

NADER ONDERZOEK ASBEST IN
BODEM/PUIN EN AANVULLEND VERKEN-
NEND BODEMONDERZOEK

KORENHORSTERWEG 8-10

TE LENGEL

GEMEENTE MONTFERLAND



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Bodem

Verkennd en nader onderzoek asbest in bodem/puin Korenhorsterweg 8-10 te Lengel in de gemeente Montferland

Opdrachtgever	De Korenhorst Korenhorsterweg 8 7044 AJ Lengel
Project	MON.E19.NEA
Rapportnummer	11045501
Status	Eindrapportage
Datum	21 juni 2011
Vestiging	Doetinchem
Opsteller	Ing. M.B.M. van Wieringen
Paraaf	
Kwaliteitscontroleur	Ing. H.J.H. Jolink
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	VOORONDERZOEK.....	1
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	2
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Calamiteiten.....	2
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	3
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	3
2.7	Terreininspectie	3
2.8	Toekomstige situatie.....	3
2.9	Bodemopbouw.....	3
2.10	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	3
3.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	4
4.	VELDWERK.....	4
4.1	Algemeen.....	4
4.2	Grondonderzoek	4
4.2.1	Veiligheidsaspecten	4
4.2.2	Uitgevoerde veldwerkzaamheden	5
4.2.3	Algemene bodemopbouw.....	5
4.2.4	Visuele inspectie toplaag/maaiveld	5
4.2.5	Visuele inspectie puin/bodem.....	6
5.	LABORATORIMONDERZOEK	6
5.1	Algemeen.....	6
5.2	Toetsingskader	7
5.3	Resultaten asbestonderzoek	9
5.4	Resultaten chemisch-analytisch onderzoek	9
6.	MILIEUHYGIENISCHE BEOORDELING.....	12
6.1	Asbest.....	12
6.2	Overige parameters.....	12
7.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	13

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Bodemprofielen
- 4a. - Analyseresultaten
- 4b. - Berekening asbestconcentraties
5. - Toetsingskader analyseresultaten
6. - Rapportagegrenzen laboratorium
7. - Geraadpleegde bronnen

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van De Korenhorst opdracht gekregen voor het uitvoeren van een nader onderzoek asbest in bodem/puin en aanvullend verkennend bodemonderzoek aan de Korenhorsterweg 8-10 te Lengel in de gemeente Montferland.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanherziening en de resultaten van een eerder door Econsultancy uitgevoerd verkennend bodemonderzoek (rapportnummer 11035385 MON.E15.NEN, mei 2011).

Het nader onderzoek asbest (NEN 5707/NEN5897) heeft de volgende doelstellingen:

- het al dan niet bevestigen van de aanwezigheid van asbesthoudende materialen in de, tijdens het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek aangetroffen, puindemping en puinhoudende grond;
- het vaststellen gemiddelde asbestconcentratie in de puindemping;
- het geven van uitsluitel of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- het, indien noodzakelijk, maken van een inschatting van de milieuhygiënische risico's.

Het aanvullend verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) heeft tot doel het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de onder de puindemping gelegen bodemlaag. Door de aanwezigheid van de puindemping was het niet mogelijk de kwaliteit van deze bodemlaag tijdens het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek vast te stellen.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het nader onderzoek asbest in bodem is uitgevoerd conform de NEN 5707:2003 "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond" en de NEN 5897:2005 "Monsterneming en analyse van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat".

Het veldwerk is verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocollen 2001 en 2018. De visuele inspectie is uitgevoerd door medewerkers die gekwalificeerd zijn voor het protocol 2018 van de BRL SIKB 2000. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering 2009).

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is grotendeels afkomstig uit het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek welke onder meer is gebaseerd op de bij de gemeente Montferland aanwezige informatie (contactpersonen mevrouw A.M. Zonneveld en de heer S. Teunissen), informatie verkregen van de eigenaar (de heer P. Davids) en informatie verkregen uit de op 1 juni 2011 uitgevoerde terreininspectie.

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 7 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende percelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 600 \text{ m}^2$) ligt aan de Korenhorsterweg 8-10, circa 1,1 km ten noorden van de kern van Lengel in de gemeente Montferland (zie bijlage 1).

Het perceel waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt is kadastraal bekend gemeente Bergh, sectie B, nummer 582.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 40 F, 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 14,5 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 215.780$, $Y = 434.230$.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 3 "Oost Nederland 1830-1855", kaartblad 40, 1990 (schaal 1:50.000), alsmede kaartmateriaal daterend van halverwege de 19^e eeuw was een deel van het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uit maakt, reeds bebouwd. De directe omgeving van de onderzoekslocatie was destijds in agrarisch gebruik (weide/akkerland) en werd extensief bewoond. Volgens historisch kaartmateriaal is de bebouwing op de onderzoekslocatie in de periode tussen 1886 en 1908 ongewijzigd gebleven. Op historisch kaartmateriaal daterend van 1956 is een gebouwtje achter het woonhuis nummer 10 niet meer aanwezig. In de periode van 1956 en 1966 zijn er een aantal gebouwen bijgebouwd. Volgens informatie van de eigenaar is in 1971 een schuur (één van de eerste bebouwingen op de onderzoekslocatie) afgebrand waarvan de restanten vervolgens ter plaatse van de onderhavige onderzoekslocatie in de bodem zijn gestort.

De onderzoekslocatie heeft een agrarische bestemming, maar er vinden geen agrarische bedrijfsactiviteiten meer plaats anders dan het houden van paarden. Ten behoeve van de voormalige bedrijfsvoering zijn, op het perceel waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, enkele activiteiten ontplooid die als potentieel bodembedreigend aangemerkt kunnen worden (onder meer enkele posities waar bovengrondse olietanks aanwezig zijn geweest). Tijdens het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek zijn deze verdachte deellocaties voldoende onderzocht.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen andere calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan dan in paragraaf 2.3 is omschreven (brand). Uit het dossier van de gemeente Montferland blijkt ook niet dat er zich in het verleden andere bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

De brand, welke in 1971 in een schuur ten noorden van de paardenstal heeft gewoed, en de daaropvolgende puindemping, worden beschouwd als een calamiteit met een bodembedreigend karakter.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is in mei 2011 door Econsultancy een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer 11035385 MON.E15.NEN, mei 2011).

Uit de resultaten van dit onderzoek is gebleken dat zowel ter plaatse van de verdachte deellocaties (onder meer de olieopslagplaatsen) als ter plaatse van de overige terreindelen ten hoogste lichte verontreinigingen in de grond en/of het grondwater zijn aangetoond. Ter plaatse van de onderhavige onderzoekslocatie kon destijds, in verband met de aanwezige puindemping, de onderliggende bodem niet onderzocht worden. Tevens heeft geen onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de puindemping plaatsgevonden.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Lengel. In bijlage 7 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen en omliggende terreindelen opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende percelen/terreindelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevinden zich een leegstaande veestal en een opslagloods;
- aan de oostzijde bevinden zich een tuin en agrarische percelen;
- aan de zuidzijde bevinden zich een paardenstal en een woonhuis;
- aan de westzijde bevindt zich de Korenhorsterweg.

De bodemkwaliteit van de direct omliggende terreindelen is reeds voldoende vastgelegd tijdens het in paragraaf 2.5 omschreven verkennend bodemonderzoek.

2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grondverontreiniging.

Op het maaiveld zijn zintuiglijk geen asbestverdachte plaatmaterialen waargenomen (zie verder paragraaf 4.2.3).

2.8 Toekomstige situatie

Eén van de oude schuren zal verbouwd worden tot gastenverblijf, groepsaccommodatie en Bed and Breakfast. Om dit mogelijk te maken zal de agrarische bestemming worden gewijzigd.

2.9 Bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 40 Oost, 1968 (schaal 1:50.000), in een overgang tussen hoge bruine enkeerdgronden en kalkloze vaaggronden, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk zijn opgebouwd uit zavel en lichte klei. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Bortel.

2.10 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De gemeente Montferland heeft, in samenwerking met 7 andere gemeenten in de Regio Achterhoek de achtergrondwaarden, van een aantal metalen, PAK en EOX voor grond vastgesteld (Witteveen+Bos, projectcode DTC-167-1, 2 april 2007). De onderzoekslocatie ligt binnen de zone "Buitengebied klei". Binnen deze zone komen geen verhoogde achtergrondgehalten in de grond voor.

3. CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Uit de huidige informatie blijkt dat er sprake is van voormalige bodembelasting op de locatie, waardoor het vermoeden van bodemverontreiniging aanwezig is. Dit in verband met de brand, welke in 1971 in een schuur ten noorden van de paardenstal heeft gewoed, en de daaropvolgende puindemping. Verwacht wordt, dat er verspreid over de locatie wisselende gehalten aan verontreinigende stoffen voorkomen. De verwachte verontreinigende stof(fen) voor deze situatie is met betrekking tot de puindemping (niet-)hechtgebonden asbest en met betrekking tot de onderliggende bodem metalen en PAK.

In tabel I zijn de onderzoeksstrategieën die van toepassing zijn op de onderzoekslocatie weergegeven.

