



Rapportnummer 08/00304/V/E/HW
Projectcode E17420.02
Datum 17 januari 2008

Opdrachtgever De heer [REDACTED]
Hollander 17
6093 PC Heythuysen

Contactpersoon [REDACTED]
Aelmans Eco B.V. Milieukundig adviseur

Aelmans Eco B.V.



Medewerkers



**Verkennd bodemonderzoek
Hollander 17 te Heythuysen
(gemeente Leudal)**



2001/2002
Op onze dienstverlening zijn de
algemene voorwaarden van
toepassing die u vindt op
www.aelmans.com.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
2. VOORONDERZOEK, HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	3
2.1. Vooronderzoek	3
2.2. Onderzoekshypothese	4
2.3. Onderzoeksstrategie	5
3. OPZET VELDONDERZOEK	6
3.1. Veldwerkzaamheden	6
3.2. Resultaten veldwerkzaamheden	6
4. RESULTATEN EN BEOORDELING CHEMISCHE ANALYSE	9
4.1. Toetsing van de analyseresultaten	9
4.2. Interpretatie van de analyseresultaten	12
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13
Figuur 1 Ligging onderzoekslocatie	14
Figuur 2 Situatie onderzoekslocatie met ligging boorpunten	15
Bijlage 1 Analyseresultaten grond	16
Bijlage 2 Profielbeschrijving boorpunten	25
Bijlage 3 Streef- en interventiewaarden grond	29

1. INLEIDING

Opdrachtverlening

Aelmans Eco B.V. te Ubachsberg heeft van de heer J. Looijen, namens de maatschap Looijen het verzoek gekregen een verkennend bodemonderzoek te verrichten op het adres Hollander 17 te Heythuysen.

Kadastraal is de onderzoekslocatie bekend onder kadastrale gemeente Heythuysen, sectie K, kavelnr. 77 (ged.).

Aanleiding tot de uitvoering van het onderzoek vormt de voorgenomen uitbreiding van het agrarisch bouwblok ter plaats van voornoemd adres.

Hiertoe is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd conform de Nederlandse Norm (NEN) 5740. In dit rapport dient te worden nagegaan wat de chemisch-analytische kwaliteit van de grond is op de betreffende locatie. Het onderzoeksrapport maakt deel uit voor de aanvraag van een bouwvergunning.

Aelmans Eco B.V. verklaart hierbij geen bedrijfsmatige relatie te hebben met opdrachtgever over de te keuren grond.

Reeds hier dient te worden vermeld dat Aelmans Eco B.V. is gecertificeerd in het kader van ISO-9001:2000 en het SIKB-BRL 2000, "Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", en de daarbij horende protocollen. Hierbij gelden de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk de vigerende versie van deze documenten.

Doel van het onderzoek

Het doel van een verkennend bodemonderzoek is; vaststellen of de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is verontreinigd, en zo ja of de concentraties van de onderzochte componenten aanleiding vormen voor het instellen van een nader onderzoek.

Opzet van het onderzoek en de rapportage

Het onderzoek is geheel uitgevoerd volgens de Nederlandse norm Bodem, "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NEN-5740: 1999), alsmede "Bodem-Inspectie, monsterneming en analyses van asbest in bodem en partijen" (NEN-5707: 2003), alsmede "Bodem-Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" (NVN-5725: 1999), alsmede "Bodem-Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek (NPR 5706: in voorbereiding), alsmede conform diverse opgestelde normen voor Bodem-Monsterneming van grond en grondwater (NEN-5742: 1991, NEN-5743: 1995, NEN-5744: 1991 en de NEN-5745: 1997).

Het onderzoek is uitgevoerd conform het, ten tijde van uitvoering, geldende VKB-protocol: "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen", protocol nummer VKB-nr 2001 en de BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

Hierbij zijn de volgende onderzoeksonderdelen te onderscheiden:

1. vooronderzoek betreffende de terreinsituatie (hoofdstuk 2);
2. opstellen van een hypothese aangaande de eventuele aanwezigheid van bodemverontreiniging (hoofdstuk 2);
3. opzet onderzoek (hoofdstuk 3);
4. resultaten en beoordeling chemische analyses (hoofdstuk 4);
5. interpretatie van de onderzoeksgegevens (hoofdstuk 4).

