

NADER BODEMONDERZOEK

OPPERSTOK 6

TE STREEFKERK

GEMEENTE MOLENWAARD



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

Bodem

Nader bodemonderzoek Opperstok 6 te Streefkerk in de gemeente Molenwaard

Opdrachtgever	Rombou Postbus 240 8000 AE Zwolle
Project	MOL.ROM.NAD
Rapportnummer	14075830
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	5 september 2014
Vestiging	Doetinchem
Opsteller	Drs. ing. S. Schut
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ing. H. Boesveld
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	LOCATIEGEGEVENS	1
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
2.2	Algemene locatiegegevens en afbakening onderzoekslocatie	1
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Calamiteiten.....	2
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	2
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	3
2.7	Terreininspectie	3
2.8	Toekomstige situatie.....	3
2.9	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	3
2.10	Bodemopbouw.....	3
2.11	Geohydrologie	4
3	ONDERZOEKSOPZET	4
4	VELDWERK.....	4
4.1	Algemeen.....	4
4.2	Grondonderzoek	4
4.2.1	Uitvoering veldwerk	4
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	5
4.2.3	Visuele inspectie toplaag/maaiveld	5
4.2.4	Visuele inspectie opgegraven materiaal	5
5	LABORATORIUMONDERZOEK	6
5.1	Uitvoering analyses	6
5.2	Toetsingskader	6
5.3	Resultaten grondmonsters	7
5.4	Interpretatie analyseresultaten	8
6	GEVALSDEFINITIE	8
7	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	9

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 2c. - Kadastrale gegevens
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
6. - Geraadpleegde bronnen
7. - Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Rombou opdracht gekregen voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek aan de Opperstok 6 te Streefkerk in de gemeente Molenwaard.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd door Econsultancy in juni 2014 (rapportnummer 14045430 MOL.ROM.NEN). Tijdens dit onderzoek zijn lichte tot sterke verontreinigingen met metalen aangetoond en is plaatselijk asbest aangetroffen in de grond. De initiatiefnemer is voornemens de bestaande stal te slopen en op de aanwezige fundering te bouwen waarbij geen grondroerende werkzaamheden plaats gaan vinden.

Het betreffende verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd ten behoeve nieuwbouw en heeft zich, gezien de aanwezigheid van ter plaatse aanwezige onderkelderde bebouwing, gericht direct rondom de geplande nieuwbouwlocatie. De aangetoonde verontreinigingen bevinden zich derhalve op de grens van de nieuwbouwlocatie en mogelijk ook erbuiten. Het nader bodemonderzoek heeft in dit kader derhalve de volgende doelstellingen:

- inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- vaststellen verontreinigingsgraad metalenverontreiniging en asbestverontreiniging in de grond direct rondom de bouwlocatie, met het oog op risico's voor de werknemers (bouw).

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NTA 5755:2010, "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging".

Voorafgaand aan het veldwerk is geverifieerd of de beschikbare informatie ten aanzien van het historisch gebruik van de onderzoekslocatie voldoet aan het voor het nader onderzoek voorgeschreven uitgebreide vooronderzoek volgens de NEN 5725. Leidraad bij het opstellen van de onderzoeksopzet is de NTA 5755. Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocol 2001. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Geraadpleegde bronnen

De in dit hoofdstuk opgenomen informatie is afkomstig van de rapportage van het eindsituatiebodemonderzoek (rapportnummer 14045430 MOL.ROM.NEN, Econsultancy, juni 2014) en informatie verkregen van de op 4 augustus 2014 uitgevoerde terreininspectie.

2.2 Algemene locatiegegevens en afbakening onderzoekslocatie

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 Opperstok 6, circa 5 kilometer ten noordoosten van de kern van Streefkerk in de gemeente Molenwaard (zie bijlage 1).

Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Streefkerk, sectie F, nummer 558 (zie bijlage 2c).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 38 D, (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 1,0 m -NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 115.050$, $Y = 437.055$.

Het nader onderzoek richt zich op een sterke verontreiniging met zink en een matige verontreiniging met koper in de bovengrond (boring 04) en het terrein rondom boring 01 waar asbesthoudend plaatmateriaal in de bovengrond aanwezig is. Het onderzoek vindt plaats op de strook direct langs de bestaande bebouwing. Inpandig heeft, gelet op de aanwezigheid van kelders, geen onderzoek plaatsgevonden.

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

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens historisch kaartmateriaal uit de periode 1850-1969 was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik (weide/akker) en werd extensief bewoond. Mogelijk is er destijds op de onderzoekslocatie een noord-zuid georiënteerde watergang aanwezig geweest. Gelet op de beperkte oppervlakte van de onderzoekslocatie en het voorhanden zijnde kaartmateriaal is niet met zekerheid te zeggen of de watergang binnen de contouren van de onderzoekslocatie aanwezig is geweest. Op historisch kaartmateriaal daterend van 1969 is, het perceel waar de onderzoekslocatie deel van uit maakt, reeds bebouwd. Op kaartmateriaal daterend van 1989 is de op de onderzoekslocatie aanwezige melkveeschuur voor het eerst weergegeven.

De onderzoekslocatie is gelegen direct ten noorden en ten westen van de, niet meer in gebruik zijnde, melkveestal en is daarmee volledig bebouwd. De stal is voorzien van een mestkelder en een melkput. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is geen sloot (meer) aanwezig. De omgeving van de stal is grotendeels deels verhard met klinkers of beton en is deels braakliggend. De klinkerverharding ten noorden van de stal is in 2012 op een puinfundatie aangelegd.

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Molenwaard blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

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

In juni 2014 is door Econsultancy, op het perceel waar de onderzoekslocatie deel van uit maakt, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (project 14045430 MOL.ROM.NEN, Econsultancy, 20 juni 2014). Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging. De zwak puinhoudende bovengrond bleek analytisch sterk verontreinigd met zink (boring 04), matig verontreinigd met koper (boring 04) en licht verontreinigd met kobalt, kwik, nikkel, lood, PCB en PAK. In de ondergrond zijn analytisch geen verontreinigingen aangetoond. De lichte tot sterke verontreinigingen zijn naar alle waarschijnlijkheid te relateren aan de puinbijnemiging. Het grondwater is licht verontreinigd met barium. Op het maaiveld is asbestverdacht plaatmateriaal, afkomstig van de dakbedekking van de stal, aangetroffen. Naar alle waarschijnlijkheid is het aangetroffen plaatmateriaal recentelijk van het dak afgestoten en wordt daardoor niet in de bodem verwacht.