Tabel I. Onderzoeksstrategie

Onderdeel	Oppervlakte	Verwachte stoffen	Onderzoeksnorm	Onderzoeksstrategie
puindemping/puinhoudende bodem	600 m ²	asbest	NEN 5707/NEN5897	NO
(puinhoudende) bodem	600 m ²	metalen, PAK	NEN 5740	VED-HE

Onderzoeksstrategieën volgens NEN 5707 en NEN 5897:

NO : Nader onderzoek
VED-HE : Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging

4. VELDWERK

4.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het sleuvenplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, welke geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek, de resultaten van de terreininspectie en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de sleuven en boringen. In bijlage 3 zijn de bodemprofielen opgenomen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Veiligheidsaspecten

Hoewel de onderzoekslocatie formeel als verdacht voor asbest wordt aangemerkt, is ingeschat dat de asbestconcentraties zich beneden 100 mg/kg d.s. zullen bevinden. De veldwerkzaamheden zijn in eerste instantie derhalve niet onder asbestcondities (klasse 3T, risicoklasse 1) uitgevoerd. Standaard persoonlijke beschermingsmiddelen zijn voldoende geacht. Indien tijdens de veldwerkzaamheden in die mate asbestverdachte materialen zouden zijn aangetroffen dat de concentratie aan asbest de 100 mg/kg d.s. zou kunnen overschrijden, zou het veldonderzoek op dat moment zijn gestaakt. Voortdurend is tijdens de werkzaamheden een inschatting gemaakt van de asbestconcentratie.

4.2.2 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Het veldwerk en de visuele inspectie zijn op 1 juni 2011 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer A. Bruil. Deze medewerker van Econsultancy in Doetinchem is geregistreerd als ervaren veldwerker voor de protocollen 2001 en 2018 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

In totaal zijn er met behulp van een mobiele kraan 5 sleuven gegraven (sleufnummers 01 t/m 05) met een lengte van circa 2 m en een breedte van circa 0,5 m. De sleuven zijn gegraven tot de minimaal de onderzijde van de puindemping en zijn vervolgens doorgeboord met een edelmanboor tot 2,0 m -mv. De diepte van de sleuven varieert van 1,0 tot 1,5 m -mv. Aan de oostzijde van de locatie was het graven van sleuven, door de aanwezige vegetatie, slechts beperkt mogelijk. Ter plaatse is met een handboring verricht welke door de aanwezigheid van de puindemping is gestaakt op een diepte van 0,5 m -mv.

Het opgegraven materiaal is gezeefd over een 16 mm zeef en zintuiglijk beoordeeld. Er is een beschrijving conform de NEN 5104 gemaakt. Er zijn grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m.

Van het opgeboorde en opgegraven materiaal is een profielbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt. Van de sleuf zijn monsters genomen ten behoeve van het chemisch-analytisch onderzoek. Ten behoeve van de bemonstering is rekening gehouden met bodemlagen met separate verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur.

4.2.3 Algemene bodemopbouw

De bovenzijde van de puindemping bevindt zich op een diepte variërend van 0,05 tot 0,4 m -mv. De onderzijde van de puindemping bevindt zich op een diepte van 1,0 m -mv. De puindemping bestaat plaatselijk uit zeer grof puin. Het puinpercentage is ingeschat op meer dan 50% (V/V).

De boven de puindemping gelegen bodem bestaat globaal uit zwak siltig, zwak grindig, matig humeus, matig fijn zand en is zwak puinhoudend. De onderliggende bodemlaag bestaat globaal uit zwak siltig, zwak tot matig grindig, zwak humeus, matig fijn zand en is plaatselijk zwak puinhoudend.

4.2.4 Visuele inspectie toplaag/maaiveld

In tabel II zijn enkele algemene gegevens met betrekking tot de visuele inspectie van de toplaag opgenomen.

Tabel II. *Visuele inspectie toplaag*

Aandachtsgebied	Resultaat
Oppervlakte van geïnspecteerde locatie (m ²)	± 600 m ²
Conditie toplaag	droog
Beperkingen van de inspectie	vegetatie, locatie is deels bebouwd en is deels verhard
Weersomstandigheden	neerslag: < 10 mm zicht: > 50 m
Asbestverdacht materiaal op maaiveld aangetroffen?	nee

4.2.5 Visuele inspectie puin/bodem

Ten behoeve van het asbestonderzoek is het ontgraven materiaal gezeefd over 16 mm en systematisch zintuiglijk op asbestverdachte materialen gecontroleerd. In tabel III zijn de resultaten van de visuele inspectie van de opgegraven grond ter plaatse van de sleuven opgenomen. In de tabel zijn enkel de sleuven opgenomen ter plaatse waarvan asbestverdachte materialen zijn aangetroffen. Gelet op het puinpercentage van de puindemping (> 50%), dient deze puindemping niet als bodem te worden beschouwd.

Tabel III. Resultaten visuele inspectie

Sleuf-nummer	Traject (m -mv)	Toepassing/soort	Codering	Hechtgebonden (*A)	Asbestsoort (*A)	Asbest-gehalte (*A)	Gewicht aangetroffen materiaal (g)
02	0,0-1,0	golfplaat	ASB-1	ja	chrysotiel	12,5%	218
		vlakke plaat blauw	ASB-2	ja	chrysotiel	12,5%	7
03	0,0-1,0	vlakke plaat donkergrijs	ASB-3	ja	chrysotiel	12,5%	38
		vlakke plaat lichtgrijs	ASB-4	ja	chrysotiel crocidoliet	12,5% 3,5%	140
(*A) De asbestgehalten, asbestsoort en hechtgebondenheid zijn analytisch bepaald (zie bijlage 4)							

In het veld zijn ten behoeve van het asbestonderzoek monsters van de puinlaag en samengesteld uit de fractie < 16 mm.

5. LABORATORIMONDERZOEK

5.1 Algemeen

De te analyseren grondmengmonsters, puinmengmonsters en de plaatmateriaalmonsters zijn aangeboden aan ALcontrol Laboratories. Dit laboratorium is erkend door de Raad voor Accreditatie. In totaal is ten behoeve van het asbestonderzoek 1 puinmengmonster (fractie < 16 mm) geanalyseerd op asbest. Tevens zijn de 4 verschillende typen asbestverdacht (plaat)materiaal ter identificatie aangeboden. Ten behoeve van het vaststellen van de chemisch-analytische kwaliteit van de grond zijn in het laboratorium in totaal 3 mengmonsters samengesteld.

De grond/puinmengmonsters en de plaatmateriaalmonsters zijn geanalyseerd op één van de volgende pakketten:

- *asbest (kwantitatief/kwalitatief)*:
serpentijs asbest (chrysotiel), amfibool asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet) en niet-hechtgebonden asbest;
- *standaardpakket*:
droge stof, organische stof, lutum, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie.

Tabel IV geeft een overzicht van de samenstelling van de grond-/puinmengmonsters, de plaatmateriaalmonsters en de analysepakketten.

Tabel IV. Overzicht grond-/puinmengmonsters, plaatmateriaalmonsters en de analysepakketten

Meng-monster	Monsters	Analysepakket	Bijzonderheden
ASB-MM1	02 (20-70) + 03 (20-70)	asbest (kwantitatief NEN 5897)	puin (sleuven 02 en 03 bevatten zintuiglijk asbestverdacht plaatmateriaal in de fractie >16 mm)
ASB-1	golfplaat	Asbest (kwalitatief NEN 5896)	asbest-type 1
ASB-2	vlakke plaat bruin	asbest (kwalitatief NEN 5896)	asbest-type 2
ASB-3	vlakke plaat donker grijs	asbest (kwalitatief NEN 5896)	asbest-type 3
ASB-4	vlakke plaat licht grijs	asbest (kwalitatief NEN 5896)	asbest-type 4
MM1	04 (0-40) + 05 (0-40) + 06 (0-50)	standaardpakket + lutum en organische stof	bovengrond (zwak puinhoudend)
MM2	02 (100-140) + 03 (100-140)	standaardpakket + lutum en organische stof	ondergrond onder puindemping (zwak puinhoudend)
MM3	01 (50-100) + 04 (100-150) + 05 (100-150)	standaardpakket	ondergrond onder puindemping (zintuiglijk schoon)

5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering 2009) Het toetsingskader voor de beoordeling met betrekking tot asbest is als volgt omschreven.

- interventiewaarde:

Deze waarde geeft het niveau voor verontreiniging in grond/puin aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Bij overschrijding van de interventiewaarde geldt, afhankelijk van het bodemgebruik, in principe een saneringsplicht. De interventiewaarde voor asbest is gelijk aan de restconcentratienorm, welke de hergebruiksmogelijkheden van de grond/puin bepaalt en is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. Indien sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde voor asbest in de grond is tevens sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging zoals bedoeld in de Wet bodembescherming, onafhankelijk van het bodemvolume waarin deze asbestconcentraties zijn aangetoond.

