



08.0026748

Gemeente Wageningen
t.a.v. de heer Th. A. Balk
Postbus 1
6700 AA WAGENINGEN

GEMEENTE WAGENINGEN

INGEGANGEN - 7 APR. 2008

SO

REG. NR. 1.777-212 Rap

WAGSTBW. ☐ JA ☐ NEE



adviesbureau milieu
ruimte
water

Koningsbergenstraat 2
7418 ER DEVENTER

Tel.: 0570 - 504 180
Fax: 0570 - 504 190

Rabobank 39.44.69.100
K.v.K. Utrecht 30152124

www.cso.nl
deventer@cso.nl

Ons kenmerk
08J008.B02

Uw kenmerk
SOmd/08.0010484

Bijlagen
1

Datum
4 april 2008

Onderwerp
Rapportage Nader bodemonderzoek voetbalstadion Wageningse Berg te Wageningen

- ☒ volgens afspraak
- ☐ ter informatie
- ☐ ter inzage
- ☒ voor verdere behandeling
- ☐ ter goedkeuring
- ☐ ter parafering/ondertekening
- ☐ met verzoek om nadere inlichtingen
- ☐ kan behouden worden
- ☐ gaarne retour
- ☐ hierbij retour

☐ naar aanleiding van uw brief d.d. _____

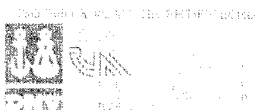
☐ op verzoek van _____

☐ _____

Met vriendelijke groet,

Rosalie Geerlinks
adviseur

Bijlagen: 1) Rapportage in 3-voud



Rabobank 39.44.69.100
K.v.K. Utrecht 30152124

Opdrachtgever
Gemeente Wageningen
Contactpersoon De heer Th. A. Balk
CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek B.V.
Contactpersonen Mevrouw R. Geerlinks De heer C.N. Leenstra



**CSO Adviesbureau voor
Milieu-Onderzoek B.V.**
Regulierering 20
3981 LB Bunnik

Postbus 2
3980 CA Bunnik

Tel.: 030 - 6594321
Fax: 030 - 6571792

www.cso.nl

Nader bodemonderzoek

locatie voetbalstadion

Wageningse Berg te

Wageningen

Opdrachtgever	
Gemeente Wageningen Postbus 1 6700 AA Wageningen Tel.nr. 0317 - 492 702 Contactpersoon De heer Th. A. Balk	
CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek B.V.	
Contactpersonen Mevrouw R. Geerlinks De heer C.N. Leenstra	
Projectcode/rapportnr. CSO	08J008 / 08.RJ022
Datum	01-04-2008
Projectleider	Ing. R. Geerlinks
Status	definitief

Inhoudsopgave

	Blz.
1 Inleiding	2
1.1 Algemeen	2
1.2 Aanleiding	2
1.3 Doel van het nader onderzoek, gevolgde richtlijnen	2
1.4 Leeswijzer	2
2 Achtergronden	3
2.1 Algemene locatiegegevens	3
2.2 Historische gegevens	3
2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	4
2.4 Resultaten eerder uitgevoerde bodemonderzoeken	4
2.4.1 Grond	4
3 Opzet nader onderzoek	6
3.1 Hypothese en onderzoeksstrategie	6
4 Uitgevoerd onderzoek	7
4.1 Bodemonderzoek	7
4.1.1 Algemeen	7
4.2 Laboratoriumonderzoek	7
5 Resultaten	9
5.1 Veldonderzoek	9
5.2 Laboratoriumonderzoek	10
6 Evaluatie onderzoeksresultaten	12
6.1 Aard en omvang verontreinigingssituatie	12
6.2 Gevalsdefinitie	12
6.3 Kostenverhaal	13
6.4 Risicoanalyse	13
7 Conclusies en aanbevelingen	14
7.1 Conclusies	14
7.2 Aanbevelingen	14

Bijlagen

1. Regionale ligging van de onderzoekslocatie
2. Overzichtstekening met ligging van de boorpunten
3. Verontreinigingssituatie grond
4. Boorbeschrijvingen en veldverslag
5. Analysecertificaten grondmonsters
6. Streef- en interventiewaarden grond
7. Resultaten toetsing concentraties aan S-, T- en I-waarden
8. Sanscrit-rapportage (risicobeoordeling)
9. Grondverzet, sloop en asbest

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Wageningen heeft CSO Adviesbureau een nader onderzoek uitgevoerd op de locatie voetbalstadion Wageningse Berg aan de Generaal Foulkesweg 112 te Wageningen. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De locatie is in het verleden gebruikt voor als voetbalstadion. Uit het verkennend onderzoek is gebleken dat de bodem verontreinigd is met zink en lood [CSO Adviesbureau, 07J125/07.RJ056, 2007].

1.2 Aanleiding

Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek is de aangetroffen verontreiniging en het voornemen om de inrichting van het terrein te wijzigingen. Door het vaststellen van de aard, omvang en risico's van de verontreiniging kunnen de mogelijkheden voor de inrichting van het terrein worden bepaald.

1.3 Doel van het nader onderzoek, gevolgde richtlijnen

De doelen van het nader onderzoek zijn:

- Het vaststellen van de aard en concentraties van de verontreinigende stoffen en de omvang van de verontreiniging.
- Het vaststellen of sprake is van een geval van 'ernstige bodemverontreiniging'.
- Het beoordelen of sprake is van actuele humane risico's, verspreidingsrisico's of een risico voor het ecosysteem.
- Het vaststellen van de spoedeisendheid van een eventuele sanering.

Het uitgevoerde onderzoek is gebaseerd op/bij de opzet van dit onderzoek is rekening gehouden met het protocol voor het nader onderzoek [Sdu 1993].

CSO is door DNV gecertificeerd volgens ISO 9001, ISO 14001 en VCA**. Voorts is CSO lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Voor certificering en kwaliteitsborging zie verder hoofdstuk 4.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de gegevens van de locatie gepresenteerd en de reeds bekende verontreinigingssituatie. In hoofdstuk 3 is de daaruit voortvloeiende onderzoeksstrategie en opzet beschreven. In hoofdstuk 4 worden de uitgevoerde werkzaamheden besproken en in hoofdstuk 5 de onderzoeksresultaten. In hoofdstuk 6 is ingegaan op de gevalsdefinitie, zijn risico's afgeleid en is ingegaan op ernst en spoed en eventuele mogelijkheden tot kostenverhaal. In hoofdstuk 7 volgen de conclusies.

2 Achtergronden

2.1 Algemene locatiegegevens

In onderstaand overzicht zijn de algemene gegevens van de locatie opgenomen.

- Adres : Generaal Foulkesweg 112 te Wageningen
- Kadastraal : gemeente Wageningen, sectie E, nummer 5235
- Oppervlakte : 23.000 m² (circa 1.700 m² bebouwd en 21.300 m² onbebouwd)
- Huidig gebruik : Voetbalveld
- Toekomstig gebruik : Voetbalveld
- Verharding : gedeeltelijk asfalt, voornamelijk gras
- Eventuele tanks : geen tanks aanwezig
- Gedempte sloten : geen gedempte sloten op de locatie aanwezig
- Asbest : asbestplaten op dug-out

De locatie bestaat uit een voetbalstadion. Op de locatie bevinden zich enkele gebouwen en een tribune. Naast het stadion zijn oefenvelden aanwezig. De locatie ligt in een bosgebied. Aan de westzijde bevindt zich een watertoren.

Bij de gemeente zijn voor de locatie geen bodemonderzoeksrapporten bekend. Uit het bouwdoossier komen geen bijzonderheden naar voren die duiden op de aanwezigheid van een mogelijke verontreiniging.

Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

2.2 Historische gegevens

De locatie-inspectie van de onderzoekslocatie is uitgevoerd op 22 november 2007.

De historie van het stadion

Het voetbalstadion is gebouwd in 1899. Het sportterrein is in eerste instantie aangelegd voor het houden van concour-hippiques door de eigenaar van het hotel 'De Wageningsche Berg'. Het terrein is door de voetbalvereniging gehuurd van de hoteleigenaar en in latere jaren van de gemeente. Het laatste oorlogsjaar wordt het terrein verwoest. De nabij gelegen watertoren was al verwoest. De tribune en ander los materiaal is weggesleept en in het veld zijn veel granaattrekkers aanwezig. In 1948/1949 wordt het terrein gerenoveerd. In 1951 worden de kleedkamers voorzien van douches en electriciteit.

In de loop der jaren worden de tribunes aangepast en voorzien van een perstafel en televisieplatform. In 1974 worden diverse modernisering doorgevoerd zoals de bouw van spelersruimte, kantoor en bestuurskamer onder de tribune. Door promotie naar de eredivisie komt er ook een loopkooi en voorzieningen voor de schrijvende pers en een televisieplatform.

In 1977 worden twee vaste verkooppunten in de staantribune gebouwd. De promotie naar de eredivisie in 1980 brengt weer de nodige wijzigingen in de stadionaccommodatie met zich mee. Voor de supporters van de bezoekende partij wordt een apart vak gecreëerd en voor de start van het seizoen 1980-1981 wordt een nieuwe kantine gebouwd.

In 1981 wordt een kunstlichtinstallatie in gebruik genomen. In dat zelfde jaar wordt de tribune aan de noordwestzijde van het terrein uitgebreid en vindt uitbreiding plaats van de kleedaccommodatie. Na 1982 ondergaat het stadion niet veel wijzigingen meer tot in 1992 FC Wageningen failliet gaat.

Er zijn voor de locatie geen gegevens bekend in het Wet milieubeheerarchief.

In het tankarchief bij de gemeente staan voor de onderzoekslocatie geen tanks geregistreerd.

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De maaiveldhoogte van de locatie is circa 40 m+NAP.

De navolgende gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, blad Rhenen (TNO-Dienst Grondwaterverkenning, 1977).

Wageningen ligt op de westflank van een stuwwal (het Veluwe-complex). De maaiveldhoogte in Wageningen varieert van 7 tot 40 m+NAP.

De regionale bodemopbouw in Wageningen kan globaal als volgt worden geschematiseerd:

Tabel 2.1 Regionale bodemopbouw

Meters t.o.v. NAP	geologische omschrijving	lithostratigrafie	grondsoort
40 tot 30	Matig doorlatende deklaag	Formatie van Twente	fijn zand, plaatselijk met kleilaag (Eemklei)
30 tot -12	1e watervoerend pakket	Formatie van Twente	(matig) grof zand
-12 tot -42	1e slecht doorlatende laag	Formatie van Drente	Klei en fijn zand
-42 >	2e watervoerend pakket	Formatie van Harderwijk	(matig) grof zand

De locatie ligt in een gebied waar regionaal sterke infiltratie optreedt. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket bevindt zich op circa 8,5 m +NAP. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt regionaal in zuidelijke richting.

De locatie ligt in het grondwaterbeschermingsgebied "Wageningse berg".

2.4 Resultaten eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

2.4.1 Grond

In 2007 is door CSO een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie. De hypothese was toen onverdacht. De conclusies uit het verkennend bodemonderzoek zijn als volgt:

Uit de analyseresultaten blijkt dat in drie bovengrondmengmonsters verhoogde gehalten aan metalen en PAK aanwezig zijn. In het puinhoudende mengmonster (MMBG1) zijn matig verhoogde zink- en loodgehalten aanwezig en licht verhoogde gehalten koper, kwik en PAK. In het koolhoudende mengmonster (MMBG2) zijn licht verhoogde gehalten cadmium, koper, kwik en lood aangetroffen en een matig verhoogd gehalte zink. In mengmonster MMBG4 zijn licht verhoogde gehalten lood en PAK gemeten.

In de overige bovengrondmengmonsters (MMBG3 en MMBG5) zijn ten opzichte van de streefwaarde geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters aangetroffen.

In de ondergrondmengmonsters (MMOG1 t/m MMOG3) zijn ten opzichte van de streefwaarde geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters aangetroffen.

De deelmonsters van het puinhoudende mengmonster (MMBG1) zijn afzonderlijk geanalyseerd op lood en zink. Hieruit blijkt dat twee deelmonsters (21-1 en 22-1) licht verhoogde gehalten lood en zink bevatten. Deelmonster 04-1 bevat een sterk verhoogd gehalte zink en een licht verhoogd gehalte lood. Deelmonster 28-1 bevat matig verhoogde gehalten lood en zink. Deelmonster 29-1 bevat een sterk verhoogd lood-gehalte en een matig verhoogd zink-gehalte.