Tijdens de visuele inspectie van het opgeboorde en -gegraven materiaal zijn er 2 stukjes asbesthoudend plaatmateriaal (chrysotiel 10-15% en 15-30%) ter plaatse van boring 01 (traject 0,0-0,4 m -mv) aangetroffen.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Streefkerk. In bijlage 6 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- aan de noordoostzijde bevinden zich een klinkerverharding en een schuur;
- aan de zuidoostzijde bevindt zich het overige deel van de ligboxenstal;
- aan de zuidwestzijde bevinden zich een braakliggende strook grond, een klinkerverharding en een schuurtje;
- aan de noordwestzijde bevinden zich een betonplaat en een met klinkers verhard toegangspad.

Op het aangrenzende perceel (Opperstok 4) is een metaalbewerkings- en een transportbedrijf aanwezig (geweest). Uit gegevens afkomstig van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid blijkt dat op de locatie een verontreiniging met minerale olie in het grondwater aanwezig is. Uit de beschikbare informatie blijkt dat verder onderzoek benodigd is. Echter eventuele gegevens omtrent het vervolgtraject zijn zowel bij de gemeente als bij de omgevingsdienst niet bekend.

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 grond- en/of grondwaterverontreiniging.

Tijdens de terreininspectie is puin op het maaiveld van de zuidwestelijk gelegen braakliggende strook aangetroffen. De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt verder overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens op het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uit maakt, een aantal opstallen te slopen en een nieuw vrijstaand woonhuis te realiseren ter plaatse van de onderzoekslocatie.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De gemeente Molenwaard heeft de lokale achtergrondgehalten van een aantal metalen en PAK voor grond in een bodemkwaliteitskaart vastgelegd. De onderzoekslocatie is op de bodemfunctiekaart aangewezen als gelegen binnen de kwaliteitszone "Landbouw/Natuur".

2.10 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 38 West (schaal 1:50.000), uit een weideveengronden op bosveen (of eutroof broekveen), die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit een kleidek op veen. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Echteld.

2.11 Geohydrologie

Het eerste watervoerend pakket (beginnend met Boxtel formatie op Kreftenheye formatie) begint op circa 10 m -mv en wordt afgedekt door een Holocene deklaag.

De grondwaterstand bevindt zich op circa 1,5 -mv. Doordat de stijghoogte van het eerste watervoerend pakket lager ligt dan het polderpeil is er ter hoogte van de locatie sprake van een inzijgings-situatie. Vanwege de slecht doorlatende deklagen, de aanwezigheid van diverse poldersloten en de rivier "Lek" is de verticale beweging van het grondwater vermoedelijk van ondergeschikt belang. De grondwaterstroming zal voornamelijk in horizontale richting plaats vinden.

3 ONDERZOEKSOPZET

Gezien de zeer beperkte oppervlakte van de onderzoekslocatie en het immobiele karakter van de verontreinigende stoffen is voor deze situatie geen conceptueel model opgesteld.

De verwachting is dat de verontreiniging met asbest en metalen gerelateerd is aan de aanwezigheid van de puinbijmenging. De verwachting ten aanzien van de verontreinigingen is dat het zeer lokaal voorkomende verontreinigingen betreft. Derhalve zal het nader onderzoek zich voornamelijk richten op de bodem ter plaatse van de aangetoonde verontreinigingen waar grondroerende werkzaamheden niet zijn uit te sluiten.

Nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest dient in principe plaats te vinden middels het graven van sleuven. Gezien de beperkte oppervlakte van de onderzoekslocatie en het vermoeden dat de asbestverontreiniging beperkt van omvang is, wordt in dit stadium volstaan met het graven van 3 gaten in de directe omgeving van gat 01 van het verkennend bodemonderzoek.

4 VELDWERK

4.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. De veldwerkzaamheden richten zich op de strook direct langs de bestaande bebouwing, ter plaatse van boring 01 en boring 04. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en gaten. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 4 augustus 2014 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer A. Bruil. Deze medewerker van Econsultancy in Doetinchem is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

De bodem onder de klinkerverharding ter plaatse van boring 04, rondom de kern, is onderzocht. Ter plaatse van, en rondom boring 01 zijn een aantal gaten gegraven.

Tabel II geeft een overzicht van de verdeling van de boringen en het aantal grondmonsters per deellocatie.

Tabel II geeft een overzicht van de verdeling van de boringen en het aantal grondmonsters per deellocatie.

Locatie	Aangetoonde parameters grond	Veldwerk		Analyses	
		Boringen/peilbuizen	Verharding	Grond	Grondwater
Omgeving gat 01	asbest	4 (gat: 30x30x50)	onverhard	asbest NEN 5707 (1x)	-
Omgeving boring 04	zink > I koper > T	3 (1,0 m -mv)	klinkers	zink, koper, lutum, organisch stof (3x)	-
> I > T		maximaal aangetoond gehalte boven de interventiewaarde maximaal aangetoond gehalte boven de tussenwaarde			

Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak humeus, zwak grindig, zwak tot matig siltig, matig fijn tot zeer grof zand. De ondergrond bestaat uit zwak zandig klei of veen.

De bodem is zwak tot sterk puinhoudend. Ter plaatse van 2 boringen is een puinstabilisatielaag aangetroffen ($\pm 0,1-0,4$ m -mv).

4.2.3 Visuele inspectie toplaag/maaiveld

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

Tabel III. Visuele inspectie toplaag

Aandachtsgebied	Opmerking
Oppervlakte van geïnspecteerde locatie	40 m ²
Conditie toplaag	Droog
Beperkingen van de inspectie	Geen
Weersomstandigheden	Neerslag < 10 mm/dag Zicht > 50 m
Asbestverdacht materiaal op maaiveld aangetroffen?	Nee

Hierbij wordt opgemerkt dat reeds tijdens het verkennend bodemonderzoek een maaiveldinspectie heeft plaatsgevonden.

