

NADER BODEMONDERZOEK
PLANGEBIED MOLENHOF
TE BLITTERSWIJCK
GEMEENTE VENRAY



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

Bodem

Nader bodemonderzoek plangebied Molenhof te Blitterswijck in de gemeente Venray

Opdrachtgever	Plangroep Heggen bv Postbus 44 6120 AA Born
Project	RAY.HEG.NAD
Rapportnummer	12013048
Status	Eindrapportage
Datum	25 april 2012
Vestiging	Boxmeer
Opsteller	Ir. F.F.J.M. Top
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ir. E.H.S. van der Lippe
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	Algemeen.....	1
2.2	Voorgaand bodemonderzoek	2
3.	ONDERZOEKSOPZET	2
4.	VELDWERK.....	3
4.1	Algemeen.....	3
4.2	Grondonderzoek	3
4.2.1	Uitvoering veldwerk	3
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	3
5.2	Toetsingskader	4
5.3	Resultaten grondmonsters	5
5.4	Interpretatie analyseresultaten	5
8.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	6

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Locatieschets
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analyserapporten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader analyseresultaten

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van Plangroep Heggen bv opdracht gekregen voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek ter plaatse van plangebied Molenhof te Blitterswijk in de gemeente Venray.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd door Econsultancy in 2011 (rapportnummer: 11083599, d.d. 13 september 2011). Uit dit onderzoek blijkt onder andere, dat de zintuiglijk met asfaltverontreinigde bodem direct onder een asfaltverharding matig verontreinigd is met zink.

Het nader bodemonderzoek heeft de volgende doelstellingen:

- het vaststellen van de aard en de gehalten van verontreinigende stoffen en de omvang van het geval van bodemverontreiniging (vooralsnog tot maximaal aan de perceelsgrenzen);
- het, indien noodzakelijk, 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 nader bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NTA 5755:2010, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging".

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 2009) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007.

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

2. LOCATIEGEGEVENS

2.1 Algemeen

De onderzoekslocatie ligt ter plaatse van plangebied Molenhof in de bebouwde kom van Blitterswijk in de gemeente Venray (zie bijlage 1).

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 15 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie X = 204.780, Y = 393.845.

Op het perceel, waar de huidige onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is een woonhuis, een loods en een koelcel ten behoeve van de voormalige boomkwekerij gesitueerd. Binnen deze bebouwing is een betonnen vloer aangebracht. Ten oosten hiervan is een akker met daarop een mestvaalt gelegen. Ten westen hiervan is de siertuin behorende bij het woonhuis gelegen. Tevens is er ten zuiden en oosten van de bebouwing een erfverharding met asfalt (huidige onderzoekslocatie) aanwezig. In bijlage 2 is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven.

2.2 Voorgaand bodemonderzoek

In 2011 is door Econsultancy, mede ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer: 1108359, d.d.13 september 2011). Ter plaatse van het perceel, waar de huidige onderzoekslocatie deel van uitmaakt, bleek de bodem ter plaatse van het erf plaatselijk zintuiglijk verontreinigd met baksteen en asfalt. In de zintuiglijk schone bovengrond van de onderzoekslocatie zijn destijds geen verontreinigingen aangetoond. In de ondergrond zijn eveneens geen verontreinigingen aangetoond. In het monster ter plaatse van de gebroken asfaltverharding (boring 19) zijn lichte verontreinigingen met som PCB, som DDT, som DDD en minerale olie geconstateerd en tevens is er destijds een matige verontreiniging met zink aangetoond. In de bovengrond ter plaatse van een voormalig spuithok zijn geen verontreinigingen met bestrijdingsmiddelen aangetoond. De verontreinigingen met PCB, DDT en DDD waren hoogstwaarschijnlijk te relateren aan de voormalige bedrijfsactiviteiten. De verontreinigingen met zink en minerale olie waren mogelijk te relateren aan de aangetroffen bijmenging met asfalt. Gezien het ontbreken van verontreinigingen met PAK werd aangenomen dat de gebroken asfaltverharding niet teerhoudend was. In het grondwater zijn destijds geen verontreinigingen aangetroffen.

