

# **Ruimtelijke Onderbouwing**

Plan voor de bouw van twee  
vrijstaande woningen aan de

## **Zuidermarkweg te Beek**

INHOUDSOPGAVE		Blz.
1	INLEIDING	3
	1.1 doelstelling	3
	1.2 Kadastrale informatie, oppervlakte en eigendomsgegevens	3
	1.3 Beschrijving bestaande situatie	3
	1.4 Geldend bestemmingsplan	3
2	BELEIDSKADER	7
	2.1 Rijksbeleid	7
	2.2 Provinciaal beleid	8
	2.3 Regionaal beleid	9
	2.4 Gemeentelijk beleid	10
3	TOEKOMSTIGE SITUATIE	13
4	MILIEUTECHNISCHE ASPECTEN	15
	4.1 Archeologie	15
	4.2 Bodemkwaliteit	16
	4.3 Externe veiligheid	17
	4.4 Flora en fauna	17
	4.5 Geluid	17
	4.6 Luchtkwaliteit	18
	4.7 Milieuhinder bedrijvigheid	19
	4.8 Geur	19
	4.9 Verkeer en parkeren	19
5	FINANCIELE HAALBAARHEID	21

## **1. INLEIDING**

### **1.1 Doelstelling**

De bouw van twee vrijstaande woningen met garage in particulier opdrachtgeverschap.

### **1.2 Kadastrale informatie, oppervlakte en eigendomsgegevens**

De locatie bestaat uit de volgende kadastrale percelen:

Bergh, sectie K nummer 536 gedeeltelijk, groot ca. 15.00 are, eigendom van de heer A.H. Vonk, geboren 27 november 1963 wonende Zuidermarkweg 1a, 7037 DD Beek gemeente Montferland.

Bergh, sectie K nummer 633 en 623 gedeeltelijk, samen groot ca. 12.00 are, eigendom van de heer B.L.J. Heebing, geboren 19 maart 1959, wonende Zuidermarkweg 1, 7037 DD Beek gemeente Montferland.

De totale oppervlakte is derhalve ca. 27.00 are

### **1.3 Beschrijving bestaande situatie**

De percelen zijn in gebruik als weiland voor kleinvee (hobbymatig). Op het perceel Bergh K nr. 633 staat een kleine stalruimte opgetrokken uit betonplaten met pannen dakdekking en op het perceel K nr. 536 gedeeltelijk bevindt zich een enkelwandig houten gepotdekseld schuurtje met pannen dakdekking. Beide zullen worden gesloopt. Voor het overige is het terrein onbebouwd.

De locatie is gelegen aan de oostzijde van de Zuidermarkweg tussen de woningen Zuidermarkweg 1 en 1a. Aan de overzijde van de Zuidermarkweg (westzijde) bevindt zich een deel van het industrieterrein Matjeskolk. Bij de bedrijven staan ruime vrijstaande (bedrijfs)woningen.

Ten oosten van de locatie wordt de locatie begrensd door agrarisch gebied (weiland), wat na ca. 70 m overgaat in de toekomstige nieuwbouwlocatie mr. Vermeulenstraat 2<sup>e</sup> fase

### **1.4 Geldend bestemmingsplan**

De locatie maakt onderdeel uit van het bestemmingsplan “Buitengebied 2000”. Dit plan is vastgesteld door de gemeenteraad dd. 30 november 2000 en goedgekeurd door de Gedeputeerde Staten van de provincie Gelderland d.d. 3 juli 2001. In dit bestemmingsplan heeft het plangebied de bestemming “Agrarisch gebied”.



Grenzen plangebied



Ligging plangebied in Loerbeek



Bestaande situatie perceel Bergh k nr. 536 gedeeltelijk



Bestaande situatie perceel Bergh K nrs. 633 en 623 gedeeltelijk.



## 2. BELEIDSKADER

### 2.1 Rijksbeleid

#### 2.1.1 Nota Ruimte (2004)

In de Nota Ruimte staan de uitgangspunten voor de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland.

Deze nota gaat in op vraagstukken die spelen tussen nu en 2020, met een doorkijk naar 2030. In de nota worden de hoofdlijnen van beleid aangegeven, waarin 'ontwikkelingsplanologie', de ruimtelijke hoofdstructuur (RHS), een 'basiskwaliteit' en de lagenbenadering een belangrijke rol spelen. In de nota benadrukt het Rijk, net als in voorgaande nota's opnieuw het belang van sterke steden in een vitaal platteland. Bundeling van wonen en werken in stedelijke gebieden en stedelijke vernieuwing en verdichting zijn de speerpunten van het beleid. Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen dienen zo veel mogelijk aan de rand van en aansluitend bij bestaand bebouwd gebied te geschieden.

De geplande realisatie van twee woningen aan de oostzijde van de Zuidermarkweg sluit aan bij de bestaande (lint)bebouwing en past op deze manier binnen het beleid van de Nota Ruimte.

#### 2.1.2 Nota Mensen Wensen Wonen. Wonen in de 21e eeuw (2000)

In de Nota Mensen Wensen Wonen (kortweg Nota Wonen) van 2000 wordt gekeken naar de ruimtebehoefte voor wonen in ons land voor de periode tot 2010 met een doorkijk naar 2030. In de nota is de verwachte woningbehoefte naar woonmilieus voor de periode 2000-2030 opgenomen. Hieruit blijkt dat voor deze periode dat met name grote behoefte bestaat aan de woonmilieus "centrum-stedelijk", "groenstedelijk" en "landelijk". Landelijke woonmilieus zijn weer onder te verdelen in dorpsrand-milieus (landelijke geconcentreerd) en landelijk verspreid.

Vier principes staan in de nota centraal: het vergroten van de keuzevrijheid voor de burger, aandacht voor maatschappelijke waarden, een betrokken overheid en een beheerste marktwerking. Op basis hiervan is een vijftal uitgangspunten opgesteld:

- vergroten van de zeggenschap over de woning en de woonomgeving;
- kansen scheppen voor mensen in kwetsbare posities;
- bevorderen van wonen en zorg op maat;
- verbeteren van de stedelijke woonkwaliteit;
- groene woonwensen faciliteren.

Met de geplande woningbouw aan de Zuidermarkweg wordt een bijdrage geleverd aan de realisatie van nieuwe woningen in het landelijk woonmilieu van het type dorpsrand-milieu en tegemoet gekomen aan de verwachte woningbehoefte.

### 2.1.3 Watertoets

Het nieuwe waterbeleid voor de 21e eeuw anticipeert op veranderingen in het klimaat die zullen leiden tot hogere rivierafvoeren en grotere neerslag. Er kunnen negatieve effecten optreden zoals het toenemen van wateroverlast, een achteruitgaande waterkwaliteit, verdroging van natuurgebied, etc. Dat vergt een nieuwe aanpak van het waterbeheer in samenhang met de ruimtelijke ordening. Sleutelbegrippen zijn meer ruimte voor water, waterbewust bouwen en inrichten. De inrichting van de watersystemen wordt dan gebaseerd op drie principes:

- niet afwentelen (bestuurlijk, financieel en geografisch, op geen enkel schaalniveau);
- volgen van de drietrapsstrategie vasthouden-bergen-afvoeren om wateroverlast en afwenteling van problemen met water te voorkomen;
- gebruikmaken van meer ruimtelijke maatregelen naast technische maatregelen.

Ruimtelijke plannen en besluiten hebben invloed op de waterhuishouding. In een waterparagraaf/watertoets wordt beschreven welke effecten de ruimtelijke plannen op de waterhuishouding hebben. Vanaf 1 november 2003 is de watertoets wettelijk verplicht in alle ruimtelijke plannen. In ruimtelijke plannen van gemeenten, provincies, Rijk en waterschappen dient standaard een zogenaamde waterparagraaf te worden opgenomen. De hierin beschreven watertoets heeft als doel de negatieve effecten van plannen en besluiten op de waterhuishouding te voorkomen en mogelijke kansen voor het watersysteem te benutten.

De bouw van twee woningen aan de Zuidermarkweg zal hoegenaamd geen negatief effect hebben op de waterhuishouding.

## 2.2 Provinciaal beleid

### 2.2.1 Streekplan Gelderland (2005)

Op 29 juni 2005 stelden Provinciale Staten van Gelderland het Streekplan vast. Hoofddoel van het streekplanbeleid is het scheppen van ruimte voor de verschillende ruimtevragende functies op het beperkte oppervlak. Om krachtige steden en vitale regio's te bevorderen zijn de belangrijkste uitgangspunten "bundeling van verstedelijking aan/nabij infrastructuur" en het "organiseren in stedelijke netwerken".

Bundelingsbeleid is een centraal uitgangspunt voor de wijze waarop in het Gelders ruimtelijk beleid wordt omgegaan met verstedelijking. Bundeling in Gelderland heeft tot doel:

- Handhaving /versterking van de economische en culturele functie van de steden;
- Behoud/versterking van het draagvlak voor stedelijke voorzieningen;
- Een gedifferentieerde bevolkingssamenstelling in steden bevorderen ter vermindering van probleemcumulatie;
- Kansen te bieden voor combinatie van arbeid/scholing, ontspanning en zorgtaken;
- Optimale benutting van infrastructuur, kansen voor openbaar vervoer en fietsgebruik.

Het Gelders kwalitatief woonbeleid richt zich zowel op bestaand bebouwd gebied (herstructurering, transformatie) als op nieuw stedelijk gebied (uitbreiding). De belangrijkste ruimtelijke beleidsaccenten zijn:



- Het aanbod aan woningen en woonmilieus moet beter aansluiten bij de voorkeuren van bewoners. Om deze reden bevordert de provincie vooral de realisatie van woningen voor ouderen en starters en van de woonmilieus centrum-stedelijk en landelijk wonen;
- Voorts wil de provincie een versnelling bevorderen van herstructurering en transformatie van bestaand bebouwd gebied, het aanpakken van de stagnerende (nieuwbouw)productie, het vergroten van het aanbod aan levensloopbestendige woningen en wijken en het versterken van verscheidenheid en identiteit. Locaties voor stedelijke uitbreiding dienen te passen in het bundelingsbeleid en te zijn afgestemd op de uitgangspunten van infrastructuur, water en milieu. Stedelijke uitbreidingen moeten aansluiten bij de ruimtelijke structuur/kenmerken van de regio, met aandacht voor de actuele marktvaart.

Met de geplande woningbouw aan de Zuidermarkweg wordt aangesloten bij de bestaande bebouwing van de kern Loerbeek. Hiermee sluit de voorgenomen ontwikkeling aan bij het Streekplan.

## **2.3 Regionaal beleid**

### **2.3.1 Concessie woningbouw 2004-2009 Knooppunt Arnhem-Nijmegen (2004)**

Om de gemeenten binnen het Knooppunt Arnhem-Nijmegen (KAN-gebied) te stimuleren om op korte termijn extra woningen te bouwen heeft de KAN-raad besloten dat gemeenten niet meer beperkt worden in de aantallen te bouwen woningen. Voorwaarde is wel dat er voldoende betaalbare woningen bijkomen. Hierdoor komen er, ook in de kleine kernen, zo snel mogelijk meer woningen beschikbaar voor onder andere starters en ouderen met een laag inkomen.

Het College van Bestuur van het KAN heeft op 29 april 2004 een concessieovereenkomst gesloten met het bestuur van de voormalige gemeente Didam, waarin is bepaald dat de gemeente zelf het aantal in de periode 2004-2009 aan de woningvoorraad toe te voegen woningen bepaalt. De nieuwbouw van woningen beperkt zich tot de gebieden, die vallen binnen de op de bij de overeenkomst horende kaarten weergegeven bebouwingsgrenzen of binnen de zoekgebieden voor uitbreiding, waarbij de uitbreidingen direct dienen aan te sluiten op de bebouwingsgrens.

Het onderhavige bouwplan Zuidermarkweg valt binnen deze bebouwingsgrenzen van Loerbeek.

### **2.3.2 Waterbeheerplan Waterschap Rijn en IJssel 2007-2010 (2006)**

Waterschap Rijn en IJssel heeft eind 2006 een nieuw waterbeheerplan vastgesteld voor de periode 2007-2010. Het waterbeheerplan 2007-2010 bevat het beleid op hoofdlijnen voor alle taakgebieden van Waterschap Rijn en IJssel. Het plan geeft aan welke doelen het waterschap nastreeft en welke maatregelen en projecten daarvoor in de planperiode worden ingezet. Met de voornemens uit het Waterbeheerplan wil het

waterschap actief inspelen op alle lopende en komende veranderingen zoals de wijzigingen in de waterwetgeving en de Kaderrichtlijn Water. Er zijn mogelijkheden om de waterkwaliteit nog verder te verbeteren en om meer ruimte te bieden voor het vasthouden van water. Het gewenste peilbeheer wordt in het hele gebied in de komende periode planmatig opgepakt voor de landbouw en de natuur. Het beheer van water en afvalwater in stedelijk gebied krijgt steeds meer aandacht. In het landelijk gebied wil het waterschap kansen bieden voor recreatie op of bij het water.

Waterschap Rijn en IJssel streeft in de periode 2007-2010 naar, en werkt aan:

- *Schoon water* door te werken aan het bereiken en in stand houden van een goede chemische kwaliteit van het oppervlaktewater;
- *Levend water* door het bereiken en in stand houden van een goede ecologische kwaliteit van de watersystemen;
- *Functioneel water* door het bereiken en in stand houden van een watersysteem met een optimale afstemming tussen bestemming, functie, gebruik, inrichting en beheer;
- *Uitvoering* door het realiseren van een effectieve en efficiënte uitvoering van het beleid.

In het bouwplan zal meegenomen worden dat het regenwater niet wordt weggevoerd via het riool, maar geïnfiltreerd in de bodem. Op deze manier wordt in het plangebied een bijdrage geleverd aan het bereiken en in stand houden van een goede ecologische kwaliteit van het watersysteem.

## 2.4 Gemeentelijk beleid

### 2.4.1 Woonkwaliteitsvisie Bergh en Wehl (2004)

De provincie heeft alle gemeenten verzocht een lokaal kwalitatief woonprogramma op te stellen. De voormalige gemeente Bergh heeft daar gehoor aan gegeven door in samenwerking met de voormalige gemeente Wehl een woonkwaliteitsvisie op te stellen. In deze Woonkwaliteitsvisie (vastgesteld 24 april 2004) is het lokaal kwalitatief woonprogramma tot 2015 vastgelegd. Hierin geeft de gemeente een brede kijk op het volkshuisvestingbeleid, waarin naast vergelijking van kwantitatieve en kwalitatieve woningbehoefte en -aanbod ook aspecten als leefbaarheid, kwaliteit van de leefomgeving en woonmilieus een belangrijke rol speelden. Eén en ander resulteerde in een regionaal afgestemd gemeentelijk woningprogramma voor de periode 2002-2015. De nieuwe woningen dienen een positieve bijdrage te leveren aan de doorstroming en wooncarrière van inwoners van Montferland. In kwalitatieve zin dienen de woningen te voldoen aan de duurzaamheidsprincipes en flexibel te zijn. Er wordt hierbij gestreefd naar hoog aandeel particulier opdrachtgeverschap, om daarmee de identiteit van de nieuwe buurten vorm te geven.

Beide woningen zullen in particulier opdrachtgeverschap worden gerealiseerd en dragen bij aan de doorstroming en wooncarrière van inwoners van Montferland.

### **2.4.2 Visie op de woningbouw 2005-2015**

Op 28 februari 2006 is door de gemeente Montferland, Woningstichting Bergh en Laris Wonen en Diensten het beleidsdocument ‘Montferland: visie op de woningbouw 2005-2015’ opgesteld. In deze visie wordt voor de gehele gemeente Montferland uiteengezet wat de actuele en toekomstige woningbehoefte is en waar welke woningen moeten worden gebouwd voor welke doelgroep. Hierin wordt geconcludeerd dat voor de gehele gemeente een verwachte woningbehoefte bestaat van minstens 850 en maximaal 1910 woningen voor de periode 2008-2015.

Voor de zeer kleine kernen in de gemeente Montferland geldt dat een extra uitbreiding van de woningvoorraad gewenst is boven de woningen die nodig zijn voor de opvang van de groei van de eigen woningbehoefte voor kernen die minder dan 1.000 inwoners hebben. Dit om voldoende draagvlak te behouden voor basisvoorzieningen als scholen en winkels. De andere kleine kernen houden hun uitbreidingsmogelijkheden gebaseerd op de groei van de eigen woningbehoefte, waardoor voldoende draagvlak voor voorzieningen en leefbaarheid wordt gegarandeerd.

Voor de kern Beek/Loerbeek bestaat een verwachte eigen woningbehoefte voor de periode 2005-2015 van 50. Op basis hiervan wordt dan ook voor deze periode een woningbouwprogramma van 50 woningen voorgesteld. Er zal voornamelijk moeten worden gebouwd voor starters en doorstromers.

Met de bouw van de 2 woningen aan de Zuidermarkweg, aansluitend aan de bestaande lintbebouwing van Loerbeek wordt ingespeeld op de eigen woningbehoefte van de kern voor de periode 2005-2015.

De geplande ontwikkeling past dus goed in het gemeentelijke woonbeleid.

### **2.4.3. Beleidsnotitie woningbouw op inbreidingslocaties**

In 2006 heeft de gemeente Montferland in de beleidsnotitie “woningbouw op inbreidingslocaties” vastgesteld. Deze notitie heeft betrekking op woningbouwinitiatieven van particulieren op inbreidingslocaties.

Inbreidingslocaties worden nader gedefinieerd als “locaties gelegen binnen de KAN-contouren met een door woningbouw gekenmerkte omgeving”.

In deze notitie is het beoordelings- en afhandelingskader vastgelegd voor het afhandelen van particuliere verzoeken voor inbreidingsplannen tot max. 2 woningen per locatie.

Door gewijzigd provinciaal beleid is het eenvoudiger is geworden om medewerking te verlenen aan particuliere verzoeken om een extra woning te bouwen. De provincie Gelderland werkt niet langer met contingentering (maximaal aantal woningen per gemeente). In plaats daarvan is het beleid: “De juiste woning op het juiste moment op de juiste plaats” en “ lokaal wat kan”.

Voorts is er een concessieovereenkomst tussen de gemeente Montferland met het college van het Knooppunt Arnhem-Nijmegen (KAN) waarin opgenomen is dat de gemeente zelf bepaald welk aantal nieuwbouwwoningen aan de woningvoorraad wordt toegevoegd.

De nieuwbouw van woningen beperkt zich tot de gebieden vallend binnen de zogeheten KAN-contouren.

De locatie Zuidermarkweg voldoet aan de beleidsregels zoals gesteld in de “Beleidsnotitie woningbouw op inbreidingslocaties”. Tevens liggen de percelen binnen de KAN-contouren.

### 3. TOEKOMSTIGE SITUATIE

Op de op bijgaande situatieschets aangegeven locatie zullen twee vrijstaande woningen worden gebouwd met separate garage. Bebouwing is niet mogelijk voor de in het plan op te nemen bebouwingsgrens (rooilijn) welke minimaal 30 meter vanaf de huidige bebouwingsgrens van het bestemmingsplan Matjeskolk komt te liggen.

De voorgevels zullen op ca. 17 m gemeten vanuit het hart van de Zuidermarkweg worden gebouwd. De woningen worden rechtstreeks ontsloten vanaf de Zuidermarkweg. Parkeren zal geschieden op de eigen (ruime) kavels.



Globale situering woningen binnen het plangebied



Schetsmatige weergave van de rooilijn (rode lijn) ten opzichte van de bebouwingsgrens van het bestemmingsplan Matjeskolk en de situering van de voorgevels van de woningen (ca. 2 meter achter de rooilijn).

## 4. MILIEUTECHNISCHE ASPECTEN

### 4.1 Archeologie

Het Europees Verdrag inzake de bescherming van archeologisch erfgoed (het verdrag van Valletta, kortweg Malta genoemd) is in 1992 door twintig Europese staten, waaronder Nederland, getekend en werd in 1998 met een goedkeuringswet bekrachtigd. Vervolgens werd het verdrag op 1 september 2007 in de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd.

Het Verdrag van Valletta (Malta) gaat uit van het in de bodem bewaren van archeologische waarden op de locatie zelf ('in situ'). Opgravingen moeten zoveel mogelijk worden vermeden, omdat het risico bestaat dat historische informatie voor altijd verloren gaat. De achterliggende gedachte is dat de bodem zich nog steeds als de beste bewaarplaats bewezen heeft. Een andere gedachte, die hierbij speelt, is het gegeven dat latere generaties mogelijk over betere technieken van opgraven kunnen beschikken. Malta wil verder bevorderen dat in een zo vroeg mogelijk stadium van ruimtelijke ordening al rekening wordt gehouden met archeologische waarden. Tenslotte gaat het verdrag uit van het beginsel 'de veroorzaker betaalt'. Dat wil zeggen dat degene die de bodem wil verstoren het archeologisch (voor)onderzoek en de eventuele opgraving zelf moet betalen.

Door ADC Archeo Projecten is een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek naar de mogelijke archeologische verwachtingen in het plangebied gedaan.<sup>1</sup> In het plangebied werden archeologische resten verwacht vanaf het Laat-Paleolithicum onder een esdek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. Volgens diverse historische bronnen hebben binnen het plangebied meerdere gebouwen gestaan waardoor de bodem ter plaatse van de oude bebouwing is verstoord.

Op basis van het booronderzoek blijkt de bodem verstoord te zijn tot in het C-horizont, dus tot een diepte van tenminste 50 cm. Voor zover er een esdek aanwezig is geweest, is dat nu niet meer intact.

Wat betreft archeologie is er echter geen belemmering om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Bij het afgeven van de bouwvergunning dient daarom melding gemaakt te worden van de wettelijke meldingsplicht (artikel 53 Monumentenwet 1988):

*“Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij Onze Minister. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten.”*

Het verdient de aanbeveling ook de verantwoordelijke ambtenaar van de gemeente, waar de vondst is gedaan, hiervan per direct in kennis te stellen.

---

<sup>1</sup> Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, ADC ArcheoProjecten, maart 2009, rapport nr. 1812

## 4.2 Bodemkwaliteit

In het kader van de onderzoeksplicht van artikel 3.1.6 Bro dient onder andere de bodemgesteldheid op de locatie in beeld te worden gebracht. In augustus 2008 heeft RPS BCC bv te Leerdam een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk NC808.1400/169G)<sup>2</sup>.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

Uit veldonderzoek is gebleken dat de bodem van 0,0 m-mv tot circa 1,0 m-mv bestaat uit overwegend zwak grindig zand en is zwak humeus. De bodem van circa 1,0 m-mv tot maximaal 3,0 m-mv bestaat uit zeer fijn, matig tot sterk siltig zand. De grond is overwegend matig roesthoudend. Het grondwater is aangetroffen op diepten variërend van 1,3 tot 1,8 m-mv.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

Op de geplande bouwlocatie zijn 9 grondboringen verricht. Geconcludeerd is dat op de locatie de boven- en ondergrond hooguit licht is verontreinigd. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties barium en zink gemeten. Deze concentraties worden beschouwd als natuurlijk verhoogde achtergrondconcentraties. Aanvullend onderzoek wordt dan ook niet nodig geacht. De aangetroffen waarden in de bodem geven geen aanleiding tot het instellen van een vervolgonderzoek

Bij de opdracht zijn nog 4 grondboringen verricht op gedeelten van het perceel Bergh K nr. 536, eigendom van de heer Vonk, hetgeen niet tot het plangebied behoort (boringen nrs. 2, 10, 11 en 13).

Ter plaatse van boring nr. 2 is een sterke verontreiniging van koper in de ondergrond geconstateerd. Er lijkt sprake te zijn van een zgn. "verontreinigingsspot" (verontreiniging van zeer beperkte omvang). Mogelijk is er sprake van een accumulerende effect van stoffen uit het grondwater in de leemhoudende laag. De verontreiniging heeft mogelijk een natuurlijke herkomst. De sterk met koper verontreinigde ondergrond van boring 2 ligt op ruim 25 meter van de bouwlocatie en zal naar verwachting geen invloed hebben op de bodemkwaliteit van het te bebouwen terreindeel.

Gelet op de lichte verontreinigingen in het grondwater en het ontbreken van verontreinigingen in de grond kan de locatie als niet noemenswaardig verontreinigd ten opzichte van haar omgeving worden beschouwd. Er kan gesteld worden dat de milieu hygiënische kwaliteit van de bodem bij ongewijzigd gebruik niet tot gebruiksbeperkingen of gezondheidsrisico's zal leiden. Ook bij het aanvragen van een bouwvergunning in de nabije toekomst zullen, met het huidige beleid en de huidige normen, de aangetoonde verontreinigingen geen bewaar vormen. Grond die tijdens graafwerkzaamheden binnen de onderzochte locatie vrijkomt, mag zonder verder onderzoek binnen de onderzoekslocatie teruggebracht worden.