4.2.4 Visuele inspectie opgegraven materiaal

Ten behoeve van de visuele inspectie zijn, ter plaatse van en rondom boring 01, met behulp van een schep 4 gaten gegraven en is het opgegraven materiaal gezeefd over een 16 mm zeef. Ten behoeve van het asbestonderzoek is het ontgraven materiaal systematisch zintuiglijk op asbestverdachte materialen gecontroleerd.

De bovengrond is plaatselijk zwak tot matig puinhoudend. In het opgeboorde materiaal zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In het veld is van de bovengrond (0,0-0,4 m -mv) 1 monster samengesteld ten behoeve van analytisch onderzoek.

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Alle grond(meng)monsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 4 grond(meng)monsters geanalyseerd op één van de volgende pakketten:

- koper en zink grond:
droge stof, lutum, organisch stof, koper en zink;
- asbest (kwantitatief):
serpentijns asbest (chrysotiel), amfibool asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet).

Tabel IV geeft een overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten.

Tabel IV. Overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten

Grond-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
101-2	101 (58-90)	koper en zink	ondergrond (veen) ten westen van boring 04 (zwak puinhoudend)
102-3	102 (50-75)	koper en zink	ondergrond (zand) ten noorden van boring 04 (sterk puinhoudend)
103-3	103 (50-85)	koper en zink	ondergrond (zand) ten oosten van boring 04 (sterk puinhoudend)
ASB-MM1	104 (0-40) + 105 (0-43) + 106 (0-40) + 107 (0-37)	asbest (kwantitatief)	bovengrond (zand) nabij boring 01 (zwak tot matig puinhoudend)

5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. 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:
deze waarde ("AW") 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 (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 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 spoedeisendheid van de sanering 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 en de interventiewaarden. De gemeten gehalten zijn omgerekend naar de standaardbodem met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte. 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 en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte $>$ achtergrondwaarde en $\leq$ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte $>$ interventiewaarde.

5.3 Resultaten grondmonsters

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

Tabel V. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte $>$ AW (licht verontreinigd)	Gehalte $>$ T (matig verontreinigd)	Gehalte $>$ I (sterk verontreinigd)
101-2	101 (58-90)	koper zink	-	-
102-3	102 (50-75)	koper zink	-	-
103-3	103 (50-85)	koper	zink	
ASB-MM1	104 (0-40) + 105 (0-43) + 106 (0-40) + 107 (0-37)	(*A)	(*A)	-
(*A) Voor asbest is alleen een interventiewaarde vastgesteld.				

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

5.4 Interpretatie analyseresultaten

Koper- en zinkverontreiniging

De tijdens het verkennend onderzoek aangetoonde sterke zink- en matige koperverontreiniging zijn afgeperkt. Een volledige afperking van de verontreinigingen (tot onder Achtergrondwaarde) heeft, gelet op de doelstelling van het onderzoek en de geplande ingrepen, niet plaatsgevonden. Naar alle waarschijnlijkheid zijn de aangetoonde metalenverontreinigingen gerelateerd aan de zintuiglijke bijmenging met puin. Derhalve is de verwachting dat de aangetoonde verontreinigingen heterogeen, in wisselende gehalten, op het perceel voor zullen komen. De huidige aangetoonde verontreiniging heeft waarschijnlijk een omvang van $\pm 3 \text{ m}^3$.

Asbest-verontreiniging

In de gaten, die ter plaatse van en nabij boring 01 zijn gegraven waar in het verkennend onderzoek asbesthoudend materiaal in de bovengrond is aangetroffen, zijn in de fractie $> 16 \text{ mm}$ geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de bodem is analytisch in de fractie $< 16 \text{ mm}$ eveneens geen asbest aangetoond. Gelet op de resultaten van onderhavig onderzoek wordt aangenomen dat het aantreffen van asbesthoudend materiaal ten tijde van het verkennend onderzoek berust op een "toevalstreffer".

6 GEVALSDEFINITIE

Gesteld wordt dat op de locatie sprake is van één geval van bodemverontreiniging:

"Geval van bodemverontreiniging met koper en zink in de grond"

De verontreinigingen hebben naar alle waarschijnlijkheid verband met de puinbijmenging maar hoogstwaarschijnlijk geen verband met de (lokaal) bovenliggende puinfundatie.

Op grond van de vastgestelde verontreinigingssituatie is het aannemelijk te veronderstellen dat er geen sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Gezien de ouderdom van de bebouwing en antropogene gebruik zal het naar alle waarschijnlijkheid een "bestaand" geval betreffen.

7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Rombou een nader bodemonderzoek uitgevoerd aan de Opperstok 6 te Streefkerk in de gemeente Molenwaard.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd door Econsultancy in juni 2014 (rapportnummer 14045430 MOL.ROM.NEN). Tijdens dit onderzoek zijn lichte tot sterke verontreinigingen met metalen aangetoond en is plaatselijk asbest aangetroffen in de grond. De initiatiefnemer is voornemens de bestaande stal te slopen en op de aanwezige fundering te bouwen waarbij geen grondroerende werkzaamheden plaats gaan vinden.

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak humeus, zwak grindig, zwak tot matig siltig, matig fijn tot zeer grof zand. De ondergrond bestaat uit zwak zandig klei of veen. De bodem is zwak tot sterk puinhoudend. Ter plaatse van 2 boringen is een puinstabilisatielaag aangetroffen ($\pm 0,1-0,4$ m -mv). In het opgeboorde materiaal zijn geen asbest verdachte materialen aangetroffen.

Koper- en zinkverontreiniging

De tijdens het verkennend onderzoek aangetoonde sterke zink- en matige koperverontreiniging zijn afgeperkt. Een volledige afperking van de verontreinigingen (tot onder Achtergrondwaarde) heeft, gelet op de doelstelling van het onderzoek en de geplande ingrepen, niet plaatsgevonden. De verontreinigingen hebben naar alle waarschijnlijkheid verband met de puinbijmenging maar hoogstwaarschijnlijk geen verband met de (lokaal) bovenliggende puinfundatie. Derhalve is de verwachting dat de aangetoonde verontreinigingen heterogeen, in wisselende gehalten, op het perceel voor zullen komen.

