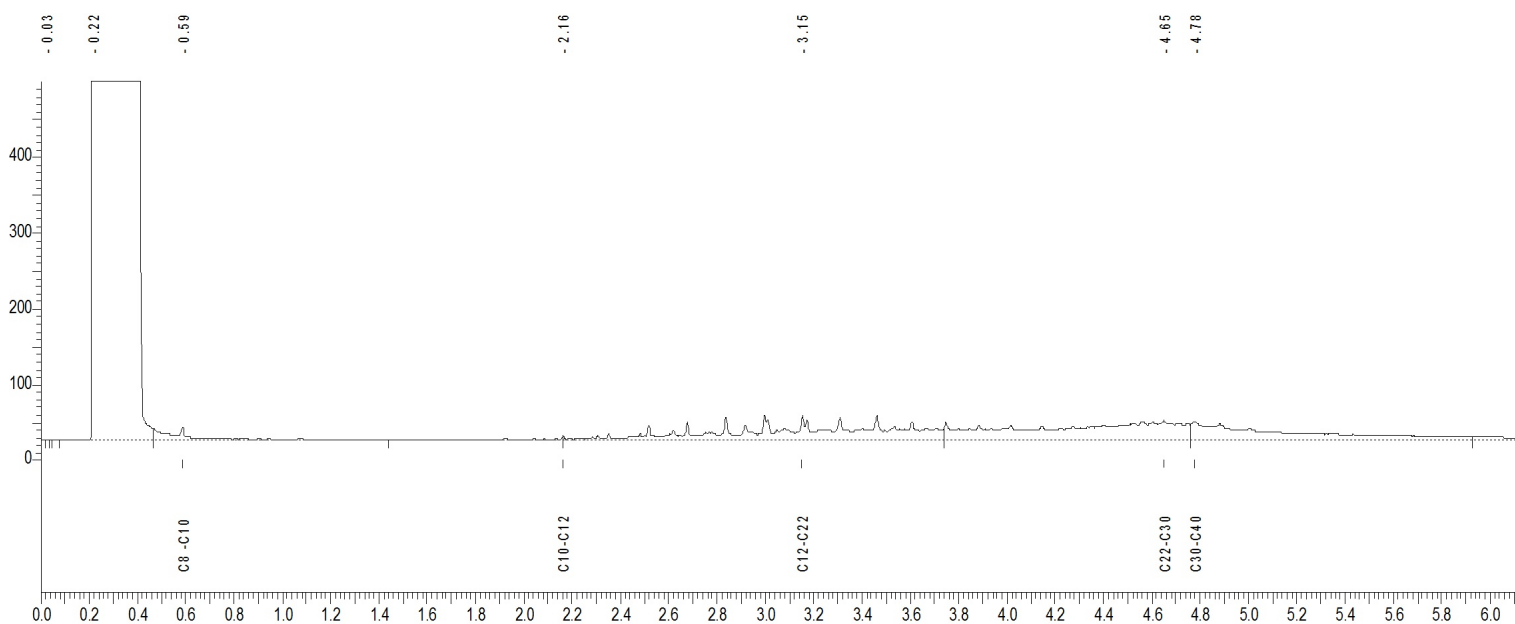
Bijlage Chromatogram

Pagina: 4 van 4

Gegevens:

Opdrachtcode : 76650.01
Rapportnummer : P130200399 (v1)
Opdracht omschr. : Elst Centraal
Monsternaam : 104.1
Monstersoort : Grond
Verdunning : 1

Labcomcode : 1302028LND
Monstercode : M130201037
Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land
Aanvrager : Dhr. G. te Brake
Bestandsnaam : G12B005.TX0
Datum : 13-02-2013



C8-C10 = 0.469 - 1.442 min.
C10-C12 = 1.442 - 2.161 min.
C12-C22 = 2.161 - 3.739 min.
C22-C30 = 3.739 - 4.764 min.
C30-C40 = 4.764 - 5.923 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

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

Analysecertificaat

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land
 Aanvrager : Dhr. G. van Merode
 Adres : Postbus 303
 Postcode en plaats : 6710 BH Ede

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	: 76650.1	Labcomcode:	: 1303048LND
Rapportnummer	: P130300466 (v1)	Datum opdracht	: 13-03-2013
Opdracht omschr.	: Elst Centraal	Startdatum	: 13-03-2013
Bemonsterd door	: Opdrachtgever	Datum rapportage	: 19-03-2013

Monstergegevens:

Nr. Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1 M130301300	: SL 2	Grond	13-03-2013

Resultaten:

Parameter	Intern ref. nr.	Eenheid	1
S Mvb. SIKB AS3000	MVB-GROND-01		+
S Droge stof	DIV-DS-01	% (m/m)	83,1
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	<1,0 ⁽¹⁾
Korrelgrootteverdeling			
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	5,0
Metalen			
S Barium	ICP-MET-01	mg/kg ds	62
S Cadmium	ICP-MET-01	mg/kg ds	<0,30
S Kobalt	ICP-MET-01	mg/kg ds	5,2
S Koper	ICP-MET-01	mg/kg ds	5,6
S Kwik	MERCUR-MET-01	mg/kg ds	<0,10
S Lood	ICP-MET-01	mg/kg ds	<10
S Molybdeen	ICP-MET-01	mg/kg ds	<1,5
S Nikkel	ICP-MET-01	mg/kg ds	20
S Zink	ICP-MET-01	mg/kg ds	23
Minerale olie			
S Minerale olie C10 - C40	GC-OLIE-01	mg/kg ds	<35
Minerale olie C10 - C12	GC-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Minerale olie C12 - C22	GC-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Minerale olie C22 - C30	GC-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Minerale olie C30 - C40	GC-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Chromatogram			-
Polychloorbifenylen			
S PCB 28	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 52	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0049 ⁽²⁾

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Analysecertificaat

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land
 Aanvrager : Dhr. G. van Merode
 Adres : Postbus 303
 Postcode en plaats : 6710 BH Ede

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 76650.1	Labcomcode: : 1303048LND
Rapportnummer : P130300466 (v1)	Datum opdracht : 13-03-2013
Opdracht omschr. : Elst Centraal	Startdatum : 13-03-2013
Bemonsterd door : Opdrachtgever	Datum rapportage : 19-03-2013

Monstergegevens:

Nr. Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1 M130301300	: SL 2	Grond	13-03-2013

Resultaten:

Parameter	Intern ref. nr.	Eenheid	1
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)			
S Naftaleen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	<0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	<0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	0,35 (2)

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

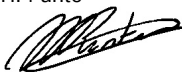
- 1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.
 2 = Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Verpakking bij monster: M130301300 (SL 2)

AM01066007

Hoofd lab. Ing. H. Punte

Handtekening:



Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het laboratorium.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Tevens is de informatiegids te raadplegen op de website www.acmaa.nl.