Voor nadere gebiedsspecifieke (historische) informatie van de locatie wordt verwezen naar de rapportage van het verkennend bodemonderzoek.

3. ONDERZOEKSOPZET

Conceptueel model

De aangetoonde verontreiniging met zink is zeer waarschijnlijk te relateren aan de zintuiglijke bijmengingen met asfalt. De bodemopbouw onder de asfaltverharding is vooralsnog niet bekend. De toplaag van de bodem (circa 10 cm) onder de asfaltverharding blijkt zintuiglijk verontreinigd met asfalt. Vooralsnog wordt aangenomen dat de verontreiniging zich beperkt tot deze laag onder de asfaltverharding.

Vooralsnog zijn er 4 boringen tot 1,5 m -mv gepland. Drie boringen worden verspreid in de asfaltverharding geplaatst. Eén van deze boringen wordt nabij boring 19 geplaatst ten behoeve van een verticale afperking. Aangezien in het grondwater ter plaatse van dit terreindeel geen verontreiniging met zink is aangetoond wordt er geen grondwateronderzoek verricht. In tabel I is de onderzoeksopzet nader uitgewerkt.

Tabel I. Voorlopige onderzoeksopzet

Vermoede kern	Aangetoonde parameters grond	Veldwerk		Analyses	
		Boringen /peilbuizen	Verharding	Grond	Grondwater
gebroken asfaltverharding	zink > T	4 (1,5 m -mv)	asfalt (*A)	zink (4x)	-
(*A) Door deze verharding dient te worden geboord maximaal aangetoond gehalte boven de tussenwaarde					

4. VELDWERK

4.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan 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 en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 29 maart 2012 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer D.F.H. Schell. Deze medewerker van Econsultancy (vestiging Swalmen) is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor en/of een ramguts 4 boringen tot 1,5 m -mv geplaatst. Eén van de boringen is in de kern van de verontreiniging geplaatst ten behoeve van een verticale afperking. 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 onderzoekslocatie is verhard met asfalt (dikte: variërend van 8 tot 17 cm). Er blijkt sprake van een gesloten en geen gebroken asfaltverharding. Hieronder bevindt zich plaatselijk een baksteenlaag (dikte: 7 cm) en een zandige en grindige slakkenlaag (dikte: 7 cm). De onderliggende bodem bestaat uit zwak siltig, zeer fijn zand.

In het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd.

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Alle grondmonsters 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 grondmonsters geanalyseerd op droge stof en zink. Tabel II geeft een overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten.

Tabel II. Overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten

Grond-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
M101-1	101 (13-50)	zink	bodemlaag onder de verhardingslaag, verticale inkadering (zintuiglijk schoon)
M102-1	102 (15-50)	zink	bodemlaag onder de verhardingslaag (zintuiglijk schoon)
M103-1	103 (17-50)	zink	bodemlaag onder de verhardingslaag (zintuiglijk schoon)
M104-2	104 (20-50)	zink	bodemlaag onder de verhardingslaag (zintuiglijk schoon)

5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2009) 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, alsmede de berekeningswijze die moet worden ge-

volgd om deze waarden naar grondsoort te differentiëren. De achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte. Voor de toetsing van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de tijdens het verkennend bodemonderzoek bepaalde humus- 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 III geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel III. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
<i>Resultaten voorgaand bodemonderzoek ter plaatse van boring 19 (Econsultancy, rapportnummer: 1108359, d.d.13 september 2011)</i>				
M19-1	19 (5-15)	som PCB (6,1 µg/kg d.s.) som DDT (140 µg/kg d.s.) som DDD (14 µg/kg d.s.) minerale olie C10-C40 (110)	zink (270)	-
<i>Resultaten onderhavig onderzoek</i>				
M101-1	101 (13-50)	-	-	-
M102-1	102 (15-50)	-	-	-
M103-1	103 (17-50)	-	-	-
M104-2	104 (20-50)	-	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analyserapport(en). Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

