

Historisch bodemonderzoek ter hoogte van De Tes 17 en 19 Beegden



Historisch bodemonderzoek

in opdracht van

Plan ROS
de heer R. Kerstens
Strijp-S, Videolab ruimte 2B
Torenallee 20
5617 BC EINDHOVEN

betreffende de locatie

De Tes ter hoogte van nummer 17 en 19
Beegden (gemeente Maasgouw)

documentkenmerk

1603/140/JB-02

versie

a

vestiging, datum

Neer, 7 juli 2016

opgesteld door:
J.C.G. Bloemen
Projectleider bodem

gecontroleerd door:
D.J.H. Beijers
Projectleider bodem

Dit rapport is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van handtekeningen.

De inhoud van de rapportage is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven.

Tritium Advies BV

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

TRITIUM NUENEN »

Gulberg 35
5674 TE Nuenen
T. 040.29 51 951

E. info@tritium.nl

TRITIUM PRINSENBEЕК »

Groenstraat 27
4841 BA Prinsenbeek
T. 076.54 29 564

I. www.tritiumadvies.nl

TRITIUM NEER »

Steeg 27
6086 EJ Neer
T. 0475.49 81 50

K.v.K nr. 17108024

TRITIUM ARKEL »

Vlietskade 1509
4241 WH Arkel
T. 0183.71 20 80

IBAN NL29INGB0662572645

Samenvatting

In opdracht van Plan ROS heeft Tritium Advies B.V. een historisch bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie behorende bij De Tes 17 en 19 te Beegden.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie die noodzakelijk is voor het gebruik als tuin.

Het doel van het historisch bodemonderzoek (vooronderzoek) is om aan de hand van relevante (bodem)informatie over de onderzoekslocatie te beoordelen of de locatie verdacht is op het voorkomen van bodemverontreinigingen en/of aanvullend op analytische grondslag noodzakelijk is voor het beoordelen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Uit de historische informatie kan worden opgemaakt dat de locatie vermoedelijk nooit bebouwd is geweest en dat er geen bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

Op basis van het historisch gebruik van de locatie kan de locatie als onverdacht worden beschouwd op het voorkomen van verontreinigingen. Echter op basis van de op de aangrenzende percelen uitgevoerde onderzoeken kan de locatie als verdacht worden beschouwd op het voorkomen van sterke verontreinigingen in het grondwater met zware metalen. Dit betreffen diffuse verontreinigingen die veelal in de regio voorkomen. Verder onderzoek hiernaar wordt ons inziens niet zinvol geacht.

Toekomstig gebruik

De verontreinigingen in het grondwater vormen in principe geen belemmering voor het voorgenomen gebruik van de locatie als tuin. Wel is het mogelijk dat bij mogelijke ontwikkelingen waarbij er grondwater moet worden onttrokken, gedurende de constructie van bijvoorbeeld een zwembad, dit grondwater niet zondermeer geloosd kan worden. In dit geval zal overleg hierover met de waterkwaliteitsbeheerder plaats moeten vinden.

Hergebruik grond

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen.

Inhoudsopgave

	pagina
SAMENVATTING	
1. INLEIDING	1
2. VOORONDERZOEK	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Bodemgebruik	3
2.3 Eerder uitgevoerd onderzoek	5
2.4 Terrein inspectie	6
2.5 Bodemopbouw	6
2.6 Bodemkwaliteitskaart	6
3. CONCLUSIES VOORONDERZOEK	7

Bijlagen

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. regionale ligging en kadastrale gegevens	2
2. situatietekening	1
3. voorgaand onderzoek aangrenzend perceel	59
4. foto's	10

1. Inleiding

In opdracht van Plan ROS heeft Tritium Advies B.V. een historisch bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie behorende bij De Tes 17 en 19 te Beegden.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie die noodzakelijk is voor het gebruik als tuin.

Het doel van het historisch bodemonderzoek (vooronderzoek) is om aan de hand van relevante (bodem)informatie over de onderzoekslocatie te beoordelen of de locatie verdacht is op het voorkomen van bodemverontreinigingen en/of aanvullend op analytische grondslag noodzakelijk is voor het beoordelen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Tritium Advies B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

Kwalibo

Op een deel van de werkzaamheden die in het voorliggende rapport worden beschreven is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. Voor deze kwaliteitsborging zijn onderdelen van het onderzoek onder Kwalibo uitgevoerd. Indien dit het geval is, dan is dit bij het betreffende onderdeel expliciet vermeld. Onderdelen zonder vermelding over Kwalibo, zijn niet onder Kwalibo uitgevoerd.

2. Vooronderzoek

Als onderdeel van het verkennend bodemonderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725 (januari 2009).

De in de navolgende tabel weergegeven bronnen zijn geraadpleegd.

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek.

bron	contactpersoon	datum	uitvoerder Tritium Advies B.V.
internet			
www.bodemloket.nl	-	juni 2016	J. Bloemen
www.topotijdreis.nl	-	juni 2016	J. Bloemen
gemeente Maasgouw			
bodemarchief	J. Minkels	juni 2016	J. Bloemen
tankenbestand	J. Minkels	juni 2016	J. Bloemen
hinderwet/milieuarchief	J. Minkels	juni 2016	J. Bloemen
bodemkwaliteitskaart	J. Minkels	juni 2016	J. Bloemen

2.1 Locatiegegevens

In de navolgende tabel zijn de locatiegegevens opgenomen. De topografische ligging en de kadastrale gegevens zijn weergegeven in bijlage 1. De onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 2.

Tabel 2.2: locatiegegevens.

locatie	coördinaten		kadastrale percelen			totale opp. (m ²)	bebouwing (m ²)	onderzoeks- locatie (m ²)
	x	y	gemeente	sectie	nummer			
De Tes thv 17 en 19	191787	356206	Beegden	E	1384, 1385	2.700	-	2.700

De onderzoekslocatie is gelegen aan de noordzijde, aan de rand van Beegden. De onderzoekslocatie bestaat uit twee percelen. De ligging en de globale contour van de onderzoekslocatie ten opzichte van de omgeving is in de navolgende figuur weergegeven.

Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie (bron Publieke Dienstverlening op de Kaart).



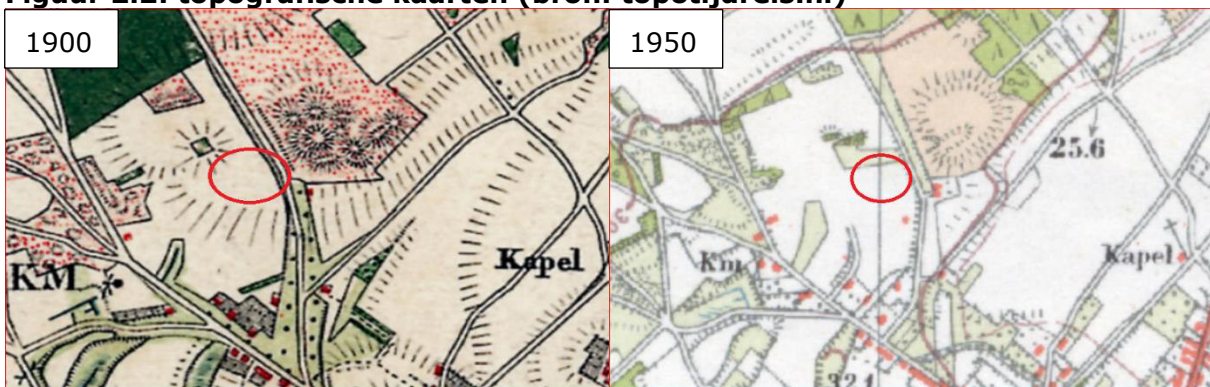
2.2 Bodemgebruik

Het perceel met nummer 1385 is in gebruik als tuin bij nr 17 het andere perceel, met nummer 1384 is in gebruik als tuin bij nummer 19. De twee tuinen zijn ingericht als gazon en worden gescheiden door een haag. In de tuin van huisnummer 17 is een tuinvijver aangelegd. De locatie is vrijwel geheel bebouwd. De vloer in de bebouwing bestaat uit beton.

De ten zuiden gelegen belendende percelen zijn momenteel in gebruik als woning. Ten noorden en westen grenst de onderzoekslocatie aan natuur (bos en grasland/weide).

De locatie is altijd in gebruik geweest als landbouwgrond of natuur en er is, zover bekend. Nooit sprake geweest van bebouwing.

Figuur 2.2: topografische kaarten (bron: topotijdreis.nl)





Voor de locatie zijn in de dossiers van de gemeente Maasgouw geen bouw-, hinderwet- en of milieuvergunningen bekend.

2.3 Eerder uitgevoerd onderzoek

Nabij de onderzoekslocatie zijn eerder de in de navolgende tabel vermelde onderzoeken uitgevoerd.

Tabel 2.3: eerder uitgevoerd onderzoek.

onderzoek		locatiennaam	opgesteld door	datum	kenmerk
gegevens onderzoekslocatie					
1.	verkennd onderzoek	Bosstraat e.o. Beegden	BKK bodemadvies	16-06-2011	11149.BKK
2.	verkennd onderzoek	Bosstraat (ong.) Beegden	BKK bodemadvies	24-05-2006	6017.bkk
3.	nader grondwater onderzoek	Bosstraat (ong.) Beegden	BKK bodemadvies	18-04-2007	7044.bkk
4.	Historisch bodemonderzoek	Bosstraat (ong.) Beegden	BKK bodemadvies	24-03-2010	10104.bkk

Ad 1

Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen realisatie van nieuwbouw en de daarmee samenhangende bestemmingplanwijziging. Doel van het onderzoek was na te gaan of er op de locatie sprake is van een bodemverontreiniging die een belemmering zou kunnen vormen voor de voorgenomen ontwikkelingen.

De onderzoekslocatie betreft meerdere percelen waaronder de direct ten zuiden van de onderhavige locatie gelegen percelen (De Tes 17 en 19).

Zowel in de boven- als in de ondergrond zijn destijds geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. Verder blijkt uit de rapportage dat er analytisch zowel in de bovengrond als in de ondergrond geen verontreinigingen met de onderzochte stoffen zijn aangetoond. Het grondwater bleek sterk verontreinigd met cadmium en matig verontreinigd met nikkel en zink en licht verontreinigd met barium. De grondwaterspiegel werd destijds aangetroffen op 1,90 m-mv. De conclusie luidde dat de grondwaterverontreinigingen geen gevolg zijn van activiteiten binnen de locatie en dat er geen belemmeringen/beperkingen zijn met betrekking tot het voorgenomen gebruik van de bodem. Door het onderzoeksbureau wordt, door de aanwezigheid van zware metalen in verhoogde concentraties in het (freatisch) grondwater, het grondwater minder geschikt geacht voor gebruik (consumptie, drinken van vee, beregening van landbouwgronden). Het onderzoek is weergegeven in bijlage 3.

Ad 2 en 3

De informatie in deze alinea komt uit het vooronderzoek van het onderzoek onder [1]. De exacte onderzoekslocatie is niet bekend. Uit de bekende informatie blijkt dat in de boven- als ondergrond geen verontreinigingen zijn aangetoond [2]. In het grondwater zijn sterke verontreinigingen aangetoond met zink en cadmium. Chroom, nikkel, xylenen, naftaleen en enkele individuele VOCl zijn als lichte verontreiniging aangetoond [2]. In het nader onderzoek [3] werd geconcludeerd dat, na plaatsing van drie extra peilbuizen, de grondwaterkwaliteit binnen de onderzoekslocatie zeer divers is en tevens fluctueert in de tijd. De verontreinigingen kunnen niet gerelateerd worden aan een bron op de locatie. Vermoedelijk zijn de sterke verontreinigingen van het grondwater met zink en cadmium het gevolg van in het verleden in de omgeving toegepaste zinkassen als fundering onder wegen. Aanvullend onderzoek wordt niet aanbevolen.

Ad 4

De informatie in deze alinea komt uit het vooronderzoek van het onderzoek onder [1]. In het onderzoek wordt geconcludeerd dat in de tussentijd geen additionele bodemverontreiniging ten opzichte van het oorspronkelijk uitgevoerde bodemonderzoek [2] is ontstaan. Feitelijk bodemonderzoek kon derhalve achterwege blijven.

2.4 Terrein inspectie

Op 29 juni 2016 is door dhr R. Van Lingen van Tritium Advies een locatie inspectie uitgevoerd ter plaatse van De Tes 17 en 19. Hieruit zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen. In bijlage 4 zijn enkele foto's van de onderzoekslocatie weergegeven.

2.5 Bodemopbouw

Voor de informatie in de voorliggende paragraaf is gebruik gemaakt van digitaal beschikbare Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOloket) en het Actueel Hoogte Bestand Nederland (AHN). In de navolgende tabellen is een overzicht opgenomen van de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie.

Tabel 2.4: bodemsamenstelling (maaiveldhoogte 32 m+NAP).

laagomschrijving	dikte	dominante samenstelling	doorlatendheid
Deklaag, formatie van Bortel	10 m	matig fijn tot matig grof, zwak siltig zand	matig-goed
1 ^e watervoerende pakket	30 m	matig grof tot uiterst grof zwak tot sterk grindig zand	goed

Tabel 2.5: geohydrologische situatie.

laagomschrijving	stijghoogte grondwater	stromingsrichting
Freatisch regionaal	28 m +NAP	zuidoostelijk
1 ^e watervoerende pakket	onbekend	onbekend

Op circa 1,5 km van de locatie is de Maas gelegen. Op circa 500 m ten zuidwesten is de Boschmolenplasgelegen. Op basis van kaartmateriaal is de grondwaterspiegel van het freatisch grondwater ter plaatse is gelegen op circa 4 m-mv. Op basis van eerder onderzoek [2] wordt verwacht dat de grondwaterspiegel hoger ligt, op circa 2 m-mv.

2.6 Bodemkwaliteitskaart

In juli 2011 is de bodemkwaliteitskaart voor de regio Maas en Roer vastgesteld. Op deze kaart is de landbodem van de regio ingedeeld in zones met een vergelijkbare milieuhygiënische bodemkwaliteit. Met betrekking tot de bovengrond is de onderzoekslocatie gelegen in de bodemkwaliteitszone 'overige woonbebouwing'. De ondergrond is gelegen in de bodemkwaliteitszone 'overige ondergrond'.

