

Rapportage

**HISTORISCH ONDERZOEK  
(aspect bodem)  
Moerenburg  
te Tilburg**

Projectnummer: 08021043

Opdrachtgever      Gemeente Tilburg, Afdeling Milieu  
Dhr. F. Schultink  
Postbus 717  
5000 AS Tilburg

Opgesteld door      De heer ing. P.H.J. Maas  
Adviseur

Gecontroleerd door      De heer ing. W.J.H.P.P. Garritsen  
Senior adviseur

Versie	Datum	Status	Paraaf opsteller	Paraaf controlerende
1.0	3 maart 2009	Concept		

## INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING .....	2
1.1	Algemeen.....	2
1.2	Doelstelling en opzet van het onderzoek.....	2
1.3	Kwaliteit .....	3
2.	ALGEMENE GEGEVENS LOCATIE .....	4
2.1	Situatiebeschrijving .....	4
2.2	Bodemopbouw en geohydrologie.....	4
3.	UITVOERING EN RESULTATEN (HISTORISCH) VOORONDERZOEK.....	6
3.1	Inleiding .....	6
3.2	Geraadpleegde bronnen .....	6
3.3	Huidig en voormalige gebruik van de locatie .....	6
3.4	Lijst met verdachte locaties.....	7
3.5	Beschikbare onderzoeken.....	8
3.6	Overige informatiebronnen.....	17
4.	SAMENVATTING, CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....	22
4.1	Algemeen.....	22
4.2	Samenvatting.....	22
4.3	Aanbevelingen .....	22

## BIJLAGEN

1. Ligging onderzoeksgebied
2. Overzichtstekening met uitgevoerde bodemonderzoeken
3. Overzicht stortplaatsen en ontgroningen
4. Volledige lijst met locaties BIS4ALL

## 1. INLEIDING

### 1.1 Algemeen

In opdracht van Gemeente Tilburg, Afdeling Milieu is door UDM midden B.V. een historisch milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd met betrekking tot het gebied Moerenburg aan de zuidoostzijde van Tilburg.

In tabel 1.1 zijn de relevante algemene projectgegevens vermeld. De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de locatiekaart en de situatietekening (bijlage 1).

Tabel 1.1: Relevante projectgegevens

Opdrachtgever	Gemeente Tilburg, Afdeling Milieu
Plaats / gemeente	Plangebied Landschapspark Moerenburg
Oppervlaktegrootte locatie (m <sup>2</sup> )	ca 150 ha
Ligging	Moerenburg ligt aan de rand van Tilburg Noord. Moerenburg wordt globaal begrensd door: de spoorweg naar Boxtel en Bosscheweg in het noorden de Burgemeester Bechtweg in het oosten het Wilhelminakanaal in het westen de A65 en A58 in het zuiden
Soort onderzoek (strategie)	NEN 5725, Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader bodemonderzoek
Kadastrale aanduidingen	Tilburg, sectie V (ged) en Berkel, sectie D (ged)
X,Y-coördinaten (RD)	noordwest X=135.727, Y=397.063 noordoost X=136.976, Y=397.550 zuidoost X=137.520, Y=397.000 zuidwest X=136.350, Y=395.450

### 1.2 Doelstelling en opzet van het onderzoek

De aanleiding voor dit historisch onderzoek zijn de toekomstige uitvoeringswerkzaamheden die samenhangen met het bestemmen van gebied tot landschapspark Moerenburg. In het kader van de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) moet bij de ontwikkeling van een nieuw bestemmingsplan onderzoek worden gedaan naar de toestand van de bodem. Daarbij moet de uitvoerbaarheid van het plan worden betrokken. Vooral op locaties waar wijziging van de bestemming plaatsvindt moet een bodemonderzoek worden uitgevoerd. Naast dit historisch onderzoek vinden in dit kader ook verkennende bodemonderzoeken door derden plaats.

Het gebied is opgenomen in de ecologische hoofdstructuur en vormt de toegang tot het nationaal landschap Het Groene Woud. Als gevolg daarvan zullen in de toekomst mogelijk grondwerkzaamheden uitgevoerd worden (het graven van nevengeulen, poelen etc) gericht op het versterken van de landschappelijke, recreatieve en ecologische waarden.

Het doel van een historisch onderzoek is om, met een daarvoor adequaat geachte onderzoeksinspanning, vast te stellen of op een onderzoekslocatie een bodemverontreiniging aanwezig is. Voortvloeiend uit de aanleiding voor het onderzoek, is het doel van het historisch bodemonderzoek aan te geven of binnen het plangebied locaties aanwezig zijn, welke gezien de (voormalige)activiteiten ter plaatse verdacht zijn op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater. Voor verdachte locaties dient bovendien te worden beoordeeld of een vervolgonderzoek noodzakelijk/zinvol is.

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de volgende Nederlandse normen:

- “Bodem-Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek” (NVN-5725, oktober 1999) en vooruitlopend daarop de ontwerp NEN5725 (2009);
- Tevens is de instructie werkwijzer NEN5725 van gemeente Tilburg (d.d. 26 maart 2007 BOMILBO) gevolgd.

Het onderzoek wordt uitgevoerd op het niveau van beperkt vooronderzoek. Daarbij wordt opgemerkt dat een aantal aspecten minder aan bod komen. Gegeven de omvang van het terrein is het niet van belang om op detailniveau voor onverdachte delen van het gebied dezelfde onderzoeksinspanning te leveren. Het onderzoek geeft ook geen inzicht in de financieel/juridische situatie en beperkt zich tot de technische aspecten.

### **1.3 Kwaliteit**

UDM midden B.V. verklaart geen eigenaar te zijn van de onderzoekslocatie (functiescheiding). Tevens is UDM midden B.V. op generlei wijze gelieerd aan de opdrachtgever en/of de eigenaar van de onderzoekslocatie.

UDM Adviesbureau B.V. en haar werkmaatschappijen zijn gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001-2000. Voor de uitvoering van de werkzaamheden beschikt UDM over de volgende certificaten:

- Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018, behorende bij de BRL SIKB 2000);
- Monsterneming voor Partijkeuringen Besluit Bodemkwaliteit (VKB-protocollen 1001, 1002 en 1003, behorende bij BRL SIKB 1000);
- Uitvoering van partijkeuringen conform BRL 9335 (SIKB protocollen 9335-1, grond en 9335-2, grond uit projecten);
- Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsaneringen conform BRL SIKB 6000 (VKB protocol 6001, 6002, 6003);
- Veiligheidscertificaat VCA\*\*.

## 2. ALGEMENE GEGEVENS LOCATIE

### 2.1 Situatiebeschrijving

Grofweg is het onderzoeksgebied onder te verdelen in drie deelgebieden:

- Noord; oude akkercomplexen met enige bebouwing op de hooggelegen zandgronden.
- Midden; overgangszone met halfopen weidegebied en kavelbegeleidende groenstructuren.
- Zuid; beekdal met open water, weidegronden en beekbegeleidend broekbos.

Het accent van dit historisch onderzoek zal liggen op het laatstgenoemde deelgebied. In het kader van de herontwikkeling en stimulering van de natte natuur.

Een belangrijk deel van Moerenburg wordt in beslag genomen door het brede, deels moerassige dal van het riviertje de Voorste Stroom (Leij) met zijn zijstroompjes. Door de aanwezigheid van dit beekdal bestaan er op korte afstand hoogteverschillen van twee meter en meer. Globaal neemt de hoogte van het terrein zowel van noord naar zuid als van west naar oost af. Het hoogste punt bevindt zich ter hoogte van het Longa-terrein (> 13,5 meter +NAP), terwijl in het dal van de Leij de gemiddelde hoogte minder dan 11,5 meter +NAP bedraagt. Waar de Voorste Stroom het projectgebied verlaat ligt de maaiveldhoogte plaatselijk op 10,0 meter +NAP. Het microreliëf wordt niet alleen bepaald door de oorspronkelijke beekdalen en fossiele resten van rivierduintjes, maar ook door vroegere menselijke activiteiten zoals het plaatselijk ophogen van akkers en het steken van turf. [bron: historietilburg.nl].

De Rijksweg A65 doorsnijdt het oorspronkelijke beekdal in de lengterichting, waardoor de invloedssfeer van de Voorste Stroom beperkt blijft tot de noordwestzijde van de A65. De invloed van water aan de zuidoostzijde van de rijksweg is veel minder "tastbaar". Dit zuidoostelijke deel van het beekdal ligt buiten het onderzoeksgebied.