5.4 Interpretatie analyseresultaten

Tijdens onderhavig onderzoek zijn in de bodem geen verontreinigingen met zink aangetoond. Op basis van analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen van voorgaand en onderhavig onderzoek wordt de matige zinkverontreiniging als afgeperkt beschouwd. De verontreiniging is ingekaderd tot beneden de achtergrondwaarde. De op de locatie aanwezige baksteen- en slakkenlaag heeft geen verontreiniging met zink veroorzaakt in de onderliggende bodem. Op basis van de huidige gegevens wordt de omvang van de matige zinkverontreiniging geschat op $<1 \text{ m}^3$. De verontreiniging is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan de zintuiglijke bijmengingen met asfalt in de bodem.

In het kader van de Wet bodembescherming is geen sprake van een geval van bodemverontreiniging met zink.

8. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

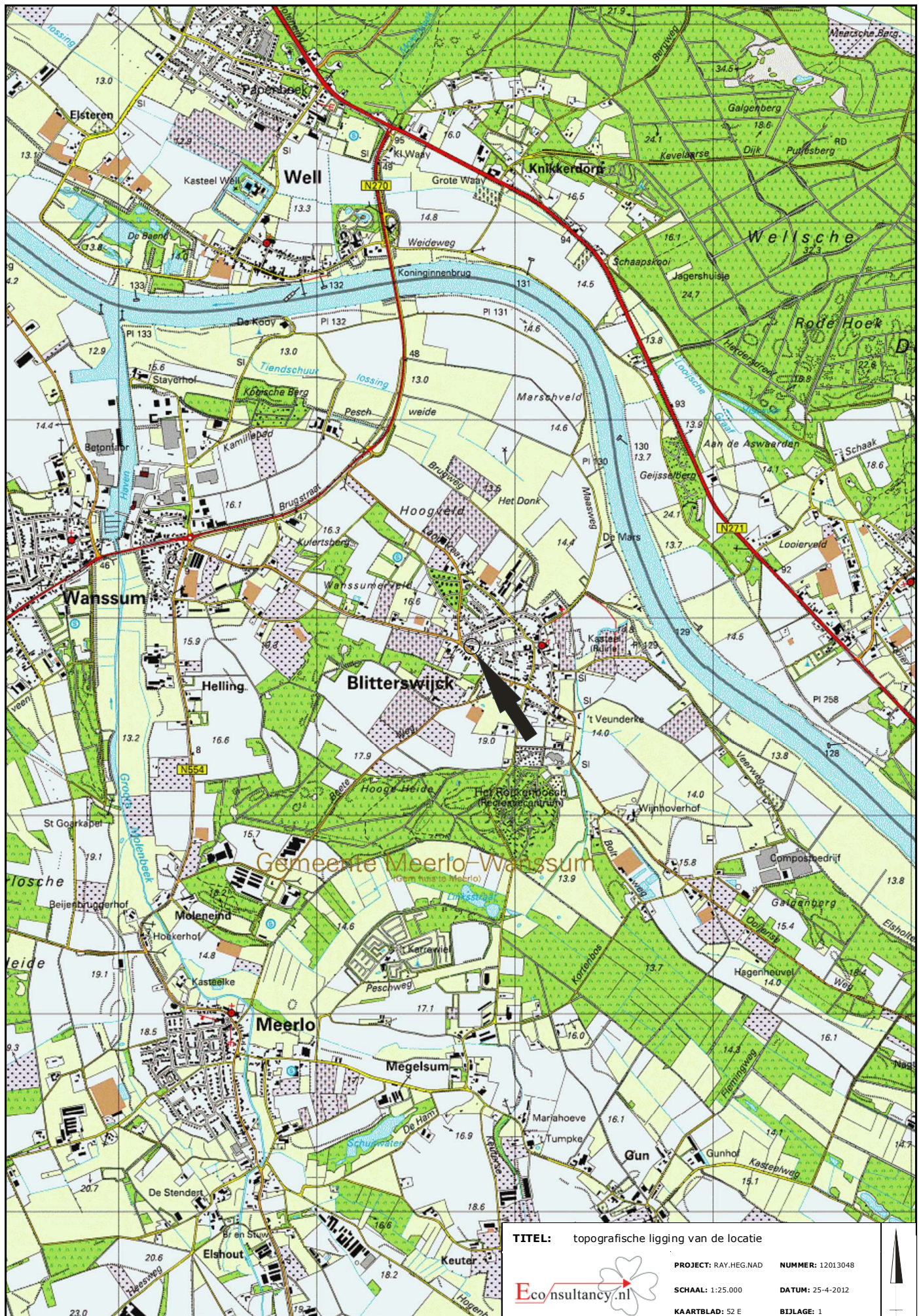
Econsultancy heeft in opdracht van Plangroep Heggen bv een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van plangebied Molenhof te Blitterswijk in de gemeente Venray.