Op grond van de vastgestelde verontreinigingssituatie is het aannemelijk te veronderstellen dat er geen sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Gezien de ouderdom van de bebouwing en antropogene gebruik zal het naar alle waarschijnlijkheid een "bestaand" geval betreffen.

Asbest-verontreiniging

In de gaten die ter plaatse van en nabij boring 01 zijn gegraven, waar in het verkennend onderzoek asbesthoudend materiaal in de bovengrond is aangetroffen, zijn in de fractie > 16 mm geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de bodem is analytisch in de fractie < 16 mm eveneens geen asbest aangetoond. Gelet op de resultaten van onderhavig onderzoek wordt aangenomen dat het aantreffen van asbesthoudend materiaal ten tijde van het verkennend onderzoek berust op een "toevalstreffer".

Conclusie en advies

Er is geen sprake van gevallen van ernstige bodemverontreiniging. Er geldt derhalve geen saneringsplicht.

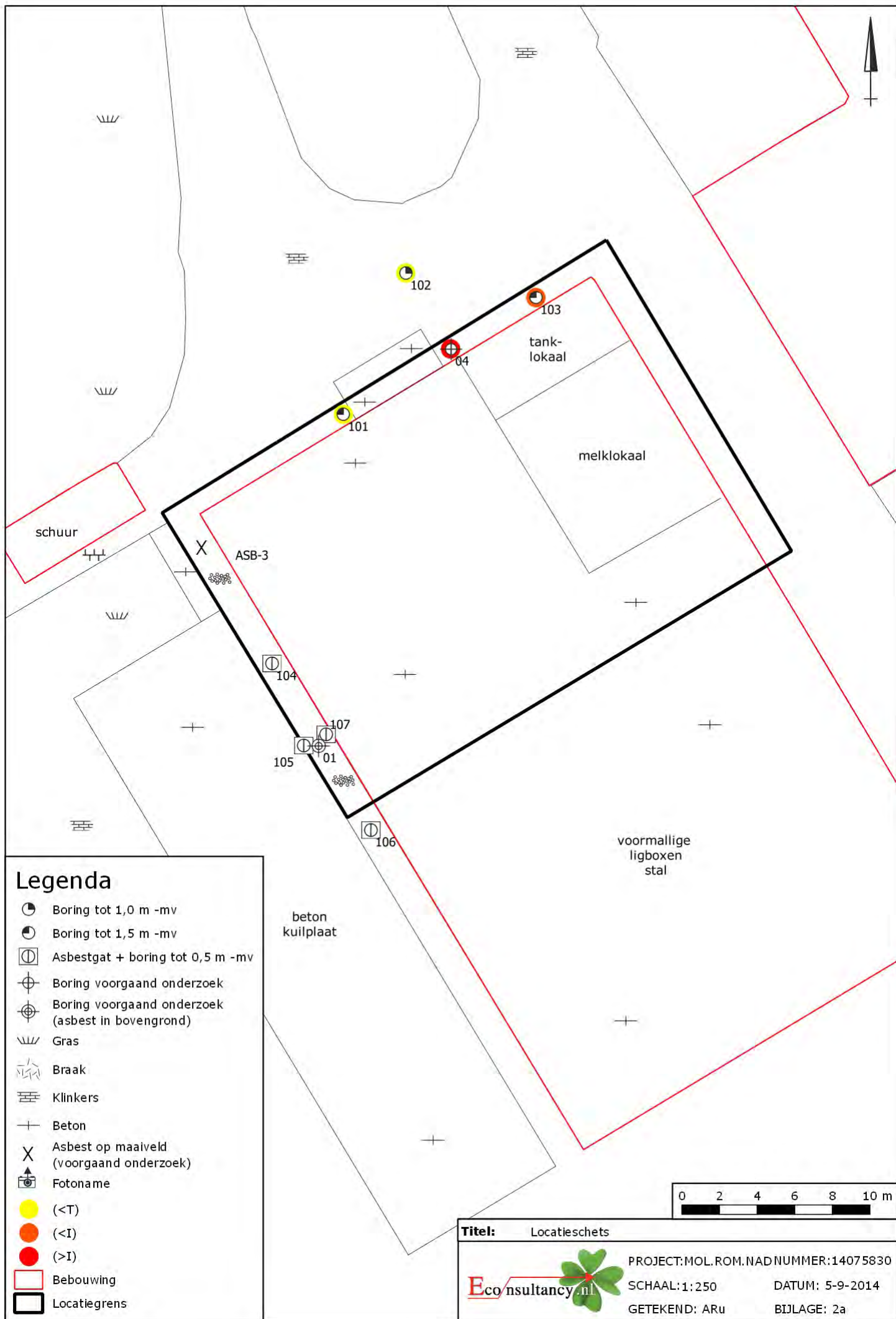
Uitgaande van geen ernstige verontreiniging en uitgaande van dat er geen grondroerende werkzaamheden plaats gaan vinden worden aanvullende maatregelen niet noodzakelijk geacht. Indien ter plaatse toch grondroerende werkzaamheden uitgevoerd gaan worden wordt geadviseerd in dat geval op voorhand in overleg te treden met het bevoegd gezag (gemeente Molenwaard of de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid) om vast te stellen hoe met deze situatie om te gaan.