Het onderzoek wordt afgerond met conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

2. VOORONDERZOEK, HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

2.1. Vooronderzoek

Algemene terreingegevens

De ligging van de onderzoekslocatie is in figuur 1 weergegeven op een fragment van de topografische kaart (schaal 1:25.000) en op een overzicht van de boorlocaties in figuur 2.

Het te onderzoeken betreft een gedeelte van de huiskavel welke momenteel in gebruik is als weiland. Het te onderzoeken terrein heeft een oppervlakte van circa 5.000 m².

Omgeving van het terrein

De onderzoekslocatie is gelegen binnen het agrarisch buitengebied op de gemeentegrens van de gemeenten Leudal en Nederweert.

De oost-, noord- en zuidzijde van de onderzoekslocatie worden begrensd door de omliggende weilanden. Het te onderzoeken terrein maakt zelf deel uit van deze weilanden. Aan de westzijde van de onderzoekslocatie bevindt zich het agrarisch bedrijf (bedrijfsgebouwen, erf en sleufsilos) van de maatschap Looijen. Op enige afstand bevindt zich aan de westzijde de weg "Hollander".

Vroeger en huidig gebruik

Omtrent de historische informatie van het terrein is gebruik gemaakt van de mondelinge toelichting van opdrachtgever, de heer Looijen. Daarnaast heeft er telefonisch overleg plaats gevonden met de heer R. Wilms (medewerker gemeente Leudal).

De onderzoekslocatie is sinds mensenheugenis in gebruik als landbouwgrond. Voor zover bekend hebben er nooit bouwwerken of opstallen op het terrein gestaan. De laatste jaren wordt het terrein uitsluitend gebruikt als weiland.

Voor zover bekend hebben ter plaatse van de onderzoekslocatie in het verleden nooit ophogingen plaatsgevonden, danwel demping van sloten.

In het verleden hebben ter plaatse van de onderzoekslocatie en de belendende percelen geen eerdere bodemonderzoeken plaats gevonden.

Asbest

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NVN 5725. Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie in het verleden geen bedrijven gestaan die mogelijk asbesthoudend materiaal hebben verwerkt of geproduceerd. Daarnaast is niets bekend over mogelijke stortingen of ophogingen met asbesthoudend materiaal en/of asbestbuizen in de bodem.

Voor zover bekend hebben zich in het verleden geen calamiteiten (b.v. brand of explosies) voorgedaan, waarbij asbesthoudend materiaal is vrijgekomen.

Om voornoemde bevindingen te kunnen bevestigen, zal tijdens het uit te voeren bodemonderzoek zintuiglijk onderzoek plaatsvinden naar mogelijke asbestresten in de bodem.

Terreininspectie

Op 13 december is voorafgaande aan de grondboringen, door een medewerker van Aelmans Eco B.V. een terreininspectie verricht.

De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van een weiland. Ten tijde van de uitvoering van het bodemonderzoek liepen schapen in het weiland.

Aan het aardoppervlak van de onderzoekslocatie zijn geen verontreinigingen of bodemvreemde materialen aangetroffen.

Bodemsamenstelling en hydrologische gegevens

De gegevens van de bodemsamenstelling en de hydrologische gegevens zijn verkregen uit de TNO-grondwaterkaarten Roerdalslenk, Kaartblad 58 west.

De onderzoekslocatie is gelegen op een hoogte van circa 30 m+ NAP.

Geologisch gezien ligt de onderzoekslocatie in de Roerdalslenk, ten oosten van de Peelrandbreuk.

De afdekkende laag bestaat uit 5 tot 10 meter dikke laag zanddiluvium met plaatselijk afzettingen van de Nuenengroep.

Hieronder en in deze laag bevindt zich het eerste watervoerend pakket. Dit pakket is in hoofdzaak opgebouwd uit grove afzettingen van de Formaties van Sterksel en/of Veghel en plaatselijk de zandige afzettingen van de Formaties van Kedichem en Tegelen.

Onder dit eerste watervoerend pakket bevindt zich een scheidende laag, die bestaat uit kleiige afzettingen van de Reuver- en/of Brunssumklei.