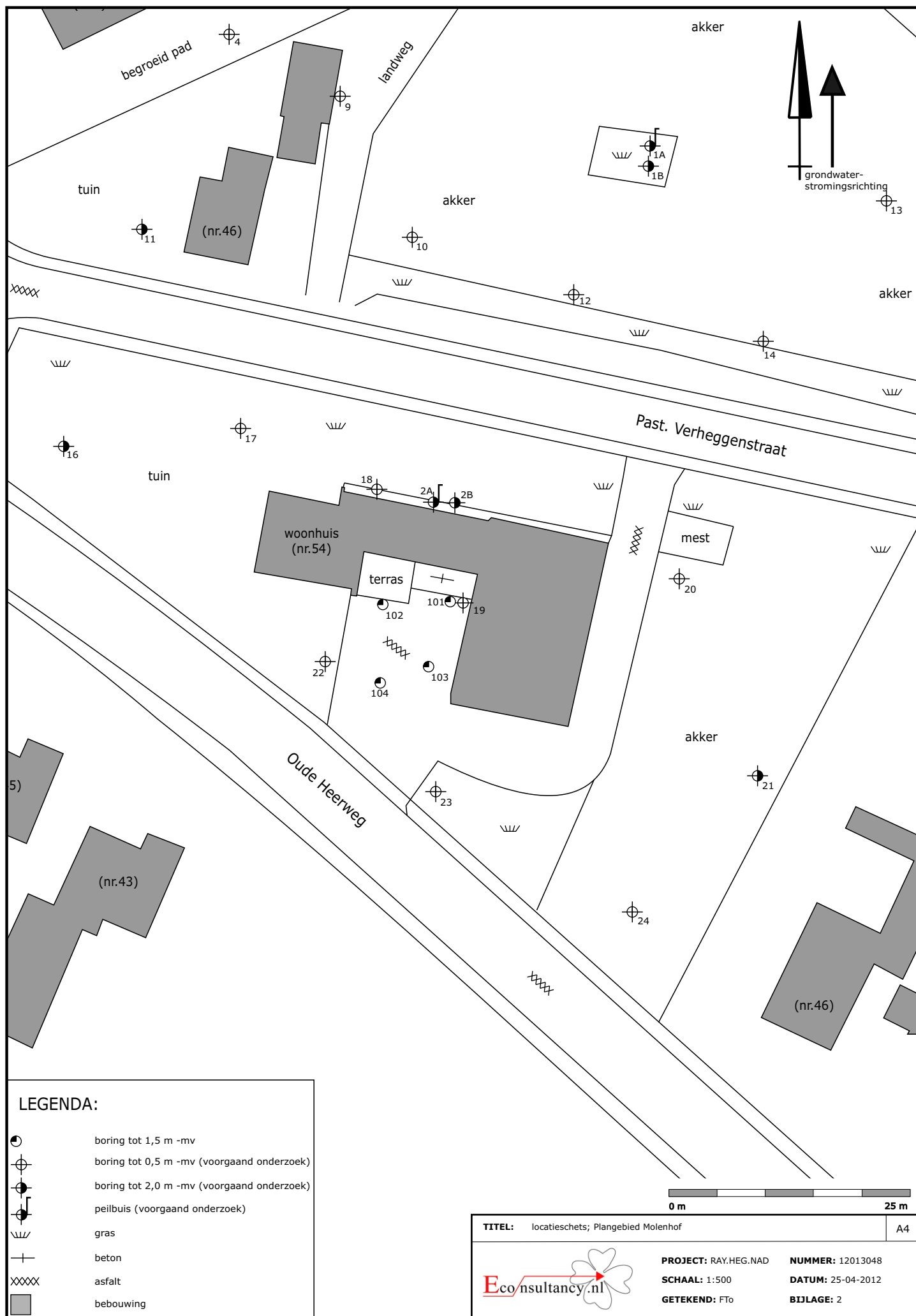
Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd door Econsultancy in 2011 (rapportnummer: 11083599, d.d. 13 september 2011). Uit dit onderzoek blijkt onder andere, dat de zintuiglijk met asfaltverontreinigde bodem direct onder een asfaltverharding matig verontreinigd is met zink.