De deelmonsters van het koolhoudende mengmonster (MMBG2) zijn afzonderlijk geanalyseerd op zink. Deelmonster 12-1 bevat geen verhoogd gehalte zink. Deelmonster 18-1 bevat een licht verhoogd gehalte zink en deelmonster 19-1 bevat een sterk verhoogd gehalte zink.

Op basis van de separate analyses kunnen de verhoogde gehalten niet gerelateerd worden aan de zintuiglijk waargenomen bijmengingen in de grond. Opvallend is dat de matig en sterk verhoogde gehalten op of direct aan de rand van het hoofdveld zijn aangetroffen. De oorzaak van deze verhogingen is vooralsnog onbekend, mogelijk heeft de opbouw van het voetbalveld of het gebruik van loodwit hiermee te maken.

De gemeten gehalten aan EOX in de boven- en ondergrond geven geen aanleiding tot opmerkingen.

De hypothese dat het terrein onverdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging dient formeel te worden verworpen. Dit vanwege de licht tot sterk verhoogde gehalten aan metalen en PAK in de bovengrond.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt is het terrein niet zonder meer geschikt voor alle bestemmingen. Om meer inzicht in de mogelijkheden te krijgen is een aanvullend onderzoek noodzakelijk.

3 Opzet nader onderzoek

3.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de aard en omvang van de bodemverontreiniging alsmede het inschatten van de risico's en het op basis daarvan bepalen van de spoedeisendheid van een eventuele sanering.

Uit hoofdstuk 2 is gebleken dat dit doel op de volgende punten nog niet is bereikt:

- Bij boring 4.
- Bij boring 19.
- Bij boring 28.
- Bij boring 29.

Doordat de verontreiniging verspreid over het voetbalveld is aangetroffen wordt vermoed dat er sprake is van een heterogene verontreiniging. Om dit in beeld te brengen wordt een grofmazig raster over het veld gelegd, waarbij op de hoekpunten boringen worden uitgevoerd. De monsters worden geanalyseerd op lood en zink. Door het aanbrengen van het raster ontstaat een beeld van de verspreiding van de verontreiniging over het gehele veld en kan een inschatting gemaakt worden van de noodzaak tot sanering en hieraan verbonden kosten.

In tabel 3.1 zijn de uit te voeren werkzaamheden gespecificeerd en gekoppeld aan de te bereiken doelen.

Tabel 3.1 Doelen en uit te voeren werkzaamheden

	Doelen en activiteiten	Specificatie
Raster van 21 x 21 m over voetbalveld en pad		
1	Vaststellen ligging contour in verticale richting: - uitvoeren van grondboringen. - analyseren van individuele monsters.	24 tot een diepte van 1,5 m-mv 8 monster op zink en lood
2	Vaststellen ligging contour in horizontale richting: - analyseren van individuele monsters.	24 monsters op zink en lood

Van alle 24 boringen wordt de bovengrond geanalyseerd. Van 8 boringen wordt de ondergrond geanalyseerd om zo de verspreiding in verticale richting te bepalen.

4 Uitgevoerd onderzoek

4.1 Bodemonderzoek

4.1.1 Algemeen

Het veldwerk is uitgevoerd door Sialtech Grondboringen en Veldmetingen. Sialtech is door DNV gecertificeerd volgens ISO 9001, ISO 14001, VCA**, BRL SIKB 1000 en BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden zijn op 17 maart 2008 uitgevoerd door Sialtech vestiging Bunnik onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocol 2001) door de erkende veldwerker Vincent Bronder.

Sialtech is voor de bovengenoemde protocollen erkend in het kader van de Kwalibo-regeling. Aangezien de onderzoekslocatie geen eigendom is van CSO, Sialtech of de overige aan deze bedrijven gelieerde ondernemingen binnen de holding Karnel, wordt voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL SIKB 2000.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000.

De positie van de in dit onderzoek verrichte boringen is ingemeten ten opzichte van een vast punt en op de plattegrond van bijlage 2 weergegeven.

Bij de uitvoering van het veldwerk is de volgende algemene strategie gehanteerd:

- Wanneer zintuiglijke verontreinigingen zijn aangetroffen, zijn de boringen (indien mogelijk) doorgezet tot 0,5 meter beneden de zintuiglijk verontreiniging.
- De bemonstering heeft plaatsgevonden van trajecten van maximaal 0,5 meter, waarbij bodemmateriaal uit zintuiglijk verschillende bodemlagen (textuur/verontreiniging) niet met elkaar is vermengd.
- Om gezondheidsredenen zijn tijdens het veldonderzoek geen actieve geurwaarnemingen verricht.
- De monsters zijn op de voorgeschreven wijze geconserveerd.

4.2 Laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories te Hoogvliet. Dit laboratorium is geaccrediteerd conform de IEC 17025 en gecertificeerd volgens ISO 9001 door Lloyd's Register Quality Assurance. Daarnaast is ALcontrol Laboratories AS3000 gecertificeerd.

Per 1 juli 2007 is met de inwerkingtreding van Kwalibo de AS3000 voor grond van kracht geworden en per 1 januari 2008 ook de AS3000 voor grondwater. De grond- en grondwatermonsters in dit onderzoek zijn zover van toepassing geanalyseerd conform de AS3000.

De selectie van de bodemonsters heeft plaatsgevonden op basis van zintuiglijke waarnemingen en het vooraf geplande analyse schema. De analyses zijn uitgevoerd zoals weergegeven in tabel 3.1.

De selectie van grondmonsters voor analyse staan weergegeven in onderstaande tabellen.

Tabel 4.1 Analyseprogramma grondmonsters

Monsternr.	Boring	Traject (m-mv)	Einddiepte (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
31-1	31	0,00 - 0,20	1,5	-	lood, zink
32-1	32	0,00 - 0,30	1,5	zwak grindhoudend	lood, zink
33-1	33	0,00 - 0,30	1,5	zwak grindhoudend	lood, zink

Rapportnummer: 08.RJ022
Versiedatum: 01-04-2008
Blz.nr. 7
definitief

Monsternr.	Boring	Traject	Einddiepte	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
34-1	34	0,00 - 0,40	1,5	sporen houtskool	lood, zink
35-1	35	0,00 - 0,40	1,5	zwak grindhoudend, zwak koolhoudend	lood, zink
36-1	36	0,00 - 0,30	1,5	sporen kolen, zwak sintelhoudend	lood, zink
37-1	37	0,00 - 0,50	1,5	sporen kolen, zwak grindhoudend, sporen puin	lood, zink
38-1	38	0,00 - 0,50	1,5	sporen schelpen, zwak sintelhoudend, laagjes grind	lood, zink
39-1	39	0,00 - 0,50	1,5	zwak koolhoudend, zwak grindhoudend	lood, zink
40-1	40	0,00 - 0,40	1,5	zwak grindhoudend, zwak glashoudend	lood, zink
41-1	41	0,00 - 0,40	1,5	sporen houtskool	lood, zink
42-1	42	0,00 - 0,40	1,5	matig grindhoudend	lood, zink
43-1	43	0,00 - 0,40	1,5	zwak grindhoudend, sporen houtskool	lood, zink
44-1	44	0,00 - 0,40	1,5	sporen houtskool	lood, zink
45-1	45	0,00 - 0,40	1,5	zwak houtskoolhoudend	lood, zink
46-1	46	0,00 - 0,50	1,5	zwak houtskoolhoudend	lood, zink
47-1	47	0,00 - 0,40	1,5	zwak grindhoudend, sporen kolen	lood, zink
48-1	48	0,00 - 0,50	1,6	zwak puinhoudend, zwak sintelhoudend, zwak grindhoudend	lood, zink
49-1	49	0,00 - 0,20	1,5	sporen kolen, zwak grindhoudend, sporen sintels	lood, zink
50-1	50	0,00 - 0,40	1,5	zwak grindhoudend, sporen houtskool	lood, zink
51-1	51	0,00 - 0,50	1,5	sporen houtskool	lood, zink
52-1	52	0,00 - 0,50	1,5	zwak grindhoudend	lood, zink
53-1	53	0,00 - 0,30	1,5	zwak grindhoudend, zwak houtskoolhoudend	lood, zink
54-1	54	0,00 - 0,50	1,5	sporen houtskool	lood, zink
42-2	42	0,50 - 1,00	1,5	uiterst grindhoudend	lood, zink
32-3	32	0,80 - 1,30	1,5	sterk grindhoudend	lood, zink
44-2	44	0,50 - 1,00	1,5	matig grindhoudend	lood, zink
40-2	40	0,50 - 1,00	1,5	-	lood, zink
46-2	46	0,50 - 1,00	1,5	matig grindhoudend	lood, zink
38-4	38	1,00 - 1,50	1,5	-	lood, zink
50-3	50	1,20 - 1,50	1,5	matig grindhoudend, resten hout, sporen houtskool	lood, zink
48-5	48	1,20 - 1,60	1,6	matig grindhoudend	lood, zink

Toelichting:

- = zintuiglijk niet verontreinigd

5 Resultaten

5.1 Veldonderzoek

De boringen zijn steeds doorgezet tot een diepte van minimaal 0,5 meter beneden de zintuiglijk verontreinigde bodemlaag. Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 4. De gegevens die deze boringen hebben opgeleverd bevestigen het geologische en geohydrologische profiel van de bodem zoals beschreven in tabel 2.1. In onderstaande tabel 5.1 is de profielbeschrijving van de bovenste 1,5 meter schematisch weergegeven. Dieper gelegen bodemlagen zijn voor dit onderzoek niet relevant.

Tabel 5.1 Profielbeschrijving op basis van zintuiglijke waarnemingen

Diepte (m-mv)	Hoofdbestanddeel	Bijmengingen
0,0 – 0,5	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindhoudend	Plaatselijk sporen kolen, sintels
0,5 – 1,5	Zand, matig fijn/grof zwak siltig zwak – sterk grindhoudend	

De zintuiglijke waarnemingen die zijn gedaan tijdens de uitvoering van het veldwerk (koolhoudend, sintelhoudend, glashoudend, houtskool) en kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging zijn per boring in tabel 5.2 weergegeven.

Tabel 5.2 Samenvatting zintuiglijke waarnemingen per boring

boring	Traject (m-mv)	einddiepte (m-mv)	grondsoort	zintuiglijke waarneming
34	0,00 - 0,40	1,5	zand, matig fijn	sporen houtskool
35	0,00 - 0,40	1,5	zand, matig fijn	zwak koolhoudend
36	0,00 - 0,30	1,5	zand, matig fijn	sporen kolen, zwak sintelhoudend
37	0,00 - 0,50	1,5	zand, matig fijn	sporen kolen, sporen puin
38	0,00 - 0,60 0,80 - 1,00	1,5 1,5	zand, matig fijn zand, matig fijn	sporen schelpen, zwak sintelhoudend sporen kolen
39	0,00 - 0,50 1,00 - 1,50	1,5 1,5	zand, matig fijn zand, matig fijn	zwak koolhoudend sporen roest
40	0,00 - 0,40	1,5	zand, matig fijn	zwak glashoudend
41	0,00 - 0,40	1,5	zand, matig fijn	sporen houtskool
43	0,00 - 0,40	1,5	zand, matig fijn	sporen houtskool
44	0,00 - 0,40	1,5	zand, matig fijn	sporen houtskool
45	0,00 - 0,40	1,5	zand, matig fijn	zwak houtskoolhoudend
46	0,00 - 0,50	1,5	zand, matig fijn	zwak houtskoolhoudend
47	0,00 - 0,40 0,40 - 0,80	1,5 1,5	zand, matig fijn zand, matig fijn	sporen kolen sporen puin, sporen klei
48	0,00 - 0,80 1,10 - 1,20	1,6 1,6	zand, matig fijn zand, matig fijn	zwak puinhoudend, zwak sintelhoudend sterk slakhoudend, sporen puin
49	0,00 - 0,20	1,5	zand, matig fijn	sporen kolen, sporen sintels
50	0,00 - 0,40 1,20 - 1,50	1,5 1,5	zand, matig fijn zand, matig fijn	sporen houtskool resten hout, sporen houtskool

51	0,00 -	0,50	1,5	zand, matig fijn	sporen houtskool
53	0,00 -	0,30	1,5	zand, matig fijn	zwak houtskoolhoudend
54	0,00 -	0,50	1,5	zand, matig fijn	sporen houtskool

Evenals in het verkennend bodemonderzoek, zijn er zintuiglijk bijmengingen met houtskool, sintels, glas, puin, slakken en kolen aangetroffen.

Bij de uitvoering van het veldwerk is opgemerkt dat de dakplaten van de dug-outs van asbest verdacht materiaal zijn gemaakt. De platen zijn onbeschadigd, bij eventuele sloop moeten deze apart worden afgevoerd.