De aanwezigheid van het tweede watervoerend pakket staat in dit gebied niet bij voorbaat vast. Plaatselijk zijn er aanwijzingen om op grond waarvan het eerste watervoerend pakket onderverdeeld kan worden in twee watervoerende pakketten. Op die plaatsen waar een tweede watervoerend pakket aanwezig is, is dit opgebouwd uit Waubachzanden.

Omtrent de geohydrologische situatie is bekend dat het grondwater stijghoogtes bereikt van circa 28 á 29 m+NAP.

2.2. Onderzoekshypothese

Gelet op het vroegere en huidige gebruik van het terrein, het historisch onderzoek en de terreininspectie luidt de onderzoekshypothese, dat er geen bodemverontreinigde activiteiten hebben plaatsgevonden, oftewel dat de locatie als "onverdacht" kan worden beschouwd.

Verder kan op basis van de historische feiten worden geconcludeerd dat de locatie als "onverdacht" kan worden beschouwd voor asbest.

2.3. Onderzoeksstrategie

Grond

Bij de onderzoeksstrategie is uitgegaan van de strategie voor niet-verdachte locaties. Uitgaande van de terreinoppervlakte is conform de NEN-5740 (tabel B-1, bijlage B) een keuze gemaakt voor het aantal boringen en grondmonsters.

De richtlijn met betrekking tot het uitvoeren van bodem- en grondwateronderzoek schrijft voor, dat grondwateronderzoek dient plaats te vinden indien het freatisch grondwater zich op minder dan 5,0 m-mv bevindt. Dit is op de onderzoekslocatie het geval.

Tabel 2.3.1 Onderzoekopzet locatie Hollander 17 te Heythuysen (gemeente Leudal)

Locatie	Aantal boringen	Diepte in m-mv ¹⁾	Aantal te analyseren mengmonsters	Analysepakket ²⁾
Maatschap Looijen, Heythuysen	11	0,0-0,5	2	NEN-5740 grond
	3	0,0-2,0	1	NEN-5740 grond
	1	peilbuis	1	NEN-5740 grondwater

Asbest

Met betrekking tot het asbestonderzoek zal de opgeboorde grond visueel geïnspecteerd worden op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal.

Conform NEN-5740 is gekozen voor een systematisch bemonsteringspatroon.

In tabel 2.3.1. zijn enkele relevante gegevens van de onderzoekslocatie samengevat.

Tabel 2.3.1. Relevante gegevens project

Projectnaam	verkennend bodemonderzoek Hollander 17 te Heythuysen
Projectcode	E17420.02
Huidig gebruik	weiland
Gebruik omgeving	landbouwgrond c.q. agrarisch buitengebied
Oppervlakte locatie	circa 5.000 vierkante meter
Hoogteligging	circa 30 meter +NAP
Grondwaterstand	circa 28 á 29 meter +NAP

3. OPZET VELDONDERZOEK

3.1. Veldwerkzaamheden

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de richtlijnen die gehanteerd zijn in de Nederlandse Eenheids Norm 5740 (NEN-5740). Het veldwerk is uitgevoerd volgens de geldende Nederlandse Praktijk Richtlijnen (NPR-5741).

De grondmonsters zijn genomen, geconserveerd en gekarakteriseerd conform de NEN-5104, NEN-5706, NEN-5707, NEN-5742, NEN-5743, ontwerp NEN-5744 en NEN-5745. Hierbij dient te worden opgemerkt dat enkele van voornoemde normen van toepassing zijn op de locatie specifieke omstandigheden.

Het onderzoek is uitgevoerd conform SIKB-BRL 2000, "Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", en de daarbij horende protocollen. Hierbij gelden de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk de vigerende versie van deze documenten.

De boorbeschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 2.

3.2. Resultaten veldwerkzaamheden

Grond

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden, zijn er geen aanwijzingen geweest om af te wijken van de onderzoeksstrategie zoals beschreven in paragraaf 2.3.

De boringen zijn met behulp van een edelmanboor op 13 december 2007 geplaatst. In figuur 2 is een overzicht opgenomen van de geplaatste boringen.

Tijdens het plaatsen van de boringen zijn geen verontreinigingen of bodemvreemde materialen aangetroffen. In totaal zijn 16 boringen geplaatst ter hoogte van de onderzoekslocatie. Van deze 16 boringen zijn de boringen 1, 6, 10 en 13 doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv, de overige boringen zijn tot 0,5 m-mv doorgezet.

