HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

Milieuadviesbureau voor:
- Bodemonderzoek
- Bodemsanering
- Milieuvergunningen

Bezoekadres: Barkstraat 5 Raalte
Postbus 253, 8100 AG
Tel: 0572-360998
E-mail: info@hunneman-milieu.nl
IBAN/rek.nr NL 69 RABO 0142997862
K.v.K. Zwolle 05064200

Van den Brink Harskamp BV
T.a.v. de heer M. van den Brink
Molenweg 12a
6732 BL HARSKAMP

Ons kenmerk:	230070/lvh01	*e-mail:*	*martin@vdbrinkharskamp.nl*	Raalte,
Uw kenmerk:	-			21 februari 2023
Contactpersoon:	dhr. J.A.G. Hunneman			
Onderwerp:	Historisch vooronderzoek op de locatie aan de Valkseweg 101 te Barneveld			

Geachte heer Van den Brink,

In uw opdracht is in januari en februari 2023, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een historisch vooronderzoek uitgevoerd voor de locatie aan de Valkseweg 101 te Barneveld.

1. Aanleiding en doel

Het historisch vooronderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en bouw van een mantelzorgwoning op de locatie, en heeft tot **doel** inzicht te geven of op de locatie verontreinigingsbronnen aanwezig zijn (geweest), welke de milieuhygienische kwaliteit van de bodem en het grondwater negatief kunnen hebben beïnvloed.

Figuur 1: overzicht onderzoekslocatie



2. Uitvoering vooronderzoek [NEN-5725]

In de NEN-5725 zijn 7 aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

Tabel 1: verschillende onderzoeksaspecten

ONDERZOEKSASPECTEN		Aanleidingen tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1.locatiegegevens	eigendomssituatie	O	O					
	hoogteligging					✓		
2.bodemopbouw en geohydrologie	bodemopbouw	✓	✓		✓	✓	✓	
	antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	geohydrologie	✓	✓					
3.verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	geval van ernstige bodemverontreiniging	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	kwaliteit o.b.v. BKK	✓	O	✓	✓	✓	✓	✓
	o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4.gebruik/beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	voormalig	✓	O	✓	✓	✓		✓
	huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	toekomst		✓			O		
	asbestverdacht	✓		✓	✓	✓	✓	✓
5.terreinverkenning	voorafgaand aan de uitvoering	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

A. *bodemonderzoek, par. 6.2.1;*
B. *nul- en eindsituatieonderzoek, par. 6.2.2;*
C. *bodemkwaliteitsklasse (Bbk), par. 6.2.3;*
D. *partijkeuring, par. 6.2.4;*
E. *opstellen/ actualiseren bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.5;*
F. *gebruik bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.6;*
G. *inschatten van arbeidshygiënische risico's, par. 6.2.7.*

✓*Verplicht onderzoeksaspect. Indien niet van toepassing, wordt dit vermeld en gemotiveerd O Optioneel*

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform ***paragraaf 6.2.1*** *"opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek"* uit de NEN-5725. Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever;
- informatie Omgevingsdienst De Vallei;
- informatie Gemeente Barneveld;
- locatiebezoek;
- informatie www.google.nl/maps en pdokviewer.pdok.nl;
- informatie www.topotijdreis.nl;
- informatie www.bodemloket.nl;
- informatie www.bagviewer.kadaster.nl;
- informatie grondwaterkaart van Nederland en www.dinoloket.nl;
- Kadaster.

3. Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

De locatie is gelegen in een gedeeltelijk opgevuld glaciaal bekken, de Gelderse Vallei. Oostelijk hiervan is het complex van opgestuwde rivierzanden gelegen, waaruit de Veluwse stuwwallen ontstaan. De regionale bodemgegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland. De geohydrologische bodemopbouw is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: geohydrologische opbouw

pakket	*diepte [m-mv]*	*samenstelling*	*parameters*
deklaag form. van Twente	0 - 25	dekzand	
1e WVP form. van Twente	25 - 40	fijne zanden	kD-waarde 100 m^2/dag
1e scheidende laag Eem formatie	40 - 50	klei	c = 2000 dagen
2e WVP Eem formatie, form. van Drenthe	50 - 75	matig tot grove zanden	kD-waarde 100-500 m^2/dag
2e scheidende laag form. van Drenthe	75 - 90	kleien en slibhoudend zand	c = 25.000 dagen
3e WVP form. van Urk, Sterksel, Enschede	90 - ±160	grove zanden	kD-waarde 5000 m^2/dag
3e scheidende laag form. van Harderwijk	±160 - ±170	klei	
4e WVP form. van Harderwijk, Tegelen, Maassluis en Oosterhout	±170 - ±240	fijne zanden, dunne kleilagen en schelpenbanken	
hydrologische basis form. van Oosterhout	>>240	klei en slibhoudende zanden	

toelichting: m-mv = meter minus maaiveld kD-waarde = doorlaatvermogen of transmissiviteit c = hydrologische weerstand

Grondwaterstroming

Regionaal is de stromingsrichting van het grondwater westelijk gericht.

4. Achtergrondinformatie

De onderzoekslocatie is gesitueerd aan de Valkseweg 101 te Barneveld en staat kadastraal bekend als: *gemeente Barneveld, sectie C, nummer 5915*. Op de locatie is een woning met enkele bijgebouwen gesitueerd. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 500 m^2. Het voornemen bestaat om in de achtertuin van de woning een mantelzorgwoning te realiseren. Hiervoor is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. Uit informatie van de BAGviewer blijkt dat de huidige woning dateert uit 1992.

Foto 1: tuin in noordelijke richting



Foto 2: tuin in zuidelijke richting



5. Dossieronderzoek

Bij de Omgevingsdienst De Vallei en de Gemeente Barneveld zijn diverse bouwvergunningen bekend. Van de locatie zijn geen milieuvergunningen bekend. De locatie is, voor zover bekend, niet eerder onderzocht. In de omgeving zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd.

Bouw-/sloopvergunningen:

- januari 1950 bouw schuur
- januari 1966 verplaatsen kippenhok
- juni 1990 bouw woning met garage/berging
- december 2007 bouw hobbyruimte
- mei 2008 bouw uitbouw (luifel/prieel)

Bodemonderzoeken in de omgeving:

- verkennend bodemonderzoek Valkseweg 115, P&J, februari 1993, kenmerk 200293;
- verkennend bodemonderzoek wegtracé Valkseweg, Kattenbroek Van de Streek, 28-11-1995, kenmerk IK/VO/95169;
- verkennend bodemonderzoek Valkseweg 104, Kattenbroek Van de Streek, 04-08-1999, kenmerk MNVO99206;
- verkennend bodemonderzoek Hessenweg 1, Midden Nederland Milieu, 27-09-2002, kenmerk vo/vdb/2002/101;
- verkennend bodem-, asbest en waterbodemonderzoek, Valkseweg 99, Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, 20-04-2021, kenmerk 201204.

In het wegtracé van de Valkseweg ter hoogte van huisnummer 101 zijn in 1995 in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan EOX aangetoond. In de ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.

In 2021 is op het aangrenzende perceel zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetroffen. In de vaste bodem en in het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond. De bemonsterde waterbodem betreft bij toepassing op landbodem maximaal klasse *Industrie*.

Uit het dossieronderzoek blijkt dat op de locatie 2 opstallen mogelijk voorzien zijn (geweest) van een asbestdakbedekking. De locatie is volgens de asbestdakenkaart van de provincie Gelderland lokaal verdacht voor asbest.
Ter plaatse van de drupzones aan de hobbyruimte is een goot en/of verharding aanwezig. Ter plaatse van de caravanstalling is geen goot of verharding aanwezig, derhalve is de locatie *verdacht* voor de aanwezigheid van asbest in de (voormalige) drupzone. Deze drupzone valt niet binnen de voorgenomen nieuwbouwlocatie van de mantelzorgwoning.

Figuur 2: asbestdakenkaart provincie Gelderland



Uit informatie van “topotijdreis” blijkt dat de locatie voor 1953 niet bebouwd is geweest. In de loop der jaren zijn de verschillende opstallen bijgebouwd. Tot 1995 heeft ten noordoosten van de locatie een pad gelopen naar een achterliggende woning. Deze woning en het pad zijn na de aanleg van N801 niet meer aanwezig.

Figuur 3: situatie 1953



Figuur 4: situatie 1962



Figuur 5: situatie 1985



Figuur 6: situatie 1995



Figuur 7: situatie 2009



6. Veldinspectie

Tijdens het locatiebezoek op 27 januari 2023 is op de locatie 1 grondboring verricht. Zintuiglijk zijn hierbij in de humeuse bodemlaag van 0,5 tot 0,7 m-mv sporen kolengruis waargenomen. De boorstaat is opgenomen in bijlage 3. De boorlocatie is weergegeven op tekening 1-1.

7. Bespreking resultaten en conclusies

Op basis van de geïnventariseerde gegevens concluderen wij dat binnen de onderzoekslocatie geen voor bodemverontreiniging verdachte deellocaties zijn aangetroffen. Wij verwachten dat de sporen kolengruis in de ondergrond geen noemenswaardige invloed hebben op de bodemkwaliteit ter plaatse.

De hypothese voor de onderzoekslocatie is *niet verdacht* voor bodemverontreiniging.

Dit historisch onderzoek betreft geen zogenaamde “schone grondverklaring” en geeft geen inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de eventueel vrijkomende grond. Indien bij toekomstige werkzaamheden grond vrijkomt, welke niet op de locatie kan worden hergebruikt, dient aanvullend veld- en laboratoriumonderzoek plaats te vinden, om de afvoer- en verwerkingsmogelijkheden vast te stellen.