5.2 Laboratoriumonderzoek

De analysecertificaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 5. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden. Deze zijn vastgelegd in de "Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering". Voor grondmonsters zijn deze gecorrigeerd voor het gehalte organische stof en lutum. Voor het nader onderzoek is gebruik gemaakt van de gehalten organisch stof en lutum zoals bepaald in het verkennend onderzoek. De berekende toetsingswaarden zijn weergegeven in bijlage 6 en de resultaten van de toetsing aan de S-, T- en I-waarden zijn weergegeven in bijlage 7.

In tabel 5.4 zijn de resultaten van de analyses en van de toetsing aan de S-, T- en I-waarden weergegeven.

Tabel 5.4 Samenvatting resultaten analyses en toetsing aan S-, T- en I-waarden

Boring	Diepte	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming	Lood		Zink	
				Conc.	Toetsing	Conc.	Toetsing
31	0,0 – 0,2	Zand		310	**	240	**
32	0,0 – 0,3	Zand		150	*	220	**
32	0,8 – 1,3	Zand		< 13	< S	< 20	< S
33	0,0 – 0,3	Zand		200	*	370	***
34	0,0 – 0,4	Zand	Sporen houtskool	190	*	290	**
35	0,0 – 0,4	Zand	Zwak koolhoudend	230	**	490	***
36	0,0 – 0,3	Zand	Sporen kolen, zwak sintelhoudend	580	***	660	***
37	0,0 – 0,5	Zand	Sporen kolen, sporen puin	190	*	410	***
38	0,0 – 0,5	Zand	Zwak sintelhoudend	320	*	460	***
38	1,0 – 1,5	Zand		< 13	< S	< 20	< S
39	0,0 – 0,5	Zand	Zwak koolhoudend	200	*	290	**
40	0,0 – 0,4	Zand	Zwak glashoudend	200	*	280	**
40	0,5 – 1,0	Zand		< 13	< S	< 20	< S
41	0,0 – 0,4	Zand	Sporen houtskool	150	*	260	**
42	0,0 – 0,4	Zand		130	*	220	**
42	0,5 – 1,0	Zand		< 13	< S	< 20	< S
43	0,0 – 0,4	Zand	Sporen houtskool	160	*	250	**
44	0,0 – 0,4	Zand	Sporen houtskool	120	*	180	*
44	0,5 – 1,0	Zand		< 13	< S	< 20	< S
45	0,0 – 0,4	Zand	Zwak houtskoolhoudend	170	*	270	**
46	0,0 – 0,5	Zand	Zwak houtskoolhoudend	130	*	200	**
46	0,5 – 1,0	Zand		20	< S	21	< S
47	0,0 – 0,4	Zand	Sporen kolen	200	*	300	**
48	0,0 – 0,5	Zand	Zwak puinhoudend, zwak sintelhoudend	230	**	380	***
48	1,2 – 1,6	Zand		72	*	82	*

49	0,0 – 0,2	Zand	Sporen kolen, sporen sintels	250	**	250	**
50	0,0 – 0,4	Zand	Sporen houtskool	170	*	220	**
50	1,2 – 1,5	Zand	Resten hout, sporen houtskool	190	**	110	*
51	0,0 – 0,5	Zand	Sporen houtskool	140	*	200	**
52	0,0 – 0,5	Zand		120	*	190	*
53	0,0 – 0,3	Zand	Zwak houtskoolhoudend	170	*	280	**
54	0,0 – 0,5	Zand	Sporen houtskool	120	*	180	*

Toelichting bij de tabel:

- < = kleiner dan de detectielimiet
 <S = kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S)
 * = groter dan S en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T)
 ** = groter dan T en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
 *** = groter dan I

Uit een vergelijking van de analyseresultaten met de zintuiglijke waarnemingen valt op dat:

- De ondergrond over het algemeen geen of slechts licht verhoogde gehalten lood en zink bevat, de ondergrond tevens zintuiglijk minder bijmengingen heeft.
- De bovengrond licht tot sterk verhoogde concentraties lood en zink bevat, dit zowel in de zintuiglijk schone grond als in de zintuiglijk verontreinigde grond is.
- De zintuiglijk verontreinigde bovengrond bevat over het algemeen hogere concentraties dan de zintuiglijk schone bovengrond.

6 Evaluatie onderzoeksresultaten

6.1 Aard en omvang verontreinigingssituatie

Zink

De sterke verontreiniging met zink bevindt zich in het zuidwestelijk deel van het voetbalveld (boring 35, 36, 37, 38, 48) tevens is in boring 33 een sterk verhoogd gehalte zink aangetoond. De zink verontreiniging zit in de bovengrond van 0,0 – 0,5 m –mv.

Lood

De sterke verontreiniging met lood is in slechts één boring (36) aangetroffen, in de boringen (35, 36, 48, 49) daaromheen zijn matig verhoogde concentraties gemeten. In boring 31 is tevens een matig verhoogd gehalte lood gemeten. In de overige boringen zijn licht verhoogde concentraties lood gemeten. De lood verontreiniging zit in de bovengrond van 0,0 – 0,5 m-mv.

De verontreiniging met lood en zink beslaat een oppervlakte van circa 2.500 m². De rest van het voetbalveld is matig verontreinigd met zink met uitzondering van de boringen 44, 52 en 54. Het volume grond waarin de gemiddelde concentratie de interventiewaarde voor zink en/of lood overschrijdt wordt geschat op 1.250 m³.

Op basis van de historische informatie wordt vermoed dat de oorzaak van de verontreiniging ligt in het aanvullen van het terrein. Tijdens de 2^e wereld oorlog is het terrein verwoest en vermoedelijk is het terrein hierna geëgaliseerd en mogelijk aangevuld met grond van elders en weer ingericht als voetbalveld.

6.2 Gevalsdefinitie

In de Wet bodembescherming (artikel 1) is een geval van bodemverontreiniging gedefinieerd als een “geval van verontreiniging of dreigende verontreiniging van de bodem dat betrekking heeft op grondgebieden die vanwege die verontreiniging, de oorzaak of de gevolgen daarvan in technische, organisatorische en ruimtelijke zin met elkaar samenhangen”.

In onderhavige situatie is sprake van één verontreinigd grondgebied met twee stoffen. Deze worden tot één geval gerekend indien er sprake is van technische, organisatorische en ruimtelijke samenhang. Ervan uitgaande dat de verontreiniging veroorzaakt is door aanvullen van/opbogen met verontreinigde grond, is er sprake van één geval van bodemverontreiniging.

Er is sprake van technische samenhang omdat de verontreiniging in beide grondgebieden het gevolg is van dezelfde activiteit. Er is sprake van organisatorische samenhang omdat de verontreinigingen in hetzelfde grondgebied liggen en dezelfde veroorzaker hebben. Er is sprake van ruimtelijke samenhang omdat de verontreinigingen voorkomen in hetzelfde grondgebied. De beide verontreinigingen worden als één geval beschouwd.

Er is sprake van een ‘geval van ernstige bodemverontreiniging’ indien:

- het volume grond waarin de gemiddelde concentratie de interventiewaarde overschrijdt groter is dan 25 m³ of
- het volume grond waarin in het zich daarin bevindende grondwater de interventiewaarde wordt overschreden groter is dan 100 m³.

Op grond van bovenstaande concluderen wij dat sprake is van een ‘geval van ernstige bodemverontreiniging’ in de zin van de Wet bodembescherming. Kadastrale informatie over de percelen waarover deze verontreiniging zich uitstrekt zijn in tabel 6.1 opgenomen.

Het geval van bodemverontreiniging is ontstaan vóór 1 januari 1987 zodat sprake is van een historische verontreiniging.

Tabel 6.1 Samenvatting kadastrale informatie

Sectie en perceelsnummer	Deel verontreinigd	Eigenaar	Ruwe schatting oppervlak verontreiniging grond >S
E, 5235	60 %	Gemeente Wageningen	13.000 m ²

6.3 Kostenverhaal

Gezien de historie en de eigendomssituatie is verhaal van kosten op een oud eigenaar niet mogelijk.

6.4 Risicoanalyse

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging dienen de risico's te worden vastgesteld. Deze analyse kan in meerdere stappen plaatsvinden.

De eerste 'laag' heeft tot doel de onderdelen te identificeren waar zich mogelijk actuele risico's voordoen.

Uit deze eenvoudige toets is gebleken dat er geen onaanvaardbare risico's aanwezig zijn.

Voor de locatie is een standaardrisicobeoordeling uitgevoerd. Voor deze beoordeling is gebruik gemaakt van het programma Sanscrit (versie 1.11, januari 2007). Bij de risicobeoordeling is uitgegaan van het huidige bodemgebruiktype recreatie. Een uitdraai van de uitgangspunten en berekeningsresultaten is in bijlage 8 opgenomen.

De eindconclusie luidt:

Er is een geval van ernstige bodemverontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Het bevoegd gezag heeft echter de mogelijkheid om aanvullende criteria te stellen.

7 Conclusies en aanbevelingen

7.1 Conclusies

In opdracht van de gemeente Wageningen heeft CSO een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie voetbalstadion Wageningse Berg aan de Generaal Foulkesweg 112 te Wageningen. Dit nader onderzoek heeft betrekking op op het voetbalveld en de daar geconstateerde verhoogde gehalten lood en zink.

Aanleiding tot dit onderzoek waren de resultaten uit het verkennend bodemonderzoek, waar geconstateerd is dat ter plaatse van het voetbalveld matig tot sterk verhoogde gehalten lood en zink aanwezig zijn.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- Er is sprake van een verontreiniging van de grond met lood en zink. In een volume van ca. 1.250 m³ worden de interventiewaarden overschreden. De streefwaarde contour ligt op circa 0,5 m-mv op een enkele plek (boring 48 en 50) wordt de streefwaarde in de ondergrond ook overschreden.

De aangetroffen verontreiniging is een gevolg van het herstellen van het voetbalveld na de 2^e wereld oorlog, vermoedelijk is er verontreinigde grond gebruikt bij het egaliseren van het terrein.

Op basis van het uitgevoerde onderzoeken concluderen wij dat:

- Er sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'.
- Er geen sprake is van een actueel humaan/ecologisch/verspreidings risico.
- Aanvullend onderzoek is vooralsnog niet noodzakelijk, de omvang van de verontreiniging in zuidelijke en westelijke richting is niet geheel ingekaderd.
- Deze verontreiniging is ontstaan vóór 1 januari 1987 zodat sprake is van een historische verontreiniging.
- Verhaal van de saneringskosten op een voormalig eigenaar lijkt niet haalbaar.

Tevens wordt geconcludeerd dat bij de ontwikkeling van het terrein terdege rekening moet worden gehouden met de aanwezige verontreiniging in de bovengrond.

7.2 Aanbevelingen

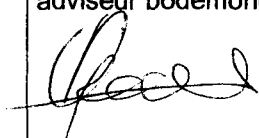
Op grond van het uitgevoerde onderzoek bevelen wij aan om:

- Zolang een daadwerkelijke sanering niet wordt uitgevoerd: tijdelijke beveiligingsmaatregelen te treffen en activiteiten in en aan de grond te voorkomen.
- Bij de ontwikkeling van een nieuwe inrichting van het terrein op de verontreiniging te anticiperen.

Er gelden wettelijke beperkingen bij het verplaatsen en elders toepassen van (licht) verontreinigde grond, welke kunnen leiden tot extra kosten. Derhalve wordt aanbevolen om bij grondverzet (licht) verontreinigde grond zoveel mogelijk op de locatie zelf te laten. Voor een aanvullende toelichting wordt verwezen naar bijlage 9. Voor verdere informatie over de mogelijkheden hiervan kunt u zich tot CSO wenden.

De verontreiniging is voldoende ingekaderd om aan de onderzoeksdoelstelling te voldoen. De bestemming van het veld blijft voetbalveld. Afhankelijk van de toekomstige bestemming, kunnen saneringswerkzaamheden nodig zijn om een gewenste bestemming mogelijk te maken. Voor het inschatten van de kosten van een eventuele sanering is aanvullend onderzoek nodig.