Van de uitkomende grond zijn een tweetal grondmengmonsters samengesteld voor de bovengrond en één grondmengmonster voor de ondergrond. De grondmengmonster zijn alle drie onderzocht op het standaard NEN-5740 pakket voor grond.

Grondwater

Van de geplaatste boringen is boring 1 doorgezet tot circa 2,5 m-mv en vervolgens afgewerkt met een peilbuis. Een week (20 december) na plaatsing van de peilbuis is deze bemonsterd. Tijdens de grondwatermonsternamen is het grondwater aangetroffen op een diepte van 0,7 m-mv.

Het verkregen grondwater monster uit de peilbuis is onderzocht op het standaard NEN-5740 pakket voor grondwater.

Asbest

Tijdens het plaatsen van de boringen zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen in de uitkomende grond. Op basis hiervan zijn geen analyses op asbest uitgevoerd.

In tabel 3.2.1. is een overzicht gegeven uit welke boringen en over welke diepten de mengmonsters zijn samengesteld.

Tabel 3.2.1. Overzicht veldwerk en chemische analyse

⊗ : mengmonsternummer / peilbuisnummer;
 ⊗⊗ : boring(en) / peilbuizen;
 ⊗⊗⊗ : dieptetraject / filtertraject (m-mv);
 ⊗⊗⊗⊗ : samenstelling grond;
 ⊗⊗⊗⊗⊗ : chemische analyse op basis van NEN-5740;
 # : voor diepte individuele monsters zie bijlage 1.

⊗	⊗⊗	⊗⊗⊗	⊗⊗⊗⊗	⊗⊗⊗⊗⊗
MM 1 (X01)	1 t/m 8	0,0 – 0,5 #	zand, zwak tot matig siltig, zwak humeus, bruin/grijs	NEN-5740 pakket grond, lutum & organisch stof
MM 2 (X02)	9 t/m 16	0,0 – 0,5 #	zand, zwak tot matig siltig, zwak humeus, bruin/grijs	NEN-5740 pakket grond
MM 3 (X03)	1, 6, 10, 13	0,5 – 2,0 #	zand, zwak siltig en grindig, lichtgrijs /geel	NEN-5740 pakket grond, lutum & organisch stof
PB 1 (X01)	1	1,5 – 2,5	zand, zwak siltig en grindig, lichtgrijs /geel	NEN-5740 pakket grondwater

De NEN-5740 onderscheidt de volgende analysepakketten; te weten één voor de grond (zowel de boven- als de ondergrond) en één voor het grondwater.

De grond(meng)monsters zijn derhalve onderzocht op de volgende componenten:

Standaard 5740 NEN-pakket grond:

- zware metalen: arseen, cadmium, kwik, lood, zink, chroom, nikkel en koper;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- extraheerbare organische halogeenverbindingen (EOX);
- minerale olie (GC);
- droge stof.

Voor de op de locatie voorkomende grondsoort zijn de gehalten aan organische stof en lutum bepaald in de grondmengmonsters 1 (bovengrond) en 3 (ondergrond).

Het grondwatermonster is onderzocht op de volgende componenten:

Standaard 5740 NEN-pakket grondwater:

- zware metalen: lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik en chroom;
- chloorbenzeen;
- vluchtige aromatische en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (inclusief naftaleen).

De pH en de soortelijke geleiding zijn in het veld bepaald.

In bijlage 1 zijn de analyseresultaten weergegeven.

De hierboven beschreven veldwerkzaamheden en de rapportage zijn uitgevoerd door Aelmans Eco B.V. te Ubachsberg.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door Alcontrol Laboratories, Milieulaboratorium te Hoogvliet. De grondmengmonsters zijn voorbehandeld conform de AS 3000 accreditatie alvorens de analyses worden bepaald.

4. RESULTATEN EN BEOORDELING CHEMISCHE ANALYSE

4.1. Toetsing van de analyseresultaten

De analyseresultaten van de grondmengmonsters dienen te worden getoetst aan de referentiewaarden uit de toetsingstabel van het Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (V.R.O.M.). Deze toetsingstabel is opgenomen in de Nederlandse Staatscourant, nr. 39, van 24 februari 2000.