Met vriendelijke groeten,
Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

L.S. van Hille

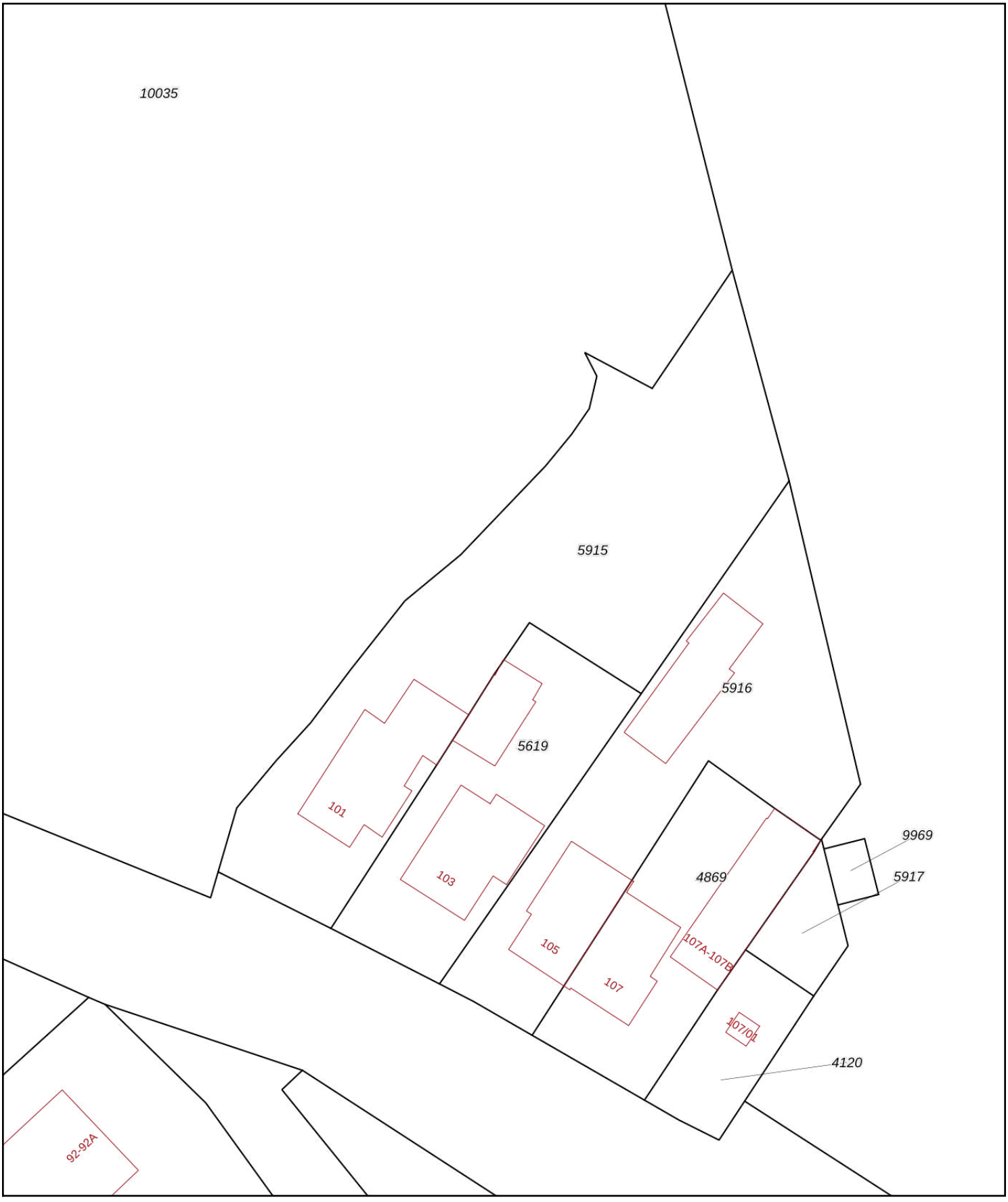
Al onze opdrachten worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in ‘Rechtsverhouding opdrachtgever–architect, ingenieur en adviseur DNR 2011’, welke verkort wordt aangehaald als ‘DNR 2011’.

Bijlagen:
1. Kadastraal overzicht;
2. Relevante historische informatie;
3. Boorbeschrijving grondboring;
4. Foto's locatie.

Tekening:
1-1 Situatie onderzoekslocatie met boring

BIJLAGE 1

Kadastraal overzicht



Deze kaart is noordgericht
12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing

Schaal 1: 500

Kadastrale gemeente	Barneveld
Sectie	C
Perceel	5915

kadaster

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 17 februari 2023
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.

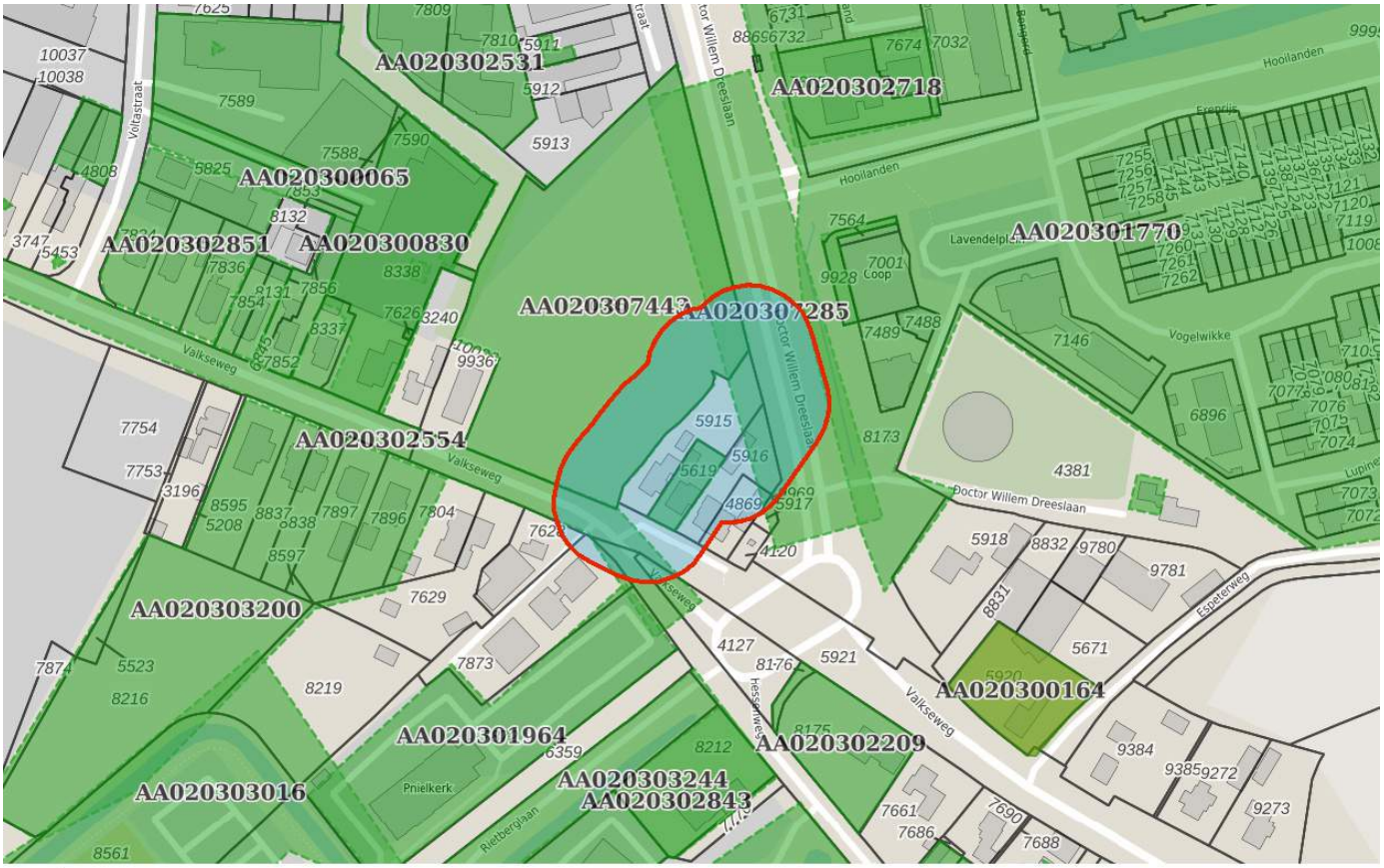
BIJLAGE 2

Relevante historische informatie

provincie Gelderland

230070

Omgevingsrapportage



Bodem
- Locaties

Ondergrond
- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

VISMA | roxit

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

De provincie Gelderland en de twee grote Gelderse gemeenten Arnhem en Nijmegen zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) aangewezen als de instanties die toezien op het saneren van verontreinigde bodem en het voorkomen van nieuwe bodemverontreiniging (. Zij sturen de bodemsaneringsoperatie en voeren zelf bodemsaneringen uit en beoordelen plannen en saneringen die door anderen (bedrijven, particulieren en gemeenten) worden uitgevoerd. Hierbij kan de provincie juridische en financiële instrumenten inzetten. In dit kader worden bodemgegevens verzameld in het bodeminformatiesysteem (BIS) van de provincie.

In deze rapportage treft u gegevens aan die afkomstig zijn uit het BIS van de provincie Gelderland. Hiermee krijgt u een indruk van de aan- of afwezigheid van gegevens over mogelijke bodemverontreiniging in het geselecteerde gebied. De twee grote gemeenten hebben hun eigen BIS. Gegevens van die gemeenten worden niet in deze rapportage weergegeven.

Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is.

De provincie zal aansturen op sanering van alle historische verontreinigingen (ontstaan voor 1987) die risico's veroorzaken (dit zijn de spoedlocaties die tot de werkvoorraad van de provincie behoren). In het rapport wordt per locatie aangegeven (Vervolg Wbb-traject) of een locatie nog tot de werkvoorraad behoort en welke vervolg in dat kader wordt verwacht.

Dit rapport bestaat uit vier delen:

1. Deze pagina bevat een tekening van het geselecteerde gebied.
2. Informatie over het geselecteerde gebied, per locatie gegroepeerd
   De in het bodeminformatiesysteem van de provincie Gelderland aangetroffen informatie over locaties die zich binnen het geselecteerde gebied bevinden.
3. Disclaimer
4. Toelichting op de rapportage. Hier vindt u de uitleg van de gegevens die in dit rapport zijn vermeld.

Als u vragen heeft over de in dit rapport vermelde gegevens dan kunt u contact opnemen met de provincie Gelderland via https://www.gelderland.nl/Contact door het invullen van een vragenformulier. Dit wordt automatisch toegezonden aan het PROVINCIELOKET

of te bellen naar 026 – 359 99 99.

Binnen het aangegeven zoekgebied is geen informatie aangetroffen.

De bodeminformatie die u in deze rapportage aantreft is met zorg door gemeenten of provincie in het bodeminformatiesysteem ingevoerd. Toch kan het voorkomen dat informatie is verouderd, onvolledig is of onjuistheden bevat. De provincie Gelderland is niet aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van deze informatie. Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is. Deze rapportage bevat geen gegevens van de twee grote gemeenten in de provincie Gelderland die zelf bevoegd gezag Wet bodembescherming zijn (Arnhem en Nijmegen). Als u fouten of onvolkomenheden in de rapportage aantreft kunt u ons helpen door dit te melden via https://www.gelderland.nl/Contact door het invullen van een vragenformulier. Dit wordt automatisch toegezonden aan het PROVINCIELOKET of te bellen naar 026 – 359 99 99.