Op basis van het verkennend bodemonderzoek kan worden gesteld dat de bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor de geplande realisatie van woningen in het plangebied.

<sup>2</sup> Verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door RPS BCC te Leerdam, augustus 2008, NC808.1400/169G



### 4.3 Externe veiligheid

In het "Besluit kwaliteitseisen externe veiligheid inrichtingen milieubeheer" (Bevi) zijn normen voor de maximaal toelaatbare/aanvaardbare risico's als gevolg van de aanwezigheid van risicovolle inrichtingen of vervoersassen van gevaarlijke stoffen over wegen, spoor, water en via buisleidingen vastgelegd.

Uit de provinciale risicokaart blijkt dat in het plangebied en directe omgeving zich geen risicovolle inrichtingen bevinden die van invloed zouden kunnen zijn op de voorgestane ontwikkelingen. De externe veiligheid vormt dan ook geen belemmering voor de geplande ontwikkelingen.

### 4.4 Flora en fauna

De Flora- en faunawet regelt de bescherming van in het wild voorkomende inheemse planten en dieren. In de wet is geregeld dat bij ruimtelijke plannen met mogelijke gevolgen voor beschermde planten en dieren het verplicht is om vooraf te toetsen of deze plannen kunnen leiden tot overtreding van algemene verbodsbepalingen. Wanneer dat het geval dreigt te zijn, moet onderzocht worden of er maatregelen genomen kunnen worden om dit te voorkomen, of de gevolgen voor beschermde soorten te verminderen

Door Ecoburo Van der Loo is op 16 maart 2009 een quickscan<sup>3</sup> uitgevoerd en is de locatie volledig onderzocht op mogelijke aanwezigheid van de beschermde soorten van tabel 2 en 3 van de Flora- en Faunawet en mogelijk eventuele andere interessante soorten. Op de locatie zijn geen soorten of sporen van diersoorten welke op tabel 2 en of 3 van de Flora- en Faunawet staan gevonden en ook niet van andere interessante soorten zoals welke op de diverse rode lijsten staan.

Voor de woningbouwplannen op de locatie is daarom geen ontheffing, compensatie of mitigatie in het kader van de Flora- en Faunawet vereist.

### 4.5 Geluid

In de Wet geluidhinder (Wgh) staat dat voor een bestemmingsplan inzichtelijk moet worden gemaakt welke geluidsbronnen in het gebied aanwezig zijn en wat de geluidsbelasting is voor woningen en andere gevoelige bestemmingen.

Op basis van de Wet geluidhinder (Wgh) zijn er drie geluidsbronnen waarmee bij de vaststelling van bestemmingsplannen rekening gehouden dient te worden: wegverkeers-, railverkeers- en industrielawaai.

Voor het plangebied geldt dat het alleen in de invloedssfeer van wegverkeerslawaai en industrielawaai

ligt. Om deze reden wordt railverkeerslawaai in dit bestemmingsplan niet verder uitgewerkt.

#### *Wegverkeerslawaai*

Artikel 76 Wgh verplicht ertoe om bij de vaststelling van een bestemmingsplan dat betrekking heeft op gronden binnen een geluidzone terzake van de geluidsbelasting van de gevel van geprojecteerde geluidsgevoelige bestemmingen (zoals woningen) de grenswaarden uit de Wgh in acht te nemen.

<sup>3</sup>

*Quickscan i.h.k.v. de Flora- en Faunawet uitgevoerd door ECOburo Van der Loo op 16 maart 2009.*

Bij het voorbereiden van de vaststelling van zo'n bestemmingsplan moet akoestisch onderzoek worden gedaan naar die geluidsbelasting.

Op grond van artikel 74 Wgh heeft iedere weg van rechtswege een geluidzone, met uitzondering van:

- wegen die liggen binnen een tot woonerf bestemd gebied;
- wegen waarop een wettelijke snelheid geldt van ten hoogste 30 km/uur.

Er geldt geen onderzoeksplicht op grond van de Wet geluidshinder omdat de te bouwen woning komt te liggen in een 30 km gebied. In het kader van een goede ruimtelijke ordening moet het aspect geluid wel worden beoordeeld. Ook is het van belang in het kader van het verlenen van een bouwvergunning: het bouwbesluit stelt in paragraaf 3 eisen aan de geluidwerendheid van gevels en aan een maximaal toelaatbaar binnenniveau. Het bouwplan zal worden gerealiseerd op 17 m uit de weg-as van de Zuidermarkweg. Op basis van gegevens uit de regionale verkeersmilieukaart (oktober 2008) rijden er over de Zuidermarkweg ter hoogte van de bouwlocatie in het beoordelingsjaar 2019 1040 motorvoertuigen waarvan 4 % vrachtverkeer. In het beoordelingsjaar 2019 zal de woning een gevelbelasting ondervinden van 50 dB Lden (exclusief reductie op grond van art. 110g Wgh). Indien de woning conform het Bouwbesluit wordt gebouwd zullen de gevels een geluidwerendheid hebben van ten minste 20 dB. In dat geval behoeven er geen extra geluidwerende maatregelen aan de gevels te worden getroffen, omdat het maximaal toelaatbare binnenniveau in voor geluid gevoelige ruimten van 33 dB hiermee is gewaarborgd.

#### *Industrielawaai*

Aan de westzijde van de Zuidermarkweg ligt de het bedrijventerrein Matjeskolk. Er mogen daar bedrijven komen die vallen in de milieucategorie 2. Op grond van de VNG-brochure "bedrijven en milieuzonering" moet in dat geval een afstand tot het bedrijventerrein worden aangehouden van 30 m. Hier kan door het college van worden afgeweken indien wordt aangetoond dat de aanwezige bedrijven op de te bouwen woning geen overschrijdingen geven van de normen op grond van verleende milieuvergunningen dan wel meldingen op grond van enige AMvB op grond van de Wet milieubeheer.

De woningen worden gebouwd op een afstand van meer dan 30 m van de bebouwingsgrenzen van het industrieterrein.

Een akoestisch onderzoek naar industrielawaai als gevolg van het bedrijventerrein Matjeskolk is in de zin van een goede ruimtelijke ordening dan ook niet noodzakelijk

#### **4.6 Luchtkwaliteit**

In de Wet Luchtkwaliteit is vastgelegd dat normen ten aanzien van de luchtkwaliteit niet overschreden mogen worden. Van bepaalde projecten met getalsmatige grenzen is vastgesteld dat deze 'niet in betekenende mate' (NIBM) bijdragen aan de luchtverontreiniging.

Deze mogen zonder toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit uitgevoerd worden. Hieronder valt bijvoorbeeld te denken aan de realisatie van nieuwe

woonwijken tot 500 woningen.

Aangezien in het plangebied in de toekomst maar 2 woningen worden gerealiseerd, kan worden gesteld dat het project 'in niet betekenende mate' bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Onderzoek naar de luchtkwaliteit in is derhalve voor dit project niet noodzakelijk.

#### **4.7 Milieuhinder bedrijvigheid**

Bij het opstellen van een bestemmingsplan dient de invloed van bestaande (of nieuw te vestigen ) bedrijven op de leefomgeving afgewogen te worden.

Aan de westzijde van de Zuidermarkweg ligt het bedrijventerrein Matjeskolk.

Op het bedrijventerrein Matjeskolk zijn bedrijven in de milieucategorie 1 t/m 3 toegestaan. Met zones is aangegeven waar welke categorie van bedrijven mogen komen, bedrijven in de zwaarste categorie liggen het verst van de woonbebouwing af. De grootste aan te houden afstand is 100 m. Met een vrijstelling kan hiervan worden afgeweken, indien geen grotere milieubelasting voor de woonbebouwing is te verwachten.

De woningen worden gebouwd op een afstand van 32 meter van de bebouwingsgrens van het bestemmingsplan Matjeskolk. De dichtst bijgelegen bedrijven zijn bedrijven in milieucategorie 2. Geconcludeerd wordt dat in het kader van goede ruimtelijke ordening er geen belemmeringen zijn gezien de bedrijven op Matjeskolk.

#### **4.8 Geur**

De dichtstbijzijnde agrarische bedrijvigheid is gelegen op ca. 200 en 250 meter van de locatie. Dit betreffen een melkveehouderij aan de Didamseweg 34 en aan de Den Hamweg 4. Beide bedrijven hebben een milieucirkel van 100 meter.

Geconcludeerd wordt dat er geen belemmeringen zijn voor deze locatie.

#### **4.9 Verkeer en parkeren**

De woningen worden rechtstreeks ontsloten op de Zuidermarkweg. Het parkeren geschiedt op de eigen (ruime) kavels. De bouw van twee woningen zal geen wezenlijke toename betekenen van de bestaande verkeersintensiteit op de Zuidermarkweg.



## **5. FINANCIËLE HAALBAARHEID**

Het project dient kosten neutraal voor de gemeente worden gerealiseerd. Dit betekent dat de gemeente gevrijwaard dient te worden van mogelijke planschadeclaims van derden. De locatie is gelegen aan de oostzijde van de Zuidermarkweg tussen de woningen Zuidermarkweg 1 en 1a. Aan de overzijde van de Zuidermarkweg (westzijde) bevindt zich een deel van het industrieterrein Matjeskolk. Bij de bedrijven staan ruime vrijstaande (bedrijfs)woningen.

Ten oosten van de locatie wordt de locatie begrensd door agrarisch gebied (weiland). De belendende woningen Zuidermarkweg 1 en 1a zijn eigendom van de aanvragers. De woningen aan de overzijde betreffen bedrijfswoningen (Zuidermarkweg 2 en 4). De bedrijvigheid bestaat uit een autospuiterij (nr. 4) en garagebedrijf (nr. 2). De bouw van twee vrijstaande woningen zal, naar verwachting, niet leiden tot een gerechtvaardigde planschadeclaim.

Hoewel geen planschade te verwachten valt, zullen toch planschade-overeenkomsten worden gesloten. In de overeenkomst wordt geregeld dat op het moment dat een aanvraag om tegemoetkoming in schade wordt ingediend en de gemeente de tegemoetkoming in schade toekent, de aanvrager deze kosten zal vergoeden.

# **Zuider Markweg te Loerbeek**

**rapport 1812**

# Zuider Markweg te Loerbeek (gemeente Montferland)

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

**J.A.G. van Rooij**  
**J. Huizer**  
**R. van Lil**



## Colofon

ADC Rapport 1812

Zuider Markweg te Loerbeek (gemeente Montferland)  
Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteurs: J.A.G. van Rooij, J. Huizer en R. van Lil

In opdracht van: Dhr. A.J. Keurntjes (Rentmeester NVR)

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, maart 2009  
Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt  
worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook  
zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.  
ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend  
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



Autorisatie:  
dr. E. Lohof

ISBN 978-90-6836-802-4

ADC ArcheoProjecten  
Tel 033-299 81 81  
Postbus 1513  
3800 BM Amersfoort  
Fax 033-299 81 80  
Email [info@archeologie.nl](mailto:info@archeologie.nl)



## Inhoudsopgave

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied	4
Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Algemeen	7
1.2 Doelstelling en vraagstelling	7
2 Bureauonderzoek	7
2.1 Methoden	7
2.2 Resultaten	8
3 Inventariserend Veldonderzoek	12
3.1 Methoden booronderzoek (VS03)	12
3.2 Resultaten	12
4 Conclusies	13
5 Aanbeveling	13
Literatuur	14
Lijst van afbeeldingen en tabellen	14
Bijlage 1 Boorgegevens	22

---

## Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

---

Provincie:	Gelderland
Gemeente:	Montferland
Plaats:	Loerbeek
Toponiem:	Zuider Markweg
Kadastrale gegevens:	Bergh Sectie K, perceelnummers 536 en 633
Kaartblad:	40 Oost
Coördinaten:	210.317/437.337; 210.338/437.388; 210.290/437.407; 210.265/437.358
Bevoegde overheid:	Gemeente Montferland, mevr. A.M. Zonneveld
Deskundige namens de bevoegde overheid:	Dhr. M.H.J.M. Kocken, regionaal archeoloog Regio Achterhoek
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	33369
ADC-projectcode:	4109506
Periode van uitvoering:	Januari en februari 2009
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten te Amersfoort

---



## Samenvatting

In opdracht van dhr. A.J. Keurntjes (rentmeester AVR) heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Zuider Markweg in Loerbeek (gemeente Montferland). In het plangebied zullen twee woningen gebouwd worden. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een projectprocedure ten behoeve van een wijziging in het bestemmingsplan en was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Het bureauonderzoek bestond uit zes onderdelen (KNA-specificaties LS01 t/m LS06). In de eerste vier onderdelen zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik
- beschrijving van de huidige situatie
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen
- beschrijving van bekende archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens

Op grond van deze onderdelen werd een gespecificeerde verwachting van het gebied opgesteld (specificatie LS05). Hierin werd verwoord of, en zo ja, welke archeologische waarden worden verwacht.

In het hele plangebied werden archeologische resten verwacht vanaf het Laat-Paleolithicum onder een esdek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont.

Volgens diverse historische bronnen hebben binnen het plangebied echter meerdere gebouwen bestaan. De kans is daarom groot dat de bodem ter plaatse van de oude bebouwing verstoord is, waardoor eventuele aanwezige archeologische resten niet meer aanwezig zullen zijn.

Op basis van deze gespecificeerde verwachting en het Plan van Aanpak werd in het plangebied een booronderzoek (specificatie VS03) uitgevoerd. De bodem bleek inderdaad verstoord te zijn tot in de C-horizont.

ADC ArcheoProjecten adviseert om in het plangebied geen aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren. Wat betreft de archeologie is er geen belemmering om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegde overheid, zoals aangegeven in de Monumentenwet.

*Tabel 1. Tijdsduur van de verschillende (pre)historische perioden.*

Periode	Tijd in jaren
<b>Nieuwe tijd</b>	1500 - heden
<b>Middeleeuwen:</b>	450 - 1500 na Chr.
Late-Middeleeuwen	1050 - 1500 na Chr.
Vroege-Middeleeuwen	450 - 1050 na Chr.
<b>Romeinse tijd:</b>	12 voor Chr. - 450 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 70 na Chr.
<b>IJzertijd:</b>	800 - 12 voor Chr.
Late-IJzertijd	250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	500 - 250 voor Chr.
Vroege-IJzertijd	800 - 500 voor Chr.
<b>Bronstijd:</b>	2000-800 voor Chr.
Late-Bronstijd	1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	1800 - 1100 voor Chr.
Vroege-Bronstijd	2000 - 1800 voor Chr.
<b>Neolithicum (Jonge Steentijd):</b>	5300 - 2000 voor Chr.
Laat-Neolithicum	2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum	4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	5300 - 4200 voor Chr.
<b>Mesolithicum (Midden Steentijd):</b>	8800 - 4900 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	6450 -4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	8800 - 7100 voor Chr.
<b>Paleolithicum (Oude Steentijd):</b>	tot 8800 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	300.000 - 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



## 1 Inleiding

### 1.1 Algemeen

In opdracht van dhr. A.J. Keurntjes (rentmeester AVR) heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Zuider Markweg in Loerbeek (gemeente Montferland). In het plangebied zullen twee woningen gebouwd worden. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een projectprocedure ten behoeve van een wijziging in het bestemmingsplan en was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

### 1.2 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het omschreven gebied.

Het doel van het inventariserende veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting. Het inventariserend veldonderzoek vond plaats door middel van een verkennend booronderzoek.

Ten behoeve van het inventariserend veldonderzoek is een plan van aanpak (PvA) opgesteld conform KNA (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie) specificatie VS01 en de geldende beleidsregel van de Staatssecretaris van OCW.<sup>1</sup>

Hierin zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- Is er in het plangebied een onverstoord bodem aanwezig en zo ja, komt dit overeen met het op basis van het bureauonderzoek verwachte bodemtype?

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn:

- In welke mate worden deze waarden verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?
- Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?

Indien de archeologische waarden niet kunnen worden behouden:

- Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 30 januari en het booronderzoek vond plaats op 12 februari 2009. Meegewerkt hebben: R. van Lil (prospector), J. Huizer (prospector), J.A.G. van Rooij (archeoloog) en E. Lohof (senior prospector)

## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Methodes

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1, in het bijzonder de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. Het bureauonderzoek wordt gerapporteerd conform LS06.

Het onderzoek bestaat uit zes onderdelen (specificaties LS01 t/m LS06). In de eerste vier onderdelen zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik
- beschrijving van de huidige situatie
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen
- beschrijving van bekende archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens

Op grond van deze onderdelen wordt een gespecificeerde verwachting van het gebied opgesteld (specificatie LS05). Hierin wordt verwoord of, en zo ja, welke archeologische waarden worden verwacht. Indien deze worden verwacht worden de (veronderstelde) eigenschappen van de waarden zo gedetailleerd mogelijk aangegeven.

<sup>1</sup> Beleidsregel van de Staatssecretaris van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap van 15 juni 2005, nr. WJZ/2005/26210 (8163), tot wijziging van de Beleidsregels opgravingsbevoegdheid. Het PvA is opgesteld door J. Huizer (prospector) op 8 januari 2009.



## 2.2 Resultaten

### 2.2.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01)

Het plangebied ligt in Loerbeek en heeft een oppervlakte van ca. 0,3 ha. Het wordt begrensd door de Zuider Markweg in het westen, woonhuizen met de daarachter de Didamseweg in het noorden, een bedrijf in het zuiden en weilanden in het oosten. De exacte locatie is weergegeven in afbeelding 1 en 2.

Er zijn weinig archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar van het plangebied. Om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting in het plangebied zijn daarom gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied is uitgebreid tot een straal van circa 700 m rondom het plangebied.

In het plangebied is de bouw van twee woningen gepland. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van ongeveer 500 m<sup>2</sup> worden bebouwd.

In augustus 2008 is voor het plangebied een milieukundig verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.<sup>2</sup> Hieruit bleek dat de bovengrond op de locatie hooguit licht verontreinigd was. Hiervoor zijn in totaal 11 boringen verricht.

Tot dusver zijn geen gegevens bekend omtrent het toekomstige grondwater of bodempeil.

De consequentie van de voorgenomen ingreep is dat eventuele waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

### 2.2.2 Beschrijving van de huidige situatie (LS02)

Het plangebied is direct ten oosten van de Zuider Markweg gelegen, op een oost-west georiënteerde perceleringsgrens. In het noordoosten van het plangebied is er bebouwing in de vorm van de schuur, die volgens de meest recente plannen zal worden gesloopt.

Bij het milieukundig verkennend bodemonderzoek van RPS/BCC is de grondwaterstand in augustus 2008 vastgesteld op 1,5 m -mv

De in het kader van het archeologische inventariserend veldonderzoek opgevraagde kabel- en leidinginformatie heeft geen relevante informatie opgeleverd.

### 2.2.3 Beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03)

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	historische situatie
Hottinger Atlas (Oost Nederland) uit 1773-1794 <sup>3</sup>	Niet bebouwd
Kadastrale minuut uit 1811-1832 <sup>4</sup>	Eigendom van G. Beek, in gebruik als heide
Topografische kaart uit 1845 <sup>5</sup>	onbebouwd
Bonnekaart uit 1898 <sup>6</sup>	Het plangebied bevindt zich direct ten oosten van een splitsing van drie wegen, waaronder de Zuider Markweg. Ten westen van het plangebied zijn heidevelden gesitueerd. Het noordelijk deel lijkt deel uit te maken van de dorpskern en is bebouwd met een woonhuis. Het zuidelijk deel is in gebruik als weiland (afb. 3)
Bonnekaart uit 1902 <sup>7</sup>	Dezelfde situatie als 1898 (afb. 4)
Bonnekaart uit 1908 <sup>8</sup>	Het plangebied bevindt zich direct ten oosten van de Zuider Markweg. De overige twee wegen lijken verdwenen te zijn. Zowel het noordelijk als het zuidelijk deel van het plangebied is bebouwd met woonhuizen (afb. 5)
Bonnekaart uit 1931 <sup>9</sup>	De bebouwing in het noordelijk deel van het plangebied lijkt verder te zijn verplaatst naar het noorden, net buiten het plangebied. De bebouwing in het zuidelijk deel van het plangebied blijft ongewijzigd (afb. 6).
Topografische kaart uit 1956 <sup>10</sup>	De bebouwing in het zuidelijk deel van het plangebied is verdwenen. Binnen het plangebied bevindt zich alleen nog maar een schuur in het noordoostelijk deel.

<sup>2</sup> Doeser 2008.

<sup>3</sup> Versfelt 2003.

<sup>4</sup> www.watwaswaar.nl. Geraadpleegd op 29 januari 2009.

<sup>5</sup> Wolters Noordhoff Atlasproducties 1990.

<sup>6</sup> Bureau Militaire Verkenningen 1898.

<sup>7</sup> Bureau Militaire Verkenningen 1902.

<sup>8</sup> Bureau Militaire Verkenningen 1908.

<sup>9</sup> Bureau Militaire Verkenningen 1931.

<sup>10</sup> www.watwaswaar.nl. geraadpleegd op 27 januari 2009.



Zeker vanaf 1898 is het noordelijk deel van het plangebied bebouwd met een woonhuis. Direct ten westen van het plangebied zijn drie wegen die samenkomen in de Zuider Markweg. Vanaf 1908 wordt het zuidelijk deel ook bebouwd met een woonhuis en is alleen nog maar de Zuider Markweg net westen van het plangebied over.

Vanaf 1931 verplaatst de bebouwing in het noordelijk deel van het plangebied verder naar het noorden, er net buiten. De bebouwing in het zuidelijk deel van het plangebied blijft gehandhaafd. In 1956 is ook de bebouwing in het zuidelijk deel verdwenen. De enige bebouwing die nog aanwezig is, is een schuur in het noordoostelijk deel.

Binnen het plangebied zijn minstens twee gebouwen gebouwd en gesloopt. Dit zal verstoringen hebben opgeleverd in de natuurlijke ondergrond in het noordelijk en zuidelijk deel van het plangebied.

#### **2.2.4 Beschrijving van bekende archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04)**

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Type informatie	informatie
Geologie <sup>11</sup>	Dekzand van de Formatie van Boxtel (laagpakket van Wierden) op grove, grindhoudende fluviaatiele zanden van de formaties van Keftenheye op fluvioperiglaciaal en glaciaal afzettingen van de Formatie van Drenthe (matig grove, iets grindhoudende zanden op leem en zandige klei)
Geomorfologie <sup>12</sup>	Dekzandrug, al dan niet met een oud landbouwdek (3K14)
Bodemkunde <sup>13</sup>	Hoge bruine enkeerdgronden, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (bEZ21)

Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 120.000 - 10.000 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Toentertijd heerste er in Nederland wel een continentaal periglaciaal klimaat. Dit houdt in dat de omstandigheden erg koud en droog waren. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was. Een deel van de stuwwal van Montferland erodeerde als gevolg van afstroming van sneeuwmeltwater. Hierdoor ontstonden sneeuwmeltwaterdalen. Aan het einde van deze dalen zijn de meegevoerde sedimenten tot afzetting gekomen als sneeuwmeltwaterafzettingen ofwel een puinwaaier. In de ondergrond van Loerbeek bevinden zich waarschijnlijk deze afzettingen, welke behoren tot de Formatie van Boxtel.<sup>14</sup> Tevens had de wind vrij spel in het verplaatsen van zand en silt. Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand afgezet. De dekzanden zijn onderverdeeld in het Oude en Jonge Dekzand.<sup>15</sup> Het Oude Dekzand is afgezet tijdens het Midden-Weichselien.<sup>16</sup> Er ontstonden duidelijke hoogteverschillen, waarbij reliëfverschillen kleiner dan 1,5 meter dekzandplateaus worden genoemd en grotere hoogteverschillen dekzandruggen of dekzandkopjes genoemd worden. Het Jonge Dekzand is afgezet tijdens het Laat-Glaciaal en zorgde voor nivellering van het landschap door laagtes in het Oude Dekzand landschap op te vullen.<sup>17</sup> Doormiddel van het gehalte aan leem zijn het Oude en Jonge Dekzand van elkaar te onderscheiden. Het Oude Dekzand is meestal lemig, terwijl het Jonge Dekzand vaak geen leem bevat.<sup>18</sup> Het dekzand wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke behoort tot de Formatie van Boxtel (voorheen de Formatie van Twente).<sup>19</sup> Het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa's erodeerde een deel van de dekzandruggen, waarna afzettingen plaatsvond in de lagere delen van het landschap als vlaktes van verspoelde dekzanden.