De streef- en interventiewaarden voor bepaalde anorganische en organische verbindingen zijn afhankelijk gesteld van het percentage lutum en organische stof. Ter bepaling van de streef- en interventiewaarden -geldend voor de grond ter plekke van de onderzoekslocatie- is van een representatief grondmengmonster het gehalte lutum en organische stof bepaald. In bijlage 3 zijn de streef- en interventiewaarden berekend op basis van de gevonden percentages lutum en organische stof.

Ten aanzien van de toetsingswaarden van PAK is uitgegaan van de circulaire "Interventiewaarde bodemsanering voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen". Deze circulaire is eveneens verwerkt in de toetsingstabel van het Ministerie van VROM (Staatscourant, nr. 39, van 24 februari 2000). Dit betekent dat de interventiewaarde voor de PAK-concentratie 40 mg/kgds bedraagt voor alle bodems met een organisch stofgehalte tot 10%. Dit is op onderhavige locatie het geval.

In de tabellen 4.1.1. en 4.1.2. zijn de overzichten weergegeven van de toetsing van de grond- en grondwateranalyseresultaten aan de berekende c.q. betreffende streef- en interventiewaarden.

De betekenis van bovenvermelde richtwaarden is als volgt:

Streefwaarden:

De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit d.w.z. dat de streefwaarden het niveau aangeven dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier of plant heeft volledig te herstellen.

Interventiewaarden:

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De interventiewaarden bodemsanering geven het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging.

Criterium voor nader onderzoek (=tussenwaarde):

Dit is het criterium $\frac{1}{2}$ (interventiewaarde + streefwaarde) waarbij, afhankelijk van de omstandigheden, sprake kan zijn van een risico van blootstelling voor de mens en/of aantasting van het milieu. Afhankelijk van die omstandigheden kan een nader onderzoek gewenst zijn. Voor stoffen waarvoor geen streefwaarde is vastgesteld, wordt het criterium $\frac{1}{2}$ (interventiewaarde) gehanteerd in plaats van het criterium $\frac{1}{2}$ (interventiewaarde+streefwaarde). Voornoemde criterium zal in onderhavig rapport als tussenwaarde worden aangegeven.

Tabel 4.1.1. Analyseresultaten in mg/kgds (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	1	2	3
Boringnummer	1 t/m 8	9 t/m 16	1, 6, 10, 13
Monsterdiepte (m-mv)	0,0 – 0,5	0,0 – 0,5	0,5 – 2,0
Bodemtype ¹⁾	I	I	II
Droge stof (gew.-%)	84,7	84,3	85,5
Metalen			
Arseen	<5	<5	<5
Cadmium	<0,5	<0,5	<0,5
Chroom	<15	<15	<15
Koper	<10	<10	<10
Kwik	<0,15	<0,15	<0,15
Lood	<20	<20	<20
Nikkel	<5	<5	<5
Zink	31	28	<20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen			
Naftaleen	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	<0,01	<0,01	0,01
Fluorantheen	0,01	0,02	<0,01
Benzo(a)anthraceen	<0,01	0,01	<0,01
Chryseen	0,01	0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	<0,01	0,01	<0,01
Benzo(ghi)peryleen	<0,01	0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	<0,01	0,01	<0,01
Indeno(123-cd)pyreen	<0,01	0,02	<0,01
Acenaftyleen	<0,02	<0,02	<0,02
Acenaftheen	<0,02	<0,02	<0,02
Fluoreen	<0,02	<0,02	<0,02
Pyreen	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(b)fluorantheen	<0,02	0,03	<0,02
Dibenz(ah)anthraceen	<0,02	<0,02	<0,02
PAK (totaal, 10 van VROM)	<0,1	0,10	<0,1
PAK (totaal, 16 van EPA)	<0,32	<0,32	<0,32
EOX	<0,3	<0,3	<0,3
Minerale olie			
fractie C10-C12	<5	<5	<5
fractie C12-C22	<5	<5	<5
fractie C22-C30	<5	<5	<5
fractie C30-C40	<5	<5	<5
Totaal olie C10-C40	<20	<20	<20