VISMA | roxit

Toelichting

Locatie

Algemene gegevens waaronder de locatie in het BIS bekend is. Daarnaast wordt aangegeven of de locatie betrekking heeft op een verontreiniging die na 1 januari 1987 is ontstaan (een zorgplicht geval dat onmiddellijk ongedaan gemaakt moet worden/zijn).

Status

In de wet bodembescherming wordt onderscheid gemaakt tussen ernstige en niet ernstige verontreinigingen. Bij ernstige verontreinigingen wordt vervolgens beoordeeld of bij het huidige gebruik er mogelijke risico's aanwezig zijn. Op basis van de beschikbare gegevens wordt de verontreinigingssituatie zo goed mogelijk ingeschat en vermeld onder het veld 'beoordeling'. Pas als de verontreiniging voldoende is onderzocht wordt de conclusie vastgelegd in een formeel besluit. Dit is onder het veld 'Beschikking' aangegeven.

Sanering

In een saneringsplan wordt aangegeven hoe de sanering wordt uitgevoerd. Dit kan voor een beperkt deel van het terrein gelden (deelsanering) of in verschillende fasen worden uitgevoerd. Als het bevoegd gezag een termijn heeft afgegeven voor het starten van de sanering dan wordt dat hier vermeld. Indien wordt ingestemd met het eindresultaat van de sanering (vastgelegd in een evaluatierapport) wordt ook de einddatum van de sanering ingevuld.

Uitgevoerde onderzoeken

Een lijst van rapporten die betrekking hebben op de locatie. Deze rapporten worden in het geval van ernstige verontreiniging beoordeeld door het bevoegd gezag Wbb.

(Mogelijk) Verontreinigende activiteiten

Dit is een overzicht van bekende historische (bedrijfs)activiteiten die op de locatie aanwezig zijn geweest en mogelijk bodemverontreiniging veroorzaakt hebben. Deze potentiële verontreinigingsbronnen vormen het zogenaamde. Historisch Bodem Bestand (HBB).

Besluiten

Op basis van de aangeleverde rapporten doet het bevoegd gezag uitspraak over de mate van verontreiniging (ernst), de spoedeisendheid van saneren (spoed), te nemen maatregelen voor, na en tijdens sanering, saneringsplannen en de uitvoering van de sanering (evaluatie). In dit overzicht worden de door de provincie Gelderland genomen besluiten vermeld.

Saneringscontouren

Indien sprake is van een deelsanering of verschillende fasen dan worden meerdere contouren vermeld. Per fase of deel wordt aangegeven welke saneringsvariant voor de boven- of ondergrond uiteindelijk is uitgevoerd.

Zorgmaatregelen/gebruiksbeperkingen

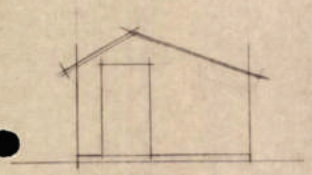
Als na sanering nog verontreiniging is achtergebleven zijn maatregelen genomen om blootstelling aan of verspreiding van deze (rest)verontreiniging te voorkomen. Deze maatregelen worden in het BIS geregistreerd. Het bevoegd gezag houdt toezicht op het in standhouden van deze maatregelen.

VISMA | roxit

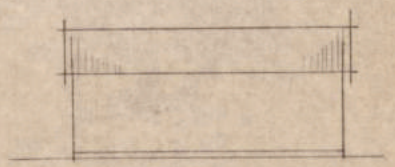
BIJLAGE 3

Boorbeschrijving grondboring

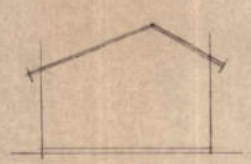
Behoort bij besluit van Burgemeester en Wethouders der gemeente BARNEVELD
van 31 JAN. 1966 nr 727
Mij bekend,
De Secretaris.



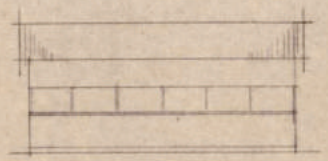
Zij gevel.



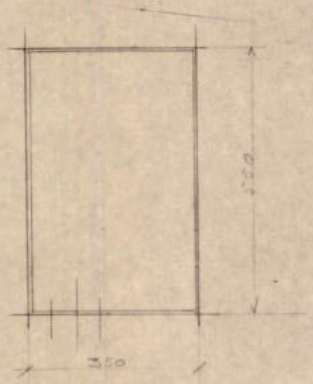
Achter gevel.



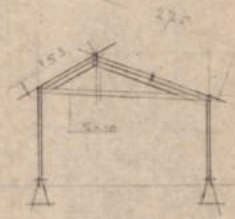
Zij gevel.



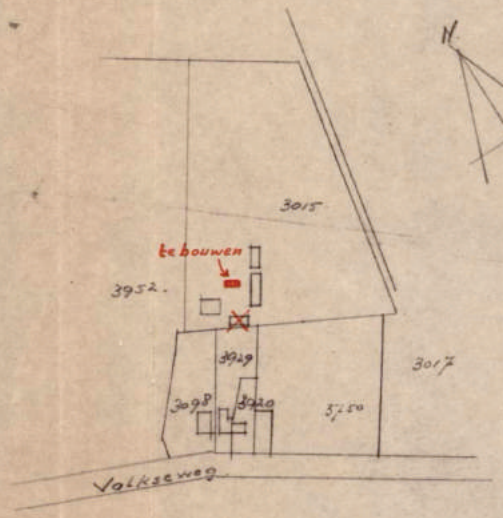
Voorgevel.



plattegrond



doorsnede

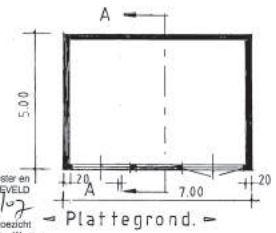




Kad. Gem Barneveld
Sectie C 1 no 3015
Schaal 1:2500

PLAN VOOR	het verplaatsen van bestaand Kippenhok.
opdrachtgever adres	[redacted] Valkseweg. Barneveld
bouwplaats	Valkseweg. Barneveld.
schaal 1:100	datum / dew. / pol: C/3
Bouwkundige	G. v. d. Broek Valkseweg 109 Barneveld Telef. 2429

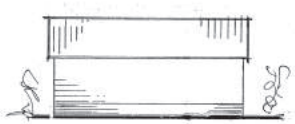




Plattegrond.


Voorgevel

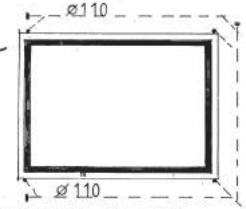

R-Zijgevel


Achtergevel

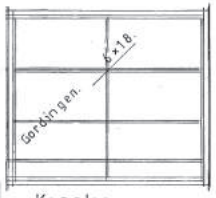

L-Zijgevel



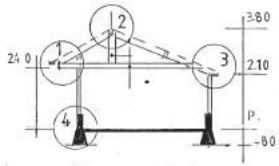
Kad. Gem. Barneveld. 1 NOV. 2007
Sectie C. no. 5915.
1:1000.



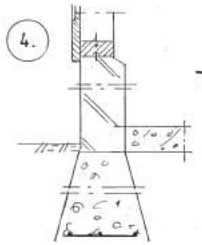
Fundering - riolering.
Naar best. riolering.

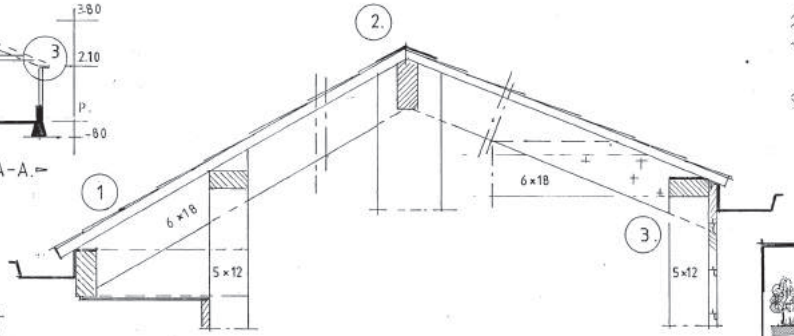


Kapplan.



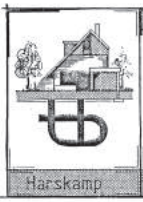
Doorsn. A-A.





Algemene gegevens;

Oppervlakte gebouw:	35 ~~30~~ m²
Fundering en vloer:	**Beton.**
Opbouw:	**Tot 60+ P, Steens metselwerk, kleur als woning. Daarboven: Regelwerk met rabatdelen, kleur oker.**
Dakbedekking:	**Kingspan panplaten, Kleur antraciet.**



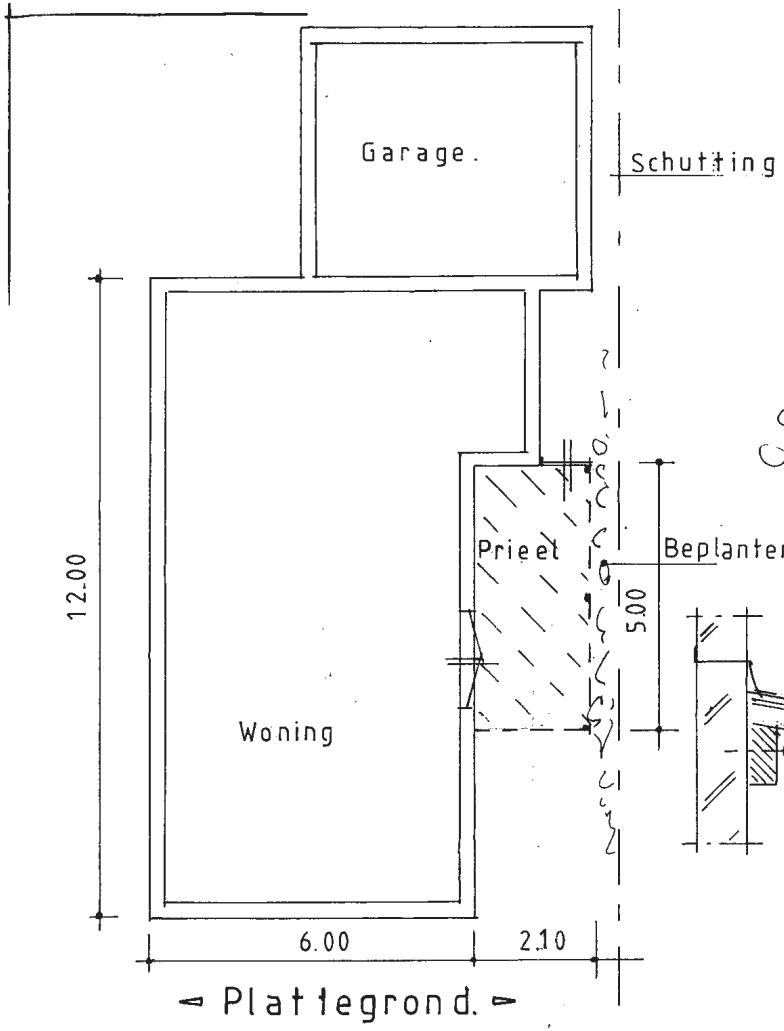
plan	datum	schaal
	25-09-07.	1:100. 1:10

[redacted]
Valkseweg 101.
3771. Barneveld.