De onderzoekslocatie is verhard met asfalt (dikte: variërend van 8 tot 17 cm). Hieronder bevindt zich plaatselijk een baksteenlaag (dikte: 7 cm) en een zandige en grindige slakkenlaag (dikte: 7 cm). De onderliggende bodem bestaat uit zwak siltig, zeer fijn zand. In het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 zijn uitgevoerd.

Op basis van analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen wordt de matige zinkverontreiniging als afgeperkt beschouwd. De verontreiniging is ingekaderd tot beneden de achtergrondwaarde. De op de locatie aanwezige baksteen- en slakkenlaag heeft geen verontreiniging met zink veroorzaakt in de onderliggende bodem. Op basis van de huidige gegevens wordt de omvang van de matige zinkverontreiniging geschat op $<1 \text{ m}^3$. De verontreiniging is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan de zintuiglijke bijmengingen met asfalt in de bodem. In het kader van de Wet bodembescherming is geen sprake van een geval van bodemverontreiniging met zink.

In het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging zijn met betrekking tot de zinkverontreiniging geen sanerende maatregelen noodzakelijk. Er zijn met betrekking tot de aangetoonde zinkverontreiniging geen milieuhygiënische belemmeringen voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

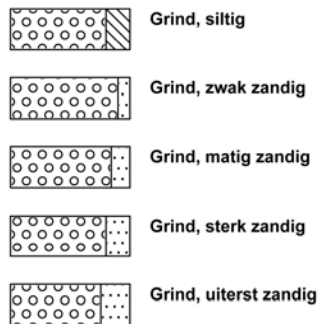




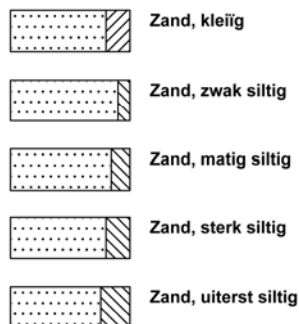
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