De bodemkwaliteit in beide zones wordt geclassificeerd als "achtergrond waarde".

3. Conclusies vooronderzoek

Op grond van het historisch bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd.

Uit de historische informatie kan worden opgemaakt dat de locatie vermoedelijk nooit bebouwd is geweest en dat er geen bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

Op basis van het historisch gebruik van de locatie kan de locatie als onverdacht worden beschouwd op het voorkomen van verontreinigingen. Echter op basis van de op de aangrenzende percelen uitgevoerde onderzoek kan de locatie als verdacht worden beschouwd op het voorkomen van sterke verontreinigingen in het grondwater met zware metalen. Dit betreffen diffuse verontreinigingen die veelal in de regio voorkomen. Verder onderzoek hiernaar wordt ons inziens niet zinvol geacht.

Toekomstig gebruik

De verontreinigingen in het grondwater vormen in principe geen belemmering voor het voorgenomen gebruik van de locatie als tuin. Wel is het mogelijk dat bij mogelijke ontwikkelingen waarbij er grondwater moet worden onttrokken, gedurende de constructie van bijvoorbeeld een zwembad, dit grondwater niet zondermeer geloosd kan worden. In dit geval zal overleg hierover met de waterkwaliteitsbeheerder plaats moeten vinden.

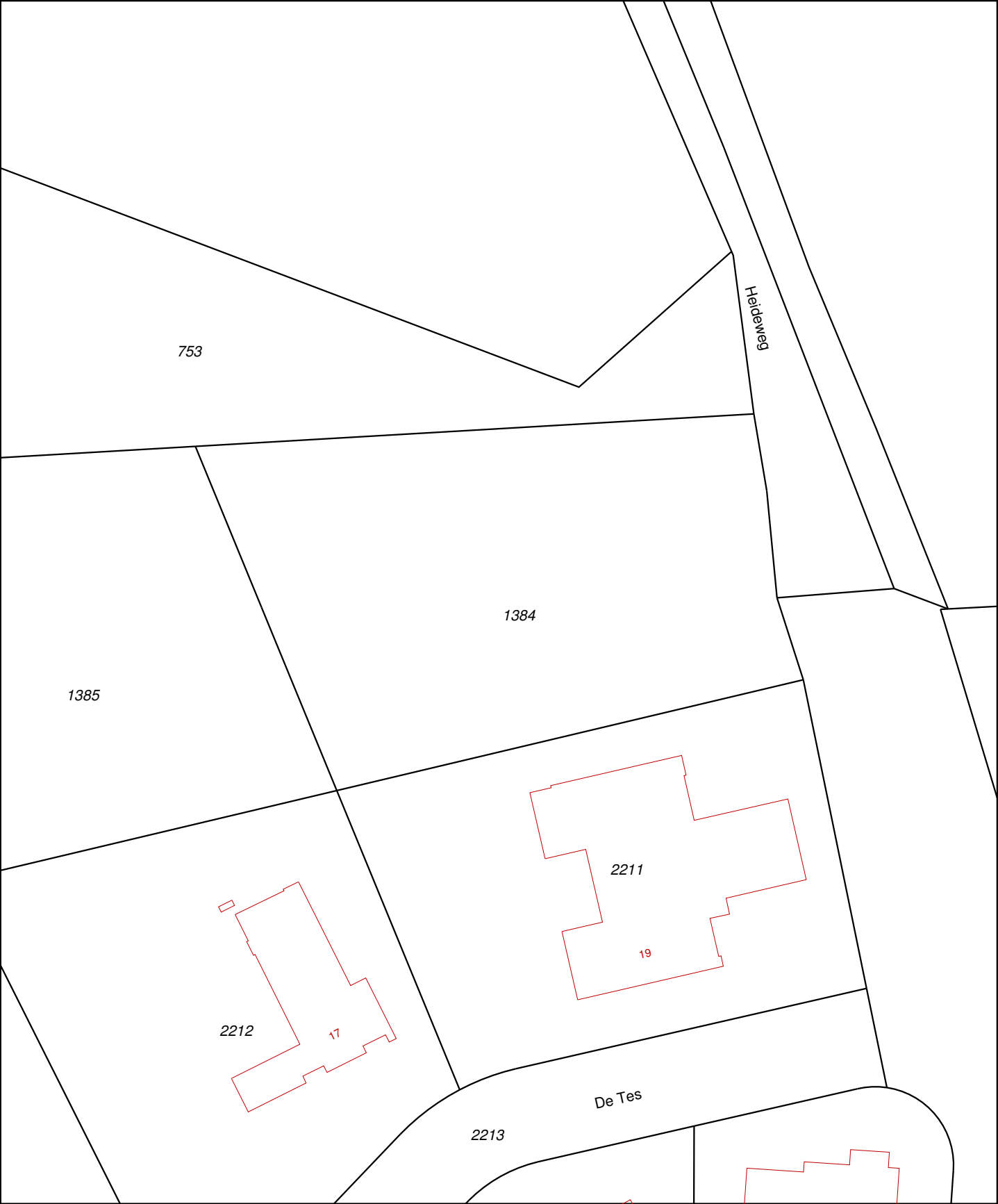
Hergebruik grond

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen.

BIJLAGE 1: REGIONALE LIGGING EN KADASTRALE GEGEVENS

Bijgevoegd zijn:

	aantal pagina's
1 topografische kaart	1
2 kadastrale kaart	1



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 30 juni 2016

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

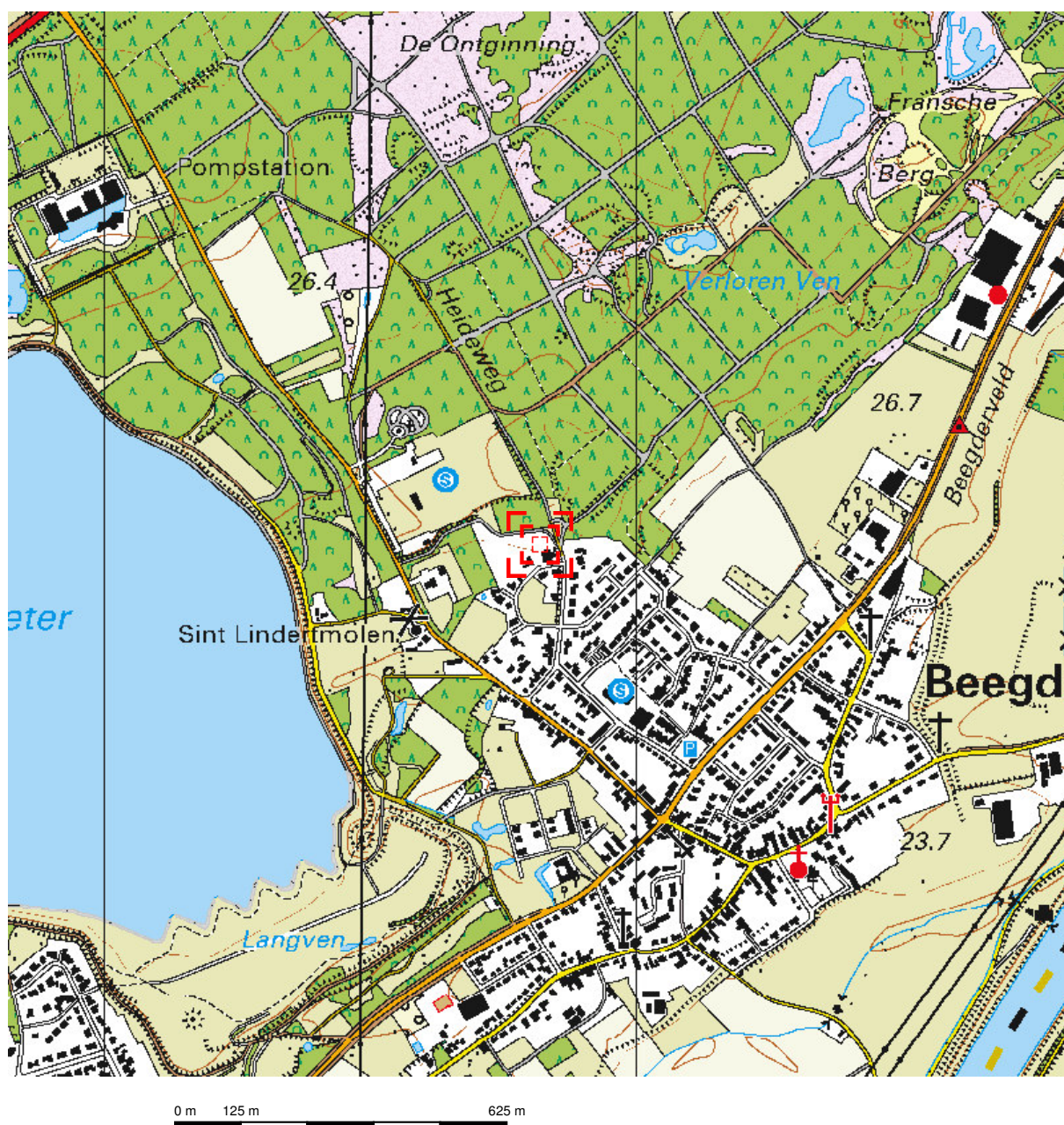
BEEGDEN

E

1384

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

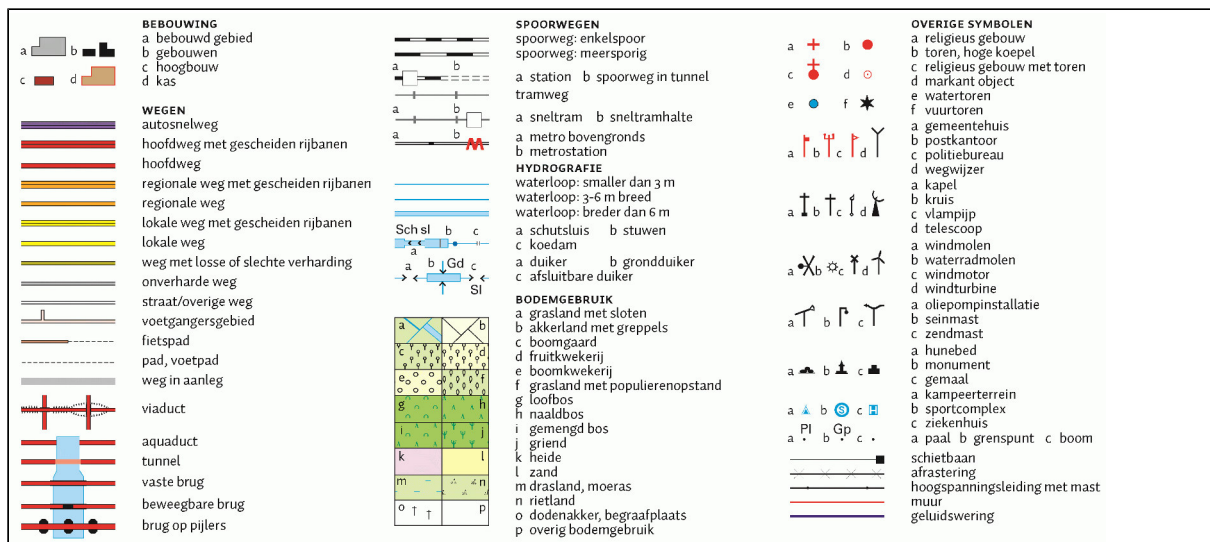
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object BEEGDEN E 1384
De Tes 19, BEEGDEN
CC-BY Kadaster.



BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING



Heideweg

19

17

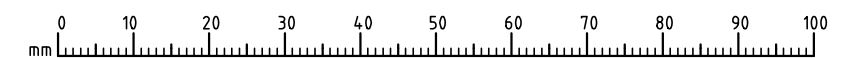
De Tes

LEGENDA

A horizontal scale bar with a vertical tick at the left end labeled '0' and a vertical tick at the right end labeled '25 m.' The bar is divided into four equal segments by three vertical tick marks.

— · — · — · — · — grens onderzoekslocatie

0		01-07-2016				JB											
Wijz.		Datum		Omschrijving				Gefekend		Gec.		Gezien					
				Opdrachtgever		Plan ROS											
				Project		De Tes 17 en 19											
				Titel		SITUATIETEKENING											
				BIJLAGE 2													
Vestiging Neer				Schaal 1:500		Form. A3		Ordernummer 1603/140/RV		Tekeningnummer 001		Blad 1		van 1		Wijz. 0	



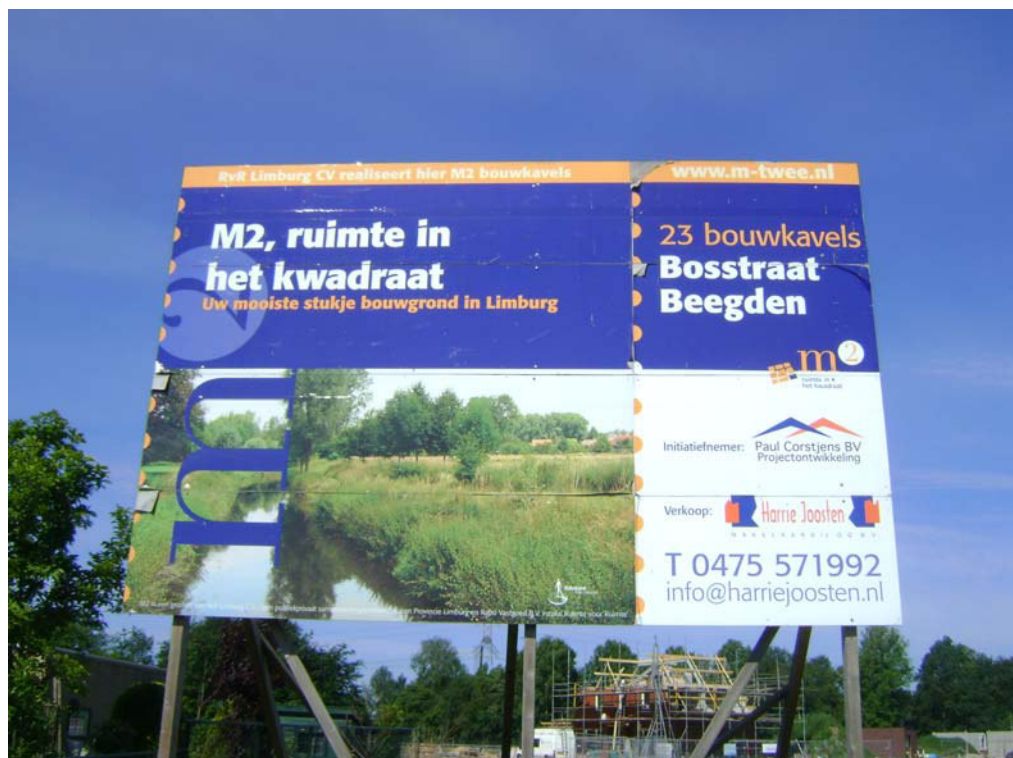
BIJLAGE 3: VOORGAAND ONDERZOEK AANGRENZEND PERCEEL

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

LOCATIE

BOSSTRAAT e.o.

te BEEGDEN



Colofon

BKK Bodemadvies bv

Bezoekadres: Kruisstraat 6
5768 RW MEIJEL

Postadres: Postbus 55
5768 ZH MEIJEL

tel: 077-4661141

fax: 077-4662904

e-mail: info@bkk-bodem.nl



Projectgegevens

Projectlocatie: Beegden, Bosstraat e.o.
Rapportnummer: 11149.BKK
Datum rapport: 16 juni 2011

Veldwerk conform: BRL 2001, 2002
Certificaatnummer: EC-SIK-20261

In opdracht van: Bouwgroep Paul Corstjens bv
Postbus 3534
6017 ZG THORN

Veldwerkers geregistreerd: De heren M. Kessels en J. Wilms

Auteur (projectleider):
Ing. P.W.H. Kessels

Paraaf:

Interne controle:
Ing. M.L.J.W. Bessems

Paraaf:

Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij BKK Bodemadvies bv een hoge prioriteit. BKK Bodemadvies hanteert daartoe een kwaliteitsysteem volgens de NEN-EN-ISO 9001: 2008, certificaatnummer nr. EC-KWA-00050.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of BKK Bodemadvies bv.