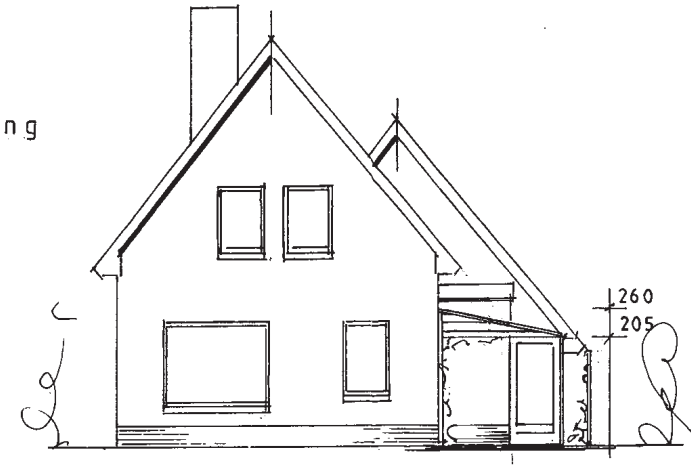
Hobby-bergruimte

Tekeningnummer 2007. - 056 -

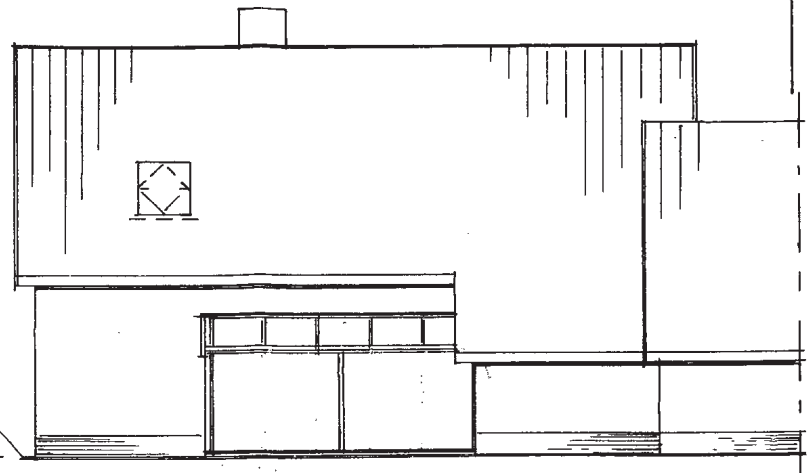
Harskamp | Bouwkundig Buro van den Brink



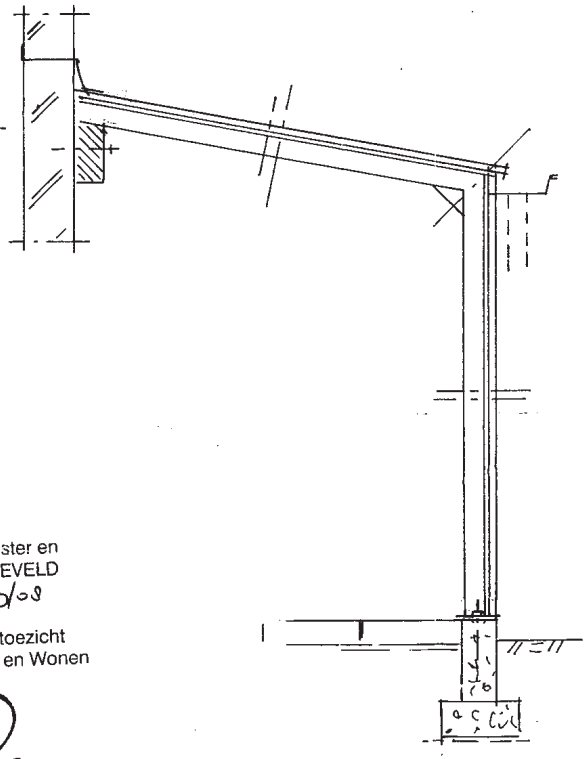
◁ Plattegrond. ▷

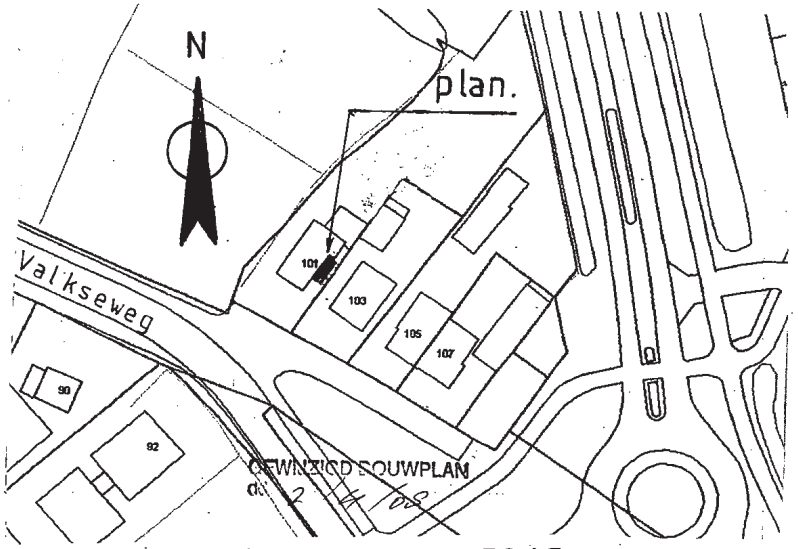


◁ Voorgevel ▷



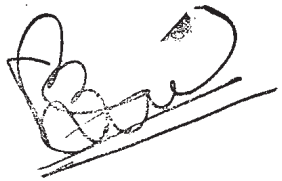
◁ R.- Zijgevel. ▷

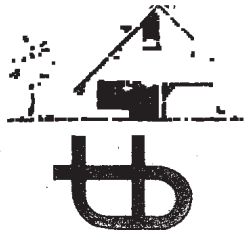




Barneveld C no 5915.

Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders der gemeente BARNEVELD
van 07 MEI 2009 nr: 159/09
Mij bekend,
de coördinator bouw- en woningtoezicht
van de afdeling Ruimte, Bouwen en Wonen





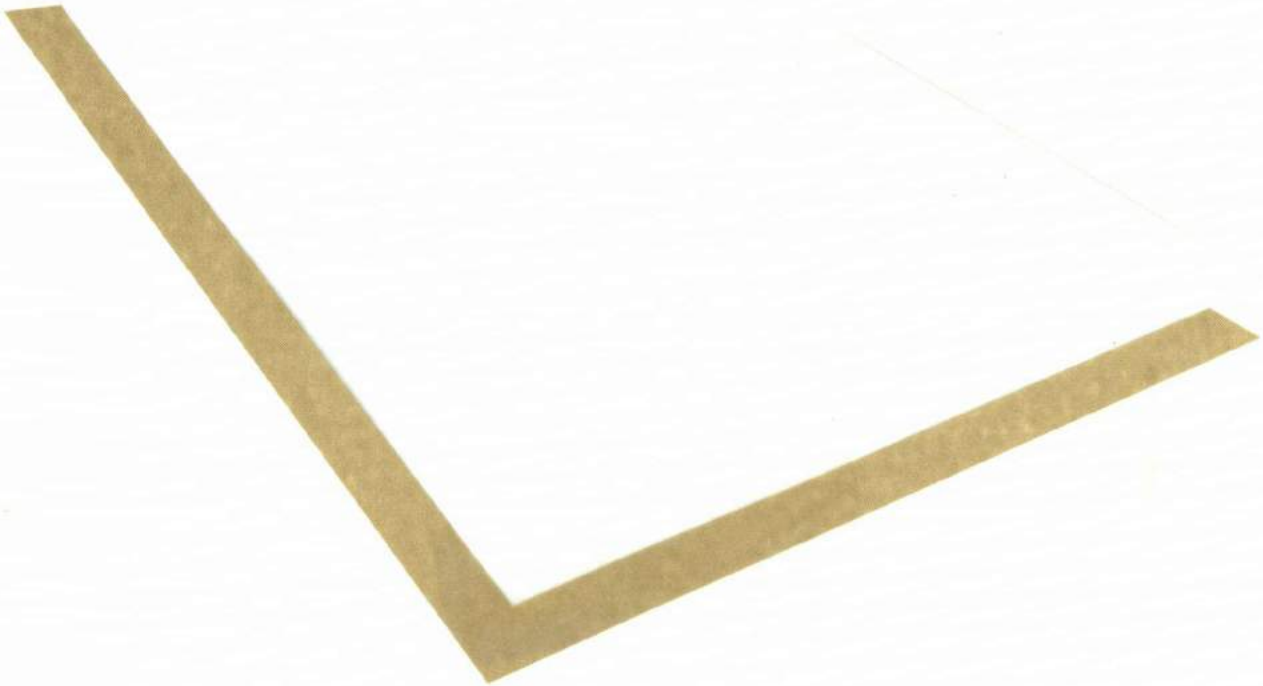
4-3-2008. 1:100.1:

[redacted]
Valkseweg 101
37 71 RD. Barneveld
Plaatsen:
Luifel. (prieel)