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



Bijlage 5

Toetsingen grond

Opdrachtcode:	76650.01
Aanvrager:	Gijs te Brake
Project:	Elst Centraal
Datum aangeleverd:	11-2-2013
Datum afgerond:	14-2-2013

Monstercode:	M130201036
Monsternaam:	102
Monstertype:	GROND
Lutum:	1.8
Organische stof:	10.4

Parameter	Eenheid	+/-	102	Aw	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		78.7			
Organische stof	% van ds		10.4			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		1.8			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	140			237
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.30	0.48	5.5	10
Kobalt	mg/kg ds	+	9.7	4.3	29	54
Koper	mg/kg ds	+	58	25	72	118
Kwik	mg/kg ds	-	0.1	0.11	13	27
Lood	mg/kg ds	-	16	37	213	389
Molybdeen	mg/kg ds	+	2.6	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	++	28	12	23	34
Zink	mg/kg ds	-	41	72	220	368
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	59	198	2699	5200
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		26			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Chromatogram			+			
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 52	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 101	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 118	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 138	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 153	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 180	mg/kg ds		<0.0010			
PCB (som 7)	mg/kg ds	-	0.0049	0.021	0.53	1.0
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenantheen	mg/kg ds		0.26			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		0.21			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Chryseen	mg/kg ds		0.07			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		<0.05			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		<0.05			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.79	1.6	22	42

Opmerkingen bij 102

Organische stof	Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.
Minerale olie C10 - C40	Het patroon duidt op een middelzware oliefractie.
PCB (som 7)	Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.
Totaal PAK 10 VROM	Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Monstercode:	M130201037
Monsternaam:	104.1
Monstertype:	GROND
Lutum:	4.2
Organische stof:	5.2

Parameter	Eenheid	+/-	104.1	Aw	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		90.3			
Organische stof	% van ds		5.2			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		4.2			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	46			303
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.30	0.41	4.7	8.9
Kobalt	mg/kg ds	-	4.7	5.3	36	67
Koper	mg/kg ds	+	34	23	66	109
Kwik	mg/kg ds	-	<0.10	0.11	13	27
Lood	mg/kg ds	-	25	35	203	370
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	14	14	27	41
Zink	mg/kg ds	-	52	70	216	362
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	+	110	99	1349	2600
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		39			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		42			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		26			
Chromatogram			+			
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 52	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 101	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 118	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 138	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 153	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 180	mg/kg ds		<0.0010			
PCB (som 7)	mg/kg ds	-	0.0049	0.010	0.27	0.52
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds		0.07			
Fenanthreen	mg/kg ds		0.53			
Anthraceen	mg/kg ds		0.08			
Fluorantheen	mg/kg ds		1.1			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.64			
Chryseen	mg/kg ds		0.66			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0.34			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.71			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0.51			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0.54			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	+	5.2	1.5	21	40

Opmerkingen bij

104.1

Organische stof Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.
Minerale olie C10 - C40 Het patroon duidt op een middelzware oliefractie.

PCB (som 7) Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Monstercode:	M130201038
Monsternaam:	206.1
Monstertype:	GROND
Lutum:	5.5
Organische stof:	1

Parameter	Eenheid	+/-	206.1	Aw	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		78.2			
Organische stof	% van ds		<1.0			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		5.5			
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	38	519	1000
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Chromatogram			-			

Opmerkingen bij 206.1

Organische stof Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Legenda:

- (-) De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de achtergrondwaarde.
- (v) Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 factor voor de toetsing).
Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.
- + Resultaat is groter dan achtergrondwaarde.
- ++ Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- +++ Resultaat is groter dan interventiewaarde.

Monstercode:	M130301300
Monsternaam:	SL 2
Monstertype:	GROND
Lutum:	5
Organische stof:	1

Parameter	Eenheid	+/-	SL 2	Aw	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		83.1			
Organische stof	% van ds		<1.0			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		5.0			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	62			326
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.30	0.36	4.1	7.9
Kobalt	mg/kg ds	-	5.2	5.7	39	72
Koper	mg/kg ds	-	5.6	21	61	101
Kwik	mg/kg ds	-	<0.10	0.11	13	26
Lood	mg/kg ds	-	<10	34	194	355
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	+	20	15	29	43
Zink	mg/kg ds	-	23	68	209	350
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<35	38	519	1000
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Chromatogram			-			
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 52	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 101	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 118	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 138	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 153	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 180	mg/kg ds		<0.0010			
PCB (som 7)	mg/kg ds	(-)	0.0049	0.0040	0.10	0.20
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenanthreen	mg/kg ds		<0.05			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Chryseen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		<0.05			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		<0.05			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.35	1.5	21	40

Opmerkingen bij SL

2

Organische stof	Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.
PCB (som 7)	Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.
Totaal PAK 10 VROM	Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Legenda:

- (-) De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de achtergrondwaarde.
- (v) Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 factor voor de toetsing).
Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.
- + Resultaat is groter dan achtergrondwaarde.
- ++ Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- +++ Resultaat is groter dan interventiewaarde.