Van de bodemlagen waarin zintuiglijk asbesthoudende materialen zijn aangetroffen in de fractie >16 mm is een berekening gemaakt van de asbestconcentratie. Hiertoe is gebruik gemaakt van de navolgende formule:

$$C_{m,i} = \sum (M_k \times \%_{o_{k,i}} / 100) / V \times n_s \times ds$$

waarin:

- V (in dm³) : volume (V) van de sleuf of het gegraven gat.
- M_k (in mg) : massa van de verzamelde asbesthoudende materialen van het type "k" (bijvoorbeeld asbestplaatjes).
- %_{o_{k,i}} : gemiddeld % van asbestsoort "i" (bijv. chrysotiel) in de verzamelde asbesthoudende materialen van type "k".
- N_s (in kg/dm³) : stortgewicht van de grond/puin.
- ds : percentage droge stof

Met betrekking tot de chemische kwaliteit van de grond zijn de analyseresultaten eveneens getoetst aan de Circulaire bodemsanering 2009. Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde 2000:*
deze waarde ("AW2000") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- *tussenwaarde:*
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde 2000 (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- *interventiewaarde:*
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en/of grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden 2000 en de interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om deze waarden naar grondsoort te differentiëren. De achtergrondwaarden 2000 en de interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte.

Bijlage 6 geeft een overzicht van de rapportagegrenzen van de uitgevoerde analyses. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- | | |
|------------------------|---|
| - niet verontreinigd: | gehalte $\leq$ achtergrondwaarde 2000 en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | gehalte $>$ achtergrondwaarde 2000 en $\leq$ tussenwaarde; |
| - matig verontreinigd: | gehalte $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde; |
| - sterk verontreinigd: | gehalte $>$ interventiewaarde. |

5.3 Resultaten asbestonderzoek

In tabel V zijn resultaten opgenomen van de berekeningen van de asbestconcentratie van de op locatie verzamelde asbestverdachte materialen in de fractie > 16 mm. Tevens is in de tabel de totale asbestconcentratie opgenomen. Deze concentratie is gebaseerd op de asbestconcentratie in de fractie > 16 mm (bepaald in het veld) tezamen met asbestconcentratie in de fractie < 16 mm (bepaald in het laboratorium).

Tabel V. *Overzicht berekende totale asbestconcentraties in grond en puin*

Sleuf (matrix)	Berekende asbestconcentratie (fractie > 16 mm) mg/kg d.s.			Asbestconcentratie (fractie < 16 mm) mg/kg d.s.			Totale asbestconcentratie mg/kg d.s.		
	concentratie	ondergrens	bovengrens	concentratie	ondergrens	bovengrens	concentratie	ondergrens	bovengrens
02 (puin)	17,5	14,0	20,9	<0,1	-	-	17,5	14,0	20,9
03 (puin)	35,0	22,5	47,5	<0,1	-	-	35,0	22,5	47,5

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde resultaten. In bijlage 4b zijn de berekeningen van de asbestconcentraties weergegeven van de sleuven waar asbesthoudende materialen zijn aangetroffen.

Uit de resultaten blijkt dat in de sleuven 02 en 03 waar zintuiglijk asbestverdachte plaatsmaterialen zijn waargenomen, de asbestconcentratie in de fractie >16 mm ruim beneden de 100 mg/kg d.s. ligt. In het geanalyseerde puinmengmonster is in de fractie < 16 mm geen verhoogde asbestconcentratie aangetoond. De totale asbestconcentraties in de puindemping ter plaatse van de sleuven 02 en 03 bevinden zich derhalve ruim beneden de 100 mg/kg d.s.

5.4 Resultaten chemisch-analytisch onderzoek

Tabel VI geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel VI. *Overschrijdingen toetsingskaders grond*

Grondmengmonster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW2000 (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	04 (0-40) + 05 (0-40) + 06 (0-50)	lood zink PAK	-	-
MM2	02 (100-140) + 03 (100-140)	-	-	-
MM3	01 (50-100) + 04 (100-150) + 05 (100-150)	-	-	-

De tabellen VII en VIII geven een overzicht van de analyseresultaten van de mengmonsters. Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde resultaten.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de zwak puinhoudende bovengrond licht verontreinigd is met lood, zink en PAK. Zowel in de zwak puinhoudende ondergrond als in de zintuiglijk schone ondergrond zijn analytisch geen verontreinigingen aangetoond.

Tabel VII. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	MM1	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	87.2 --				
organische stof (% vd DS)	3.7 --				
lutum (bodem)(% vd DS)	3.5 --				
METALEN					
barium ⁺	32			282	58
cadmium	<0.35	0.38	4.4	8.3	0.38
kobalt	<3	5.0	34	63	5.0
koper	<10	21	62	102	21
kwik	<0.10	0.11	13	26	0.11
lood	44 ■	34	195	357	34
molybdeen	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	6.3	14	26	39	14
zink	69 ■	66	203	340	66
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0.01 --				
fenantreen	0.61 --				
antraceen	0.18 --				
fluoranteen	0.99 --				
benzo(a)antraceen	0.39 --				
chryseen	0.32 --				
benzo(k)fluoranteen	0.19 --				
benzo(a)pyreen	0.30 --				
benzo(ghi)peryleen	0.21 --				
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.21 --				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	3.4 ■	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --				
PCB 180(µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	7.4	189	370	18
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	70	960	1850	70

Monstercode en monstertraject

MM1 04 (0-40) 05 (0-40) 06 (0-50)

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

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 3.5%; humus 3.7%.

Tabel VIII. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	MM2	MM3	AW2000	T	I	AS3000		
droge stof(gew.-%)	93.3	--	95.6	--				
organische stof (% vd DS)	1.4	--	-					
lutum (bodem)(% vd DS)	4.2	--	-					
METALEN								
barium ⁺	24	<20			303	63		
cadmium	<0.35	<0.35	0.36	4.1	7.8	0.36		
kobalt	<3	<3	5.3	36	67	5.3		
koper	<10	<10	21	60	99	21		
kwik	<0.10	<0.10	0.11	13	26	0.11		
lood	<13	<13	33	192	350	33		
molybdeen	<1.5	<1.5	1.5	96	190	1.5		
nikkel	6.5	<5	14	27	41	14		
zink	27	24	66	201	337	66		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--				
fenantreen	0.04	--	<0.01	--				
antraceen	0.02	--	<0.01	--				
fluoranteen	0.17	--	0.03	--				
benzo(a)antraceen	0.10	--	0.02	--				
chryseen	0.08	--	0.02	--				
benzo(k)fluoranteen	0.06	--	0.01	--				
benzo(a)pyreen	0.11	--	0.02	--				
benzo(ghi)peryleen	0.07	--	0.02	--				
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.07	--	0.02	--				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.73	0.16	1.5	21	40	1.0		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	^a	4.9	^a	4.0	102	200	9.8
MINERALE OLIE								
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--				
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--				
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--				
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20	<20	38	519	1000	38		

Monstercode en monstertraject

MM2 02 (100-140) 03 (100-140)
MM3 01 (50-100) 04 (100-150) 05 (100-150)

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

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 4.2%; humus 1.4%.

6. MILIEUHYGIENISCHE BEOORDELING

6.1 Asbest

Gelet op het feit dat in onderhavig onderzoek geen asbestconcentraties >100 mg/kg d.s. zijn aangetoond en de aangetoonde asbestconcentraties zijn aangetoond in de puindemping, is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De humane risico's als gevolg van de aanwezigheid van de asbestverontreiniging behoeven derhalve niet te worden afgeleid op grond van het "Milieuhygiënisch saneringscriterium Bodem, protocol asbest", zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009.

Aangezien het een bestaand geval van bodemverontreiniging betreft (met betrekking tot asbest ontstaan vóór 1993) is er geen sprake van zorgplicht; de verontreiniging hoeft op grond daarvan niet terstond volledig te worden gesaneerd.

6.2 Overige parameters

Gelet op het feit dat in de grond ten hoogste lichte verontreinigingen met lood, zink en PAK zijn aangetoond, is er geen sprake van humane-, ecologische- en verspreidingsrisico's. Een nadere afleiding van deze risico's is derhalve niet noodzakelijk.

7. **SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES**

Econsultancy heeft in opdracht van De Korenhorst een nader onderzoek asbest in bodem/puin en aanvullend verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Korenhorsterweg 8-10 te Lengel in de gemeente Montferland.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanherziening en de resultaten van een eerder door Econsultancy uitgevoerd verkennend bodemonderzoek (rapportnummer 11035385 MON.E15.NEN, mei 2011). Tijdens dit onderzoek is vastgesteld dat op de onderzoekslocatie sprake is van een puindemping.

Het nader onderzoek asbest in bodem/puin heeft tot doel het al dan niet bevestigen van de aanwezigheid van asbest in de puindemping en de puinhoudende bodem en het vaststellen van de gemiddelde asbestconcentratie in de puindemping. Het onderzoek heeft tevens tot doel gehad het vaststellen van de chemisch-analytische kwaliteit van de onder de puindemping gelegen bodemlaag.

