



Rapport

Historische bodemonderzoek Inpassingsplan N839 Bemmeler-Huizen

projectnummer 408871
definitief revisie 03
26 september 2016

Rapport

Historische bodemonderzoek Inpassingsplan N839 Bemmeler-Huizen

projectnummer 408871
definitief revisie 03
26 september 2016

Auteur

ir. B. Jansen

Opdrachtgever

Provincie Gelderland - Uitvoeren Werken
Postbus 9090
6800 GX Arnhem

datum vrijgave

27-9-16

beschrijving revisie

Rapportage HO definitief

goedkeuring

R. Welhuis

vrijgave

R. Kopijnenberg

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Terreinbeschrijving	2
2.3	Historische informatie	3
2.4	Geohydrologie	4
3	Verzamelde informatie	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Resultaten vooronderzoek	7
4	Conclusies	8
Bijlagen		
1:	Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties	10
2:	Overzichtstekening uitgevoerde bodemonderzoeken	11
3:	Verkregen bodeminformatie	12

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Overbetuwe is door Antea Group in maart 2016 een historisch onderzoek ter plaatse van de N839 te Huissen-Bemmel uitgevoerd.

Aanleiding

Het Rijk heeft in nauw overleg met de provincie Gelderland besloten de A15 vanaf Bemmel door te trekken en aan te sluiten op de A12, en om de A12 tussen Duiven en het knooppunt Oud-Dijk te verbreden (project ViA15). De N839, die de kernen Bemmel en Huissen met elkaar verbindt, krijgt een aansluiting op de nieuwe doorgetrokken A15.

In november 2015 tekenden het Rijk en de provincie een bestuursovereenkomst met aanvullende afspraken over leefbaarheid en ruimtelijke kwaliteit. In de overeenkomst is ook afgesproken dat de provincie de bereikbaarheid van een aantal aansluitende wegen verbetert. Naast het project ViA15 zijn er toekomstige ontwikkelingen (zoals de ontwikkeling van bedrijventerreinen Houtakker bij Bemmel en Pannenhuis bij Huissen en groei van mobiliteit) die het bij elkaar wenselijk maken om de capaciteit van een aantal wegen op termijn te verruimen. Dat geldt in ieder geval voor de N839 tussen Bemmel en Huissen.

Om redenen van efficiency heeft de provincie Gelderland besloten de investeringen in de onderliggende wegen naar voren te halen en de N839 tussen Bemmel en Huissen voorafgaand of gelijktijdig met het project ViA15 aan te passen. Op die manier wordt de periode van verkeershinder tijdens de werkzaamheden beperkt en wordt de regionale bereikbaarheid vergroot.

Door de planvorming van en investeringen in het onderliggend wegennet op te pakken in samenhang met het project ViA15 bereiken de betrokken partijen een meerwaarde op het gebied van veiligheid en ruimtelijke kwaliteit. Het hoofdwegennet én het onderliggende wegennet worden zodanig vormgegeven dat deze voldoende robuust zijn om het verkeer in dit deel van Gelderland in de toekomst (2030) in goede en veilige banen te leiden. Ten behoeve van de voorgenoemde werkzaamheden zal grond worden ontgraven en binnen het gebied worden toegepast.

Doel

Het doel van de historische onderzoek is driedelig, te weten:

- inzichtelijk maken of de bodem geschikt is voor de voorgenomen bestemming;
- nagaan of gegevens bekend zijn van de percelen waar graafwerkzaamheden plaatsvinden en waar de vrijkomende grond toegepast zal worden;
- vaststellen of op basis van de resultaten vervolgonderzoek noodzakelijk is.

Op basis van het onderzoek kan dan uitspraak worden gedaan over de mogelijke aanwezigheid en/of omvang van eventuele verontreinigingen en/of verontreinigingsbronnen.

Onderzoeksvisie

Het vooronderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NNI, januari 2009) en geeft inzicht in de reeds bekende bodemkwaliteit op basis van de uitgevoerde bodemonderzoeken.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 1.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 dient een hypothese te worden opgesteld omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

Op basis van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid van de onderzoekslocatie is gekozen voor een standaard vooronderzoek. Het onderzoek bestaat uit een inventarisatie van de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen.

Het standaard vooronderzoek richt zich op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel <10 meter breed is, worden ook de percelen hier weer aangrenzend meegenomen. Bij grotere aangrenzende percelen, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij aanleiding bestaat het gehele aangrenzende perceel te onderzoeken.

De afstand van 25 meter is een arbitraire keus. De redenering hierachter is dat bij kleinschaliger gevallen van bodemverontreiniging de verspreidingsbron meestal niet verder is dan 25 meter en dat de gevallen met een grootschaliger verspreiding bij het vooronderzoek op een andere wijze worden opgespoord.

Ten behoeve van het vooronderzoek is informatie opgevraagd bij de provincie Gelderland. De verkregen informatie is opgenomen als bijlage 3 van dit rapport. Daarnaast is gebruik gemaakt van diverse websites zoals www.bodemloket.nl en www.topotijdreis.nl.

Aansluitend is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

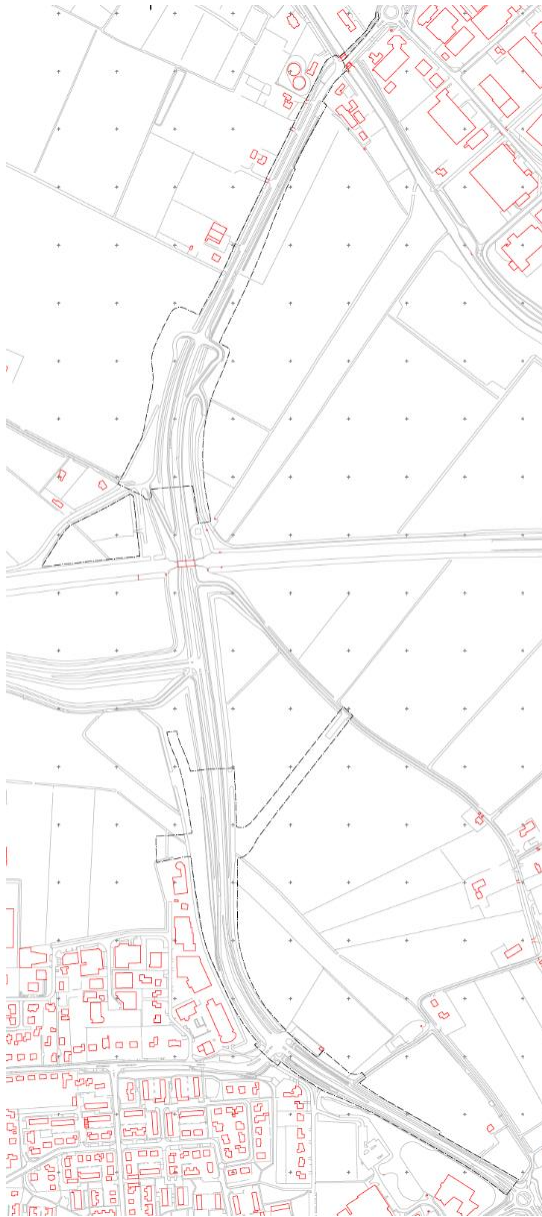
- voormalig gebruik
- huidig gebruik
- toekomstig gebruik
- bodemopbouw en geohydrologie

Per onderdeel zijn één of meerdere informatiebronnen geraadpleegd. De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de volgende paragrafen.

2.2 Terreinbeschrijving

De onderzoekslocatie is gelegen aan de noordoostzijde van de bebouwde kom van Bommel. De onderzoekslocatie wordt op dit moment gebruikt als weg/wegberm.

De situering van de onderzoekslocatie is met een onderbroken lijn weergegeven in de navolgende figuur.



Figuur 2.1: Overzicht ligging onderzoekslocatie

Bron: AGODP

2.3 Historische informatie

De N839 is aangelegd rond 1985. Uit een luchtfoto van 1985 is de weg voor het eerst in zijn huidige vorm zichtbaar (zie figuur 2.2). Tussen 1880 en 1950 is het plangebied meer ontwikkeld maar blijft het grotendeels uit agrarische percelen bestaan. Verder is er al wel een weg zichtbaar op de foto's. Vanaf 1985 tot heden is het plangebied verder ontwikkeld, maar zijn er geen grote functieveranderingen zichtbaar.

In figuur 2.2 zijn historische topografische kaarten van het plangebied opgenomen.