Opdrachtcode:	76650.01
Aanvrager:	Gijs te Brake
Project:	Elst Centraal
Datum aangeleverd:	11-2-2013
Datum afgerond:	14-2-2013

Monstercode:	M130201036
Monsternaam:	102
Monstertype:	GROND
Lutum:	1.8
Organische stof:	10.4
Toetsresultaat:	Klasse industrie
Toegepaste AW verhogingen:	2

Parameter	Eenheid	Toets resultaat	102	AW	2×AW	Wonen	Industrie
Mvb. SIKB AS3000			+				
Droge stof	% (m/m)		78.7				
Organische stof	% van ds		10.4				
	% van ds						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		1.8				
	mg/kg ds						
Barium	mg/kg ds		140				
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.30	0.48	1.0	1.0	3.5
Kobalt	mg/kg ds	++	9.7	4.3	8.6	10	54
Koper	mg/kg ds	+++	58	25	34	34	118
Kwik	mg/kg ds	-	0.1	0.11	0.22	0.62	3.6
Lood	mg/kg ds	-	16	37	74	154	389
Molybdeen	mg/kg ds	+	2.6	1.5	3.0	88	190
Nikkel	mg/kg ds	+++	28	12	13	13	34
Zink	mg/kg ds	-	41	72	102	102	368
	mg/kg ds						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	59	198	198	198	520
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		26				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20				
Chromatogram			+				
	mg/kg ds						
PCB 28	mg/kg ds		<0.0010				
PCB 52	mg/kg ds		<0.0010				
PCB 101	mg/kg ds		<0.0010				
PCB 118	mg/kg ds		<0.0010				
PCB 138	mg/kg ds		<0.0010				
PCB 153	mg/kg ds		<0.0010				
PCB 180	mg/kg ds		<0.0010				
PCB (som 7)	mg/kg ds	-	0.0049	0.021	0.021	0.021	0.52
	mg/kg ds						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05				
Fenantheen	mg/kg ds		0.26				
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05				
Fluorantheen	mg/kg ds		0.21				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.05				
Chryseen	mg/kg ds		0.07				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.05				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0.05				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		<0.05				
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		<0.05				
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.79	1.6	3.2	7.1	42

Opmerkingen bij 102

Organische stof	Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.
Minerale olie C10 - C40	Het patroon duidt op een middelzware oliefractie.
PCB (som 7)	Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.
Totaal PAK 10 VROM	Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Monstercode:	M130201037
Monsternaam:	104.1
Monstertype:	GROND
Lutum:	4.2
Organische stof:	5.2
Toetsresultaat:	Klasse industrie
Toegepaste AW verhogingen:	2

Parameter	Eenheid	Toets resultaat	104.1	AW	2×AW	Wonen	Industrie
Mvb. SIKB AS3000			+				
Droge stof	% (m/m)		90.3				
Organische stof	% van ds		5.2				
	% van ds						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		4.2				
	mg/kg ds						
Barium	mg/kg ds		46				
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.30	0.41	0.82	0.82	3.0
Kobalt	mg/kg ds	-	4.7	5.3	11	12	67
Koper	mg/kg ds	+++	34	23	31	31	109
Kwik	mg/kg ds	-	<0.10	0.11	0.22	0.61	3.5
Lood	mg/kg ds	-	25	35	70	147	370
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	3.0	88	190
Nikkel	mg/kg ds	-	14	14	16	16	41
Zink	mg/kg ds	-	52	70	101	101	362
	mg/kg ds						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	+++	110	99	99	99	260
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		39				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		42				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		26				
Chromatogram			+				
	mg/kg ds						
PCB 28	mg/kg ds		<0.0010				
PCB 52	mg/kg ds		<0.0010				
PCB 101	mg/kg ds		<0.0010				
PCB 118	mg/kg ds		<0.0010				
PCB 138	mg/kg ds		<0.0010				
PCB 153	mg/kg ds		<0.0010				
PCB 180	mg/kg ds		<0.0010				
PCB (som 7)	mg/kg ds	-	0.0049	0.010	0.010	0.010	0.26
	mg/kg ds						
Naftaleen	mg/kg ds		0.07				
Fenanthreen	mg/kg ds		0.53				
Anthraceen	mg/kg ds		0.08				
Fluorantheen	mg/kg ds		1.1				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.64				
Chryseen	mg/kg ds		0.66				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0.34				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.71				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0.51				
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0.54				
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	++	5.2	1.5	3.0	6.8	40

Opmerkingen bij
104.1

Organische stof Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.
Minerale olie C10 - C40 Het patroon duidt op een middelzware oliefractie.

PCB (som 7) Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Monstercode:	M130201038
Monsternaam:	206.1
Monstertype:	GROND
Lutum:	5.5
Organische stof:	1
Toetsresultaat:	Klasse landbouw/natuur
Toegestane AW verhogingen:	0

Parameter	Eenheid	Toets resultaat	206.1	AW	2×AW	Wonen	Industrie
Mvb. SIKB AS3000			+				
Droge stof	% (m/m)		78.2				
Organische stof	% van ds		<1.0				
	% van ds						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		5.5				
	mg/kg ds						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	38	38	38	100
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		20				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20				
Chromatogram			-				

Opmerkingen bij 206.1

Organische stof Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Legenda:

- (-) De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de achtergrondwaarde.
- (v) Verhoogde rapportagegrens.
- Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- Klasse natuur (AW).
- + <2×AW (indien 2×AW > wonen dan 2×AW = wonen (met uitzondering van:PCB en Ni)).
- ++ Klasse wonen.
- +++ Klasse industrie.
- ++++ Niet toepasbaar.
- Parameters met een < teken worden vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing.