De bovenzijde van de puindemping bevindt zich op een diepte variërend van 0,05 tot 0,4 m -mv. De onderzijde van de puindemping bevindt zich op een diepte van 1,0 m -mv. De puindemping bestaat plaatselijk uit zeer grof puin. Het puinpercentage is ingeschat op meer dan 50% (V/V). De boven de puindemping gelegen bodem bestaat globaal uit zwak siltig, zwak grindig, matig humeus, matig fijn zand en is zwak puinhoudend. De onderliggende bodemlaag bestaat globaal uit zwak siltig, zwak tot matig grindig, zwak humeus, matig fijn zand en is plaatselijk zwak puinhoudend.

Op de locatie zijn ter plaatse van 2 gegraven sleuven (sleuven 02 en 03) zintuiglijk asbestverdachte plaatmaterialen waargenomen in de puindemping, bestaande uit golfplaat en drie soorten vlakke plaat. Uit de kwalitatieve asbestanalyses is gebleken dat de dit plaatmateriaal chrysotiel (12,5%). Een type vlakke plaat bevat bovendien crocidoliet (3,5 %).

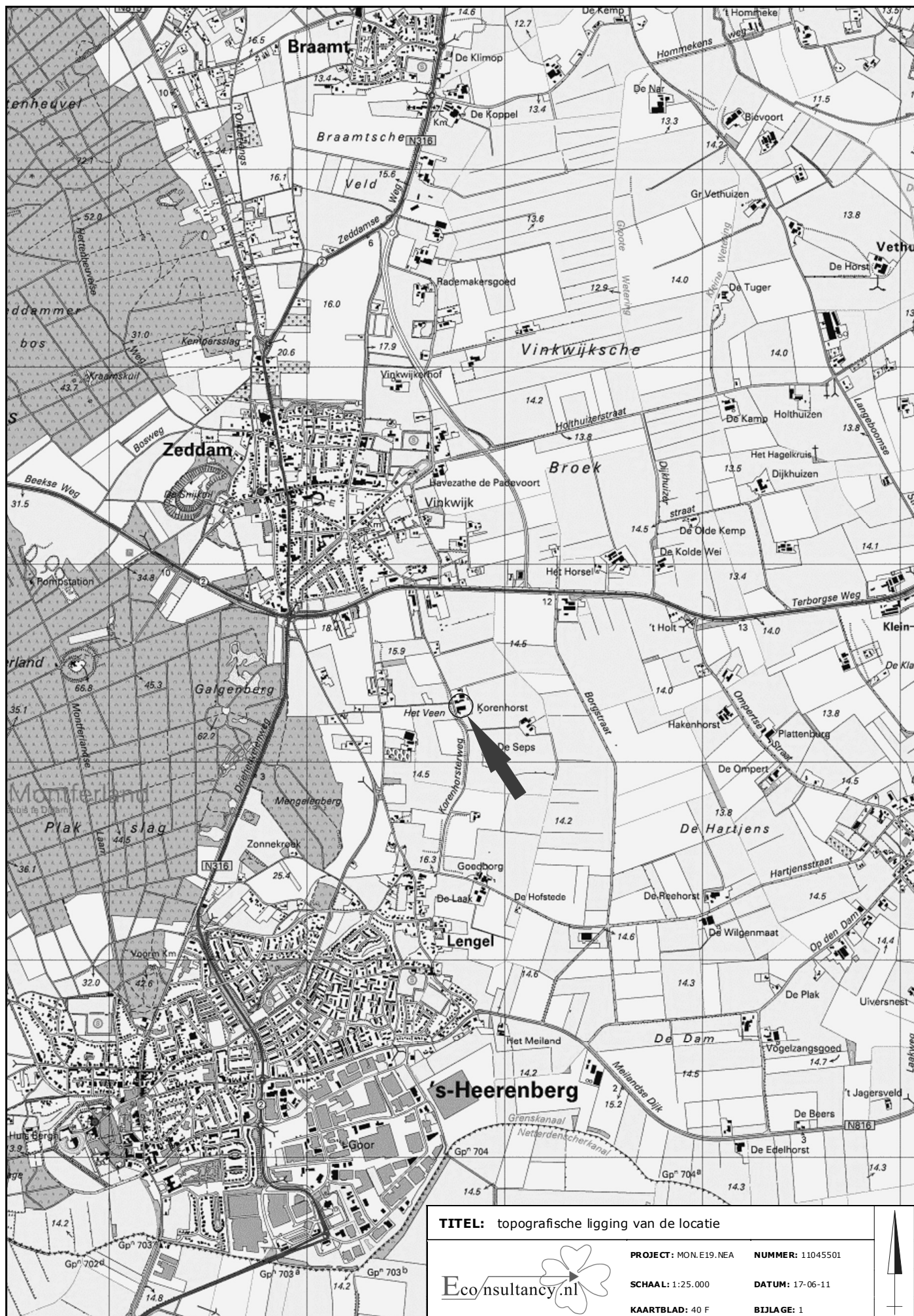
Uit de kwantitatieve asbestanalyses van de puindemping (fractie <16 mm) is gebleken dat geen verhoogde asbestconcentratie is aangetoond. De berekende totale asbestconcentraties in de puindemping (fractie <16 mm + fractie >16 mm) bevinden zich ruim beneden de restconcentratienorm (100 mg/kg d.s.).

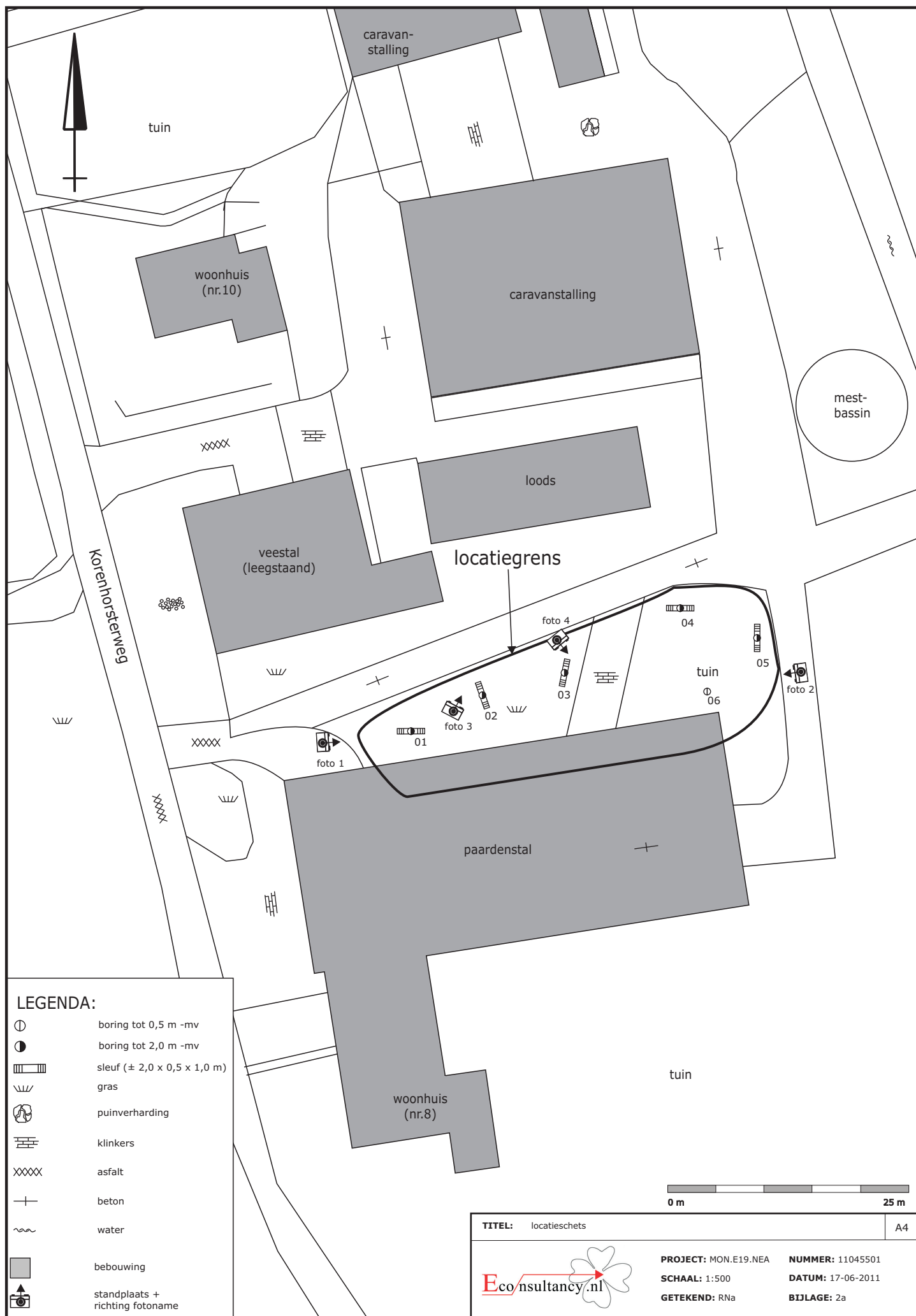
Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de locatie niet (geheel) vrij is van asbest. De concentraties bevinden zich echter beneden de 100 mg/kg d.s. Er bestaat derhalve geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend nader bodemonderzoek. Op basis van de onderhavige resultaten zijn, met betrekking tot de parameter asbest, geen specifieke maatregelen noodzakelijk voor de ontgraving ten behoeve van de geplande herinrichtingswerkzaamheden. Echter, gelet op het feit dat sprake is van een puindemping kan de aanwezigheid van zogenaamde asbestnesten op de onderzoekslocatie niet uitgesloten worden. Bij de ontgraving dient men hier extra aandacht aan te besteden en bij het eventueel aantreffen hiervan de risicoklasse aan te passen.