Figuur 2.2: Historische topografische kaarten



2.4 Geohydrologie

De geohydrologische formatie rond het plangebied is volgende de grondwaterkaart van Nederland als volgt te schematiseren:

- Het maaiveld bevindt zich op circa 9 m +NAP;
- De deklaag bestaat uit een pakket leem van Holocene ouderdom en heeft een dikte van circa 5 meter;
- Daaronder bevindt zich het eerste watervoerende pakket bestaande uit matig doorlatend, matig grof zand van de Formatie van Kreftenheije. Deze laag heeft een dikte van circa 17 meter;

Rapport

Historische bodemonderzoek Inpassingsplan N839 Bemmeler-Huizen
projectnummer 408871
26 september 2016
Provincie Gelderland - Uitvoeren Werken



- De basis van dit pakket wordt gevormd door een slecht doorlatend pakket middelfijn zand van de Formatie van Drenthe. De dikte van deze laag is circa 12 meter.
- De samenstelling van het tweede watervoerende pakket is onbekend. De Dikte van dit pakket is circa 140 meter.

Het freatische grondwater bevindt zich volgende de grondwaterkaart van Nederland op circa 1,0m minus maaiveld. De stromingsrichting is afhankelijk van de waterstand in de Waal, maar zal over het algemeen zuidelijk georiënteerd zijn.

Het plangebied is niet in een waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied gelegen.

3 Verzamelde informatie

3.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij landbodem, NNI, januari 2009) op standaard niveau.

Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Historische topografische kaarten van 1900 – nu (www.topotijdreis.nl);
- Bouwdossiers provincie Gelderland;
- Atlas Gelderland;
- Bodemloket.

Tankarchief

De omgeving van de onderzoekslocatie komt 1 locatie voor in het tankarchief. Gegevens van deze locatie zijn opgenomen in tabel 2.1.

Bodemkwaliteitskaart

Uit de bodemkwaliteitskaart blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in deelgebied Buitengebied. Het zuidelijk gedeelte grenst daarbij aan het deelgebied Bebouwing na 1950.

Bodemfunctieklasseskaart

Uit de bodemfunctieklassenkaart blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in een gebied met de bodemfunctieklasse Landbouw/natuur. Het zuidelijk gedeelte van het plangebied grenst aan en gebied met de bodemfunctieklasse industrie en wonen.

Overige historische gegevens

Tijdens de uitvoering van het historisch onderzoek zijn geen gegevens gevonden over de verbranding of stort van afval, (her)gebruik van grond of andere bouwmaterialen, het (voormalige) gebruik van asbest, verkaveling, (sloot)dempingen, ontgrondingen, aanvullingen, afzetting van bodemvreemd materiaal, de verwachting ten aanzien van archeologische waarden, de verwachting van niet gesprongen explosieven en onbetrouwbaarheden of tegenstrijdigheden.

Bodemonderzoeken

In de navolgende tabel zijn de bekende voorgaande bodemonderzoeken in chronologische volgorde gerangschikt. Per rapport zijn de rapporttitel, de belangrijkste resultaten en het feit of de locatie voldoende is onderzocht weergegeven. De contouren van de in de tabel genoemde rapportages zijn weergegeven op de tekening in bijlage 2.

Tabel 3.1: Voorgaand bodemonderzoek

Nr.	Rapport titel	Resultaten	Vervolg
1.	IO, De Houtakker 2, 2a te Bommel, de Klinker, kenmerk 981223DB.110, 07-05-1999	Ter plaatse van de voormalig ondergrondse tank is een sterke verontreiniging gemeten met minerale olie (is in 2002 gesaneerd (geen onderzoek van beschikbaar)). In grondwatermonster 5 is een sterk verhoogd gehalte aan chroom aangetroffen. Tevens is het gehalte aan fenolindex verhoogd aangetroffen. Peilbuis 5 is geplaatst nabij de olie/benzine afscheider ter plaatse van de werkplaats.	Ja
	Herbemonstering peilbuis 5, De Houtakker 2, 2a te Bommel, de	Het grondwater is separaat onderzocht op chroom. De concentratie chroom is lager dan de concentratie zoals	Ja

Nr.	Rapport titel	Resultaten	Vervolg
	Klinker, kenmerk 060112HB.310, 22-02-2006	gemeten in 1999, maar overschrijdt nog steeds de interventiewaarde.	
2.	IO, Karstraat 59 te Bommel, CBB, kenmerk 1092451, 12-1996	Bovengrond: nikkel: matig verhoogd. Cadmium, chroom, koper, zink: licht verhoogd. Ondergrond: cadmium, koper, nikkel, zink: licht verhoogd. Grondwater: toluene, xylenen: licht verhoogd.	Ja
3.	Bouwstoffenbesluit Karstraat 42-44, Grondslag bv, kenmerk 8649, 16-03-2004	De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.	Nee

Toelichting bij de tabel:

HO = Historisch onderzoek
 BO = Bouwstoffenbesluit
 VO = Verkennend onderzoek
 NO = Nader onderzoek
 AO = Aanvullend onderzoek

NUL = Nulsituatie onderzoek
 IO = Indicatief onderzoek
 EVA = Evaluatie
 OO = Oriënterend onderzoek
 BG = Bovengrond

OG = Ondergrond
 GW = Grondwater
 S = Streefwaarde
 T = Tussenwaarde
 I = Interventiewaarde

A-waarde = referentiewaarde

B-waarde = toetsingswaarden, waaronder géén of waarboven op korte termijn wel een (nader) onderzoek gewenst is

C-waarde = toetsingswaarden, waaronder een sanering(-sonderzoek) bij voorkeur wel op korte termijn dient te worden uitgevoerd, nadat het (nader) onderzoek is afgerond.

Resumé bodemonderzoeken

Uit de bovenstaande onderzoeken kan worden samengevat dat in de bodem over het algemeen slechts licht verhoogde gehalten zijn aangetroffen. In het grondwater is lokaal een sterke en een matig verhoogde gehalten aangetroffen. Voor deze locaties geldt formeel dat een nader bodemonderzoek uitgevoerd moet worden.

Op de tekening in bijlage 2 is aangegeven welke percelen reeds zijn onderzocht.

3.2 Resultaten vooronderzoek

Op basis van de verzamelde informatie geldt voor twee locaties dat een vervolgonderzoek noodzakelijk is. De ligging van de te onderzoeken deellocatie is weergegeven op de tekening in bijlage 2.

4 Conclusies

In het uitgevoerde historisch onderzoek is aan de hand van de NEN 5725 informatie verzameld over de mogelijke aanwezigheid van bodembedreigende (voormalige) activiteiten binnen het plangebied.

Uit de bekende bodemonderzoeken volgt dat in de grond over het algemeen maximaal licht verhoogde gehalten aan diverse parameters zijn gemeten.

In het grondwater is lokaal een sterke en een matig verhoogde gehalten aangetroffen. Voor deze locaties geldt formeel dat een nader bodemonderzoek uitgevoerd moet worden.

Vornoemde conclusies zijn gebaseerd op het uitgevoerde vooronderzoek.

Antea Group
Deventer, augustus 2016

Bijlagen

Bijlage 1: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Betrouwbaarheid/garanties

Antea Group accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

Toepassing grond en asbest

Het historisch vooronderzoek geeft inzicht in de kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte vooronderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Bijlage 2: Overzichtstekening uitgevoerde bodemonderzoeken

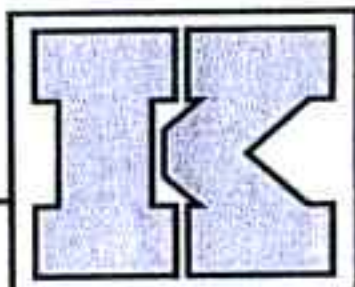
Overzicht beschikbare bodemonderzoeken (bron: Bodemloket), opgevraagde en verkregen bodemonderzoeken.



 Opgevraagd en verkregen bodemonderzoek

A Locatie: vervolgonderzoek op basis van voorgaand onderzoek nodig

Bijlage 3: Verkregen bodeminformatie



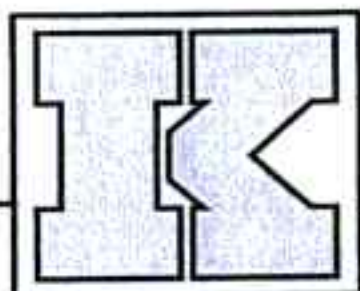
de klinker

Milieu Adviesbureau

**BASISDOCUMENT
INVENTARISEREND-BODEMONDERZOEK**

*Autobedrijf Bulters Bemmelen B.V.
De Houtakker 2, 2A
Bemmelen*

Naam bedrijf	:	Autobedrijf Bulters Bemmelen B.V.
KVK-nummer	:	10019981
Postadres	:	De Houtakker 2
Postcode + plaats	:	6681 CW Bemmelen
Locatieadres	:	De Houtakker 2, 2A
Postcode + plaats	:	6681 CW Bemmelen
Gemeente	:	Bemmelen
Contactpersoon	:	M.H. Bulters
Telefoon/faxnummer	:	0481-470470/0481-470474
Datum	:	woensdag 25 november 1998
Adviesbureau	:	De Klinker Milieu Adviesbureau
Postadres	:	Postbus 566
Postcode + Plaats	:	7200 AN Zutphen
Adviseur	:	J.F. Eggink
Telefoon	:	0575-517298
Telefax	:	0575-516591



4. AANLEIDING BODEMONDERZOEK

A. In verband met de verplichting om in de nabije toekomst een bodemonderzoek uit te voeren in het kader van de BSB-operatie, dient op de onderzoekslocatie een bodemonderzoek te worden uitgevoerd (nulsituatie/BSB-onderzoek).