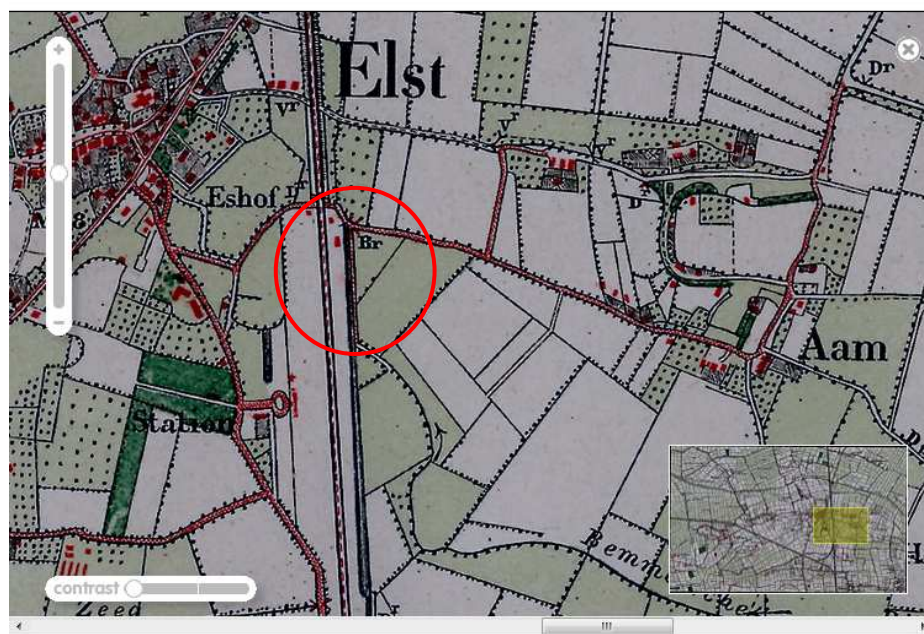


Bijlage 6

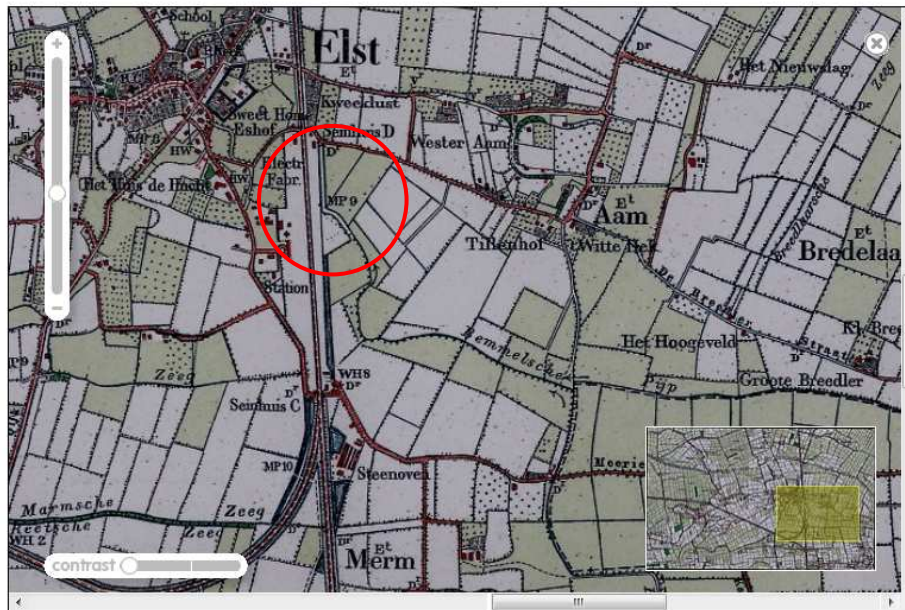
Historisch kaartmateriaal



Situatie 1871



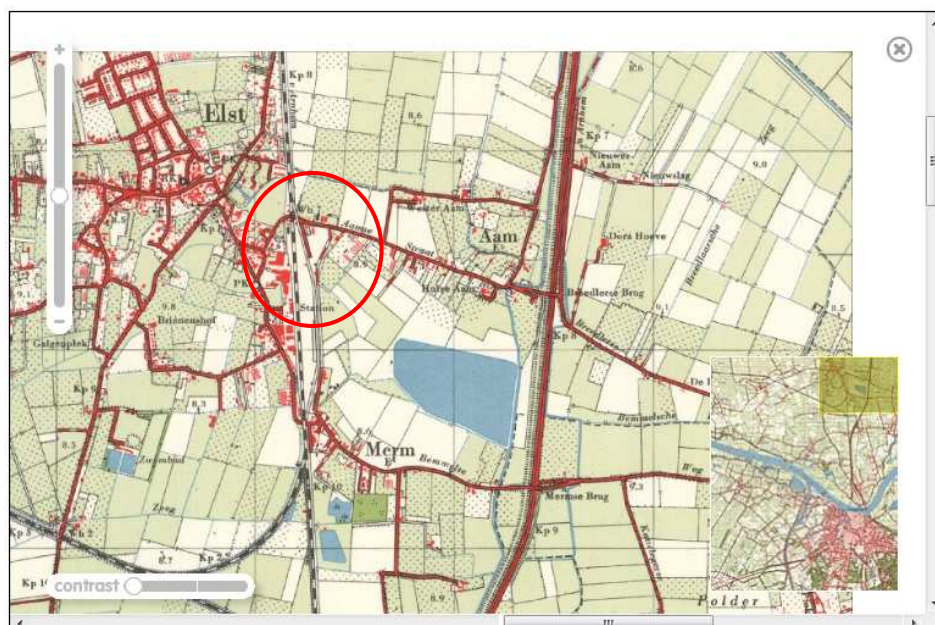
Situatie 1890



Situatie 1907



Situatie 1931



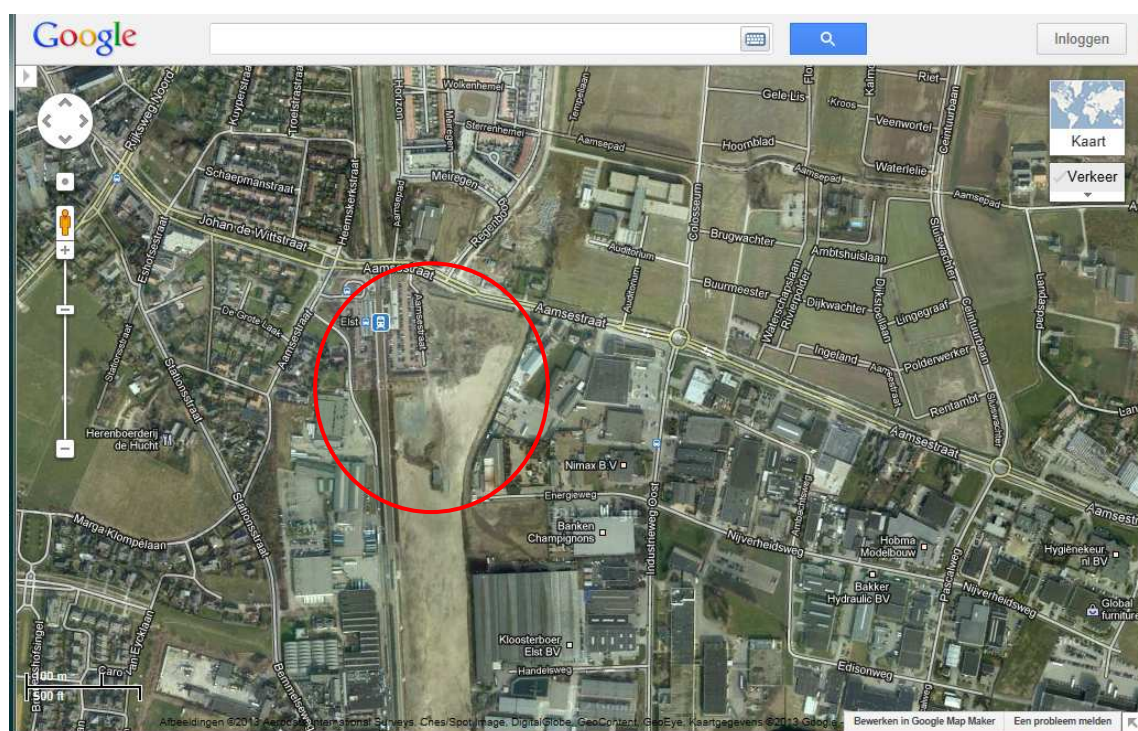
Situatie 1972



Situatie 1977



Situatie 1985



Huidige situatie



Bijlage 7

Asbest rekenblad en asbest certificaten

Overzichtstabel met analyseresultaten en gegevens voor bepaling asbestconcentraties in grond

volgens NEN 5707:2003



Projectnummer:	76650.01
Projectnaam:	Elst Centraal
Ingevoerd door:	GME
Datum berekening:	29-3-2013

Overzicht asbestconcentraties (verzamelmonsters en grondmonsters)

Monster	ASBEST IN MATERIAAL MONSTERS												ASBEST IN FRACTIE GROND			ASBEST MATERIAAL + GROND RAPPORT		
	(veldgegevens)	(lab gegevens)	(geschat)	(geschat)	(geschat)	(labgegevens)	resultaten lab gegevens materiaalmonsters			resultaten semi-kwantitatieve analyse asbest-concentratie in grond van materiaalmonsters			resultaten lab gegevens grondmonsters			Totaal te rapporteren asbest in grond (<10mg op 0,1 mg)		
Monster codering	Onderzochte grond (m²)	Aantal aangetr. deeltjes	Inspectie efficiency laagste (%)	Inspectie efficiency hoogste (%)	Soortelijk gewicht grond (ton/m3)	Droge stof %	Verzamel-monster mg absoluut	95% min mg absoluut	95% max mg absoluut	Verzamel-monster mg asbest/kg	95% min mg asbest/kg	95% max mg asbest/kg	Grond monster mg asbest/kg	95% min mg asbest/kg	95% max mg asbest/kg	concentratie asbest mg/ kg	95% min mg/ kg	95% max mg/ kg
SL 9,1	0,250	32	70	90	1,7	87,9	32078	25662	38493	2171740	1370553	2972916	77,0	34,0	150,0	2172000,0	1371000,0	2973000
Sl 9,2	1,000	0	70	90	1,7	98,8	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	4,5	<0,1	<0,1	5
SL 41	0,850	8	70	90	1,7	93,3	218075	174460	261690	208	148	286	0,0	0,0	4,7	210,0	150,0	290
depot B	20,000	8	70	90	1,7	89,6	73703	47137	100287	3	2	5	0,0	0,0	6,4	3,1	1,8	11
depot C	20,000	16	70	90	1,7	92,2	164759	117683	211835	7	4	10	0,0	0,0	4,9	6,8	4,3	15
depot D	20,000	6	70	90	1,7	92,4	94562	62433	126700	4	2	6	0,0	0,0	5,7	3,9	2,3	12
MM 7	5,000	0	70	90	1,7	90,0	0	0	0	0	0	0	1,3	0,4	12,0	1,3	0,4	12
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

In de 2e tot en met de 10e kolom zijn de invoergegevens weergegeven waarmee de concentraties in de 11e tot en met de 13e kolom zijn berekend. Bij de berekening zijn de formules uit paragraaf 10.5 van de NEN 5707, versie april 2003, gebruikt.