Met betrekking tot het uitgevoerde chemisch-analytisch onderzoek blijkt dat de zwak puinhoudende bovengrond licht verontreinigd is met lood, zink en PAK. Zowel in de zwak puinhoudende ondergrond als in de zintuiglijk schone ondergrond zijn analytisch geen verontreinigingen aangetoond.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "verdacht" dient te worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, bevestigd. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de boven en onder de puindemping gelegen bodem géén belemmeringen voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Econsultancy
Doetinchem, 21 juni 2011





Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

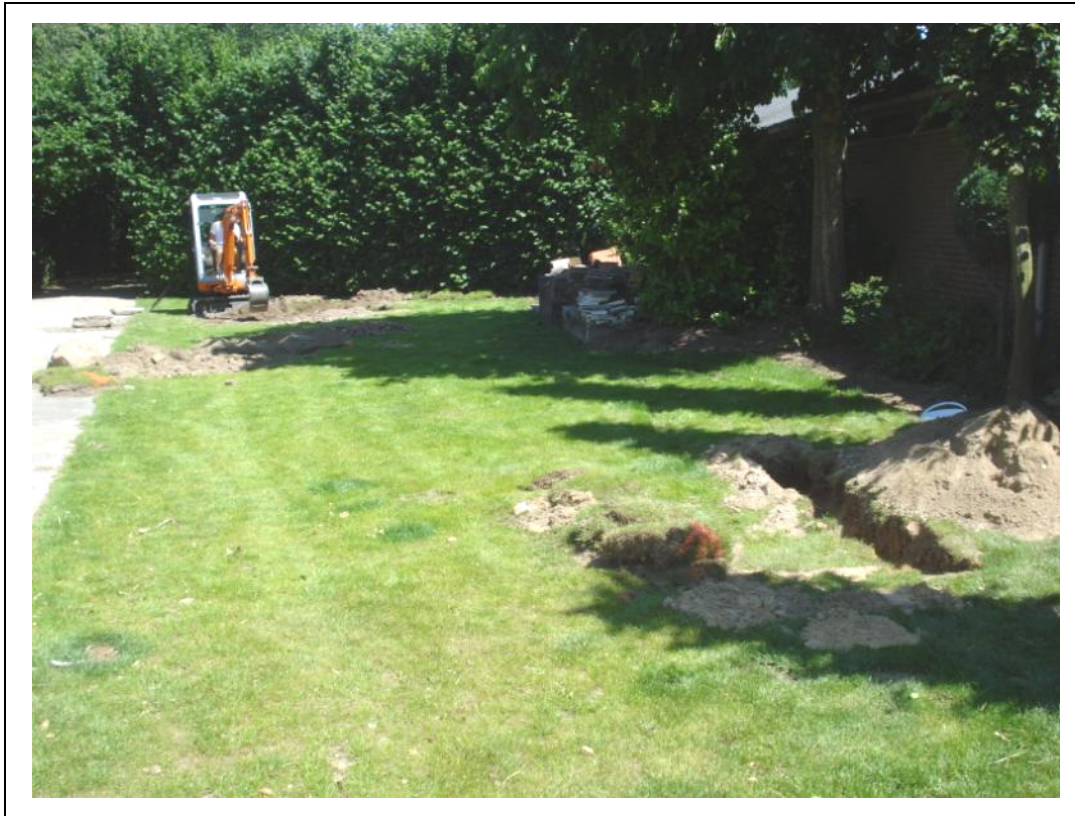


Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

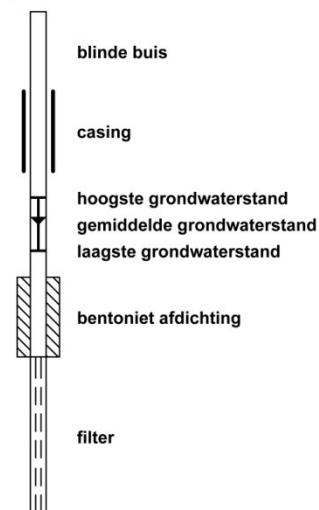
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

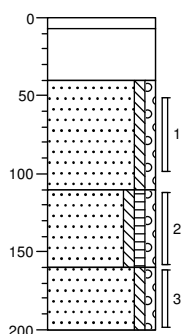
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

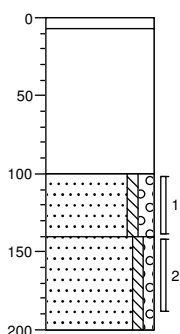
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand (tijdens veldwerk)
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Boring/Sleuf: 01



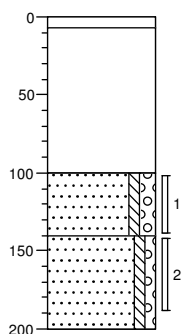
0	gazon
▲	Volledig puin, matig zandhoudend, matig baksteenhoudend, matig grindhoudend, beigegrijs
40	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruinbeige
110	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, beigebrown
160	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruinbeige
200	

Boring/Sleuf: 02



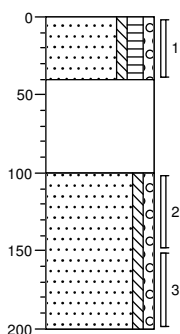
0	gazon
▲	Volledig puin, matig zandhoudend, zwak metaalhoudend, zwak asbesthoudend, beigegrijs
100	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, zwak puinhoudend, grijsbruin
140	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruinbeige
200	

Boring/Sleuf: 03



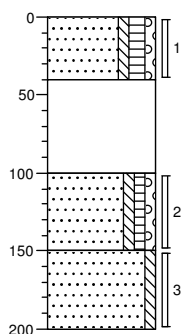
0	gazon
▲	Volledig puin, matig zandhoudend, zwak metaalhoudend, zwak asbesthoudend, beigegrijs
100	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, zwak baksteenhoudend, grijsbruin
140	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruinbeige
200	

Boring/Sleuf: 04



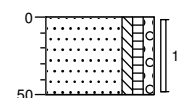
0	tuin
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak puinhoudend, donkerbruin
40	
▲	Volledig puin, matig zandhoudend, grijsbruin
100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, beigegrijs
200	

Boring/Sleuf: 05



0	tuin
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak puinhoudend, donkerbruin
40	
▲	Volledig puin, matig zandhoudend, grijsbruin
100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin
150	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegrijs
200	

Boring/Sleuf: 06



0	tuin
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, matig puinhoudend, donker grijsbruin, gestaakt, grof puin
50	

Bijlage 4a Analyserapporten



Econsultancy
Dhr.M. van Wieringen
Fabriekstraat 19c
7006 TN Doetichem
Nederland

Analyserapport verzamelmonster

VERTROUWELIJK

Rapport Datum rapportage 17-06-11
Aantal pagina's 5 (inclusief deze)

Uw ref. Opdrachtgever Econsultancy
Referentie 11045501
Object/Lokatie MON.E19.NEA

Ons ref. Ordernummer 1386875.2

Analyse Op asbest
Ontvangst datum 09-06-11
Monstername door Klant

Er kan geen uitspraak worden gedaan betreffende de herkomst, representativiteit en veiligheid tijdens monstername.

Aantal monsters 4
Lokatie analyse Rotterdam
Norm NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in materiaal inclusief gewichtsbepaling.

Indien u meer informatie wenst betreffende dit rapport, kan u contact met ons opnemen:

Tel.: +31 10 437 85 41
Fax: +31 10 437 80 58
e-mail: laboratorium@fibrecount.com
URL: <http://www.fibrecount.nl>

*De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters.
Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount B.V.*

Rapportage Dhr. J. Buissant des Amorie
Hoofd Laboratorium

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door het hoofd laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via verificatie@fibrecount.com ovv het certificaatnummer.

De door Fibrecount environmental control uitgevoerde analyses zijn geaccrediteerd onder L140. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de Raad voor Accreditatie www.rva.nl. indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen

Rotterdam: Hongkongstraat 5, 3047 BR, t.: 010 2088400

BANK: Rabobank 1532.73.76 - BIC: RABONL2U - IBAN: NL36RABO 0153 2737 63 - KVK: 24370016

Projectgegevens

Ordernummer: 1386875.2
 Referentie/Project: 11045501
 Object/Locatie: MON.E19.NEA
 Monstername door: Klant
 Aantal monsters: 4
 Aanleverdatum: 09-06-11

Analysegegevens

Gehanteerde norm: NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in materiaal inclusief gewichtsbepaling.
 Naam analist: Dhr. K. Pronk
 Locatie analyse: Laboratorium Rotterdam
 Datum analyse: 17-06-11
 Datum rapportage: 17-06-11

Monstergegevens

Monsternummer: 325803
 Omschrijving: ASB-1 P5105368

Type materiaal	Aantal deeltjes	Soort asbest	Massa groep (g)	Asbestgehalte (%)	Hechtgebonden?	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
asbestcement, golfplaat	1	chrysotiel	29	10 - 15	hechtgebonden	3,625	2,9	4,35

Totale hoeveelheid asbest aangetroffen: 3,63 g

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount Analyse. De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters. Fibrecount analyse is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gemaakt zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount analyse.