Eerland
CERTIFICATION
NEN-EN ISO 9001:2008

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING.....	1
2.	NADERE GEGEVENS OMTRENT ONDERZOEKSLOCATIE	2
2.1.	Algemeen.....	2
2.2.	Vooronderzoek.....	2
2.2.1.	Nadere gegevens onderzoekslocatie	3
2.2.2.	Voormalig gebruik onderzoekslocatie en ontstaan omgeving	3
2.2.3.	Huidig en toekomstig gebruik onderzoekslocatie	3
2.2.4.	Terreininspectie	3
2.3.	Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.3.1.	Bodemopbouw	6
2.3.2.	Geohydrologische gegevens.....	6
2.3.3.	Grondwateronttrekkingen	6
2.4.	Achtergrondwaarden.....	7
3.	ONDERZOEKSPROGRAMMA	8
3.1.	Hypothese.....	8
3.2.	Strategie van het onderzoek	8
3.3.	Asbest	8
4.	UITVOERING VAN HET ONDERZOEK	9
4.1.	Veldwerkzaamheden	9
4.2.	Veldwaarnemingen	9
4.3.	Laboratoriumonderzoek.....	10
5.	ONDERZOEKSRÉSULTATEN	12
5.1.	Toetsingskader algemeen	12
5.2.	Berekende toetsingswaarden.....	12
5.3.	Verwerking analyseresultaten.....	13
5.4.	Interpretatie analyseresultaten.....	16
6.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	17
6.1.	Conclusies.....	17
6.2.	Aanbevelingen	17

BIJLAGEN

Bijlage I	Topografische situering
Bijlage II	Kadastrale tekening en overzicht eigendomsgegevens
Bijlage III	Overzichtstekening met boorpunten en peilbuizen
Bijlage IV	Boorprofielen met beschrijvingen
Bijlage V	Analyserapporten grond en grondwater
Bijlage VI	Toetsingsoverzichten analyseresultaten
Bijlage VII	Referentiewaarden Wbb en Rbk
Bijlage VIII	Foto's onderzoekslocatie

1. INLEIDING

In opdracht van Bouwgroep Paul Corstjens bv heeft BKK Bodemadvies bv te Meijel een verkennend uitgevoerd voor een onderzoekslocatie (projectgebied) gelegen aan de Bosstraat e.o. te Beegden. De onderzoekslocatie betreft een braakliggend gebied waarbinnen nieuwbouw wordt gerealiseerd.

Doel van het onderzoek is vast te stellen of de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie verontreinigingen bevat die schadelijk zijn voor de volksgezondheid en/of het milieu in het algemeen en zodoende een belemmering of beperking kunnen vormen voor de voorgenomen nieuwbouwwontwikkelingen alsmede eventuele bestemmingsplanwijzigingen binnen de onderzoekslocatie.

Er wordt een globaal inzicht gegeven in de aard, de omvang en de gehalten, c.q. concentraties van mogelijk verontreinigde stoffen in de bodem. Op grond hiervan wordt een milieukundige beoordeling van de eventuele verontreinigingen gegeven.

De opdrachtnemer "BKK Bodemadvies bv" waarborgt dat aan de functionele scheiding, zoals bedoeld in paragraaf 3.1.7 van BRL SIKB 2000 (versie 3.2a, d.d. 13 maart 2007) wordt voldaan en dat er geen opdrachten worden uitgevoerd indien de eigenaar van de onderzoekslocatie tot de organisatie van de opdrachtnemer behoort.

Referentiekader

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse norm "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NEN 5740). Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. BKK Bodemadvies bv te Meijel is gecertificeerd voor de "Beoordelingsrichtlijn voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek met als toepassingsgebied: VKB-protocol 2001, 2002 (datum van afgifte certificaat: 28-09-2007). Aan de hand van vooronderzoek dat is uitgevoerd conform NEN 5725 wordt de hypothese vastgesteld ter bepaling van de onderzoeksstrategie.

Afbakening van het onderzoek

Hoewel tijdens het onderzoek naar een zo groot mogelijke representativiteit wordt gestreefd, is steeds het risico aanwezig dat eventuele lokale afwijkingen in het bodem-materiaal niet worden gedetecteerd. Het onderzoek is namelijk gebaseerd op een beperkt aantal boringen en een beperkt aantal chemische analyses. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Nadien kan mogelijk door externe factoren de bodemkwaliteit veranderen. Aan het resultaat van het onderzoek kan derhalve geen absolute waarde worden toegekend.

Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport worden de bevindingen van het verkennend bodemonderzoek weergegeven. Hoofdstuk 1 betreft de inleiding en in hoofdstuk 2 worden nadere gegevens omtrent de onderzoekslocatie weergegeven. Hoofdstuk 3 geeft het onderzoeksprogramma weer en in hoofdstuk 4 wordt de uitvoering van het onderzoek beschreven. In hoofdstuk 5 worden de onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek weergegeven. In hoofdstuk 6 zijn tenslotte de conclusies en aanbevelingen weergegeven.

2. NADERE GEGEVENS OMTRENT ONDERZOEKSLOCATIE

2.1. Algemeen

Hieronder staan de meest relevante algemene locatiekenmerken vermeld. Voor de regionale situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage I en voor de eigendomsgegevens en een kadastraal overzicht naar bijlage II.

Onderzoekslocatie

Locatieadres:	Bosstraat (ong.)
Plaats:	Beegden
Oppervlakte (totaal):	ca. 10.000 m ²
Kadastrale gegevens:	Gemeente Beegden, sectie B, nummers 1686, 1687, 1688, 1689 en 1694 [allen ged.]
Kaartblad:	47 ANWB Topografische Atlas Limburg
Coördinaten (globaal):	X = 191,696 tot X = 191,860 Y = 355,932 tot Y = 356,204

Eigendomsituatie percelen (per 16 juni 2011)

De oorspronkelijke kadastrale percelen zijn met betrekking tot de eigendomssituatie overgegaan in meerdere (gedeeltelijke) eigenaren. In verband met de toekomstige transacties van de diverse bouw kavels zullen de eigendomssituaties nog veranderen. Voor de eigendomssituatie(s) per perceel d.d. 16 juni 2011 wordt verwezen naar bijlage II.

2.2. Vooronderzoek

Van de onderzoekslocatie en de directe omgeving zijn gegevens verzameld die van belang zijn voor het vooronderzoek en voor het opsporen van mogelijke verontreinigingen. De gebruikte informatiebronnen voor het vooronderzoek over de onderzoekslocatie zijn, zover aanwezig, onder andere verkregen bij:

- Kadaster (§ 2.1):
 - kadasterkaart en eigendomsgegevens
- Opdrachtgever / initiatiefnemer (§ 2.2.3):
 - mondelinge en schriftelijke informatie
 - locatiebezoek
- Gemeente Maasgouw (§ 2.2.5):
 - bouw- en milieuvergunningen
 - tankarchief
 - bodemonderzoeken
 - overige informatie
- Literatuur (§ 2.2.6):
 - historische atlassen
 - luchtfoto's
 - grondwaterkaart TNO/DGV
 - Provinciale Milieuverordening

2.2.1. Nadere gegevens onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie bevindt zich noordelijk van de bebouwde kom van Beegden en ligt westelijk van de Bosstraat. Aan de oostzijde van de Bosstraat bevinden zich woningen met tuinen. De onderzoekslocatie maakte (voorheen) deel uit van het natuurgebied Beegderheide, en betreft een overgangsgebied naar de bebouwde kom. De onderzoekslocatie heeft betrekking op dat gedeelte van het projectgebied (diverse bouwkavels) waarbinnen toekomstig nog woningen gerealiseerd worden. In het kader van de bouw aanvragen is onderhavig bodemonderzoek noodzakelijk. Daarnaast is door het samenvoegen van bouwkavels binnen de onderzoekslocatie in het kader van een bestemmingsplanwijziging onderhavig bodemonderzoek eveneens noodzakelijk.

2.2.2. Voormalig gebruik onderzoekslocatie en ontstaan omgeving

Door de vrij complexe ontstaansgeschiedenis is de landschappelijke variatie in Limburg groot. Het landschapstype voor Beegderheide wordt aangeduid als laagland. Westelijk van de Maas lag het zwakgolvend dekzandlandschap. Het van oorsprong voedselarme zand is tijdens de laatste IJstijd neergelegd op het Midenterras van de Maas. Deze dekzanden zijn lokaal verstoven tot landduinen. Plaatselijk heeft verstuiving geleid tot het ontstaan van kleine en grote vennen, zoals op de Beegderheide. De nu nog aanwezige heidevelden zijn de restanten van de uitgestrekte heidevelden van het begin van de vorige eeuw.

Oorspronkelijk is het landschap grotendeels met bos begroeid. Voor 1810 maakte de onderzoekslocatie deel uit van een gebied dat nauwelijks in cultuur was gebracht. Er was sprake van heidevelden, bossen en moerassen.

Op de locatie hebben nooit bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden die de bodem hebben kunnen verontreinigen. Er zijn nooit ondergrondse tanks of bovengrondse tanks op de locatie aanwezig geweest.

2.2.3. Huidig en toekomstig gebruik onderzoekslocatie

De heer Corstjens (Bouwgroep Paul Corstjens bv) heeft als initiatiefnemer de percelen sectie B, nummers 1686, 1687, 1688, 1689 en 1694 in 2004 verworven met als doel de locatie te ontwikkelen in het kader van Ruimte voor Ruimte. Het oorspronkelijk projectgebied voorziet in 23 toekomstige bouwkavels waarbij de grootte van de percelen variëren van minimaal circa 600 m² tot maximaal circa 1.000 m². Op het moment van uitvoeren van onderhavig bodemonderzoek zijn diverse bouwkavels verkocht en zijn diverse nieuwbouwprojecten opgestart.

2.2.4. Terreininspectie

Ten tijde van de terreininspectie zijn de volgende waarnemingen gedaan:

Plaatselijk zijn hoogteverschillen aanwezig. Het maaiveld van de woningen aan de Bosstraat 1-19 ligt op circa NAP + 30,9 meter. Om het terrein te kunnen betreden dient voor het zuidelijk gedeelte van de onderzoekslocatie een hoogteverschil van circa 1 meter te worden overbrugd. Binnen de onderzoekslocatie zijn (ten opzichte van de waarnemingen ten tijde van het verkennend bodemonderzoek in 2006, zie § 2.2.6) de bomen, struiken en alle andere aanwezige begroeiingen verwijderd. Daarnaast is reeds een toegangsweg met bijbehorende ondergrondse infra aangelegd. De toegangsweg bestaat uit asfalt en verschaft toegang tot de toekomstige bouwkavels.

Daarnaast zijn diverse woningen reeds in aanbouw. De onderzoekslocatie betreft het gedeelte van het terrein dat nog niet verkocht is en waar nog geen bouwactiviteiten zijn opgestart. De onderzoekslocatie bestaat uit braakliggend terrein. In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn nog enkele woningen en tuinen gelegen.

In bijlage III is een overzichtstekening opgenomen van de onderzoekslocatie waarop tevens de aangelegde asfaltweg globaal is weergegeven.

In bijlage IV zijn foto's van de onderzoekslocatie en de nabije omgeving opgenomen.

Tijdens de terreininspectie zijn geen asbestverdachte materialen op het maaiveld aangetroffen.

2.2.5. Gegevens gemeente Maasgouw

In april 2011 is contact gezocht met de gemeente Maasgouw (dhr. J. Joosten) naar aanleiding van de actualiteitswaarde van het oorspronkelijk verkennend bodemonderzoek d.d. 24 mei 2006. Deze heeft te kennen gegeven dat de actualiteitswaarde 5 jaar na afgifte van het oorspronkelijk bodemonderzoek vervalt en nieuwe bouwaanvragen voorzien moeten zijn van een recent bodemonderzoek. Derhalve is onderhavig bodemonderzoek uitgevoerd.

Naast de reeds bekende onderzoeksrapporten voor de onderzoekslocatie met betrekking tot de bodemgesteldheid zijn geen aanvullende gegevens beschikbaar. De uitgevoerde onderzoeken worden hieronder besproken.