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied op een dekzandrug (3K14), al dan niet met een oud bouwlanddek. Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als een hoge bruine enkeerdgrond (bEZ21), bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (ook wel bekend als esdek, zie kader hieronder).

<sup>11</sup> De Mulder et al. 2003

<sup>12</sup> Alterra 2003

<sup>13</sup> Stichting voor Bodemkartering 1976.

<sup>14</sup> De Mulder 2003

<sup>15</sup> De Keijzer & Van der Wal 2006

<sup>16</sup> De Rijk et al. 2000

<sup>17</sup> De Rijk et al. 2000

<sup>18</sup> De Rijk et al. 2000

<sup>19</sup> De Mulder 2003

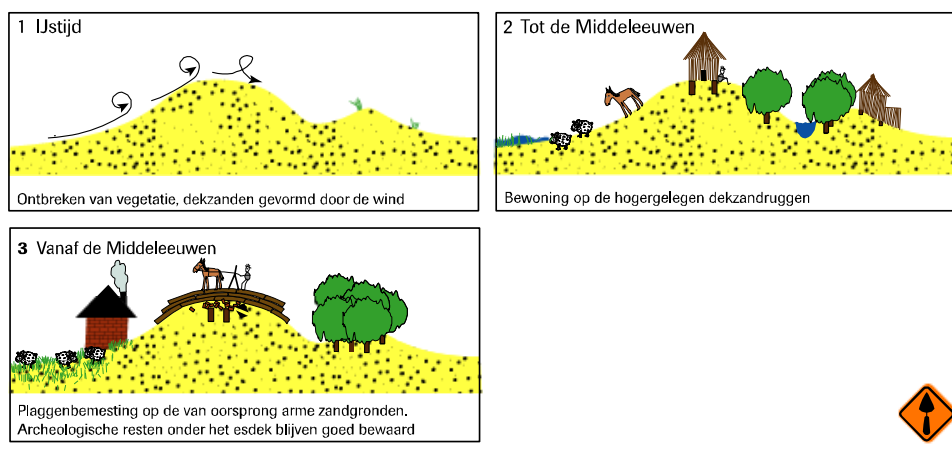


## De ontwikkeling van een esdek

De Nederlandse zandgebieden bestaan uit een reliëfrijk landschap met hogergelegen dekzandruggen en tussenliggende vlakten. De dekzandruggen zijn ontstaan in de laatste ijstijd, toen Nederland een koud en droog klimaat had. Het was hier een poolwoestijn en er was vrijwel geen vegetatie, waardoor de wind vrij spel had en voor grootschalige zandverstuivingen heeft gezorgd. De richting van deze dekzandruggen, die andere afzettingen afdekken, is bepaald door de overheersende windrichting gedurende de ijstijden. De tussenliggende vlakten worden doorsneden door beken.

Deze dekzandruggen zijn al bewoond geweest vanaf de laatste ijstijd (ca. 10.000 jaar geleden). Deze gebieden waren aantrekkelijk omdat ze hoog en droog liggen. Het zijn echter van oorsprong arme zandgronden waar landbouw weinig zinvol is. Al aan het begin van onze jaartelling is men daarom begonnen met bemesting. In de Middeleeuwen woonden de mensen vooral op de flanken van de dekzandruggen en ze hebben op de hogergelegen delen gewassen verbouwd. Vanaf dat moment zijn de landbouwgronden op de dekzandruggen intensief bemest met potstalmest die vermengd werd met heideplaggen. De mest verzamelden de boeren in de stallen waar de schapen voornamelijk in de winter verbleven.

Deze oude bouwlandgronden worden ook wel esdekken genoemd. Gebieden met een esdek zijn archeologisch interessant omdat zij oudere archeologische resten op de dekzandruggen afdekken. Onder deze essen zijn deze resten vaak goed bewaard gebleven. In de loop der eeuwen zijn door het ploegen typische bolvormige akkers ontstaan die nog steeds goed herkenbaar zijn in het landschap.



© ADC

In het onderzoeksgebied zijn de volgende archeologische (indicatieve) waarden vastgesteld:

Bron	omschrijving
Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) Cultuurhistorische waardenkaart provincie Gelderland Archeologische verwachtingskaart gemeente Montferland	Hoge indicatieve archeologische waarde Middelhoge archeologische waarde Deels hoge, deels middelhoge verwachting, bodem intact
Archeologische Monumenten Kaart (AMK) waarnemingen ARCHISII (Archeologisch Informatie Systeem)	Geen AMK-terreinen in of rondom het plangebied Drie waarnemingen binnen het onderzoeksgebied. Het betreft vuurstenen werktuigen uit het Neolithicum en Bronstijd, ijzerslakken uit de Middeleeuwen en ijzerslakken en houtskool met een onbekende datering. <sup>20</sup>
vondstmeldingen ARCHISII onderzoeksmeldingen ARCHISII	Geen vondstmeldingen in en rondom het plangebied. Twee onderzoeksmeldingen rondom het plangebied. Het betreffen twee booronderzoeken. <sup>21</sup>

De ligging van deze waarden is weergegeven in afb. 6

Op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) is te zien dat het plangebied een hoge indicatieve archeologische waarde heeft. De provincie Gelderland heeft een meer verfijnd kaartbeeld (1:25.000) van de 'IKAW' laten opstellen. Deze CultuurHistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland geeft voor het plangebied een middelhoge archeologische waarde. Er bevinden zich geen AMK-terreinen in of rondom het plangebied.

In maart 2008 is een bureauonderzoek en een verkennend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Mr. Vermeulenstraat in Loerbeek, 70 meter ten oosten van het plangebied.<sup>22</sup> Op grond van de

<sup>20</sup> Resp. ARCHIS-Waarnemingen: 3597, 3618 en 3411

<sup>21</sup> Onderzoeksmeldingen 26053 en 26490.





verzamelde archeologische en aardwetenschappelijke informatie werd toen de volgende gespecificeerde verwachting voor het plangebied Mr. Vermeulenstraat opgesteld:

“Vanuit de verzamelde aardwetenschappelijke gegevens ligt het plangebied op een dekzandrug waar een esdek is opgebracht. Hierdoor kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. Het plangebied lag mogelijk aan de rand van een watergang, welke fungeerde als beekdal. Hierdoor bestaat de mogelijkheid dat er archeologische resten aanwezig zijn die geassocieerd worden met een (voormalig) beekdalsysteem. Rondom de kern van Loerbeek (en dus rondom het plangebied), zijn geen archeologische vindplaatsen bekend, die geassocieerd worden met een (voormalig) beekdalsysteem. Tevens zijn er vanuit geomorfologisch oogpunt geen aanwijzingen een (voormalig) beekdalsysteem te verwachten in de omgeving van Loerbeek.”

Uit het booronderzoek aan de Mr. Vermeulenstraat blijkt dat, op grond van de sterk siltige, zandige bodem, er geen dekzandafzettingen, maar sneeuwsmeltwaterafzettingen of een mengsel van beide zich bevinden onder het esdek. Van beekdalafzettingen is geen sprake. De overgang van de onderkant van het esdek naar de top van de oorspronkelijke C-horizont is voor het grootste deel van het plangebied verstoord. Alleen voor het noordelijk deel van het plangebied is het bodemprofiel onverstoord.

ADC ArcheoProjecten adviseerde om voor het meest noordelijke deel van het plangebied een aanvullend archeologisch onderzoek te laten uitvoeren indien dieper dan 50 cm -mv wordt afgegraven. Geadviseerd werd om tijdens de graafwerkzaamheden ten behoeve van de bouw van de 6 noordelijk gesitueerde woningen in een archeologische begeleiding te voorzien. De archeologische begeleiding dient hetzelfde doel als een inventariserend veldonderzoek door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P).

Op 700 meter ten westen van het plangebied zijn twee vuurstenen spitsen en een gebroken vuurstenen werktuig aangetroffen, daterend uit Neolithicum of Bronstijd.<sup>23</sup> 300 meter ten noordoosten van het plangebied zijn fragmenten van ijzerslakken aangetroffen, daterend uit de Middeleeuwen.<sup>24</sup> Op 400 meter ten noorden van het plangebied zijn ook fragmenten van ijzerslakken en houtkool aangetroffen. Tot op heden zijn deze archeologische resten niet gedateerd.<sup>25</sup>

Op 150 meter ten noorden van het plangebied heeft een archeologisch onderzoek plaatsgevonden aan de Noorder Markweg.<sup>26</sup> Er zijn geen gegevens bekend of hier ook daadwerkelijk archeologische resten zijn aangetroffen. Binnen deze onderzoekslocatie is geen waarneming gedaan. Binnen de kern van Loerbeek zijn evenmin waarnemingen gedaan.

### **2.2.5 Gespecificeerde verwachting (LS05)**

In het hele plangebied worden archeologische resten verwacht vanaf het Laat-Paleolithicum. Het vondstniveau wordt verwacht onder het esdek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont; hier wordt ook wel van ‘cultuurlaag’ gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het esdek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool.<sup>27</sup> Archeologische sporen zullen zich naar verwachting bevinden tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. De beperkte beschikbare gegevens laten niet toe, het complextype en de omvang van de verwachte resten nader te specificeren.

Volgens diverse historische bronnen hebben binnen het plangebied meerdere gebouwen gestaan. Met name lijkt dit zo te zijn in het noordelijke en zuidelijke gedeelte. De kans is groot dat de bodem ter plaatse van de oude bebouwing verstoord is, waardoor eventuele aanwezige archeologische resten niet meer aanwezig zullen zijn.

Volgens de boorprofielen van het milieukundig bodemonderzoek van RPS/BCC, bevindt zich in het plangebied zeer fijn, matig tot sterk siltig zand met een bruinrode tot bruine kleur.<sup>28</sup> Waarschijnlijk betreft dit dekzand met mogelijk een hoge bruine enkeerdgrond. Op basis van dit boorprofiel zijn geen bodemverstoringen gebleken.

<sup>22</sup> Stiekema 2008; onderzoeksmelding 26.490

<sup>23</sup> ARCHIS-Waarneming: 3597

<sup>24</sup> ARCHIS-Waarneming: 3618

<sup>25</sup> ARCHIS-Waarneming: 3411

<sup>26</sup> ARCHIS-onderzoeksmelding: 26.053

<sup>27</sup> Groenewoudt 1994.

<sup>28</sup> Doeser 2008.



### 3 Inventariserend Veldonderzoek

#### 3.1 Methoden booronderzoek (VS03)

De bij het Inventariserend Veldonderzoek toegepaste methoden zijn conform de KNA, versie 3.1, in het bijzonder specificatie VS03 (booronderzoek). Uitgangspunt van het inventariserend veldonderzoek is de gespecificeerde verwachting zoals die is opgesteld in het bureauonderzoek. De strategie voor het veldonderzoek is hierop gebaseerd, alsmede op het voor dit onderzoek opgestelde Plan van Aanpak (VS01).

De rapportage is opgesteld conform specificatie VS05. Hierin is tevens een aanbeveling gegeven. In het plangebied zijn grondboringen uitgevoerd met als doel het bepalen van de bodemopbouw en eventuele bodemverstoringen. Dit is de verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek.

Het verkennen van de bodemopbouw gebeurt door de bodemtextuur en, indien relevant, bodemkundige horizonten systematisch te beschrijven. Eventuele afwijkingen van de verwachte bodemopbouw zoals vastgesteld op grond van het bureauonderzoek, en andere niet-natuurlijke bodemkenmerken kunnen er aanleiding toe geven om (delen van) het plangebied als verstoord te beschouwen.

Er zijn zes boringen verspreid over het plangebied uitgevoerd met een 7 cm edelmanboor tot minimaal 25 cm in de ongestoorde ondergrond tot gemiddeld 95 cm en maximaal 110 cm onder het maaiveld.

De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.<sup>29</sup> De X- en Y-coördinaten zijn bepaald aan de hand van de lokale topografie. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van de topografische kaartserie 1 : 25.000 en bedraagt ca. 16 m +NAP.

#### 3.2 Resultaten

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 7. Een lithologische beschrijving van de boringen bevindt zich in bijlage 1.

De ondergrond bleek op basis van de boringen grotendeels te bestaan uit matig grof zand. Onderin was het zand lichtbruin tot lichtgrijs van kleur met roestvlekken. Dit niveau is te interpreteren als C-horizont. De bovenste ca. 55 cm bestaat uit grijsbruin gekleurd zand, dat in boring 1 puinresten en met name onderin gele en/of grijze vlekken bevat. Deze vlekken duiden op omwerking van het bovenste niveau (bouwvoor/esdek) met de C-horizont.

De korrelgrootte van het zand maakt een interpretatie van sneeuwsmeltwaterafzetting (Formatie van Boxtel) het meest waarschijnlijk.

<sup>29</sup> Bosch 2005; Normalisatie-Instituut 1989.



## 4 Conclusies

De in de inleiding geformuleerde onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

*Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig en, zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard, datering en waardstelling hiervan?*

In het hele plangebied werden archeologische resten verwacht vanaf het Laat-Paleolithicum onder een esdek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont.

Volgens diverse historische bronnen hebben binnen het plangebied echter meerdere gebouwen gestaan. De kans is daarom groot dat de bodem ter plaatse van de oude bebouwing verstoord is, waardoor eventuele aanwezige archeologische resten niet meer aanwezig zullen zijn.

*Is er in het plangebied een onverstoorde bodem aanwezig en zo ja, komt dit overeen met het op basis van het bureauonderzoek verwachte bodemtype?*

Op basis van het booronderzoek blijkt de bodem inderdaad verstoord te zijn tot in de C-horizont, dus tot een diepte van tenminste ca. 50 cm. Voor zover er een esdek aanwezig is geweest, is dat nu niet meer intact.

De beantwoording van de overige onderzoeksvragen is hiermee niet meer relevant.

## 5 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om in het plangebied geen aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren. Wat betreft de archeologie is er geen belemmering om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegde overheid, zoals aangegeven in de Monumentenwet.

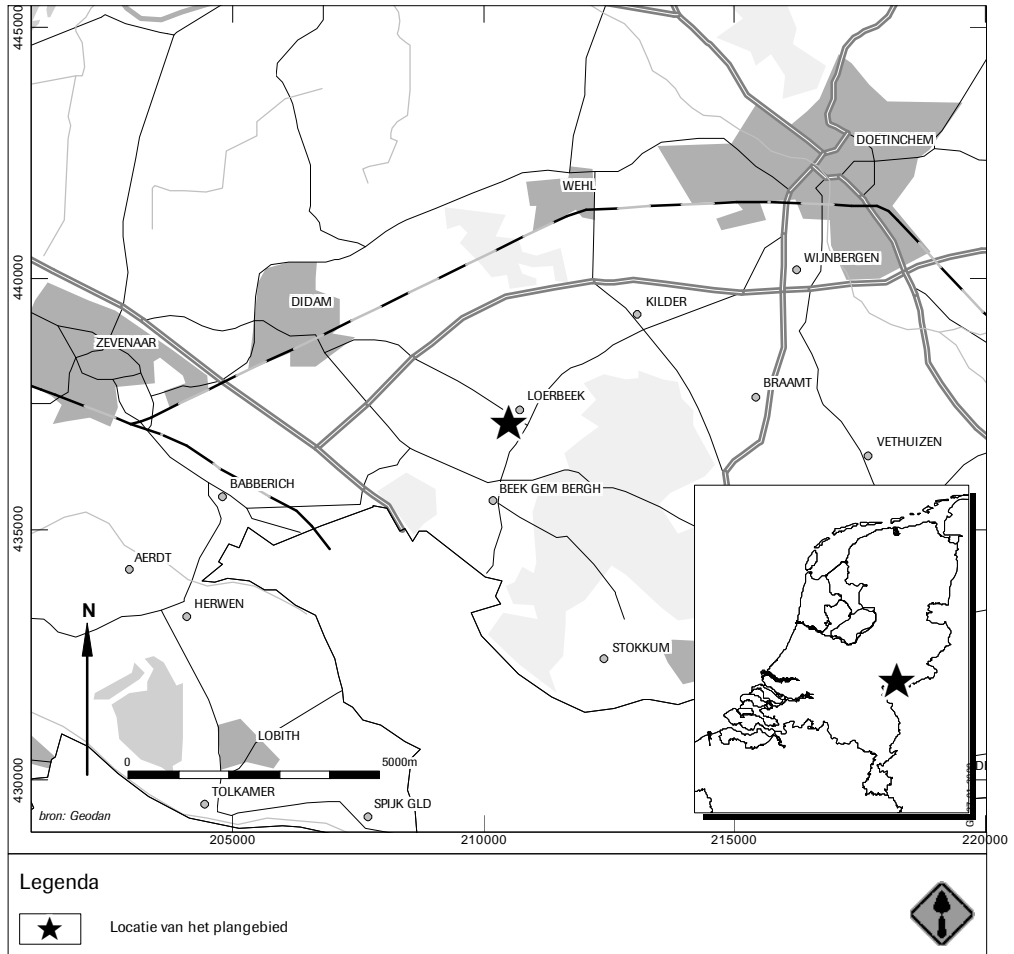


## Literatuur

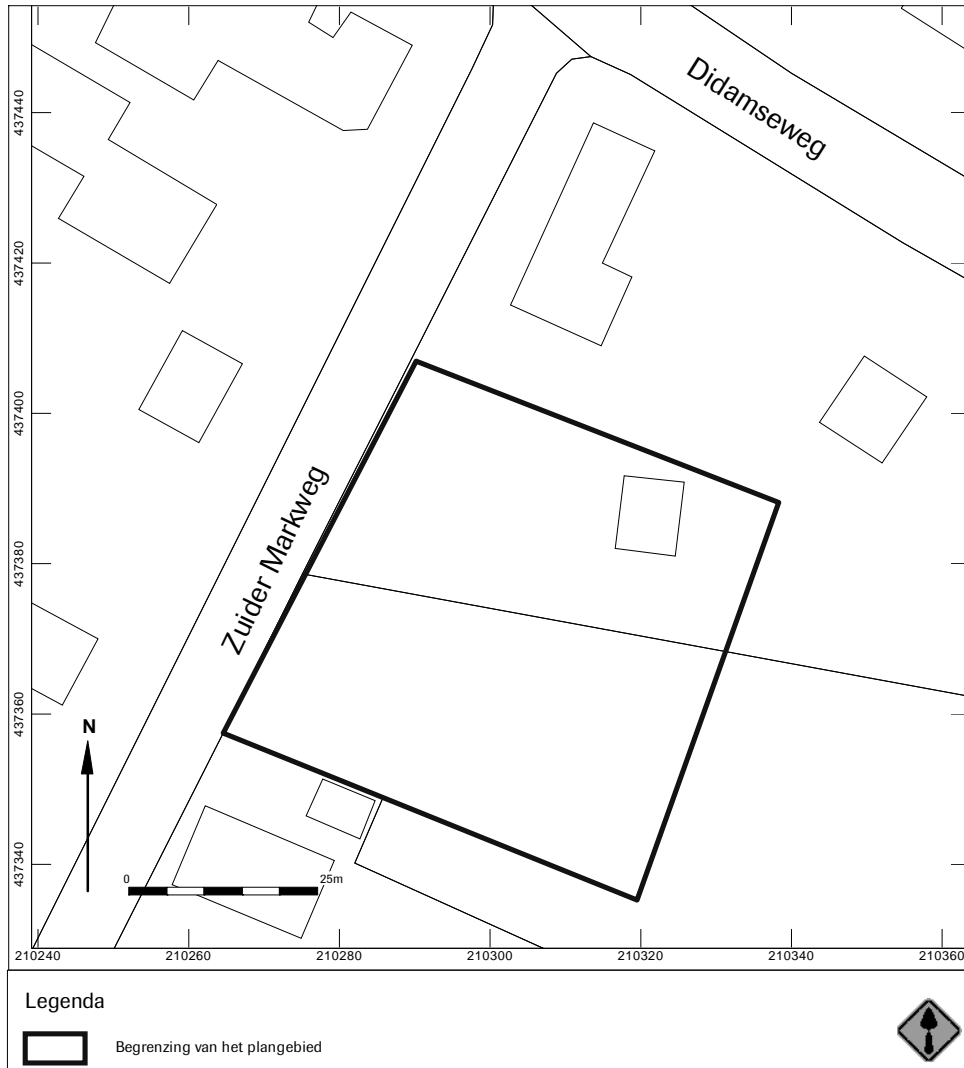
- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000  
Bureau Militaire Verkenningen, verschillende jaargangen (1898, 1902, 1908, 1931): Zeddam, blad 514, 1:25.000.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Doeser, A.C.M., 2008: *Verkennd bodemonderzoek Zuider Markweg tussen 1 & 1a in Beek*. RPS BCC-rapportnummer NC808.1400/169G.
- Groenewoudt, B.J., 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten, 17).
- Keijzer, M., de & D. van der Wal, 2006: *Ik zie, ik zie, wat jij niet ziet! Onderzoek naar de beleving van cultuurhistorie in Salland en de Achterhoek door verschillende actorgroepen*. Universiteit Wageningen, Vakgroep Sociaal Ruimtelijke Analyse.
- Mulder, E.F.J., de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff Groningen.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*, Delft.
- Rijk, de, J.H. Peek, G.J.W.C., Rogaar, H., Felix, R., 2000: *Gids voor de geologische en bodemkundige excursie in Zuidwest-Drenthe*. Wageningen Universiteit, Faculteit Omgevingswetenschappen, Laboratorium voor Bodemkunde en Geologie.
- Stichting voor Bodemkartering, 1976: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad NR 40 Oost Arnhem*.
- Stiekema, M. 2008: *Loerbeek-Mr. Vermeulenstraat (gem. Montferland) Een Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennd booronderzoek*. ADC-Rapport 1353.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*. Gouda (SIKB uitgave).
- Versfelt, H.J., 2003: *Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773 - 1794*, Groningen.

## Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied  
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied  
Afb. 3 Locatie van het plangebied op de Bonnekaart uit 1898  
Afb. 4 Locatie van het plangebied op de Bonnekaart uit 1908  
Afb. 5 Locatie van het plangebied op de Bonnekaart uit 1931  
Afb. 6 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen  
Afb. 7 Boorpuntenkaart  
Tabel 1 Tijdsduur van de verschillende (pre)historische perioden.