Tabel 4.1.2. Analyseresultaten in µg/l (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monster	Peilbuis 1
Boringnummer	1
Filtertraject (m-mv)	1,5 – 2,5
Grondwaterstand (m-mv)	0,7
pH	6,9
Gel. verm.µ/cm	0,65

Metalen

Arseen	<5
Cadmium	<0,4
Chroom	<1
Koper	11
Kwik	<0,05
Lood	<10
Nikkel	<10
Zink	<20

Vluchtige aromaten

Benzeen	<0,2
Tolueen	<0,2
Ethylbenzeen	<0,2
Xylenen	<0,5
totaal BTEX	<1,0
Naftaleen	<0,2

Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen

1,2-dichloorethaan	<0,1
Cis 1,2-dichlooretheen	<0,1
Tetrachlooretheen (per)	<0,1
Tetrachloormethaan	<0,1
1,1,1-trichloorethaan	<0,1
1,1,2-trichloorethaan	<0,1
Trichlooretheen (tri)	<0,1
Trichloormethaan (chloroform)	0,10

Chloorbenzenen

Monochloorbenzeen	<0,2
Dichloorbenzeen	<0,2

Minerale olie

fractie C10-C12	<10
fractie C12-C22	<10
fractie C22-C30	<10
fractie C30-C40	<10
Totaal olie C10-C40	<50

Toelichting tabellen 4.1.1. en 4.1.2.:

- * : het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde;
 - ** : het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde;
 - *** : het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde;
 - : niet geanalyseerd;
-
- 1) : De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 - I : lutum 1,4 % en humus 2,3 %;
 - II: lutum 1,5 % en humus 0,9%.

4.2. Interpretatie van de analyseresultaten**Algemeen**

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar figuur 2 "Situatie onderzoekslocatie met ligging boorpunten". Ten aanzien van de verrichte analyses wordt tevens verwezen naar het vermelde onder hoofdstuk 4 "Resultaten veldwerkzaamheden".

Grond

De bovengrond, tussen 0,0 en 0,5 m-mv van de boringen 1 t/m 16, is onderzocht in de grondmengmonsters 1 en 2.

De ondergrond, tussen 0,5 en 2,0 m-mv van de boringen 1, 6, 10 en 13, is onderzocht in grondmengmonster 3.

Grondwater

Het verkregen watermonster is onderzocht in watermonster 1.

Interpretatie analyseresultaten***Bovengrond***

Uit de analyseresultaten van de grondmengmonsters 1 en 2 blijkt, dat geen van de onderzochte parameters de berekende streefwaarden en/of detectiegrenzen overschrijden.

Ondergrond

Uit de analyseresultaten van grondmengmonster 3 blijkt, dat geen van de onderzochte parameters de berekende streefwaarden en/of detectiegrenzen overschrijden.

Grondwater

Uit de analyseresultaten van het grondwatermonster blijkt, dat geen van de onderzochte parameters de betreffende streefwaarden en/of detectiegrenzen overschrijden.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Algemeen

Zintuiglijk zijn er tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden geen bodemvreemde materialen aangetroffen.

Boven- en ondergrond

Uit de analyseresultaten van de onderzochte grondmengmonsters blijkt, dat zowel in de boven- als ondergrond geen van de onderzochte parameters de berekende streefwaarden en/of detectiegrenzen overschrijden.

Grondwater

Uit de analyseresultaten van het grondwateronderzoek blijkt, dat geen van de onderzochte parameters de betreffende streefwaarden en/of detectiegrenzen overschrijden.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt zijn er dan ook geen beperkingen en/of belemmeringen verbonden aan de voorgenomen uitbreiding van het agrarisch bouwblok.

Asbest

Tijdens het verrichten van het bodemonderzoek zijn zintuiglijk geen asbest verdachte materialen aangetoond. Op basis van de bevindingen van voornoemd zintuiglijk bodemonderzoek en het historisch bodemonderzoek is geen verder onderzoek naar asbest verricht.

Nader bodemonderzoek

Voor wat betreft de onderzoekslocatie zijn er geen aanleidingen om over te gaan tot het uitvoeren van een nader onderzoek.

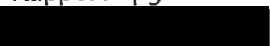
Dit bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd. Eventuele aanwezige andere dan voornoemde bronnen van verontreiniging kunnen derhalve niet worden uitgesloten.