### 2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw en geohydrologie is afgeleid uit de grondwaterkaart van Nederland (uitgave TNO / Dienst Grondwater Verkenning), de bodemkaart van Nederland 1:50.000 (STIBOKA) en uit eigen informatie. In tabel 2.3 zijn de gegevens hiervan opgenomen.

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is opgebouwd uit afzettingen die geohydrologisch kunnen worden onderverdeeld in relatief goed en slecht water doorlatende lagen. De onderzoekslocatie is geohydrologisch gezien in de Centrale Slenk gelegen. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn 2 watervoerende pakketten aanwezig.

#### M-maaiveld

#### Bodemopbouw

- ca. 0-10

#### Deklaag

De deklaag, bestaande uit fijne tot matig grove zanden, afgewisseld door enkele meters dikke slecht doorlatende dikke klei- of leemlagen. De sedimenten van de deklaag behoren tot de Nuenen Groep en het Holoceen.

- ca. 10-55      Eerste watervoerend pakket  
Onder de deklaag wordt het eerste watervoerend pakket aangetroffen. Dit pakket is voornamelijk opgebouwd uit matig grof tot grof zand van de Formatie van Sterksel.
  
- ca. 55-125      Scheidende laag  
Onder het eerste watervoerend pakket ligt een scheidende laag, bestaande uit leem en fijn zand (Formatie van Kedichem en Tegelen). Deze slecht doorlatende laag vormt een hydrologische scheiding tussen het eerste en tweede watervoerend pakket.

Het grondwater in de deklaag stroomt in noordoostelijke richting. Het verhang bedraagt ca. 1,0 m per kilometer. Het maaiveld bevindt zich op aan de westzijde op 12,5 meter +NAP en loopt in oostelijke richting af tot 10,0 meter in de oosthoek. Het grondwaterspiegel bevindt zich globaal tussen 10 en 11 m +NAP.

De stromingsrichting van het oppervlakkige grondwater kan beïnvloed worden door lokale factoren zoals het drainagepatroon en de nabijheid van de Leij / Voorste Stroom. Vanwege het verschil tussen de stijghoogte van het freatisch grondwater en het grondwater in het eerste watervoerend pakket is er sprake van een potentiële kwelsituatie.

De locatie is niet gelegen in of in de omgeving van een grondwaterbeschermingsgebied.

#### **Bronnen geohydrologie en grondwaterbeschermingsgebied**

##### Onderzoekslocatie

- Grondwaterkaart van Nederland, TNO, Inventarisatierapport Midden-Brabant, kaartblad 44 oost, 50 oost, 51 west, 57 west;
- Provinciale Milieuverordening Noord-Brabant, 1995;.

### **3. UITVOERING EN RESULTATEN (HISTORISCH) VOORONDERZOEK**

#### **3.1 Inleiding**

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van het historisch onderzoek samengevat. In paragraaf 3.2 zijn de geraadpleegde bronnen weergegeven. In paragraaf 3.3 zijn de in milieuhygiënisch opzicht verdachte huidige en voormalige (bedrijfs)activiteiten weergegeven. In paragraaf 3.4 zijn de resultaten van de bij de gemeente Tilburg bekende bodemonderzoeken weergegeven.

#### **3.2 Geraadpleegde bronnen**

Het onderzoek is tot stand gekomen door raadpleging en/of gebruik te maken van de volgende bronnen:

- Gemeentelijke bodemarchieven (infoGIS) m.b.t. uitgevoerde bodemonderzoeken op en in de nabijheid van de locatie;
- Gemeentelijke archieven inzake afgegeven Milieu- en Hinderwetvergunningen (BIS4all, MPM4all) waarbij opgemerkt wordt dat in het intensiever onderzochte gebied geen bedrijven hebben gelegen ;
- Gemeente tankarchief voor de toetsing op aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- en/of ondergrondse tanks (BOOT);
- Provinciaal NAVOS/AROS onderzoek in verband met ligging van bekende stortplaatsen;
- Gegevens verstrekt door de opdrachtgever;
- Historische sites; regionaalarchieftilburg.nl (beeldonline en krantenindex); hetgeheugenvantilburg.nl; historietilburg.nl, watwaswaar.nl;
- Actueel Hoogtebestand Nederland; Risicokaart Noord-Brabant;
- Eigen archief UDM;
- Locatie inspectie.

Het historische onderzoek van de locatie en haar omgeving (binnen een straal van 50 meter) en heeft betrekking op de periode tussen 1870 en heden.

#### **3.3 Huidig en voormalige gebruik van de locatie**

Het betreft een overwegend agrarisch gebied. In het noordwestelijk deel van het gebied ligt de waterzuivering die tussen 1937 en 2005 in bedrijf is geweest. Het afvalwater wordt tegenwoordig doorgevoerd naar Tilburg Noord. Alleen in extreme afvoersituaties wordt het water nog via het aangelegde helofytenfilter geloosd op het oppervlaktewater.

In het noordelijke helft van het gebied bevinden zich van oudsher boerderijen. Aan de noordzijde treffen we akker- en boomteelt aan. In het middelste deel ten zuiden van de Broekweg en Zandstraat zijn het vooral weidegronden. Helemaal tegen de Leij/Voorste Stroom bevonden zich vroeger de minder goed beweidbare hooilanden, drassige onlanden en broekbossen.

In de zuidwesthoek van het gebied liggen enkele waterpartijen.

### 3.4 Lijst met verdachte locaties

Uit de export van het GIS bestand (volledig opgenomen in bijlage 4) van het onderzoeksgebied blijkt dat er een zeer groot aantal BIS4all nummers is terug te voeren tot een minder groot aantal locaties. Daarbij zijn een groot aantal nummers gereserveerd voor ongespecificeerde dempingen (UBI code 900060; BISnr 15xxxx) waarbij geen nadere omschrijvingen zijn gegeven. Een overzicht van unieke locaties in het gebied is weergegeven in onderstaande tabel. De ongespecificeerde dempingen zonder nadere omschrijving zijn hierin niet opgenomen.

Gezien het doel van het onderzoek is het van belang onderscheid te maken tussen de locaties en bodeminformatie binnen en buiten de zone van circa 20 meter uit de watergangen. Alleen de **vetgedrukte** bronlocaties liggen (soms gedeeltelijk) in die zone en kunnen daarom van belang zijn bij het herprofilieren van de waterlopen.

**Tabel 3.1 : Lijst verdachte BIS4ALL locaties (exclusief dempingen ongespecificeerd)**

	lokatie nummer bis4all	lokatiennaam bis4all	status locatie	conclusie kwaliteit
1	154849	broekstraat ong tilburg (ldb-tabel import)	pot. ernstig, niet urgent	historisch verdachte locatie
2	159488	broekstraat 2 5018td tilburg (ldb-tabel import)	pot. ernstig, niet urgent	historisch verdachte locatie
3	159487	broekstraat 9 5018td tilburg (ldb-tabel import)	pot. ernstig, niet urgent	historisch verdachte locatie
4	10155	broekstraat 4 (deellocatie a) tilburg	niet ernstig	sterke verontreiniging/geen ernstig geval
5	304436	hendrik zwaardecroonstraat 7 te tilburg	pot. ernstig, niet urgent	potentieel verontreinigd
6	<b>303958</b>	<b>hoevense kanaaldijk 38 te tilburg (rwzi oost)</b>	<b>ernstig, niet urgent</b>	<b>sterk verontreinigd, waarden &gt; i</b>
7	13535	hoevense kanaaldijk 96-98 tilburg	pot. verontreinigd	lichte verontreiniging/geen vervolgactie
8	9735	hoevense kanaaldijk te tilburg (verplaatsing trafohuisje)	pot. ernstig, niet urgent	vervuild, nader onderzoek noodzakelijk
9	152214	hoevensekanaaldijk 40 tilburg (ldb-tabel import)	pot. verontreinigd	historisch verdachte locatie
10	159730	hoevensekanaaldijk 67 5018eb tilburg (ldb-tabel import)	pot. verontreinigd	historisch verdachte locatie
11	304573	kempenbaan / ter hoogte van koningshoeven (blauwsloot) te tilburg	pot. verontreinigd	interventiewaarde overschrijding (omvang onbekend)
12	160970	kommerstraat 2 5018tb tilburg (ldb-tabel import)	pot. ernstig, niet urgent	historisch verdachte locatie
13	160971	kommerstraat 4 5018tb tilburg (ldb-tabel import)	pot. ernstig, niet urgent	historisch verdachte locatie
14	587	kommerstraat / koebrugseweg te tilburg	niet ernstig	sterke verontreiniging/geen ernstig geval
15	<b>306374</b>	<b>kommerstraat 10 tilburg</b>	<b>nog niet bekend</b>	<b>asbest, koper, lood &gt; sterk verontreinigd</b>
16	<b>304811</b>	<b>kommerstraat te tilburg (voormalige) poel (sectie v, nummer 295 en 475 )</b>	<b>ernstig, geen spoed</b>	<b>grondsanering nodig (red. uitgev.2008)</b>
17	<b>303617</b>	<b>kommerstraat tilburg (v253)</b>	<b>ernstig, niet urgent</b>	<b>grondsanering nodig (red. SP gereed)</b>
18	12676	koningshoeven	pot. ernstig, niet urgent	historisch verdachte locatie
19	152629	koningshoeven ong. tilburg (ldb-tabel import)	pot. ernstig, niet urgent	historisch verdachte locatie
20	12677	koningshoeven 62	pot. verontreinigd	lichte verontreiniging/geen vervolgactie
21	<b>13555</b>	<b>korvelsewaterloop tilburg</b>	<b>pot. ernstig, niet urgent</b>	<b>vervuild, nader onderzoek noodzakelijk</b>
22	306187	meierijbaan (melding asbestgolfplaten op het maaiveld)	pot. ernstig en urgent	verdacht
23	304233	moerenburg grootschalig historisch onderzoek tilburg	pot. ernstig, niet urgent	verdacht
24	292	noord-oost tangent a58	ernstig, niet urgent	lichte verontreiniging/geen vervolgactie
25	159713	oisterwijksebaan 11 5018tg tilburg (ldb-tabel import)	pot. ernstig, niet urgent	historisch verdachte locatie