2.2.6. Eerder verrichte bodemonderzoeken

Binnen de onderzoekslocatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- *Verkennd bodemonderzoek locatie Bosstraat (ong.) te Beegden uitgevoerd door BKK Bodemadvies bv te Meijel (rapportnr. 6017.bkk, d.d. 24 mei 2006). De locatie is conform de onderzoeksstrategie grootschalig onverdacht onderzocht.*

De aanleiding voor het onderzoek werd gevormd door de geplande nieuwbouw binnen de onderzoekslocatie waarvoor een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk was. Zowel in de boven- als in de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. In totaal zijn binnen de onderzoekslocatie 3 peilbuizen geplaatst. In 2 van de peilbuizen (Pb02 en Pb03) zijn sterk verhoogde concentraties aan zink en cadmium gemeten. Daarnaast zijn licht verhoogde concentraties gemeten aan chroom, nikkel, xylenen, naftaleen en enkele individuele vluchtig gechloreerde koolwaterstoffen. Het aantreffen van zink en cadmium in sterk verhoogde concentraties is destijds gerelateerd aan het diffuus verontreinigingsbeeld in de regio. Mede gezien het feit dat er geen aantoonbare bron binnen de onderzoekslocatie aanwezig was en in de bovenliggende bodem geen verontreinigingen zijn aangetoond. Aanvullend onderzoek werd derhalve niet noodzakelijk geacht.

- *Nader grondwateronderzoek locatie Bosstraat (ong.) te Beegden uitgevoerd door BKK Bodemadvies bv te Meijel (rapportnr. 7044.bkk, d.d. 18 april 2007).*

De aanleiding voor het onderzoek werd gevormd door de onderzoeksresultaten van het grondwater uit het voorgaand verkennend bodemonderzoek. De doelstelling voor het nader grondwateronderzoek heeft zich gericht op het vaststellen of de eerder

aangetoonde sterke verontreinigingen met zink en cadmium diffuus van aard zijn, en daardoor niet kunnen worden toegeschreven aan een lokale bron binnen het te ontwikkelen gebied.

Aanvullende informatie bij de gemeente Maasgouw (de heer J. Joosten) leert dat bij de aanleg van de, zuidwestelijk van de onderzoekslocatie gelegen, Baexemerweg en de Molenstraat in het verleden zinkassen zijn toegepast als funderingsmateriaal. Door het toepassen van zinkassen als verhardingsmateriaal in de regio is het een bekend verschijnsel dat het grondwater verontreinigd is met zware metalen (met name zink en cadmium) en dat de concentraties in de directe omgeving daarbij sterk kunnen fluctueren.

Binnen het aanvullend onderzoek zijn 3 nieuwe peilbuizen geplaatst en zijn 2 bestaande peilbuizen herbemonsterd. Concluderend kan worden gesteld dat de grondwaterkwaliteit binnen de onderzoekslocatie erg divers is en in de tijd ook fluctueert. Een lokale bron die verantwoordelijk is voor de aangetoonde verontreinigingen ligt echter niet voorhanden. Er zijn zowel verontreinigingen aangetoond in het instromend als in het uitstromend grondwater. Bijkomend feit is dat de onderzoekslocatie altijd in gebruik is geweest als natuurgebied en dat in het uitgevoerde bodemonderzoek in 2006 in de bodem geen verontreinigingen met zware metalen zijn aangetoond die de verontreinigingen in het grondwater kunnen verklaren. Aanvullend onderzoek is niet aanbevolen.

- *Historisch bodemonderzoek locatie Bosstraat (ong.) te Beegden uitgevoerd door BKK Bodemadvies bv te Meijel (rapportnr. 10104.bkk, d.d. 24 maart 2010).*

Het historisch bodemonderzoek is uitgevoerd met als doel het actualiseren van de bodemgesteldheid binnen de onderzoekslocatie. In 2006 heeft reeds een feitelijk bodemonderzoek plaatsgevonden. Gezien het redelijk gedateerde bodemonderzoek heeft de gemeente Maasgouw te kennen gegeven dat voor de ingediende bouwvoorvragen (waarvoor een bodemonderzoek noodzakelijk is) kan worden volstaan met een historisch vooronderzoek (NEN 5725). Uit het onderzoek is gebleken dat in de tussentijd geen additionele bodemverontreiniging ten opzichte van het oorspronkelijk uitgevoerde bodemonderzoek is ontstaan. Feitelijk bodemonderzoek kon derhalve achterwege blijven.

Naast de bovenstaande bodemonderzoeken heeft er voor het gebied een archeologisch onderzoek plaatsgevonden door de firma Raap. Voor zover bekend zijn er geen bijzonderheden aan het licht gekomen waardoor er geen belemmeringen waren voor een bestemmingsplanwijziging.

2.3. Bodemopbouw en geohydrologie

Enig inzicht omtrent de bodemsoort en -opbouw is van belang bij het beoordelen van de aangetoonde stoffen in relatie tot het natuurlijk voorkomen ter plaatse en de mogelijkheid van het doordringen van de aangetoonde stoffen in diepere lagen.

De geohydrologische situatie bepaalt in hoge mate de verspreidingskansen van de aangetoonde stoffen naar de omgeving en is, samen met de aard van de bodem en de mobiliteit van de aangetoonde stoffen, belangrijk bij het verkrijgen van een indruk van de omvang van het beïnvloedingsgebied van mogelijke verontreinigingen.

2.3.1. Bodemopbouw

Beegden ligt geologisch gezien in de Roerdalslenk en wordt ten noorden begrensd door de Peelrandbreuk en ten zuiden door de Feldbiss.

De deklaag heeft in de omgeving van het onderzoeksterrein een dikte van circa 5 meter en bestaat uit zand- en leemafzettingen (Formatie van Nuenen).

Het eerste watervoerende pakket bezit een dikte van circa. 100 meter en bestaat aan de top uit goed doorlatende grove zanden behorende tot de Formaties van Veghel en Sterksel en aan de basis uit matig doorlatende zanden met inschakelingen van klei behorende tot de Formaties van Kedichem en Tegelen.

Onder het eerste watervoerende pakket bevindt zich een scheidende laag bestaande uit kleiige afzettingen (Afzettingen van Brunssum).

Onder de scheidende laag bevindt zich het tweede watervoerende pakket bestaande uit pliocene zanden (Formatie van Waubach).

De onderzoekslocatie heeft een gemiddelde maaiveldhoogte van NAP + 32 meter.

Ut het verkennend bodemonderzoek volgt dat de lokale bodemopbouw binnen de onderzoekslocatie globaal tot 6,0 meter minus maaiveld als volgt is te omschrijven:

Maaiveld:	Gras / bos;
0-0,5 m-mv:	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin;
0,5-6,0 m-mv:	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin/geel.

2.3.2. Geohydrologische gegevens

De gegevens uit dit hoofdstuk zijn ontleend aan de grondwaterkaart van Nederland:

Uit de isohypsenkaarten van het betreffende gebied valt af te leiden dat het grondwater in het eerste watervoerende pakket als freatisch mag worden beschouwd.

Het freatisch vlak bevindt zich volgens de gegevens op een diepte van circa NAP + 28 meter. Theoretisch komt dit overeen met een grondwaterstand van circa 4 m-mv.

Uit het verkennend onderzoek en het nader grondwateronderzoek volgt dat de lokale grondwaterstand zich echter bevindt op een gemiddelde diepte van circa 2,3 meter minus maaiveld.

De regionale grondwaterstroming van het freatisch grondwater is volgens de gegevens van de dienst grondwaterverkenning van TNO globaal zuid-zuidoostelijk gericht, richting Maas.

2.3.3. Grondwateronttrekkingen

De onderzoekslocatie bevindt zich op een afstand van ca. 2 km ten zuidoosten van het freatische grondwaterbeschermingsgebied "Beegden". Hierin liggen 2 waterwingebieden met puttenvelden.

Het is onbekend of in de omgeving van de onderzoekslocatie niet geregistreerde particuliere onttrekkingen aanwezig zijn.

2.4. Achtergrondwaarden

Uit onderzoek dat in het kader van het Grondwaterbeschermingsplan Limburg is uitgevoerd alsmede uit de vele Indicatieve Bodemonderzoeken is gebleken dat in een aantal regio's in Noord- en Midden-Limburg veelvuldig verhoogde gehalten aan zware metalen in het grondwater worden aangetroffen zonder dat de bovenliggende bodem ter plekke verontreinigd is. Tevens kan veelal geen verontreinigende bron in de nabijheid worden opgespoord. Deze verhoogde metaalgehalten gaan over het algemeen samen met een lage pH van het grondwater. Met name zink en cadmium worden vaak in verhoogde gehalten aangetroffen. In een klein aantal gevallen worden ook verhoogde gehalten aan lood en nikkel aangetroffen.

Bovenstaande problematiek doet zich met name voor in zandgebieden met een relatief lage grondwaterstand (1 à 2 m-mv) in Noord- en Midden-Limburg met als bodemgebruik bossen, droge natuurterreinen, braakliggend terrein en in gebieden stroomafwaarts hiervan. Oorzaak hiervan is de depositie van verzurende stoffen op de bodem en het ontbreken van zuurbuffering door bv. bekalking, waardoor zware metalen die zich van nature in vastgelegde vorm in de bodem bevinden, in oplossing kunnen gaan.

3. ONDERZOEKSPROGRAMMA

3.1. Hypothese

Voor het opstellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de resultaten uit het vooronderzoek, waarbij er geen aanleiding is om te veronderstellen dat op de locatie bodemverontreinigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

De onderzoekslocatie kan derhalve als een “grootschalig niet verdachte locatie” worden aangemerkt.

3.2. Strategie van het onderzoek

De uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de onderzoeksstrategie “5.2 grootschalige onverdachte locatie (ONV-GR)” zoals vermeldt in de NEN 5740. In tabel 1 staat de onderzoeksofzet vermeldt. Het aantal boringen is gerelateerd aan de oppervlakte van de onderzoekslocatie en worden gelijkmatig verdeeld.

Tabel 1: Aantal boringen en te nemen en te onderzoeken grondmonsters.

Onderzoekslocatie	Veldwerk			Chemisch onderzoek ^b	
	Boringen	Verharding	Peilbuis	Grond ^{c)}	Grondwater
Ca. 1 ha (10.000 m ²)	14 tot 0,5 m-mv 4 tot 2,0 m-mv	geen	2	4x standaard grondpakket ^a	2x standaard grondwaterpakket
a) Inclusief organische stof- en lutumgehalte: 1x mengmonster bovengrond en 1x mengmonster ondergrond. b) Analyses worden uitgevoerd door een door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd laboratorium. Tevens zullen de monsters conform AS 3000 worden voorbereid. c) Indien tijdens de monsternamen significante zintuiglijke verontreinigingen worden aangetroffen, dan dienen deze grondmonsters separaat geanalyseerd te worden.					

3.3. Asbest

De onderzoekslocatie kan als onverdacht voor aanwezigheid van asbest worden beschouwd. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden wordt door een BRL 2018 gecertificeerde veldwerker het uitkomend boormateriaal en op het maaiveld onderzocht op de mogelijke aanwezigheid van asbesthoudende fragmenten. De hypothese is asbestonverdacht.

4. UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

4.1. Veldwerkzaamheden

Grond

De veldwerkzaamheden zijn op 30 mei 2011 conform de BRL-SIKB 2000 en het daarbij behorende VKB-protocol 2001 en 2018 uitgevoerd door BKK Bodemadvies BV. De uitvoerend veldmedewerker M. Kessels is in dit kader geregistreerd bij Agentschap NL (voorheen SenterNovem) onder certificaat EC-SIK-20261 en verantwoordelijk voor het uitgevoerde veldwerk.

Conform de onderzoeksstrategie zijn ten behoeve van de bemonstering van de bovengrond de boringen met behulp van een edelmanboor verricht tot een diepte van 0,5 meter minus maaiveld.

Voor de bemonstering van de ondergrond zijn 4 boringen (boring 3 t/m 6) met behulp van een edelmanboor doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv.

In trajecten van maximaal 0,5 meter zijn de grondmonsters samengesteld. De grondmonsters zijn na monstername gekoeld bewaard in glazen potten en voor analytisch onderzoek aangeboden aan een geaccrediteerd (conform EN-ISO 17025) laboratorium.

De locaties van de boringen zijn weergegeven op de overzichtstekening in bijlage III.

Grondwater

Conform de onderzoeksstrategie zijn de boringen 1 en 2 doorgezet tot respectievelijk 3,80 en 3,60 meter en afgewerkt tot peilbuis met een filterlengte van 1 meter. Direct na plaatsing is het grondwater in beide peilbuizen afgepompt.

Op 6 juni 2011 is door de gecertificeerde veldwerker, J. Wilms van BKK Bodemadvies bv het grondwater bemonsterd. Alvorens tot monstername van het grondwater is overgegaan, is de grondwaterstand in elke peilbuis gemeten en is een hoeveelheid grondwater afgepompt die gelijk is aan 3 keer de natte stijgbuisinhoud van de betreffende peilbuis.

De grondwatermonsters zijn na monsterneming gekoeld bewaard en voor chemische analyse aangeboden aan een geaccrediteerd (conform EN-ISO 17025) laboratorium.

De locatie van de peilbuizen is weergegeven op de overzichtstekening in bijlage III.

4.2. Veldwaarnemingen

Tijdens het veldonderzoek is van iedere boring een profielbeschrijving gemaakt en zijn eventuele zintuiglijk waargenomen bodemvreemde kenmerken genoteerd (zie de boorbeschrijvingen in bijlage IV).

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is globaal tot 4 meter minus maaiveld als volgt te omschrijven:

Zand, zeer fijn tot matig fijn, zwak siltig, zwak humeus.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn zowel in het uitkomende boor-materiaal als op het maaiveld geen asbestverdachte fragmenten en noemenswaardige bodemvreemde materialen aangetroffen.

Grondwater

In onderstaande tabel 2 staan de veldgegevens vermeld tijdens de monsternamen van de grondwaterbemonstering.

Tabel 2: Veldgegevens bij grondwaterbemonstering

Peilbuis	Bemonsterings-datum	Filterstelling (m-mv)	Grondwater-stand (m-mv)	pH (-)	Ec (µS/cm)
Pb 01	06-06-2011	2,80-3,80	2,50	3,9	360
Pb 02	06-06-2011	2,60-3,60	1,90	5,1	930

4.3. Laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn conform AS 3000 uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van Omegam Laboratoria BV te Amsterdam.