Opgesteld door:
Ing. R. Geerlinks
adviseur bodemonderzoek



Akkoord bevonden door:
Ing. C.N. Leenstra
vestigingshoofd

01-04-2008

Bijlage 1: Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Bijlage 1: Regionale ligging onderzoekslocatie

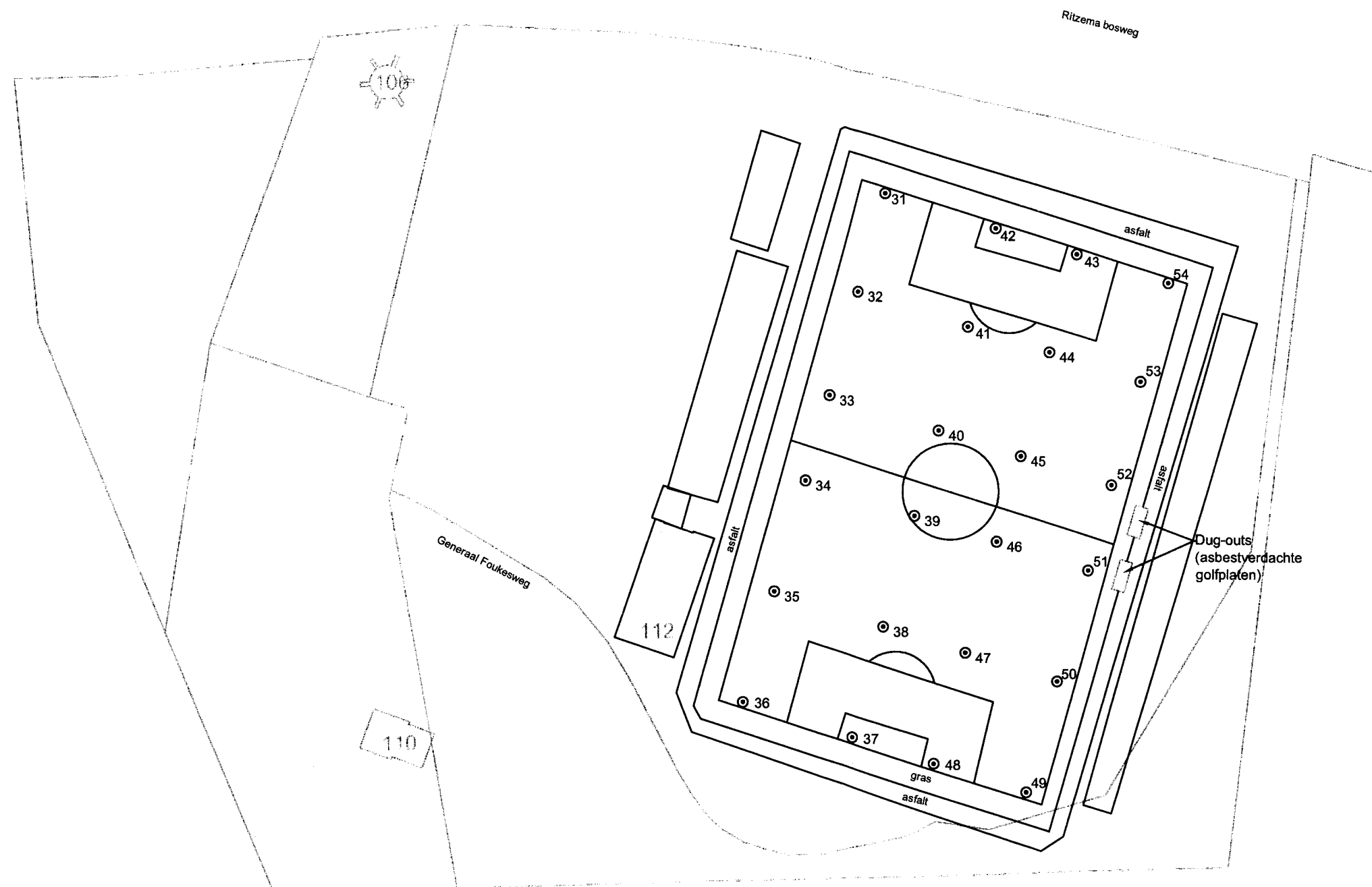


LEGENDA

Onderzoekslocatie

Titel: Regionale ligging van de onderzoekslocatie		
Projectcode:	08J008	
Projectnaam:	Generaal Foulkesweg 112 te Wageningen	
Opdrachtgever:	gemeente Wageningen	
	Bron: Google Earth	Bijlage 1
CSO Adviesbureau B.V.		datum: 1 april 2008

Bijlage 2: Overzichtstekening met ligging van de boorpunten

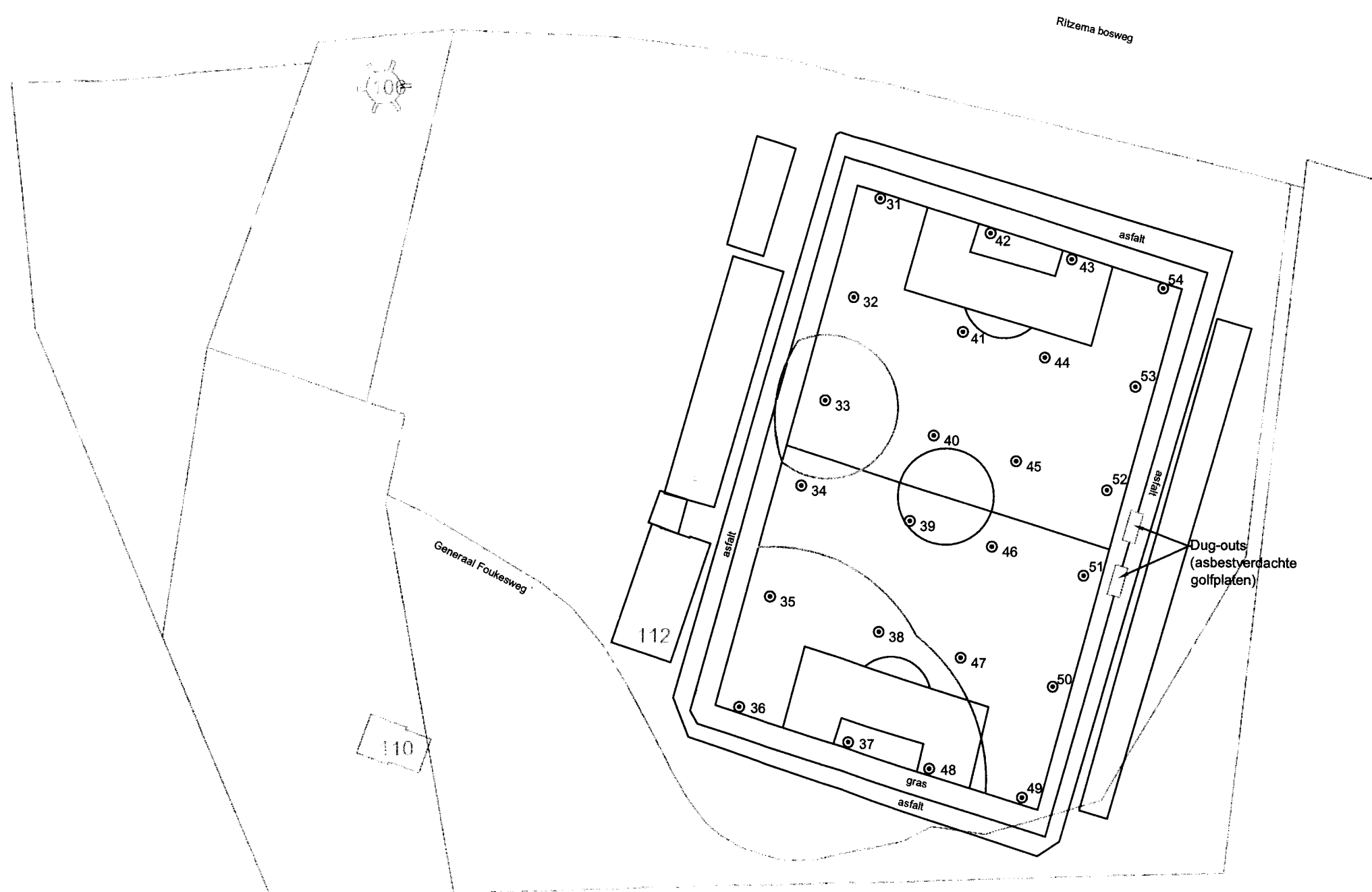


Legenda

- ⊙ Boring tot 1,5 m - mv
- Boring tot 0,5 m - mv (CSO 2007)
- Boring tot 2,0 m - mv (CSO 2007)

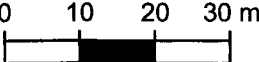
OPDRACHTGEVER Gemeente Wageningen		
PROJEKT NR 08J008	BIJLAGE 2	TEK NR 1
TITEL Tekening met situering boorlocaties Voetbalstadion De Wageningse berg Generaal Foulkesweg 112 te Wageningen		
GET	ing. M. Jacobs	
GEZ	ing. R. Geerlinks	
DATUM	26 maart 2008	
SCHAAL	1:1000 bij A3	
0 10 20 30 m		CSO adviesbureau milieu limite water

Bijlage 3: Verontreinigingssituatie grond



Legenda

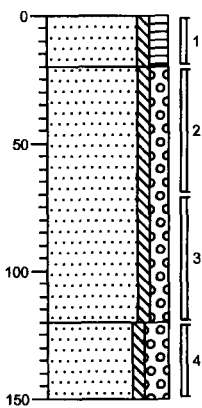
- ⊙ Boring tot 1,5 m - mv
- ⊙ Boring tot 0,5 m - mv (CSO 2007)
- ⊙ Boring tot 2,0 m - mv (CSO 2007)
- Interventiewaarde contour

OPDRACHTGEVER		
Gemeente Wageningen		
PROJEKT NR	BIJLAGE	TEK NR
08J008	3	1
TITEL		
Tekening met interventiewaarde contour		
Voetbalstadion De Wageningse berg		
Generaal Foulesweg 112 te Wageningen		
GET	ing. M. Jacobs	
GEZ	ing. R. Geerlinks	
DATUM	26 maart 2008	
SCHAAAL	1:1000 bij A3	
		
		

Bijlage 4: Boorbeschrijvingen en veldverslag

Boring 31

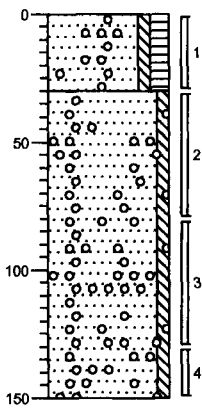
Datum: 17-03-2008



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
20
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, donkerbruin
120
Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, donkerbruin
150

Boring 32

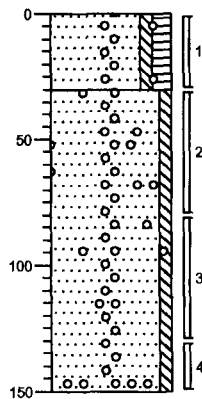
Datum: 17-03-2008



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindhoudend, donkerbruin
30
Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindhoudend, lichtbruin
150

Boring 33

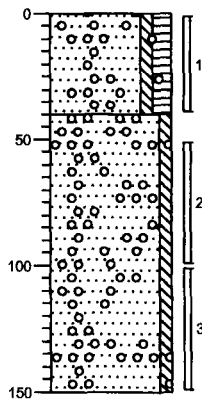
Datum: 17-03-2008



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindhoudend, donkerbruin
30
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, lichtbruin
150

Boring 34

Datum: 17-03-2008

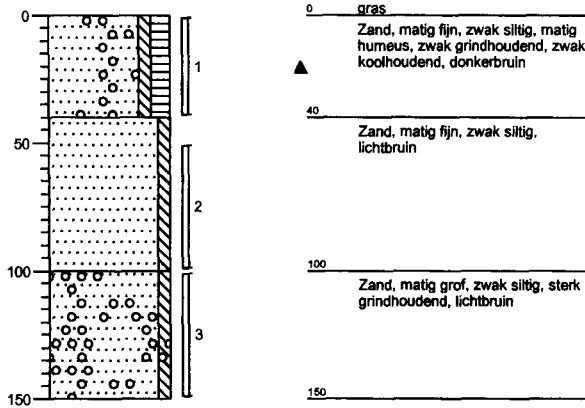


0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen houtskool, donkerbruin
40
Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindhoudend, lichtbruin
150