Opmerkingen: De schatting van de hechtgebondenheid, indien asbest aanwezig, heeft uitsluitend betrekking op het onderzochte monster.

Projectgegevens

Ordernummer: 1386875.2
 Referentie/Project: 11045501
 Object/Locatie: MON.E19.NEA
 Monstername door: Klant
 Aantal monsters: 4
 Aanleverdatum: 09-06-11

Analysegegevens

Gehanteerde norm: NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in materiaal inclusief gewichtsbepaling.
 Naam analist: Dhr. K. Pronk
 Locatie analyse: Laboratorium Rotterdam
 Datum analyse: 17-06-11
 Datum rapportage: 17-06-11

Monstergegevens

Monsternummer: 325804
 Omschrijving: ASB-2 P5105368

Type materiaal	Aantal deeltjes	Soort asbest	Massa groep (g)	Asbestgehalte (%)	Hechtgebonden?	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
asbestcement, vlakke plaat	2	chrysotiel	7	10 - 15	hechtgebonden	0,875	0,7	1,05

Totale hoeveelheid asbest aangetroffen: 0,88 g

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount Analyse. De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters. De RvA is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gemaakt zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount Analyse BV.

Opmerkingen: De schatting van de hechtgebondenheid, indien asbest aanwezig, heeft uitsluitend betrekking op het onderzochte monster.

Projectgegevens

Ordernummer: 1386875.2
 Referentie/Project: 11045501
 Object/Locatie: MON.E19.NEA
 Monstername door: Klant
 Aantal monsters: 4
 Aanleverdatum: 09-06-11

Analysegegevens

Gehanteerde norm: NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in materiaal inclusief gewichtsbepaling.
 Naam analist: Dhr. M. Pronk
 Locatie analyse: Laboratorium Rotterdam
 Datum analyse: 17-06-11
 Datum rapportage: 17-06-11

Monstergegevens

Monsternummer: 325805
 Omschrijving: ASB-3 P5105368

Type materiaal	Aantal deeltjes	Soort asbest	Massa groep (g)	Asbestgehalte (%)	Hechtgebonden?	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
asbestcement, golfplaat	1	chrysotiel	30,73	10 - 15	hechtgebonden	3,84125	3,073	4,6095

Totale hoeveelheid asbest aangetroffen: 3,84 g

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount analyse. De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters. Fibrecount analyse is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gemaakt zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount Analyse analyse.

Opmerkingen: De schatting van de hechtgebondenheid, indien asbest aanwezig, heeft uitsluitend betrekking op het onderzochte monster.

Projectgegevens

Ordernummer: 1386875.2
 Referentie/Project: 11045501
 Object/Locatie: MON.E19.NEA
 Monstername door: Klant
 Aantal monsters: 4
 Aanleverdatum: 09-06-11

Analysegegevens

Gehanteerde norm: NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in materiaal inclusief gewichtsbepaling.
 Naam analist: Dhr. K. Pronk
 Locatie analyse: Laboratorium Rotterdam
 Datum analyse: 17-06-11
 Datum rapportage: 17-06-11

Monstergegevens

Monsternummer: 325806
 Omschrijving: ASB-4 P5105368

Type materiaal	Aantal deeltjes	Soort asbest	Massa groep (g)	Asbestgehalte (%)	Hechtgebonden?	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
asbestcement, vlakke plaat	1	chrysotiel crocidoliet	41,69	10 - 15 2 - 5	hechtgebonden hechtgebonden	5,21125 1,45915	4,169 0,8338	6,2535 2,0845

Totale hoeveelheid asbest aangetroffen:

6,67 g

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount analyse. De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters. Fibrecount analyse is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gemaakt zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount analyse.

Opmerkingen:

De schatting van de hechtgebondenheid, indien asbest aanwezig, heeft uitsluitend betrekking op het onderzochte monster.



Econsultancy
t.a.v. Dhr. M. van Wieringen
Fabriekstraat 19c
7006 TN Doetinchem

Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 11045501
Projectnaam : MON.E19.NEA
Monsterneming door : klant

Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 1386875
Analyse : afgeleid van NEN 5897
Datum aanlevering : 9 juni 2011
Datum analyse : 17 juni 2011

Monstergegevens

Monsternummer : 325802
Monster omschrijving : ASB-MM1 E0862455 den E0862453

Massa monster (nat) : 22,90 kg
Massa monster (droog) : 21,59 kg
Droge stofgehalte : 94,3 %

Resultaten

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	2,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	2,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	3,4	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	5,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	6,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	80,4	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	< 0,1

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentiinasbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosit, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentiinasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie	-	-	-

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking: --

De analyse is uitgevoerd conform de aangevraagde norm met uitzondering van de minimale hoeveelheid in behandeling genomen materiaal. Deze is beperkt in verband met de hoeveelheid aangeleverd materiaal.

Rapportage: De heer Joram Buissant des Amorie
Hoofd Laboratorium Binnendienst
email: laboratorium@fibrecount.com

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door het hoofd laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via verificatie@fibrecount.com ovv het certificaatnummer.

De door Fibrecount environmental control uitgevoerde analyses zijn geaccrediteerd onder L140. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de Raad voor Accreditatie www.rva.nl. indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen.

Rotterdam: Hongkongstraat 5, 3047 BR, t.: 010 2088400

BANK: Rabobank 1532.73.76 - BIC: RABONL2U - IBAN: NL36RABO 0153 2737 63 - KVK: 24370016



Analyserapport

ECONSULTANCY BV
M.B.M. van Wieringen
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : MON.E19.NEA
Uw projectnummer : 11045501
ALcontrol rapportnummer : 11682180, versie nummer: 1

Rotterdam, 14-06-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 11045501. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam MON.E19.NEA
 Projectnummer 11045501
 Rapportnummer 11682180 - 1

Orderdatum 07-06-2011
 Startdatum 07-06-2011
 Rapportagedatum 14-06-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	87.2	93.3	95.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.7	1.4	
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.5	4.2	
METALEN					
barium	mg/kgds	S	32	24	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	44	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	6.3	6.5	<5
zink	mg/kgds	S	69	27	24
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.61	0.04	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.18	0.02	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.99	0.17	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.39	0.10	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.32	0.08	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.19	0.06	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.30	0.11	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.21	0.07	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.21	0.07	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.4 ¹⁾	0.73 ¹⁾	0.16 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 04 (0-40) 05 (0-40) 06 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 02 (100-140) 03 (100-140)
003	Grond (AS3000)	MM3 01 (50-100) 04 (100-150) 05 (100-150)



ECONSULTANCY BV
M.B.M. van Wieringen

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam MON.E19.NEA
Projectnummer 11045501
Rapportnummer 11682180 - 1

Orderdatum 07-06-2011
Startdatum 07-06-2011
Rapportagedatum 14-06-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 04 (0-40) 05 (0-40) 06 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 02 (100-140) 03 (100-140)
003	Grond (AS3000)	MM3 01 (50-100) 04 (100-150) 05 (100-150)



ECONSULTANCY BV
M.B.M. van Wieringen

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam MON.E19.NEA
Projectnummer 11045501
Rapportnummer 11682180 - 1

Orderdatum 07-06-2011
Startdatum 07-06-2011
Rapportagedatum 14-06-2011

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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



Projectnaam MON.E19.NEA
 Projectnummer 11045501
 Rapportnummer 11682180 - 1

Orderdatum 07-06-2011
 Startdatum 07-06-2011
 Rapportagedatum 14-06-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/III/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9009453	01-06-2011	01-06-2011	ALC201
001	A9009521	01-06-2011	01-06-2011	ALC201
001	A9009532	01-06-2011	01-06-2011	ALC201
002	A9009444	01-06-2011	01-06-2011	ALC201
002	A9009515	01-06-2011	01-06-2011	ALC201
003	A9009517	01-06-2011	01-06-2011	ALC201
003	A9009522	01-06-2011	01-06-2011	ALC201

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
M.B.M. van Wieringen

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam MON.E19.NEA
Projectnummer 11045501
Rapportnummer 11682180 - 1

Orderdatum 07-06-2011
Startdatum 07-06-2011
Rapportagedatum 14-06-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	A9009523	01-06-2011	01-06-2011	ALC201

Paraaf :