Afb. 1 Locatie van het plangebied

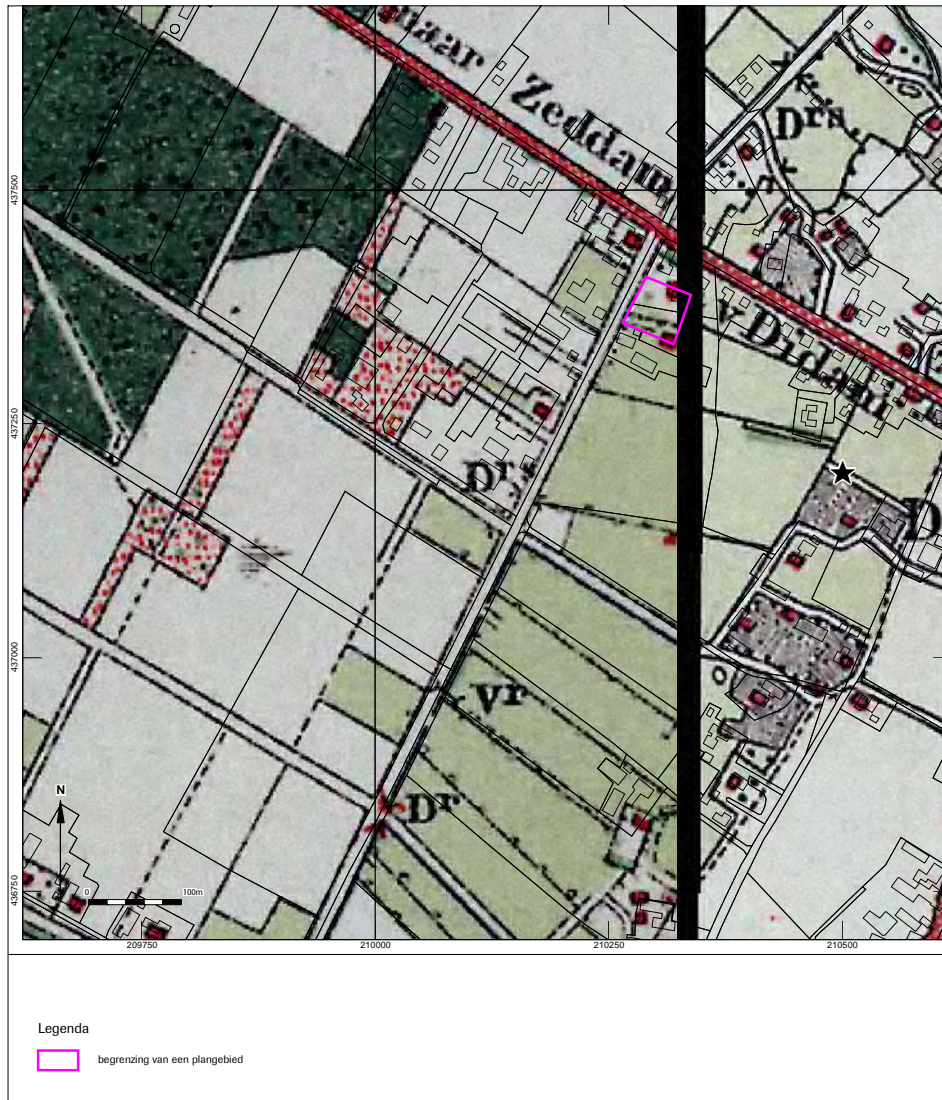


Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



Afb. 3 Locatie van het plangebied op de Bonnekaart uit 1898



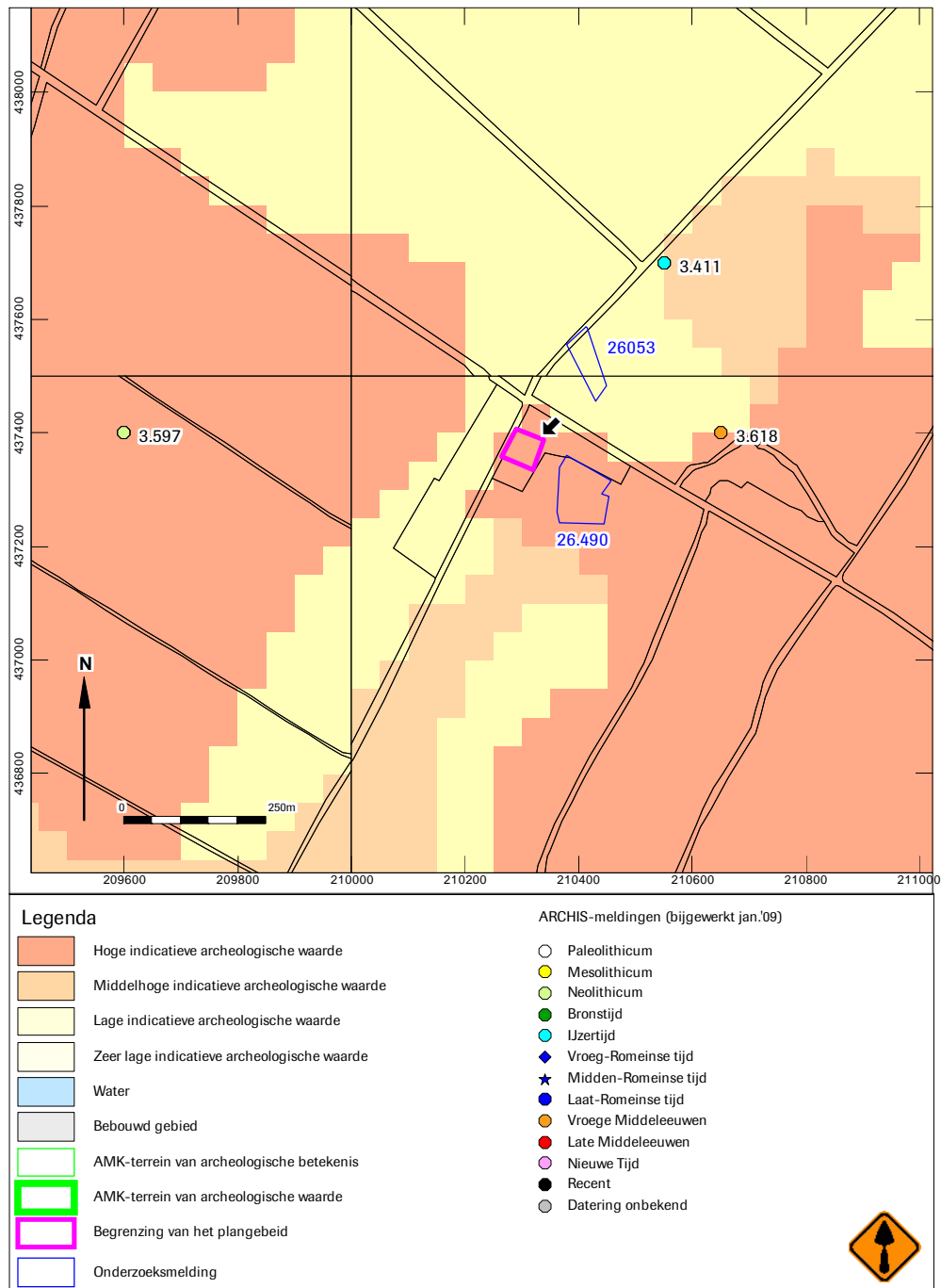


Afb. 4 Locatie van het plangebied op de Bonnekaart uit 1908

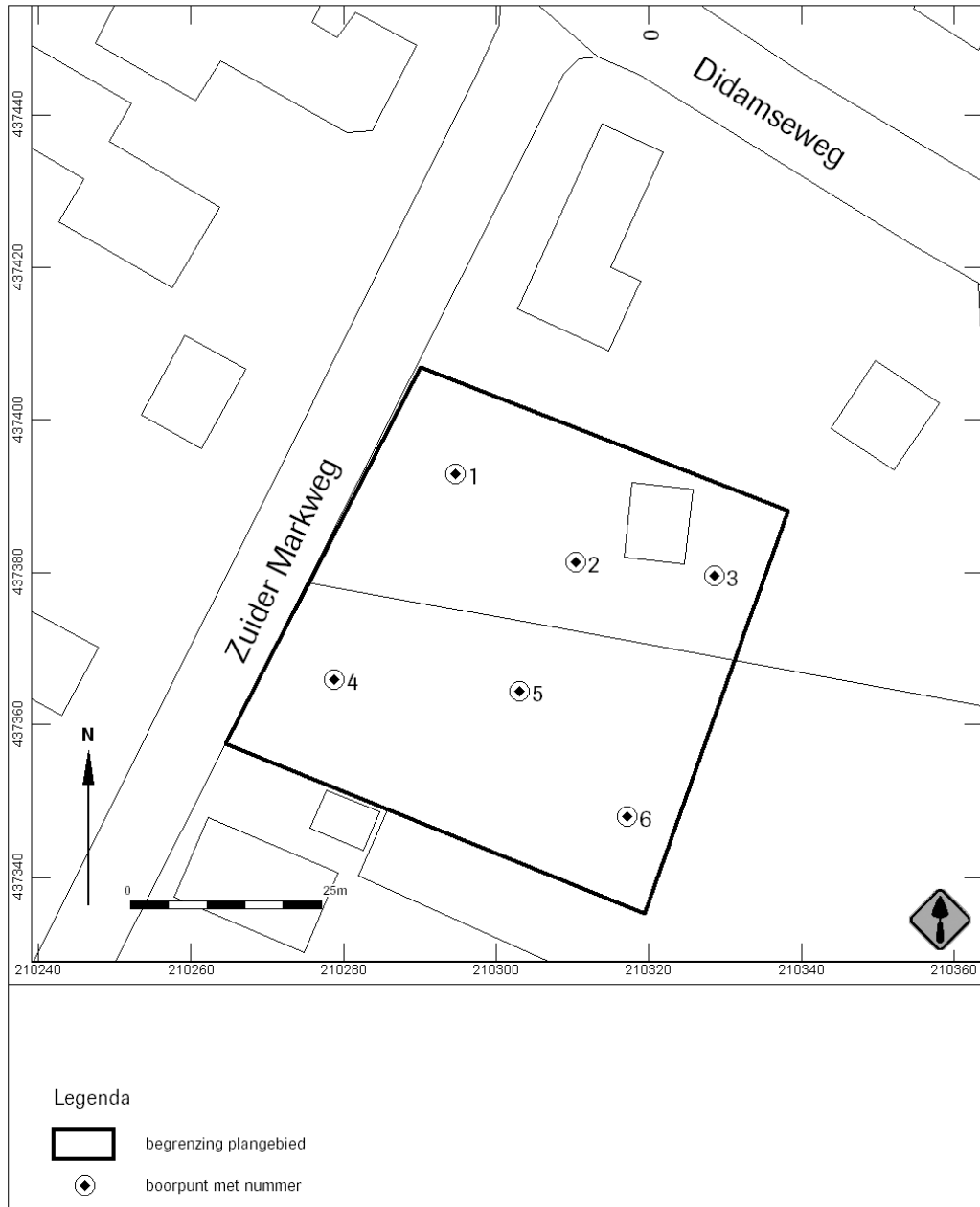




Afb. 5 Locatie van het plangebied op de Bonnekaart uit 1931



Afb. 6 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen



Afb. 7 Boorpuntenkaart



## Bijlage 1

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhooft (cm)	NAP	bovengrens (cm)	onder (m)	onder (m)	grondsoort	bijmenging	zandmedaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig	Lithostratigrafie
1					0	60	85	zand	zwak siltig zwak siltig	matig grof matig grof	grijs-; bruin; licht-; bruin;	kalkloos kalkloos	spoor roestvlekken	weinig puinresten		spoor grijze vlekken; bouwvoor	
2					0	60	100	zand	zwak siltig zwak siltig	matig grof matig grof	grijs-; bruin; licht-; bruin;	kalkloos kalkloos				op overgang vlekkeurig; spoor gele vlekken	
3					0	65	100	zand	zwak siltig zwak siltig	matig grof matig grof	grijs-; bruin; licht-; bruin;	kalkloos kalkloos	spoor roestvlekken			spoor gele vlekken	
4					0	55	100	zand	zwak siltig zwak siltig	matig grof matig grof	grijs-; bruin; licht-; grijs;	kalkloos kalkloos	spoor roestvlekken			spoor gele vlekken; spoor grijze vlekken	
5					0	50	90	zand	zwak siltig zwak siltig	matig grof matig fijn	grijs-; bruin; licht-; grijs;	kalkloos kalkloos	spoor roestvlekken			spoor gele vlekken	
6					0	60	110	zand	zwak siltig zwak siltig	matig grof matig grof	grijs-; bruin; licht-; bruin;	kalkloos kalkloos	weinig roestvlekken			spoor gele vlekken; spoor grijze vlekken	

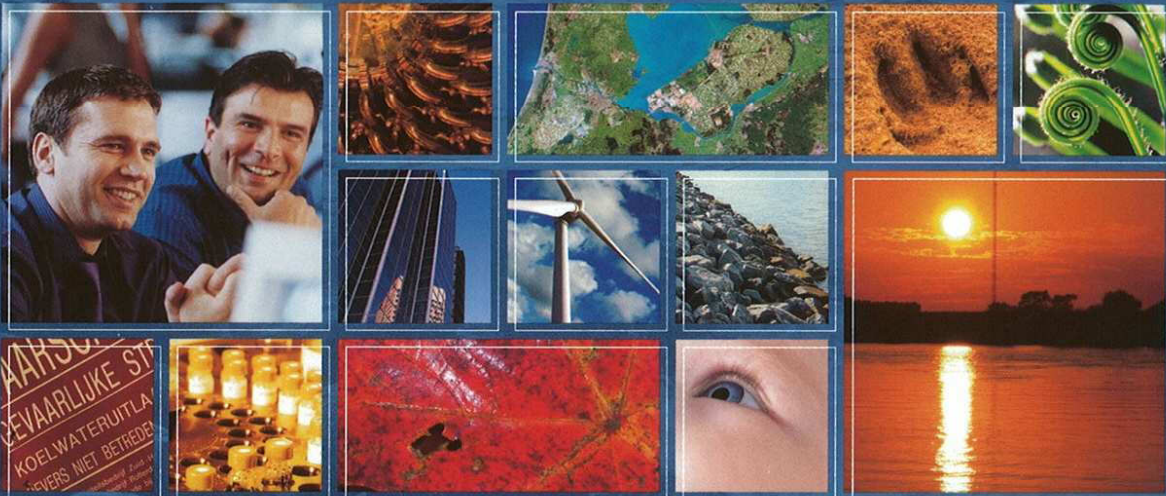


**VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
ZUIDER MARKWEG TUSSEN 1 & 1A IN BEEK**

**-Definitief-**

**datum: 25-08-2008**

**kenmerk rapport: NC808.1400/169G**



## VERKENNEND BODEMONDERZOEK ZUIDER MARKWEG TUSSEN 1 & 1A IN BEEK

**Naam en adres opdrachtgever:**

Mevrouw J. Heebing  
Zuider Markweg 1  
7037 DD Beek

Telefoon: 0316 531960

**RPS BCC B.V. in Leerdam**

RPS BCC besteedt veel aandacht aan de uitvoering van zijn werkzaamheden en is hiervoor gecertificeerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001:2000
- VGM Checklist Aannemers (VCA\*\*)
- BRL SIKB 1000 (Monsterneming voor partijkeuringen Bouwstoffenbesluit)
- BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek)
- VKB-protocol 2018 (Locatie-inspectie en monsterneming asbest in bodem)
- BRL SIKB 6000 (Beoordelingsrichtlijn milieukundige begeleiding en evaluatie bodemsanering)
- VKB-protocol 6001 (Milieukundige begeleiding en evaluatie landbodemsanering met conventionele methoden)

Uitbesteding van werkzaamheden en/of analyses vindt plaats bij gecertificeerde en/of geaccrediteerde bedrijven (ISO 9001: 2000, RvA-Testen en BRL SIKB 1000, 2000, 6000). De veld- en laboratoriumwerkzaamheden worden uitgevoerd onder Kwalibo-erkenning.

RPS BCC, onderdeel van RPS Groep, is een onafhankelijk adviesbureau, lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).



---

Akkoord *F.J.E. van der Sterre*  
(Projectleider)

---

Akkoord *A.C.M. Doeser*  
(Adviseur/auteur)

**Projectleider:** ing. F.J.E. van der Sterre  
**Aantal pagina's:** 20 excl. bijlagen  
**Ref. Opdrachtgever:** -

**Opgesteld door:** ing. A.C.M. Doeser  
**Aantal bijlagen:** 6  
**Kenmerk rapport** NC808.1400/169G

**Aleen aan het originele complete rapport kunnen rechten worden ontleend.  
Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.**

## **SAMENVATTING**

### **Opdrachtgever**

Dit rapport behandelt het verkennend bodemonderzoek dat RPS BCC heeft uitgevoerd in opdracht van mevrouw J. Heebing uit Beek. Dit onderzoek heeft betrekking op de locatie Zuider Markweg tussen 1 en 1a in Beek.

### **Aanleiding en doelstelling**

De aanleiding van het verkennend bodemonderzoek is een voorgenomen bestemmingsplanwijziging in het kader van de Wet op de ruimtelijke ordening (Wro, art 19.) en het voornemen om op de locatie te bouwen. Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater, in gehalten boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte die een belemmering vormen voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en bouw.

### **Onderzoeksresultaten**

De bovengrond op de locatie is hooguit licht verontreinigd. De aangetroffen waarden in de bovenste lagen geven geen aanleiding tot het instellen van een vervolgonderzoek. Ter plaatse van boring 2 is echter een sterke verontreiniging met koper aangetroffen op een diepte van 1,2 m – 1,7 m-mv. De gemeten waarde geeft aanleiding voor vervolgonderzoek.

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties barium en zink gemeten. Deze concentraties worden beschouwd als natuurlijk verhoogde achtergrondconcentraties. Aanvullend onderzoek hiernaar wordt dan ook niet nodig geacht.

### **Conclusies en aanbevelingen**

De kwaliteit van bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is nog niet in voldoende mate onderzocht. Er dient nader onderzoek plaats te vinden naar de verontreinigingssituatie met koper ter plaatse van boring 2.

De opdrachtgever wordt geadviseerd een nader onderzoek uit te voeren naar de verontreiniging met koper in boring 2. Hiertoe kan in eerste instantie worden volstaan met het plaatsen van een diepere boring om de verontreiniging in verticale richting af te perken en het plaatsen van vier boringen rondom boring 2 om de verontreiniging in het horizontale vlak af te perken. Op basis hiervan kan dan een uitspraak worden gedaan of er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging zoals bedoeld in de Wbb

## INHOUD

### SAMENVATTING

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b> .....	<b>5</b>
1.1	Algemeen .....	5
1.2	Aanleiding en doelstelling .....	5
1.3	Toegepaste normen .....	5
1.4	Opbouw rapportage .....	5
<b>2</b>	<b>VOORONDERZOEK</b> .....	<b>6</b>
2.1	Ligging locatie en algemene gegevens .....	6
2.2	Historische gegevens.....	6
2.3	Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken .....	7
2.4	Achtergrondwaarden.....	8
<b>3</b>	<b>ONDERZOEKSSTRATEGIE</b> .....	<b>9</b>
3.1	Onderzoekshypothese .....	9
3.2	Opzet veldwerk .....	9
3.3	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek.....	9
<b>4</b>	<b>RESULTATEN VELDWERK</b> .....	<b>11</b>
4.1	Veldwerk .....	11
4.2	Lokale bodemopbouw.....	11
4.3	Zintuiglijke waarnemingen .....	11
4.4	Meetresultaten grondwatermonsters .....	12
<b>5</b>	<b>CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK</b> .....	<b>13</b>
5.1	Samenstelling (meng)monsters .....	13
5.2	Toetsingscriteria grond en grondwater .....	13
5.3	Analyseresultaten grond .....	14
5.4	Analyseresultaten grondwater .....	14
5.5	Aanvullend laboratoriumonderzoek .....	15
5.6	Interpretatie .....	15
<b>6</b>	<b>CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</b> .....	<b>16</b>
6.1	Conclusies.....	16
6.2	Toetsing hypothese en overwegingen .....	16
6.3	Aanbevelingen .....	16
6.4	(Her)gebruiksmogelijkheden grond.....	16
6.5	Slotwoord .....	17

### Bijlagen

- 1a Regionale ligging onderzoekslocatie
- 1b Kadastrale kaart
- 1c Kaart onderzoekslocatie met boorlocaties
- 2 Luchtfoto van de locatie
- 3 Boorprofielen
- 4 Toetsingskader
- 5 Analysecertificaten grond en grondwater
- 6 Getoetste analyseresultaten (Wbb)
- 7 KIWA-tanksaneringscertificaat Zuidermarkweg 1a



## **1 INLEIDING**

### **1.1 Algemeen**

Dit rapport behandelt het verkennend bodemonderzoek dat RPS BCC heeft uitgevoerd in opdracht van mevrouw J. Heebing uit Beek. Dit onderzoek heeft betrekking op de locatie Zuider Markweg tussen 1 en 1a in Beek en staat bij RPS BCC geregistreerd onder projectnummer NC808.1400.

### **1.2 Aanleiding en doelstelling**

De aanleiding van het verkennend bodemonderzoek is een voorgenomen bestemmingsplanwijziging in het kader van de Wet op de ruimtelijke ordening (Wro, art 19.) en het voornemen om op de locatie te bouwen. Het onderzoek bestaat uit een vooronderzoek eventueel gevolgd door een feitelijk verkennend bodemonderzoek (= veld- en laboratoriumonderzoek). Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater, in gehalten boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte die een belemmering vormen voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en bouw.

### **1.3 Toegepaste normen**

Het vooronderzoek wordt uitgevoerd conform de NVN 5725 (Nederlandse Voornorm: 'Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek', oktober 1999). Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijk onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie wordt gebruikt voor het verkrijgen van een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

Het bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740 (Nederlandse Norm: 'Bodem - onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond', oktober 1999). De veldwerkzaamheden worden onder Kwalibo-erkenning uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodem-onderzoek) met onderliggende VKB-protocollen 2001 en 2002.

### **1.4 Opbouw rapportage**

In dit rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- In hoofdstuk 2 wordt een beeld gegeven van de onderzoekslocatie. Aspecten als ligging, terreininrichting en grondgebruik worden hierbij toegelicht. Tevens wordt in dit hoofdstuk duidelijk gemaakt welk vooronderzoek en welke bodembelastende activiteiten in het verleden hebben plaatsgevonden.
- Hoofdstuk 3 beschrijft de onderzoeksstrategie. Hierin wordt de hypothese gesteld en een toelichting gegeven op het uitgevoerde veldonderzoek, de wijze van monsternamen en laboratoriumonderzoek.
- De resultaten van het veldonderzoek zijn weergegeven in hoofdstuk 4. Bodemopbouw, grondwaterstanden en zintuiglijke waarnemingen worden in dit hoofdstuk behandeld.
- De samenstelling van de mengmonsters en de resultaten van het laboratoriumonderzoek worden weergegeven in hoofdstuk 5. In dit hoofdstuk wordt tevens een interpretatie van deze resultaten gegeven.
- In hoofdstuk 6 worden vervolgens conclusies getrokken naar aanleiding van het veld- en laboratoriumonderzoek en worden aanbevelingen gedaan.

## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Ligging locatie en algemene gegevens

De onderzoekslocatie ligt aan de Zuider Markweg tussen 1 en 1a in Beek. De locatie ligt in de woonkern Loerbeek en betreft een braakliggend stuk grasland met agrarische bestemming. In tabel 2.1 zijn de algemene gegevens van de onderzoekslocatie samengevat.

Tabel 2.1: algemene gegevens onderzoekslocatie

algemene gegevens		informatiebron
adres	Zuider Markweg ong.	opdrachtgever
postcode en plaats	7037 DD Beek	opdrachtgever
gemeente	Montferland	opdrachtgever
huidige eigenaar	perc. 536: dhr. A.H. Vonk, perc. 633: dhr. B.L.J. Heebing	Kadaster
huidige gebruiker	onbekend	opdrachtgever
kadastrale gemeente	Bergh	Kadaster
kadastrale aanduiding	sectie K, perceelnummer 536 en 633	Kadaster
X-,Y-coördinaten	210.290, 437.364	Kadaster
oppervlakte onderzoekslocatie	circa 3.450 m <sup>2</sup>	Kadaster
gebruik	grasland	opdrachtgever
bebouwing op het terrein	schuren (2x)	opdrachtgever
terreinverharding	geen	opdrachtgever
huidige bodemgebruikswaarde	II – Extensief gebruikt openbaar groen	publ. Van trechter naar zeef

In de bijlagen zijn de volgende tekeningen en kaarten opgenomen:

Bijlage 1a - regionale ligging onderzoekslocatie

Bijlage 1b - kadastrale kaart

Bijlage 1c - gedetailleerde tekening van het perceel met de boorlocaties

### 2.2 Historische gegevens

Via het bodemloket van de provincie Gelderland is gekeken naar beschikbare gegevens over de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie en de naastgelegen percelen, evenals bedrijfsmatige activiteiten op de locatie en directe omgeving. Tevens is het bodemloket van het gezamenlijke bevoegd gezag Wet Bodembescherming (Wbb) geraadpleegd ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)). Daarnaast is navraag gedaan bij de gemeente Monferland.

#### *(Bodembedreigende) activiteiten op de locatie*

Voor zover bekend is het gebruik op de locatie agrarisch geweest. Binnen de grenzen van de onderzoekslocatie zijn geen bodembedreigende activiteiten bekend.

#### *(Bodembedreigende) activiteiten in de directe omgeving*

Van het adres Zuider Markweg 1 (buurperceel) is bekend dat hier opstallen zijn gesloopt en een ondergrondse HBO-tank aanwezig is/was. Het is echter onbekend of op deze locatie bodemverontreiniging aanwezig is. Op de Zuidermarkweg 1a is in 1994 een 3.000 liter HBO tank gesaneerd. Deze tank heeft gelegen op de grens van perceel K 536 en K538 (midden in huidige bebouwing). Van deze sanering is een KIWA-certificaat beschikbaar. Bij de sanering is geen verontreiniging aangetroffen. De tank is inwendig gereinigd en afgevuld met zand (zie bijlage 7).

Direct aan de overzijde van de Zuider Markweg, op het adres Zuider Markweg 4, is een autoplaatswerkerij annex -spuiterij en autoreparatiebedrijf gevestigd. Hier ligt ook het industrieterrein De Matjeskolk. Informatie over de bodemkwaliteit hier ontbreekt echter.

#### *Afgegeven (milieu- en bouw)vergunningen*

Voor onderhavige locatie zijn geen milieu- of bouwvergunningen afgegeven.