	lokatie nummer bis4all	lokatiennaam bis4all	status locatie	conclusie kwaliteit
26	159867	oisterwijksebaan 6 5018tg tilburg (ldb-tabel import)	pot. verontreinigd	historisch verdachte locatie
27	155992	rioolwaterzuiveringsinrichting (rwzi) naamloos - 3496 onbekend (ldb-tabel impo	pot. ernstig en urgent	historisch verdachte locatie
28	162509	spoordijk 30 5018gh tilburg (ldb-tabel import)	pot. ernstig, niet urgent	historisch verdachte locatie
29	162508	spoordijk 9 tilburg (ldb-tabel import)	pot. ernstig, niet urgent	historisch verdachte locatie
30	306369	spoordijk ong. te tilburg, perceel v, 00710, ten oosten van spoordijk 30		
<b>31</b>	<b>155697</b>	<b>stortplaats industrieel- en bedrijfsafval op land naamloos -3014 berkel-ensch</b>	<b>pot. ernstig en urgent</b>	<b>vervuild, nader onderzoek noodzakelijk</b>
32	155693	stortplaats industrieel- en bedrijfsafval op land naamloos -3051 berkel-ensch	pot. ernstig en urgent	historisch verdachte locatie
33	161321	stortplaats zinkassen op land naamloos -3261 tilburg (ldb-tabel import)	pot. ernstig en urgent	historisch verdachte locatie
<b>34</b>	<b>160678</b>	<b>stortplaats zinkassen op land naamloos -3262 tilburg (ldb-tabel import)</b>	<b>pot. ernstig en urgent</b>	<b>historisch verdachte locatie</b>
35	161836	trambaan naamloos -3066 tilburg (ldb-tabel import)	pot. ernstig en urgent	historisch verdachte locatie
36	161834	tramemplacement en -remises naamloos -3072 tilburg (ldb-tabel import)	pot. Verontreinigd	historisch verdachte locatie
37	303614	twentestraat 4 te tilburg (thijs de beer b.v.)	pot. ernstig, niet urgent	grond- en grondwatersanering noodzakelijk
38	618	twentestraat 6 te tilburg(frado)	pot. ernstig, niet urgent	verdacht
39	304438	twentestraat 8 te tilburg	pot. ernstig, niet urgent	potentieel verontreinigd
<b>40</b>	<b>154840</b>	<b>zandstraat ong berkel-enschot (ldb-tabel import)</b>	<b>pot. ernstig en urgent</b>	<b>historisch verdachte locatie (NB060/902)</b>
41	155737	zandstraat 11 5056rm berkel-enschot (ldb-tabel import)	pot. ernstig, niet urgent	historisch verdachte locatie
42	155738	zandstraat 15 5056rm berkel-enschot (ldb-tabel import)	pot. ernstig, niet urgent	historisch verdachte locatie

### 3.5 Beschikbare onderzoeken

In de eindfase van het voorliggende onderzoek is gebleken dat er in 2003 reeds een uitgebreid historisch vooronderzoek is gedaan met betrekking tot het projectgebied (Geofox-Lexmond, project V3290). Dit onderzoek is inmiddels formeel niet meer actueel, maar het onderzoek geeft met name goed inzicht in de (voormalige) verdachte activiteiten bij de inrichtingen in het projectgebied. Deze inrichtingen treffen we vooral aan in de noordelijke helft van het gebied.

Het accent van het huidige onderzoek ligt vooral bij de lagere delen van het gebied. Omdat inrichtingen in dit deel van het gebied ontbreken blijven hier alleen enkele bodemonderzoeken, registratie van ongespecificeerde dempingen en stortlocaties over als geregistreerde potentieel verdachte deellocaties.

Tabel 3.2 : Bodemonderzoeken plangebied Moerenburg

nr.	BOS-geolocatiernr.	Referentie	Hypothese	Analyseresultaten	Bijzonderheden / conclusies
<b>volgnummer van onderzoekslocatie correspondeert met tekening in bijlage 2</b>					
1	Onbekend	Gecombineerd bodemonderzoek, Kommerstraat 10 te Tilburg, Geofox-Lexmond bv, projectnummer 20082634/WWIJ, d.d. 29 januari 2009 (concept)	VO: onverdacht  NO voor voormalige stortplaats  NO asbest in puin	<p>Verkennd Onderzoek</p> <p><i>Bovengrond</i></p> <p>&gt;AW: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, PAK, PCB, minerale olie</p> <p>&gt;T: lood, nikkel, zink</p> <p>&gt;I: koper</p> <p><i>Ondergrond</i></p> <p>&gt;AW: cadmium, koper, kwik, lood, nikkel</p> <p><i>Grondwater</i></p> <p>&gt;S: barium</p> <p>Nader onderzoek stortplaats</p> <p><i>Deklaag</i></p> <p>&gt;AW: barium, cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK</p> <p>&gt;T: lood</p> <p>&gt;I: lood</p> <p><i>Geen bodem</i></p> <p>&gt;AW: cadmium, kobalt, kwik, molybdeen, PCB</p> <p>&gt;T: lood, zink</p> <p>&gt;I: koper, nikkel, PAK</p> <p><i>Grondwater</i></p> <p>&gt;S: barium, xylenen, naftaleen</p> <p><i>Oppervlaktewater</i></p> <p>&gt;S: barium, naftaleen</p>	<p>Uit het deklaagonderzoek blijkt dat de deklaag vrijwel op het gehele terrein te dun is. Met een gemiddelde van circa 20 cm is de deklaag dunner dan de minimaal vereiste 50 cm dikte.</p> <p>Plaatselijk is zowel op het maaiveld in het weiland (deklaag van de stortplaats) en het puinpad zintuiglijk asbest waargenomen. Het voorkomen van asbest in het puinpad is heterogeen van aard. Deze heterogeniteit is representatief voor het voorkomen van asbest in een puinverharding.</p> <p>De deklaag is licht tot sterk verontreinigd. Vrijwel alle geanalyseerde stoffen worden verhoogd aangetoond. De hoogste gehalten betreffen zware metalen en PAK. De verwachting is dat de verontreiniging in de deklaag te relateren is aan (bijmengingen met) het stortmateriaal. Dit wordt bevestigd door het feit dat vrijwel dezelfde stoffen verhoogd worden aangetoond in het stortmateriaal.</p> <p>Het grondwater en het oppervlaktewater zijn nauwelijks verontreinigd en er lijkt dus geen verspreiding van verontreiniging, te relateren aan de stortplaats, plaats te vinden.</p> <p>Nader onderzoek is noodzakelijk naar de sterke verontreinigingen in de deklaag en naar de ernstige verontreiniging met asbest ter plaatse van het puinpad.</p>
2	Onbekend	VO, Moerenburg in Tilburg, Tauw, kenmerk R002-4618801SJP-hgm-V02-NL, d.d. 13 januari 2009	Onverdacht	Het onderzoeksterrein omvat 7 deellocaties.	De aangetroffen sterke loodverontreiniging in de bovengrond ter plaatse van