In de 11e tot en met de 13e kolom zijn de resultaten van de semi-kwantitatieve analyse van de hoeveelheid asbest, in de verzamelde asbesthoudende materialen, in de grond weergegeven;

In de kolommen 14, 15 en 16 zijn de resultaten weergegeven van de analyses van de grondmonsters;

In de laatste 3 kolommen zijn de totale asbestconcentraties in de grond weergegeven. De concentraties in deze kolommen zijn de som van respectievelijk de kolommen 11 en 14; 12 en 15; 13 en 16.

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Ingenieursbureau Land	Rapportnummer	V130300853 versie 1
Contactpersoon	Dhr. G. van Merode	Datum opdracht	20-03-2013
Adres	Lumierestraat 9	Datum ontvangst	20-03-2013
Postcode en plaats	6716 AG Ede	Datum rapportage	27-03-2013
Projectcode	76650.1	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Elst Centraal		

Naam	MM1	Datum monsternamen	20-03-2013
Monstersoort	Grond	Datum analyse	27-03-2013
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	AM10012627
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform AS 3000, SG6 en NEN 5707 (Q)		

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
				AM10012627

Resultaten

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	90,4						%
Massa monster (veldnat)	14,6						kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	n.a.	-	-	4,8	4,8	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	4,8	4,8	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	n.a.	-	-	4,8	4,8	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	4,8	4,8	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	4,8	4,8	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	1424	1226	931	2100	4127	3376	13184
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

** = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist asbest

Dhr. S. Moes



Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Ingenieursbureau Land	Rapportnummer	V130300854 versie 1
Contactpersoon	Dhr. G. van Merode	Datum opdracht	20-03-2013
Adres	Lumierestraat 9	Datum ontvangst	20-03-2013
Postcode en plaats	6716 AG Ede	Datum rapportage	27-03-2013
Projectcode	76650.1	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Elst Centraal		

Naam	MM2	Datum monsternamen	20-03-2013
Monstersoort	Grond	Datum analyse	27-03-2013
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	AM10012628
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform AS 3000, SG6 en NEN 5707 (Q)		