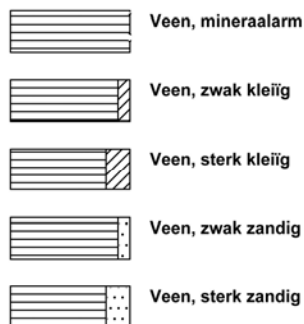
grind



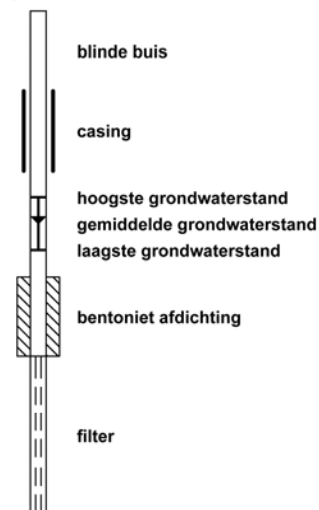
zand



veen



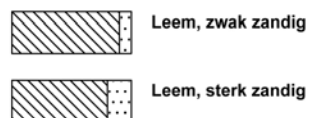
peilbuis



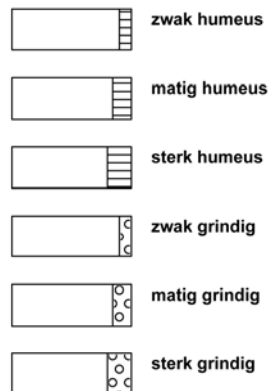
klei



leem



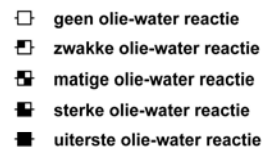
overige toevoegingen



geur



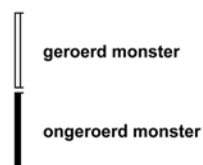
olie



p.i.d.-waarde



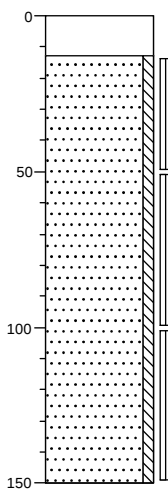
monsters



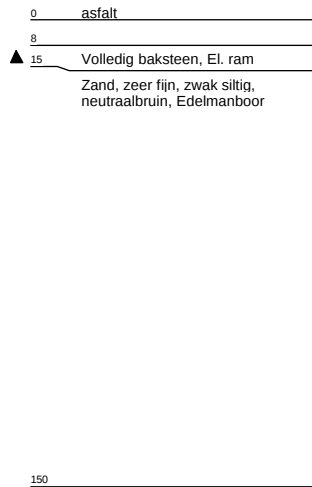
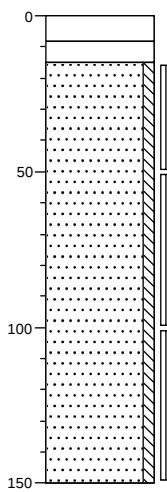
overig



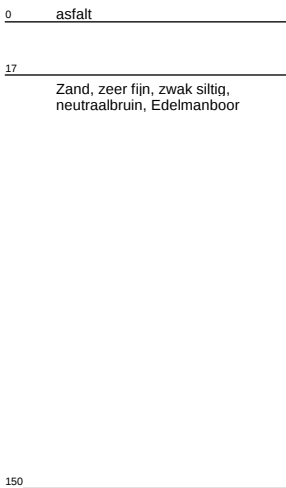
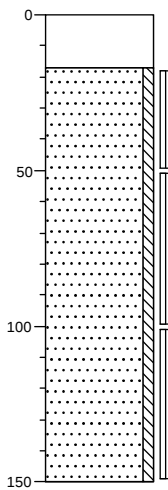
Boring: 101



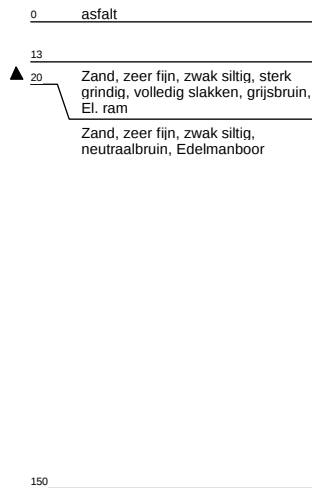
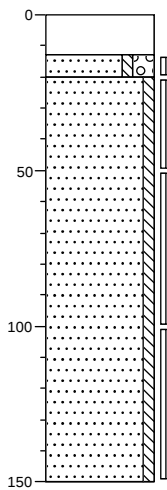
Boring: 102



Boring: 103



Boring: 104



Bijlage 4a Analyserapporten

Econsultancy
T.a.v. F.F.J.M. Top
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Analysecertificaat

Datum: 04-04-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012054898
Uw projectnummer	12013048
Uw projectnaam	RAY.HEG.NAD
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	29-03-2012

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

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.