nr.	BOS-geolocatiernr.	Referentie	Hypothese	Analyseresultaten	Bijzonderheden / conclusies
				<p>1. Perceel V 260  <i>Bovengrond</i>            &gt;AW: kobalt            &gt;I: lood  <i>Ondergrond</i>            &gt;AW: barium, kobalt  <i>Grondwater</i>            &gt;S: barium, zink</p> <p>2. Perceel V 585  <i>Bovengrond</i>            &gt;AW: kobalt, lood  <i>Ondergrond</i>            &gt;AW: kobalt, lood  <i>Grondwater</i>            &gt;S: barium, zink, naftaleen</p> <p>3. Perceel V 587  <i>Bovengrond</i>            &gt;AW: cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, zink, PAK, minerale olie  <i>Ondergrond</i>            &gt;AW: cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, zink, PAK, minerale olie  <i>Grondwater</i>            &gt;S: naftaleen</p> <p>4. Perceel V 989  <i>Bovengrond</i>            &gt;AW: cadmium, kobalt, kwik, nikkel, PCB's  <i>Ondergrond</i>            &gt;AW: kobalt, kwik  <i>Grondwater</i>            &gt;S: naftaleen</p> <p>5. Perceel V 589  <i>Bovengrond</i>            &gt;AW: kobalt, kwik, lood, PAK, minerale olie  <i>Ondergrond</i>            &gt;AW: kwik, lood, minerale olie  <i>Grondwater</i>            &gt;S: zink, naftaleen</p> <p>6. Perceel V 251  <i>Bovengrond</i>            &gt;AW: kobalt, koper, kwik, lood  <i>Ondergrond</i>            &gt;AW: geen  <i>Grondwater</i>            &gt;S: geen</p>	<p>deellocatie 1 (boring 102) heeft naar verwachting een omvang van ca. 10 m<sup>3</sup> en is daarmee geen geval van ernstige bodemverontreiniging. Nader onderzoek is in dit kader niet noodzakelijk.</p> <p>Ter plaatse van de overige deellocaties is tevens geen vervolgonderzoek noodzakelijk.</p>

nr.	BOS-geolocatiernr.	Referentie	Hypothese	Analyseresultaten	Bijzonderheden / conclusies
				7. Perceel V 469 <i>Bovengrond</i> >AW: kobalt, kwik, lood <i>Ondergrond</i> >AW: geen <i>Grondwater</i> >S: barium	
3	251	IO, Moerenburg e.o. te Tilburg en Berkel-Enschot, Oranjewoud, kenmerk 5623-42113, d.d. februari 1992	Onbekend	Het onderzoeksterrein omvat 8 locaties (perceel 1 t/m 8). Van deze locaties bevinden de percelen 1, 2, 3, 6 en 8 zich binnen onderhavige onderzoekslocatie.  Perceel 1 Zintuiglijk: zeer zwakke dieselgeur ter plaatse van bovengrondse dieseltank <i>Bovengrond</i> >A: arseen, koper, lood, kwik <i>Grondwater</i> >A: chroom, benzeen  Perceel 2 <i>Bovengrond</i> >A: arseen <i>Grondwater</i> >A: chroom, koper, benzeen >B: cadmium, zink >C: cadmium, zink  Perceel 3A <i>Bovengrond</i> >A: koper, EOX <i>Grondwater</i> >A: geen  Perceel 3B <i>Bovengrond</i> >A: zink <i>Grondwater</i> >A: geen  Perceel 3C <i>Bovengrond</i> >A: geen <i>Grondwater</i> >A: chroom, lood  Perceel 6 <i>Bovengrond</i> >A: cadmium, koper, zink, EOX <i>Grondwater</i> >A: arseen, chroom,	De verhoogde concentraties zink en cadmium in het grondwater zijn verhoogde achtergrondwaarden.  Bij herinrichting van perceel 1 de grond waarin een zeer zwakke dieseloliegeur is waargenomen apart te ontgraven en te verwerken.  Geen vervolgonderzoek noodzakelijk

nr.	BOS-geolocatiernr.	Referentie	Hypothese	Analyseresultaten	Bijzonderheden / conclusies
				<p>vluchtige aromaten en minder vluchtige koolwaterstoffen</p> <p>Perceel 8 Bovengrond &gt;A: geen Grondwater &gt;A: chroom</p>	
4	587	VO, twee locaties aan de Kommerstraat en de Koebrugseweg te Tilburg, Oranjewoud, kenmerk 9470-75128, d.d. 9 januari 1996	Onverdacht	<p>Grond Kommerstraat (M01, boringen 1 en 2, 0-1,0 m-maaiveld) Zintuiglijk: puinhoudend &gt;S: koper, zink, lood, PAK, minerale olie &gt;T: cadmium</p> <p>(Boring 1, Grondlaag 0-0,5 m-mv) &gt;T: cadmium (Boring 1, Grondlaag 0,5-1,0 m-mv) &gt;I: cadmium</p> <p>Grond Koebrugseweg (M01, boringen 3-4, 0-1,0 m-maaiveld) Zintuiglijk: schoon &gt;S: PAK</p>	<p>De aanleiding voor het onderzoek zijn twee nieuwe bruggen.</p> <p>Geconcludeerd wordt dat vrijkomende grond ter plaatse van de onderzoekslocatie aan de Kommerstraat niet zonder meer hergebruikt kan worden. Een vervolgonderzoek is noodzakelijk.</p> <p>Ter plaatse van de Koebrugseweg is geen vervolgonderzoek noodzakelijk.</p>
4+5	587	NO, Kommerstraat te Tilburg, Oranjewoud, kenmerk 9470-75128, d.d. 31 mei 1996	Verdacht: matig verhoogd gehalte aan cadmium aangetoond in voorgaand onderzoek	<p>Boring 101 (Grondlaag 1,5-2,0 m-mv) &gt;S: geen</p> <p>Boringen 102 en 104 (Grondlaag 0-0,5 m-mv) &gt;S: cadmium</p>	Geconcludeerd wordt dat de aangetroffen verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK vermoedelijk samen hangen met de aanwezigheid van de puinverharding op de weg. Ervan uitgaande dat ter plaatse van de boringen 102 en 104 ook in de laag van 0,5-1,0 m-maaiveld geen of licht verhoogde gehalten aan cadmium voorkomen, kan worden afgeleid dat geen sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.
6	1988	VO, Broekstraat 5 te Tilburg, Ascor Analyse B.V., kenmerk B06239508, d.d. 10 oktober 1995	Onverdacht	<p>Bovengrond &gt;S: geen Ondergrond &gt;S: geen Grondwater: &gt;S: zink, minerale olie</p>	Geen vervolgonderzoek noodzakelijk
7	1993	VO, locatie Broekstraat 2B te Tilburg, G&O-Consult B.V., d.d. 28 maart 1996	Onverdacht	<p>Bovengrond &gt;S: zink, PAK, minerale olie Ondergrond &gt;S: geen Grondwater</p>	Geen vervolgonderzoek noodzakelijk

nr.	BOS-geolocatiernr.	Referentie	Hypothese	Analyseresultaten	Bijzonderheden / conclusies
				>S: chroom	
8	2882	VO, locatie Oisterwijksebaan 5 te Tilburg, DHV, kenmerk G5323-01-001, d.d. 6 juni 1994	Onverdacht	<p><i>Bovengrond</i> &gt;A: PAK <i>Grondwater</i> Verhoogde fenolindex &gt;B: cadmium, zink</p>	<p>De verhoogde concentraties cadmium en zink zijn mogelijk veroorzaakt door de lage zuurgraad (pH 5,6).</p> <p>Geen vervolgonderzoek noodzakelijk</p>
9	2882	VO, Locatie Oisterwijksebaan 5 te Tilburg, CBB, rapportnummer 3006311, d.d. oktober 1998	Verdacht	<p>De volgende drie verdachte deellocaties zijn onderzocht:</p> <p>1. Opslag bestrijdingsmiddelen <i>Bovengrond</i> &gt;S: EOX <i>Grondwater</i> &gt;S: koper, lood, nikkel, zink</p> <p>2. Werkvloer <i>Bovengrond</i> &gt;S: EOX <i>Grondwater</i> &gt;S: lood, nikkel, zink</p> <p>3. Bezinkput <i>Bovengrond</i> &gt;S: EOX <i>Grondwater</i> &gt;S: lood, zink</p>	<p>De locatie is ten tijde van het onderzoek in gebruik als champignonteeltbedrijf.</p> <p>Geen vervolgonderzoek noodzakelijk</p>
10	4367	VO, nabij de Oisterwijksebaan te Tilburg, Chemielinco, kenmerk 96672, d.d. 1 november 1996	Onverdacht	<p>Perceel Tilburg V 200 <i>Bovengrond</i> &gt;S: geen <i>Ondergrond</i> &gt;S: geen <i>Grondwater</i> &gt;S: cadmium, nikkel, zink &gt;T: lood</p> <p>Perceel Tilburg V 859 <i>Bovengrond</i> &gt;S: PAK <i>Ondergrond</i> &gt;S: geen <i>Grondwater</i> &gt;S: zink</p>	Geen vervolgonderzoek noodzakelijk
11	10159	VO, Broekstraat 4 Tilburg, Oranjewoud, kenmerk 9470-75812, d.d. november 1996	Onverdacht	<p>Het onderzoeksterrein omvat 4 locaties (locatie A t/m D). Locatie A t/m C bevinden zich in onderhavige onderzoekslocatie.</p> <p>Op alle vier de locaties is plaatselijk sprake van zeer kleine hoeveelheden puin in de bovengrond. Op locatie A is daarnaast sprake van puinverharding op een diepte van ca. 0,2 à 0,4 m-mv met een dikte van ca. 0,5 meter.</p>	Geen vervolgonderzoek noodzakelijk