Bijlage 4b Berekeningen asbestconcentraties

BEREKENING ASBESTCONCENTRATIES

Projectnaam MON.E19.NEA
Projectnummer 11045501



Sleuf/gat:02

A. Sleufgegevens

Lengte (totaal)20 dm

Breedte (totaal)6 dm

Diepte (totaal)10 dm

Volume totaal sleuf1200,0 l

Volume totaal fractie > 16 mm650 l

Dichtheid fractie > 16 mm1,2 kg/l

Volume totaal fractie < 16 mm550,0 l

Dichtheid fractie < 16 mm1,6 kg/l

B. Lab. gegevens

Gewicht22,9 kg

Concentratie0,0 mg/kg

Ondergrens0,0 mg/kg

Bovengrens0,0 mg/kg

Droge stof94,3 %

C. Aangetroffen asbesthoudende materialen fractie > 16 mm

Asbestsoort 1:

Massa asbestverdacht materiaal218 g

% serpentijns asbest12,5 %

% amfibool asbest%

Gehalte asbest (serpentijns)3,625 g

Ondergrens2,9 g

Bovengrens4,35 g

Gehalte asbest amfiboolg

Ondergrensg

Bovengrensg

Asbestsoort 2:

Massa asbestverdacht materiaal7 g

% serpentijns asbest12,5 %

% amfibool asbest%

Gehalte asbest (serpentijns)0,875 g

Ondergrens0,7 g

Bovengrens1 g

Gehalte asbest amfiboolg

Ondergrensg

Bovengrensg

Asbestsoort 3:

Massa asbestverdacht materiaalg

% serpentijns asbest%

% amfibool asbest%

Gehalte asbest (serpentijns)g

Ondergrensg

Bovengrensg

Gehalte asbest amfiboolg

Ondergrensg

Bovengrensg

Asbestsoort 4:

Massa asbestverdacht materiaalg

% serpentijns asbest%

% amfibool asbest%

Gehalte asbest (serpentijns)g

Ondergrensg

Bovengrensg

Gehalte asbest amfiboolg

Ondergrensg

Bovengrensg

D. Resultaten fractie > 16 mm

Asbestsoort 1:

Totaal ontgraven materiaal1609,84 kg

Asbest (serpentijns)27250 mg

Asbest (amfibool)0 mg

Asbest (gewogen)0 mg

Totaal asbest27250 mg

Totaal asbestsoort 1

16,9 mg/kg

Ondergrens13,5 mg/kg

Bovengrens20,3 mg/kg

Totaal asbestsoorten 1 t/m 4

17,5 mg/kg

Ondergrens14,0 mg/kg

Bovengrens20,9 mg/kg

Asbestsoort 2:

Totaal ontgraven materiaal1609,84 kg

Asbest (serpentijns)875 mg

Asbest (amfibool)0 mg

Asbest (gewogen)0 mg

Totaal asbest875 mg

Totaal asbestsoort 2

0,5 mg/kg

Ondergrens0,4 mg/kg

Bovengrens0,6 mg/kg

Asbestsoort 3:

Totaal ontgraven materiaal1609,84 kg

Asbest (serpentijns)0 mg

Asbest (amfibool)0 mg

Asbest (gewogen)0 mg

Totaal asbest0 mg

Totaal asbestsoort 3

0,0 mg/kg

Ondergrens0,0 mg/kg

Bovengrens0,0 mg/kg

Asbestsoort 4:

Totaal ontgraven materiaal1609,84 kg

Asbest (serpentijns)0 mg

Asbest (amfibool)0 mg

Asbest (gewogen)0 mg

Totaal asbest0 mg

Totaal asbestsoort 4

0,0 mg/kg

Ondergrens0,0 mg/kg

Bovengrens0,0 mg/kg

E. Resultaten fractie < 16 mm

Asbestconcentratie emmer0,0 mg/kg

Aandeel fractie < 16 mm in sleuf45,8 % V/V

Asbestconcentratie < 16 mm sleuf0,0 mg/kg

Ondergrens0,0 mg/kg

Bovengrens0,0 mg/kg

F. ASBEST TOTAAL

:17,5 mg/kg

ONDERGRENS:14,0 mg/kg

BOVENGRENS:20,9 mg/kg

Toelichting:

- Betreft de sleufgegevens (of specifiek onderzocht traject) van de asbesthoudende sleuf.
- Betreft de door het laboratorium geleverde data inzake aangeleverde hoeveelheid en asbestconcentratie fractie <16 mm
- Brongegevens van de in het veld verzamelde asbesthoudende materialen en de kwalitatieve door het laboratorium bepaalde percentages en gehalten.
- Berekening concentraties per asbestsoort o.g.v. fractie > 16 mm (brongegevens blokken A + B + C).
- Berekening concentraties fractie < 16 mm, rekening houdend met volumes fractie > 16 mm en < 16 mm van de sleuf.
- Berekening totaalconcentratie voor de betreffende sleuf/onderzocht traject o.g.v. fractie > 16 mm (blok D) en fractie < 16 mm (door laboratorium bepaalde concentraties) (blok E).

BEREKENING ASBESTCONCENTRATIES

Projectnaam MON.E19.NEA
Projectnummer 11045501



Sleuf/gat:03

A. Sleufgegevens

Lengte (totaal)21,5dm

Breedte (totaal)7dm

Diepte (totaal)10dm

Volume totaal sleuf1505,0l

Volume totaal fractie > 16 mm755l

Dichtheid fractie > 16 mm1,2kg/l

Volume totaal fractie < 16 mm750,0l

Dichtheid fractie < 16 mm1,6kg/l

B. Lab. gegevens

Gewicht22,9kg

Concentratie0,0mg/kg

Ondergrens0,0mg/kg

Bovengrens0,0mg/kg

Droge stof94,3%

C. Aangetroffen asbesthoudende materialen fractie > 16 mm

Asbestsoort 1:

Massa asbestverdacht materiaalg

% serpentijns asbest%

% amfibool asbest%

Gehalte asbest (serpentijns)g

Ondergrensg

Bovengrensg

Gehalte asbest amfiboolg

Ondergrensg

Bovengrensg

Asbestsoort 2:

Massa asbestverdacht materiaalg

% serpentijns asbest%

% amfibool asbest%

Gehalte asbest (serpentijns)g

Ondergrensg

Bovengrensg

Gehalte asbest amfiboolg

Ondergrensg

Bovengrensg

Asbestsoort 3:

Massa asbestverdacht materiaal38g

% serpentijns asbest12,5%

% amfibool asbest%

Gehalte asbest (serpentijns)3,84125g

Ondergrens3,073g

Bovengrens4,6095g

Gehalte asbest amfiboolg

Ondergrensg

Bovengrensg

Asbestsoort 4:

Massa asbestverdacht materiaal140g

% serpentijns asbest12,5%

% amfibool asbest3,5%

Gehalte asbest (serpentijns)5,21125g

Ondergrens4,169g

Bovengrens6,2535g

Gehalte asbest amfibool1,45915g

Ondergrens0,8338g

Bovengrens2,0845g

D. Resultaten fractie > 16 mm

Asbestsoort 1:

Totaal ontgraven materiaal2037,60kg

Asbest (serpentijns)0mg

Asbest (amfibool)0mg

Asbest (gewogen)0mg

Totaal asbest0mg

Asbestsoort 2:

Totaal ontgraven materiaal2037,60kg

Asbest (serpentijns)0mg

Asbest (amfibool)0mg

Asbest (gewogen)0mg

Totaal asbest0mg

Asbestsoort 3:

Totaal ontgraven materiaal2037,60kg

Asbest (serpentijns)4750mg

Asbest (amfibool)0mg

Asbest (gewogen)0mg

Totaal asbest4750mg

Asbestsoort 4:

Totaal ontgraven materiaal2037,60kg

Asbest (serpentijns)17500mg

Asbest (amfibool)4900mg

Asbest (gewogen)49000mg

Totaal asbest66500mg

Totaal asbestsoort 1

0,0mg/kg

Ondergrens0,0mg/kg

Bovengrens0,0mg/kg

Totaal asbestsoorten 1 t/m 4

35,0mg/kg

Ondergrens22,5mg/kg

Bovengrens47,5mg/kg

Totaal asbestsoort 2

0,0mg/kg

Ondergrens0,0mg/kg

Bovengrens0,0mg/kg

Totaal asbestsoort 3

2,3mg/kg

Ondergrens1,9mg/kg

Bovengrens2,8mg/kg

Totaal asbestsoort 4

32,6mg/kg

Ondergrens20,6mg/kg

Bovengrens44,7mg/kg

E. Resultaten fractie < 16 mm

Asbestconcentratie emmer0,0mg/kg

Aandeel fractie < 16 mm in sleuf49,8% V/V

Asbestconcentratie < 16 mm sleuf0,0mg/kg

Ondergrens0,0mg/kg

Bovengrens0,0mg/kg

F. ASBEST TOTAAL:35,0mg/kg

ONDERGREN:22,5mg/kg

BOVENGREN:47,5mg/kg

Toelichting:

- Betreft de sleufgegevens (of specifiek onderzoek traject) van de asbesthoudende sleuf.
- Betreft de door het laboratorium geleverde data inzake aangeleverde hoeveelheid en asbestconcentratie fractie <16 mm
- Brongegevens van de in het veld verzamelde asbesthoudende materialen en de kwalitatieve door het laboratorium bepaalde percentages en gehalten.
- Berekening concentraties per asbestsoort o.g.v. fractie > 16 mm (brongegevens blokken A + B + C).
- Berekening concentraties fractie < 16 mm, rekening houdend met volumes fractie > 16 mm en < 16 mm van de sleuf.
- Berekening totaalconcentratie voor de betreffende sleuf/onderzocht traject o.g.v. fractie > 16 mm (blok D) en fractie < 16 mm (door laboratorium bepaalde concentraties) (blok E).