Boormeester: Vincent Bronder

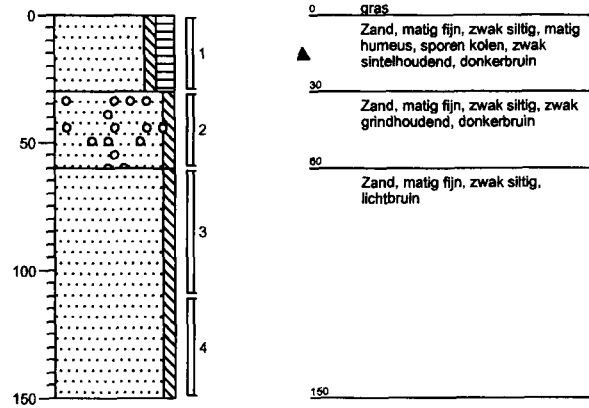
Boring 35

Datum: 17-03-2008



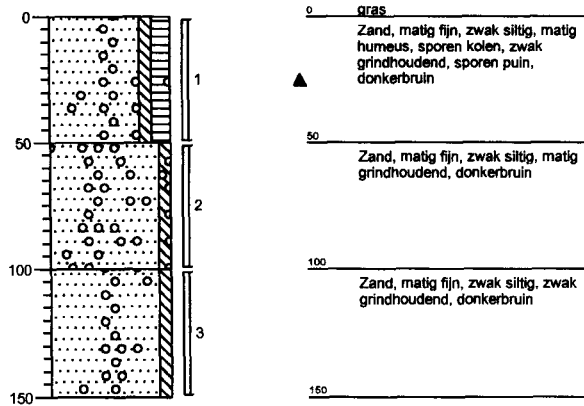
Boring 36

Datum: 17-03-2008



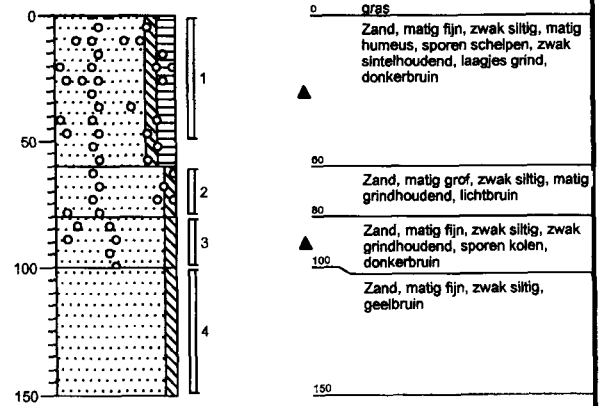
Boring 37

Datum: 17-03-2008



Boring 38

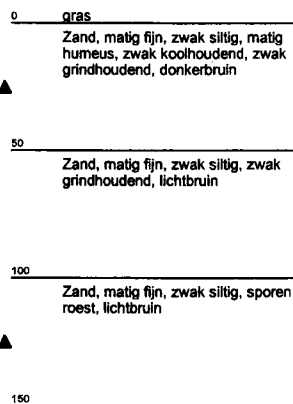
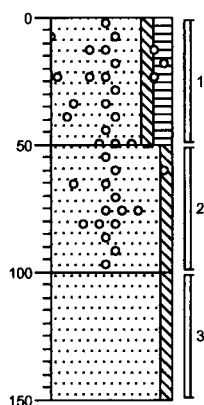
Datum: 17-03-2008



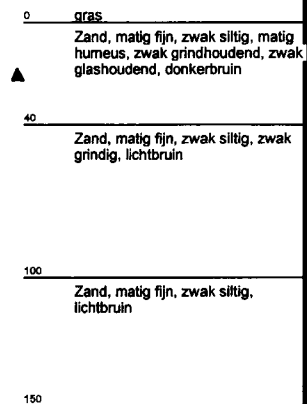
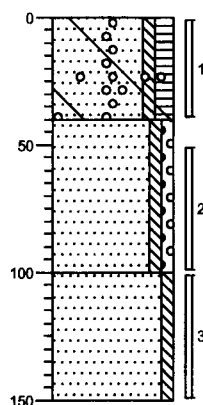
Boormeester: Vincent Bronder

Boring 39

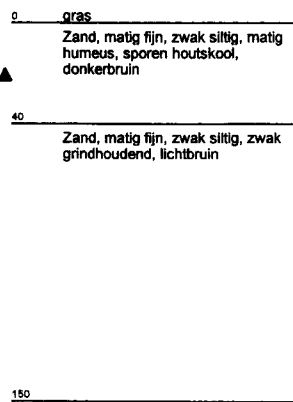
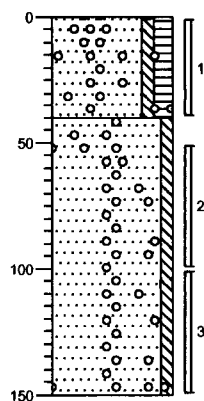
Datum: 17-03-2008

**Boring 40**

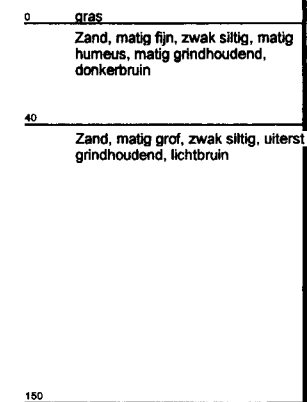
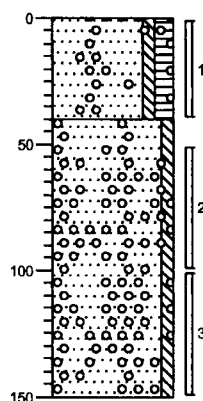
Datum: 17-03-2008

**Boring 41**

Datum: 17-03-2008

**Boring 42**

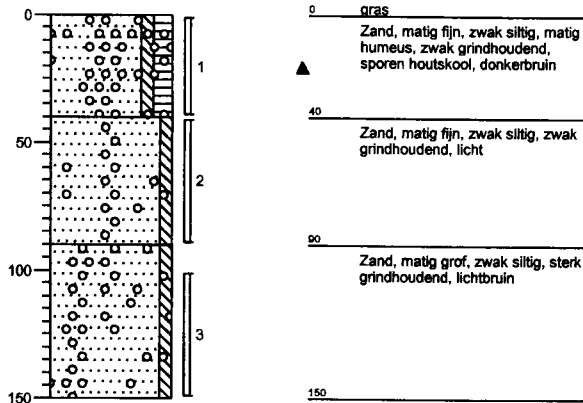
Datum: 17-03-2008



Boormeester: Vincent Bronder

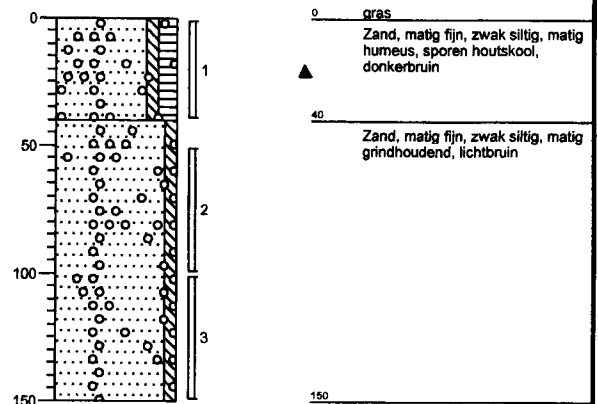
Boring 43

Datum: 17-03-2008



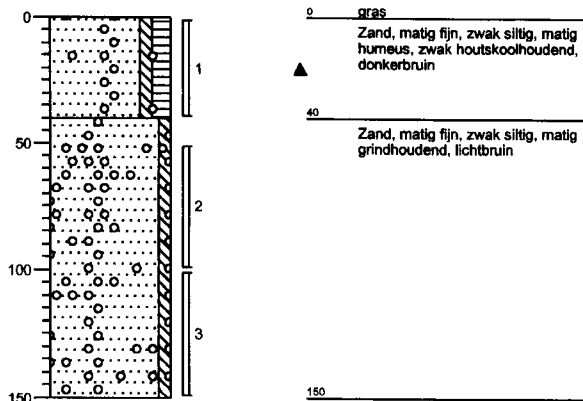
Boring 44

Datum: 17-03-2008



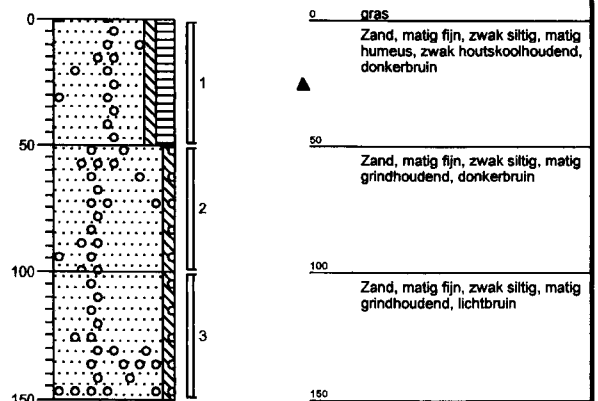
Boring 45

Datum: 17-03-2008



Boring 46

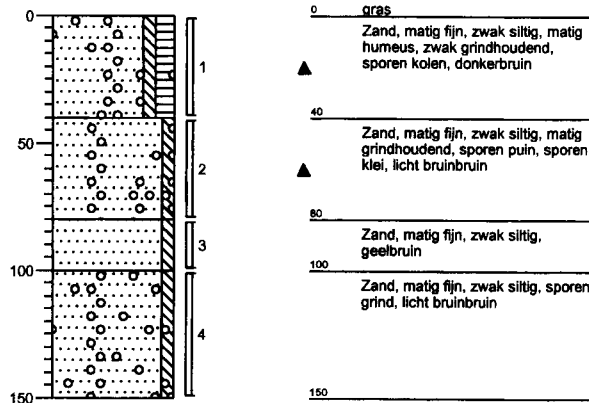
Datum: 17-03-2008



Boormeester: Vincent Bronder

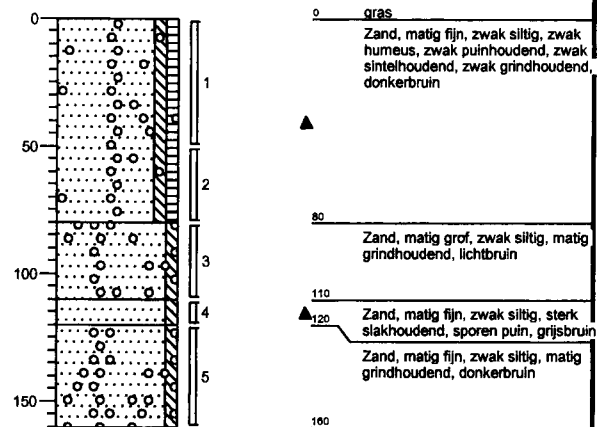
Boring 47

Datum: 17-03-2008



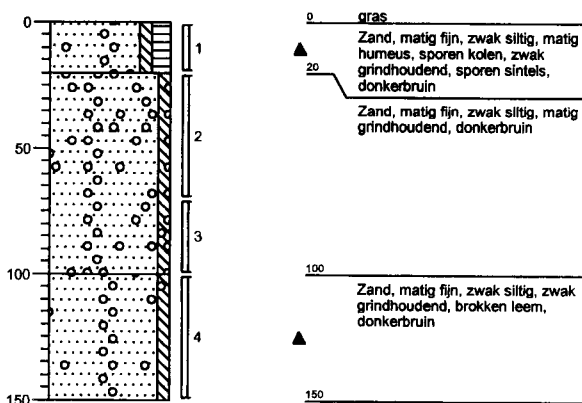
Boring 48

Datum: 17-03-2008



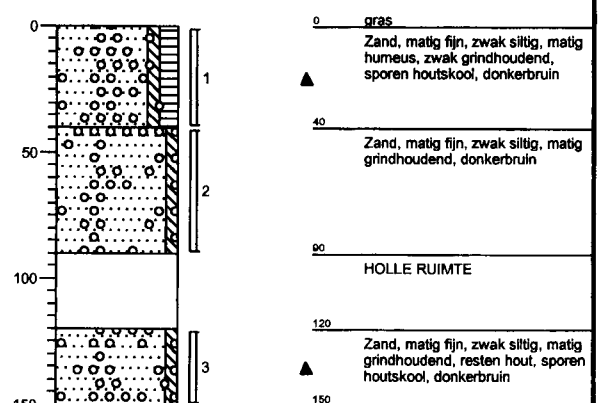
Boring 49

Datum: 17-03-2008

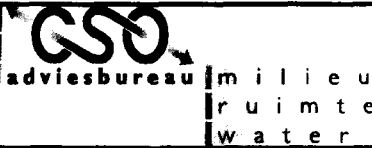


Boring 50

Datum: 17-03-2008

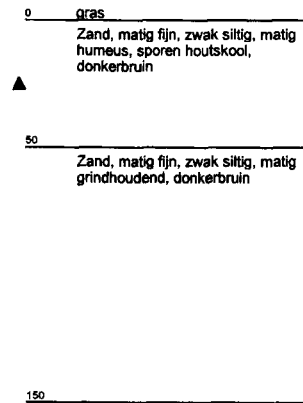
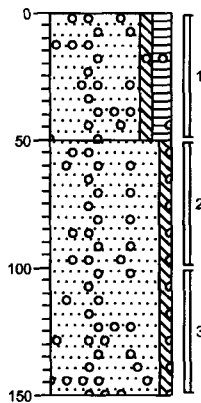