Econsultancy
Doetinchem, 5 september 2014

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

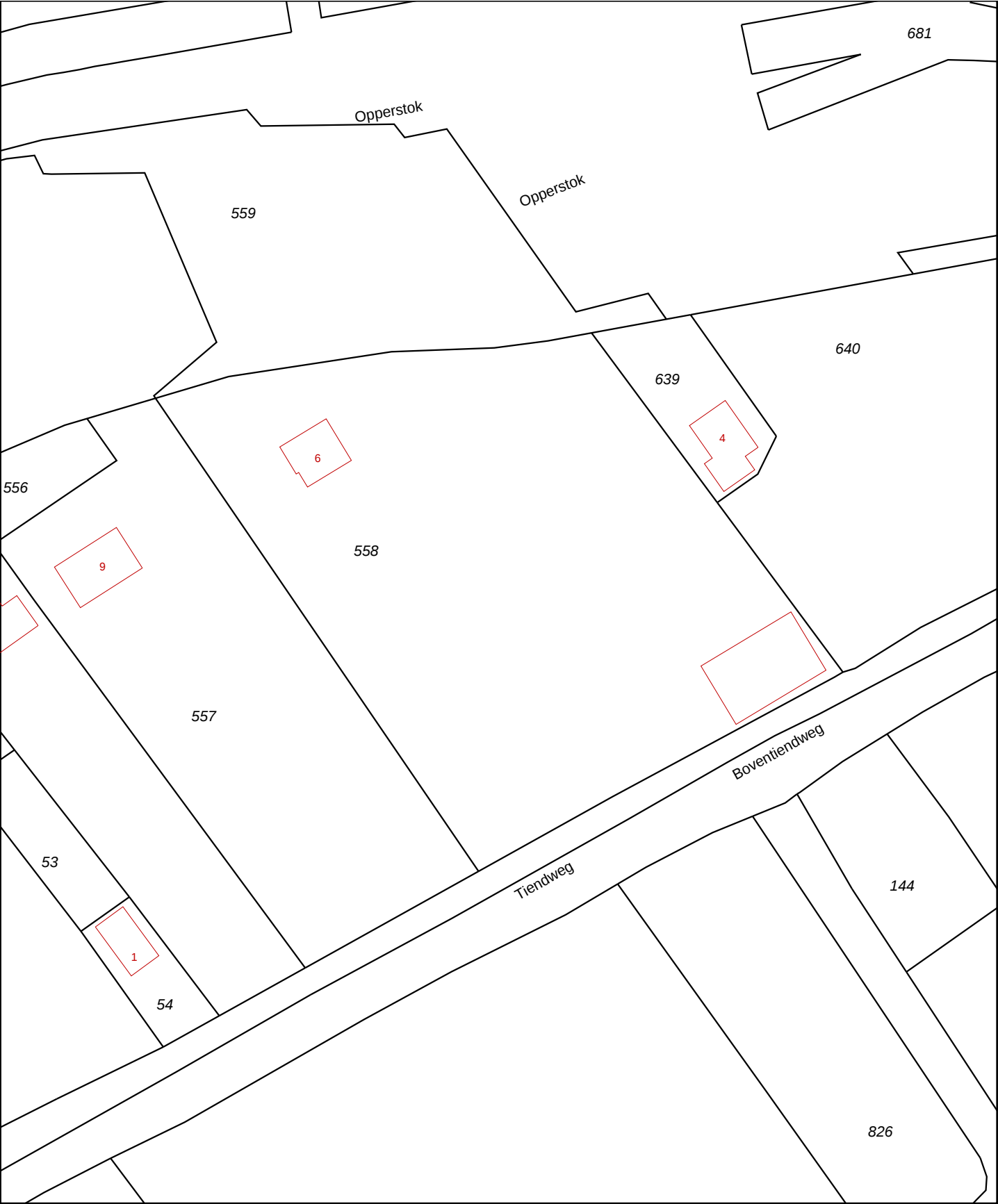


Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2c Kadastrale gegevens



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 8 augustus 2014

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

STREEFKERK

F

558

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

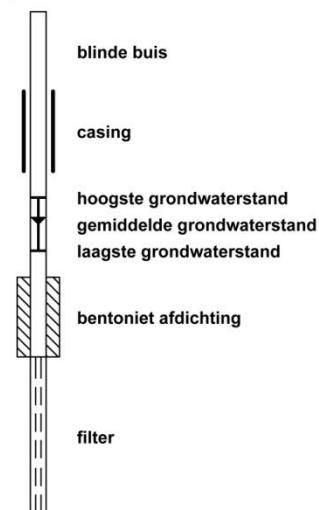
zand

	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

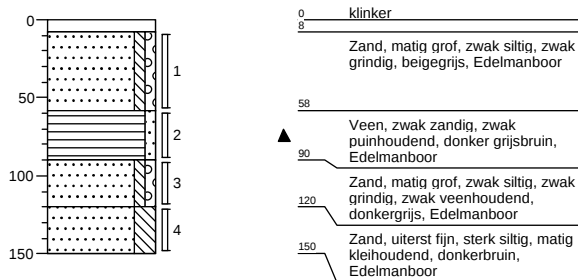
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

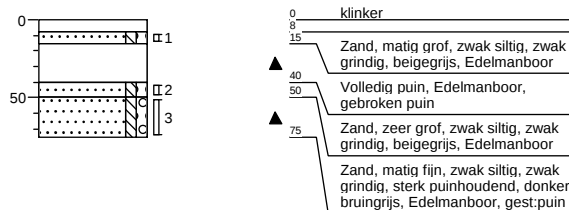
overig

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

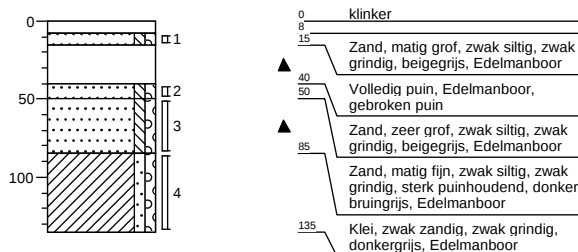
Boring: 101



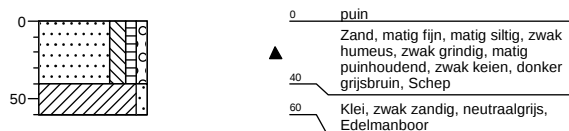
Boring: 102



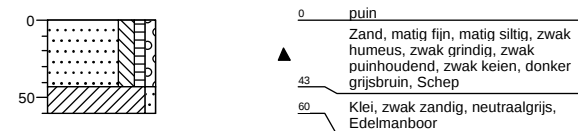
Boring: 103



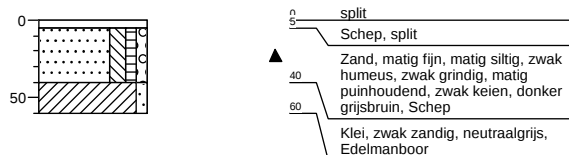
Boring: 104



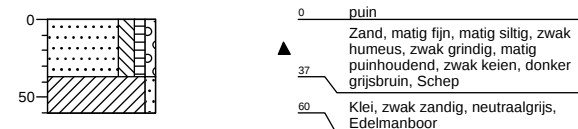
Boring: 105



Boring: 106



Boring: 107



Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. S. Schut
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analysecertificaat