#### *Locatie-inspectie*

Op 11 juli 2008 is door een medewerker van veldwerkbureau VCMI een locatie-inspectie uitgevoerd. Op de onderzoekslocatie zijn geen zichtbare verdachte deellocaties zoals gedempte sloten, dijken, spoelplaatsen, ophogingen, onbekende verhardingen of een afvalverbrandingsplaats/-dump aanwezig.

#### *Luchtfoto's en ander kaartmateriaal*

Op oude kaarten (geraadpleegd via [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)) is te zien dat de locatie, voor zover bekend, altijd een agrarische functie heeft gehad. Op een recente luchtfoto (zie bijlage 2b) zijn geen verdachte deellocaties aan te merken.

In tabel 2.2 is een overzicht gegeven van bodembedreigende activiteiten die op de onderzoekslocatie plaatsvinden/hebben gevonden.

**Tabel 2.2: overzicht bodembedreigende activiteiten**

(deel)activiteit	van – tot <sup>*)</sup>	UBI-code (conform UBI-model V3.0)
onverdachte activiteit	9999 - 8888	000000

\*) Hier wordt aangegeven vanaf en tot welk jaar de activiteiten plaatsvonden/-vinden. Indien het start- of eindjaar van de activiteit onbekend is, wordt jaartal 9999 gehanteerd. Indien de activiteit ten tijde van het onderzoek nog plaatsvindt, wordt hiervoor jaartal 8888 geschreven. Betreffende jaartallen zijn gebruikelijk bij het registreren van de activiteiten in de informatiesystemen van gemeenten en provincies.

### **2.3 Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken**

Op de locatie is, voor zover bekend, niet eerder bodemonderzoek uitgevoerd. Op het nabij gelegen perceel aan de Zuider Markweg 4 is door Haskoning een inventariserend bodemonderzoek uitgevoerd. Hieronder zijn de belangrijkste resultaten van dit onderzoek beschreven:

- In de bovengrond zijn licht verhoogde concentraties aan PAK en zink aangetroffen, waarbij in de puin- en koolhoudende grond hogere concentraties worden aangetroffen. De aangetroffen concentraties zijn dermate gering dat hiervoor geen vervolgonderzoek noodzakelijk wordt geacht
- In de ondergrond en in het grondwater zijn geen verhoogde concentraties aangetroffen.

## 2.4 Achtergrondwaarden

Voor het gebied waarbinnen de onderzoekslocatie ligt, is een bodemkwaliteitskaart opgesteld (Bodemkwaliteitskaart gemeenten Regio Achterhoek, periode 2007-2011, Witteveen en Bos, 2 april 2007). Hierin zijn achtergrondwaarden opgenomen die in het gebied voorkomen. In tabel 2.3 zijn de kengetallen opgenomen geldend voor de zone 'Zand' waarbinnen de locatie ligt.

Tabel 2.3: gemiddelde waarden bodemkwaliteitskaartzone - 'Zand', geldend voor standaardbodem

stofnaam	bovengrond mg/kg ds	ondergrond mg/kg ds	grondwater ug/l
arsen	11,48	9,90	5,39
cadmium	0,43	0,41	0,52
chromium	19,39	20,46	2,19
koper	15,48	9,31	9,25
kwik	0,12	0,10	0,04
lood	28,22	13,62	6,27
nikkel	13,37	18,35	14,46
zink	76,38	40,26	75,37
som PAK(10)	0,93	0,25	-
minerale olie	97,11	107,62	64,93
EOX	0,15	0,09	-

### 3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

#### 3.1 Onderzoekshypothese

De locatie wordt onderzocht op basis van de strategie voor een onverdachte locatie. In tabel 3.1 zijn de onderzoekshypothesen weergegeven. Daarbij is tevens aangegeven conform welke 'module' de locatie onderzocht wordt.

Tabel 3.1: onderzoekshypothese per deellocatie

deellocatie/onderdeel	hypothese	module
gehele locatie (3.450 m <sup>2</sup> )	onverdacht van bodemverontreiniging	NEN-ONV

#### 3.2 Opzet veldwerk

De conform de gekozen onderzoeksstrategie uit te voeren werkzaamheden zijn weergegeven in tabel 3.2. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) met onderliggende VKB-protocollen 2001 en 2002 met Kwalibo-erkenning.

Tabel 3.2: veldwerkzaamheden

onderdeel	oppervlakte (m <sup>2</sup> )	boringen tot 0,5 m-mv	boringen tot gws <sup>1)</sup>	peilbuizen tot 1,5 m-gws <sup>2)</sup>	boringen totaal
gehele locatie (3.450 m <sup>2</sup> )	3.450	10	2	1	13

gws: grondwaterstand (min. 1,0 m-mv)

- 1) Indien de grondwaterstand zich ondieper bevindt dan 1,0 m-mv geldt een boordiepte van 1,0 m-mv. Bevindt de grondwaterstand zich dieper dan 2,0 m-mv dan geldt een boordiepte van 2,0 m-mv.
- 2) Indien de grondwaterstand zich dieper dan 5,0 m-mv bevindt, wordt er geen peilbuis geplaatst.

In tabel 3.2 is de diepte van de boringen aangegeven in meters beneden het maaiveld (m-mv). De einddiepte van de peilbuizen is circa 1,5 m onder heersende grondwaterspiegel. Bij verdachte locaties worden de peilbuizen, met een filter van 2 m, snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst in verband met het mogelijk aantreffen van een drijfslag. De peilbuizen worden na plaatsing afgepompt en een week na plaatsing nogmaals afgepompt en bemonsterd en in het veld onderzocht op pH (zuurgraad) en elektrische geleiding (EC).

Het uitkomende bodemmateriaal wordt zintuiglijk beoordeeld op kleur en samenstelling en gedetailleerd weergegeven in profielbeschrijvingen. Grondmonsters worden genomen uit trajecten van maximaal 50 cm. Zintuiglijk verontreinigde bodemlagen worden apart bemonsterd, zodat gerichte analyse van deze lagen mogelijk is. Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zal tevens aandacht besteedt worden aan het verder voorkomen van asbest en asbestgelijkende materialen in de bodem.

#### 3.3 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

De analyses worden uitgevoerd conform de geldende richtlijnen door het RvA-geaccrediteerde laboratorium van AL-West in Deventer. Voor analyses op grond en grondwater geldt het AS3000 (Accreditatieschema 3000). AS3000 beschrijft alle kwaliteitseisen vanaf het moment van monsteroverdracht aan het laboratorium tot en met de analyse en rapportage van het laboratorium. Alle monsters worden voorbehandeld overeenkomstig deze richtlijn. Het conform de gekozen onderzoeksstrategie uit te voeren laboratoriumonderzoek is weergegeven in tabel 3.3.

**Tabel 3.3: laboratoriumonderzoek**

onderdeel	bovengrond (0,0-0,5 m-mv)		ondergrond (0,5-2,0 m-mv)		grondwater	
	aantal	analyse	aantal	analyse	aantal	analyse
gehele locatie (3.450 m <sup>2</sup> )	2	NEN-grond	1	NEN-grond	1	NEN-grondwater

NEN-grond: droge stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, minerale olie (GC), som PAK(10) VROM, PCB (7), lutum en organische stof.

NEN-grondwater: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, minerale olie (GC), aromaten (BTEXN), vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen (VOCI-11), styreen, vinylchloride, bromoform, 1,1-dichloor-ethaan, 1,1-dichloorpropan, 1,2-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan.

Van alle grond(meng)monsters wordt tevens het gehalte aan organische stof en lutum bepaald.

## 4 RESULTATEN VELDWERK

### 4.1 Veldwerk

De boor- en bemonsteringswerkzaamheden zijn op 11 juli en 6 augustus 2008 uitgevoerd door de heer J.A.M.M. Eversen van veldwerkbureau VCMI uit Beek (Kwalibo-erkend). De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform tabel 3.1. In verband met het uit te voeren bodemonderzoek op de locatie is bij het KLIC een graafmelding gedaan.

### 4.2 Lokale bodemopbouw

De lokale bodemopbouw kan als volgt worden gekarakteriseerd:

- De bodem van 0,0 m-mv tot circa 1,0 m-mv bestaat overwegend uit zwak grindig zand en is zwak humeus.
- De bodem van circa 1,0 m-mv tot maximaal 3,0 m-mv bestaat uit zeer fijn, matig tot sterk siltig zand.
- De grond is overwegend matig roesthoudend.
- Het grondwater is aangetroffen op diepten variërend van 1,3 m tot 1,8 m-mv.

In bijlage 3 zijn de profielbeschrijvingen in de vorm van boorstaten opgenomen.

### 4.3 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden zijn zintuiglijke afwijkingen aan de grond geconstateerd. Deze afwijkingen (met uitzondering van plantenresten, schelpen, wortels, roest en dergelijke) zijn opgenomen in tabel 4.1. Indien aan een bodemlaag geen zintuiglijke afwijkingen zijn geconstateerd, is de betreffende laag ook niet in de tabel opgenomen.

Tabel 4.1: zintuiglijke waarnemingen

boorlocatie	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarneming
1	0,0 – 0,5	zwak puinhoudend
3	0,5 – 0,8	laagjes koolas
4	0,0 – 0,5	zwak puinhoudend
6	0,0 – 0,5	sterk puinhoudend
8	0,0 – 0,5	zwak baksteenhoudend
12	0,0 – 0,5	zwak baksteenhoudend

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen asbestgelijkende materialen in of op het maaiveld waargenomen. Op basis van deze zintuiglijke waarnemingen en de resultaten van laboratoriumonderzoek wordt echter geen uitspraak worden gedaan over een eventuele verontreinigingssituatie met asbest. Hiervoor zou een locatie-inspectie en asbest-in-grond-onderzoek moeten worden uitgevoerd conform de NEN 5707.

#### 4.4 Meetresultaten grondwatermonsters

Tijdens de bemonstering van de peilbuis op 6 augustus 2008, uitgevoerd door de heer J.A.M.M. Eversen van veldwerkbureau VCMI uit Beek (Kwalibo-erkend), is het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de zuurgraad (pH) van het grondwater vastgesteld met behulp van een geijkte pH/EC-meter. Het EC wordt als maat gehanteerd voor de hoeveelheid opgeloste zouten in het water en wordt uitgedrukt in micro-Siemens per centimeter ( $\mu\text{S/cm}$ ) of milli-Siemens per centimeter ( $\text{mS/cm}$ ). In tabel 4.2 zijn de resultaten van deze metingen weergegeven.

Tabel 4.2: gegevens grondwatermonsters

nummer peilbuis	filterstelling (in m-mv)	pH	EC ( $\mu\text{S/cm}$ )	gws tijdens plaatsing (m-mv)	gws bij bemonstering
PB01	2,0 – 3,0	7,75	1.125	1,5	2,25

De pH (zuurgraad) en EC (elektrische geleiding) kunnen als normale waarden worden beschouwd.



## 5 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

### 5.1 Samenstelling (meng)monsters

De samenstelling van de mengmonsters van de boven- en ondergrond heeft plaatsgevonden in het laboratorium van AL-West. Hierbij is rekening gehouden met de geografische indeling van de onderzoekslocatie, de bodemtypen en informatie zoals weergegeven in hoofdstuk 4. In tabel 5.1 en 5.2 zijn respectievelijk de specificaties voor de grond- en grondwatermonsters aangegeven.

Tabel 5.1: samenstelling grond(meng)monsters

monster-nummer	boring	diepte (m-mv)	analysepakket	onderzoeksdoel
M-01	1, 4, 6	0,0 – 0,5	NEN-grond	bepalen kwaliteit puinhoudende bovengrond
M-02	2, 3, 4, 7 t/m 13	0,0 – 0,6	NEN-grond	bepalen kwaliteit bovengrond
M-03	1, 2, 3	0,5 – 1,7	NEN-grond	bepalen kwaliteit ondergrond

Tabel 5.2: overzicht grondwatermonsters

monster-nummer	boring	filterstelling (m-mv)	analysepakket	onderzoeksdoel
WM-001	1	2,0 – 3,0	NEN-grondwater	bepalen kwaliteit grondwater

### 5.2 Toetsingscriteria grond en grondwater

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters en de grondwatermonsters zijn getoetst aan de toetsingswaarden, zoals die in 2000 van kracht zijn geworden (Circulaire Streef- en Interventiewaarden Bodemsanering, Staatscourant d.d. 24 februari 2000), zie ook 'Toetsingskader' in bijlage 4.

In de Wet bodembescherming wordt onderscheid gemaakt tussen streef- en interventiewaarden. Als actiewaarde voor nader onderzoek geldt  $\frac{1}{2}$  maal de interventie- plus de streefwaarde  $((S+I)/2)$ .

Hiervoor worden de navolgende coderingen gebruikt in dit rapport:

- S = Streefwaarde;  
I = Interventiewaarde;  
T = Tussenwaarde voor nader onderzoek  $(S+I)/2$ .

Dit leidt tot de volgende indeling:

- gehalte  $\leq S$  : niet verontreinigd;
- gehalte  $> S$  en  $\leq T$  : licht verontreinigd;
- gehalte  $> T$  en  $\leq I$  : matig verontreinigd;
- gehalte  $> I$  : sterk verontreinigd.

De S-, I- en T-waarden voor grond voor de verschillende stofparameters worden gedifferentieerd naar de grondsoort en berekend aan de hand van de in het laboratorium bepaalde gehalten organisch stof en lutum in de grond. De toetsingswaarden voor grondwater zijn landelijk vastgesteld.

Het laboratorium AL-West hanteert voor de parameters chroom, naftaleen, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, cis-1,2-dichlooretheen, tetrachlooretheen (PER), tetrachloormethaan (TETRA) een detectielimiet welke groter is dan de streefwaarde maar kleiner is dan de tussenwaarde. Dit betekent dat er in bepaalde gevallen geen uitspraak gedaan kan worden of er sprake is van 'niet verontreinigd' of 'licht verontreinigd'. In de toetsingstabel zal derhalve '<T' worden aangegeven.

De analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn weergegeven in de bijgevoegde analyse-rapporten in bijlage 5. De toetsing van de resultaten van zowel de grond als het grondwater aan de normen van de Wbb, is opgenomen in bijlage 6.

### 5.3 Analyseresultaten grond

Ten behoeve van de toetsing aan de gecorrigeerde toetsingswaarden zijn in het laboratorium van alle grond(meng)monsters de organische stof- en lutumgehalten bepaald. Deze zijn in tabel 5.3 weergegeven.

Tabel 5.3: lutum- en organische stofgehalten

mengmonster	organisch stofgehalte (%)	lutumgehalte (%)
M-01	2,6	2,8
M-02	3,0	3,5
M-03	1,5	10

In de geanalyseerde grond(meng)monsters zijn overschrijdingen van de toetsingswaarden conform de Wbb aangetoond. In tabel 5.4 zijn de monsters waarin overschrijdingen zijn aangetoond weergegeven en de verhoogde parameters aangegeven. Als voor een parameter geen verhogingen zijn aangetoond, zijn deze niet in de tabel opgenomen. Tevens zijn hierin de omgerekende toetsingswaarden opgenomen.

Tabel 5.4: overzicht gemeten overschrijdingen in de grond(meng)monsters

nummer (meng)-monster	parameter	gemeten gehalte (mg/kg ds)	toetsingsnormen (mg/kg ds)*			overschrijding
			S	T	I	
M-01	kobalt	5	2,8	39	74	> streefwaarde
	som PAK(10)	1,5	1,0	21	40	> streefwaarde
M-02	cadmium	0,54	0,5	4,0	7,5	> streefwaarde
	kobalt	6,3	3,0	41	80	> streefwaarde
	som PAK(10)	1,5	1,0	21	40	> streefwaarde
M-03	kobalt	9	4,8	66	128	> streefwaarde
	<b>koper</b>	<b>130</b>	<b>22</b>	<b>69</b>	<b>116</b>	> interventiewaarde
	zink	88	82	252	423	> streefwaarde
	som PAK(10)	2,6	1,0	21	40	> streefwaarde

\*) de toetsingsnormen voor grond zijn afhankelijk van het lutum- en humusgehalte en zijn per mengmonster bepaald. In bovenstaande tabel staan de gecorrigeerde toetsingsnormen vermeld.

### 5.4 Analyseresultaten grondwater

In de geanalyseerde grondwatermonsters zijn eveneens overschrijdingen van de toetsingswaarden van de Wbb aangetoond. De overschrijdingen zijn opgenomen in tabel 5.5. Als er voor een bepaalde component geen overschrijding is aangetoond, is deze component niet in de tabel opgenomen.

Tabel 5.5: overzicht gemeten overschrijdingen in de grondwatermonsters

monster-nummer	parameter	gemeten concentratie (µg/l)	toetsingsnormen (µg/l)			overschrijding
			S	T	I	
WM-001	barium	140	50	338	625	> streefwaarde
	zink	68	65	433	800	> streefwaarde

## 5.5 Aanvullend laboratoriumonderzoek

Naar aanleiding van het sterk verhoogde gehalte koper in grondmengmonster M-03 zijn alle afzonderlijke deelmonsters geanalyseerd op het gehalte koper om te bepalen welk deelmonster eventueel tot deze sterke verhoging heeft geleid. De resultaten van deze uitsplitsing staan weergegeven in tabel 5.6.

Tabel 5.6: resultaten uitsplitsing mengmonster M-03

nummer (meng)-monster	parameter	gemeten gehalte (mg/kg ds)	toetsingsnormen (mg/kg ds)*			overschrijding
			S	T	I	
01-2	koper	< 5,0	22	69	116	< detectielimiet
01-3	koper	6,7	22	69	116	> streefwaarde
02-2	koper	< 5,0	22	69	116	< detectielimiet
<b>02-3</b>	<b>koper</b>	<b>160</b>	<b>22</b>	<b>69</b>	<b>116</b>	<b>&gt; interventiewaarde</b>
03-2	koper	< 5,0	22	69	116	< detectielimiet
03-3	koper	27	22	69	116	> streefwaarde

\*) de toetsingsnormen voor grond zijn afhankelijk van het lutum- en humusgehalte en zijn per mengmonster bepaald. In bovenstaande tabel staan de gecorrigeerde toetsingsnormen vermeld.

## 5.6 Interpretatie

### Grond

In grondmonsters M-01 en M-02 van de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten kobalt en PAK's aangetoond. In mengmonster M-02 is tevens het gehalte cadmium licht verhoogd aangetroffen. De verhogingen zijn waarschijnlijk van antropogene herkomst.

In mengmonster M-03 van de ondergrond was een sterk verhoogd gehalte koper aangetoond. Uit de uitsplitsing (onderzoek naar de afzonderlijke deelmonsters) blijkt deze verhoging te zijn veroorzaakt door een sterk verhoogd gehalte koper in een monster van boring 2 (sterk leemhoudende laag op 1,2 m - 1,7 m-mv). De herkomst is onbekend, maar mogelijk is er sprake van een accumularend effect van stoffen uit het grondwater in de leemhoudende laag.

### Algemeen grond

Opgemerkt dient te worden dat bij analyses van alle mengmonsters de gehalten in individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen zijn dan het gemeten gehalte in het mengmonster.

### Grondwater

Het grondwater uit peilbuis 1 bevat licht verhoogde concentraties barium en zink. Op basis van informatie uit de bodemkwaliteitskaart, geohydrologie en de zintuiglijke waarnemingen in het veld (roest) is het aannemelijk dat de verhoogde concentraties niet zijn veroorzaakt door antropogene beïnvloedingen op de locatie zelf. De verhoogde concentraties worden derhalve beschouwd als natuurlijk verhoogde achtergrondconcentraties.

## 6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater beschreven. Vervolgens vindt de toetsing plaats van de vooraf opgestelde hypothese.

### 6.1 Conclusies

De bovengrond op de locatie is hooguit licht verontreinigd. De aangetroffen waarden in de bovenste lagen geven geen aanleiding tot het instellen van een vervolgonderzoek. Ter plaatse van boring 2 is echter een sterke verontreiniging met koper aangetroffen op een diepte van 1,2 m – 1,7 m-mv. De gemeten waarde geeft aanleiding voor vervolgonderzoek.

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties barium en zink gemeten. Deze concentraties worden beschouwd als natuurlijk verhoogde achtergrondconcentraties. Aanvullend onderzoek hiernaar wordt dan ook niet nodig geacht.

### 6.2 Toetsing hypothese en overwegingen

De kwaliteit van bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is nog niet in voldoende mate onderzocht. Er dient nader onderzoek plaats te vinden naar de verontreinigingssituatie met koper ter plaatse van boring 2.

De onderzoekshypothesen, zoals opgesteld in paragraaf 3,1, zijn vergeleken met de resultaten van onderhavig bodemonderzoek. Een overzicht van de toetsing van de hypothesen is in tabel 6.1 opgenomen.

Tabel 6.1: toetsing onderzoekshypothese per deellocatie

deellocatie	hypothese	conclusie
Gehele locatie (4.000 m2)	onverdacht van bodemverontreiniging	hypothese verworpen

De hypothese 'onverdacht' dient formeel te worden verworpen gezien de aangetroffen verontreinigingen.

### 6.3 Aanbevelingen

De opdrachtgever wordt geadviseerd een nader onderzoek uit te voeren naar de verontreiniging met koper in boring 2. Hiertoe kan in eerste instantie worden volstaan met het plaatsen van een diepere boring om de verontreiniging in verticale richting af te perken en het plaatsen van vier boringen rondom boring 2 om de verontreiniging in het horizontale vlak af te perken. Op basis hiervan kan dan een uitspraak worden gedaan of er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging zoals bedoeld in de Wbb (> 25 m<sup>3</sup> grondvolume verontreinigd tot boven de interventiewaarde).

### 6.4 (Her)gebruiksmogelijkheden grond

Bij eventuele graafwerkzaamheden in de bodem dient om veiligheids- en gezondheidsredenen rekening gehouden te worden met de in de bodem aangetroffen verontreinigingen. De werkzaamheden dienen conform het CROW-publicatieblad 132 "Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water" uitgevoerd te worden. Grond die tijdens graafwerkzaamheden binnen de onderzochte locatie vrijkomt, mag zonder verder onderzoek binnen de onderzoekslocatie terugge-

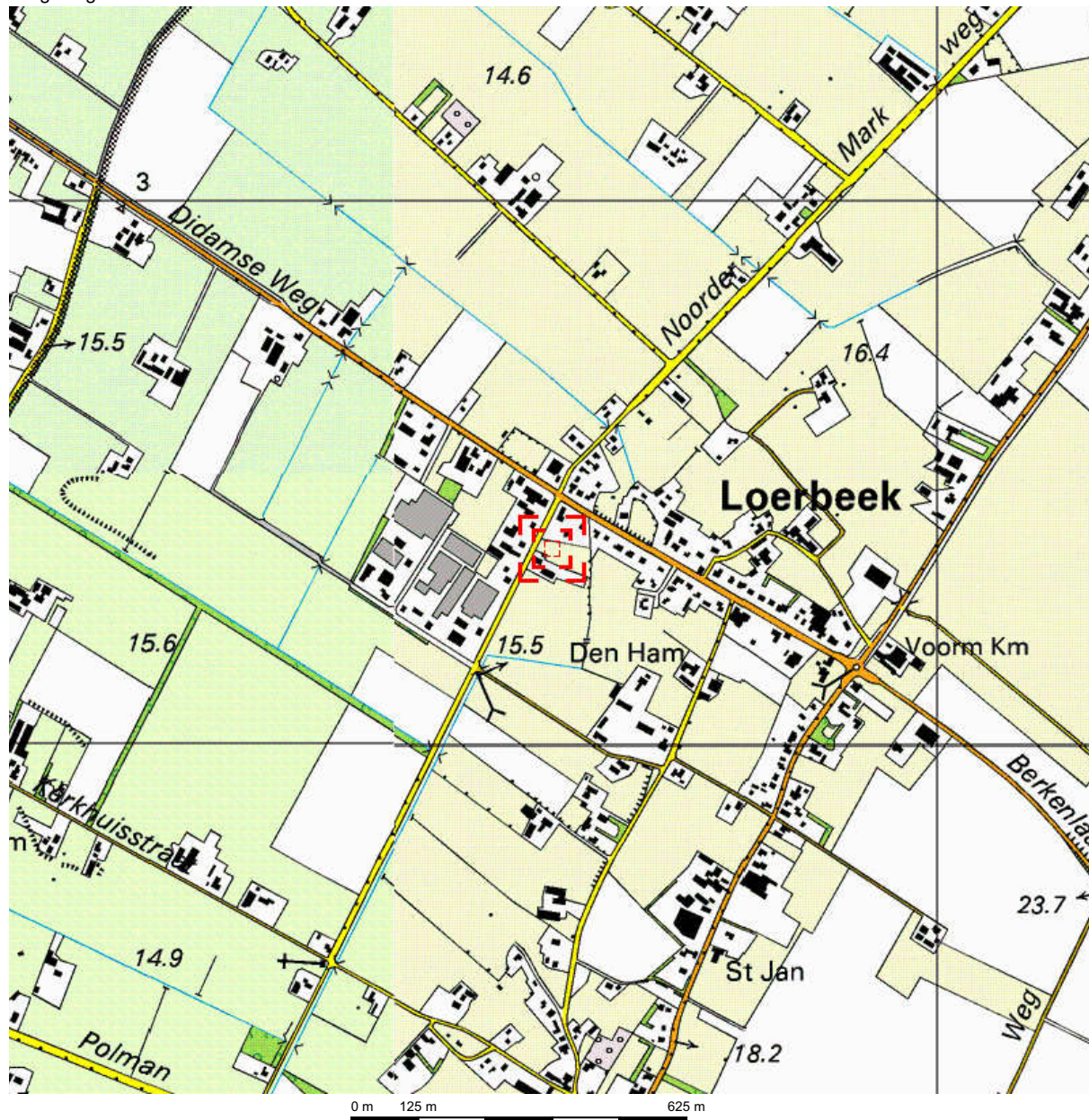
bracht worden. Het is echter niet de bedoeling dat de verontreinigde grond als aanvulling dient op of wordt gemengd met schone grond.