Ing. 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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is 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 projectnummer	12013048	Certificaatnummer	2012054898
Uw projectnaam	RAY.HEG.NAD	Startdatum	30-03-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-04-2012/09:00
Datum monstername	29-03-2012	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	89.4	91.4	90.8	91.0
Metalen					
S Zink (Zn)	mg/kg ds	45	31	34	27

Nr. Monsteromschrijving

- 1 M101-1 101 (13-50)
- 2 M102-1 102 (15-50)
- 3 M103-1 103 (17-50)
- 4 M104-2 104 (20-50)

Analytico-nr.

- 6775041
- 6775042
- 6775043
- 6775044

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.

V.A.

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is 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 2012054898

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6775041 101	1	13	50	0506242078	M101-1 101 (13-50)
6775042 102	1	15	50	0506242076	M102-1 102 (15-50)
6775043 103	1	17	50	0506242074	M103-1 103 (17-50)
6775044 104	2	20	50	0506242062	M104-2 104 (20-50)

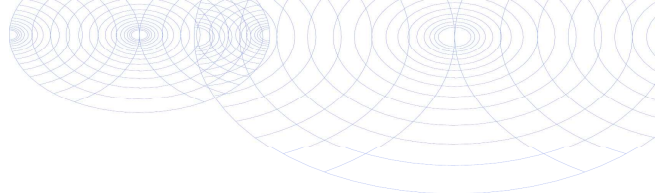
Eurofins Analytico B.V.

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is 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 2012054898**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.



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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is 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 4b Getoetste analyseresultaten

Toetsing: S en I 2012							
Certificaatnummer	2012054898						
Monsteromschrijving	M101-1: 101 (13-50)						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	12013048						
Uw projectnaam	RAY.HEG.NAD						
Parameter	Eenheid	M101-1	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	89,4					
Metalen							
Zink (Zn)	mg/kg ds	45	-	59	64	200	330

Toetsing: S en I 2012							
Certificaatnummer	2012054898						
Monsteromschrijving	M102-1: 102 (15-50)						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	12013048						
Uw projectnaam	RAY.HEG.NAD						
Parameter	Eenheid	M102-1	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	91,4					
Metalen							
Zink (Zn)	mg/kg ds	31	-	59	64	200	330

Toetsing: S en I 2012							
Certificaatnummer	2012054898						
Monsteromschrijving	M103-1: 103 (17-50)						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	12013048						
Uw projectnaam	RAY.HEG.NAD						
Parameter	Eenheid	M103-1	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	90,8					
Metalen							
Zink (Zn)	mg/kg ds	34	-	59	64	200	330

Toetsing: S en I 2012							
Certificaatnummer	2012054898						
Monsteromschrijving	M104-2: 104 (20-50)						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	12013048						
Uw projectnaam	RAY.HEG.NAD						
Uw ordernummer							
Datum monstername	29-03-2012						
Monsternemer							
Parameter	Eenheid	M104-2	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	91,0					
Metalen							
Zink (Zn)	mg/kg ds	27	-	59	64	200	330

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 3.5% van droge stof en organische stof:0.800% van droge stof.	

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
arsen (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 (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	0,80	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
chloorafaleen (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)	0,0075	-	-	-
	azinfos-methyl	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	organotin verbindingen (som)	0,065	-	-	-
	tributyltin (TBT)	0,55	4	0,02	50
	MCPA	0,035	0,71	29 ng/l	150
	atracine	0,15	0,45	2 ng/l	50
	carburyl	0,017	0,017	9 ng/l	100
	carbofuran	0,60	-	-	-
	4-chloormethylfenolen (som)	0,090	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)				
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 stofgehalten 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.



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 achtname 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