Boormeester: Vincent Bronder

Projectnummer: 08.J008		Bijlage 4	Blad 6 / 6
Locatie: Gen. Foulkesweg 112 Wageningen		Boorprofielen	Schaal: 1: 30
		Opdrachtgever: Gemeente Wageningen	

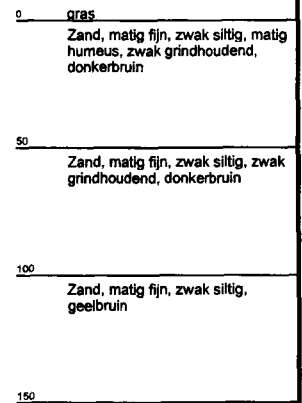
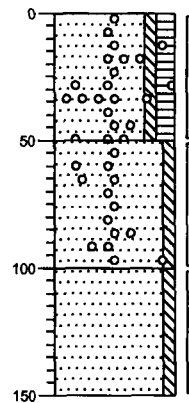
Boring 51

Datum: 17-03-2008



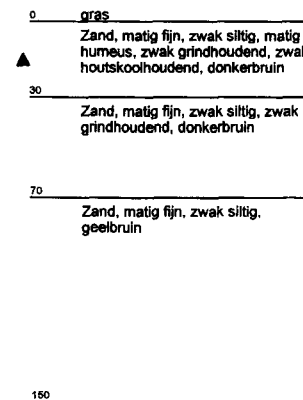
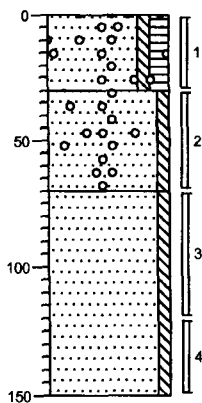
Boring 52

Datum: 17-03-2008



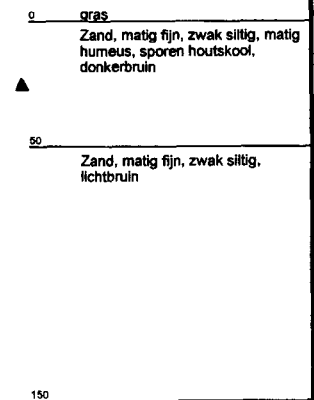
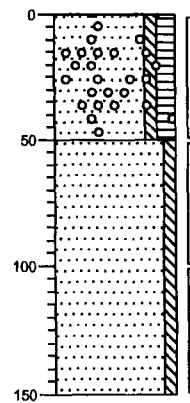
Boring 53

Datum: 17-03-2008



Boring 54

Datum: 17-03-2008



Boormeester: Vincent Bronder

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	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
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------

Veldverslag 1 van 2

Projectnr. Sialtech:

08.SB0670.21

Adres lokatie:

Generaal Foulkesweg 112 Wagening



Uitvoeringsdatum (van / tot):

17 05 08

Opdrachtgever:

Gemeente Wageningen

Projectteam

Projectleider Sialtech (PL)

0 Beemink Muka

paraaf (PL):

[Signature]

veldprojectleider (VPL)

01 Beemink

paraaf (VPL):

[Signature]

veldmedewerker(s)

veldmedewerker(s)

Contact met de opdrachtgever (datum, met wie, waarover wat is de afspraak)

Asterstrand golfplatz als dat is op dringende. Zijn onbeschadigd.

Opmerkingen inzake VGM aspecten werk

	Ja	Nee	Nvt	Opmerkingen
1 Is de aan- en afmelding goed verlopen	☒	☐	☐	
2 Inmeting en tekening goed leesbaar	☒	☐	☐	
3 Wijkt bebouwing af van tekening	☐	☒	☐	
4 Zijn er hoogteverschillen op locatie	☐	☒	☐	
5 Was de situatie zoals beschreven in opdracht	☒	☐	☐	
7 Boven- of ondergrondse tank aangetroffen	☐	☒	☐	
8 Overige verdachte locatie's aangetroffen	☐	☒	☐	
9 Gestaakte boringen op tekening aangegeven	☐	☐	☒	
10 Foto's genomen en geregistreerd	☐	☒	☐	
11 Is de overtollige boorgrond afgevoerd	☐	☒	☒	
12 Waterpassing volledig gecontroleerd	☐	☐	☒	
13 Boorstaten gecontroleerd	☒	☐	☐	
14 Hebben zich onveilige situatie's voorgedaan	☐	☒	☐	
15 Opdracht afgerond	☒	☐	☐	
16 Wachturen / oorzaak	☐	☒	☐	

ASBEST

A Asbest aangetroffen

☒ ☐

B Hechtgebonden

☐ ☐

C Concentratie (in mg/kg, geschat)

D Duur werkzaamheden (in minuten)

E Aanwezige medewerkers (namen)

F Geraadpleegde asbestdeskundige

G Getroffen maatregelen

standaard / asbestcondities / uitgebreide decontaminatie /
adembescherming / nathouden

Veldverslag 2 van 2

Projectnr. Sialtech:

08.SB0670.21

Adres lokatie:

Generaal Foulkesweg 112 Wage

Veldprojectleider

0 VINCENT BROUWER



Hierbij melden wij u dat de uitgevoerde werkzaamheden:

uitgevoerd conform SIKB protocol 2001	☐ nee	☒ ja	zijn er afwijkingen op getreden	☒ nee	☐ ja	Afwijking en motivatie omschrijven
uitgevoerd conform SIKB protocol 2002	☐ nee	☐ ja	zijn er afwijkingen op getreden	☐ nee	☐ ja	
uitgevoerd conform SIKB protocol 2018	☐ nee	☐ ja	zijn er afwijkingen op getreden	☐ nee	☐ ja	
uitgevoerd conform SIKB protocol 1001	☐ nee	☐ ja	zijn er afwijkingen op getreden	☐ nee	☐ ja	
uitgevoerd conform SIKB protocol 1002	☐ nee	☐ ja	zijn er afwijkingen op getreden	☐ nee	☐ ja	

Ander kwaliteitsprotocol van toepassing:

n.b. Het procescertificaat BRL SIKB 1000 en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever als deze zelf de ministeriële aanwijzing heeft voor de BRL SIKB 1000

Afwijkingen / motivatie:

☒ Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen

Paraaf

indien is afgeweken van de BRL 2000 / 1000 het volgende vermelden:

de motivatie van de afwijking

een inschatting van de consequentie met betrekking tot de invloed van het afwijken

op de interpretatiemogelijkheden van de onderzoeksgegevens

een inschatting van de risico's die dit met zich meebrengt

Onafhankelijkheidsverklaring

Sialtech is noch een aan Sialtech gelieerd bedrijf, zoals één van haar zusterbedrijven of haar moedermaatschappij Karmel, is eigenaar van de benoemde partij c.q. het terrein waarop het veldonderzoek is uitgevoerd

Bijlage 5: Analysecertificaten grondmonsters



Analyserapport

C.S.O.

R. Geerlinks

Koningsbergenstraat 2

7418 ER DEVENTER

Blad 1 van 17

Uw projectnaam : Gen. Foulkesweg 112 Wageningen

Uw projectnummer : 08.J008

ALcontrol rapportnummer : 11292429, versie nummer: 1

Hoogvliet, 20-03-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 08.J008. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 17 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



C.S.O.
R. Geerlinks

Analyserapport

Blad 2 van 17

Projectnaam Gen. Foulkesweg 112 Wageningen
Projectnummer 08.J008
Rapportnummer 11292429 - 1

Orderdatum 18-03-2008
Startdatum 18-03-2008
Rapportagedatum 20-03-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	83.4	84.3	86.8	86.9	81.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
METALEN							
lood	mg/kgds	S	310	200	150	130	160
zink	mg/kgds	S	240	280	260	220	250

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	31-1 31 (0-20)
002	Grond (AS3000)	40-1 40 (0-40)
003	Grond (AS3000)	41-1 41 (0-40)
004	Grond (AS3000)	42-1 42 (0-40)
005	Grond (AS3000)	43-1 43 (0-40)

Paraaf : 



C.S.O.
R. Geerlinks

Analyserapport

Blad 3 van 17

Projectnaam Gen. Foulkesweg 112 Wageningen
Projectnummer 08.J008
Rapportnummer 11292429 - 1

Orderdatum 18-03-2008
Startdatum 18-03-2008
Rapportagedatum 20-03-2008

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000



C.S.O.
R. Geerlinks

Analyserapport

Blad 4 van 17

Projectnaam Gen. Foulkesweg 112 Wageningen
Projectnummer 08.J008
Rapportnummer 11292429 - 1

Orderdatum 18-03-2008
Startdatum 18-03-2008
Rapportagedatum 20-03-2008

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	85.9	84.3	82.8	85.8	82.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
METALEN							
lood	mg/kgds	S	120	170	130	200	230
zink	mg/kgds	S	180	270	200	300	380

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	44-1 44 (0-40)
007	Grond (AS3000)	45-1 45 (0-40)
008	Grond (AS3000)	46-1 46 (0-50)
009	Grond (AS3000)	47-1 47 (0-40)
010	Grond (AS3000)	48-1 48 (0-50)

Paraaf : 



C.S.O.
R. Geerlinks

Analyserapport

Blad 5 van 17

Projectnaam Gen. Foulkesweg 112 Wageningen
Projectnummer 08.J008
Rapportnummer 11292429 - 1

Orderdatum 18-03-2008
Startdatum 18-03-2008
Rapportagedatum 20-03-2008

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Paraaf :



C.S.O.
R. Geerlinks

Analyserapport

Blad 6 van 17

Projectnaam Gen. Foulkesweg 112 Wageningen
Projectnummer 08.J008
Rapportnummer 11292429 - 1

Orderdatum 18-03-2008
Startdatum 18-03-2008
Rapportagedatum 20-03-2008

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
droge stof	gew.-%	S	85.4	85.1	85.4	86.6	86.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
METALEN							
lood	mg/kgds	S	250	150	170	140	120
zink	mg/kgds	S	250	220	220	200	190

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	49-1 49 (0-20)
012	Grond (AS3000)	32-1 32 (0-30)
013	Grond (AS3000)	50-1 50 (0-40)
014	Grond (AS3000)	51-1 51 (0-50)
015	Grond (AS3000)	52-1 52 (0-50)

Paraaf : 





C.S.O.
R. Geerlinks

Analyserapport

Blad 7 van 17

Projectnaam Gen. Foulkesweg 112 Wageningen
Projectnummer 08.J008
Rapportnummer 11292429 - 1

Orderdatum 18-03-2008
Startdatum 18-03-2008
Rapportagedatum 20-03-2008

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|---|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 014 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 015 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |



C.S.O.
R. Geerlinks

Analyserapport

Blad 8 van 17

Projectnaam Gen. Foulkesweg 112 Wageningen
Projectnummer 08.J008
Rapportnummer 11292429 - 1

Orderdatum 18-03-2008
Startdatum 18-03-2008
Rapportagedatum 20-03-2008

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
droge stof	gew.-%	S	79.6	87.0	96.9	94.4	95.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
METALEN							
lood	mg/kgds	S	170	120	<13	<13	<13
zink	mg/kgds	S	280	180	<20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grond (AS3000)	53-1 53 (0-30)
017	Grond (AS3000)	54-1 54 (0-50)
018	Grond (AS3000)	42-2 42 (50-100)
019	Grond (AS3000)	32-3 32 (80-130)
020	Grond (AS3000)	44-2 44 (50-100)

Paraaf :

[Handwritten signature]



C.S.O.
R. Geerlinks

Analyserapport

Blad 9 van 17

Projectnaam Gen. Foulkesweg 112 Wageningen
Projectnummer 08.J008
Rapportnummer 11292429 - 1

Orderdatum 18-03-2008
Startdatum 18-03-2008
Rapportagedatum 20-03-2008

Monster beschrijvingen

016	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
017	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
018	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
019	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
020	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000



C.S.O.
R. Geerlinks

Analyserapport

Blad 10 van 17

Projectnaam Gen. Foulkesweg 112 Wageningen
Projectnummer 08.J008
Rapportnummer 11292429 - 1