2008-011.-

KATTENBROEK VAN DE STREEK

BODEMONDERZOEK EN ADVIES



RUITENBEEKWEG 85A, LUNTEREN
POSTBUS 378, 3770 AJ BARNEVELD

KATTENBROEK VAN DE STREEK
BODEMONDERZOEK EN ADVIES

Verkennend onderzoek aan de Valkseweg te Barneveld; traject Van Zuylen van Nieveltlaan - Hessenweg

opdrachtgever : de heer G.H. Franken
namens gemeente Barneveld
project : IK/VO/95169
datum : 28 november 1995

Bodem Informatie Systeem
647
Gemeente Barneveld

RUITENBEEKWEG 85A, LUNTEREN
POSTBUS 378, 3770 AJ BARNEVELD
TELEFOON 0342 418418, FAX 418444
AUTOTELEFOON 06 53217436

RABOBANK 36.45.02.258 GIRO BANK 926985 H.R. ARNHEM 85936

ARCHIEF

Verkennend onderzoek aan de
Valkseweg te Barneveld;
traject Van Zuylen van Nieveltlaan - Hessenweg

opdrachtgever	:	de heer G.H. Franken namens gemeente Barneveld
project	:	IK/VO/95169
datum	:	28 november 1995

ARCHIEF

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

1.1 Algemeen 1
1.2 Doelstelling 1
1.3 Onderzoeksopzet 1

2 VOORONDERZOEK 2

2.1 Historie 2
2.2 Actuele situatie 2
2.3 Bodemopbouw en geohydrologische situatie 3

3 HYPOTHESE 4

4 OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK 5

4.1 Onderzoeksstrategie 5
4.2 Veldwerkprogramma 5
4.3 Laboratoriumonderzoek 6

5 ONDERZOEKSRESULTATEN 9

5.1 Bodemopbouw 9
5.2 Zintuiglijke waarnemingen 9
5.3 Analyseresultaten 9

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 13

6.1 Conclusies 13
6.2 Aanbevelingen 14

BIJLAGEN

I	Toetsingstoelichting
II	Toetsingstabel
III	Analyseresultaten
IV	Boorbeschrijvingen
V	Onderzoekslocatie; schaal 1 ÷ 25.000
	Onderzoekslocatie; schaal 1 ÷ 2.000

ARCHIEF

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

Door de heer G.H. Franken is namens de gemeente Barneveld op 18 oktober 1995 aan KATTENBROEK & VAN DE STREEK opdracht verleend tot het uitvoeren van een verkennend onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie Valkseweg; traject Van Zuylen van Nieveltlaan - Hessenweg te Barneveld.

De locatie is gelegen op kaartblad 67 van de Grote Provincie Atlas, Gelderland/Veluwe, tussen de X-coördinaten 169,13 en 169,78 en de Y-coördinaten 460,60 en 460,83. Voor de situering kan bijlage V geraadpleegd worden.

De aanleiding voor het verrichten van een verkennend onderzoek zijn de voorgenomen werkzaamheden met betrekking tot het vervangen van de gemeentelijke vuilwaterriolering, aanwezig aan beide zijden van het genoemde wegtraject.

1.2 Doelstelling

Het doel van het verkennend onderzoek in de onderhavige situatie is een indicatie te verkrijgen van de aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem als gevolg van de aanwezigheid van de vuilwaterriolering. Het betreft de bodemlagen in welke de riolering is gelegen, namelijk de laag 1,5 - 2,0 m-mv en de laag 2,0 - 2,5 m-mv en het ondiepe grondwater.
Daarnaast heeft het onderzoek als doelstelling aan te tonen dat in de grond tot op een diepte van 1,5 m-mv welke vrijkomt bij de werkzaamheden, redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in gehalten, waardoor er belemmeringen aanwezig zijn voor hergebruik van de grond op de locatie.

1.3 Onderzoeksopzet

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de NVN 5740 (Bodem; Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek) van 1991, opgesteld door de normcommissie 'Bodemkwaliteit'.
Op de volgende pagina's zal worden ingegaan op de resultaten van het verkennend onderzoek. Allereerst worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Hierna worden achtereenvolgens de hypothese-stelling, de opzet en de uitvoering van het onderzoek en de onderzoeksresultaten besproken. Tot slot worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

Er wordt gewezen op het feit dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport. Toekomstige activiteiten mogen geen negatieve invloed hebben op de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

ARCHIEF

2 VOORONDERZOEK

De doelstelling van het vooronderzoek is het verhogen van de doelmatigheid van het verkennend onderzoek. Het vooronderzoek bestaat uit de inventarisatie van gegevens betreffende het terreingebruik in het verleden en het heden, alsmede de bodemopbouw en geohydrologische situatie.

2.1 Historie

Het onderzoek wordt uitgevoerd aan beide zijden van de Valkseweg, het traject Van Zuylen van Nieveltlaan - Hessenweg te Barneveld.
De Valkseweg is gelegen ten zuidoosten van het dorp Barneveld en vormt de (hoofd)verbinding met agrarisch gebied ten oosten-zuidoosten van Barneveld en met het dorp Wekerom.

In vroeger jaren ging men via de Valkseweg naar plaatsen als Zutphen. Deze en andere routes, zoals bijvoorbeeld de Hessenweg welke een verbinding vorm(t)de met Arnhem waren belangrijk voor het drijven van handel.
Aan weerszijde van het te onderzoeken traject van de Valkseweg is bebouwing aanwezig, hoofdzakelijk woonbebouwing. Deze dateert uit de jaren '50. Een aantal woningen is in de loop der tijd vervangen door nieuwe woningen.

Het gebied achter de woonbebouwing aan de noord-noordoostelijke zijde van de Valkseweg had voorheen een agrarische bestemming. In 1965 is de bestemming van het gebied industrie geworden. Een deel van de bedrijfspanden in dit gebied, industrieterrein "De Valk" genaamd is in de jaren '60-'70 gebouwd. Het industrieterrein is in de jaren '80 in oostelijke richting uitgebreid. De oost- zuidoostelijke en de noordelijke zijde van het industrieterrein wordt begrensd door een weg welke in het begin van de jaren '90 is aangelegd, de Willem Dreeslaan. Middels een rotonde wordt deze weg verbonden met de Valkseweg en de Hessenweg. Ten oosten van de Willem Dreeslaan en ten noorden van de Valkseweg wordt de woonwijk "Norschoten" gebouwd.

Op een deel van het te onderzoeken traject, het gedeelte ter hoogte van de locatie Valkseweg 42, was in in de jaren '70 een verkooppunt voor benzine en diesel gevestigd.
Behalve dit voormalige verkooppunt van motorbrandstoffen zijn er geen aanwijzigingen welke kunnen duiden op andere, mogelijke bodemverontreinigende activiteiten op het te onderzoeken traject.

2.2 Actuele situatie

Het onderzoek wordt uitgevoerd aan beide zijden van de Valkseweg , het traject Van Zuylen van Nieveltlaan - Hessenweg en heeft een totale lengte van globaal 1300 meter. De breedte van elk van de stroken aan beide zijden van de weg is globaal 3 meter. De gemeentelijke vuilwaterriolering ligt op een diepte van 2 meter beneden maaiveld (m-mv).

Achter de (woon)bebouwing aan de zuid-zuidwestelijke zijde van de Valkseweg loopt de spoorlijn welke Ede /Wageningen via de plaatsen Lunteren en Barneveld, met Amersfoort verbindt.

Het te onderzoeken traject is verhard met hoofdzakelijk klinkers; op de gedeelten waar zijwegen, komend vanaf industrieterrein "De Valk" aansluiten op de Valkseweg, is tegelverharding aanwezig.
Aan beide zijden van de weg bevinden zich verspreid over de gehele lengte van het onderzoekstraject, een aantal bomen.

ARCHIEF

2.3 Bodemopbouw en geohydrologische situatie

De bodemopbouw, alsmede de regionale geohydrologische situatie, is geïnventariseerd (dienst grondwaterverkenning TNO; Grondwaterkaart van Nederland, amersfoort-oost, kaartblad 32 oost) en in het navolgende weergegeven.

Het te onderzoeken traject ligt globaal op +10 meter NAP.
Het eerste watervoerende pakket reikt tot aan het maaiveld en behoort tot de formatie van Twente.
Deze formatie is opgebouwd uit zanden, welke overwegend matig grof tot matig fijn zijn. De dikte van het eerste watervoerende pakket is globaal 15 meter.
De transmissiviteit van het eerste watervoerende pakket bedraagt circa 100 m^2 per dag. Het freatisch grondwater bevindt zich globaal op +9 meter NAP. Ter plaatse is ten tijde van het onderzoek een globale grondwaterstand van 0,9 meter beneden maaiveld (m-mv) gemeten.

De eerste scheidende laag bevindt zich op -5 meter NAP en bestaat voornamelijk uit slecht doorlatende klei. Deze laag behoort voornamelijk tot het kleiige deel van de Eem Formatie. De dikte van deze slecht doorlatende laag is globaal 8 meter.
De doorlaatbaarheid van deze laag is ongeveer 2000 dagen.

In het algemeen kan gesteld worden, dat het grondwater van de hooggelegen gestuwde gebieden naar de as van de Gelderse-Vallei stroomt en dat over een belangrijk deel van dat traject voeding door infiltrerende neerslag plaatsvindt. De algemene grondwaterstroming is hierbij van het oosten naar het westen gericht.

3 HYPOTHESE

Op basis van het vooronderzoek wordt het te onderzoeken traject verdeeld in een tweetal deellocaties, te weten deellocatie A en deellocatie B.
Deellocatie A omvat het gehele onderzoekstraject, uitgezonderd het voorterrein van de locatie Valkseweg 42. Dit voorterrein wordt als een aparte deellocatie aangemerkt (deellocatie B), in verband met het voorheen aanwezige verkooppunt van motorbrandstoffen.

3.1 Deellocatie A

De onderzijde van de gemeentelijke vuilwaterriolering is gelegen op een diepte van 2 m-mv. De bodemlagen 1,5 - 2,0 m-mv en 2,0 - 2,5 m-mv worden derhalve als zijnde 'verdacht' aangemerkt. De hypothese voor deze twee bodemlagen alsmede voor het freatisch grondwater op deellocatie A luidt: 'verdachte locatie met heterogeen verdeelde verontreiniging met bekende plaatsen van voorkomen van de (kern)en'. Bijlage B2 van de NVN 5740 dient als richtlijn voor het uit te voeren onderzoek.
Voor de bodemlagen 0,0 - 0,5 m-mv, 0,5 - 1,0 m-mv en 1,0 - 1,5 m-mv van deellocatie A wordt de hypothese 'niet verdachte locatie' aangenomen. Bijlage A van de NVN 5740 dient als richtlijn voor het uitvoeren van het onderzoek.