nr.	BOS-geolocatiernr.	Referentie	Hypothese	Analyseresultaten	Bijzonderheden / conclusies
				<p>De omvang van deze puinverharding bedraagt een hoeveelheid van ca. 40 m<sup>3</sup>.</p> <p><i>Locatie A:</i> &gt;I: PAK (plaatselijk, kleiner dan 25 m<sup>3</sup>)</p> <p>Op de rest van locatie A is in de grond en het grondwater ook sprake van geen tot maximaal licht verhoogde gehalten aan de onderzochte stoffen.</p> <p><i>Locatie B, C en D:</i> In de grond en het grondwater geen tot maximaal licht verhoogde gehalten aan de onderzochte stoffen.</p>	
12	154840	Eindrapport NAVOS-onderzoek, Nabij Zandstraat (NB0600902), Berkel Enschoot, Provincie Noord-Brabant, d.d. 4 mei 2007	Verdacht	<p><b>Deklaag</b> &gt;S: arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, zink, EOX, PAK, minerale olie &gt;T: cadmium &gt;I: koper</p> <p><b>Grondwater</b> &gt;S: fenolindex (plaatselijk)</p> <p><b>Oppervlaktewater</b> &gt;MTR: cadmium, koper, nikkel, zink, stikstof kjeldahl</p>	Er is sprake van humane risico's door contactmogelijkheden doordat de geringe dikte van de deklaag (gemiddeld 0,32 m dik). Bij het huidige gebruik geen humane risico's te verwachten door stortgasontwikkeling. Er is geen ecologisch risico. Een uitspraak over een eventuele beïnvloeding van de stort op het grondwater kan niet gedaan worden.
13	303958	OO, locatie slibdroogvelden en overstortvijvers AWRI-Oost, TAC, kenmerk Tb-O.14.3, d.d. 6 januari 1993	Onbekend	<p>Bassin A <i>Slib</i> &gt;A: enkele zware metalen, PAK, EOX, PCB-153 &gt;B: cadmium, kwik, zink, benzo(a)pyreen, EOX</p> <p><i>Ondergrond</i> &gt;A: PAK, minerale olie</p> <p>Bassin B <i>Slib</i> &gt;A: enkele zware metalen, PAK, EOX, PCB-153 &gt;B: cadmium, kwik, zink, benzo(a)pyreen, EOX</p> <p><i>Ondergrond</i> &gt;A: chroom, zink, PAK &gt;B: cadmium</p> <p>Bassin C <i>Slib</i> &gt;A: enkele zware metalen, PAK, EOX, PCB-153 &gt;B: cadmium, kwik, zink,</p>	Aanbevolen wordt om de verontreinigings situatie verder uit te karteren, met name de voormalige stortplaats en de blauwsloten. Het nagaan van de verwerkingsmogelijkheden van slib. Daarnaast de grondwaterverontreiniging in breder kader uitwerken.

nr.	BOS-geolocatiernr.	Referentie	Hypothese	Analyseresultaten	Bijzonderheden / conclusies
				benzo(a)pyreen, EOX <i>Ondergrond</i> >A: zware metalen, PAK >B: cadmium, chroom, lood, enkele PAK >C: benzo(a)pyreen  Bassin D <i>Slib / Bovengrond</i> >A: cyanide, nikkel, PAK minerale olie >B: zware metalen, benzo(a)pyreen, EOX >C: chroom <i>Ondergrond</i> >A: zware metalen, PAK >B: cadmium, chroom, lood, enkele PAK >C: cadmium, enkele PAK, minerale olie  <i>Grondwater gehele terrein</i> >A: cadmium, chroom, nikkel, zink, sulfide, trichloormethaan, vluchtige aromaten >B: ammonium, zink, stikstof	
14	303617	VBO 5623-118321-02 Oranjewoud, dec 2002; NO 5623-133266 Oranjewoud, febr 2003; SP 9M9642.01 Royal Haskoning, dec 2003.	verdacht	Sterke PAK verontreiniging 110 m <sup>3</sup> gerelateerd aan puinpad dat leidt naar perceel V253	Melding Wbb ernstig geval beschikking verleend 6 april 2004. Mogelijk nog niet gesaneerd.
15	304811	VBO 5623-118321-02 Oranjewoud, dec 2002; NO 5623-133266 Oranjewoud, febr 2003, NO 9P6757.01 Royal Haskoning, okt 2004; SP 9P6757.02 Royal Haskoning, okt 2004.	verdacht	Verontreiniging met zware metalen, minerale olie en PAK in voormalige poel.	Beschikking art 39 Wbb, d.d. 14 okt 2008, (en is inmiddels gesaneerd, nog geen evaluatieverslag in dossier)

#### Toelichting bij de tabellen:

HO	=	historisch onderzoek	>S geen	=	geen overschrijdingen streefwaarde
VO	=	verkennend onderzoek	>S	=	groter dan streefwaarde
AO	=	aanvullend onderzoek	>T	=	groter dan tussenwaarde
NO	=	nader onderzoek	>I	=	groter dan interventiewaarde
SP	=	saneringsplan	>A geen	=	geen overschrijdingen voormalige A-waarde
SE	=	saneringsevaluatie	>A	=	groter dan voormalige A-waarde
WBB	=	Wet bodembescherming	>B	=	groter dan voormalige B-waarde
			>C	=	groter dan voormalige C-waarde
			>MTR	=	Minimaal te bereiken kwaliteitsniveau

#### Bronnen:

- InfoGis;
- Makelaarsloket Gemeente Tilburg;
- BIS4ALL (milieukundige bodemonderzoeken);
- milieuvergunningenarchief.

De informatie met betrekking tot de verdachte locaties is samengevat in tabel 3.3.