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
				AM10012628

Resultaten

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	92,3						%
Massa monster (veldnat)	9,1						kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	n.a.	-	-	7,6	7,6	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	7,6	7,6	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	n.a.	-	-	7,6	7,6	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	7,6	7,6	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	7,6	7,6	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	517	859	691	609	3420	2265	8361
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

** = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist asbest

Dhr. S. Moes



Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Ingenieursbureau Land	Rapportnummer	V130300855 versie 1
Contactpersoon	Dhr. G. van Merode	Datum opdracht	20-03-2013
Adres	Lumierestraat 9	Datum ontvangst	20-03-2013
Postcode en plaats	6716 AG Ede	Datum rapportage	27-03-2013
Projectcode	76650.1	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Elst Centraal		

Naam	MM3	Datum monsternamen	20-03-2013
Monstersoort	Grond	Datum analyse	26-03-2013
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	0161911DD
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform AS 3000, SG6 en NEN 5707 (Q)		

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
				0161911DD

Resultaten

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	92,6						%
Massa monster (veldnat)	13,1						kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	n.a.	-	-	5,2	5,2	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	5,2	5,2	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	n.a.	-	-	5,2	5,2	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	5,2	5,2	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	5,2	5,2	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	679	1212	1204	1765	4630	2648	12138
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

** = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist asbest

Dhr. S. Moes



Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Ingenieursbureau Land	Rapportnummer	V130300856 versie 1
Contactpersoon	Dhr. G. van Merode	Datum opdracht	20-03-2013
Adres	Lumierestraat 9	Datum ontvangst	20-03-2013
Postcode en plaats	6716 AG Ede	Datum rapportage	27-03-2013
Projectcode	76650.1	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Elst Centraal		

Naam	MM4	Datum monsternamen	20-03-2013
Monstersoort	Grond	Datum analyse	26-03-2013
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	AM10009857
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform AS 3000, SG6 en NEN 5707 (Q)		

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
				AM10009857

Resultaten

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	89,4						%
Massa monster (veldnat)	12,5						kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	n.a.	-	-	5,6	5,6	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	5,6	5,6	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	n.a.	-	-	5,6	5,6	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	5,6	5,6	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	5,6	5,6	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	972	1422	1068	832	4419	2485	11198
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

** = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist asbest

Dhr. S. Moes



Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Ingenieursbureau Land	Rapportnummer	V130300857 versie 1
Contactpersoon	Dhr. G. van Merode	Datum opdracht	20-03-2013
Adres	Lumierestraat 9	Datum ontvangst	20-03-2013
Postcode en plaats	6716 AG Ede	Datum rapportage	27-03-2013
Projectcode	76650.1	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Elst Centraal		

Naam	MM5	Datum monsternamen	20-03-2013
Monstersoort	Grond	Datum analyse	26-03-2013
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	0161912DD
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform AS 3000, SG6 en NEN 5707 (Q)		

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
				0161912DD

Resultaten

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	91,1						%
Massa monster (veldnat)	13,3						kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	n.a.	-	-	5,2	5,2	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	5,2	5,2	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	n.a.	-	-	5,2	5,2	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	5,2	5,2	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	5,2	5,2	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	614	1434	1243	1378	4785	2651	12105
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

** = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist asbest

Dhr. S. Moes



Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Ingenieursbureau Land	Rapportnummer	V130300858 versie 1
Contactpersoon	Dhr. G. van Merode	Datum opdracht	20-03-2013
Adres	Lumierestraat 9	Datum ontvangst	20-03-2013
Postcode en plaats	6716 AG Ede	Datum rapportage	27-03-2013
Projectcode	76650.1	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Elst Centraal		

Naam	MM6	Datum monsternamen	20-03-2013
Monstersoort	Grond	Datum analyse	26-03-2013
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	0161910DD
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform AS 3000, SG6 en NEN 5707 (Q)		

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
				0161910DD

Resultaten

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	91,1						%
Massa monster (veldnat)	16,5						kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	n.a.	-	-	4,2	4,2	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	4,2	4,2	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	n.a.	-	-	4,2	4,2	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	4,2	4,2	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	4,2	4,2	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	1058	1914	1546	1772	5500	3281	15071
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

** = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist asbest

Dhr. S. Moes



Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Ingenieursbureau Land	Rapportnummer	V130300859 versie 1
Contactpersoon	Dhr. G. van Merode	Datum opdracht	20-03-2013
Adres	Lumierestraat 9	Datum ontvangst	20-03-2013
Postcode en plaats	6716 AG Ede	Datum rapportage	27-03-2013
Projectcode	76650.1	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Elst Centraal		

Naam	MM7	Datum monsternamen	20-03-2013
Monstersoort	Grond	Datum analyse	27-03-2013
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	AM10012634
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform AS 3000, SG6 en NEN 5707 (Q)		

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
				AM10012634

Resultaten

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	90,0						%
Massa monster (veldnat)	12,4						kg
Chrysotiel (serpentine)	1,3	1,3	0,4	0,4	12	12	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	0,3	0,3	-	-	7,6	7,6	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	1,0	1,0	0,3	0,3	4,4	4,4	mg/kg ds
Totaal serpentine	1,3	1,3	0,4	0,4	12	12	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	0,3	-	-	7,6	7,6	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	1,0	0,3	0,3	4,4	4,4	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	1,3	0,4	0,4	12	12	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Eerste analist asbest

Dhr. S. Moes



Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Ingenieursbureau Land	Rapportnummer	V130300859 versie 1
Contactpersoon	Dhr. G. van Merode	Datum opdracht	20-03-2013
Adres	Lumierestraat 9	Datum ontvangst	20-03-2013
Postcode en plaats	6716 AG Ede	Datum rapportage	27-03-2013
Projectcode	76650.1	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Elst Centraal		

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	891	1459	1069	1197	4117	2453	11186
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	
asbestcement								
Asbesth.materiaal (g)				0,0500				0,0500
Hechtgebonden				ja				
Aantal deeltjes				1				1
Percentage chrysotiel (%)				22,5				
Gewicht chrysotiel (mg)				11,3				11,3
vezelbundels								
Asbesth.materiaal (g)						0,0040		0,0040
Hechtgebonden						nee		
Aantal deeltjes						1		1
Percentage chrysotiel (%)						80		
Gewicht chrysotiel (mg)						3,2		3,2
totaal per mineralogische groep								
Gehalte NHG serpentijn (mg/kg ds)						0,29		0,29
Gehalte HG serpentijn (mg/kg ds)				1,01				1,01
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)				1,01		0,29		1,3
totaal								
Aantal deeltjes totaal (stuk)				1		1		2
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)						0,29		0,29
Gehalte HG t.o.v. totaal (mg/kg ds)				1,01				1,01
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)				1,01		0,29		1,3