## **6.5 Slotwoord**

Dit onderzoek betreft een momentopname. Naar gelang de tijd tussen onderzoek en toepassing groter is, dient voorzichtigheid betracht te worden bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

## **BIJLAGEN**

**BIJLAGE 1A REGIONALE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE**



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object BERGH K 536

Zuider Markweg , BEEK GEM MONTFERLAND

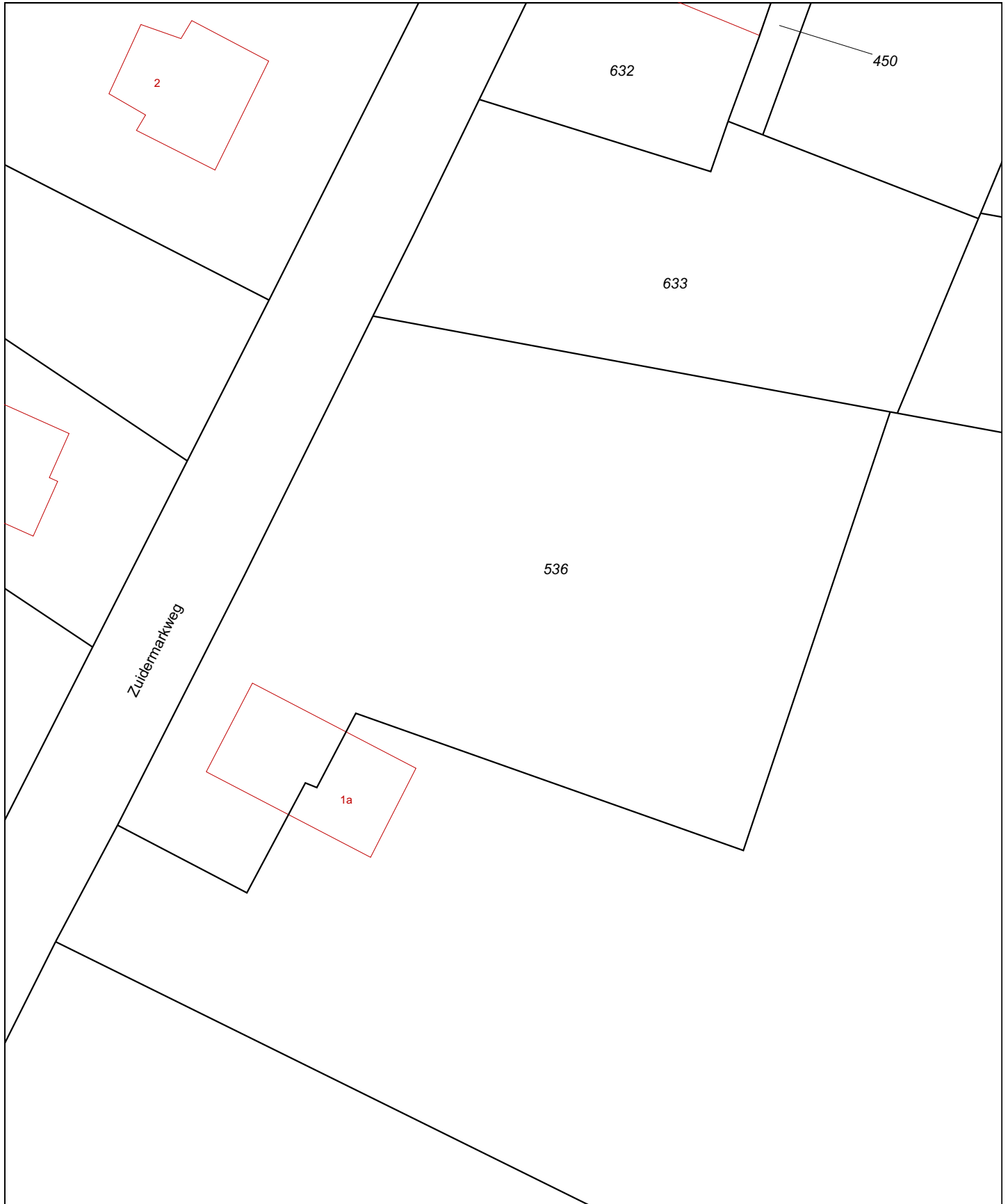
© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



<p><b>bebouwd gebied</b></p> <p>a huizenblok, groot gebouw                  b huizen                  c hoogbouw                  d kas</p> <p><b>wegen</b></p> <p>autosnelweg                  hoofdweg met gescheiden rijbanen                  hoofdweg                  regionale weg met gescheiden rijbanen                  regionale weg                  lokale weg met gescheiden rijbanen                  lokale weg                  weg met losse of slechte verharding                  onverharde weg                  straat/overige weg                  wandelgebied                  fietspad                  pad, voetpad                  weg in aanleg                  weg in ontwerp</p> <p>viaduct                  tunnel                  vaste brug                  beweegbare brug                  brug op pijlers</p>	<p><b>spoorwegen</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor                  spoorweg: dubbelspoor                  spoorweg: driesporig                  spoorweg: viersporig                  a station b laadperron                  tram                  a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>hydrografie</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m                  waterloop: 3-6 m breed                  waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug                  c vonder d koedam                  a grondduiker b stuw                  c duiker d sluis</p> <p><b>bodemgebruik</b></p> <p>a weide met sloten                  b bouwland met greppels                  c boomgaard                  d fruitkwekerij                  e boomkwekerij                  f weide met populieren                  g loofbos                  h naaldbos                  i gemengd bos                  j griend                  k heide                  l zand                  m dras en riet                  n heg en houtwal</p>	<p><b>overige symbolen</b></p> <p>a kerk, moskee                  b toren, hoge koepel                  c kerk, moskee met toren                  d markant object                  e watertoren                  f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor                  c politiebureau d wegwijzer</p> <p>a kapel b kruis                  c viampijp d telescoop</p> <p>a windmolen b watermolen                  c windmolenkje d windturbine</p> <p>a oliepompijninstallatie                  b seinmast                  c zendmast</p> <p>a hunebed b monument                  c poldergemaal</p> <p>a b c d e                  a begraafplaats                  b boom c paal                  d opslagtank</p> <p>a kampeerterein                  b sportcomplex                  c ziekenhuis</p> <p>schietbaan                  afraastering                  hoogspanningsleiding met mast                  muur                  geluidswering</p>
---	---	---



**BIJLAGE 1B KADASTRALE KAART**



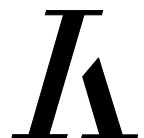
0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht

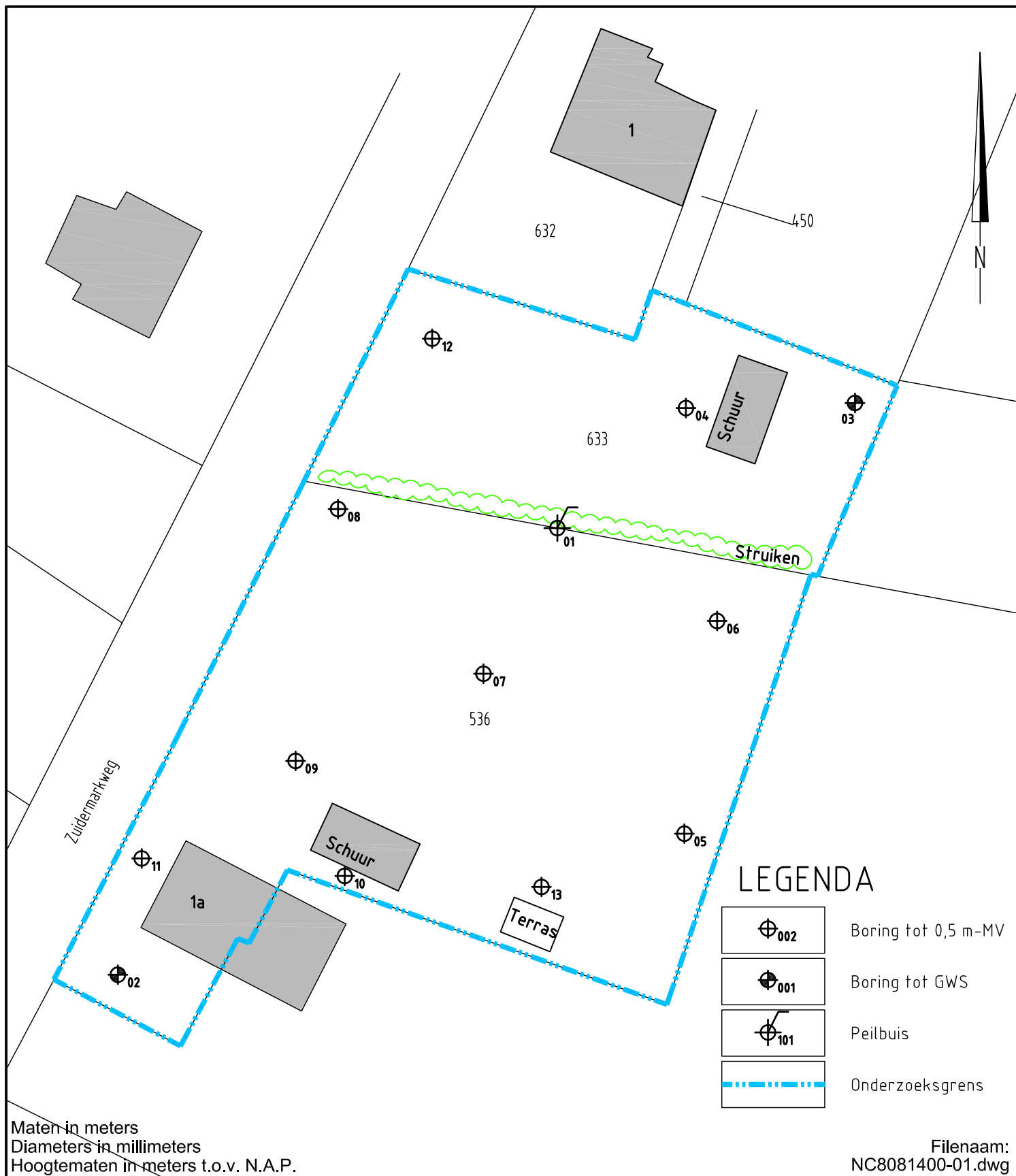
Schaal 1:500

- 12345 Perceelnummer
- 25 Huisnummer
- Kadastrale grens
- Bebouwing
- Overige topografie

Kadastrale gemeente    BERGH  
Sectie                        K  
Perceel                      536



**BIJLAGE 1C LOCATIEOVERZICHT MET BOORLOCATIES**

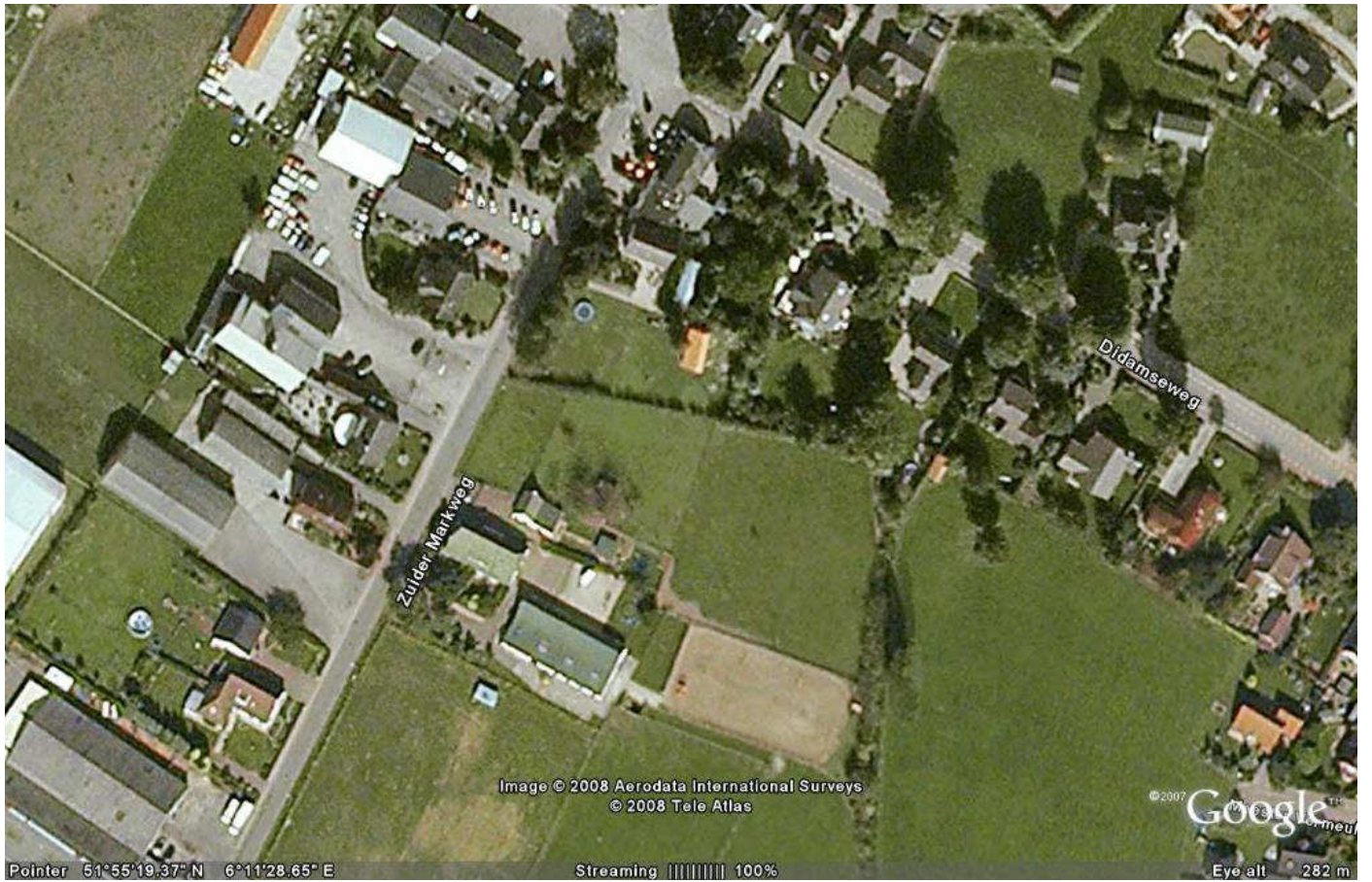


Maten in meters  
 Diameters in millimeters  
 Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

Bestandsnaam:  
 NC8081400-01.dwg

<p>Project:</p> <h2>Verkennd bodemonderzoek          Zuider Markweg 1+1a te Beek</h2>	<p>Opdrachtgever:</p> <p>Mw. J. Heebing</p>	<p>Projectnummer: NC808.1400</p> <p>Besteknummer:</p> <p>Tekenaar: Y.R.J. van den Herik</p> <p>Projectleider: F.J.E.v.d. Sterre</p> <p>Akk.:                      Gec.:</p>
<p>Onderdeel:</p> <h2>Locatieoverzicht          met boorpunten</h2>	 <p>Vestiging Delft          Elektronicaweg 2, 2628 XG Delft          Postbus 5094, 2600 GB Delft          T 015 - 750 15 00 F 015 - 750 15 10 W www.rps.nl</p>	<p>Schaal: 1:500</p> <p>Fase:</p> <p>Status: Definitief</p> <p>Datum: 08-08-2008</p> <p>Tekeningnummer:                      Wijz:</p> <p><b>Bijlage 1C</b></p>

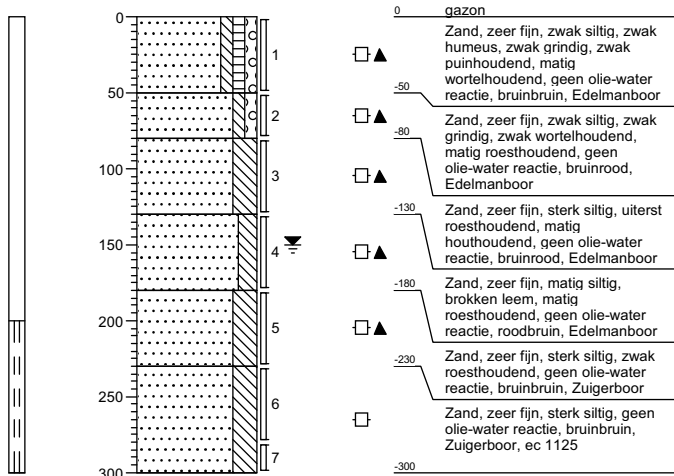
**BIJLAGE 2 LUCHTFOTO VAN DE LOCATIE**



**BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN EN X-, Y-COORDINATEN**

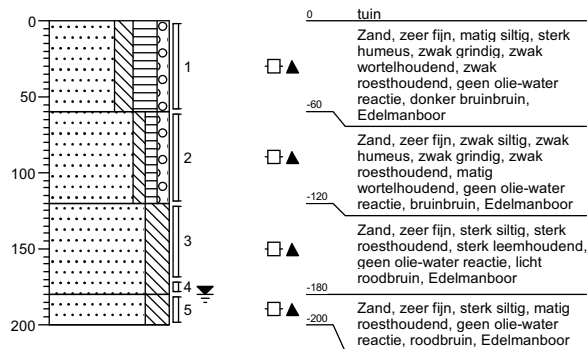
### Boring: 01

Datum: 11-07-2008  
GWS: 150



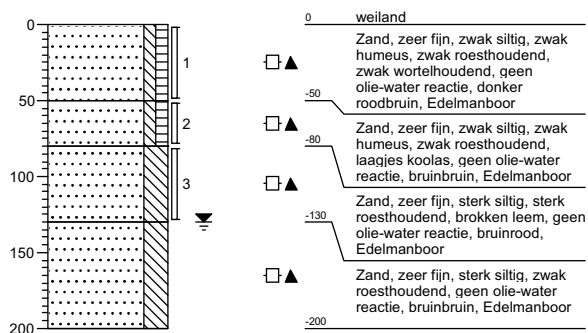
### Boring: 02

Datum: 11-07-2008  
GWS: 180



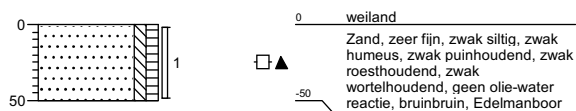
### Boring: 03

Datum: 11-07-2008  
GWS: 130



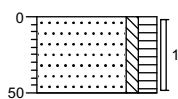
### Boring: 04

Datum: 11-07-2008  
GWS:



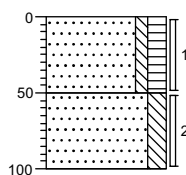


**Boring: 05**  
 Datum: 11-07-2008  
 GWS:



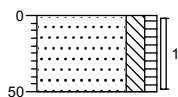
0 weiland  
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, donker bruinbruin, Edelmanboor  
 -50

**Boring: 06**  
 Datum: 11-07-2008  
 GWS:



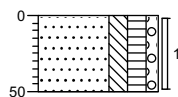
0 weiland  
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk puinhoudend, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donker bruinbruin, Edelmanboor  
 -50  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, licht roodbruin, Edelmanboor  
 -100

**Boring: 07**  
 Datum: 11-07-2008  
 GWS:



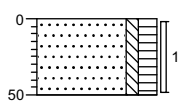
0 gazon  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donker bruinbruin, Edelmanboor  
 -50

**Boring: 08**  
 Datum: 11-07-2008  
 GWS:



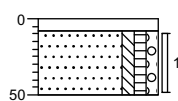
0 gazon  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, zwak roesthoudend, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donker roodbruin, Edelmanboor  
 -50

**Boring: 09**  
 Datum: 11-07-2008  
 GWS:



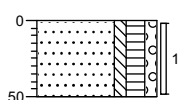
0 gazon  
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donker bruinbruin, Edelmanboor  
 -50

**Boring: 10**  
 Datum: 11-07-2008  
 GWS:



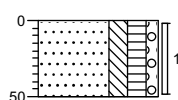
0 klinker  
 -8 Edelmanboor  
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, bruinrood, Edelmanboor  
 -50

**Boring: 11**  
 Datum: 11-07-2008  
 GWS:



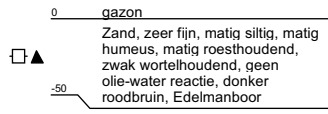
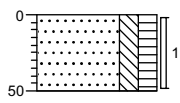
0 tuin  
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, donker bruinbruin, Edelmanboor  
 -50

**Boring: 12**  
 Datum: 11-07-2008  
 GWS:



0 gazon  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, zwak wortelhoudend, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, donker bruinbruin, Edelmanboor  
 -50

**Boring: 13**  
Datum: 11-07-2008  
GWS:



**BIJLAGE 4 TOETSINGSKADER**

## TOETSINGSKADER LANBODEMS

Voor het bepalen van de kwaliteit van het onderzochte bodemmateriaal worden (de) monsters getoetst aan toetsingswaarden van de Circulaire interventiewaarden bodemsanering, Stcrt. 2000, nr. 39. Wanneer uit onderzoek blijkt dat mogelijk sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging treedt de Wet bodembescherming (Wbb) in werking. In de hiernavolgende paragrafen wordt nader uitleg gegeven over de toetsingswaarden van de genoemde circulaire en enkele zaken met betrekking tot de Wbb.

### Toetsingsnormen

Bij toetsing van de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek wordt uitgegaan van een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof). Indien de percentages lutum en organische stof in het onderzochte materiaal hiervan afwijken, worden de in het laboratorium gemeten gehalten van de zware metalen, arseen en organische verbindingen omgerekend naar een standaardbodem. Doorgaans is dit van toepassing op alle onderzochte bodemmonsters.

In de circulaire zijn een tweetal waarden gegeven voor de beoordeling van de concentraties van de verschillende stoffen in de bodem en waaraan getoetst wordt:

- *streefwaarde (S-waarde)*: deze waarde geeft het kwaliteitsniveau aan waarbij de functionele eigenschappen voor mens, plant en dier zijn veiliggesteld. De streefwaarde komt overeen met het Verwaarloosbaar Risico-niveau (VR).
- *interventiewaarde (I-waarde)*: de interventiewaarde geeft de concentratie aan waarboven er sprake is van een ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van mens, plant en dier. Bij een overschrijding van de interventiewaarde in meer dan 25 m<sup>3</sup> bodem materiaal is er sprake van een ernstig geval van (water)bodemverontreiniging en dient sanering plaats te vinden. De urgentie van het geval wordt bepaald door middel van een risico-onderzoek, dat deel uitmaakt van het nader bodemonderzoek.

Aanleiding voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek vormt onder andere een overschrijding van de tussenwaarde, die als volgt kan worden geformuleerd:

*de tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en geeft de concentratie aan waarboven nader bodemonderzoek moet worden uitgevoerd.*

Binnen het nader bodemonderzoek wordt de mate en omvang van de verontreiniging bepaald. Daarbij gaat het om het volume grond en/of grondwater met concentraties boven de interventiewaarde.