Grond

Op basis van de onderzoeksstrategie is een laboratoriumopdracht opgesteld voor het samenstellen van grondmengmonsters en de chemische analyses van de betreffende grondmengmonsters. De samenstelling van de grondmengmonsters is in tabel 3 weergegeven.

Tabel 3: Samenstelling grondmengmonsters.

Monstercode	Boven- of ondergrond	Boring	Bodemlaag
MM1	BG	4, 7 t/m 10 en 12 t/m 14	0-0,5
MM2	BG	2, 11 en 15 t/m 19	0-0,5
MM3	OG	1, 3 en 4	0,5-2,0
MM4	OG	2, 5 en 6	0,5-2,0

De samenstelling van de grondmengmonsters heeft conform de richtlijnen uit de NEN 5740 in het laboratorium plaatsgevonden.

De grondmengmonsters MM1 t/m MM4 zijn geanalyseerd op het standaard bodempakket bestaande uit de volgende parameters:

- Organisch stof-, droge stof- en lutumgehalte;
- Zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- Minerale olie (GC);
- Polychloorbifenylen (PCB).

Grondwater

De grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het standaard analysepakket voor grondwater bestaande uit de volgende parameters:

- Zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXSN);
- Vluchtige chlooralifaten;
- Minerale olie.

5. ONDERZOEKSRESULTATEN

5.1. Toetsingskader algemeen

Voor de beoordeling van de analyseresultaten wordt gebruik gemaakt van het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering 2009 (bijlage VII). De achtergrondwaarde voor grond is gedefinieerd in de Regeling Bodemkwaliteit (bijlage B van deze regeling), welke de navolgende betekenis heeft:

- **Achtergrondwaarde:** Concentratieniveau waarboven over het algemeen wel en waaronder geen sprake is van bodemverontreiniging. Deze waarde komt overeen met een bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

In de Circulaire bodemsanering 2009 worden interventiewaarden voor grond en streef- en interventiewaarden voor grondwater onderscheiden welke de navolgende betekenis hebben:

- **Streefwaarde:** Concentratieniveau waarboven over het algemeen wel en waaronder geen sprake is van bodemverontreiniging. Deze waarde komt overeen met de achtergrondconcentratie voor het betreffende bodemtype in Nederland of is afgestemd op de detectielimiet bij de gebruikelijke analysemethode;
- **Tussenwaarde:** Het rekenkundig gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde. Bij een overschrijding van deze waarde is nader onderzoek noodzakelijk, teneinde de ernst (omvang) en spoedeisendheid met betrekking tot saneren (risico's) van de aangetoonde bodemverontreiniging vast te leggen;
- **Interventiewaarde:** Die waarde waarboven de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier of plant verminderd of dreigen te worden verminderd en een nader onderzoek moet uitwijzen of saneringsmaatregelen noodzakelijk zijn.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt in voorliggende rapportage de volgende terminologie gebruikt:

- niet verontreinigd: concentratie $\leq$ achtergrondwaarde;
- licht verontreinigd: achtergrondwaarde < concentratie $\leq$ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: tussenwaarde < concentratie $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie > interventiewaarde.

5.2. Berekende toetsingswaarden

Grond

Het gehalte aan lutum en humus (organische stof) is voor alle onderzochte grondmengmonsters in het laboratorium bepaald voor het berekenen van de achtergrondwaarden, tussenwaarden en interventiewaarden voor zware metalen, PAK en polychloorbifenylen (PCB's) en minerale olie.

In tabel 4 is een overzicht weergegeven van de grondmengmonsters met de vastgestelde waarden voor humus en lutum en de daaruit berekende toetsingswaarden voor de boven- en ondergrond.

Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor boven- en ondergrond (mg/kgds)

Monsternummer	Boven- en ondergrond (MM1-4)		
humus (% op ds)	2,1		
lutum (% op ds)	< 2		
	AW	T	I
Barium [Ba]	49	143	237
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,5
Cobalt [Co]	4,3	29	54
Koper [Cu]	19	56	92
Kwik [Hg]	0,10	13	25
Lood [Pb]	32	184	337
Molybdeen [Mb]	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	23	34
Zink [Zn]	59	181	303
Benzeen	0,040	0,13	0,22
Ethylbenzeen	0,040	11	22
Tolueen	0,040	3,2	6,4
Xylenen (som)	0,090	1,8	3,4
PAK 10 VROM	1,5	21	40
PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000
Toelichting bij de tabel:			
AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in de Besluit bodemkwaliteit			
T = Tussenwaarde zoals vermeld in het Wet Bodembescherming			
I = Interventiewaarde zoals vermeld in het Wet Bodembescherming			

5.3. Verwerking analyseresultaten

In tabel 5 en 6 is een overzicht van de toetsingsresultaten conform de Wet bodembescherming met de in onderzoek genomen grondmengmonsters weergegeven. In bijlage V is het analyserapport opgenomen en in bijlage VI is het volledig toetsoverzicht weergegeven.

Tabel 5: Toetsingsresultaten bovengrond (mg/kgds).

Monsternummer	MM1	MM2
Boring	4,7,8,9,10,12,13,14	2,11,15,16,17,18,19
Van (m-mv)	0	0
Tot (m-mv)	0,50	0,50
Barium [Ba]	< 20	< 20
Cadmium [Cd]	< 0,35	< 0,35
Cobalt [Co]	< 2,0	3,9 < AW
Koper [Cu]	< 10,0	< 10,0
Kwik [Hg]	< 0,05	< 0,05
Lood [Pb]	13 < AW	23 < AW
Molybdeen [Mb]	< 1,5	< 1,5
Nikkel [Ni]	< 5,0	7,0 < AW
Zink [Zn]	20 < AW	< 20
Toelichting bij de tabel:		
< = kleiner dan de detectielimiet		
----- = geen toetsnorm aanwezig		
* = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)		
< AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde		

Vervolg tabel 5: Toetsingsresultaten bovengrond (mg/kgds).

Monsternummer	MM1	MM2
Boring	4,7,8,9,10,12,13,14	2,11,15,16,17,18,19
Van (m-mv)	0	0
Tot (m-mv)	0,50	0,50
PAK 10 VROM	< 1,0	< 1,0
PCB (som 7)	0,005 ¹	0,005 ¹
Minerale olie C10-C40	< 38	< 38
Droge stof	98,1 -----	97,8 -----
Toelichting bij de tabel:		
< = kleiner dan de detectielimiet ----- = geen toetsnorm aanwezig * = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T) < AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde ¹⁾ = voor PCB (som 7) geldt indien voor de individuele PCB-parameters < 0,001 mg/kgds wordt gemeten, dat er geen sprake kan zijn van een verhoogd gehalte voor de PCB (som), ondanks dat volgens de AS3000 het gehalte voor PCB (som) 0,005 mg/kgds bedraagt.		

Tabel 6: Toetsingsresultaten ondergrond (mg/kgds).

Monsternummer	MM3	MM4
Boring	1,3,4	2,5,6
Van (m-mv)	0,50	0,50
Tot (m-mv)	2,0	2,0
Barium [Ba]	< 20	< 20
Cadmium [Cd]	< 0,35	< 0,35
Cobalt [Co]	< 2,0	< 2,0
Koper [Cu]	< 10,0	< 10,0
Kwik [Hg]	< 0,05	< 0,05
Lood [Pb]	< 10,0	< 10,0
Molybdeen [Mb]	< 1,5	< 1,5
Nikkel [Ni]	< 5,0	< 5,0
Zink [Zn]	< 20	< 20
PAK 10 VROM	< 1,0	< 1,0
PCB (som 7)	0,005 ¹	0,005 ¹
Minerale olie C10-C40	< 38	< 38
Droge stof	95,3 -----	92,4 -----
Toelichting bij de tabel:		
< = kleiner dan de detectielimiet ----- = geen toetsnorm aanwezig * = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T) < AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde ¹⁾ = voor PCB (som 7) geldt indien voor de individuele PCB-parameters < 0,001 mg/kgds wordt gemeten, dat er geen sprake kan zijn van een verhoogd gehalte voor de PCB (som), ondanks dat volgens de AS3000 het gehalte voor PCB (som) 0,005 mg/kgds bedraagt.		

Grondwater

In tabel 7 is een overzicht van het toetsingsresultaat met de in onderzoek genomen grondwatermonsters weergegeven. In bijlage V is het analyserapport opgenomen en in bijlage VI is het volledig overzicht met de toetsingswaarden en de toetsing van de analyseresultaten weergegeven.

Tabel 1: Toetsingsresultaten grondwater (µg/l).

Monsternummer	Pb01		Pb02		S	T	I
Barium [Ba]	150	*	180	*	50	338	625
Cadmium [Cd]	13	***	1,0	*	0,40	3,2	6,0
Cobalt [Co]	20	= S	11	< S	20	60	100
Koper [Cu]	< 10,0		< 10,0		15	45	75
Kwik [Hg]	< 0,05		< 0,05		0,050	0,17	0,30
Lood [Pb]	< 10,0		< 10,0		15	45	75
Molybdeen [Mb]	< 3,0		< 3,0		5,0	153	300
Nikkel [Ni]	51	**	< 10,0		15	45	75
Zink [Zn]	690	**	420	*	65	433	800
Benzeen					0,20	15	30
Ethylbenzeen	< 0,2		< 0,2		4,0	77	150
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,2		< 0,2		6,0	153	300
Tolueen	< 0,2		< 0,2		7,0	504	1000
Xylenen (som)	< 0,2		< 0,2		0,20	35	70
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2	---	< 0,2	---			
ortho-Xyleen	< 0,2	---	< 0,2	---			
Naftaleen	< 0,05		< 0,05		0,010	35	70
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1		< 0,1		0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1		< 0,1		0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	< 0,5		< 0,5		7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	< 0,1		< 0,1		0,010	5,0	10,0
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25	---	< 0,25	---			
1,2-Dichloorethaan	< 0,5		< 0,5		7,0	204	400
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	---	< 0,25	---			
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25	---	< 0,25	---			
Dichloormethaan	< 0,2		< 0,2		0,010	500	1000
Dichloorpropaan	0,52	< S	0,52	< S	0,80	40	80
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1		< 0,1		0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1		< 0,1		0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromofom)	< 0,5		< 0,5				630
Trichlooretheen (Tri)	< 0,1		< 0,1		24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,1		< 0,1		6,0	203	400
Vinylchloride	< 0,2		< 0,2		0,010	2,5	5,0
Cis + trans-1,2 Dichlooretheen	0,1	< S	0,1	< S			
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	---	< 0,1	---	0,010	10,0	20
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	---	< 0,1	---	0,010	10,0	20
Minerale olie (totaal)	< 100		< 100		50	325	600
Toelichting bij de tabel:							
< = kleiner dan de detectielimiet							
----- = Geen toetsnorm aanwezig							
< S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)							
* = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)							
** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)							
*** = groter dan I							

5.4. Interpretatie analyseresultaten

Grond

In zowel de boven- als de ondergrond hebben geen van de in onderzoek genomen parameters de betreffende achtergrondwaarden overschreden.

Grondwater

Pb01

In het grondwater uit peilbuis 1 (Pb01) overschrijdt de concentratie cadmium de interventiewaarde (sterke verontreiniging). Voor nikkel en zink wordt de betreffende tussenwaarden overschreden (matige verontreinigingen). Daarnaast overschrijdt de concentratie barium de streefwaarde (lichte verontreiniging). Voor het overige worden geen verhogingen gemeten.

Pb02

In het grondwater uit peilbuis 2 (Pb02) overschrijden de concentraties barium, cadmium en zink de betreffende streefwaarden. Voor het overige worden geen verhogingen gemeten.

Met betrekking tot de locale grondwaterkwaliteit kan gesteld worden dat deze niet veranderd is ten opzichte van de vorige bodemonderzoeken (zie § 2.2.6). In elk geval kan met zekerheid gesteld worden dat de verontreinigingen geen gevolg zijn van activiteiten binnen de onderzoekslocatie. Dit aangezien in de bovenliggende bodem geen verontreinigingen zijn aangetoond. Daarbij moet wel worden opgemerkt dat vanwege de relatief lage gemeten pH-waarden van het grondwater, metalen makkelijker in oplossing zullen gaan.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1. Conclusies

In het kader van de voorgenomen ontwikkelingen binnen de onderzoekslocatie heeft BKK Bodemadvies bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

Doel van het onderzoek is vast te stellen of de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie verontreinigingen bevat die schadelijk zijn voor de volksgezondheid en/of het milieu in het algemeen en zodoende een belemmering of beperking kunnen vormen voor de voorgenomen plannen.

De strategie is opgesteld volgens de onderzoekshypothese “grootschalig onverdachte locatie”.

Grond

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn door de VKB 2018 gecertificeerde veldwerker op het maaiveld van de onderzoekslocatie, en in het uitkomende boormateriaal, geen asbestverdachte fragmenten en/of bodemvreemd materiaal waargenomen. De hypothese asbest onverdacht wordt aanvaard.

De bodem bestaat tot een globale diepte van 4,0 m-mv uit zand, zeer fijn tot matig fijn, zwak siltig en zwak humeus.

Zowel in de boven- als in de ondergrond worden geen verontreinigingen aangetoond.

Grondwater

Het grondwater is plaatselijk sterk verontreinigd met cadmium en matig verontreinigd met nikkel en zink (Pb 01). Voor het overige worden lichte verontreinigingen met barium, cadmium en zink gemeten in Pb 02. De verontreinigingen in het grondwater zijn een bekend diffuus verschijnsel binnen de regio en zijn niet te relateren aan activiteiten binnen de onderzoekslocatie.

Slotsom

De hypothese ‘grootschalige onverdachte locatie’ voor de onderzoekslocatie wordt door de onderzoeksresultaten in principe aanvaard.

De aangetoonde verontreinigingen in het grondwater zijn niet van de locatie afkomstig en in de bovenliggende bodem zijn geen verontreinigingen aangetoond.

6.2. Aanbevelingen

De onderzoeksresultaten tonen aan dat er geen belemmeringen en/of beperkingen zijn met betrekking tot het voorgenomen bodemgebruik van de onderzoekslocatie ‘functie wonen’ alsmede eventuele bestemmingsplanwijziging. Er is geen reden voor een aanvullend bodemonderzoek.