** = Van de zeeffractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Ingenieursbureau Land	Rapportnummer	V130300591 versie 1
Contactpersoon	Dhr. G. van Merode	Datum opdracht	13-03-2013
Adres	Lumierestraat 9	Datum ontvangst	13-03-2013
Postcode en plaats	6716 AG Ede	Datum rapportage	20-03-2013
Projectcode	76650.1	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Elst Centraal		

Naam	SL 9.1	Datum monsternamen	13-03-2013
Monstersoort	Grond	Datum analyse	19-03-2013
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	AM10012633
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform AS 3000, SG6 en NEN 5707 (Q)		

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
				AM10012633

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	87,9						%
Massa monster (veldnat)	12,0						kg
Chrysotiel (serpentiin)	30	30	15	15	57	57	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	4,7	47	2,0	20	9,5	95	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentiin	30	30	15	15	57	57	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentiin	30	30	15	15	57	57	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	4,7	47	2,0	20	9,5	95	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	4,7	47	2,0	20	9,5	95	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	35	77	16	34	66	150	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	35	77	16	34	66	150	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Eerste analist asbest

Dhr. S. Moes



Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Ingenieursbureau Land	Rapportnummer	V130300591 versie 1
Contactpersoon	Dhr. G. van Merode	Datum opdracht	13-03-2013
Adres	Lumierestraat 9	Datum ontvangst	13-03-2013
Postcode en plaats	6716 AG Ede	Datum rapportage	20-03-2013
Projectcode	76650.1	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Elst Centraal		

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	741	1215	1180	1798	3764	1814	10512
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	*	
asbestcement								
Asbesth.materiaal (g)				1,0806	0,2305	0,0440		1,3551
Hechtgebonden				nee	nee	nee		
Aantal deeltjes				17	8	7		32
Percentage chrysotiel (%)				22,5	22,5	45		
Gewicht chrysotiel (mg)				243,1	51,9	19,8		314,8
Percentage crocidoliet (%)				3,5	3,5	7,5		
Gewicht crocidoliet (mg)				37,8	8,1	3,3		49,2
totaal per mineralogische groep								
Gehalte NHG serpentijn (mg/kg ds)				23,13	4,94	1,88		29,95
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)				23,13	4,94	1,88		29,95
Gehalte NHG amfibool (mg/kg ds)				3,60	0,77	0,31		4,68
Gehalte amfibool (mg/kg ds)				3,60	0,77	0,31		4,68
totaal								
Aantal deeltjes totaal (stuk)				17	8	7		32
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)				26,72	5,71	2,20		34,63
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)				26,72	5,71	2,20		34,63

* = Van de zeeffractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat asbestverdachte vezels.
 NHG = Niet hechtgebonden.
 HG = Hechtgebonden.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Ingenieursbureau Land	Rapportnummer	V130300592 versie 1
Contactpersoon	Dhr. G. van Merode	Datum opdracht	13-03-2013
Adres	Lumierestraat 9	Datum ontvangst	13-03-2013
Postcode en plaats	6716 AG Ede	Datum rapportage	20-03-2013
Projectcode	76650.1	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Elst Centraal		

Naam	SL9.1 mat	Datum monstername	13-03-2013
Monstersoort	Materiaal	Datum analyse	20-03-2013
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	0035589DI
Analyse methode	Asbest in materiaal verzamelmonster m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform NEN 5896 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
				0035589DI

Resultaten

soort	soort	% asbest	% asbest	% asbest	aantal	massa	materiaal	massa	massa asbest	materiaal
materiaal	asbest	gemiddeld	ondergr.	bovengr.	stukjes	stukjes	hecht- gebonden	asbest mat. (mg)	ondergrens (mg)	bovengrens (mg)
standleiding	chrysotiel	22,5	15	30	1	81,02	ja	18230	12153	24306
	crocidoliet	3,5	2	5	1	81,02	ja	2836	1620	4051
golfplaat	chrysotiel	12,5	10	15	62	4474,0	ja	559250	447400	671100
	crocidoliet	3,5	2	5	62	4474,0	ja	156590	89480	223700
Totaal Asbest								736906	550653	923157
Totaal Serpentiijn								577480	459553	695406
Totaal Amfibool								159426	91100	227751
Totaal Gewogen asbest								2171740	1370553	2972916

n.a. = niet aantoonbaar

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden verzamelmonster bevat asbest.

Eerste analist asbest

Dhr. S. Moes



Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Ingenieursbureau Land	Rapportnummer	V130300593 versie 1
Contactpersoon	Dhr. G. van Merode	Datum opdracht	13-03-2013
Adres	Lumierestraat 9	Datum ontvangst	13-03-2013
Postcode en plaats	6716 AG Ede	Datum rapportage	20-03-2013
Projectcode	76650.1	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Elst Centraal		

Naam	SL9.2	Datum monsternamen	13-03-2013
Monstersoort	Grond	Datum analyse	19-03-2013
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	AM10012635
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform AS 3000, SG6 en NEN 5707 (Q)		

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
				AM10012635

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
	Gemeten	Gewogen	Ondergrens	Gewogen	Bovengrens	Gewogen	
Droge stof	92,8						%
Massa monster (veldnat)	15,2						kg
Chrysotiel (serpentiin)	n.a.	n.a.	-	-	4,5	4,5	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	4,5	4,5	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	4,5	4,5	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	4,5	4,5	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	4,5	4,5	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie	Fractie	Fractie	Fractie	Fractie	Fractie	Fractie	Fractie
	> 16 mm	8 - 16 mm	4 - 8 mm	2 - 4 mm	1 - 2 mm	0,5 - 1 mm	< 0,5 mm	Totaal
Zeven (g)	0	734	1747	1916	6182	2280	1268	14127
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