Tevens is een voorstel voor bodemonderzoek opgenomen dat van belang is bij bijvoorbeeld (ver)huur, (ver)koop, bouwvergunning, terreingrensoverschrijdende verontreiniging en risico-beheer. Wij *adviseren* dit onderzoek uit te laten voeren.

Op basis van de beschikbare informatie zijn hieronder geselecteerd:

- de deellocaties die verdacht zijn verontreinigd te zijn met de stoffen die in het verleden gebruikt werden;

Deellocatie A: *Sputinrichting inclusief lakkluis en lakaanmaakruimte, de locatie is verdacht verontreinigd te zijn met diverse stoffen.*

Deellocatie B: *Olie-/ benzineafscheider tpv. autoschadebedrijf, de locatie is verdacht verontreinigd met diverse stoffen.*

Deellocatie C: *Wasplaats tpv. autoschadebedrijf, de locatie is verdacht verontreinigd te zijn met minerale olie en vluchtige aromaten.*

Deellocatie D: *Werkplaats inclusief oliebar, de locatie is verdacht verontreinigd te zijn met minerale olie en vluchtige aromaten.*

Deellocatie E: *Ondergrondse motorolietank, de locatie is verdacht verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten.*

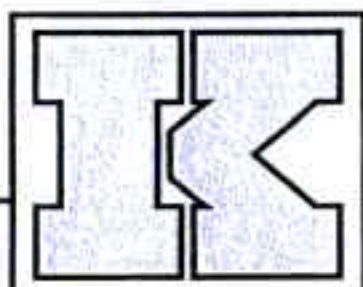
Deellocatie F: *Ondergrondse afgewerkte olietank incl. zuigpunt, de locatie is verdacht verontreinigd te zijn met minerale olie en vluchtige aromaten.*

Deellocatie G: *Wasplaatsen tpv. werkplaats incl. olie-/ benzineafscheider, de locatie is verdacht verontreinigd te zijn met minerale olie en vluchtige aromaten.*

Deellocatie H: *Olie-/ benzineafscheider tpv. tankstation, de locatie is verdacht verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten.*

Hiernaast is als stelpost geselecteerd:

Deellocatie I: *Overig terrein, de locatie is onverdacht.*



5. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland van TNO (**kaartblad 40B-west**) en het Provinciale Overzicht Vergunningen Grondwateronttrekking (gegevens van 1995, Provincie Gelderland). Uit deze rapporten zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

5.1 Regionale bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt in (de omgeving van) Bemmelen. Het maaiveld op de onderzoekslocatie bevindt zich globaal op 9,6 meter boven NAP.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is de bodem achtereenvolgens opgebouwd uit Holocene klei, gevolgd door matig fijn tot matig grove zanden behorende tot de formaties van Kreftenheye en Drente. Dit gehele pakket kan als eerste watervoerend pakket worden beschouwd. Het eerste en tweede watervoerende pakket worden op een diepte van circa 31 meter onderbroken door een scheidende laag.

Gegevens over de bodemopbouw zijn samengevat in tabel 2.

Tabel 2: Schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw (boring nr 40B-305, diepte 175m-mv, circa 3,5 km ten noorden van de onderzoekslocatie)

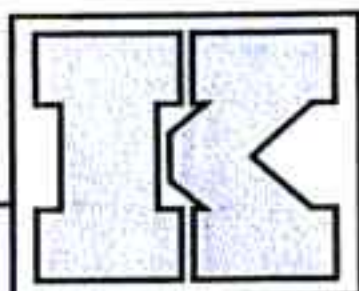
Pakket	diepte [m-mv]	samenstelling	parameters
deklaag (Holocene)	0 - 3	klei	c = 15 d
1 ^e -watervoerende pakket (form. Kreftenheye en Drente)	3 - 31	grof en fijn zand	kD 900 m ² /dag c = 90-110 d
Scheidende laag	31 - 35	klei	c = 30 d
2 ^e -watervoerende pakket (form. Harderwijk, Tegelen en Maassluis)	35 - >	grof en fijn zand	kD 2000 m ² /dag

kD = doorlaatvermogen, c = verticale hydraulische weerstand

5.2 Regionale grondwaterstroming

De grondwaterstromingsparameters zijn afgeleid uit de grondwaterkaart van Nederland en zijn weergegeven in tabel 3.

In het eerste watervoerend pakket stroomt het grondwater in westelijke richting. Het verhang is circa 0.2 meter per kilometer. Bij een doorlatendheid van de afzettingen in het watervoerend pakket van 30 tot 60 m/d, is de horizontale stroomsnelheid van het grondwater (gecorrigeerd voor poriënvolume) circa 4 tot 10 meter per jaar.



Tabel 3: Grondwaterstromingsparameters (schatting)

Geohydrologische eenheid	stromingsrichting	k [m/d]	i [m/km]	v [m/j]	grondwaterstand [m+NAP]
1 ^e watervoerend pakket	zuidwest	30-60	0.2	4-10	8

k=doorlatendheid i=verhang v= horizontale stroomsnelheid

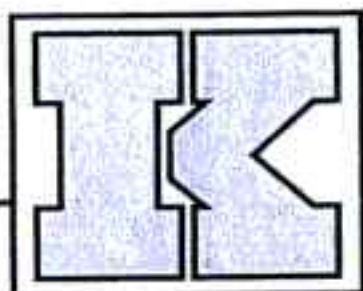
5.3 Grondwateronttrekkingen

Op circa 2,5 km ten zuidwesten bevindt zich de 25 jaarszone van het drinkwaterwingebied.

In de omgeving van de locatie bevinden zich de volgende grondwateronttrekkingspunten:

Tabel 4 Grondwateronttrekkingspunten (Provincie Gelderland, gegevens van 1995)

nummer	adres	coördinaten (x, y)	onttrekking (m ³ /j)	Onttrekkingsdiepte (m-mv)
002	Scherpekamp 5	196105, 436120	19106	7.00-27.00
003	Stationsweg 9	187285, 433380	395	10.00-15.00
004	Buitenpolder 10	191300, 432170	131417	11.00-26.00
005	Kinkelburglaan 6	189880, 433560	385	2.50-14.50



7. PLAN VAN AANPAK

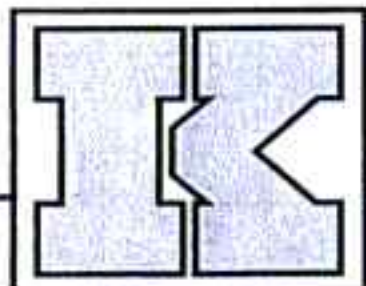
7.1 Aanleiding voor en opzet van het onderzoek

Het voorstel voor bodemonderzoek is opgesteld aan de hand van de richtlijnen die zijn vermeld in het protocol voor een gecombineerd Nulsituatie/BSB-onderzoek (ISBN-nummer 90 12 08118 1) en de ontwerp Nederlandse Norm 5740 (o-NEN 5740).

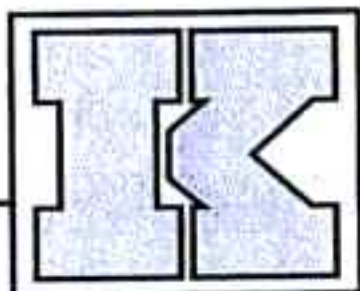
In tabel 6 zijn de aanleiding voor en de opzet van het bodemonderzoek vermeld.

Tabel 6 Aanleiding voor en opzet van het bodemonderzoek.

Deellocatie:	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Oppervlakte	ca 75 m ²	ca 10 m ²	ca 50 m ²	ca 300 m ²	ca 20 m ²	ca 20 m ²	ca 200 m ²	ca 10 m ²	ca 8700 m ²
Aanleidingen:									
Aanvraag milieuvergunning	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee
Voorschrift milieuvergunning	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee
Provinciale verplichting (AMvB verplicht onderzoek)	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nee
Bouwvergunning	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee
AMvB BOOT	nee	nee	nee	nee	ja	ja	nee	nee	nee
Werkprogramma Tankstations	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee
Afstemming SUBAT	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee
Risicobeheer	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Koop/verkoop	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee
Huur/verhuur	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	ja	nee
Vervolg op uitgevoerd onderzoek	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee
Protocol:	nulsituatie BSB-onderzoek							o-NEN5740 onverdacht	



Deellocaties: A: Spuitinrichting incl. lakkluis en lakaanmaakruimte
B: Olie-/ benzineafscheider
C: Wasplaats tpv. autoschadebedrijf
D: Werkplaats inclusief oliebar
E: Ondergrondse motorolietank
F: Ondergrondse afgewerkte olietank incl zuigpunt
G: Wasplaatsen tpv. werkplaats inclusief olie-/ benzineafscheider
H: Olie-/ benzineafscheider tpv. tankstation
I: Overig terrein.