Datum: 11-08-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014088917/1
Uw project/verslagnummer	14075830
Uw projectnaam	MOL.ROM.NAD
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	04-08-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ins. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14075830
Uw projectnaam MOL.ROM.NAD
Uw ordernummer

Monsternemer
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014088917/1
Startdatum 05-08-2014
Rapportagedatum 11-08-2014/08:13
Bijlage A,C
Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	59.5	87.2	86.7
S Organische stof	% (m/m) ds	8.0	2.7	1.2
Q Gloeirest	% (m/m) ds	91.7	97.3	98.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.7	<2.0	<2.0
Metalen				
S Koper (Cu)	mg/kg ds	26	29	50
S Zink (Zn)	mg/kg ds	180	170	270

Nr. Monsteromschrijving

1 101-2 101 (58-90)
2 102-3 102 (50-75)
3 103-3 103 (50-85)

Datum monstername Analytico-nr.

04-Aug-2014 8210100
04-Aug-2014 8210101
04-Aug-2014 8210102

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

VA

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door
TUV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014088917/1

Pagina 1/1

Eurofins AnalyBoornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8210100 101	2	58	90	0531960711	101-2 101 (58-90)
8210101 102	3	50	75	0531960709	102-3 102 (50-75)
8210102 103	3	50	85	0531858772	103-3 103 (50-85)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014088917/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Econsultancy
T.a.v. S. Schut
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analysecertificaat

Datum: 08-08-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014088916/1
Uw project/verslagnummer	14075830
Uw projectnaam	MOL.ROM.NAD
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	04-08-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ins. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14075830
 Uw projectnaam MOL.ROM.NAD
 Uw ordernummer

Monsternemer
 Monstermatrix Grond; Asbesthoudende grond

Certificaatnummer/Versie 2014088916/1
 Startdatum 05-08-2014
 Rapportagedatum 08-08-2014/14:35
 Bijlage A,C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
Uitbesteed onderzoek		Zie bijl.

Nr. Monsteromschrijving

1 ASB-MM1 ASB-MM1 (0-43)

Datum monstername Analytico-nr.

04-Aug-2014 8210099

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
 Pr.coörd.

MP

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door
 TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014088916/1

Pagina 1/1

Eurofins Analyse	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8210099	ASB-MM1	1	0	43	R009063868	ASB-MM1 ASB-MM1 (0-43)

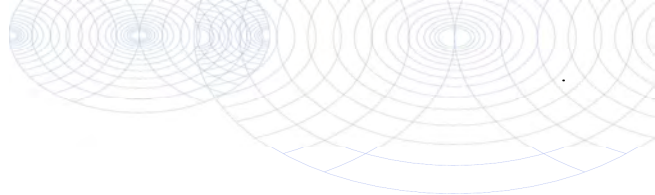
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014088916/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Uitb. onderzoek ACMRA	P0902	Extern	Externe methode

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Eurofins Analytico	Rapportnummer	V140800103 versie 1
Contactpersoon	Monstercoördinatie	Datum opdracht	06-08-2014
Adres	Gildeweg 44	Datum ontvangst	05-08-2014
Postcode en plaats	3771 NB Barneveld	Datum rapportage	08-08-2014
Projectcode	2014088916	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	14075830		

Naam	ASB-MM1 ASB-MM1 (0-43)	Datum monsternamen	04-08-2014
Monstersoort	Grond	Datum analyse	08-08-2014
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	R009063868
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5707 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	ASB-MM1-1	0	43	R009063868

Resultaten

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	83,0						%
Massa monster (veldnat)	11,2						kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	n.a.	-	-	5,6	5,6	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	5,6	5,6	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	n.a.	-	-	5,6	5,6	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	5,6	5,6	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	5,6	5,6	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	391	753	915	1051	1795	4350	9255
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	

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

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist asbest

Mw. ing. S.M.E. Morsink



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

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

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



Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 bodem

Projectnummer 14075830
 Projectnaam MOL.ROM.NAD
 Datum monsternamen 04-08-2014
 Certificaatnummer 2014088917
 Startdatum 05-08-2014
 Rapportagedatum 11-08-2014

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 8
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 4,7

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 59,5
 Organische stof % (m/m) ds 8 8
 Gloeirest % (m/m) ds 91,7
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 4,7 4.700

Metalen

Koper (Cu) mg/kg ds 26 41.38 * 5 40 115 190
 Zink (Zn) mg/kg ds 180 331.1 * 20 140 430 720

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
1	101-2 101 (58-90)	8210100

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova>,

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeker

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 bodem

Projectnummer 14075830
 Projectnaam MOL.ROM.NAD
 Ordernummer
 Datum monstername 04-08-2014
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2014088917
 Startdatum 05-08-2014
 Rapportagedatum 11-08-2014

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 2,7
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 2

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 87,2
 Organische stof % (m/m) ds 2,7 2.700
 Gloeirest % (m/m) ds 97,3
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds <2,0 1.400

Metalen

Koper (Cu) mg/kg ds 29 58.59 * 5 40 115 190
 Zink (Zn) mg/kg ds 170 396.3 * 20 140 430 720

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
2	102-3 102 (50-75)	8210101

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova>,

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeker

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 bodem

Projectnummer 14075830
 Projectnaam MOL.ROM.NAD
 Ordernummer
 Datum monstername 04-08-2014
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2014088917
 Startdatum 05-08-2014
 Rapportagedatum 11-08-2014

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 1,2
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 2

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 86,7
 Organische stof % (m/m) ds 1,2 1.200
 Gloeirest % (m/m) ds 98,7
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds <2,0 1.400

Metalen

Koper (Cu) mg/kg ds 50 103.4 * 5 40 115 190
 Zink (Zn) mg/kg ds 270 640.7 ** 20 140 430 720

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
3	103-3 103 (50-85)	8210102

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova>,

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeker

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

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)		S	
	AW	I		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
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom 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 (mg/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
xyleen	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	0,80	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
chloor-naftaleen (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 Circulaire bodemsanering

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
			AW	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
	carbutyl		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

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

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 achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

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 achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

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.