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

AW = achtergrondwaarde 2000

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)			
	AW2000	I	S	I
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arseen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chromium (Cr)	55	-	1	30
chromium III	-	180	-	-
chromium VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (Cl/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xylenen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluorantreen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluorantreen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,30	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
Stof/niveau		AW2000	I	S	I
VI.	Bestrijdingsmiddelen				
	chloordaan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)	0,20	1,7	-	-
	DDE (som)	0,10	2,3	-	-
	DDD (som)	0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
	endrin	-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)	0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
	γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
	heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)	0,40	-	-	-
	azinfos-methyl	0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)	0,065	-	-	-
	MCPA	0,55	4	0,02	50
	atracine	0,035	0,71	29 ng/l	150
	carburyl	0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran	0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)	0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	0,090	-	-	-
VII.	Overige verontreinigingen				
	asbest	-	100	-	-
	cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
	ftalaten (som)	-	-	0,5	5
	minerale olie	190	5000	50	600
	pyridine	0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan	0,20	75	-	630
	ethyleenglycol	5,0	-	-	-
	diethyleenglycol	8,0	-	-	-
	acrylonitril	2,0	-	-	-
	formaldehyde	2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
	methanol	3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
	butylacetaat	2,0	-	-	-
	ethylacetaat	2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
	methylethylketon	2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% \text{ lut.} + c * \% \text{ org.st.}}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.
Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek.
Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$T = 0,5 * (S + I)$$

T is de tussenwaarde; **S** is de streefwaarde en **I** is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

METALEN				
Component	Grond/Slib (waterbodemb)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Arseen	5	mg/kgds	10	ug/l
Barium	20		45	
Kobalt	3		5	
Molybdeen	1.5		3.6	
Cadmium	0.35	mg/kgds	0.8	ug/l
Chroom	15	mg/kgds	1	ug/l
Koper	10	mg/kgds	15	ug/l
Kwik	0.1	mg/kgds	0.05	ug/l
Lood	13	mg/kgds	15	ug/l
Nikkel	5	mg/kgds	15	ug/l
Zink	20	mg/kgds	60	ug/l

VLUCHTIGE AROMATEN				
Component	Grond/Slib (waterbodemb)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Benzeen	0.05	mg/kgds	0.2	ug/l
Tolueen	0.1	mg/kgds	0.3	ug/l
Ethylbenzeen	0.05	mg/kgds	0.3	ug/l
Xylenen	0.2	mg/kgds	0.3	ug/l
Naftaleen	0.1	mg/kgds	0.05	ug/l

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
Component	Grond/Slib (waterbodemb)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Naftaleen	0.01	mg/kgds	0.2	ug/l
Antraceen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Fenantreen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Fluoranteen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(a)antraceen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Chryseen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(a)pyreen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(ghi)peryleen	0.01	mg/kgds	0.05	ug/l
Benzo(k)fluoranteen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Acenaftyleen	0.02	mg/kgds	0.01	ug/l
Acenaftteen	0.02	mg/kgds	0.01	ug/l
Fluoreen	0.02	mg/kgds	0.05	ug/l
Pyreen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(b)fluoranteen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l
Dibenz(ah)antraceen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN EN EOX				
Component	Grond/Slib (waterbodemb)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
1,2-dichloorethaan	0.5	mg/kgds	0.06	ug/l
1,1-dichlooretheen	0.05		0.1	
Dichloormethaan	0.5		0.2	
1,1-dichloopropaan	0.3		0.3	
1,2-dichloopropaan	0.3		0.3	
1,3-dichloopropaan	0.3		0.3	
Cis1,2-dichlooretheen	0.5	mg/kgds	0.1	ug/l
Trans 1,2-dichlooretheen	0.5		0.1	
Chloroform	0.5	mg/kgds	0.6	ug/l
1,1,1-trichloorethaan	0.05	mg/kgds	0.1	ug/l
1,1,2-trichloorethaan	0.05	mg/kgds	0.1	ug/l
Trichlooretheen	0.05	mg/kgds	0.6	ug/l
Tetrachloormethaan	0.01	mg/kgds	0.1	ug/l
Bromoform	0.05		0.2	
Monochloorbenzeen	0.05	mg/kgds	0.6	ug/l
Dichloorbenzeen	0.3	mg/kgds	0.6	ug/l
Vinylchloride			0,1	
EOX	0.3	mg/kgds	1	ug/l

Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

MINERALE OLIE				
	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
Component	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Fractie C10-C12	5	mg/kgds	10	ug/l
Fractie C12-C22	5	mg/kgds	25	ug/l
Fractie C22-C30	5	mg/kgds	25	ug/l
Fractie C30-C40	5	mg/kgds	25	ug/l
Totaal olie C10-C40	20	mg/kgds	100	ug/l

POLYCHLOORBIFENYLEN(PCB)				
	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
Component	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
PCB 28	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 52	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 101	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 118	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 138	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 153	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 180	2	ug/kgds	0.01	ug/l

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
Component	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
DDT (totaal)	4	ug/kgds	0.02	ug/l
DDD (totaal)	2	ug/kgds	0.02	ug/l
DDE (totaal)	2	ug/kgds	0.02	ug/l
Aldrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Dieldrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Endrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Telodrin	1	ug/kgds	0.03	ug/l
Isodrin	1	ug/kgds	0.03	ug/l
Alfa-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Beta-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Gamma-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Heptachloor	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Heptachloorepoxide	1	ug/kgds	0.02	ug/l
Alfa-endosulfan	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Hexachloorbenzeen	1	ug/kgds	0.005	ug/l

KORRELGROOTTEVERDELING				
	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
Component	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Min.delen 2um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 16um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 50um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 63um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 210um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt

OVERIGE VERBINDINGEN				
	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
Component	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Ammonium	20	mgN/kgds	0.15	mgN/l
Fosfaat (tot.)	10	mgP/kgds	0.05	mgP/l
Chloride	150	mg/kgds	15	mg/l
Sulfaat	50	mg/kgds	15	mg/l
Fenol (index)	0.1	mg/kgds	5	ug/l
Calciet	0.2	%vdDS	Nvt	Nvt
Organische stof (gloeiverlies)	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt

Bijlage 7 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.				
Historische topografische kaart	ja	1850-1995		
Luchtfoto	ja	2005		
Informatie uit themakaarten		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	1968		
Grondwaterkaart Nederland	ja	1995		
Bodemloket	ja	-		geraadpleegd 31-03-2011
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	22-03-2011	Dhr. S. Kondring	
Huidig gebruik locatie	ja	22-03-2011	Dhr. S. Kondring	
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	22-03-2011	Dhr. S. Kondring	
Toekomstig gebruik locatie	ja	22-03-2011	Dhr. S. Kondring	
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja	22-03-2011	Dhr. S. Kondring	
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja	22-03-2011	Dhr. S. Kondring	
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	07-04-2011	Mevr. A.M. Zonneveld	
Archief Wet milieubeheer en Hindernet	ja	07-04-2011	Mevr. A.M. Zonneveld	
Archief ondergrondse tanks	ja	07-04-2011	Mevr. A.M. Zonneveld	
Archief bodemonderzoeken	ja	07-04-2011	Mevr. A.M. Zonneveld	
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja	07-04-2011	Mevr. A.M. Zonneveld Dhr. S. Teunissen	
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	01-06-2011		
Huidig gebruik locatie	ja	01-06-2011		
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	01-06-2011		
Verhardingen	ja	01-06-2011		



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerken onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en is verantwoordelijk voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kenmerkend voor onze werkwijze is dat we altijd in dialoog met de opdrachtgever tot concrete en direct toepasbare oplossingen komen. In onze manier van werken willen wij graag vier kernkwaliteiten centraal stellen: kennis, creativiteit, pro-actief handelen en partnerschap.

kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Kenmerkend voor Econsultancy vinden wij dat wij alle beschikbare kennis snel en effectief inzetten. Onze medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Ook persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want ons werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

creativiteit

Medewerkers van Econsultancy zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken. Dit vraagt om flexibiliteit en betrokkenheid.

kwaliteit

Continue wordt door ons gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2000. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Dat kan in bijvoorbeeld het werkveld bodem gaan van een klein (verkennend bodemonderzoek voor een woonhuis) tot groot (het in kaart brengen van de bodemvervuiling van een geheel vliegveld) project. Projecten in opdracht van de rijksoverheid tot de particulier, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend.

Steeds vaker wordt ook onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten kan, indien gewenst, een uitgebreide referentielijst worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@Econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabrieksstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@Econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@Econsultancy.nl