7.2 Onderzoeksstrategie

Aan de hand van de opzet en doelstelling, zoals vermeld in paragraaf 7.1, worden de werkzaamheden (onderzoeksstrategie) aanbevolen zoals die in tabel 7 zijn vermeld.

Tabel 7 Onderzoeksstrategie

Deellocatie	Veldwerk			Chemisch onderzoek (*A)	
	Boringen (*C)	Verharding	Peilbuizen in boring	Grond	Grondwater
A spuitinrichting + lakkluis en lakaanmaakruimte	3 tot 50 cm-mv 1 tot 200 cm-mv	beton	1	NEN-grond en vluchtige aromaten (1x) (*B)	NEN-grondwater (1x)
B olie/benz. afscheider tpv. schadebedrijf	1 tot 200 cm-mv	klinkers	1	NEN-grond en vluchtige aromaten (1x)	NEN-grondwater (1x)
C wasplaats tpv. schadebedrijf	2 tot 50 cm-mv 1 tot 200 cm-mv	beton/ klinkers	1 (snijdend met grw.)	minerale olie en vluchtige aromaten (1x)	minerale olie en vluchtige aromaten (1x)
D werkplaats incl. oliebar	3 tot 50 cm-mv 1 tot 200 cm-mv	beton	1 (snijdend met grw.)	minerale olie en vluchtige aromaten (1x)	minerale olie en vluchtige aromaten (1x)
E ondergrondse motorolietank	2 tot 50 cm-mv 1 tot 200 cm-mv	klinkers	1 (snijdend met grw.)	minerale olie en vluchtige aromaten (1x)	minerale olie en vluchtige aromaten (1x)
F ondergrondse afgewerkte olietank incl. zuigpunt	2 tot 50 cm-mv 1 tot 200 cm-mv	klinkers	1 (snijdend met grw.)	minerale olie en vluchtige aromaten (1x)	minerale olie en vluchtige aromaten (1x)
G wasplaatsen tpv. werkplaats incl olie/benz. afscheider	4 tot 50 cm-mv 1 tot 200 cm-mv	beton/ klinkers	1 (snijdend met grw.)	minerale olie en vluchtige aromaten (1x)	minerale olie en vluchtige aromaten (1x)
H olie/benz. afscheider tpv. tankstation	1 tot 200 cm-mv	klinkers	1 (snijdend met grw.)	minerale olie en vluchtige aromaten (1x)	minerale olie en vluchtige aromaten (1x)
STELPOST					
I overig terrein	13 tot 50 cm-mv 6 tot 200 cm-mv	klinkers/ beton	2	NEN-grond (5x) (*B)	NEN grondwater (2x)

A) analyses worden uitgevoerd door een STERLAB gecertificeerd laboratorium. Grondwater altijd pH en EGV bepalen.

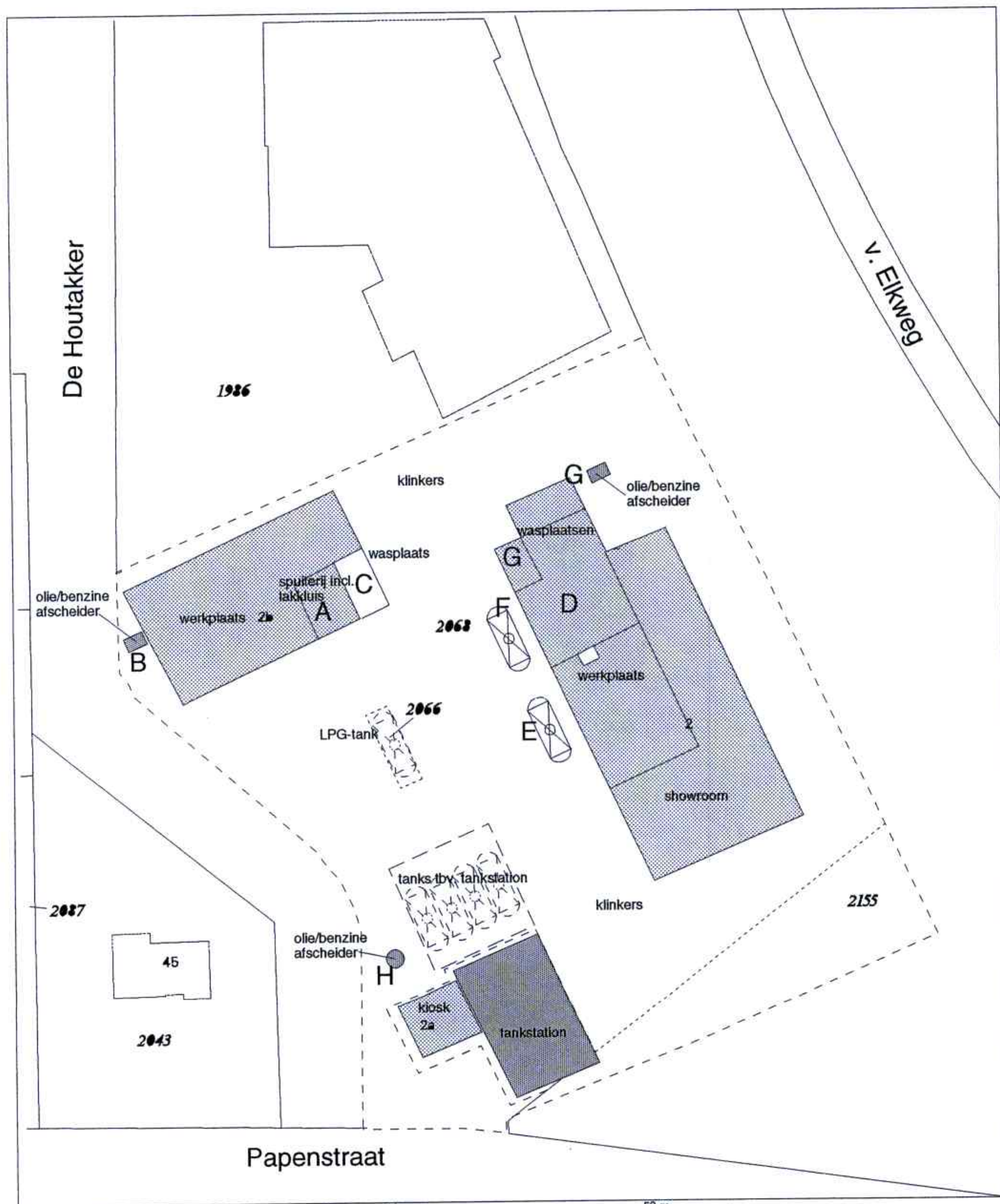
B) inclusief organisch stof en lutum

C) boringen zijn cumulatief. Aantal x diepte= aantal boormeters

- Boringen worden doorgezet tot een 0.5 meter onder de verdachte laag, zintuiglijk schone grond of bijvoorbeeld onderzijde tank
- Bij een mogelijke drijfslag altijd filters van 2m
- Bij een stedelijke ophoogslag altijd NEN-pakket
- Veldwerkzaamheden worden uitgevoerd door een veldwerk-gecertificeerd/geaccrediteerd onderzoeksbureau

Aantal betonboringen: 120 cm

Ramguts totaal: - m



56

21

Deze kaart is noordgericht

Legenda

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

--- Kadastrale grens

▨ Bebouwing/topografie

Uittreksel uit de kadastrale kaart

Kadastrale gemeente

Sektie

Perceelnummer

Schaal

Deellocatie:

A. Sputinrichting + lakkluis en lakaanmaakruimte

B. Olie/benzine afscheider

C. Wasplaats tpv. schadebedrijf

D. Werkplaats incl. oliebar

E. Ondergrondse motorolietank

F. Ondergrondse afgewerkte olietank

G. Wasplaatsen tpv. werkplaats incl. olie/benzineafscheider

H. Olie/benzineafscheider

BEMMEL

F

2068

1:1000(schaal aangepast)



Autobedrijf Bulters Bemmels b.v.

T.a.v. de heer R. van Kampen

Houtakker 2

6681 CW Bemmels

Zutphen, 22 februari 2006

Ons kenmerk : 060112HB.310
Gecontroleerd door : JFE
Betreft : Rapportage herbemonstering peilbuis 5
Locatie : De Houtakker 2, 2a te Bemmels

Geachte heer van Kampen,

Hierbij doen wij u de resultaten toekomen met betrekking tot de herbemonstering van peilbuis 5, gesitueerd op de locatie De Houtakker 2, 2a te Bemmels.