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

T is de tussenwaarde; AW is de achtergrondwaarde en I is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.				
Historische topografische kaart	ja	1850-2009		
Luchtfoto	ja	2005		
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	1980		
Grondwaterkaart Nederland	ja	1995		
Bodemloket.nl	ja	17-04-2014		datum van raadplegen
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	17-04-2014	Dhr. E.W. Lamberts	voorgaand onderzoek
Huidig gebruik locatie	ja	17-04-2014	Dhr. E.W. Lamberts	„ „
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	17-04-2014	Dhr. E.W. Lamberts	„ „
Toekomstig gebruik locatie	ja	17-04-2014	Dhr. E.W. Lamberts	„ „
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja	17-04-2014	Dhr. E.W. Lamberts	„ „
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja	17-04-2014	Dhr. E.W. Lamberts	„ „
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	13-05-2014	Dhr. R. Boomgaard Dhr. R. Hakkeling	voorgaand onderzoek
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja	13-05-2014	Dhr. R. Boomgaard Dhr. R. Hakkeling	„ „
Archief ondergrondse tanks	ja	13-05-2014	Dhr. R. Boomgaard Dhr. R. Hakkeling	„ „
Archief bodemonderzoeken	ja	13-05-2014	Dhr. R. Boomgaard Dhr. R. Hakkeling	„ „
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja	13-05-2014	Dhr. R. Boomgaard Dhr. R. Hakkeling	„ „
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	04-08-2014		
Huidig gebruik locatie	ja	04-08-2014		
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	04-08-2014		
Verhardingen	ja	04-08-2014		

Bijlage 7 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en)

Verkennd bodemonderzoek (NEN 5740) en verkennd onderzoek asbest in bodem (NEN 5707) Opperstok 6 te Streefkerk in de gemeente Molenwaard

Opdrachtgever	Rombou
	Postbus 240
	8000 AE Zwolle

Project	MOL.ROM.NEN
Rapportnummer	14045430
Versionummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	20 juni 2014

Vestiging	Doetinchem
Opsteller	Dr. ing. S. Schut
Paraaf	

Kwaliteitscontrole	Ing. J. Winkelhorst
Paraaf	



Kwaliteitszorg
Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemaadvies- 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 kwaliteitsstelsel 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 aanvaardt 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.

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Rombou opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennd bodemonderzoek (NEN 5740) en verkennd onderzoek asbest in bodem (NEN 5707) aan de Opperstok 6 te Streefkerk in de gemeente Molenwaard.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het verkennd bodemonderzoek (NEN 5740) heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede de bestemmingsplanwijziging.

Het verkennd onderzoek asbest in bodem (NEN 5707) heeft tot doel vast te stellen of de bodem van de locatie "verdacht" of "onverdacht" voor de aanwezigheid van asbest is.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennd en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennd bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" en de NEN 5707:2003 "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond". De visuele inspectie is uitgevoerd door medewerkers die gekwalificeerd zijn voor het protocol 2018 van de BRL SIKB 2000.

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocollen 2001, 2002 en 2018. De analysesresultaten zijn geboetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013), de bepalingsgrens asbest en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002 en 2018 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid aanwezige informatie (contactpersoon de heer R. Hakkeling en de heer R. Boomgaard), informatie verkregen van de opdrachtgever (de heer E.W. Lamberts) en informatie verkregen uit de op 5 mei 2014 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

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

Bijlage 6 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

4.2.2 Algemene bodemopbouw

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak humeus, zwak grindig, zwak tot matig siltig, matig fijn tot zeer grof zand. De ondergrond bestaat uit zwak tot matig zandige klei of veen.

4.2.3 Visuele inspectie toplaag/maaienveld

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

Tabel I. Visuele inspectie toplaag

Aandachtgebied	Opmerking
Oppervlakte van geïnspecteerde locatie	40 m ²
Conditie toplaag	Droog
Beperkingen van de inspectie	Visuele inspectie toplaag heeft zich beperkt tot de braakliggende strook ten zuidwesten van stal.
Weersomstandigheden	Neerslag < 10 mm/dag Zicht > 50 m
Asbestverdacht materiaal op maaiveld aangetroffen?	ja (positie op tekening aangeven)

Opgemerkt wordt dat het op het maaiveld aangetroffen asbestverdachte plaatmateriaal afkomstig is van de dakbedekking van de stal. Naar alle waarschijnlijkheid is het aangetroffen plaatmateriaal restant van het dak afgevoerd en wordt daardoor niet in de bodem verwacht. Derhalve is het plaatmateriaal niet ter verificatie aan het laboratorium aangeboden. Voor het overige zijn geen asbestverdachte materialen op het maaiveld aangetroffen.

4.2.4 Visuele inspectie opgegraven materiaal

Ten behoeve van de visuele inspectie zijn met behulp van een schop 4 gaten gegraven en is het opgegraven materiaal gezeefd over een 16 mm zeef. Ten behoeve van het asbestonderzoek is het ontgraven materiaal systematisch zintuiglijk op asbestverdachte materialen gecontroleerd.

De bovengrond is plaatselijk zwak puinhoudend en lokaal is een puinfundatie aangetroffen. Tijdens de inspectie zijn er 2 stukjes asbestverdacht plaatmateriaal ter plaatse van boring 01 (traject 0,0-0,4 m -mv), aangetroffen.

Gelet op de doelstelling van het onderzoek is besloten geen mengmonsters samen te stellen en te analyseren op de aanwezigheid van asbest. Het asbest verdachte plaatmateriaal (ASB-1 en ASB-2) is naar het laboratorium verzonden ten behoeve van analytisch onderzoek.

4.3 Grondwateronderzoek

4.3.1 Uitvoering veldwerk

Aan de noordoostzijde van de onderzoekslocatie is een peilbuis (filterstelling 2,3-3,3 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 19 mei 2014 is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geïmpregeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

- interventiewaarde:

deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en 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 circulaires. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden. De gemeten gehalten zijn omgerekend naar standaardbodem met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte.

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: $\text{gehalte} \leq \text{achtergrondwaarde en/of detectielimiet}$;
- licht verontreinigd: $\text{gehalte} > \text{achtergrondwaarde en} \leq \text{tussenwaarde}$;
- matig verontreinigd: $\text{gehalte} > \text{tussenwaarde} \leq \text{interventiewaarde}$;
- sterk verontreinigd: $\text{gehalte} > \text{interventiewaarde}$.