### Wet bodembescherming (Wbb)

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en urgentie van sanering wanneer in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond of in meer dan 100 m<sup>3</sup> grondwater de concentratie van een verontreinigende stof hoger is dan de interventiewaarde. Van een ernstig geval van bodemverontreiniging moet melding worden gemaakt bij het bevoegd gezag, in de meeste gevallen de provincie. Daarnaast zijn er enkele bevoegd gezag gemeenten (zie Besluit aanwijzing bevoegd gezag gemeenten Wbb, Stb. 2000, 591 – 21 december 2000) die gelijk worden gesteld met een provincie, waardoor een dergelijke geval binnen de gemeentegrenzen bij de desbetreffende gemeente moet worden gemeld. Veelal wordt als gevolg van een melding in het kader van de Wbb een beschikking afgegeven. In het kader van de Wet bodembescherming is de meldingsplicht van toepassing wanneer handelingen worden verricht met:

- een ernstig geval van bodemverontreiniging. Er is sprake van een ernstig geval indien meer dan 25m<sup>3</sup> grond en/of 100 m<sup>3</sup> grondwater sterk is verontreinigd.
- meer dan 50 m<sup>3</sup> licht tot matig verontreinigde grond of 1.000 m<sup>3</sup> licht tot matig verontreinigd grondwater wordt verplaatst en er geen samenloop is met andere wettelijke kaders zoals de Woningwet (aanvraag bouwvergunning).

**BIJLAGE 5 ANALYSECERTIFICATEN**

## AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB**  
group



RPS BCC B.V.  
POSTBUS 5094  
2600 GB DELFT

Datum 21.07.2008  
Relatiernr 35004337  
Opdrachtnr. 90987  
Blad 1 van 4

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 90987 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004337 RPS BCC B.V.  
Referentie NC808.1400 BEEK  
Opdrachtacceptatie 14.07.08  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd conform de eisen, zoals in AS-SIKB 3000 `Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek en de daarbij behorende protocollen, laatste versies. Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken. Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport. Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice. Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760**  
**Klantenservice**

#### Distributeur

RPS BCC B.V. , F. van der Sterre



## Opdracht 90987 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
574831	14.07.2008	M.01 01 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50)
574832	14.07.2008	M.02 02 (0-60) 03 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (8-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)
574833	14.07.2008	M.03 01 (50-80) 01 (80-130) 02 (60-120) 02 (120-170) 03 (50-80) 03 (80-130)

Eenheid	574831	574832	574833
	M.01 01 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50)	M.02 02 (0-60) 03 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (8-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)	M.03 01 (50-80) 01 (80-130) 02 (60-120) 02 (120-170) 03 (50-80) 03 (80-130)

### Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++
Mengen 10 monsters		--	++	--
Mengen 3 monsters		++	--	--
Mengen 6 monsters		--	--	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% ds	<5,0	<5,0	<5,0

### Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% ds	2,6 <sup>xj</sup>	3,0 <sup>xj</sup>	1,5 <sup>xj</sup>
Droge stof (Ds)	%	90,9	86,8	86,7

### Fracties

Fractie < 2 µm	% ds	2,8	3,5	10
----------------	------	-----	-----	----

### Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	20	15	74
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	0,54	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	5,0	6,3	9,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	6,5	13	130
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	19	17	32
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	3,7	4,1	11
Zink (Zn)	mg/kg Ds	26	35	88

### PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	0,018	0,020	0,081
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,14	0,17	0,39
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,15	0,20	0,28
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,12	0,14	0,16
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,094	0,10	0,15
Chryseen	mg/kg Ds	0,19	0,18	0,40
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,18	0,12	0,28
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,42	0,35	0,68
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,14	0,17	0,16
Naftaleen	mg/kg Ds	0,013	0,065	0,062
<b>Som PAK (VROM)</b>	mg/kg Ds	1,5	1,5	2,6

### Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0





	Eenheid	574831 M.01 01 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50)	574832 M.02 02 (0-60) 03 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50)	574833 M.03 01 (50-80) 01 (80-120) 02 (60-120)
<b>Minerale olie</b>				
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	3,3	3,9	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	2,8	3,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
<b>Polychloorbifenylen</b>				
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
<b>Som PCB (7 Ballschmiter)</b>	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760**

**Klantenservice**

**Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van DIN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.**

**Distributeur**

RPS BCC B.V., F. van der Sterre

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 90987 Bodem / Eluaat**

Blad 4 van 4

**Toegepaste methoden****Grond****conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 5719:**Mengen 10 monsters Mengen 3 monsters Mengen 6 monsters

Voorbehandeling conform AS3000

**conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 6966:**Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) Koper (Cu)

Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn)

**conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-EN 12880:**Droge stof (Ds)**conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-ISO 16772:**Kwik (Hg)**conform AS 3000 / WaBo: eigen methode:**Koolwaterstoffractie C10-C40 Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16

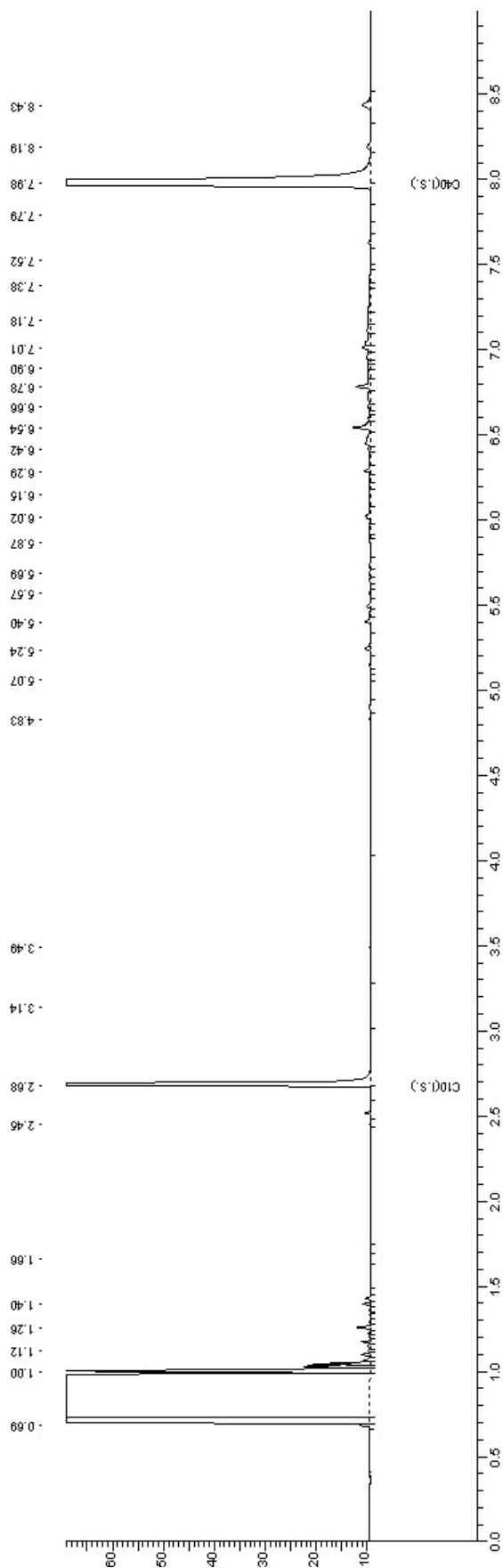
Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28

Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

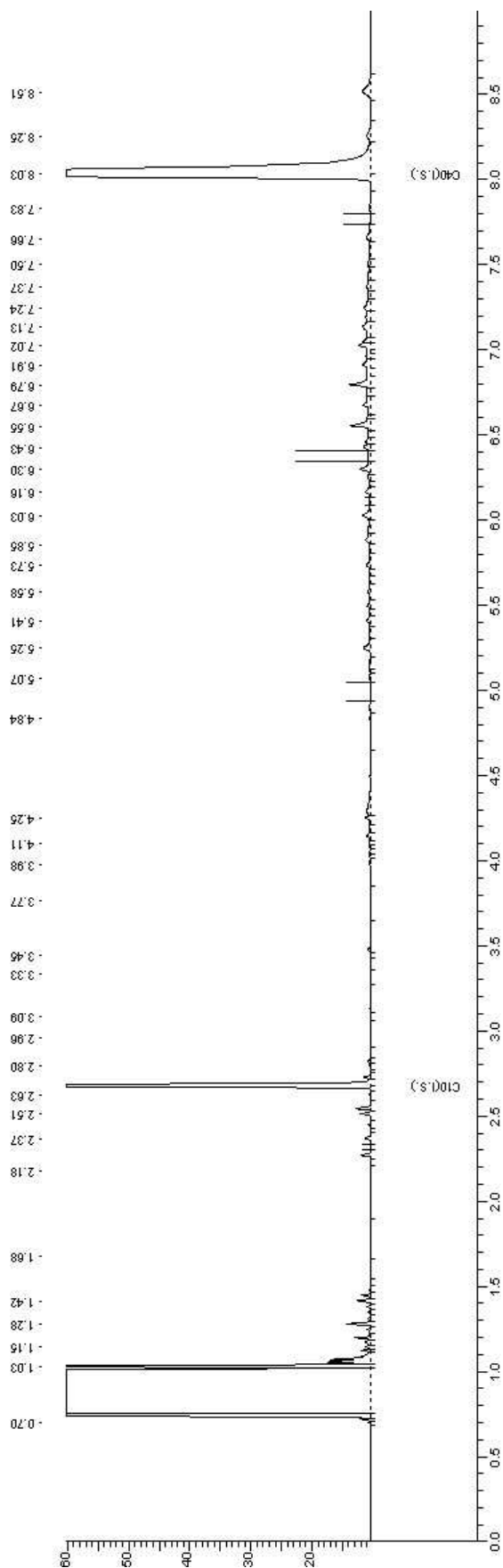
Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmitter)

**conform AS 3000 / WaBo: eigen methode:**Fractie < 2 µm**conform AS 3000 en NEN 5754; WaBo: NEN-EN-12879:**Organische stof**conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11466:**Koningswater ontsluiting

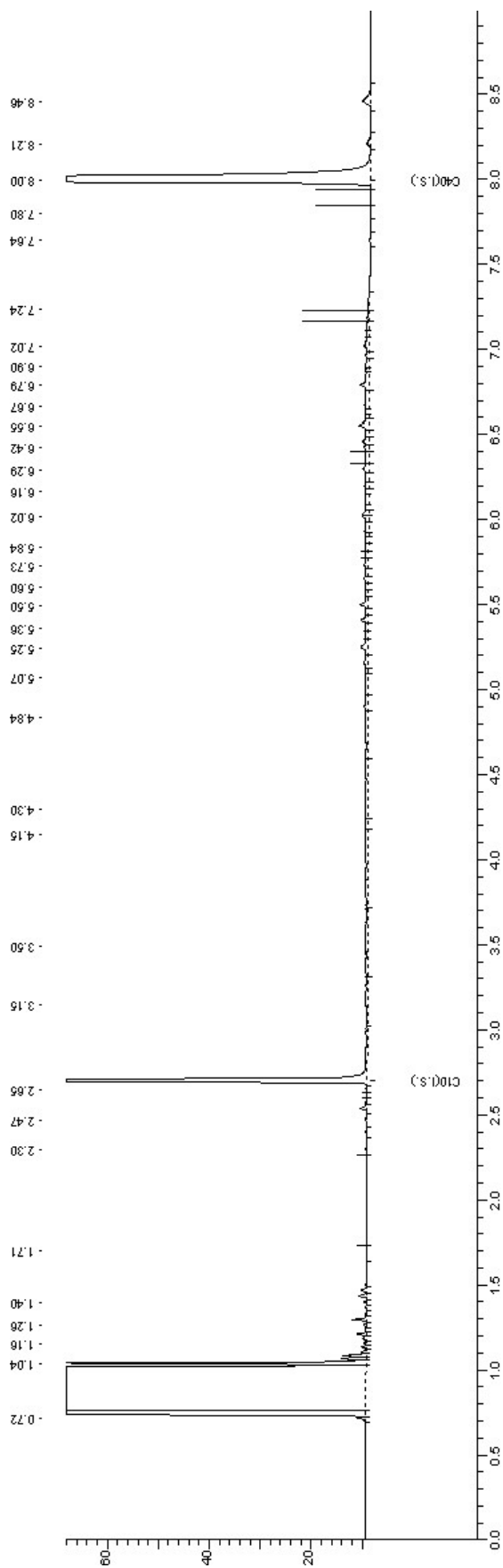
Chromatogram for Order No. 90987, Analysis No. 574831, created at 17.07.2008 16:37:05



Chromatogram for Order No. 90987, Analysis No. 574832, created at 16.07.2008 23:32:06



Chromatogram for Order No. 90987, Analysis No. 574833, created at 16.07.2008 17:52:10



## AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB**  
group



RPS BCC B.V.  
POSTBUS 5094  
2600 GB DELFT

Datum 25.07.2008  
Relatiernr 35004337  
Opdrachtnr. 91078 / 2  
Blad 1 van 4

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 91078 / 2 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004337 RPS BCC B.V.  
Referentie NC820.0300 BEEK  
Opdrachtacceptatie 15.07.08  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd conform de eisen, zoals in AS-SIKB 3000 `Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek en de daarbij behorende protocollen, laatste versies. Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken. Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport. Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice. Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. De verandering heeft betrekking op monster(s): 575064 / 575067.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760**  
**Klantenservice**

#### Distributeur

RPS BCC B.V. , F. van der Sterre



## Opdracht 91078 / 2 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
575064	14.07.2008	M.01 01 (10-50) 03 (0-50) 04 (0-60) 05 (0-50) 06 (10-50) 07 (0-50)
575065	14.07.2008	M.02 08 (20-50) 09 (0-50) 10 (10-50) 12 (10-50) 13 (10-50) 15 (10-50)
575066	14.07.2008	M.03 11 (0-60) 14 (0-50)
575067	14.07.2008	M.04 01 (50-100) 01 (100-130) 02 (100-120) 03 (50-100) 03 (100-150) 04 (60-120) 04 (120-170)
575068	14.07.2008	M.05 A1 (8-50) A2 (6-50)

Eenheid	575064 / 2	575065	575066	575067 / 2	575068
	M.01 01 (10-50) 03 (0-50) 04 (0-60) 05 (0-50) 0	M.02 08 (20-50) 09 (0-50) 10 (10-50) 12 (10-50)	M.03 11 (0-60) 14 (0-50)	M.04 01 (50-100) 01 (100-130) 02 (100-120) 0	M.05 A1 (8-50) A2 (6-50)

### Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Mengen 2 monsters		--	--	++	--	++
Mengen 6 monsters		++	++	--	--	--
Mengen 7 monsters		--	--	--	++	--
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

### Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% ds	3,5 <sup>xj</sup>	1,4 <sup>xj</sup>	3,3 <sup>xj</sup>	0,7 <sup>xj</sup>	3,0 <sup>xj</sup>
Droge stof (Ds)	%	86,3	88,8	90,1	89,5	87,2

### Fracties

Fractie < 2 µm	% ds	3,4	8,3	3,8	3,7	2,0
----------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

### Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	21	22	37	<15	60
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	7,0	5,2	5,2	11	15
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	14	<5,0	5,8
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	<13	110	<13	140
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<3,0	4,4	4,0	4,2	4,1
Zink (Zn)	mg/kg Ds	24	<17	53	<17	88

### PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	0,013	<0,010	0,39	<0,010	<0,20 <sup>mj</sup>
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,095	0,018	1,3	<0,010	1,0
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,13	0,017	1,2	<0,010	0,79
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,16	0,014	0,97	<0,010	0,70
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,070	<0,010	0,64	<0,010	0,45
Chryseen	mg/kg Ds	0,11	0,020	1,3	<0,010	0,95
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,090	0,016	1,8	<0,010	0,96
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,27	0,038	3,6	<0,010	2,9
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,11	<0,010	0,87	<0,010	0,61
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,20 <sup>mj</sup>	<0,010	<0,20 <sup>mj</sup>
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	1,0 <sup>xj</sup>	0,12 <sup>xj</sup>	12 <sup>xj</sup>	n.a.	8,4 <sup>xj</sup>

### Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	240	<20	62
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0



	Eenheid	575064 / 2	575065	575066	575067 / 2	575068
		M.01 01 (10-50) 03 (0-50) 04 (0-60) 05 (0-50) 0	M.02 08 (20-50) 09 (0-50) 10 (10-50) 12 (10-50)	M.03 11 (0-60) 14 (0-50)	M.04 01 (50-100) 01 (100-130) 02 (100-120) 0	M.05 A1 (8-50) A2 (6-50)
<b>Minerale olie</b>						
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	5,9	<2,0	2,6
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	13	<2,0	3,6
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	2,5	<2,0	30	<2,0	6,1
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	4,2	2,7	53	<2,0	14
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	5,0	2,8	65	<2,0	15
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	71	<2,0	18

<b>Polychloorbifenylen</b>						
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	0,0024	<0,0020	<0,0020
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
<b>Som PCB (7 Ballschmitter)</b>	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	0,0024 <sup>x)</sup>	n.a.	n.a.

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

m) De bepalingsgrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760**

**Klantenservice**

**Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van DIN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.**

**Distributeur**

RPS BCC B.V., F. van der Sterre

**Toegepaste methoden**

**Grond**

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 5719: Mengen 6 monsters Mengen 7 monsters Mengen 2 monsters Voorbehandeling conform AS3000

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 6966: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3) Koper (Cu)  
 Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-EN 12880: Droge stof (Ds)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-ISO 16772: Kwik (Hg)

conform AS 3000 / WaBo: eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C40 Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16  
 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28  
 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40  
 Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmitter)

conform AS 3000 / WaBo: eigen methode: Fractie < 2 µm

conform AS 3000 en NEN 5754; WaBo: NEN-EN-12879: Organische stof

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11466: Koningswater ontsluiting





## AL-West B.V.

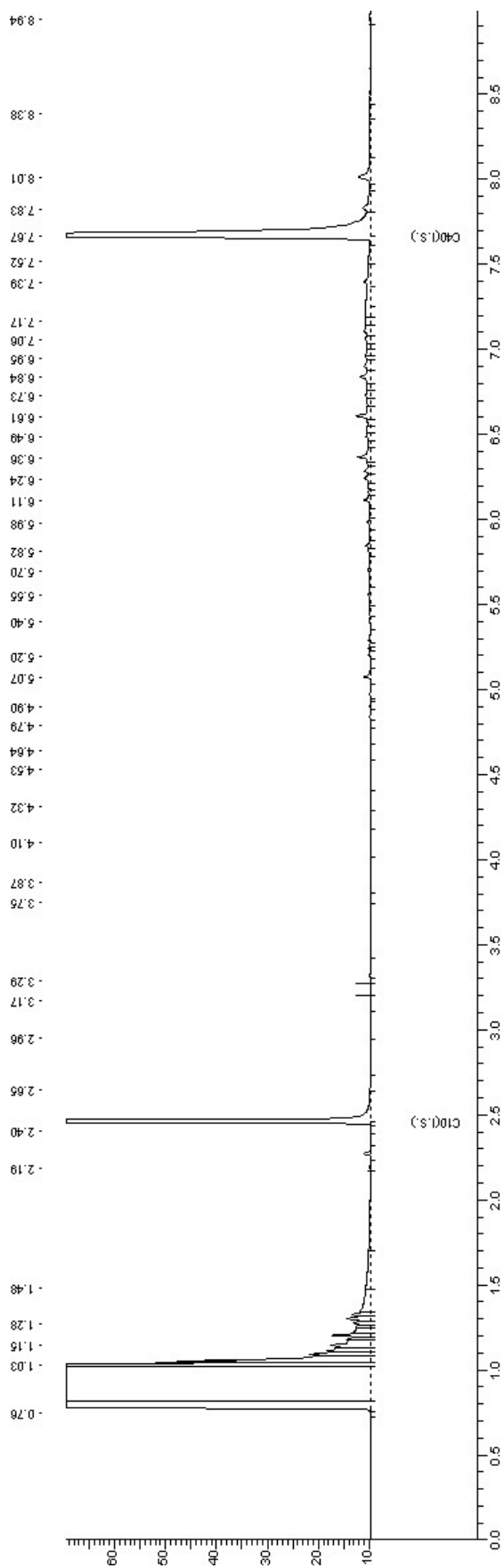
Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: [info@al-west.nl](mailto:info@al-west.nl), [www.al-west.nl](http://www.al-west.nl)