Ubachsberg, 17 januari 2008

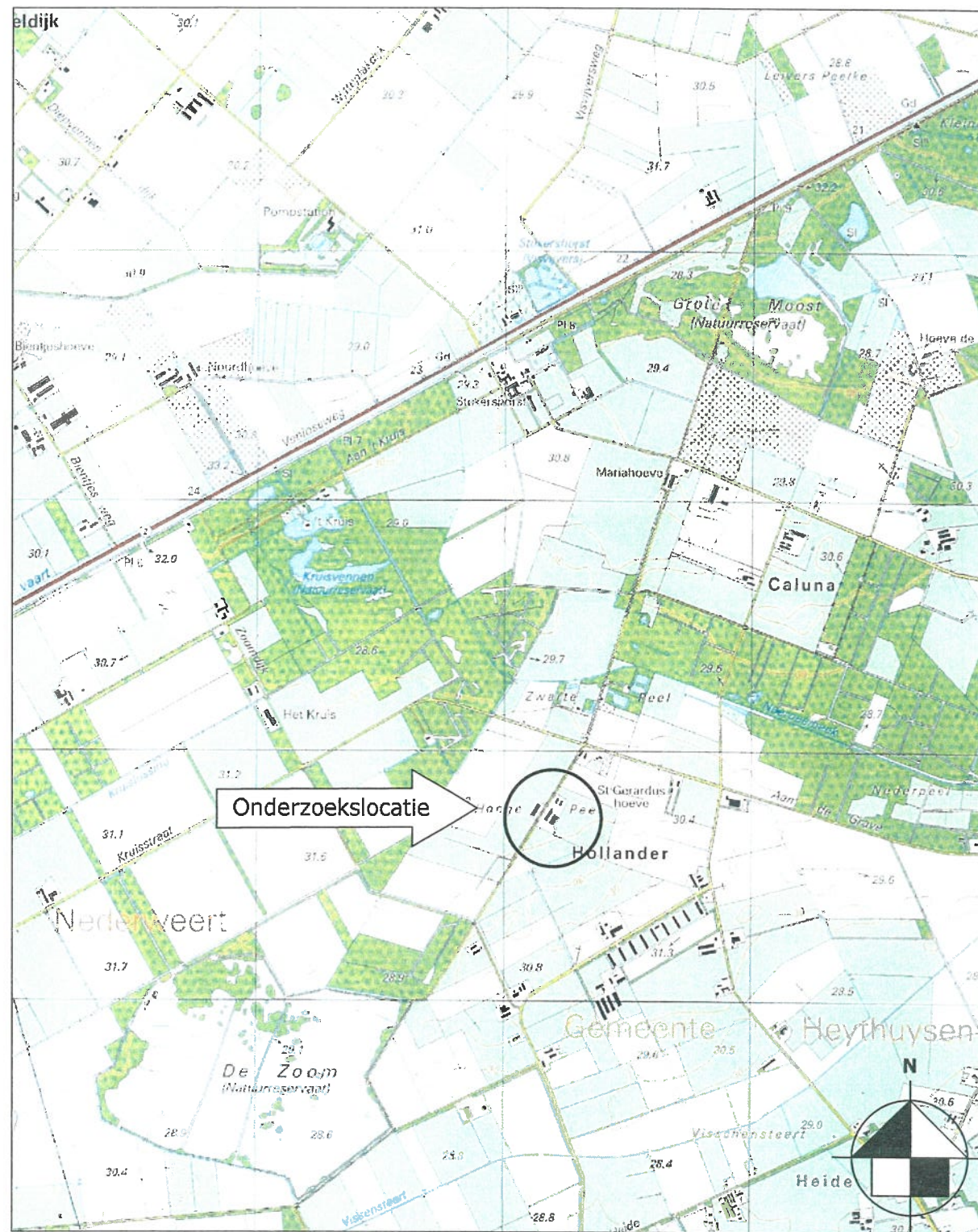
Aelmans Eco B.V.