1. Inleiding

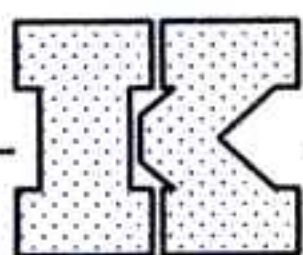
Aanleiding voor de herbemonstering wordt gevormd door de resultaten van het inventariserend bodemonderzoek (De Klinker Milieu Adviesbureau, 7 mei 1999, rapportnummer 981223DB.110). In het grondwatermonster 5 is een sterk verhoogd gehalte aan chroom aangetroffen. Tevens is het gehalte aan fenolindex verhoogd aangetroffen. Peilbuis 5 is geplaatst nabij de olie/benzine afscheider ter plaatse van de werkplaats.

2. Stofgedrag chroom

Chroom

Een mogelijke verklaring voor de sterke verontreiniging met chroom in het grondwater ten tijde van het inventariserend bodemonderzoek wordt hieronder beschreven. Het gedrag van chroom in de bodem valt niet eenduidig te beschrijven. In de eerste plaats zijn er diverse factoren die het gedrag bepalen. Aspecten die de mobiliteit van chroom beïnvloeden:

- **Lutumfractie:**
Kleimineralen in de bodem zijn negatief geladen, en kunnen derhalve de positieve chroom-ionen binden.
- **Organische stof fractie:**
Organische stof bestaat uit complexe molecuulstructuren. In deze moleculen zitten veelal dissocieerbare groepen. Door de negatieve lading in gedissocieerde vorm is sprake van een bindend vermogen voor positief geladen chroom-ionen.



- **Zuurgraad:**

De pH is sterk bepalend voor de ligging van chemische evenwichten. Chroom vormt bij hoge pH slecht oplosbare hydroxiden of carbonaten.

Bij lage pH gaan deze neerslagen in oplossing. Naast de neerslagvorming wordt vooral de adsorptie beïnvloed door de pH. Deze neemt af bij lager wordende pH doordat de oppervlaktelading van adsorberende materialen sterk positief wordt.

De mobiliteit van chroom is, zoals boven omschreven, sterk afhankelijk van redox-reacties. Deze redox-reacties worden geïnitieerd door onder andere het voorkomen van zuurstof. Ten tijde van het plaatsen van de peilbuizen komt mogelijk een geringe hoeveelheid zuurstof in de anaërobe ondergrond, waardoor de redox-reacties geïnitieerd worden. Na verloop van tijd wordt de anaërobe situatie weer hersteld, waardoor de stofeigenschappen (en dus de mobiliteit van chroom) tevens veranderen.

In het kader van de Wet bodembescherming dient de ernst van de grondwaterverontreiniging met chroom formeel vastgesteld te worden. Op basis van de aangetroffen verontreiniging wordt aanbevolen de peilbuis, in eerste instantie, te herbemonsteren.

3. *Onderzoeksstrategie*

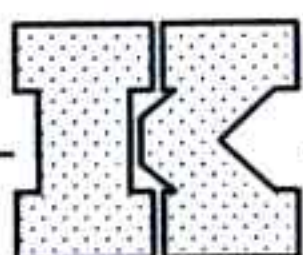
In de onderstaande tabel wordt een kort overzicht gegeven van de uit te voeren werkzaamheden.

Veldwerk/werkzaamheden:	Analyses:
peilbuis 5 herbemonsteren	1 chroom (grondwater)

De analyses zijn uitgevoerd door een Raad voor de Accreditatie (STERLAB)-erkend laboratorium. Het door De Klinker Milieu Adviesbureau gehanteerde kwaliteitssysteem en de toepassing daarvan voldoet aan NEN-EN-ISO 9001 (2000).

4. *Interpretatie analyseresultaten*

In de volgende tabel worden de aangetroffen concentraties van het grondwatermonster 5 ten tijde van het inventariserend bodemonderzoek en onderhavig nader bodemonderzoek weergegeven. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 1.



		Grondwatermonster			
Monstercode:	5	5			
Bemonsteringsdatum:	06-04-1999	24-01-2006			
Verbinding:	(µg/liter)	(µg/liter)	S	½(S+I)	I
chromium	180 +++	96 +++	15	45	75

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld,

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

5. Conclusie en aanbevelingen

Tijdens het inventariserend bodemonderzoek is in het grondwatermonster 5 een sterke verontreiniging met chroom aangetroffen.

Middels een herbemonstering tijdens onderhavige onderzoek is de kwaliteit van het grondwater uit peilbuis 5 geverifieerd. Het grondwater is separaat onderzocht op het component chroom. Op basis van de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat in het grondwatermonster 5 nog een sterk verhoogd gehalte aan chroom is aangetroffen. De concentratie chroom tijdens onderhavige onderzoek is lager dan de concentratie zoals gemeten in 1999, maar overschrijdt nog ruimschoots de interventiewaarde. Echter, conform de Wet bodembescherming, is formeel een nader onderzoek naar chroom in het grondwater noodzakelijk.

Op basis van de functionele toets en met inachtneming van de rapportage en de vigerende regelgeving hoeft de aangetroffen concentratie chroom in het grondwater geen belemmering te vormen voor het huidige gebruik van het terrein. Dit dient echter nog wel vastgesteld te worden door het bevoegd gezag.

Aanbevolen wordt in overleg te treden met Stichting BSB-Gelderland en te bepalen of eventuele vervolgstappen noodzakelijk zijn.

Wij hopen u hiermee van dienst te zijn en zijn natuurlijk altijd bereid eventuele vragen te beantwoorden.

Met vriendelijke groeten,

De Klinker Milieu Adviesbureau

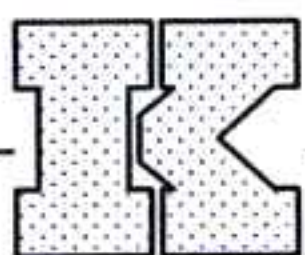
b.a.
W. Sturris

Bijlage: 1.

Analysecertificaat

Bijlage: 2.

Overzichtstekening



BIJLAGE 1: Analyseresultaten

De Klinker Milieu
T.a.v. Rob Wenneker
Postbus 566
7200 AN ZUTPHEN

Analysecertificaat

Datum: 30-01-2006

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2006006079
Uw projectnummer	060112HB310
Uw projectnaam	De Houtakker 2-2a te Bommel
Uw ordernummer	060112HB310
Monster(s) ontvangen	25-01-2006

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

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analysecertificaat

Uw projectnummer 060112HB310
 Uw projectnaam De Houtakker 2-2a te Bemmel
 Uw ordernummer 060112HB310
 Datum monstername 24-01-2006
 Monsteremer Andree Bruil

Certificaatnummer 2006006079
 Startdatum 25-01-2006
 Rapportagedatum 30-01-2006/13:56
 Bijlage A, C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
Q Metalen		
Chroom (Cr)	µg/L	96

Nr. Monsteromschrijving
 1 5

Analytico-nr.
 2396292

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Accoord
 Pr.coörd.
 GW



TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2006006079

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2396292	1		0	0	0700264231	5

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2006006079

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

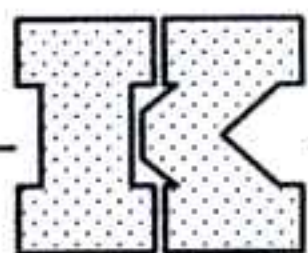
Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



BIJLAGE 2: Overzichtstekening

**N**

Globale
regionale
grondwater-
stroming

LEGENDA

-  Peilbuis
-  Bebouwing



Schaal 1: 1000 (bij A4-formaat)

Projectnaam: De Houtakker 2, 2a
Bemmel

Projectcode: 060112HB.310

Bestand: W:\...1000112HB.CDR

Datum: februari 2006

Overzicht

Bijlage

2

Overzichtstekening



de klinker
Milieu adviesbureau

Diversen id

2 VAN 2

BOORPROFIELBESCHRIJVINGEN

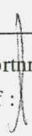
Bijlage 1

Project 1092451

Boring	Diepte (cm -mv)	Omschrijving	Zintuiglijk waarneembare verontreinigingen
1	0- 60 60- 300 300- 350 350	klei klei matig grof zand einde boring	, , , zwak grindig , grijs
		grondwaterspiegel op 1,00 m-mv filter peilbuis van 2,50 tot 3,50 m-mv	
2	0- 60 60- 350 350	klei klei einde boring	, , , grijs
		grondwaterspiegel op 1,00 m-mv filter peilbuis van 2,50 tot 3,50 m-mv	
3	0- 60 60- 200 200	klei klei einde boring	, , , grijs
4	0- 150 150- 200 200	matig grof zand klei einde boring	, , , grijs
5	0- 50 50- 200 200	klei klei einde boring	, , , grijs
6	0- 50 50	klei einde boring	, , bruin
7	0- 50 50	klei einde boring	, , bruin
8	0- 50 50	klei einde boring	, , bruin
9	0- 50 50	klei einde boring	, , bruin
10	0- 50 50	klei einde boring	, , bruin

Rapport inventariserend onderzoek Karstraat 59 te Bommel

**BIJLAGE 2: ANALYSERESULTATEN GROND EN/OF
GRONDWATERMONSTERS**

Rapportnr : 1092451
Paraaf : 

relatienummer : 109245
invoer/verzendsdatum : 03-12-96/18-12-96
onderzoekpakket : G12 Milieu-onderzoek op grond standaard
analysenummer : 9807
monsteraanduiding : BOVENGROND
monstername diepte : 0,0 - 0,5
ligging perceel : Opdracht 1, GM 1
monsternemer : GOO
ons kenmerk : AV

JABRO PLANT B.V.
P. Janssen
KARSTRAAT 59
6681 LC BEMMEL

Geachte relatie,

Hierbij treft u de resultaten van het voor u uitgevoerde onderzoek met daarbij het advies aan.