** = Van de zeeffractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist asbest

Dhr. S. Moes



Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Ingenieursbureau Land	Rapportnummer	V130300860 versie 1
Contactpersoon	Dhr. G. van Merode	Datum opdracht	20-03-2013
Adres	Lumierestraat 9	Datum ontvangst	20-03-2013
Postcode en plaats	6716 AG Ede	Datum rapportage	27-03-2013
Projectcode	76650.1	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Elst Centraal		

Naam	SL41	Datum monsternamen	20-03-2013
Monstersoort	Grond	Datum analyse	26-03-2013
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	AM10012621
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform AS 3000, SG6 en NEN 5707 (Q)		

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
				AM10012621

Resultaten

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	93,3						%
Massa monster (veldnat)	14,4						kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	n.a.	-	-	4,7	4,7	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	4,7	4,7	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	n.a.	-	-	4,7	4,7	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	4,7	4,7	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	4,7	4,7	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	559	1497	1366	1415	5675	2928	13440
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

** = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist asbest

Dhr. S. Moes



Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Ingenieursbureau Land	Rapportnummer	V130300861 versie 1
Contactpersoon	Dhr. G. van Merode	Datum opdracht	20-03-2013
Adres	Lumierestraat 9	Datum ontvangst	20-03-2013
Postcode en plaats	6716 AG Ede	Datum rapportage	27-03-2013
Projectcode	76650.1	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Elst Centraal		

Naam	Depot D	Datum monsternamen	20-03-2013
Monstersoort	Grond	Datum analyse	27-03-2013
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	AM10012622
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform AS 3000, SG6 en NEN 5707 (Q)		

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
				AM10012622

Resultaten

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	92,4						%
Massa monster (veldnat)	12,0						kg
Chrysotiel (serpentin)	n.a.	n.a.	-	-	5,7	5,7	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentin	n.a.	n.a.	-	-	5,7	5,7	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentin	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentin	n.a.	n.a.	-	-	5,7	5,7	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	5,7	5,7	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	5,7	5,7	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	472	889	920	1302	5407	2142	11132
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

** = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist asbest

Dhr. S. Moes



Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Ingenieursbureau Land	Rapportnummer	V130300862 versie 1
Contactpersoon	Dhr. G. van Merode	Datum opdracht	20-03-2013
Adres	Lumierestraat 9	Datum ontvangst	20-03-2013
Postcode en plaats	6716 AG Ede	Datum rapportage	27-03-2013
Projectcode	76650.1	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Elst Centraal		

Naam	Depot D mat	Datum monsternamen	20-03-2013
Monstersoort	Materiaal	Datum analyse	27-03-2013
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	AM10008218
Analyse methode	Asbest in materiaal verzamelmonster m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform NEN 5896 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
				AM10008218

Resultaten

soort	soort	% asbest	% asbest	% asbest	aantal	massa	materiaal	massa	massa asbest	materiaal
materiaal	asbest	gemiddeld	ondergr.	bovengr.	stukjes	stukjes	hecht-	asbest	ondergrens	bovengrens
						(g)	gebonden	mat. (mg)	(mg)	(mg)
golfplaat	chrysotiel	12,5	10	15	3	165,21	ja	20651	16521	24782
	crocidoliet	3,5	2	5	3	165,21	ja	5782	3304	8261
golfplaat	chrysotiel	12,5	10	15	2	55,18	ja	6898	5518	8277
vlakke plaat	chrysotiel	12,5	10	15	1	73,54	ja	9193	7354	11031
Totaal Asbest								42524	32697	52351
Totaal Serpentiin								36742	29393	44090
Totaal Amfibool								5782	3304	8261
Totaal Gewogen asbest								94562	62433	126700

n.a. = niet aantoonbaar

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden verzamelmonster bevat asbest.

Eerste analist asbest

Dhr. S. Moes



Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Ingenieursbureau Land	Rapportnummer	V130300863 versie 1
Contactpersoon	Dhr. G. van Merode	Datum opdracht	20-03-2013
Adres	Lumierestraat 9	Datum ontvangst	20-03-2013
Postcode en plaats	6716 AG Ede	Datum rapportage	27-03-2013
Projectcode	76650.1	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Elst Centraal		

Naam	SL41 mat	Datum monsternamen	20-03-2013
Monstersoort	Materiaal	Datum analyse	27-03-2013
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	0035610D1
Analyse methode	Asbest in materiaal verzamelmonster m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform NEN 5896 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
				0035610D1

Resultaten

soort	soort	% asbest	% asbest	% asbest	aantal	massa	materiaal	massa	massa asbest	materiaal
materiaal	asbest	gemiddeld	ondergr.	bovengr.	stukjes	stukjes	hecht- gebonden	asbest mat. (mg)	ondergrens (mg)	bovengrens (mg)
vlakke plaat	chrysotiel	12,5	10	15	1	244,60	ja	30575	24460	36690
golfplaat	chrysotiel	12,5	10	15	7	1500,0	ja	187500	150000	225000
Totaal Asbest								218075	174460	261690
Totaal Serpentiin								218075	174460	261690
Totaal Amfibool								0	0	0
Totaal Gewogen asbest								218075	174460	261690

n.a. = niet aantoonbaar

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden verzamelmonster bevat asbest.

Eerste analist asbest

Dhr. S. Moes



Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.





Bijlage 8

Tekenvel kritische functie

Tekenvel kritische functie

De uitvoering van het verkennend asbest ter plaatse van 'Elst Centraal' te Elst is uitgevoerd door **de heer B. Lenting**, geregistreerd veldwerker van ingenieursbureau Land te Ede (certificaatnummer EC-SIK-20287, d.d. 16 juni 2011). Hij verklaart hierbij dat de werkzaamheden onafhankelijk zijn uitgevoerd ten opzichte van de opdrachtgever/eigenaar (**Gemeente Overbetuwe**) conform de eisen van de Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en bijhorend protocol Milieukundig veldwerk asbest (VKB-protocol 2018).

Er zijn geen financiële belangen en verbanden met de organisatieonderdelen of personen die zijn belast met de rol van opdrachtgever/eigenaar, zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem, grond, baggerspecie of bouwstof.

Veldwerk (onderzoek) asbest de heer B. Lenting

Paraaf



Datum 11-4-2013