Rapport opgesteld door:


Milieukundig adviseur

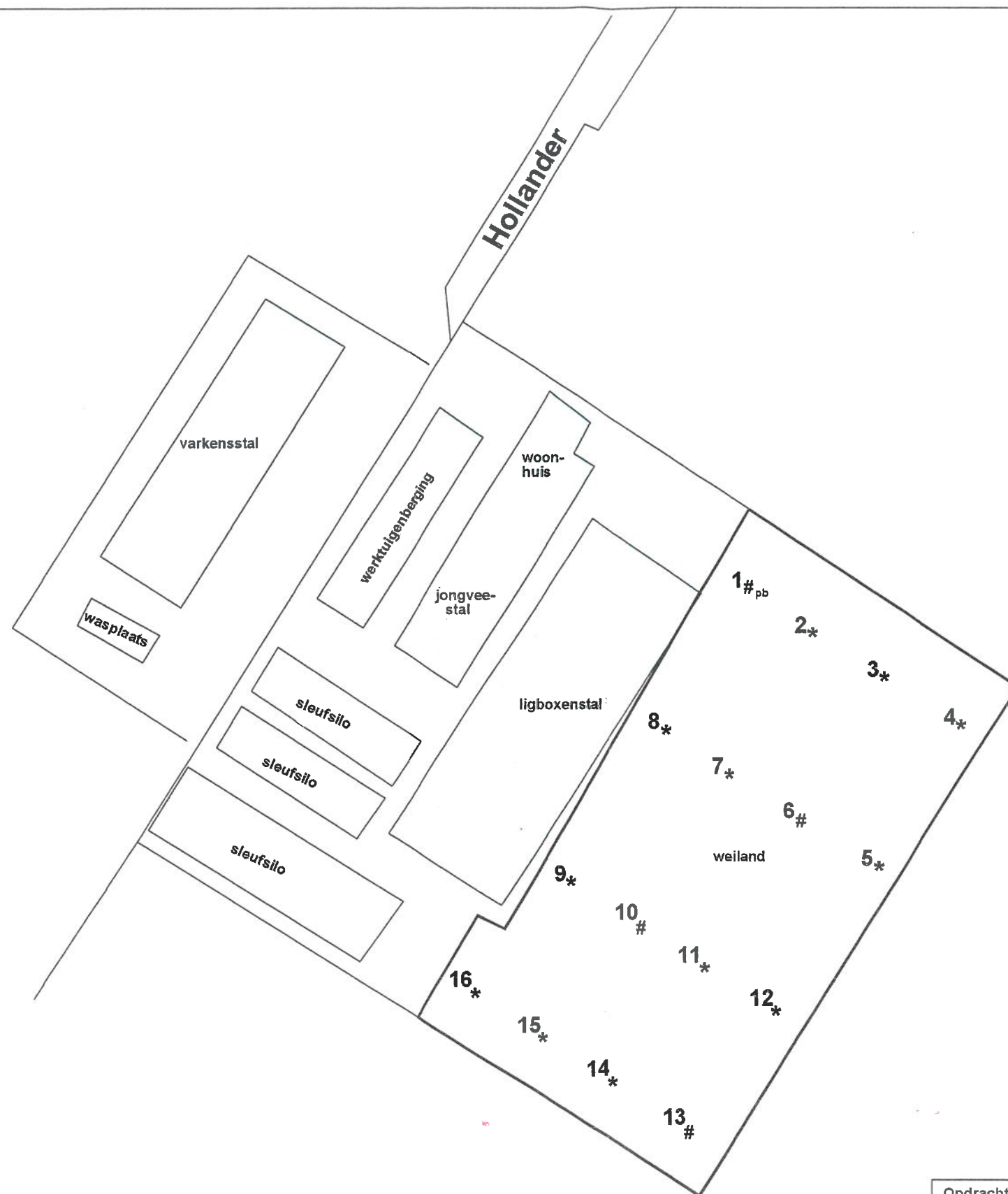
Figuur 1 Ligging onderzoekslocatie



Bron: ANWB Topografische Atlas Limburg (Topografische Kaart)

schaal 1 : 25.000

Figuur 2



- LEGENDA**
- = bebouwing
 - = onderzoekslocatie
 - * = boorpunt 0,0 - 0,5 m-mv
 - # = boorpunt 0,0 - 2,0 m-mv

Opdrachtgever: de heer [REDACTED]	
TITEL: Onderzoekslocatie met ligging boorpunten ter hoogte van de Hollander 17 te Heythuysen	
Projectnummer: E17420.02	SCHAAL = schematisch