Droge stof %	Lutum %	Organische stof %	Zware metalen (mg/kg ds)								Minerale olie (GC) (mg/kg ds)	Identificatie			Extraheerbare Organochloor Ver- bindingen (mg/kg ds)													
			Arseen As	Cadmium Cd	Chroom Cr	Koper Cu	Kwik Hg	Lood Pb	Nikkel Ni	Zink Zn		B = Benzine	D = Dieselolie	S = Smeerolie	PAK-totaal PAK	Benzo(ghi) peryleen	Indeno(1,2,3cd) pyreen	Benzo(a)pyreen	Benzo(k)fluor- antheen	Chryseen	Benzo(a)antra- ceen	Fluorantheen	Antraceen	Fenantreen	Naftaleen			
M L	75 CBB Q	4 CBB Q	9 CBB Q	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
A B C				20 29 38	0.6 5 9	58 140 220	23 72 120	0.2 4 8	63 230 390	14 49 84	76 230 390	50 2300 4500															0.10 18 36	

M = in monster aangetroffen gehalte; A = streefwaarde; B = criterium voor nader onderzoek
C = interventiewaarde. Voor nadere toelichting, zie bijlage 5.

CBB = CBB Deventer
Q = Sterlab geaccrediteerd

relatienummer : 109245
invoer/verzendsdatum : 03-12-96/18-12-96
onderzoekpakket : G12 Milieu-onderzoek op grond standaard
analysenummer : 9808
monsteraanduiding : ONDERGROND
monstername diepte : 0,5 - 2,0
ligging perceel : Opdracht 1, GM 2
monsternemer : GOO
ons kenmerk : AV

JABRO PLANT B.V.
P. Janssen
KARSTRAAT 59
6681 LC BEMMEL

Geachte relatie,

Hierbij treft u de resultaten van het voor u uitgevoerde onderzoek met daarbij het advies aan.

Extraheerbare Organochloor Ver- bindingen (mg/kg ds)	5.1.10															0.10			
	PAK-totaal PAK	Benzo(ghi) peryleen	Indeno(1,2,3cd) pyreen	Benzo(a)pyreen	Benzo(k)fluor- antheen	Chryseen	Benzo(a)antra- ceen	Fluorantheen	Antraceen	Fenantreen	Naftaleen	S = Smeerolie	D = Dieselolie	B = Benzine	Minerale olie (GC) (mg/kg ds)	50 CBB Q	0.60 12 24		
Zware metalen (mg/kg ds)																			
Organische stof %	Lutum %	Droge stof %	Arseen As	Cadmium Cd	Chroom Cr	Koper Cu	Kwik Hg	Lood Pb	Nikkel Ni	Zink Zn	50 CBB Q	50 CBB Q	71 220 370	14 49 84	60 220 370	0.2 4 7	19 28 36		
			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Organische stof %																			
Lutum %																			
Droge stof %																			
M L	71 CBB Q	4 CBB Q	6 CBB Q	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
A B C				19 28 36	0.6 5 9	58 140 220	21 66 110	0.2 4 7	60 220 370	14 49 84	71 220 370	50 1500 3000							

M = in monster aangetroffen gehalte; A = streefwaarde; B = criterium voor nader onderzoek
C = interventiewaarde. Voor nadere toelichting, zie bijlage 5.

CBB = CBB Deventer
Q = Sterlab geaccrediteerd

relatienummer : 109245
invoer/verzenddatum : 03-12-96/18-12-96
onderzoekpakket : G12 Milieu-onderzoek op grond standaard
analysenummer : 9809
monsteraanduiding : BOVENGROND
monstername diepte : 0,0 - 0,5
ligging perceel : Opdracht 1, GM 3
monsternemer : GOO
ons kenmerk : AV

JABRO PLANT B.V.
P. Janssen
KARSTRAAT 59
6681 LC BEMMEL

Geachte relatie,

Hierbij treft u de resultaten van het voor u uitgevoerde onderzoek met daarbij het advies aan.

	Extraheerbare Organochloor Verbindingen (mg/kg ds)																										
	Identificatie													Zware metalen (mg/kg ds)													
	PAK-totaal PAK	Benzo(ghi) peryleen	Indeno(1,2,3cd) pyreen	Benzo(a)pyreen	Benzo(k)fluor- antheen	Chryseen	Benzo(a)antra- ceen	Fluorantheen	Antraceen	Fenantreen	Naftaleen	S = Smeerolie	D = Dieselolie	B = Benzine	Minerale olie (GC) (mg/kg ds)	Zink Zn	Nikkel Ni	Lood Pb	Kwik Hg	Koper Cu	Chroom Cr	Cadmium Cd	Arseen As	Organische stof %	Lutum %	Droge stof %	
< 0.10 CBB Q	0.31 CBB Q	0.03 CBB Q	0.05 CBB Q	0.05 CBB Q	0.02 CBB Q	0.04 CBB Q	0.03 CBB Q	0.07 CBB Q	< 0.02 CBB Q	0.03 CBB Q	< 0.02 CBB Q				50 CBB Q	150 CBB Q	54 CBB Q	38 CBB Q	< 0.2 CBB Q	32 CBB Q	59 CBB Q	1.5 CBB Q	17 CBB Q	9 CBB Q	4 CBB Q	73 CBB Q	
0.10 CBB Q	0.90 18 36														50 2300 4500	76 230 390	14 49 84	63 230 390	0.2 4 8	23 72 120	58 140 220	0.6 5 9	20 29 38				

M = in monster aangetroffen gehalte; A = streefwaarde; B = criterium voor nader onderzoek
C = interventiewaarde. Voor nadere toelichting, zie bijlage 5.

CBB = CBB Deventer
Q = Sterlab geaccrediteerd

relatienummer : 109245
invoer/verzendsdatum : 03-12-96/18-12-96
onderzoekpakket : G12 Milieu-onderzoek op grond standaard
analysenummer : 9810
monsteraanduiding : ONDERGROND
monstername diepte : 0,5 - 2,0
ligging perceel : Opdracht 1, GM 4
monsternemer : GOO
ons kenmerk : AV

JABRO PLANT B.V.
P. Janssen
KARSTRAAT 59
6681 LC BEMMEL

Geachte relatie,

Hierbij treft u de resultaten van het voor u uitgevoerde onderzoek met daarbij het advies aan.

	Extraherbare Organochloor Ver- bindingen (mg/kg ds)																								< 0.10 CBB Q	0.10
	PAK - totaal PAK												— —	0.60 12 24												
	Benzo(ghi) peryleen	Indeno(1,2,3cd) pyreen	Benzo(a)pyreen	Benzo(k)fluor- antheen	Chryseen	Benzo(a)antra- ceen	Fluorantheen	Antraceen	Fenantreen	Naftaleen	S = Smeerolie	D = Dieselolie	B = Benzine	Minerale olie (GC) (mg/kg ds)	Zink Zn	Nikkel Ni	Lood Pb	Kwik Hg	Koper Cu	Chroom Cr	Cadmium Cd	Arseen As	Organische stof %	Lutum %	Droge stof %	
M L	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —				< 50 CBB Q	85 CBB Q	44 CBB Q	13 CBB Q	< 0.2 CBB Q	25 CBB Q	54 CBB Q	0.7 CBB Q	6 CBB Q	6 CBB Q	4 CBB Q	75 CBB Q	
A B C														50 1500 3000	71 220 370	14 49 84	60 220 370	0.2 4 7	21 66 110	58 140 220	0.6 5 9	19 28 36				

M = in monster aangetroffen gehalte; A = streefwaarde; B = criterium voor nader onderzoek
C = interventiewaarde. Voor nadere toelichting, zie bijlage 5.