Grondwater:

- niet verontreinigd: $\text{concentratie} \leq \text{streefwaarde en/of detectielimiet}$;
- licht verontreinigd: $\text{concentratie} > \text{streefwaarde en} \leq \text{tussenwaarde}$;
- matig verontreinigd: $\text{concentratie} > \text{tussenwaarde} \leq \text{interventiewaarde}$;
- sterk verontreinigd: $\text{concentratie} > \text{interventiewaarde}$.

5.3 Resultaten materiaal-, grond- en grondwatermonsters

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

Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond(meng-)monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	01 (0-40) + 02 (0-40) + 03 (30-60) + 04 (27-50)	kobalt nikkel lood PCB PAK	koper	zink
MM2	01 (150-200) + 02 (100-150) + 03 (60-110) + 04 (50-100)	-	-	-
Uitsplitsing MM1				
01-1	01 (0-40)	koper zink		
02-1	02 (0-40)	zink		
03-2	03 (30-60)	koper zink		
04-2	04 (27-50)	-	koper	zink

Tabel V geeft een overzicht van de resultaten van de analyses van de asbestverdachte plaatmaterialen.

Tabel VII. Analyseresultaten materiaalmonster

Materiaalmonster	Soort materiaal	Asbesthoudend (ja/nee)	Type asbest	Percentage (%)	Hechtgebonden
ASB-1	golflaag	ja	chrysotiel	10-15	ja
ASB-2	vlakke plaat	ja	chrysotiel	15-30	ja

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

Tabel VI. Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwatermonster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
05-1-1	noordoostzijde van de onderzoekslocatie	barium	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

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

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.6 Belangrijke percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Streefkerk. In bijlage 6 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- aan de noordoostzijde bevinden zich een klinkerverharding en een schuur;
- aan de zuidwestzijde bevindt zich het overige deel van de melkveestal;
- aan de zuidwestzijde bevinden zich een braakliggende strook grond, een klinkerverharding en een schuurtje;
- aan de noordwestzijde bevinden zich een betonplaat en een met klinkers verhard toegangspad.

Op het aangrenzende perceel (Opperstok 4) is een metaalbewerkings- en een transportbedrijf aanwezig (geweest). Uit gegevens afkomstig van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid blijkt dat op de locatie een verontreiniging met minerale olie in het grondwater aanwezig is. Uit de beschikbare informatie blijkt dat verder onderzoek benodigd is. Echter eventuele gegevens omtrent het vervolgtraject zijn zowel bij de gemeente als bij de omgevingsdienst niet bekend.

2.7 Terreinspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreinspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

Tijdens de terreinspectie is puin op het maaiveld van de zuidwestelijk gelegen braakliggende strook aangetroffen. De tijdens de terreinspectie aangetroffen situatie komt verder overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen. Op de onderzoekslocatie zijn eveneens geen specifieke mogelijke bronnen voor een asbestverontreiniging aangetroffen.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens op het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uit maakt, een aantal opstallen te slopen en een nieuw vrijstaand woonhuis te realiseren ter plaatse van de onderzoekslocatie.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

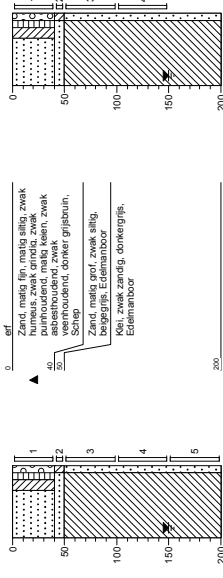
De gemeente Molenwaard heeft de lokale achtergrondgehalten van een aantal metalen en PAK voor grond in een bodemkwaliteitskaart vastgelegd. De onderzoekslocatie is op de bodemfunctiekaart aangewezen als gelegen binnen de kwaliteitszone "Landbouw/Natuur".

2.10 Bodemopbouw

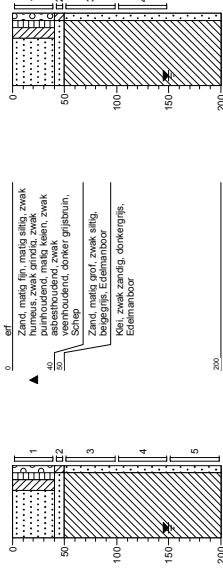
De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 38 West (schaal 1:50.000), uit een weideveengronden op bosveen (of eutroof broekveen), die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit een kleidek op veen. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Eindhoven.

Boorprofielen

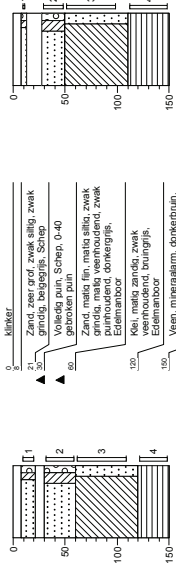
Boring: 01



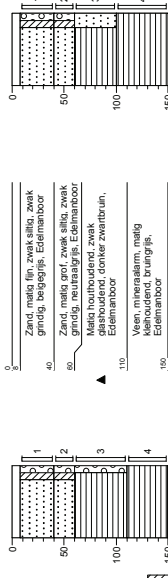
Boring: 02



Boring: 04



Boring: 06



Boring: 03



Boring: 05



0 5 10 15 20 25 m

Titel: locatieschets

PROJECT: MOL ROM.NEN NUMMER: 14045430
SCHAAL: 1:500 DATUM: 20-6-2014
GETEKEND: RNa BDLAGE: 2a

Legenda

- Boring tot 1,5 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv
- Peilbuis
- Asbestgat + boring tot 1,5 m -mv
- Asbestgat + boring tot 2,0 m -mv
- Braak
- Puinverharding
- Klinkers
- Tegels
- Beton
- Fotonaam
- A Locatie verwijderde bovengrondse loltank (1.000 l.) in ielbak
- X Asbest verdacht plaatsmateriaal | op maaiveld
- Behouwing
- Locatiegrens



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.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg 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.

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. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers 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.

Kwaliteit

Er wordt continue 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: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, 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 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 in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

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

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

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