Tabel 3.3 : verdachte locaties en (voormalige) stortplaatsen

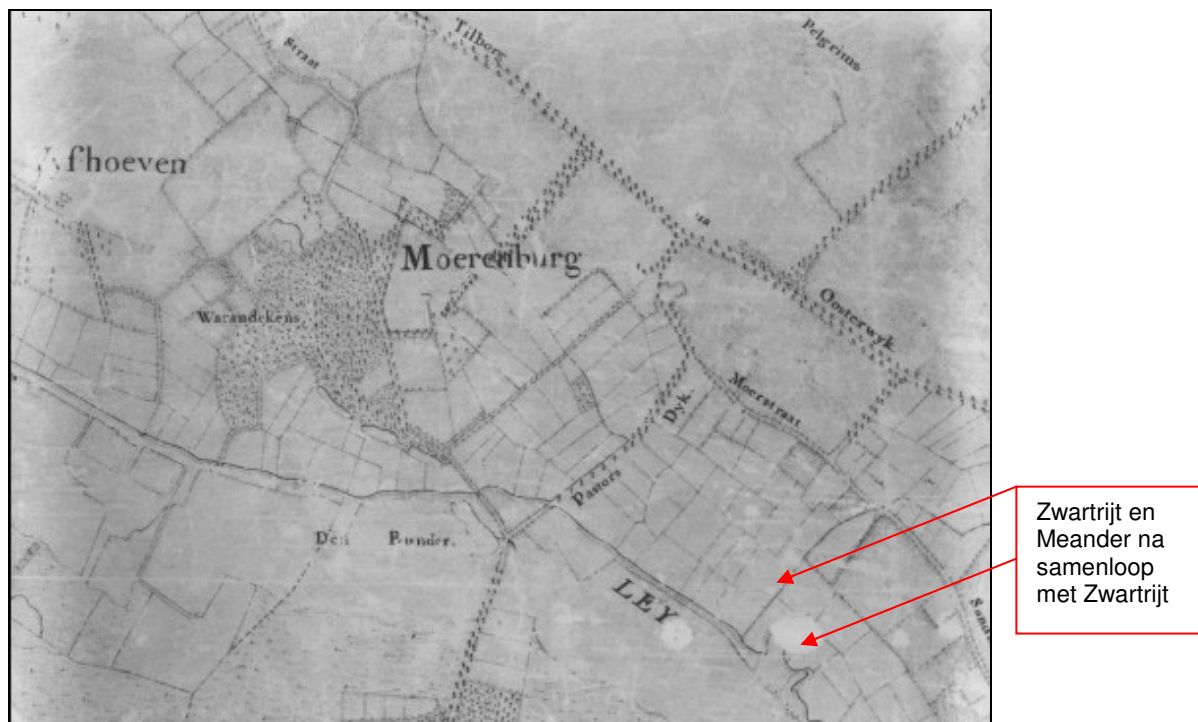
Lokatie nummer BIS4all	Lokatiennaam BIS	Kadastraal sectie en Perceelnr	Rapport	Conclusie kwaliteit	huidige status
onbekend	Gecombineerd bodemonderzoek, Kommerstraat 10 te Tilburg	Berkel, D1821 en D2136	Geofox-Lexmond bv, projectnummer 20082634/WWIJ, d.d. 29 januari 2009 (concept)	asbest, lood, koper in bovengrond > I	NO uitvoeren
303617	Kommerstraat Tilburg	Tilburg, V253	beschikking Kommerstraat Tilburg, NB/545/00764/wbb/2004/09/pu2004_006906. Het betreft circa 110 m <sup>3</sup> met PAK verontreinigd puin, vermoedelijk gerelateerd aan een (voormalige) verhardingslaag.	Ernstig geval van bodemverontreiniging	Beschikking op genomen, saneringsplan opgesteld, echter nog onduidelijk of het inmiddels al gesaneerd is.
304811	Poel ten zuiden van Kommerstraat	Tilburg V295, V475	SP 9P6757.02 Royal Haskoning, okt 2004. Locatie is in 2008 gesaneerd.	Ernstig geval van bodemverontreiniging	gesaneerd eind 2008.
303958	Hoevense Kanaaldijk 38 te tilburg (rwzi oost)	Tilburg, V916	depot-onderzoek t.b.v. berging grond Witteveen+Bos, 25-05-2005	Sterk verontreinigd, waarden > I	fase 1 gesaneerd, evaluatierapport W+B, 25-1-2006, nazorg monitoring 2007
13555	Korvelse Waterloop Tilburg	Tilburg V588?? Onderzoek niet ingezien	Eaterbodemonderzoek Korvelse Waterloop, Arcadis, 110501/zf1/3j8/200362/003, 23 mei 2001	klasse 4 slib, nader onderzoek noodzakelijk, geen risico's want gelegen tussen damwanden op betonvloer	uitvoeren nader onderzoek.
155697	Stortplaats industrieel en bedrijfsafval op land naamloos -	Zeven percelen (V260, V585, V587, V989 ged, V589, V251 en V469 inclusief verdachte BOS elementen.	Verkennd bodemonderzoek Koebrugseweg te Tilburg, Tauw bv 2009	Verdachte delen betreft voornamelijk niet gespecificeerde dempingen. Het blijkt dat plaatselijk wel wat organisch materiaal wordt aangetroffen, maar geen duidelijke blauwslootbodems.	geen ernstig geval, nader onderzoek niet nodig
154840	Zandstraat ongenummerd	Berkel, sectie D, nrs 2730 t/m 2746	Eindrapport NAVOS-onderzoek, Nabij Zandstraat (NB0600902), Berkel Enschoot, Provincie Noord-Brabant, d.d. 4 mei 2007	Deklaag >S: arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, zink, EOX, PAK, minerale olie >T: cadmium >I: koper Grondwater >S: fenolindex (plaatselijk) Oppervlaktewater >MTR: cadmium, koper, nikkel, zink, stikstof kjeldahl	Er is sprake van humane risico's door contactmogelijkheden doordat de geringe dikte van de deklaag (gemiddeld 0,32 m dik). Bij het huidige gebruik geen humane risico's te verwachten door stortgasontwikkeling. Er is geen ecologisch risico. Een uitspraak over een eventuele beïnvloeding van de stort op het grondwater kan niet gedaan worden.

155693	stortplaats industrieel- en bedrijfsafval op land NAAMLOOS -3051 Berkel-Ensch	Berkel, sectie D, nrs 2639(ged), D1703, D1704, D2204	niet onderzocht	onbekend	onbekend
160678	stortplaats zinkassen op land, naamloos - 3262 Tilburg	diverse percelen in omgeving Tilburg V802 en W298	niet onderzocht	onbekend	onbekend

### 3.6 Overige informatiebronnen

Uit verschillende historische websites is informatie en kaartmateriaal verzameld. Op grond van deze informatie kunnen we concluderen dat de weg langs herberg de Baars een belangrijke verbinding was tussen Tilburg en Moergestel. Het gebied ten zuiden van de Leij was Berkels grondgebied. In de 19<sup>e</sup> eeuw is er een conflict naar aanleiding van het vervangen van de brug over de Leij door een dam, wat tot wateroverlast bovenstrooms in Tilburg leidt. Tilburg mag op eigen kosten wel duikers onder de dam aanbrengen. Aangenomen wordt dat de dam ter hoogte van de Veedijk (ook wel Pastorsdijk, de latere Moerenburgseweg) is aangebracht. Het is onbekend of de dam uit puin of grond is opgebouwd.

De oudst bekende kaart waar vrij duidelijk een relatie met de huidige verkaveling te leggen is, dateert van 1760. In de zuidwesthoek van het gebied lag een bosgebied, de Warandekens. Verder is te zien dat de Leij/Ley kort na de samenloop met de Zwartrijt twee meanders in noordelijke richting heeft. We zien dat terug op meerdere historisch kaarten tot 1955. Dit zou er op kunnen duiden dat de meander pas in de loop van de 20<sup>e</sup> eeuw gedempt is. Daarvoor is echter geen ondersteunend bewijs voorhanden.



Figuur 1 :Situatie ca 1760 (bovenzijde is west-noordwest)



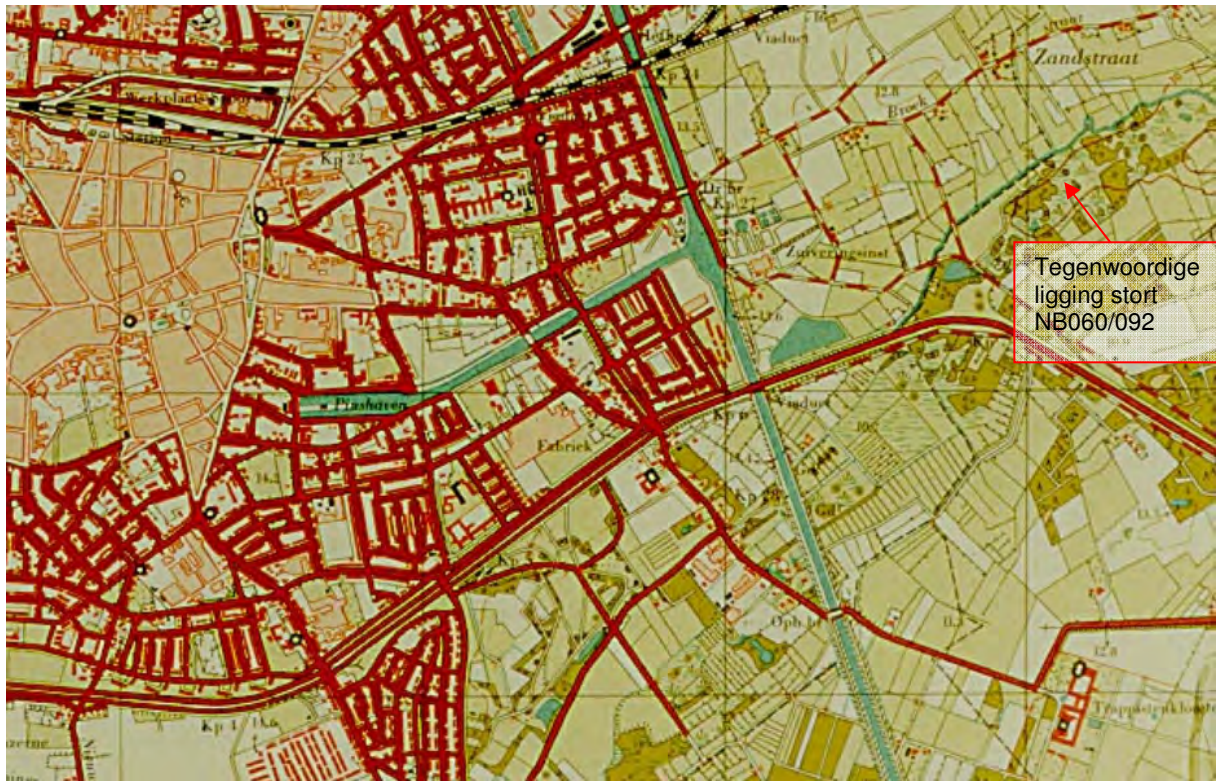
Figuur 2 : Topografie Moerenburg 1837 (kaart noordgericht)