3.2 Deellocatie B

Deellocatie B betreft het voorterrein van de locatie Valkseweg 42; op deze locatie was in het verleden een verkooppunt voor benzine en diesel gevestigd.
De hypothese welke voor deellocatie B wordt aangenomen luidt: 'verdachte locatie met heterogeen verdeelde verontreiniging met bekende plaatsen van voorkomen van de (kern)en'. Bijlage B2 van de NVN 5740 wordt als richtlijn gehanteerd bij de uitvoering van dit onderzoek.

4 OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

4.1 Onderzoeksstrategie

Bij het bepalen van de onderzoeksstrategie is de NVN 5740 (Bodem; Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek) als richtlijn gehanteerd.

4.2 Veldwerkprogramma

Bij de uitvoering van het veldwerk worden de van toepassing zijnde normen in acht genomen. De boringen worden verricht volgens NPR 5741. Voor het plaatsen van peilbuizen wordt gebruik gemaakt van de NEN 5766. Monstername van grond en grondwater vindt plaats volgens NEN 5742 t/m NEN 5745.
Voor de conservering in het veld van de monsters grondwater wordt gebruik gemaakt van de NPR 6601; de monsters grond worden ter conservering gekoeld.

Het veldwerk is uitgevoerd op 27 en 30 oktober 1995 en heeft bestaan uit de navolgende werkzaamheden.

Deellocatie A
Deellocatie A betreft het totale onderzoekstraject, uitgezonderd deellocatie B. Het traject bestaat uit twee delen; een gedeelte gelegen ten noorden van de Valkseweg en een gedeelte gelegen ten zuiden van de Valkseweg. Beide delen hebben een globale lengte van 650 meter. Elk van beide delen is verdeeld in twee vakken. Deellocatie A bestaat derhalve uit vier vakken.
Per vak worden zes boringen verricht tot op een diepte van 2,5 m-mv.
Per vak wordt één peilbuis geplaatst voor de bemonstering van het freatische grondwater; de bovenzijde van het filter wordt tenminste 1 meter onder de grondwaterspiegel geplaatst.
Daarnaast wordt aan elk van beide zijden van de weg een boring verricht tot 0,5 m-mv.

Deellocatie B
Op deellocatie B wordt een drietal boringen verricht tot 0,2 meter in de verzadigde zone.
Ter bepaling van de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater wordt een peilbuis geplaatst; deze peilbuis wordt snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst.

Van de grond, welke uit boringen vrijkomt, worden na beoordeling van het bodemmateriaal monsters genomen. Representatieve monstername vindt plaats van een bodemtraject met een lengte van maximaal 0,5 meter, waarbij bodemlagen met een duidelijk afwijkende bodemtextuur of verontreinigingskenmerken separaat bemonsterd worden.
Peilbuizen worden bemonsterd na een minimale rusttijd van zeven dagen.

Voor een overzicht van de ten behoeve van analyse geselecteerde monsters wordt verwezen naar tabel 1.

Tabel 1: "De geselecteerde monsters ten behoeve van analyse".

nr.*	omschrijving	boring(en)	diepte (m-mv)	peilbuis	filterstelling (m-mv)
Deellocatie A					
1	mengmonster bovenlaag	1 t/m 6	0,0 - 0,5	-	-
2	mengmonster bovenlaag	7 t/m 13	0,0 - 0,5	-	-
3	mengmonster bovenlaag	14 t/m 20	0,0 - 0,5	-	-
4	mengmonster bovenlaag	21 t/m 26	0,0 - 0,5	-	-
6	mengmonster onderlaag	3,5,7,10 en 11	0,5 - 1,0 en 1,0 - 1,5	-	-
7	mengmonster onderlaag	15,18,22,24,26	0,5 - 1,0 en 1,0 - 1,5	-	-
8	mengmonster onderlaag	1 t/m 6	1,5 - 2,0	-	-
9	mengmonster onderlaag	7 t/m 12	1,5 - 2,0	-	-
10	mengmonster onderlaag	14 t/m 19	1,5 - 2,0	-	-
11	mengmonster onderlaag	21 t/m 26	1,5 - 2,0	-	-
12	mengmonster onderlaag	1 t/m 6	2,0 - 2,5	-	-
13	mengmonster onderlaag	7 t/m 12	2,0 - 2,5	-	-
14	mengmonster onderlaag	14 t/m 19	2,0 - 2,5	-	-
15	mengmonster onderlaag	21 t/m 26	2,0 - 2,5	-	-
16	freatisch grondwater	2	-	Pb100	2,5 - 3,5
17	freatisch grondwater	9	-	Pb101	2,5 - 3,5
18	freatisch grondwater	16	-	Pb102	2,5 - 3,5
19	freatisch grondwater	21	-	Pb103	2,5 - 3,5
Deellocatie B					
5	mengmonster bovenlaag	B1 t/m B3	0,0 - 0,5	-	-
20	freatisch grondwater	B1	-	Pb104	1,5 - 2,5

* Dit nummer correspondeert met het gelijkluidende monsterspecificatienummer in bijlage II.

4.3 Laboratoriumonderzoek

De ten behoeve van analyse geselecteerde monsters, welke weergegeven zijn in tabel 1, zijn binnen 24 uur ter analyse aangeboden aan PRO ANALYSE B.V. te Barneveld. PRO ANALYSE beschikt over een door Sterlab (Stichting erkenning laboratoria) geaccrediteerd milieulaboratorium.
Het mengen en voorbehandelen van monsters wordt verricht door het laboratorium. Voor de uitvoering van de fysische en chemische bepalingen in de grond en/of het grondwater worden de daarvoor geschikte normen gehanteerd.

Het analyseprogramma is gericht op het signaleren van een groep 'kansrijke' verontreinigende componenten. Tezamen met de waarnemingen in het veld wordt op deze wijze getracht een compleet beeld te verkrijgen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

In het overzicht op de volgende pagina, tabel 2, worden de uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 2: "De uitgevoerde chemisch-analytische onderzoeken".

nr.	omschrijving	boring(en)	diepte (m-mv)	matrix	analyse
Deellocatie A					
1	mengmonster bovenlaag	1 t/m 6	0,0 - 0,5	grond	NVN-pakket bovengrond, org. stof & lutum
2	mengmonster bovenlaag	7 t/m 13	0,0 - 0,5	grond	NVN-pakket bovengrond
3	mengmonster bovenlaag	14 t/m 20	0,0 - 0,5	grond	NVN-pakket bovengrond
4	mengmonster bovenlaag	21 t/m 26	0,0 - 0,5	grond	NVN-pakket bovengrond
6	mengmonster onderlaag	3,5,7,10 en 11	0,5 - 1,0 en 1,0 - 1,5	grond	NVN-pakket ondergrond, org. stof & lutum
7	mengmonster onderlaag	15,18,22,24,26	0,5 - 1,0 en 1,0 - 1,5	grond	NVN-pakket ondergrond
8	mengmonster onderlaag	1 t/m 6	1,5 - 2,0	grond	NVN-pakket ondergrond, org. stof & lutum
9	mengmonster onderlaag	7 t/m 12	1,5 - 2,0	grond	NVN-pakket ondergrond
10	mengmonster onderlaag	14 t/m 19	1,5 - 2,0	grond	NVN-pakket ondergrond
11	mengmonster onderlaag	21 t/m 26	1,5 - 2,0	grond	NVN-pakket ondergrond
12	mengmonster onderlaag	1 t/m 6	2,0 - 2,5	grond	NVN-pakket ondergrond
13	mengmonster onderlaag	7 t/m 12	2,0 - 2,5	grond	NVN-pakket ondergrond
14	mengmonster onderlaag	14 t/m 19	2,0 - 2,5	grond	NVN-pakket ondergrond
15	mengmonster onderlaag	21 t/m 26	2,0 - 2,5	grond	NVN-pakket ondergrond
16	freatisch grondwater	Pb100	2,5 - 3,5	grondwater	NVN-pakket grondwater
17	freatisch grondwater	Pb101	2,5 - 3,5	grondwater	NVN-pakket grondwater
18	freatisch grondwater	Pb102	2,5 - 3,5	grondwater	NVN-pakket grondwater
19	freatisch grondwater	Pb103	2,5 - 3,5	grondwater	NVN-pakket grondwater
Deellocatie B					
5	mengmonster bovenlaag	B1 t/m B3	0,0 - 0,5	grond	Minerale olie
20	freatisch grondwater	Pb104	1,5 - 2,5	grondwater	Minerale olie, BTEXN*

* BTEXN = benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen

De samenstelling van de analysepakketten is als volgt:

NVN-pakket bovengrond

- zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
- minerale olie;
- extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (de 10 PAK's genoemd in de leidraad

NVN-pakket ondergrond

- zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
- minerale olie;
- extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);

NVN-pakket grondwater

- pH en soortelijke geleiding;
- zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
- extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);
- vluchtige aromatische en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (inclusief naftaleen);
- fenolindex.

5 ONDERZOEKSRESULTATEN

5.1 Bodemopbouw

Voor een overzicht van de bodemprofielen per boring wordt verwezen naar bijlage IV (Boorbeschrijvingen).
Het onderzoekstraject is vrijwel geheel verhard met klinkers. De ondiepe bodemopbouw bestaat vanaf de klinkerverharding tot een diepte van globaal 0,4 m-mv uit overwegend matig fijn tot en met matig grof geel zand. Op een aantal plaatsen is tot deze diepte matig grof zand, zwak siltig zwak tot matig grindig geel zand aangetroffen.
Van circa 0,4 m-mv tot globaal 1,0 m-mv is matig fijn tot matig grof, zwak siltig en zwak humeus zwart zand aangetroffen. Daaronder bevindt zich, tot op een diepte van 2,5 m-mv overwegend matig fijn tot matig grof zand, zwak siltig en bruin of grijs van kleur.

Navolgend worden de grondwaterstanden, welke gemeten zijn op 3 november 1995 weergegeven.

Tabel 3: "De gemeten grondwaterstanden d.d. 3 november 1995".

Peilbuis	grondwaterstand (m-mv)
Pb100	0,92
Pb101	0,97
Pb102	1,08
Pb103	0,93
Pb104	0,92

5.2 Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kenmerken aangetroffen, welke kunnen duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging.