Orderdatum 18-03-2008
Startdatum 18-03-2008
Rapportagedatum 20-03-2008

Analyse	Eenheid	Q	021	022	023	024	025
droge stof	gew.-%	S	92.8	88.7	83.5	90.9	86.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
METALEN							
lood	mg/kgds	S	<13	20	200	<13	190
zink	mg/kgds	S	<20	21	370	<20	110

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
021	Grond (AS3000)	40-2 40 (50-100)
022	Grond (AS3000)	46-2 46 (50-100)
023	Grond (AS3000)	33-1 33 (0-30)
024	Grond (AS3000)	38-4 38 (100-150)
025	Grond (AS3000)	50-3 50 (120-150)

Paraaf : 





C.S.O.
R. Geerlinks

Analyserapport

Blad 11 van 17

Projectnaam Gen. Foulkesweg 112 Wageningen
Projectnummer 08.J008
Rapportnummer 11292429 - 1

Orderdatum 18-03-2008
Startdatum 18-03-2008
Rapportagedatum 20-03-2008

Monster beschrijvingen

021	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
022	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
023	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
024	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
025	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000



C.S.O.
R. Geerlinks

Analyserapport

Blad 12 van 17

Projectnaam Gen. Foulkesweg 112 Wageningen
Projectnummer 08.J008
Rapportnummer 11292429 - 1

Orderdatum 18-03-2008
Startdatum 18-03-2008
Rapportagedatum 20-03-2008

Analyse	Eenheid	Q	026	027	028	029	030
droge stof	gew.-%	S	90.5	84.4	87.1	84.4	89.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
METALEN							
lood	mg/kgds	S	72	190	230	580	190
zink	mg/kgds	S	82	290	490	660	410

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
026	Grond (AS3000)	48-5 48 (120-160)
027	Grond (AS3000)	34-1 34 (0-40)
028	Grond (AS3000)	35-1 35 (0-40)
029	Grond (AS3000)	36-1 36 (0-30)
030	Grond (AS3000)	37-1 37 (0-50)

Paraaf : 





C.S.O.
R. Geerlinks

Analyserapport

Blad 13 van 17

Projectnaam Gen. Foulkesweg 112 Wageningen
Projectnummer 08.J008
Rapportnummer 11292429 - 1

Orderdatum 18-03-2008
Startdatum 18-03-2008
Rapportagedatum 20-03-2008

Monster beschrijvingen

026	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
027	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
028	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
029	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
030	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000



C.S.O.
R. Geerlinks

Analyserapport

Blad 14 van 17

Projectnaam Gen. Foulkesweg 112 Wageningen
Projectnummer 08.J008
Rapportnummer 11292429 - 1

Orderdatum 18-03-2008
Startdatum 18-03-2008
Rapportagedatum 20-03-2008

Analyse	Eenheid	Q	031	032
droge stof	gew.-%	S	82.5	86.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen
METALEN				
lood	mg/kgds	S	320	200
zink	mg/kgds	S	460	290

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
031	Grond (AS3000)	38-1 38 (0-50)
032	Grond (AS3000)	39-1 39 (0-50)

Paraaf : 





C.S.O.
R. Geerlinks

Analyserapport

Blad 15 van 17

Projectnaam Gen. Foulkesweg 112 Wageningen
Projectnummer 08.J008
Rapportnummer 11292429 - 1

Orderdatum 18-03-2008
Startdatum 18-03-2008
Rapportagedatum 20-03-2008

Monster beschrijvingen

- 031 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 032 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000



C.S.O.
R. Geerlinks

Analysrapport

Blad 16 van 17

Projectnaam Gen. Foulkesweg 112 Wageningen
Projectnummer 08.J008
Rapportnummer 11292429 - 1

Orderdatum 18-03-2008
Startdatum 18-03-2008
Rapportagedatum 20-03-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, CMA/2/II/A.1, AS3010
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1105738	17-03-2008	17-03-2008	ALC201
002	Y1106110	17-03-2008	17-03-2008	ALC201
003	Y1106114	17-03-2008	17-03-2008	ALC201
004	Y1105735	17-03-2008	17-03-2008	ALC201
005	Y1105734	17-03-2008	17-03-2008	ALC201
006	Y1105726	17-03-2008	17-03-2008	ALC201
007	Y1106112	17-03-2008	17-03-2008	ALC201
008	Y0894004	17-03-2008	17-03-2008	ALC201
009	Y0894006	17-03-2008	17-03-2008	ALC201
010	Y0894021	17-03-2008	17-03-2008	ALC201
011	Y0894027	17-03-2008	17-03-2008	ALC201
012	Y1106100	17-03-2008	17-03-2008	ALC201
013	Y0894025	17-03-2008	17-03-2008	ALC201
014	Y0894013	17-03-2008	17-03-2008	ALC201
015	Y1106115	17-03-2008	17-03-2008	ALC201
016	Y1105730	17-03-2008	17-03-2008	ALC201
017	Y1105725	17-03-2008	17-03-2008	ALC201
018	Y1105741	17-03-2008	17-03-2008	ALC201
019	Y1106109	17-03-2008	17-03-2008	ALC201
020	Y1105722	17-03-2008	17-03-2008	ALC201
021	Y1106103	17-03-2008	17-03-2008	ALC201
022	Y0894019	17-03-2008	17-03-2008	ALC201
023	Y1106102	17-03-2008	17-03-2008	ALC201
024	Y0894002	17-03-2008	17-03-2008	ALC201
025	Y0894020	17-03-2008	17-03-2008	ALC201
026	Y0894008	17-03-2008	17-03-2008	ALC201
027	Y0894015	17-03-2008	17-03-2008	ALC201
028	Y0893949	17-03-2008	17-03-2008	ALC201

Paraaf :



C.S.O.
R. Geerlinks

Analyserapport

Blad 17 van 17

Projectnaam Gen. Foulkesweg 112 Wageningen
Projectnummer 08.J008
Rapportnummer 11292429 - 1

Orderdatum 18-03-2008
Startdatum 18-03-2008
Rapportagedatum 20-03-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
029	Y0894014	17-03-2008	17-03-2008	ALC201
030	Y0894035	17-03-2008	17-03-2008	ALC201
031	Y0893983	17-03-2008	17-03-2008	ALC201
032	Y0894010	17-03-2008	17-03-2008	ALC201

Bijlage 6: Streef- en interventiewaarden grond

Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan de berekende streef- of interventiewaarden conform Wet bodembescherming. De betekenis van de streef- en interventiewaarden luidt als volgt:

Streefwaarde (S): de concentratie waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In verontreinigde bodems is dit de concentratie die moet worden bereikt om de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, dier en plant heeft, volledig te herstellen. De streefwaarden zijn vastgesteld in de Nederlandse Staatscourant nr. 39, d.d. 24 februari 2000.

Interventiewaarde (I): geeft de concentratie aan waarboven de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, dier en plant, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging als in meer dan 25 m³ bodemvolume in geval van grond- of sedimentverontreiniging, of meer dan 100 m³ bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging de gemiddelde concentratie de interventiewaarde overschrijdt. Bij asbestverontreinigingen is het volumecriterium niet van belang, volgens de Circulaire Bodemsanering van 1 mei 2006; indien de restconcentratienorm voor asbest van 100 mg/kg gewogen wordt overschreden in de bodem, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De spoedeisendheid van de sanering is onder andere afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging voor de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien geen sprake is van actuele risico's, dan hebben saneringsmaatregelen geen spoed. De interventiewaarden zijn vastgesteld in de Nederlandse Staatscourant nr. 39, d.d. 24 februari 2000.

Indien concentraties worden gemeten die hoger zijn dan het gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde (*de tussenwaarde*), is in het algemeen een nader onderzoek noodzakelijk.

Bij de bespreking van de analyseresultaten worden de volgende begrippen gehanteerd:

- Niet verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde.
- Licht verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde doch groter dan de streefwaarde.
- Matig verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde doch groter dan de tussenwaarde.
- Sterk verontreinigd: concentratie is groter dan de interventiewaarde.

De streef- en de interventiewaarden voor de grond (en hiermee ook de tussenwaarde $[(S+I)/2]$) zijn afhankelijk van de grondsoort. Bij deze differentiatie naar grondsoort wordt een bodemtypecorrectieformule toegepast die afhankelijk is van het lutum- en/of organisch stof percentage.

In de tabellen op de volgende bladzijden zijn de toetsingscriteria weergegeven zoals op de onderzoekslocatie van toepassing zijn.

EOX

Voor EOX bestaat er geen interventiewaarde. De streefwaarde voor EOX (0,3 mg/kg ds) is opgenomen in de Nederlandse Staatscourant nr. 39, 24 februari 2000. De EOX bepaling vervult een zogenaamde triggerfunctie die kan worden gebruikt om een indicatie te krijgen of interventiewaarden voor individuele halogeenvverbindingen mogelijk worden overschreden.

Asbest

Voor asbest geldt per 1 maart 2003 de restconcentratienorm. Deze restconcentratienorm voor de toepassing en het hergebruik van alle asbestbevattende materialen is vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentinjasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

Tabel 6.1 Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0.7			3.7		
lutum (% op ds)	1			2.5		
	S	T	I	S	T	I
Lood [Pb]	52	187	322	56	203	351
Zink [Zn]	54	166	278	63	194	324

Bijlage 7: Resultaten toetsing concentraties aan S-, T- en I-waarden

Tabel 7.1 Getoetste gehalten in grond (mg/kg d.s.)

Monsternummer	31-1		32-1		32-3		33-1	
Boring	31		32		32		33	
Van (m-mv)	0,00		0,00		0,80		0,00	
Tot (m-mv)	0,20		0,30		1,30		0,30	
Bodemtype	zand		zand		zand		zand	
Zintuiglijk	-		GR1		GR3		GR1	
Droge stofgehalte	83,4		85,1		94,4		83,5	
Humus (% op ds)	3,7		3,7		0,7		3,7	
Lutum (% op ds)	2,5		2,5		1		2,5	
Lood [Pb]	310	**	150	*	< 13	<S	200	*
Zink [Zn]	240	**	220	**	< 20	<S	370	***
Aard artefacten		----		----		----		----
Artefacten	< 1		< 1		< 1		< 1	
Monsternummer	34-1		35-1		36-1		37-1	
Boring	34		35		36		37	
Van (m-mv)	0,00		0,00		0,00		0,00	
Tot (m-mv)	0,40		0,40		0,30		0,50	
Bodemtype	zand		zand		zand		zand	
Zintuiglijk	HK6		GR1KO1		KO6SI1		KO6GR1PU6	
Droge stofgehalte	84,4		87,1		84,4		89,1	
Humus (% op ds)	3,7		3,7		3,7		3,7	
Lutum (% op ds)	2,5		2,5		2,5		2,5	
Lood [Pb]	190	*	230	**	580	***	190	*
Zink [Zn]	290	**	490	***	660	***	410	***
Aard artefacten		----		----		----		----
Artefacten	< 1		< 1		< 1		< 1	
Monsternummer	38-1		38-4		39-1		40-1	
Boring	38		38		39		40	
Van (m-mv)	0,00		1,00		0,00		0,00	
Tot (m-mv)	0,50		1,50		0,50		0,40	
Bodemtype	zand		zand		zand		zand	
Zintuiglijk	SC6SI1GR9		-		KO1GR1		GR1GS1	
Droge stofgehalte	82,5		90,9		86,1		84,3	
Humus (% op ds)	3,7		0,7		3,7		3,7	
Lutum (% op ds)	2,5		1		2,5		2,5	
Lood [Pb]	320	**	< 13	<S	200	*	200	*
Zink [Zn]	460	***	< 20	<S	290	**	280	**
Aard artefacten		----		----		----		----
Artefacten	< 1		< 1		< 1		< 1	
Monsternummer	40-2		41-1		42-1		42-2	
Boring	40		41		42		42	
Van (m-mv)	0,50		0,00		0,00		0,50	
Tot (m-mv)	1,00		0,40		0,40		1,00	
Bodemtype	zand		zand		zand		zand	
Zintuiglijk	-		HK6		GR2		GR4	
Droge stofgehalte	92,8		86,8		86,9		96,9	
Humus (% op ds)	0,7		3,7		3,7		0,7	
Lutum (% op ds)	1		2,5		2,5		1	
Lood [Pb]	< 13	<S	150	*	130	*	< 13	<S
Zink [Zn]	< 20	<S	260	**	220	**	< 20	<S