Er dient wel rekening te worden gehouden met enkele gebruiksbeperkingen ten aanzien van het gebruik van het (freatische) grondwater. De aanwezigheid van zware metalen in verhoogde concentraties in het (freatisch) grondwater maakt dit minder geschikt voor gebruik (consumptie, drinken van vee, beregening van landbouwgronden).

BIJLAGEN

BIJLAGE I

Topografische situering



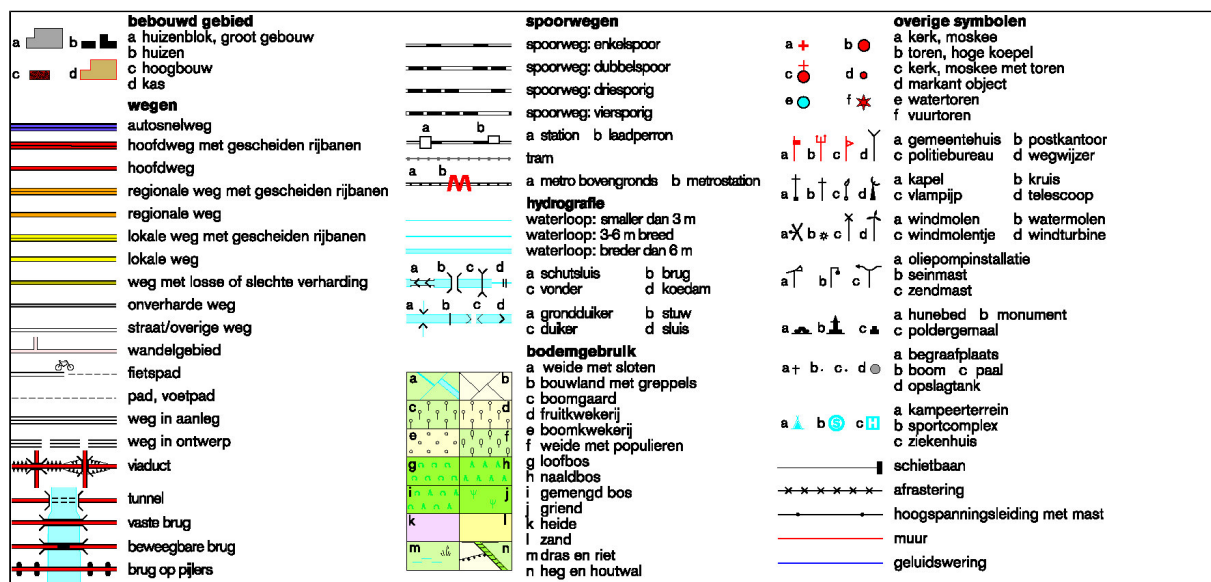
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object BEEGDEN B 1688

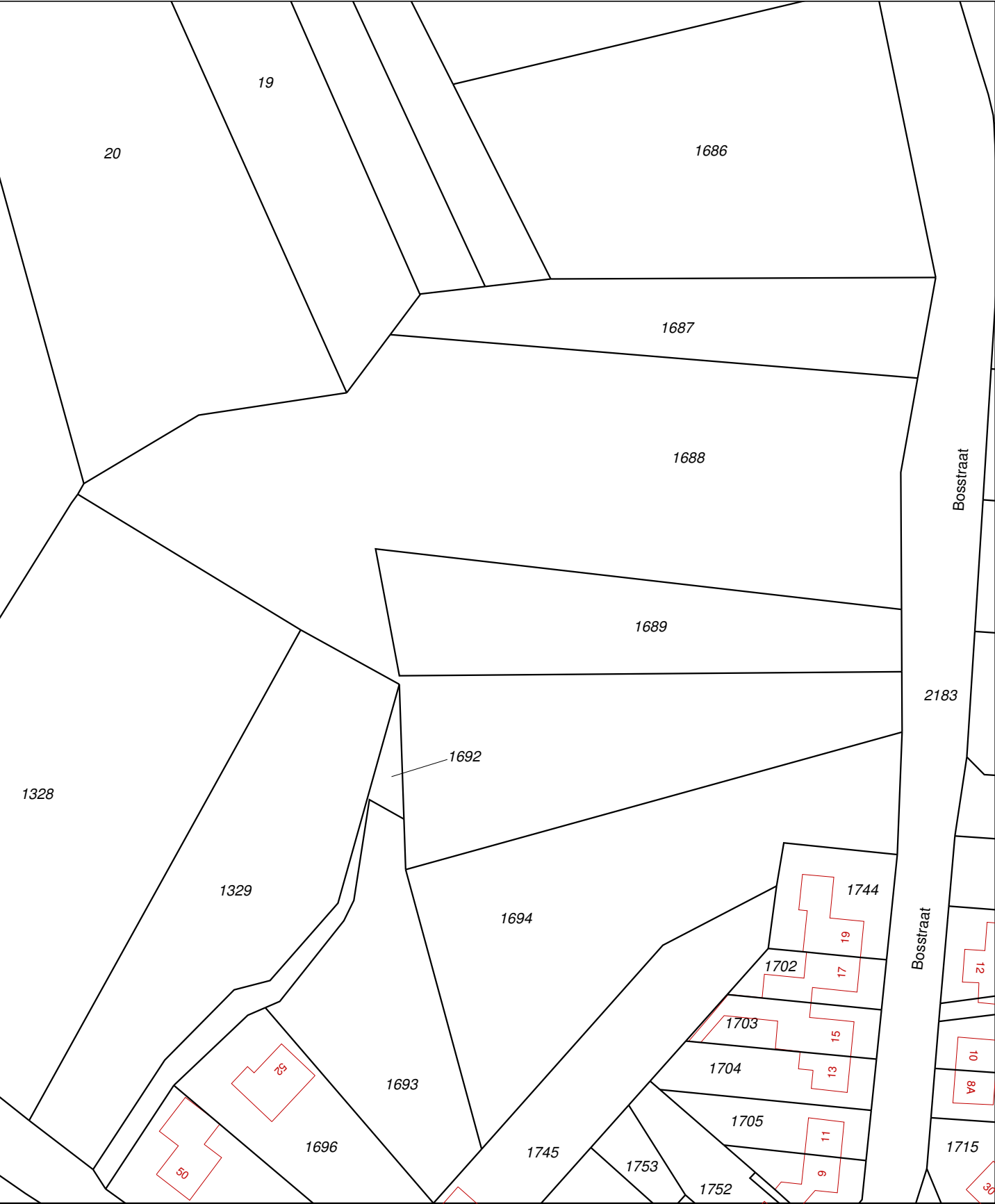
Bosstraat, BEEGDEN

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



BIJLAGE II

Kadastrale tekening en overzicht eigendomsgegevens



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente BEEGDEN

Sectie B

Perceel 1688

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

— Kadastrale grens

— Voorlopige grens

— Bebouwing

— Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 16 juni 2011

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Overzicht onroerende zaken overgegaan-in

Kadastraal object BEEGDEN B 1689 is overgegaan in:

16-6-2011 13:57:40

BEEGDEN B 1689 gedeeltelijk

Gerechtigde: **STEFANUS HUBERTUS MARIE STROUS**

BEEGDEN B 1689 gedeeltelijk

Gerechtigde: **RENOVATIEBOUW PAUL CORSTJENS B.V.**

BEEGDEN B 1689 gedeeltelijk

Bosstraat BEEGDEN

Gerechtigde: **RVR LIMBURG BEHEER B.V.**

BEEGDEN B 1689 gedeeltelijk

Gerechtigde: **RENOVATIEBOUW PAUL CORSTJENS B.V.**

Overzicht onroerende zaken overgegaan-in

Kadastraal object BEEGDEN B 1688 is overgegaan in:

16-6-2011 13:58:23

BEEGDEN B 1688 gedeeltelijk

De Tes BEEGDEN

Gerechtigde: **CORNELI S LEONARDUS MARIE JEURNINCK**

BEEGDEN B 1688 gedeeltelijk

Bosstraat BEEGDEN

Gerechtigde: **RENOVATIEBOUW PAUL CORSTJENS B.V.**

BEEGDEN B 1688 gedeeltelijk

Bosstraat BEEGDEN

Gerechtigde: **JOHANNES CORNELI A PASCAL FRANCOT**

BEEGDEN B 1688 gedeeltelijk

De Tes 14 6099 EB BEEGDEN

Gerechtigde: **JOHANNES JAKOBUS EEKHOF**

BEEGDEN B 1688 gedeeltelijk

De Tes BEEGDEN

Gerechtigde: **RENOVATIEBOUW PAUL CORSTJENS B.V.**

BEEGDEN B 1688 gedeeltelijk

Bosstraat BEEGDEN

Gerechtigde: **PETER MARTINUS MATHIAS VAN MONTFORT**

BEEGDEN B 1688 gedeeltelijk

Gerechtigde: **STEFANUS HUBERTUS MARIE STROUS**

BEEGDEN B 1688 gedeeltelijk

Bosstraat BEEGDEN

Gerechtigde: **HENRICA ANNA PETRONELLA MARIA HALDERS**

BEEGDEN B 1688 gedeeltelijk

Gerechtigde: **RENOVATIEBOUW PAUL CORSTJENS B.V.**

BEEGDEN B 1688 gedeeltelijk

Bosstraat BEEGDEN

Gerechtigde: **RVR LIMBURG BEHEER B.V.**

BEEGDEN B 1688 gedeeltelijk

Gerechtigde: **SILVESTER MARIA MARCUS CORNELI S BAETSEN**

BEEGDEN B 1688 gedeeltelijk

Gerechtigde: **JOSEPHINE WILHELMINA MARIA MINKELS**

Overzicht onroerende zaken overgegaan-in

Kadastraal object BEEGDEN B 1687 is overgegaan in:

16-6-2011 13:58:52

BEEGDEN B 1687 gedeeltelijk

De Tes BEEGDEN

Gerechtigde: **JOHANNES JAKOBUS EEKHOF**

BEEGDEN B 1687 gedeeltelijk

De Tes BEEGDEN

Gerechtigde: **RENOVATIEBOUW PAUL CORSTJENS B.V.**

BEEGDEN B 1687 gedeeltelijk

Bosstraat BEEGDEN

Gerechtigde: **RVR LIMBURG BEHEER B.V.**

BEEGDEN B 1687 gedeeltelijk

Gerechtigde: **JOSEPHINE WILHELMINA MARIA MINKELS**

BEEGDEN B 1687 gedeeltelijk

Gerechtigde: **RENOVATIEBOUW PAUL CORSTJENS B.V.**

Overzicht onroerende zaken overgegaan-in

Kadastraal object BEEGDEN B 1686 is overgegaan in:

16-6-2011 13:59:46

BEEGDEN B 1686 gedeeltelijk

De Tes BEEGDEN

Gerechtigde: **JOHANNES JAKOBUS EEKHOF**

BEEGDEN B 1686 gedeeltelijk

De Tes BEEGDEN

Gerechtigde: **RENOVATIEBOUW PAUL CORSTJENS B.V.**

BEEGDEN B 1686 gedeeltelijk

Bosstraat BEEGDEN

Gerechtigde: **RVR LIMBURG BEHEER B.V.**

BEEGDEN B 1686 gedeeltelijk

Gerechtigde: **RENOVATIEBOUW PAUL CORSTJENS B.V.**

Overzicht onroerende zaken overgegaan-in

Kadastraal object BEEGDEN B 1694 is overgegaan in:

16-6-2011 13:56:06

BEEGDEN B 1694 gedeeltelijk

Gerechtigde: **SILVESTER MARIA MARCUS CORNELIS BAETSEN**

BEEGDEN B 1694 gedeeltelijk

Gerechtigde: **RENOVATIEBOUW PAUL CORSTJENS B.V.**

BEEGDEN B 1694 gedeeltelijk

Gerechtigde: **EDWIN ENGELEN**

BEEGDEN B 1694 gedeeltelijk

De Tes **BEEGDEN**

Gerechtigde: **CORNELIS LEONARDUS MARIE JEURNINCK**

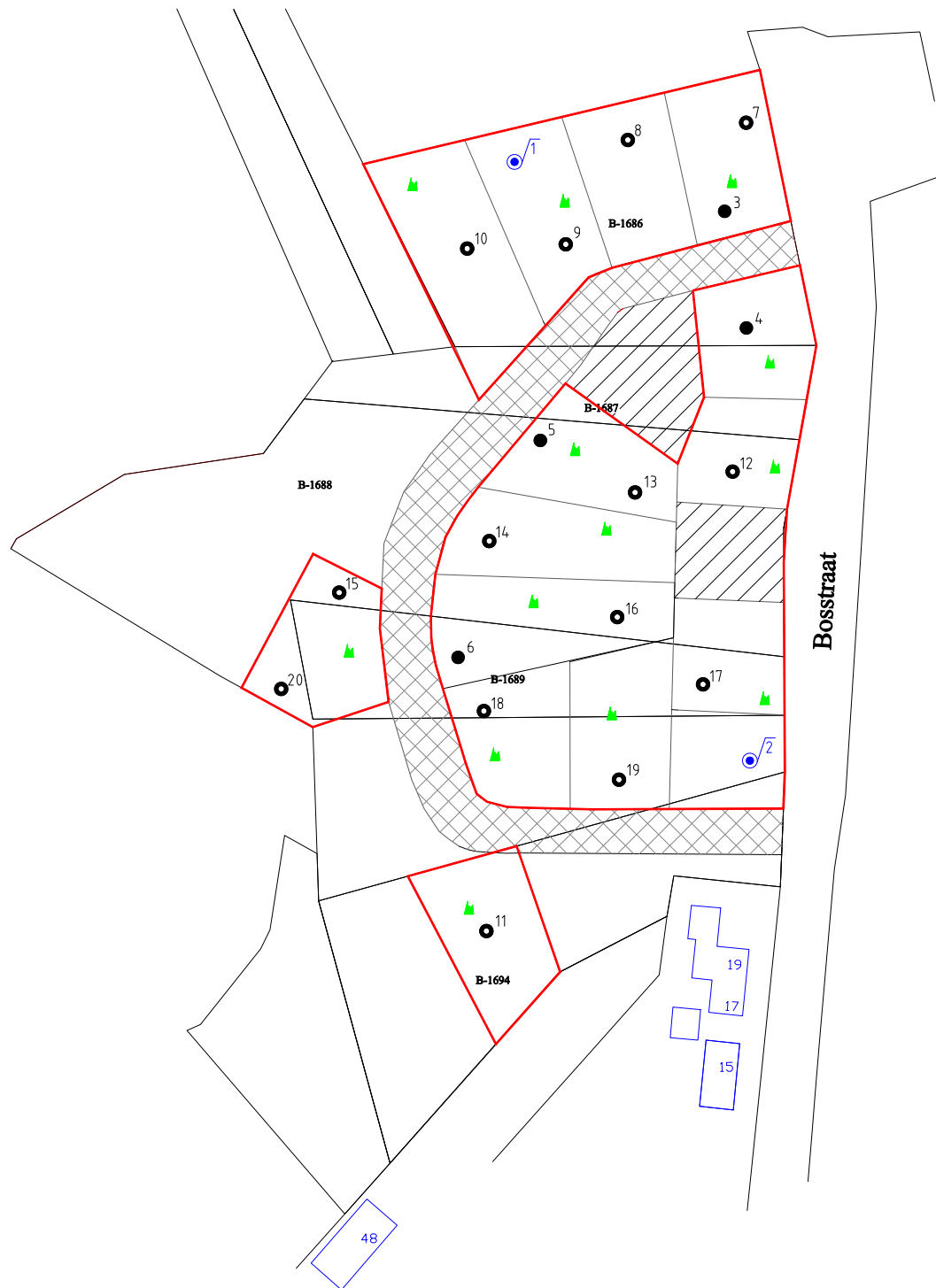
BEEGDEN B 1694 gedeeltelijk

Bosstraat **BEEGDEN**

Gerechtigde: **RVR LIMBURG BEHEER B.V.**

BIJLAGE III

Overzichtstekening met boorpunten en peilbuizen



LEGENDA

- onderzoekslocatie
- bebouwing
- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 2,0 m-mv
- ~ peilbuis
- ▲ braak (onverhard)
- asfaltweg
- B-1689** perceelnummer
- valt buiten onderzoek