5.3 Analyseresultaten

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage III. De toetsing van de analyseresultaten aan de streef- en interventiewaarden is vermeld in bijlage II.
Bij de berekening van deze streef- en interventiewaarden is voor de bovenlaag een gehalte aan organische stof gehanteerd van 1,0 % en een lutumgehalte van 0,5 %. Voor de berekening van de toetsingswaarden voor de onderlaag, het traject 0,5 - 1,5 m-mv, is een organische stofgehalte van 1,6 % en een gehalte aan lutum van eveneens 1,6 % toegepast. Voor de beide bodemtrajecten 1,5 - 2,0 m-mv en 2,0 - 2,5 m-mv is een gehalte aan organische stof van 0,7 % en een lutumgehalte van 1,6 % gehanteerd.
In de onderstaande subparagrafen vindt een bespreking van de analyseresultaten plaats, waarbij niet de afzonderlijke monsters als licht, matig of sterk verontreinigd aangeduid worden, maar waar voornamelijk lagen bezien en beoordeeld worden.

Deellocatie A

Grond; bodemlaag 0,0 - 0,5 m-mv

In de vier mengmonsters welke zijn samengesteld van grond vrijgekomen bij boringen in de bovenlaag (monsternrs. 1 t/m 4, zie tabel 1, 2 en bijlage II) wordt EOX aangetroffen.
De aangetroffen gehalten bedragen 0,3 mg/kgds (monsternr. 1) en 0,2 mg/kgds (monsternrs. 2 t/m 4). Het gehalte EOX geeft een indicatie voor de aanwezigheid van extraheerbare gehalogeneerde organische verbindingen.

In elk van deze vier mengmonsters wordt een licht verhoogd gehalte aan PAK's aangetoond. De aangetoonde gehalten bedragen respectievelijk 2,4 mg/kgds, 1,2 mg/kgds, 1,6 mg/kgds en 3,2 mg/kgds. De streefwaarde is 0,20 mg/kgds; de aangetroffen gehalten overschrijden deze streefwaarde. Het criterium voor nader onderzoek is 4,1 mg/kgds; geen van de aangetroffen gehalten aan PAK's overschrijdt dit criterium.
Van de overige in de mengmonsters van de bovenlaag geanalyseerde componenten is er geen aangetroffen in een gehalte, waarvoor geldt dat er sprake is van een overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet.

Grond; bodemlagen 0,5 - 1,0 m-mv en 1,0 - 1,5 m-mv

In de beide mengmonsters gemaakt van grond uit de bodemlagen 0,5 - 1,0 m-mv en 1,0 - 1,5 m-mv (monsternrs. 6 en 7, zie tabel 1, 2 en bijlage II), wordt EOX aangetroffen. In beide mengmonsters bedraagt het aangetroffen gehalte 0,2 mg/kgds. De overige geanalyseerde parameters worden in geen van beide monsters in verhoogde gehalten aangetoond.

Grond; bodemlaag 1,5 - 2,0 m-mv

Het mengmonster gemaakt van grond vrijgekomen uit de boringen 1 t/m 6 (monsternr. 8, zie tabel 1,2 en bijlage II) bevat een gehalte aan nikkel van 13 mg/kgds. De streefwaarde, welke 12 mg/kgds is, wordt hiermee in (zeer) lichte mate overschreden.

In het mengmonster samengesteld uit de monsters van boring 7 t/m 12 (monsternr. 9, zie tabel 1,2 en bijlage II) bedraagt het aangetoonde gehalte aan minerale olie 170 mg/kgds. De streefwaarde, i.c. 10 mg/kgds wordt overschreden. Het criterium voor nader onderzoek is 510 mg/kgds; dit criterium wordt duidelijk onderschreden.

De overige twee mengmonsters van deze bodemlaag, (monsternr. 10 en 11, zie tabel 1,2 en bijlage II), bevatten uitgezonderd een gehalte EOX van 0,1 mg/kgds, geen componenten in verhoogde concentraties.

Grond; bodemlaag 2,0 - 2,5 m-mv

In geen van de vier mengmonsters welke zijn gemaakt van grond uit de bodemlaag 2,0 - 2,5 m-mv, worden de geanalyseerde parameters in verhoogde gehalten aangetroffen (monsternrs. 12 t/m 15)

Grondwater

In elk van de vier peilbuizen welke zijn geplaatst op deellocatie A is de zuurgraad (pH) volgens NEN 6616 en de electrische geleidbaarheid (EC) volgens ISO 7888 gemeten.
In de tabel op de volgende pagina worden de gemeten gehalten weergegeven.

Tabel 4: "De gemeten pH en EC d.d. 3 november 1995".

Peilbuis	pH	EC (µS/cm)
Pb100	6,73	690
Pb101	6,95	590
Pb102	6,21	820
Pb103	6,62	390

De EC vertoont, ondanks de spreiding van de gemeten gehalten, geen grote afwijking ten opzichte van de bevindingen van TNO (bron: Grondwaterkaart van Nederland, amersfoort-oost, kaartblad 32 oost).

Het grondwatermonster genomen uit peilbuis 100 (monsternr. 16, zie tabel 1,2 en bijlage II), bevat een gehalte aan chroom van 3,6 µg/l. De streefwaarde is 1 µg/l en wordt derhalve overschreden. Het criterium voor nader onderzoek, i.c. 16 µg/l wordt duidelijk onderschreden. Nikkel wordt in dit grondwatermonster aangetoond in een gehalte van 26 µg/l en overschrijdt hiermee de streefwaarde van 15 µg/l. Nader onderzoek wordt, gezien de hoogte van het aangetroffen gehalte, niet noodzakelijk geacht.
Het aangetoonde gehalte aan arseen is 11 µg/l. De streefwaarde, welke in (zeer) lichte mate wordt overschreden, is 10 µg/l.
De gemeten fenolindex is 1,88 µg/l, hetgeen niet verontrustend geacht wordt.

In het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 101 (monsternr. 17, zie tabel 1,2 en bijlage II), wordt een gehalte aan zink van 160 µg/l aangetroffen. De streefwaarde, welke 65 µg/l is, wordt overschreden. Het criterium voor nader onderzoek, i.c. 433 µg/l, wordt onderschreden.
De gemeten fenolindex is 3,0 µg/l en geeft geen aanleiding tot aanvullend/kwalitatief onderzoek.

Uit peilbuis 102 is eveneens een monster genomen (monsternr. 18, zie tabel 1,2 en bijlage II). Dit grondwatermonster bevat een gehalte aan arseen van 18 µg/l; de streefwaarde (10 µg/l) wordt overschreden. Het criterium voor nader onderzoek, i.c. 35 µg/l, wordt niet overschreden.
De gemeten fenolindex is 2,77 µg/l, hetgeen niet verontrustend geacht wordt.

In het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 103 (monsternr. 19, zie tabel 1,2 en bijlage II), wordt zink aangetroffen in een gehalte van 130 µg/l. De streefwaarde voor zink wordt overschreden; het criterium voor nader onderzoek wordt onderschreden.
De gemeten fenolindex in dit monster is 2,33 µg/l en geeft evenals de overige gemeten fenol-indexen, geen aanleiding tot het instellen van aanvullend/kwalitatief onderzoek.

Geen van de resterende geanalyseerde parameters is in de grondwatermonsters aangetoond in gehalten boven de streefwaarde en/of de detectielimiet.

Deellocatie B

Grond

Het mengmonster gemaakt van grond vrijgekomen bij de boringen B1 t/m B3 (monsternr. 5, zie tabel 1,2 en bijlage II), bevat geen verhoogd gehalte aan minerale olie.

Grondwater

In het grondwatermonster genomen uit de peilbuis geplaatst op deellocatie B (peilbuis 104, monsternr. 20, zie tabel 1,2 en bijlage II), is de zuurgraad (pH) volgens NEN 6616 en de electrische geleidbaarheid (EC) volgens ISO 7888 gemeten.

De pH is 6,49, de EC bedraagt 900 µS/cm. De EC is vertoond geen grote afwijking ten opzichte van bevindingen van TNO (bron: Grondwaterkaart van Nederland, amersfoort-oost, kaartblad 32 oost).
Het grondwatermonster (monsternr. 20, zie tabel 1,2 en bijlage II) bevat geen verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Conclusies

Op basis van het vooronderzoek werd het te onderzoeken traject van de Valkseweg te Barneveld, i.c. het traject Van Zuylen van Nieveltlaan - Hessenweg, verdeeld in een tweetal deellocaties, deellocatie A en deellocatie B.
Deelocatie B betreft het voorterrein van de locatie Valkseweg 42, waar in het verleden een verkooppunt voor motorbrandstoffen gevestigd was.
Deellocatie A betreft het gehele onderzoekstraject, uitgezonderd deellocatie B. In het navolgende worden de onderzoeksresultaten kort weergegeven.

Deellocatie A
Voor het opstellen een hypothese voor het onderzoek op deellocatie A werd onderscheid gemaakt in de bodemlagen. Voor de bodemlagen 1,5 - 2,0 m-mv en 2,0 - 2,5 m-mv, in welke de vuilwaterriolering is gelegen, werd de hypothese 'verdachte locatie met heterogeen verdeelde verontreiniging met bekende plaatsen van voorkomen van de kern(en)' aangenomen.
Voor de bodemlagen 0,0 - 0,5 m-mv, 0,5 - 1,0 m-mv en 1,0 - 1,5 m-mv luidt de hypothese 'niet-verdachte locatie'.

Grond; bodemlaag 0,0 - 0,5 m-mv en de bodemlagen 0,5 - 1,0 m-mv en 1,0 - 1,5 m-mv
Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt de hypothese 'niet-verdachte locatie', welke werd aangenomen voor de bodemlagen 0,0 - 0,5 m-mv, 0,5 - 1,0 m-mv en 1,0 - 1,5 m-mv, verworpen voor de bodemlaag 0,0 - 0,5 m-mv. Verontreinigende stoffen in deze bodemlaag zijn aangetoond in gehalten, waarbij sprake is van een lichte verontreiniging.
In elk van de vier mengmonsters welke zijn gemaakt van grond vrijkomen uit de boringen tot 0,5 m-mv, wordt een licht verhoogd gehalte aan PAK's aangetroffen. Geen van de aangetroffen gehalten overschrijdt het criterium voor nader onderzoek.
Daarnaast wordt in elk van de vier monsters EOX aangetoond.

In de twee mengmonsters gemaakt van grond uit de bodemlagen 0,5 - 1,0 m-mv en 1,0 - 1,5 m-mv wordt naast EOX, geen van de geanalyseerde componenten aangetroffen in gehalten, welke de streefwaarde of de detectielimiet overschrijden. De hypothese 'niet-verdachte locatie' houdt derhalve stand voor deze twee bodemlagen.