Op bovenstaande situatie is naast het Grollegat, aan de overzijde van de Leij nog een poeltje te zien. Vrijwel op dezelfde plaats is onlangs een sanering uitgevoerd in het kader van het herstel van een poeltje (Bis4all 304811). Ook op onderstaande situatie is het poeltje te zien.



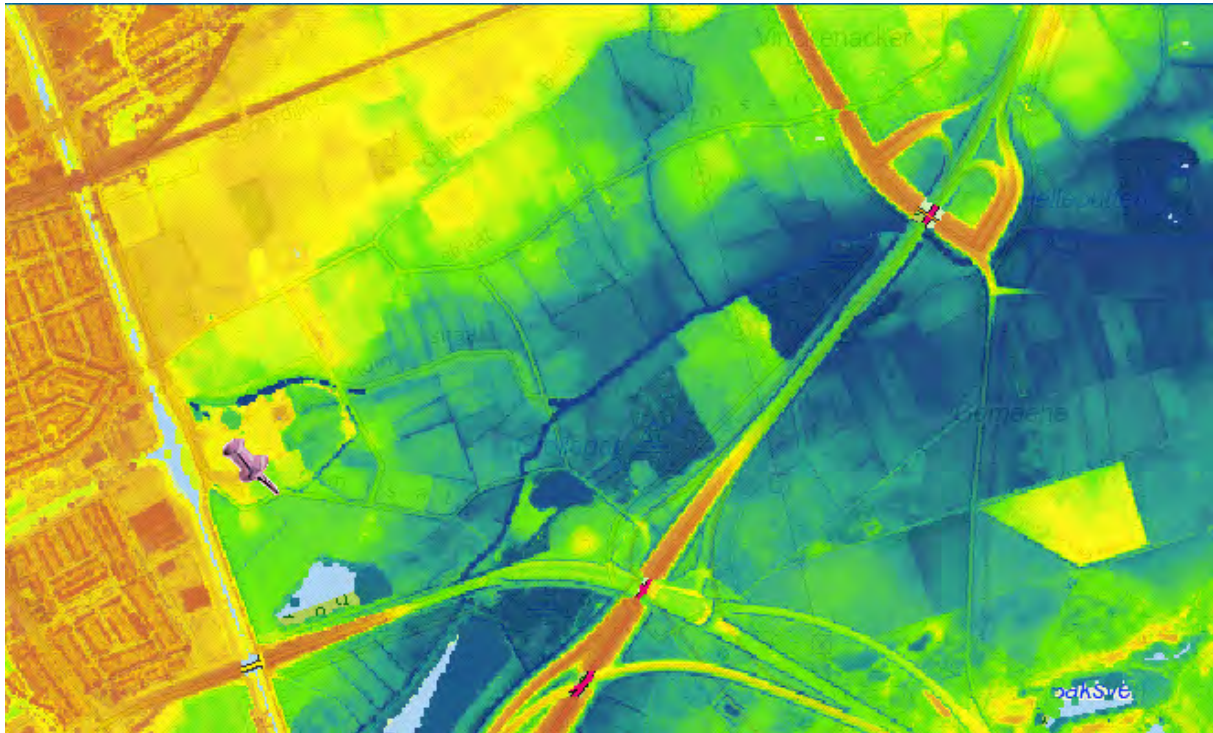
Figuur 3 : situatie omstreeks 1912 (kaart noordgericht)

Op bovenstaande situatie lijkt het dat de Korvelse Waterloop een eeuw geleden wat later instroomde in de Leij dan in de tegenwoordige situatie. Tijdens het onderzoek van Tauw (rapport 4618801, januari 2009) is overigens niet gebleken dat de eventuele demping van dit stukje waterloop tot significante bodemverontreiniging heeft bijgedragen.



Figuur 4: Topografische kaart omstreeks 1955

Uit de situatie in 1955 blijkt dat de provinciale weg naar 's Hertogenbosch (N65) nog niet aangelegd is en de zandwinplas ten zuiden van de Meerijbaan nog niet is gerealiseerd. Uit de hoogtelijnen en het bodemgebruik is af te leiden dat de stortplaats die nu als NAVOS locatie nabij Zandstraat (0600902) geregistreerd staat, nog niet gebruikt werd.



Figuur 5: Actuele hoogtekartaal.

### Hoogtekartaal

Op de actuele hoogtekartaal zijn de bekende stortlocaties nadrukkelijk als groenere percelen in een blauwe achtergrond zichtbaar. Als we de kaart nader bekijken zien we op minimaal twee plaatsen nabij knooppunt de Baars vlekken (hoogteverschillen) die mogelijk ook op niet geregistreerde stortactiviteiten kunnen duiden.

Voor één van de grotere BIS4all deellooties (160678, stortplaats zinkassen op land -3262, een brede strook parallel aan de Hoevense Kanaaldijk) is tijdens het historisch onderzoek geen bevestiging gevonden. Bij twee van de kleinere BIS looties binnen dit gebied zijn geen aanleidingen gevonden voor nader onderzoek. Ook uit het hoogteverloop is niet af te leiden dat er sprake is van een opgehoogd terrein. Er is ons inziens geen reden tot het doen van vervolgonderzoek.

### Wegen/erfverhardingen

In het algemeen kan gesteld worden dat alle wegverhardingen in het onderzoeksgebied verdacht zijn op minerale olie, PAK en zware metalen. Bij de brug in de Kommerstraat over de Voorste Stroom zijn sterk verhoogde cadmium gehalten aangetroffen.

Verder zijn de volgende wegen (mogelijk) verhard geweest met sintels/zinkassen waardoor kans op bodemverontreiniging aanwezig is bij : Kommerstraat, Meierijbaan, Moerenburgseweg, Oisterwijksebaan, (voormalige) Verbrande Brug en Zonderlokstraat.

### Kwaliteit Waterbodems

De kwaliteit van het slib in de Korvelse Waterloop is in 2001 door Arcadis onderzocht. Uit het onderzoek bleek dat het slib sterk verontreinigd was (klasse 4). Omdat de waterloop in een betonnen bak met damwanden loopt zijn er geen actuele risico's.

De bovenstroomse kwaliteit van de waterbodem van de Leij - Voorste Stroom is in 2005/2006 in het kader van de beekherstelwerkzaamheden in opdracht van Waterschap de Dommel in Oisterwijk onderzocht. Daaruit is gebleken dat in het traject vanaf het Wilhelminakanaal tot de zandvang voornamelijk klasse 3 slib aangetroffen wordt<sup>1</sup>.

#### Kabels / Leidingen

Er is geen inventarisatie van kabels en leidingen uitgevoerd. Uit de provinciale risicokaart blijkt dat echter in dit gebied een hoofdgasleiding ligt. De globale ligging is aangegeven op de kaart in bijlage 3.

---

<sup>1</sup>

Waterbodemonderzoek Nieuwe Leij – Voorste Stroom, Royal Haskoning 9P9851/R00005/CvD/DenB, 19 juli 2005, Saneringsonderzoek Voorste Stroom; Grontmij 198834/R001, d.d. 30 november 2006

## **4. SAMENVATTING, CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN**

### **4.1 Algemeen**

In opdracht van Gemeente Tilburg, Afdeling Milieu heeft UDM midden B.V. een historisch onderzoek uitgevoerd op de locatie Moerenburg te Tilburg. In hoofdstuk 1 zijn de relevante algemene projectgegevens opgenomen. De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de locatiekaart (bijlagen 1).