CBB = CBB Deventer
Q = Sterlab geaccrediteerd

relatienummer : 109245
invoer/verzendsdatum : 02-12-96/16-12-96
onderzoekpakket : W12 Milieuonderzoek
analysenummer : 2811
monsteraanduiding : GRONDWATER
monstername diepte :
ligging perceel : Opdracht 1, WM 1
monsternemer : CBB
ons kenmerk : RF

JABRO PLANT B.V.
P. Janssen
KARSTRAAT 59
6681 LC BEMMEL

Geachte relatie,

Hierbij treft u de resultaten van het voor u uitgevoerde onderzoek met daarbij het advies aan.

Minerale olie (µg/l)		< 100 CBB	100 325 600
Fenolindex (µg/l)	—	SP-18-04	
Extraheerbare Organohalogenen verbindingen (µg/l) EOX	—		
Alifatische Chloor kwt (Totaal)	—		
1,2 Dichloor- ethaan	—		
1,1 Dichloor- ethaan	—		
1,1,2 Trichloor- ethaan	—		
1,1,1 Trichloor- ethaan	—		
Tetrachloor- methaan	—		
Trichloor- methaan	—		
Tetrachloor- ethen	—		
Trichloor- ethen	—		
Naftaleen	< 0.2 TW	0.2 35 70	
Totaal aromaten BTEX	2.1 TW		
Meta- en paraxylenen	0.7 TW	0.2 35 70	
Orthoxyleen	0.3 TW	0.2 35 70	
Ethylbenzeen	0.2 TW	0.2 75 150	
Tolueen	0.9 TW	0.2 500 1000	
Benzeen	< 0.2 TW	0.2 15 30	
Zink Zn	—		
Nikkel Ni	—		
Lood Pb	—		
Kwik Hg	—		
Koper Cu	—		
Chroom Cr	—		
Cadmium Cd	—		
Arseen As	—		
EC	0.85		
pH	7.1		
M L			
A B C			

M = in monster aangetroffen gehalte; A = streefwaarde; B = criterium voor nader onderzoek
C = interventiewaarde. Voor nadere toelichting, zie bijlage 5.

CBB = CBB Deventer
Q = Sterlab geaccrediteerd
TW = Tauw

relatienummer : 109245
invoer/verzendsdatum : 02-12-96/16-12-96
onderzoekpakket : W12 Milieuonderzoek
analysenummer : 2812
monsteraanduiding : GRONDWATER
monstername diepte :
ligging perceel : Opdracht 1, WM 2
monsternemer : CBB
ons kenmerk : RF

JABRO PLANT B.V.
P. Janssen
KARSTRAAT 59
6681 LC BEMMEL

Geachte relatie,

Hierbij treft u de resultaten van het voor u uitgevoerde onderzoek met daarbij het advies aan.

	pH	EC	Zware metalen (µg/l)								Vluchtige aromatische verbindingen (µg/l)						Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (µg/l)											Extraherbare Organohalogenen verbindingen (µg/l) EOX	Fenolindex (µg/l)	Minerale olie (µg/l)
			Arseen As	Cadmium Cd	Chroom Cr	Koper Cu	Kwik Hg	Lood Pb	Nikkel Ni	Zink Zn	Benzeen	Tolueen	Ethylbenzeen	Orthoxyleen	Meta- en paraxylenen	Totaal aromaten BTX	Naftaleen	Trichloor- ethen	Tetrachloor- ethen	Trichloor- methaan	Tetrachloor- methaan	1,1,1 Trichloor- ethaan	1,1,2 Trichloor- ethaan	1,1 Dichloor- ethaan	1,2 Dichloor- ethaan	Alifatische Chloor kwst (Totaal)				
M L	7.1	0.88	< 15 CBB q	< 0.4 CBB q	< 2 CBB q	< 5 CBB q	< 0.03 CBB q	< 10 CBB q	< 10 CBB q	26 CBB q	< 0.2 TW	0.2 TW	< 0.1 TW	< 0.1 TW	0.2 TW	< 0.6 TW	< 0.2 TW	< 0.1 TW	< 0.1 TW	< 0.2 TW	< 0.1 TW	< 0.2 TW	< 0.5 TW	< 0.1 TW	< 0.5 TW	< 2 TW	< 1 CBB q	< 1 TW	< 100 CBB	
A B C			15 35 60	0.4 3.2 6	2 15 30	15 45 75	0.05 0.18 0.30	15 45 75	15 45 75	65 435 800	0.2 15 30	0.2 500 1000	0.2 75 150	0.2 35 70	0.2 35 70		0.2 35 70	0.1 250 500	0.1 20 40	0.2 200 400	0.1 5 10	0.2 500 1000	0.5 500 1000	0.1 200 400	0.5 200 400		1.00	1 0.4	100 325 600	

M = in monster aangetroffen gehalte; A = streefwaarde; B = criterium voor nader onderzoek
C = interventiewaarde. Voor nadere toelichting, zie bijlage 5.

CBB = CBB Deventer
Q = Sterlab geaccrediteerd
TW = Tauw

Bijlage 3 : Overschrijdingstabel grond:

Analysenummer	Droge stof %	Lutum %	Organische stof %	Zware metalen (mg/kg ds)								Minerale olie (GC) (mg/kg ds)	Identificatie			Extraheerbare Organochloor Ver- bindingen (mg/kg ds)											
				Arseen As	Cadmium Cd	Chroom Cr	Koper Cu	Kwik Hg	Lood Pb	Nikkel Ni	Zink Zn		B = Benzine	D = Dieselolie	S = Smeerolie	Naftaleen	Fenantreen	Antraceen	Fluorantheen	Benzo(a)antra- ceen	Chryseen	Benzo(k)fluor- antheen	Benzo(a)pyreen	Indeno(1,2,3cd) pyreen	Benzo(ghi) peryleen	PAK-totaal PAK	
9807	c	c	c	-	A	A	A	-	-	B	A	-	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	-		
9808	c	c	c	-	A	A	A	-	-	B	A	-	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	-		
9809	c	c	c	-	A	A	A	-	-	B	A	-	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	-		
9810	c	c	c	-	A	A	A	-	-	B	A	-	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	-		

Overschrijdingstabel grondwater:

Minerale olie (µg/l)	-
Fenol index (µg/l)	2,4
Extraheerbare Organohalogen verbindingen (µg/l) EOX	-
	Alifatische Chloor kwt (Totaal)
1,2 Dichloor- ethaan	-
1,1 Dichloor- ethaan	-
1,1,2 Trichloor- ethaan	-
1,1,1 Trichloor- ethaan	-
Tetrachloor- methaan	-
Trichloor- methaan	-
Tetrachloor- ethen	-
Trichloor- ethen	-
Naftaleen	-
Totaal aromaten BTX	22
Meta- en paraxyleen	A
Orthoxyleen	A
Ethylbenzeen	-
Tolueen	A
Benzeen	-
Zink Zn	-
Nikkel Ni	-
Lood Pb	-
Kwik Hg	-
Koper Cu	-
Chroom Cr	-
Cadmium Cd	-
Arseen As	-
EC EC	CC
	CC
pH pH	nn
Analysenummer	2811 2812

- : Het gehalte aan deze stof overschrijdt in het onderzochte monster de streefwaarde niet.
A : Het gehalte aan deze stof is in het onderzochte monster tussen de streefwaarde en het criterium voor nader onderzoek gemeten.
B : Het gehalte aan deze stof is in het onderzochte monster tussen het criterium voor nader onderzoek en de interventiewaarde gemeten.
C : Het gehalte aan deze stof overschrijdt in het onderzochte monster de interventiewaarde.
n : Voor deze parameters zijn de richtwaarden niet van toepassing.
+ : Het gehalte aan deze stof is in het onderzochte monster niet bepaald.
+ : Het gehalte van deze groepsparameter overschrijdt de streefwaarde (voor deze parameter zijn geen interventiewaarden opgesteld).