0 m 10 m 50 m

BKK Bodemadvies bv, Kruisstraat 6
Postbus 55, 5768 ZH Meijel
Tel: 077-4661141
e-mail: info@bkk-bodem.nl



Opdrachtgever: Bouwgroep Paul Corstjens bv

Project: Beegden, Bosstraat e.o.

Nummer:
11149

Getekend:
PKe

Datum:
mei 2011

Schaal: 1: 1.000
Formaat: A3

Bijlage: III

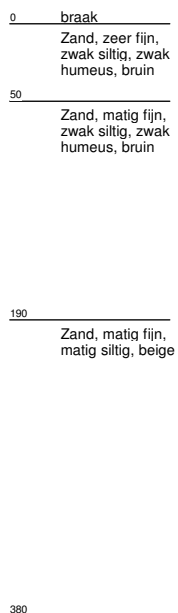
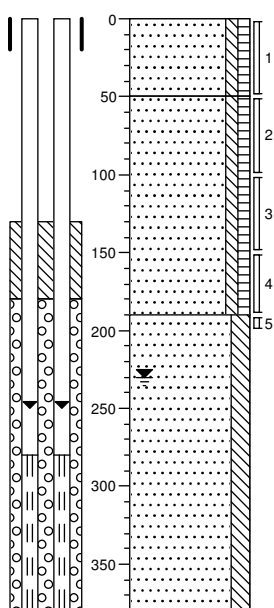


BIJLAGE IV

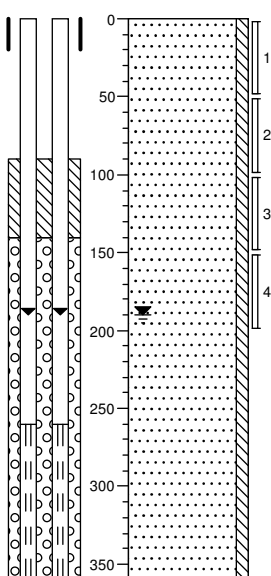
Boorprofielen met beschrijvingen

Boring: 01-

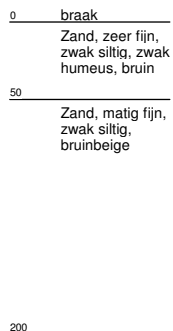
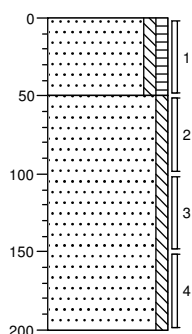
Datum: 30-5-2011
GWS: 230

**Boring: 02-**

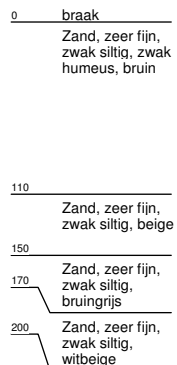
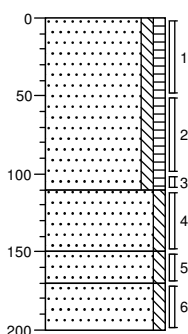
Datum: 30-5-2011
GWS: 190

**Boring: 03-**

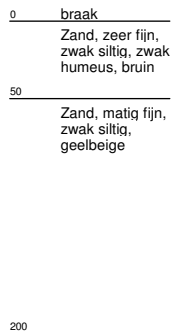
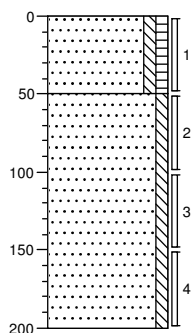
Datum: 30-5-2011
GWS:

**Boring: 04-**

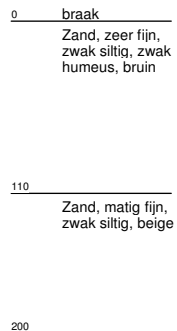
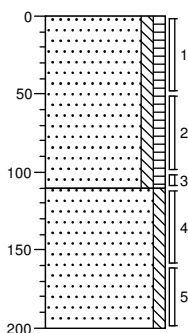
Datum: 30-5-2011
GWS:

**Boring: 05-**

Datum: 30-5-2011
GWS:

**Boring: 06-**

Datum: 30-5-2011
GWS:



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Beegden, Bosstraat e.o.

Opdrachtgever: Bouwgroep Paul Corstjens bv

Projectcode: 11149

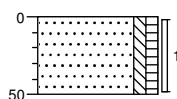
Boormeester: Maurice Kessels

Projectleider: P.W.H. Kessels

Pagina: 1 / 4

Boring: 07-

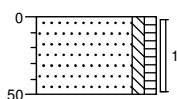
Datum: 30-5-2011
GWS:



0 braak
Zand, zeer fijn,
zwak siltig, zwak
humeus, bruin
50

Boring: 08-

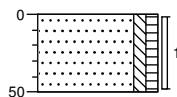
Datum: 30-5-2011
GWS:



0 braak
Zand, zeer fijn,
zwak siltig, zwak
humeus, bruin
50

Boring: 09-

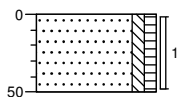
Datum: 30-5-2011
GWS:



0 braak
Zand, zeer fijn,
zwak siltig, zwak
humeus, bruin
50

Boring: 10-

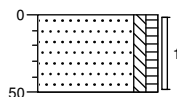
Datum: 30-5-2011
GWS:



0 braak
Zand, zeer fijn,
zwak siltig, zwak
humeus, bruin
50

Boring: 11-

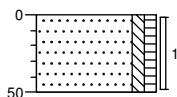
Datum: 30-5-2011
GWS:



0 braak
Zand, zeer fijn,
zwak siltig, zwak
humeus, bruin
50

Boring: 12-

Datum: 30-5-2011
GWS:



0 braak
Zand, zeer fijn,
zwak siltig, zwak
humeus, bruin
50

Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Beegden, Bosstraat e.o.

Boormeester: Maurice Kessels

Opdrachtgever: Bouwgroep Paul Corstjens bv

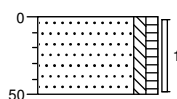
Projectleider: P.W.H. Kessels

Projectcode: 11149

Pagina: 2 / 4

Boring: 13-

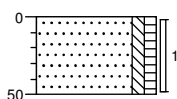
Datum: 30-5-2011
GWS:



0 braak
Zand, zeer fijn,
zwak siltig, zwak
humeus, bruin
50

Boring: 14-

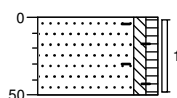
Datum: 30-5-2011
GWS:



0 braak
Zand, zeer fijn,
zwak siltig, zwak
humeus, bruin
50

Boring: 15-

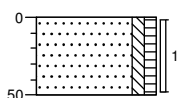
Datum: 30-5-2011
GWS:



0 braak
Zand, zeer fijn,
zwak siltig, zwak
humeus, sporen
baksteen, bruin
50

Boring: 16-

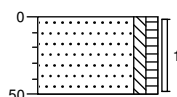
Datum: 30-5-2011
GWS:



0 braak
Zand, zeer fijn,
zwak siltig, zwak
humeus, bruin
50

Boring: 17-

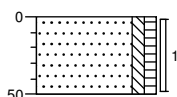
Datum: 30-5-2011
GWS:



0 braak
Zand, zeer fijn,
zwak siltig, zwak
humeus, bruin
50

Boring: 18-

Datum: 30-5-2011
GWS:



0 braak
Zand, zeer fijn,
zwak siltig, zwak
humeus, bruin
50

Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Beegden, Bosstraat e.o.

Boormeester: Maurice Kessels

Opdrachtgever: Bouwgroep Paul Corstjens bv

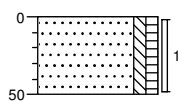
Projectleider: P.W.H. Kessels

Projectcode: 11149

Pagina: 3 / 4

Boring: 19-

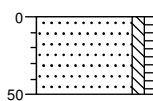
Datum: 30-5-2011
GWS:



0 braak
Zand, zeer fijn,
zwak siltig, zwak
humeus, bruin
50

Boring: 20-

Datum: 30-5-2011
GWS:



0 braak
Zand, zeer fijn,
zwak siltig, zwak
humeus, bruin
50

Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Beegden, Bosstraat e.o.

Opdrachtgever: Bouwgroep Paul Corstjens bv

Projectcode: 11149

Boormeester: Maurice Kessels

Projectleider P.W.H. Kessels

Pagina: 4 / 4

BIJLAGE V

Analyserapporten grond en grondwater

BKK Bodemadvies BV
T.a.v. de heer P. Kessels
Postbus 55
5768 ZH MEIJEL

Uw kenmerk : 11149-Beeijden Bosstraat e.o.
Ons kenmerk : Project 375299
Validatieref. : 375299_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: UMQY-FGKH-MNTC-IZOV
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 7 juni 2011

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 375299
Project omschrijving : 11149-Beegden Bosstraat e.o.
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monsterreferenties

2215869 = MM1 10 (0-50) 09 (0-50) 08 (0-50) 07 (0-50) 14 (0-50) 13 (0-50) 12 (0-50) 04 (0-50)
2215870 = MM2 02 (0-50) 19 (0-50) 18 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50) 16 (0-50) 11 (0-50)
2215871 = MM3 01 (50-100) 01 (100-150) 03 (50-100) 03 (150-200) 04 (50-100) 04 (100-110) 04 (110-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	30/05/2011	30/05/2011	30/05/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	31/05/2011	31/05/2011	31/05/2011
Startdatum	:	31/05/2011	31/05/2011	31/05/2011
Monstercode	:	2215869	2215870	2215871
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	98,1	97,8	95,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,1	2,1	0,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,4	1,0	1,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 2,0	3,9	< 2,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	13	23	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5	7	< 5
S zink (Zn)	mg/kg ds	20	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: UMQY-FGKH-MNTC-IZOV

Ref.: 375299_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 375299
Project omschrijving : 11149-Beegden Bosstraat e.o.
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monsterreferenties

2215872 = MM4 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 06 (50-100) 06 (100-110) 06 (110-160) 05 (50-100) 05 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 30/05/2011
Ontvangstdatum opdracht : 31/05/2011
Startdatum : 31/05/2011
Monstercode : 2215872
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S	NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd
S	voorbewerking NEN5709	uitgevoerd
S	soort artefact	nvt
S	gewicht artefact g	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	92,4
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,8
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1

Anorganische parameters - metalen

S	barium (Ba)	mg/kg ds	< 20
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	< 2,0
S	koper (Cu)	mg/kg ds	< 10
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05
S	lood (Pb)	mg/kg ds	< 10
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5
S	zink (Zn)	mg/kg ds	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38
---	-----------------------------------	----------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S	naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
S	fenantreen	mg/kg ds	< 0,15
S	anthraceen	mg/kg ds	< 0,15
S	fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15
S	benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,15
S	chryseen	mg/kg ds	< 0,15
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
S	som PAK (10)	mg/kg ds	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S	PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S	PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S	PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S	PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S	PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S	PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S	PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: UMQY-FGKH-MNTC-IZOV

Ref.: 375299_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 375299
Project omschrijving	: 11149-Beegden Bosstraat e.o.
Opdrachtgever	: BKK Bodemadvies BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 375299
Project omschrijving : 11149-Beegden Bosstraat e.o.
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
2215869	MM1 10 (0-50) 09 (0-50) 08 (0-50) 07 (0-50) 14 (0-50) 13 (0-50) 12 (0-50) 04 (0-50)	04	0-0.5	0934440AA
		07	0-0.5	0933898AA
		08	0-0.5	0933887AA
		09	0-0.5	0933892AA
		10	0-0.5	0933894AA
		12	0-0.5	0934432AA
		13	0-0.5	0933897AA
		14	0-0.5	0934442AA
2215870	MM2 02 (0-50) 19 (0-50) 18 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50) 16 (0-50) 11 (0-50)	02	0-0.5	0934273AA
		11	0-0.5	0934437AA
		15	0-0.5	0933891AA
		16	0-0.5	0934428AA
		17	0-0.5	0934436AA
		18	0-0.5	0933890AA
		19	0-0.5	0933899AA
2215871	MM3 01 (50-100) 01 (100-150) 03 (50-100) 03 (150-200) 04 (50-100) 04 (100-110) 04 (110-150)	01	0.5-1	0933901AA
		03	0.5-1	0934263AA
		04	0.5-1	0934427AA
		01	1-1.5	0933904AA
		04	1-1.1	0933907AA
		03	1.5-2	0933885AA
		04	1.1-1.5	0934443AA
2215872	MM4 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 06 (50-100) 06 (100-110) 06 (110-160) 05 (50-100) 05 (100-150)	02	0.5-1	0934246AA
		05	0.5-1	0933900AA
		06	0.5-1	0933893AA
		02	1-1.5	0934252AA
		05	1-1.5	0934431AA
		06	1-1.1	0933905AA
		02	1.5-2	0934255AA
		06	1.1-1.6	0933889AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 375299
Project omschrijving : 11149-Beegden Bosstraat e.o.
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