Monsternummer	40-2		41-1		42-1		42-2	
Aard artefacten		----		----		----		----
Artefacten	< 1		< 1		< 1		< 1	
Monsternummer	43-1		44-1		44-2		45-1	
Boring	43		44		44		45	
Van (m-mv)	0,00		0,00		0,50		0,00	
Tot (m-mv)	0,40		0,40		1,00		0,40	
Bodemtype	zand		zand		zand		zand	
Zintuiglijk	GR1HK6		HK6		GR2		HK1	
Droge stofgehalte	81,8		85,9		95,3		84,3	
Humus (% op ds)	3,7		3,7		0,7		3,7	
Lutum (% op ds)	2,5		2,5		1		2,5	
Lood [Pb]	160	*	120	*	< 13	<S	170	*
Zink [Zn]	250	**	180	*	< 20	<S	270	**
Aard artefacten		----		----		----		----
Artefacten	< 1		< 1		< 1		< 1	
Monsternummer	46-1		46-2		47-1		48-1	
Boring	46		46		47		48	
Van (m-mv)	0,00		0,50		0,00		0,00	
Tot (m-mv)	0,50		1,00		0,40		0,50	
Bodemtype	zand		zand		zand		zand	
Zintuiglijk	HK1		GR2		GR1KO6		PU1SI1GR1	
Droge stofgehalte	82,8		88,7		85,8		82,1	
Humus (% op ds)	3,7		0,7		3,7		3,7	
Lutum (% op ds)	2,5		1		2,5		2,5	
Lood [Pb]	130	*	20	<S	200	*	230	**
Zink [Zn]	200	**	21	<S	300	**	380	***
Aard artefacten		----		----		----		----
Artefacten	< 1		< 1		< 1		< 1	
Monsternummer	48-5		49-1		50-1		50-3	
Boring	48		49		50		50	
Van (m-mv)	1,20		0,00		0,00		1,20	
Tot (m-mv)	1,60		0,20		0,40		1,50	
Bodemtype	zand		zand		zand		zand	
Zintuiglijk	GR2		KO6GR1SI6		GR1HK6		GR2HO7HK6	
Droge stofgehalte	90,5		85,4		85,4		86,3	
Humus (% op ds)	0,7		3,7		3,7		0,7	
Lutum (% op ds)	1		2,5		2,5		1	
Lood [Pb]	72	*	250	**	170	*	190	**
Zink [Zn]	82	*	250	**	220	**	110	*
Aard artefacten		----		----		----		----
Artefacten	< 1		< 1		< 1		< 1	
Monsternummer	51-1		52-1		53-1		54-1	
Boring	51		52		53		54	
Van (m-mv)	0,00		0,00		0,00		0,00	
Tot (m-mv)	0,50		0,50		0,30		0,50	
Bodemtype	zand		zand		zand		zand	
Zintuiglijk	HK6		GR1		GR1HK1		HK6	
Droge stofgehalte	86,6		86,9		79,6		87,0	
Humus (% op ds)	3,7		3,7		3,7		3,7	
Lutum (% op ds)	2,5		2,5		2,5		2,5	
Lood [Pb]	140	*	120	*	170	*	120	*
Zink [Zn]	200	**	190	*	280	**	180	*
Aard artefacten		----		----		----		----
Artefacten	< 1		< 1		< 1		< 1	

Toelichting bij de tabel:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- <S = kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S)
- * = groter dan S en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I
- <d de streefwaarde voor deze parameter is kleiner dan de detectiegrens; derhalve wordt in dit geval de detectiegrens als streefwaarde aangehouden
- EOX voor de somparameter EOX is geen interventiewaarde vastgesteld; de EOX-bepaling vervult een zogenaamde triggerfunctie

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Bijlage 8: Sanscrit-rapportage (risicobeoordeling)

Bestand

Gegevens afkomstig uit Sanscrit-bestand (versie 1.11): toetsing Wageningse berg.san

Locatie

Locatie: Generaal Foulkesweg 112 te Wageningen

Codering: 08J008

Type bodemgebruik: huidig

Informatie:

Voetbalveld

Ernst verontreiniging

Ernst verontreiniging

Ernstige bodemverontreiniging: ja

Ernstige grondwaterverontreiniging: nee

Gevoelige situatie(s) aanwezig: nee

Conclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging. Er dient een standaardrisicobeoordeling uitgevoerd te worden.

Standaardbeoordeling humane risico's

Bodemgebruiken (stap 2)

Vormen van bodemgebruik die op de locatie voorkomen:
recreatie

Opmerkingen:

De locatie is een voetbalveld.

Blootstellingroutes (stap 2)

recreatie

blootstellingroutes:

ingestie grond

inhalatie grond

dermaal contact grond

inhalatie binnenlucht

inhalatie buitenlucht

ingestie drinkwater

inhalatie dampen bij douchen

dermaal contact bij douchen

Parameters humaan (stap 2)

recreatie

Kinderspeelplaats aanwezig (van belang bij lood): nee

Bodem en overige parameters

Parameter	Eenheid	Waarde	Verantwoording
organische stofgehalte	%	3,7	Analyseresultaat
gem. diepte verontreiniging t.o.v. kruipruimte vloer (uitdamping binnenlucht)	m	1,00E-2	Geen kruipruimte aanwezig
gem. diepte verontreiniging t.o.v. maaiveld (uitdamping buitenlucht)	m	1,00E-2	Verontreiniging direct vanaf maaiveld aanwezig

Stoffen en concentraties (stap 2)

recreatie

lood

type meting: grond

concentratie in grond geheel geval 5,80E+2 mg/kg

concentratie in grond onbebouwd deel 5,80E+2 mg/kg

zink

type meting: grond

concentratie in grond geheel geval 6,60E+2 mg/kg

concentratie in grond onbebouwd deel 6,60E+2 mg/kg

Toetsing (stap 2)

recreatie

Toetsingstabel

stof	dosis (mg/(kg.d))	dosis/MT R (-)	onaanvaardbaar risico	type
lood	8,78E-4	2,44E-1	geen	-
zink	9,99E-4	9,99E-4	geen	-

Noot: Bij 'type' staat, indien van toepassing, welke norm wordt overschreden:

MTR: overschrijding MTR door berekende dosis

TCLib: overschrijding TCL door berekende (b) binnenluchtconcentratie (i)

TCLob: overschrijding TCL door berekende (b) buitenluchtconcentratie (o)

Toetsingstabel (vervolg)

stof	Cia (g/m3)	Cia/TCL (-)	Coa (g/m3)	Coa/TCL (-)
lood	0,00E+0	-	0,00E+0	-
zink	0,00E+0	-	0,00E+0	-

lood

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	8,76E-4	99,82
inhalatie grond	1,58E-6	1,80E-1
dermaal contact grond	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie binnenlucht	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie buitenlucht	0,00E+0	0,00E+0
ingestie drinkwater	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie dampen bij douchen	0,00E+0	0,00E+0
dermaal contact bij douchen	0,00E+0	0,00E+0
totaal	8,78E-4	100

zink

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	9,97E-4	99,82
inhalatie grond	1,80E-6	1,80E-1
dermaal contact grond	0,00E+0	0,00E+0

inhalatie binnenlucht	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie buitenlucht	0,00E+0	0,00E+0
ingestie drinkwater	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie dampen bij douchen	0,00E+0	0,00E+0
dermaal contact bij douchen	0,00E+0	0,00E+0
totaal	9,99E-4	100

Combinatietoxiologie (stap 2)

recreatie

Combinatietoxiciteit is niet bepaald omdat er geen stoffen zijn die tot dezelfde stofgroep behoren voor combinatietoxicologie.

Hinder (stap 2)

recreatie

Huidcontact

Er is geen sprake van huidirritatie als gevolg van huidcontact met puur product.

Geurdrempel

De toetsing aan de geurdrempel heeft niet plaatsgevonden, omdat er geen stoffen geselecteerd zijn met een geurdrempel.

Normoverschrijdingen standaardbeoordeling humane risico's (stap 2)

recreatie

Voor de volgende stoffen is de dosis/MTR ≤ 1 en Cia/TCL ≤ 1 en Coa/TCL ≤ 1 :

lood

zink

Conclusie standaardbeoordeling humane risico's (stap 2)

Op grond van de standaardbeoordeling humane risico's

- is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens;
- is er geen sprake van een onaanvaardbare situatie voor de mens als gevolg van hinder.

Standaardbeoordeling ecologische risico's

Gebiedstype (stap 2)

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan de bovenste 0,5 meter.

Niveau ecologische doelstelling: Groep 2: weilanden; akkerbouw; wonen met tuin; grootschalig openbaar groen; recreatie

% Organische stof: 3,7%

% Lutum: 2,5%

Toetsing standaardbeoordeling ecologische risico's (stap 2)

Toetsingstabel

Stof	Cgem grond (mg/kg)	Cgem grondwater (µg/l)	bsn (mg/kg)	Cgem grond / bsn (-)

lood	5,80E+2		1,92E+2	3,02
zink	6,60E+2		3,24E+2	2,04

Noot 1: indien voor een stof een grondwaterconcentratie is ingevoerd, wordt deze omgerekend naar een grondconcentratie en getoond bij Cgem grond. Deze grondconcentratie is gebruikt in de toetsing.

Noot 2: bsn = bodemspecifieke ecologische norm

Toetsingstabel (vervolg)

Stof	onbedekt opp. (m2)	toetsopp. (m2)	onbedekt opp. / toetsopp. (-)	onaanvaardbaar risico
lood	3,12E+2	5000	6,24E-2	geen
zink	2,10E+3	5000	4,20E-1	geen

De standaardbeoordeling ecologische risico's heeft plaatsgevonden. Voor de individuele stoffen zijn er geen onaanvaardbare ecologische risico's vastgesteld.

Combinatietoxicologie (stap 2)

Combinatietoxiciteit is niet bepaald omdat er geen twee of meer stoffen zijn die tot dezelfde stofgroep voor combinatietoxicologie behoren of omdat voor individuele stoffen al onaanvaardbare risico's zijn vastgesteld.

Conclusie standaardbeoordeling ecologische risico's (stap 2)

Op grond van de standaardbeoordeling ecologische risico's is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor ecologie.

Standaardbeoordeling verspreidingsrisico's

Kwetsbare objecten (stap 2)

Er liggen geen kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten binnen de interventiewaarde contour en dat zal binnen enkele jaren ook niet het geval zijn.

Opmerkingen:

De locatie ligt in een grondwaterbeschermingsgebied. Het grondwater zit echter dieper dan 5 m-mv en de verontreiniging zit in het trace 0,0 - 0,5 m-mv.

Onbeheersbare situatie (stap 2)

Er is geen drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden.

Er is geen zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden.

Er is geen sprake van een bodemvolume groter dan 6000 m3 dat wordt ingesloten door de interventiewaarde contour in het grondwater.

Conclusie standaardbeoordeling verspreidingsrisico's (stap 2)

Op grond van de standaardbeoordeling verspreidingsrisico's is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor verspreiding.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Bijlage 9: Grondverzet, sloop en asbest

Grondverzet

Indien van deze locatie, bijvoorbeeld als gevolg van bouwactiviteiten, grond afgevoerd dient te worden, dan dient bij de persoon die deze grond weer gaat toepassen duidelijk te zijn of het gaat om:

- schone grond, deze is vrij toepasbaar;
- licht en matig verontreinigde hergebruiksgrond; deze grond kan op locatie en/of buiten de locatie worden toegepast als bodem of bijvoorbeeld in een geluidswal worden toegepast;
- sterk verontreinigde grond met immobiele verontreiniging die onder speciale voorwaarden mag worden herschikt binnen het terrein;
- niet toepasbare grond; deze dient te worden gereinigd of gestort door een hiertoe erkend bedrijf.

Dit bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd en geeft een indicatie van de kwaliteit van de grond. Voor toepassing van schone of hergebruiksgrond kan door het bevoegd gezag (voor landbodems is dit de gemeente) een aanvullende partijkeuring worden vereist. Of dit nodig is kan per gemeente en per gebied verschillen. Indien gewenst kan CSO aanvullend advies geven over hergebruik van eventueel vrijkomende grond en zonodig een partijkeuring uitvoeren.

Sloop en Asbest

Voor het verkrijgen van een sloopvergunning is het uitvoeren van een asbestinventarisatie verplicht. Tijdens een dergelijke inventarisatie wordt het gebouw geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. Aanwezig asbest kan bij sloop vrijkomen in de vorm van schadelijke vezels en zo een risico vormen voor de slopers of de omgeving. Tijdens de inventarisatie worden de risico's in kaart gebracht.

Een asbestinventarisatie dient te worden uitgevoerd conform de BRL 5052. Een dergelijke inventarisatie kan CSO voor u uitvoeren. Desgewenst kunnen wij tevens sloopbestekken voor u opstellen en de sloop voor u begeleiden.