Bijlage 4 : Detektielimieten en analysemethoden

Grond:

Extraheerbare Organochloor Verbindingen (mg/kg ds)		0.10	GC/MS	VPR C85-16 ontw.NEN 5743*
PAK verbindingen (mg/kg ds)	PAK totaal	0.10	GC/MS	VPR C85-11*
	Benzo(ghi) peryleen	0.01	GC/MS	VPR C85-11*
	Indeno(1,2,3cd) pyreen	0.01	GC/MS	VPR C85-11*
	Benzo(a)pyreen	0.01	GC/MS	VPR C85-11*
	Benzo(k)fluor-antheen	0.01	GC/MS	VPR C85-11*
	Chryseen	0.01	GC/MS	VPR C85-11*
	Benzo(a)antra-ceen	0.01	GC/MS	VPR C85-11*
	Fluorantheen	0.01	GC/MS	VPR C85-11*
	Antraceen	0.01	GC/MS	VPR C85-11*
	Fenantreen	0.01	GC/MS	VPR C85-11*
	Naftaleen	0.01	GC/MS	VPR C85-11*
Identificatie	S = Smeerolie	n.v.t.		
	D = Dieselolie	n.v.t.		
	B = Benzine	n.v.t.		
Minerale olie (GC) (mg/kg ds)		50	GC/FID	VPR C85-19 ontw.NEN 5733*
Zware metalen (mg/kg ds)	Zink Zn	1	ICP AES	ontw.NPR 6425*
	Nikkel Ni	5	ICP AES	ontw.NPR 6425*
	Lood Pb	4	ICP AES	ontw.NPR 6425*
	Kwik Hg	0.2	ICP VGA	ontw.NPR 6425*
	Koper Cu	1	ICP AES	ontw.NPR 6425*
	Chroom Cr	1	ICP AES	ontw.NPR 6425*
	Cadmium Cd	0.4	ICP AES	ontw.NPR 6425*
	Arseen As	5	ICP AES	ontw.NPR 6425*
Organische stof %		1	Grav.	ontw.NEN 5754*
Lutum %		3	Grav. pipet	ontw.NEN 5753*
Droge stof %		1	Grav.	NEN 5747*

Verklaring:

D = Detektielimiet (bepaald in schone matrices)
I = Instrumenteel
A = Analysemethode

Grav. = Gravimetrisch
Grav.pipet = Massa pipet methode, gravimetrisch
ICP AES = Inductief gekoppeld plasma, atomaire emissie spectrometrie
ICP VGA = Met VGA gegenereerde kwikdamp wordt gemeten m.b.v ICP-AES
GC/FID = Gaschromatografie met FID-detektie
GC/MS = Gaschromatografie met MS-detektie
* = afgeleid van

Bijlage 4 : Detektielimieten en analysemethoden

Grondwater:

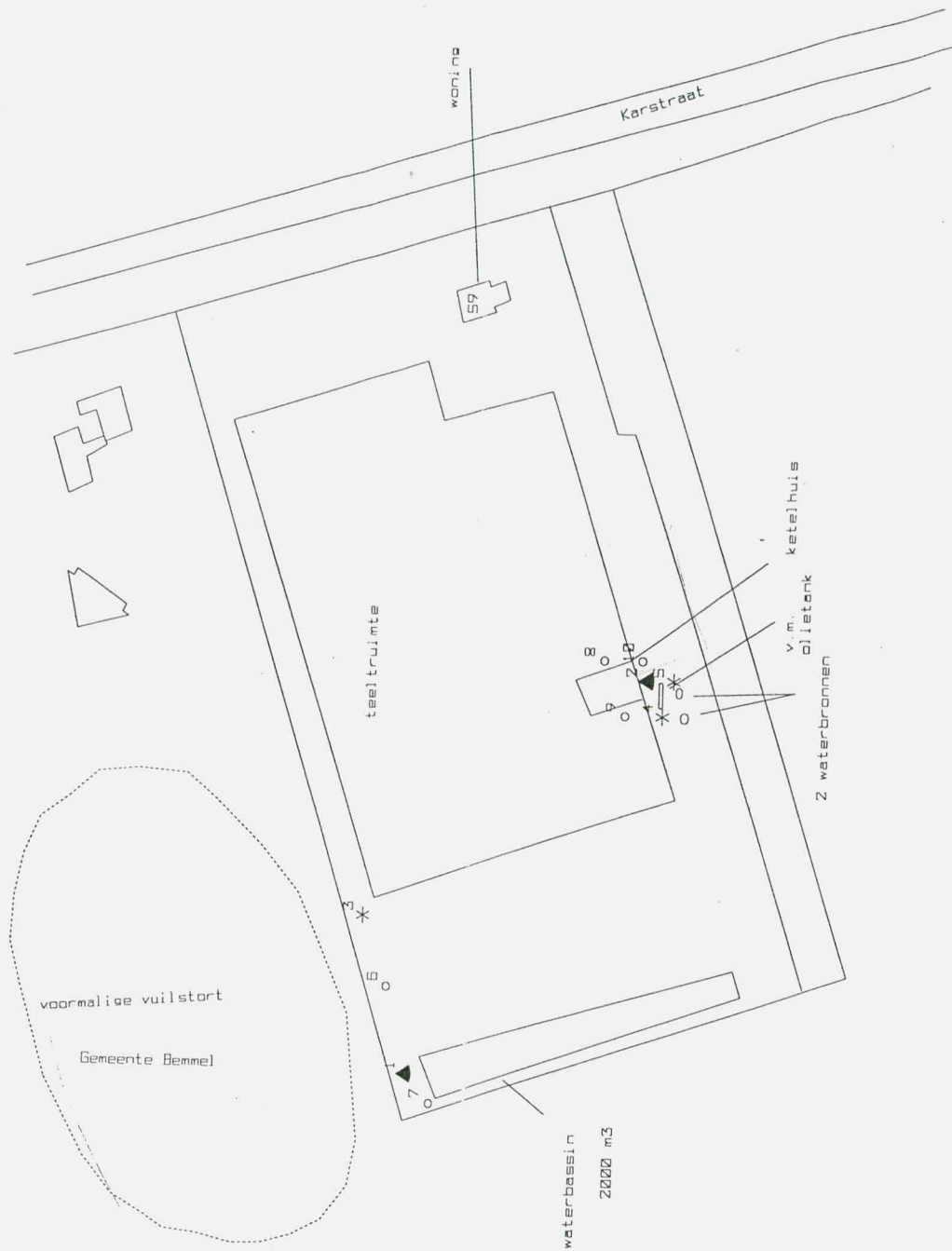
Minerale olie (µg/l)	Fenolindex (µg/l)	Extraheerbare Organochloorver- bindingen (µg/l)	Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (µg/l)										Vluchtige aromatische verbindingen (µg/l)						Zware metalen (µg/l)						EC EC	pH pH			
			Alifatische Chloor kwt (Totaal)	1,1,2 Trichloor- ethaan	1,1 Dichloor- ethaan	1,1,1 Trichloor- ethaan	Tetrachloor- methaan	Trichloor- methaan	Tetrachloor- ethen	Trichloor- ethen	Naftaleen	Totaal aromaten	Meta- en paraxylenen	Orthoxyleen	Ethylbenzeen	Tolueen	Benzeen	Zink Zn	Nikkel Ni	Lood Pb	Kwik Hg	Koper Cu	Chroom Cr	Cadmium Cd			Arseen As		
100	1	1	2	0.5	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	5	10	10	0.03	5	2	0.4	15	n.v.t.	n.v.t.	D	
GC/FID	Col.	GC/MS	P&T GC/MS	P&T GC/MS	P&T GC/MS	P&T GC/MS	P&T GC/MS	P&T GC/MS	P&T GC/MS	P&T GC/MS	P&T GC/MS	P&T GC/MS	P&T GC/MS	P&T GC/MS	P&T GC/MS	P&T GC/MS	P&T GC/MS	ICP AES	ICP AES	ICP AES	ICP AES	ICP AES	ICP AES	ICP AES	ICP AES	ICP AES	Kond.	Pot.	I
VPR C85-19 ontw.NEN 5733*	NEN 6670*	VPR C85-16 ontw.NEN 5734*	VPR C88-12 ontw.NVN 5732*	VPR C88-12 ontw.NVN 5732*	VPR C88-12 ontw.NVN 5732*	VPR C88-12 ontw.NVN 5732*	VPR C88-12 ontw.NVN 5732*	VPR C88-12 ontw.NVN 5732*	VPR C88-12 ontw.NVN 5732*	VPR C88-12 ontw.NVN 5732*	VPR C88-12 ontw.NVN 5732*	VPR C88-12 ontw.NVN 5732*	VPR C88-12 ontw.NVN 5732*	VPR C88-10 ontw.NVN 5732*	VPR C88-10 ontw.NVN 5732*	VPR C88-10 ontw.NVN 5732*	VPR C88-10 ontw.NVN 5732*	ontw.NEN 6426*	ontw.NEN 6426*	ontw.NEN 6426*	ontw.NEN 6426*	ontw.NEN 6426*	ontw.NEN 6426*	ontw.NEN 6426*	ontw.NEN 6426*	NEN 6412	NEN 6411	A	

Verklaring:

D = Detektielimiet (bepaald in schone matrices)
I = Instrumenteel
A = Analysemethode

Pot. = Potentiometrisch
Kond. = Konduktometrisch
ICP AES = Inductief gekoppeld plasma, atomaire emissie spectrometrie
P&T GC/MS = On-line purge & trap, gevolgd door GC/MS
GC/MS = Gaschromatografie met MS-detektie
* = afgeleid van

04-10-2012



LEGENDA

- Lokatie boring
- * Lokatie diepe boring
- ◄ Lokatie peilbuis

PLANT B.V.	
inventariserend onderzoek Lokatie Karstraat 59 te Bemmelen	
Tek. 1092451-1	december 1996
Situatietekening	Schaal 1:2000
CBB Deventer - Breda BV	par.

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Zutphenseweg 31D
7418 AH DEVENTER
Postbus 321
7400 AH DEVENTER
T. 06 20 43 05 03
E. bart.jansen@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2016

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.