BKK Bodemadvies BV
T.a.v. de heer P. Kessels
Postbus 55
5768 ZH MEIJEL

Uw kenmerk : 11149-Beegden Bosstraat e.o.
Ons kenmerk : Project 375819
Validatieref. : 375819_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RCVS-FCVN-YDRC-AKLU
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 8 juni 2011

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 375819
Project omschrijving : 11149-Beegden Bosstraat e.o.
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monsterreferenties

2315376 = 02 (260-360)

2315377 = 01 (280-380)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	06/06/2011	06/06/2011
Ontvangstdatum opdracht :	06/06/2011	06/06/2011
Startdatum :	06/06/2011	06/06/2011
Monstercode :	2315376	2315377
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	180	150
S cadmium (Cd)	µg/l	1,0	13
S kobalt (Co)	µg/l	11	20
S koper (Cu)	µg/l	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10	51
S zink (Zn)	µg/l	420	690

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100
-------------------------------------	------	-------	-------

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
-------------------	------	-------	-------



OMEGAM
Laboratoria

Tabel 2 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 375819
Project omschrijving : 11149-Beegden Bosstraat e.o.
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 375819
Project omschrijving : 11149-Beegden Bosstraat e.o.
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
2315376	02 (260-360)	02	2.6-3.6	0050822HK
		02	2.6-3.6	0119525YA
		02	2.6-3.6	0086478MM
2315377	01 (280-380)	01	2.8-3.8	0050797HK
		01	2.8-3.8	0124754YA
		01	2.8-3.8	0091699MM

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 375819
Project omschrijving	: 11149-Beegden Bosstraat e.o.
Opdrachtgever	: BKK Bodemadvies BV

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

EEN BETROUWBARE WAARDE

BIJLAGE VI

Toetsingsoverzichten analyseresultaten

Projectnaam Beegden, Bosstraat e.o.
Projectcode 11149

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

Monsternummer	MM1	MM2	MM3	MM4
Boring	04,07,08,09,10,12,1 3,14	02,11,15,16,17,18,1 9	01,03,04	02,05,06
Van (cm-mv)	0	0	50	50
Tot (cm-mv)	50	50	200	200
Humus (% op ds)	2.1	2.1	0.8	0.8
Lutum (% op ds)	1.4	1	1.6	1
Barium [Ba]	<20	<20	<20	<20
Cadmium [Cd]	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35
Kobalt [Co]	<2	3,9 <AW	<2	<2
Koper [Cu]	<10	<10	<10	<10
Kwik [Hg]	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood [Pb]	13 <AW	23 <AW	<10	<10
Molybdeen [Mo]	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel [Ni]	<5	7 <AW	<5	<5
Zink [Zn]	20 <AW	<20	<20	<20
Anthraceen	<0,15	<0,15	0,15	0,15
Benzo(a)anthraceen	<0,15	<0,15	0,15	0,15
Benzo(a)pyreen	<0,15	<0,15	0,15	0,15
Benzo(g,h,i)peryleen	<0,15	<0,15	0,15	0,15
Benzo(k)fluorantheen	<0,15	<0,15	0,15	0,15
Chryseen	<0,15	<0,15	0,15	0,15
Fenanthreen	<0,15	<0,15	0,15	0,15
Fluorantheen	<0,15	<0,15	0,15	0,15
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	<0,15	<0,15	0,15	0,15
Naftaleen	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
PAK 10 VROM	1,0 <AW	1,0 <AW	1,0 <AW	1,0 <AW
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,005 <AW	0,005 <AW	0,005 <AW	0,005 <AW
PCB 101	<0,001 -----	<0,001 -----	<0,001 -----	<0,001 -----
PCB 118	<0,001 -----	<0,001 -----	<0,001 -----	<0,001 -----
PCB 138	<0,001 -----	<0,001 -----	<0,001 -----	<0,001 -----
PCB 153	<0,001 -----	<0,001 -----	<0,001 -----	<0,001 -----
PCB 180	<0,001 -----	<0,001 -----	<0,001 -----	<0,001 -----
PCB 28	<0,001 -----	<0,001 -----	<0,001 -----	<0,001 -----
PCB 52	<0,001 -----	<0,001 -----	<0,001 -----	<0,001 -----
Minerale olie C10 - C40	<38	<38	<38	<38
Droge stof	98,1 -----	97,8 -----	95,3 -----	92,4 -----

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

< = kleiner dan de detectielimiet
----- = Geen toetsnorm aanwezig
** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
*** = groter dan I
<AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
* = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0.8			0.8			2.1			2.1		
lutum (% op ds)	1			1.6			1			1.4		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	49	143	237	49	143	237	49	143	237	49	143	237
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,5	0,35	4,0	7,5	0,35	4,0	7,6	0,35	4,0	7,6
Kobalt [Co]	4,3	29	54	4,3	29	54	4,3	29	54	4,3	29	54
Koper [Cu]	19	56	92	19	56	92	19	56	92	19	56	92
Kwik [Hg]	0,10	13	25	0,10	13	25	0,10	13	25	0,10	13	25
Lood [Pb]	32	184	337	32	184	337	32	185	337	32	185	337
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	23	34	12	23	34	12	23	34	12	23	34
Zink [Zn]	59	181	303	59	181	303	59	182	304	59	182	304
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0042	0,11	0,21	0,0042	0,11	0,21
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	38	519	1000	40	545	1050	40	545	1050

Toelichting bij de tabel:

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

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Projectnaam Beegden, Bosstraat e.o.
Projectcode 11149

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	01-01-1		02-02-1	
Datum	6-6-2011		6-6-2011	
pH	3,9		5,1	
Ec (µS/cm)	360		930	
Filternummer	Pb01		Pb02	
Van (cm-mv)	280		260	
Tot (cm-mv)	380		360	
Barium [Ba]	150	*	180	*
Cadmium [Cd]	13	***	1,0	*
Kobalt [Co]	20	=S	11	<S
Koper [Cu]	<10,0		<10,0	
Kwik [Hg]	<0,05		<0,05	
Lood [Pb]	<10,0		<10,0	
Molybdeen [Mo]	<3,0		<3,0	
Nikkel [Ni]	51	**	<10,0	
Zink [Zn]	690	**	420	*
Benzeen	<0,2		<0,2	
Ethylbenzeen	<0,2		<0,2	
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,2		<0,2	
Tolueen	<0,2		<0,2	
Xylenen (som)	<0,2		<0,2	
meta-/para-Xyleen (som)	<0,2	-----	<0,2	-----
ortho-Xyleen	<0,1	-----	<0,1	-----
Naftaleen	<0,05		<0,05	
1,1,1-Trichloorethaan	<0,1		<0,1	
1,1,2-Trichloorethaan	<0,1		<0,1	
1,1-Dichloorethaan	<0,5		<0,5	
1,1-Dichlooretheen	<0,1		<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	<0,25	-----	<0,25	-----
1,2-Dichloorethaan	<0,5		<0,5	
1,2-Dichloorpropaan	<0,25	-----	<0,25	-----
1,3-Dichloorpropaan	<0,25	-----	<0,25	-----
Dichloormethaan	<0,2		<0,2	
Dichloorpropaan	0,52	<S	0,52	<S
Tetrachlooretheen (Per)	<0,1		<0,1	
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,1		<0,1	
Tribroommethaan (bromoform)	<0,5		<0,5	
Trichlooretheen (Tri)	<0,1		<0,1	
Trichloormethaan (Chloroform)	<0,1		<0,1	
Vinylchloride	<0,2		<0,2	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,1	<S	<0,1	<S
cis-1,2-Dichlooretheen	<0,1	-----	<0,1	-----
trans-1,2-Dichlooretheen	<0,1	-----	<0,1	-----
Minerale olie C10 - C40	<100		<100	

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

< = kleiner dan de detectielimiet
 ----- = Geen toetsnorm aanwezig
 <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
 * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
 ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
 *** = groter dan I

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

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,20	35	70
Naftaleen	0,010	35	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Dichloorpropaan	0,80	40	80
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

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

BIJLAGE VII

Referentiewaarden Wbb en Rbk

Tabel 1: Achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor grond (mg/kgds) en grondwater (µg/l). Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10 % organisch stof en 25% lutum) volgens Circulaire bodemsanering 2009 (april 2009).

Parameters	Grond		Grondwater	
	Achtergrond-Waarden	Interventie-waarden	Streef-Waarden	Interventie-waarden
1. Metalen:				
Antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
Arseen (As)	20	76	10	60
Barium (Ba)	190	920 of geen eis	50	625
Cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
Chroom (Cr)	55	180	1	30
Kobalt (Co)	15	190	20	100
Koper (Cu)	40	190	15	75
Kwik (Hg)	0,15	4	0,05	0,3
Lood (Pb)	50	530	15	75
Molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
Nikkel (Ni)	35	100	15	75
Tin (Sn)	6,5	900	-	-
Vanadium (Va)	80	250	-	-
Zink (Zn)	140	720	65	800
2. Overige anorganische stoffen:				
Chloride	-	-	100 mg/l	-
Cyanide-vrij	3,0	20	5	1.500
Cyanide-complex	5,5	50	10	1.500
Thiocyanaten	6,0	20	-	1.500
3. Aromatische verbindingen:				
Benzeen	0,20	1,1	0,2	30
Ethylbenzeen	0,20	110	4	150
Tolueen	0,20	32	7	1.000
Xylenen	0,45	17	0,2	70
Styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
Fenol	0,25	14	0,2	2.000
Cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
Dodecylbenzeen	0,35			
Aromatische oplosmiddelen (som)	2,5			
4. PAK:				
PAK (totaal VROM)	1,5	40	-	-
5. Gechloreerde koolwaterstoffen:				
a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen				
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,1	0,1	0,01	5
Dichloormethaan	0,1	3,9	0,01	1.000
1,1 dichloorethaan	0,2	15	7	900
1,2 dichloorethaan	0,2	6,4	7	400
1,1 dichlooretheen	0,3	0,3	0,01	10
1,2 dichlooretheen (som)	0,3	1	0,01	20
Dichloorpropanen (som)	0,8	2	0,8	80
Trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1,-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2,-trichloorethaan	0,30	10	0,01	130
Trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
b. Chloorbenzenen				
Monochloorbenzeen	0,2	15	0,2	180
Dichloorbenzenen (som)	2,0	19	2,0	50
Trichloorbenzenen (som)	0,015	11	0,015	10
Tetrachloorbenzenen (som)	0,009	2,2	0,009	2,5
Pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,0025	1
Hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0085	0,5
Chloorbenzenen (som)	-	-	-	-

Vervolg tabel 1: Achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor grond (mg/kgds) en grondwater (µg/l). Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10 % organisch stof en 25% lutum).

Parameters	Grond		Grondwater	
	Achtergrond-Waarden	Interventie-waarden	Streef-Waarden	Interventie-waarden
5. Gechloreerde koolwaterstoffen				
c. Chloorfenolen				
Monochloorfenolen (som)	0,045	5,4	0,3	100
Dichloorfenolen (som)	0,2	22	0,2	30
Trichloorfenolen (som)	0,003	22	0,03	10
Tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
Pentachloorfenol	0,003	12	0,04	3
Chloorfenolen(som)	-	-	-	-
d. polychloorbifenylen (PCB's)				
PCB's (som)	0,02	1	0,01	0,01
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen				
Monochlooranilinen (som)	0,2	50	-	30
Pentachlooraniline	0,15	-	-	-
Dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
Chloornaftaleen (som)	0,07	23	-	6
6. Bestrijdingsmiddelen				
a. Organochloorbestrijdingsmiddelen				
Chloordaan (som)	0,002	4	0,02 ng/l	0,2
DDT (som)	0,2	1,7	-	-
DDE (som)	0,1	2,3	-	-
DDD (som)	0,02	34	-	-
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
Aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
Dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
Endrin	-	-	0,04 ng/l	-
Isodrin	-	-	-	-
Telodrin	-	-	-	-
Drins (som)	0,015	4,0	-	0,1
Endosulfansulfaat	-	-	-	-
α-endosulfan	0,0009	4	0,2 ng/l	5
α-HCH	0,001	17	33 ng/l	-
β-HCH	0,002	1,6	8 ng/l	-
γ-HCH (lindaan)	0,003	1,2	9 ng/l	-
δ-HCH	-	-	-	-
HCH (som)	-	-	0,05	1
Heptachloor	0,0007	4	0,005 ng/l	0,3
Heptachloorepoxide (som)	0,002	4	0,005 ng/l	3
Hexachloorbutadien	0,003	-	-	-
Organochloorhoudend bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,4	-	-	-
7. Overige stoffen				
Asbest	-	100	-	-
Cyclohexanon	2,0	150	0,5	15.000
Tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
Pyridine	0,15	11	0,5	30
Tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5.000
Ftalaten (som)	-	-	-	-
Minerale olie	190	5.000	50	600

BIJLAGE VIII

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1: Zicht op de Bosstraat.



Foto 2: Zicht op de Bosstraat en de onderzoekslocatie.



Foto 3: Zicht op de onderzoekslocatie en woningen in aanbouw.



Foto 4: Zicht op de onderzoekslocatie en woningen in aanbouw.



Foto 5: Bestaande asfaltweg binnen de onderzoekslocatie.



Foto 6: Zicht op de onderzoekslocatie.

BIJLAGE 4: Foto's



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16



Foto 17



Foto 18



Foto 19



Foto 20



Foto 21



Foto 22



Foto 23



Foto 24



Foto 25



Foto 26



Foto 27



Foto 28



Foto 29



Foto 30