### **4.2 Samenvatting**

Het gebied wordt grotendeels extensief gebruikt in dienst van landbouw en recreatie. Gedeelten van de locatie zijn als sportterrein ingericht. In het nieuwe bestemmingsplan buitengebied Voorste stroom wordt een 'groene' bestemming toegekend aan het landschapspark Moerenburg.

Het onderzoek dient ondermeer om milieuhygiënische risico's bij toekomstig grondverzet vroegtijdig te lokaliseren of in te kunnen schatten.

Op grond van de resultaten van het historisch bodemonderzoek blijkt dat er binnen het gebied een aantal verdachte elementen zijn opgenomen in het BIS4all systeem. De potentiële puntbronlocaties als gevolg van (hinderwet)inrichtingen binnen het plangebied zijn in tabel 3.1 aangestipt. Daarvoor kan eventueel het historisch onderzoek V3290 dat in 2003 door Geofox-Lexmond is uitgevoerd gebruikt worden.

Op basis van het voorliggende rapport kan worden geconcludeerd dat er in het gebied een aantal bekende stortplaatsen liggen, waarbij de toplagen niet voldoen aan de kwaliteitseisen die gesteld worden bij de nieuwe functie. Het betreft één NAVOS stortlocatie en een kleinere stortlocatie ten zuidwesten van den Bunder (ecologische risico's). Er zijn weinig kwaliteitsgegevens bekend van het stortmateriaal, maar bekend is dat de voormalige stortplaatsen een geringe invloed hebben op de grondwaterkwaliteit rondom de stort.

Ondanks het ontbreken van bewijs of bodemonderzoek kan niet uitgesloten worden dat er nog enkele kleinere stortlocaties liggen, met name op het grondgebied van de voormalige gemeente Berkel-Enschot. De vermoedelijke ligging hiervan is aangegeven op bijlage 3.

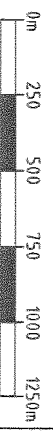
### **4.3 Aanbevelingen**

Geadviseerd wordt om bij het ontwerp van nieuwe stroomgeulen, poelen of plas/drassituaties rekening te houden met de mogelijke ligging van de voormalige stortlocaties. Aanbevolen wordt om verkennend bodemonderzoek uit te voeren, voorafgaand aan de uitvoering van de geplande herinrichtingswerkzaamheden.

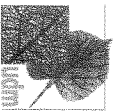
Indien er bij eventuele toekomstige graafwerkzaamheden (al dan niet verontreinigde) grond wordt ontgraven en/of moet worden afgevoerd, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Afhankelijk van de hoeveelheden van vrijkomende grond kan worden overwogen, in het kader van beoordeling van de hergebruiksmogelijkheden van de grond, aanvullend onderzoek (partijkeuring van grond) uit te voeren.

## LIGGING ONDERZOEKSGBIED





**UDM midden B.V.**  
**Vestiging Udenhout**  
 Nijverheidsweg 26-12  
 50771 NK Udenhout  
 Tel: 078-6306555  
 Fax: 078-6306565

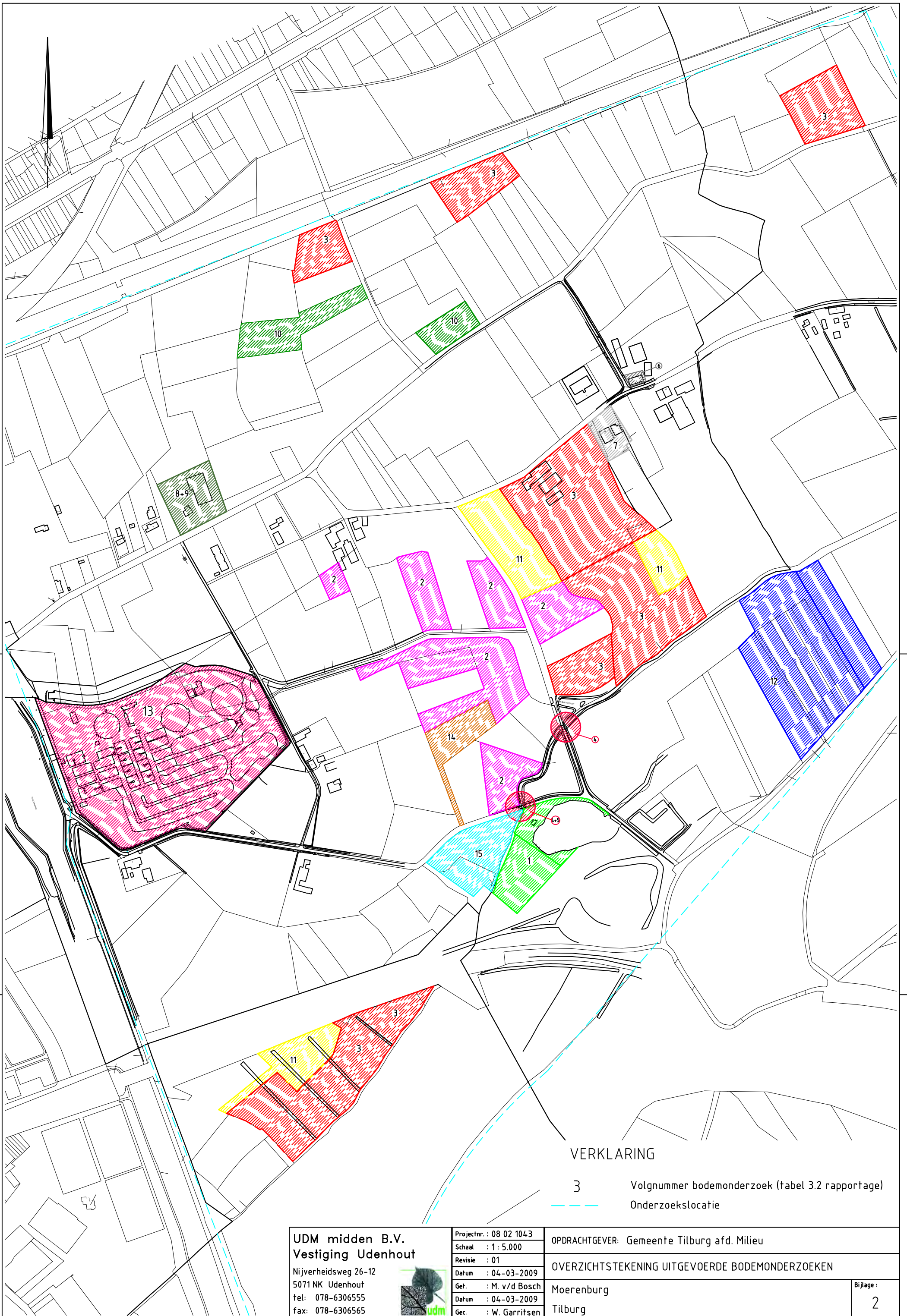


Projectnr.: 08 02 1043  
 Schaal : 1 : 25.000  
 Revisie : 00  
 Datum : 25-02-2009  
 gel.: M. v/d Bosch  
 Datum : 25-02-2009  
 Gee.: W. Garritsen

OPDRACHTGEVER: Gemeente Tilburg afd. Milieu  
**LOCATIEKART**  
 Moerenburg  
 Tilburg

Bijlage:  
 1

## **OVERZICHTSTEKENING MET UITGEVOERDE BODEMONDERZOEKEN**



VERKLARING

- 3 Volgnummer bodemonderzoek (tabel 3.2 rapportage)
- Onderzoekslocatie

A3 (297x420)

**UDM midden B.V.**  
**Vestiging Udenhout**

Nijverheidsweg 26-12  
 5071 NK Udenhout  
 tel: 078-6306555  
 fax: 078-6306565



Projectnr.: 08 02 1043  
 Schaal : 1: 5.000  
 Revisie : 01  
 Datum : 04-03-2009  
 Get. : M. v/d Bosch  
 Datum : 04-03-2009  
 Gec. : W. Garritsen

OPDRACHTGEVER: Gemeente Tilburg afd. Milieu

OVERZICHTSTEKENING UITGEVOERDE BODEMONDERZOEKEN

Moerenburg  
 Tilburg

Bijlage:

2

## **OVERZICHT STORTPLAATSEN EN ONTGRONDINGEN**



**VOLLEDIGE LIJST MET LOCATIES BIS4ALL**