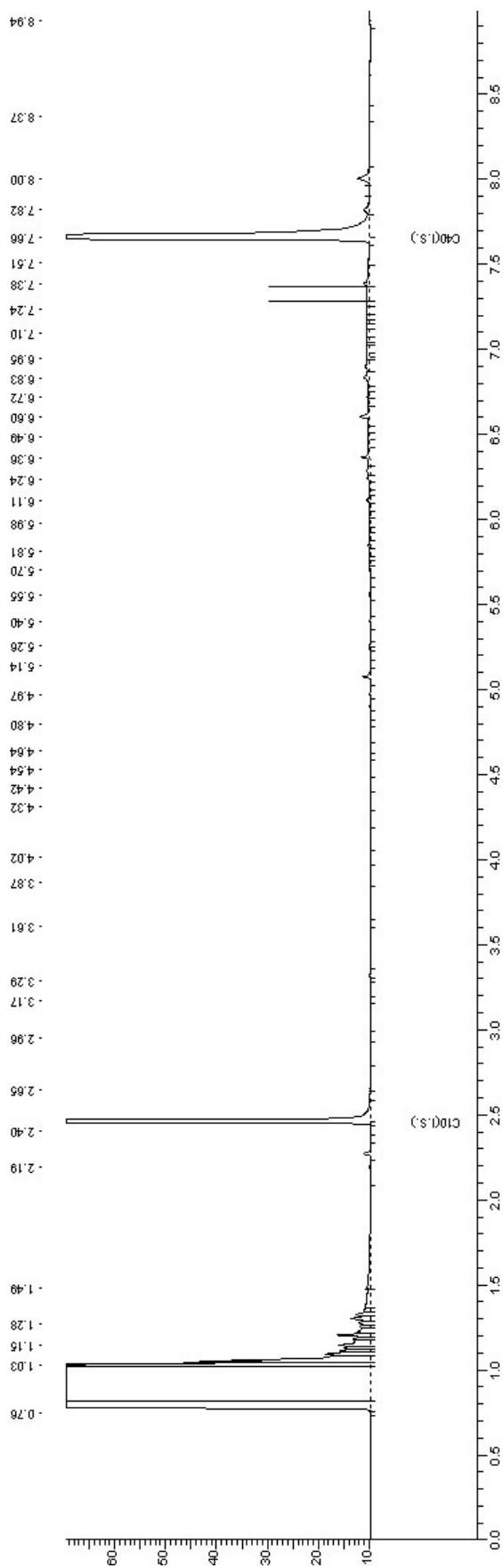
**Opdracht 91078 / 2 Bodem / Eluaat**

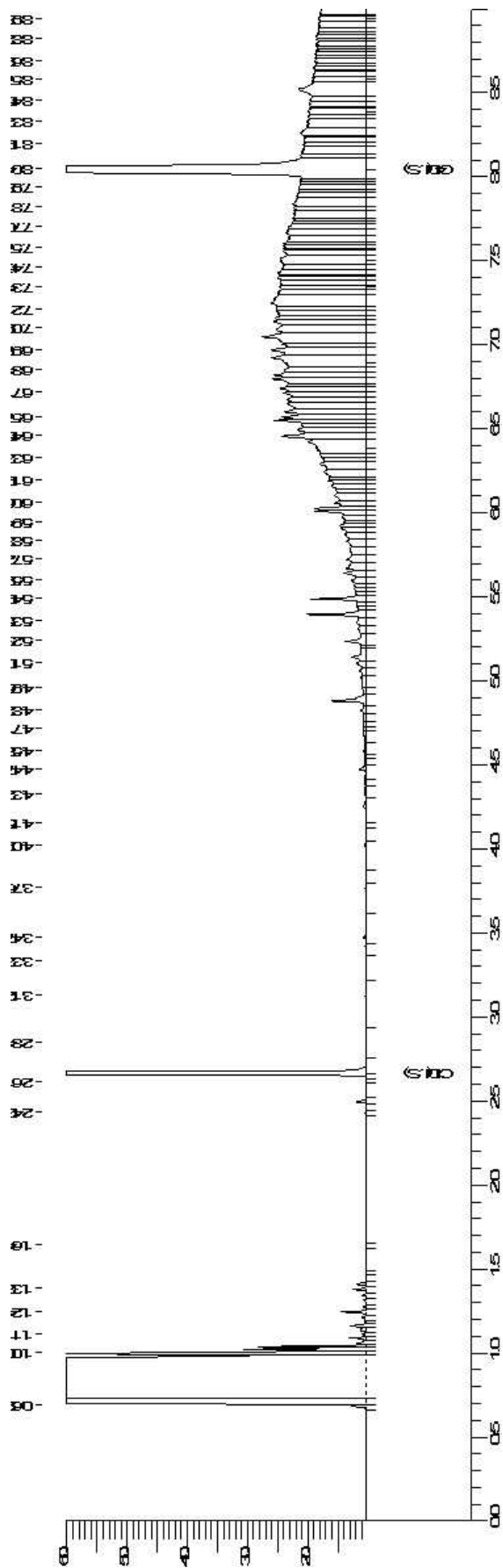
**AGROLAB**  
group

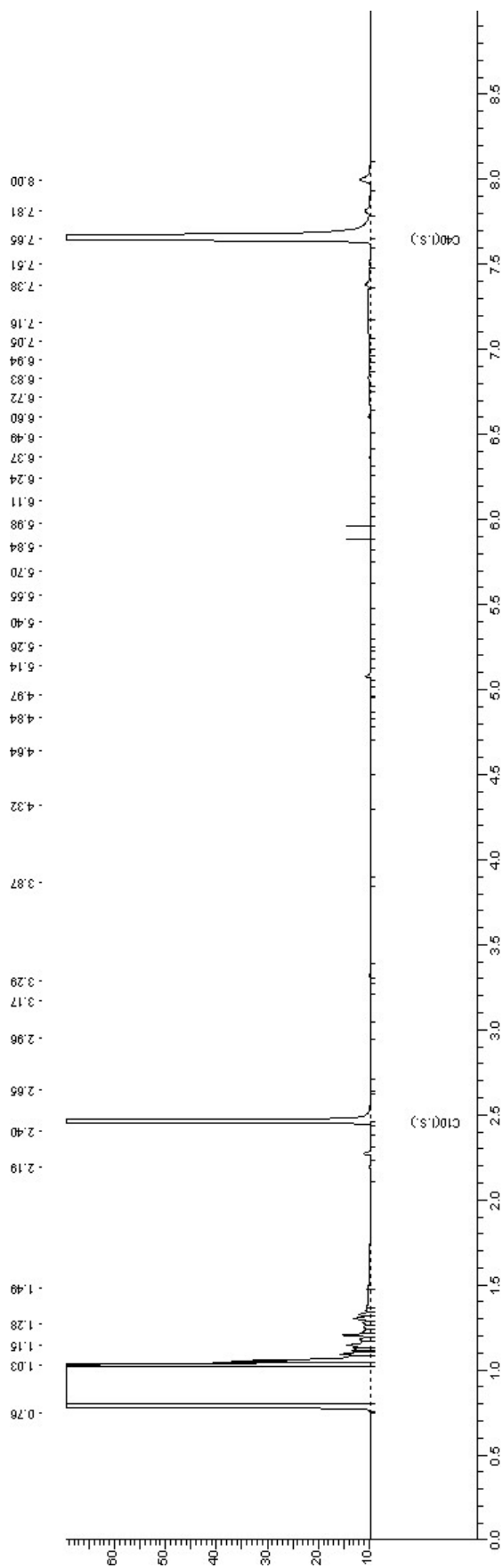


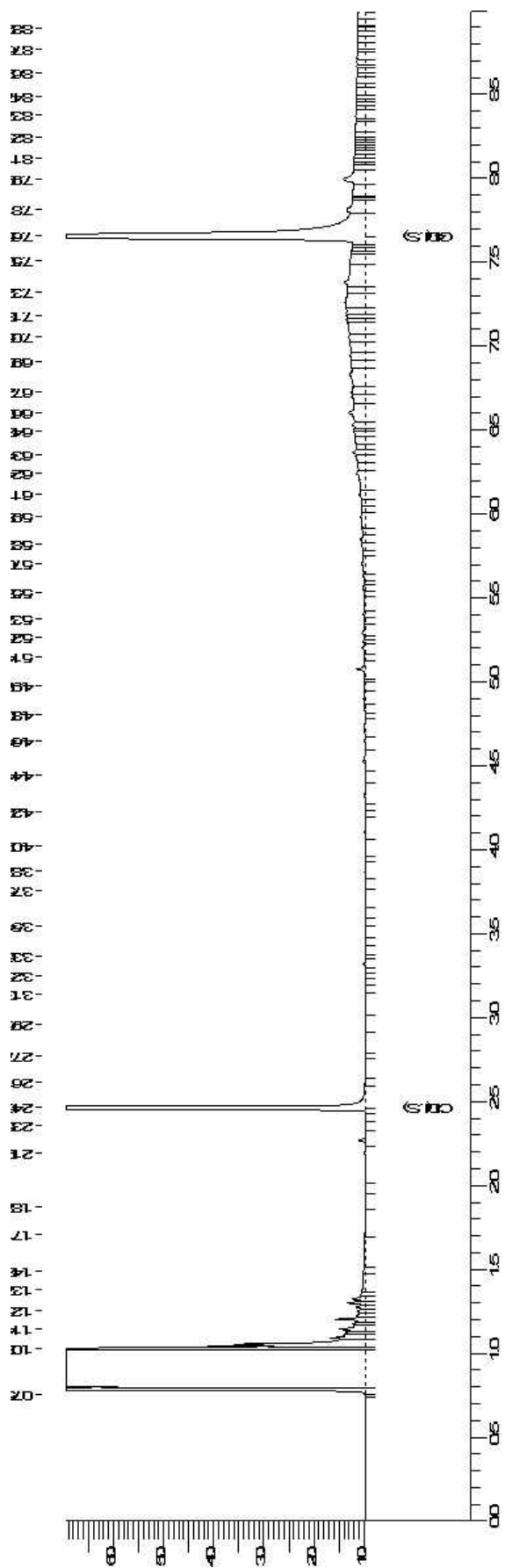
Blad 4 van 4











## AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB**  
group



RPS BCC B.V.  
POSTBUS 5094  
2600 GB DELFT

Datum 29.07.2008  
Relatiernr 35004337  
Opdrachtnr. 92080  
Blad 1 van 3

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 92080 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004337 RPS BCC B.V.  
Referentie NC808.1400 BEEK  
Opdrachtacceptatie 22.07.08  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd conform de eisen, zoals in AS-SIKB 3000 `Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek en de daarbij behorende protocollen, laatste versies. Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken. Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport. Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice. Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760**  
**Klantenservice**

#### Distributeur

RPS BCC B.V. , F. van der Sterre



## Opdracht 92080 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
579613	22.07.2008	01-2 01 (50-80)
579614	22.07.2008	01-3 01 (80-130)
579615	22.07.2008	02-2 02 (60-120)
579616	22.07.2008	02-3 02 (120-170)
579617	22.07.2008	03-2 03 (50-80)

Eenheid	579613 01-2 01 (50-80)	579614 01-3 01 (80-130)	579615 02-2 02 (60-120)	579616 02-3 02 (120-170)	579617 03-2 03 (50-80)
<b>Algemene monstervoorbehandeling</b>					
Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
<b>Klassiek Chemische Analyses</b>					
Droge stof (Ds) %	93,2	78,6	90,5	87,5	87,2
<b>Metalen</b>					
Koper (Cu) mg/kg Ds	<5,0	6,7	<5,0	160	<5,0



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 92080 Bodem / Eluaat**

Blad 3 van 3

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
579618	22.07.2008	03-3 03 (80-130)

Eenheid **579618**  
03-3 03 (80-130)

**Algemene monstervoorbehandeling**

Koningswater ontsluiting	++
Voorbehandeling conform AS3000	++

**Klassiek Chemische Analyses**

Droge stof (Ds)	%	<b>86,4</b>
-----------------	---	-------------

**Metalen**

Koper (Cu)	mg/kg Ds	<b>27</b>
------------	----------	-----------

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens .

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760**

**Klantenservice**

**Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van DIN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.**

**Distributeur**

RPS BCC B.V. , F. van der Sterre

**Toegepaste methoden****Grond**

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 5719:Voorbehandeling conform AS3000

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 6966:Koper (Cu)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-EN 12880:Droge stof (Ds)

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11466:Koningswater ontsluiting

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

RPS BCC B.V.  
POSTBUS 5094  
2600 GB DELFT

Datum 24.07.2008  
Relatienr 35004337  
Opdrachtnr. 91707  
Blad 1 van 3

**ANALYSERAPPORT****Opdracht 91707 Water**

Opdrachtgever 35004337 RPS BCC B.V.  
Referentie NC808.1400 BEEK  
Opdrachtacceptatie 21.07.08  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd conform de eisen, zoals in AS-SIKB 3000 `Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek en de daarbij behorende protocollen, laatste versies. Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken. Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport. Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice. Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760**  
**Klantenservice**

**Distributeur**

RPS BCC B.V. , F. van der Sterre

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 91707 Water**

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
577947	WM.001 01 (200-300)	18.07.2008	

Eenheid **577947**  
WM.001 01 (200-300)

**Metalen**

Barium (Ba)	µg/l	140
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0
Koper (Cu)	µg/l	<5,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<10
Zink (Zn)	µg/l	68

**Aromaten**

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
Naftaleen	µg/l	<0,050
Styreen	µg/l	<0,30
<b>Som Xylenen</b>	µg/l	n.a.

**Chloorhoudende koolwaterstoffen**

1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60
Vinylchloride	µg/l	<0,10
Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<b>Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen</b>	µg/l	n.a.
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30
<b>Som Dichloorpropanen</b>	µg/l	n.a.

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 91707 Water**

Blad 3 van 3

Eenheid **577947**  
WM.001 01 (200-300)

**Minerale olie**

Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<100
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	<20
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	<20
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<10

**Broomhoudende koolwaterstoffen**

Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,60
-----------------------------	------	-------

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens .

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760****Klantenservice**

**Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van DIN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.**

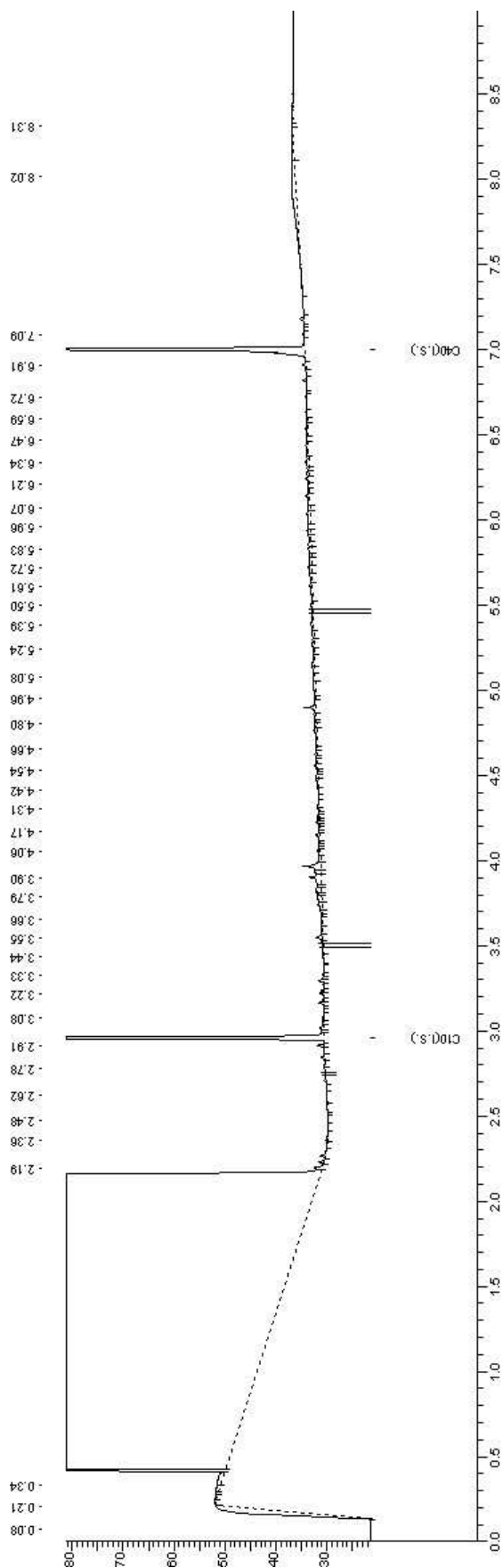
**Distributeur**

RPS BCC B.V. , F. van der Sterre

**Toegepaste methoden**

**conform AS 3000:** Tetrachlooretheen (Per) Tetrachloormethaan (Tetra) Tribroommethaan (bromoform) Trichlooretheen (Tri) 1,1-Dichloorethaan 1,1-Dichlooretheen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Naftaleen Styreen Vinylchloride Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Som Xylenen Som Dichloorpropanen Koolwaterstof fractie C10-C40 Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

**conform AS 3000:** Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)



**BIJLAGE 6    GETOETSTE ANALYSERESULTATEN**

**Projectnaam BEEK**  
**Projectcode NC808.1400**

**Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming**

Monsternummer	01-2		01-3		02-2		02-3	
Boring	01		01		02		02	
Bodemtype	ZS1G1		ZS3		ZS1H1G1		ZS3	
Zintuiglijk	WO1RO2		RO4HO2		RO1WO2		RO3LE3	
Van (cm-mv)	50		80		60		120	
Tot (cm-mv)	80		130		120		170	
Humus (% op ds)	1,5		1,5		1,5		1,5	
Lutum (% op ds)	10		10		10		10	
Koper [Cu]	5	<S	6,7	<S	5	<S	160	***
Droge stof	93,2	-----	78,6	-----	90,5	-----	87,5	-----

**Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming**

Monsternummer	03-2		03-3	
Boring	03		03	
Bodemtype	ZS1H1		ZS3	
Zintuiglijk	RO1AK9		RO3LE8	
Van (cm-mv)	50		80	
Tot (cm-mv)	80		130	
Humus (% op ds)	1,5		1,5	
Lutum (% op ds)	10		10	
Koper [Cu]	5	<S	27	*
Droge stof	87,2	-----	86,4	-----

**Tabel 3: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming**

Monsternummer	M.01		M.02		M.03	
Boring	01,04,06		02,03,05,07,08,09,10,11, 12,13		01,02,03	
Bodemtype	ZS1H1G1		ZS2H3G1		ZS1G1	
Zintuiglijk	PU1WO2		WO1RO1		WO1RO2	
Van (cm-mv)	0		0		50	
Tot (cm-mv)	50		60		170	
Humus (% op ds)	2,6		3		1,5	
Lutum (% op ds)	2,8		3,5		10	
Barium [Ba]	20	<S	15	<S	74	<S
Cadmium [Cd]	0,17	<S	0,54	*	0,17	<S
Cobalt [Co]	5	*	6,3	*	9	*
IJzer [Fe]	5	----	5	----	5	----
Koper [Cu]	6,5	<S	13	<S	130	***
Kwik [Hg]	0,05	<S	0,05	<S	0,05	<S
Lood [Pb]	19	<S	17	<S	32	<S
Molybdeen [Mb]	1,5	<S	1,5	<S	1,5	<S
Nikkel [Ni]	3,7	<S	4,1	<S	11	<S
Zink [Zn]	26	<S	35	<S	88	*
Anthraceen	0,018	----	0,02	----	0,081	----
Benzo(a)anthraceen	0,14	----	0,17	----	0,39	----
Benzo(a)pyreen	0,15	----	0,2	----	0,28	----
Benzo(g,h,i)peryleen	0,12	----	0,14	----	0,16	----
Benzo(k)fluorantheen	0,094	----	0,1	----	0,15	----
Chryseen	0,19	----	0,18	----	0,4	----
Fenantheen	0,18	----	0,12	----	0,28	----
Fluorantheen	0,42	----	0,35	----	0,68	----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,14	----	0,17	----	0,16	----
Naftaleen	0,013	----	0,065	----	0,062	----
PAK 10 VROM	1,5	*	1,5	*	2,6	*
PCB (som 7)		----		----		----
PCB 101	0,002	----	0,002	----	0,002	----
PCB 118	0,002	----	0,002	----	0,002	----
PCB 138	0,002	----	0,002	----	0,002	----
PCB 153	0,002	----	0,002	----	0,002	----
PCB 180	0,002	----	0,002	----	0,002	----
PCB 28	0,002	----	0,002	----	0,002	----
PCB 52	0,002	----	0,002	----	0,002	----
Minerale olie C10 - C12	4	----	4	----	4	----
Minerale olie C10 - C40	20	<T	20	<T	20	<T
Minerale olie C12 - C16	4	----	4	----	4	----
Minerale olie C16 - C20	2	----	2	----	2	----
Minerale olie C20 - C24	2	----	2	----	2	----
Minerale olie C24 - C28	2	----	2	----	2	----
Minerale olie C28 - C32	3,3	----	3,9	----	2	----
Minerale olie C32 - C36	2,8	----	3	----	2	----
Minerale olie C36 - C40	2	----	2	----	2	----
Droge stof	90,9	----	86,8	----	86,7	----

**Toelichting bij de tabel:**

Toetsing:

- ? =  
 < = kleiner dan de detectielimiet  
 ----- = Geen toetsnorm aanwezig  
 GM = Geen meetwaarde aanwezig  
 <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)  
 \* = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)  
 \*\* = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)  
 \*\*\* = groter dan I  
 #@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde  
 GSG = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)  
 <S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S  
 <T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T  
 D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde  
 <I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I  
 < = detectielimiet groter dan I  
 D>S = detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde



**Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)**

humus (% op ds)	1,5			2,6			3			
lutum (% op ds)	10			2,8			3,5			
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	
Barium [Ba]	83	203	323	45	111	177	49	120	192	
Cadmium [Cd]	0,51	4,1	7,7	0,48	3,9	7,3	0,50	4,0	7,5	
Cobalt [Co]	4,8	66	128	2,8	39	74	3,0	41	80	
Koper [Cu]	22	69	116	18	57	96	19	59	100	
Kwik [Hg]	0,24	4,0	7,8	0,21	3,7	7,1	0,22	3,7	7,2	
Lood [Pb]	62	223	384	55	200	346	57	204	352	
Molybdeen [Mb]	3,0	102	200	3,0	102	200	3,0	102	200	
Nikkel [Ni]	20	70	120	13	45	77	14	47	81	
Zink [Zn]	82	252	423	62	191	320	65	200	334	
PAK 10 VROM	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40	
Minerale olie C10 - C40	10,0	505	1000	13	657	1300	15	758	1500	

**Toelichting bij de tabel:**

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming  
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming  
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

**Zintuiglijke waarnemingen:**

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

**Gradatie:**

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

Projectnaam BEEK  
 Projectcode NC808.1400

**Tabel 1: Aangetroffen gehaltenes ( $\mu\text{g/l}$ ) in grondwater met beoordeling conform de Wet bodembescherming**

Monsternummer	WM.001	
Datum	18-7-2008	
pH	7,75	
Ec ( $\mu\text{S/cm}$ )	1046	
Filternummer	1	
Van (cm-mv)	200	
Tot (cm-mv)	300	
GWS (cm-mv)	225	
Barium [Ba]	140	*
Cadmium [Cd]	0,80	<T
Cobalt [Co]	5,0	<S
Koper [Cu]	5,0	<S
Kwik [Hg]	0,05	<S
Lood [Pb]	10	<S
Molybdeen [Mb]	3,0	<S
Nikkel [Ni]	10	<S
Zink [Zn]	68	*
Benzeen	0,20	<S
Ethylbenzeen	0,30	<S
Styreen (Vinylbenzeen)	0,30	<S
Tolueen	0,30	<S
Xylenen (som)		----
meta-/para-Xyleen (som)	0,20	----
ortho-Xyleen	0,10	----
Naftaleen	0,050	<T
1,1,1-Trichloorethaan	0,10	<T
1,1,2-Trichloorethaan	0,10	<T
1,1-Dichloorethaan	0,60	<S
1,1-Dichlooretheen	0,10	<T
1,1-Dichloorpropaan	0,30	----
1,2-Dichloorethaan	0,60	<S
1,2-Dichloorpropaan	0,30	----
1,3-Dichloorpropaan	0,30	----
Dichloormethaan	0,20	<T
Dichloorpropaan		----
Tetrachlooretheen (Per)	0,10	<T
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,10	<T
Tribroommethaan (bromofom)	0,60	D<=I
Trichlooretheen (Tri)	0,60	<S
Trichloormethaan (Chlorofom)	0,60	<S
Vinylchloride	0,10	<T
cis + trans-1,2-Dichlooretheen		----
cis-1,2-Dichlooretheen	0,10	<T
trans-1,2-Dichlooretheen	0,10	<T
Minerale olie C10 - C12	20	----
Minerale olie C10 - C40	100	<T
Minerale olie C12 - C16	20	----
Minerale olie C16 - C20	10	----
Minerale olie C20 - C24	10	----
Minerale olie C24 - C28	10	----
Minerale olie C28 - C32	10	----
Minerale olie C32 - C36	10	----
Minerale olie C36 - C40	10	----

### Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
-----	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
<S	= kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
*	= groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
#@#	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GSG	= groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<S	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
<T	= detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
<I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
<	= detectielimiet groter dan I
D>S	= detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

**Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet bodembescherming (µg/l)**

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Cobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mb]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Tolueen	7,0	504	1000
Naftaleen	0,010	35	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
cis-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20
trans-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

**Toelichting bij de tabel:**

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming  
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming  
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

## **RAPPORTAGE VAN DE QUICKSCAN VAN GEDEELTEN VAN DE KAVEL ZUIDERMARKWEG 1 EN 1A TE BEEK, GEMEENTE MONTFERLAND.**

UITGEVOERD OP 16 MAART 2009, DOOR ING. H.J. VAN DER LOO,  
ECOBURO VAN DER LOO.

### **Omschrijving van het terrein**

Het onderzochte gebied ligt tussen landgoed De Byvanck en het Bergherbos in Montferland. Dit laatste maakt onderdeel uit van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) in Nederland.

De aan elkaar grenzende kavels bestaan voornamelijk uit een soort schapenweitjes. Bij nr. 1A staan hierop nog 2 hoogstamfruitbomen: een kers en een pruim, met holtes. De kavels worden door een meidoornheg van elkaar gescheiden.

Op het weitje van nr. 1 staat een gemetselde schuur, zonder spouw, bedekt door een niet onderschoten pannendak. De ruimte is ruim van ramen voorzien en daardoor licht. Er staan geen dieren meer op stal of op de wei.  
Op het weitje van nr. 1A staat een zeer klein schuurtje, eveneens door pannen, welke niet zijn onderschoten. Het betreft een open schuurtje. Behalve schapen scharrelen hier ook een geit en een kip rond.

### **Onderzoek**

Het betreffende gebied is op 16 maart tussen 9.40 en 10.10 uur volledig onderzocht op mogelijke aanwezigheid van de beschermde soorten van tabel 2 en 3 van de Flora- en Faunawet. En mogelijk eventuele andere interessante soorten.

### **Resultaten**

Het weitje was zeer laag afgevreten. Ruige hoekjes ontbraken bijna volledig. Alleen wat ruigte in een hoekje van nr. 1. Onder de door gaas aan beide zijden afgezette oude meidoornheg, ontbrak elk spoor van begroeiing mogelijk door kippengescharrel. De heg zelf werd door de forse geit aangevreten.

In de holtes van de hoogstambomen zaten op het moment van onderzoek geen vogels of andere dieren. Ook ontbraken sporen van gebruik of bewoning.

In het schuurtje van nr. 1A waren geen diersporen, anders dan van het aanwezige kleinvee en de kip, te vinden.

Bij nr. 1 bleek uit de talrijke keutels dat hier veel ratten op de voerresten afkwamen. Verder werd deze schuur momenteel vooral als schuur gebruikt.

De aangrenzende tuin met vijvertje werd dusdanig onderhouden dat ook hier geen beschermde planten of diersoorten te verwachten waren. In de vijver zwommen grote karpers dus geen kans op aanwezigheid van beschermde amfibieën of vissen.

Op het gehele perceel is vooral gekeken naar sporen van steenuil, steenmarter, egel, eekhoorn en vleermuizen. Hiervan is geen enkel spoor gevonden.

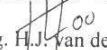
#### **Conclusie**

Op de onderzochte, aan elkaar grenzende, gedeelten van Zuidermarkweg 1 en 1A te Beek, gemeente Montferland, zijn geen soorten of sporen hiervan, welke op tabel 2 en / of 3 van de Flora- en faunawet staan, gevonden.

Ook niet van andere interessante soorten zoals welke op de diverse rode lijsten staan.

Er is daarom geen ontheffing, compensatie of mitigatie in het kader van de Flora- en Faunawet voor het beoogde gebruik van dit terrein, nodig.

Doetinchem 18 maart 2009

  
Ing. H.J. van der Loo

**Ecoburo Van der Loo**  
Klootsemastraat 65  
7009 CE Doetinchem  
0314 -345293  
KvK 09162671