Grond; bodemlaag 1,5 - 2,0 m-mv en bodemlaag 2,0 - 2,5 m-mv
De hypothese 'verdachte locatie met heterogeen verdeelde verontreiniging met bekende plaatsen van voorkomen van de kern(en)', aangenomen voor de bodemlagen 1,5 - 2,0 m-mv en 2,0 - 2,5 m-mv houdt op basis van de resultaten van het onderzoek, gedeeltelijk stand.

Op één deel van het traject, i.c. het traject waar de boringen 1 t/m 6 zijn verricht, wordt het gehalte aan nikkel in een (zeer) licht verhoogde concentratie aangetroffen in de bodemlaag 1,5 - 2,0 m-mv. Het traject waar de boringen 7 t/m 12 zijn verricht, eveneens in de bodemlaag 1,5 - 2,0 m-mv bevat een licht verhoogd gehalte aan minerale olie. Derhalve houdt de gestelde hypothese stand voor de genoemde bodemlaag op deze twee gedeelten.

In de mengmonsters gemaakt van de bodemlaag 2,0 - 2,5 m-mv en in de twee resterende mengmonsters gemaakt van de bodemlagen 1,5 - 2,0 m-mv wordt geen van de geanalyseerde parameters aangetroffen in een gehalte, welke de streefwaarde of de detectielimiet overschrijdt. De hypothese : 'verdachte locatie met heterogeen verdeelde verontreiniging met bekende plaatsen van voorkomen van de kern(en)', wordt voor deze trajecten verworpen.

Grondwater
In de grondwatermonsters, afkomstig uit de vier peilbuizen welke zijn geplaatst op deellocatie A, worden licht verhoogde gehalten aan zware metalen aangetroffen. Daarnaast wordt in elk van de vier monsters een groep van fenolen gemeten.
In peilbuis 100 worden chroom, nikkel en zink in licht verhoogde concentraties aangetoond.
Zink wordt eveneens in peilbuis 101en in peilbuis 103 in een licht verhoogde mate aangetoond.
In peilbuis 102 wordt arseen aangetroffen in een licht verhoogde concentratie.
Geen van de aangetroffen licht verhoogde gehalten overschrijdt het criterium voor nader onderzoek.
De gemeten fenolindexen geven, gezien de hoogte van de gemeten gehalten, geen aanleiding tot aanvullend/kwalitatief onderzoek.

De hypothese 'verdachte locatie met heterogeen verdeelde verontreiniging met bekende plaatsen van voorkomen van de kern(en)' welke was aangenomen, wordt, ondanks de aangetroffen licht verhoogde concentraties zware metalen en de gemeten fenolindexen in het grondwater, verworpen.

Deellocatie B
De hypothese 'verdachte locatie met heterogeen verdeelde verontreiniging met bekende plaatsen van voorkomen van de kern(en)' , geldend voor deellocatie B, wordt op grond van de resultaten van het onderzoek, verworpen.

In zowel het mengmonster van de grond als in het grondwatermonster wordt geen van de geanalyseerde parameters aangetroffen in een gehalte, welke de streefwaarde of de detectielimiet overschrijdt.

6.2 Aanbevelingen

Deellocatie A
In de 'verdachte' bodemlagen 1,5 - 2,0 m-mv en 2,0 - 2,5 m-mv van deellocatie A zijn (uitgezonderd de bodemlaag 1,5 - 2,0 m-mv van de trajecten waar de boringen 1 t/m 6 en 7 t/m 12 zijn verricht) de geanalyseerde verontreinigende stoffen aangetoond in gehalten, waarbij geen of slechts in zeer geringe mate sprake is van een verontreiniging.
De geanalyseerde componenten in de 'onverdachte' bodemlagen 0,5 - 1,0 m-mv en 1,0 - 1,5 m-mv zijn eveneens aangetoond in gehalten, waarbij geen of slechts in zeer geringe mate sprake is van een verontreiniging.
De gehalten EOX, aangetoond in een aantal mengmonsters geven, gezien de uiterst geringe verontreinigingsgraad, geen van alle aanleiding tot nadere identificatie van de verbindingen, welke de aangetoonde gehalten veroorzaken.

De milieuhygiënische kwaltiteit van de bovengenoemde bodemlagen komt overeen met de kwaliteit welke volgens de Leidraad bodembescherming wordt toegekend aan een multifunctionele bodem. Er zijn geen verontreinigende stoffen aangetoond in gehalten waardoor er belemmeringen zouden kunnen ontstaan bij de geplande werkzaamheden, i.c. het vervangen van de vuilwaterriolering. De grond van de genoemde bodemlagen welke vrijkomt bij de werkzaamheden kan op de locatie worden hergebruikt.

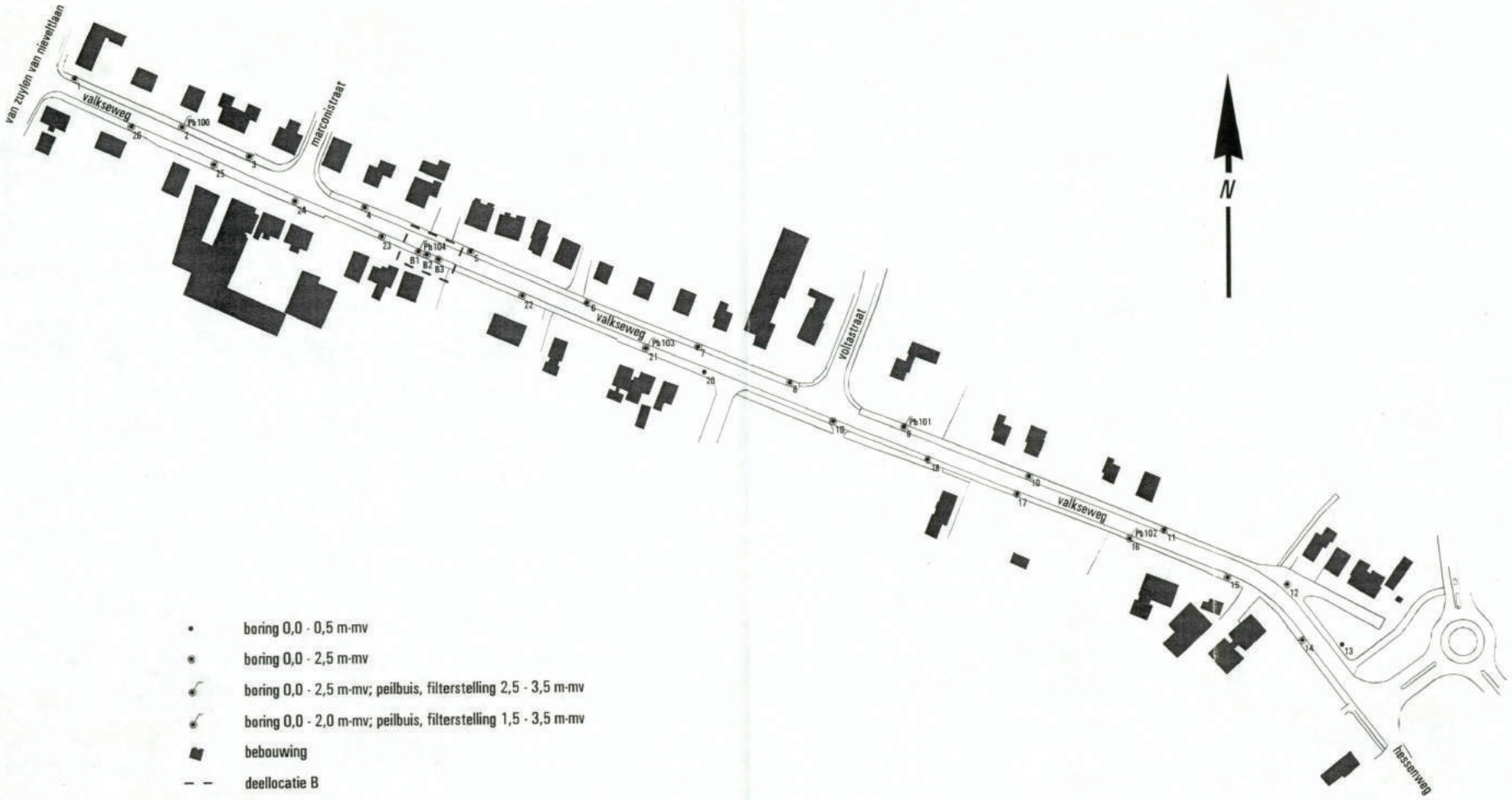
De bodemlaag 0,0 - 0,5 m-mv van deellocatie A is licht verontreinigd met PAK's. De bodemlaag 1,5 - 2,0 m-mv van het traject waar de boringen 1 t/m 6 zijn verricht bevat een (zeer) licht verhoogd gehalte aan nikkel. De bodemlaag 1,5 - 2,0 m-mv van het traject waar de boringen 7 t/m 12 zijn verricht bevat een licht verhoogd gehalte aan minerale olie.
Ons inziens vormt de aanwezigheid van deze verontreinigingen geen belemmering voor de werkzaamheden en kan de vrijkomende grond worden hergebruikt op de locatie.

Grondwater

Geen van de aangetroffen licht verhoogde gehalten aan zware metalen in de grondwatermonsters geeft aanleiding tot het instellen van aanvullend c.q nader onderzoek.
De gemeten fenolindexen geven evenmin aanleiding tot het instellen van aanvullend/kwalitatief onderzoek.
De milieuhygiënische kwaliteit van het freatische grondwater vormt bij bronnering, gezien de mate en aard van de verontreinigende stoffen, geen belemmering voor eventuele afvoer c.q lozing op riolering ten tijde van uitvoering van de werkzaamheden.

Deellocatie B

De bodem ter hoogte van deellocatie B, het gedeelte van het ondezoekstraject waar voorheen een verkooppunt voor motorbrandstoffen was gevestigd, bevat geen minerale olie en vluchtige aromaten in verhoogde gehalten. De bij de werkzaamheden op deellocatie B vrijkomende grond kan worden hergebruikt op de locatie.



- boring 0,0 - 0,5 m-mv
- boring 0,0 - 2,5 m-mv
- boring 0,0 - 2,5 m-mv; peilbuis, filterstelling 2,5 - 3,5 m-mv
- boring 0,0 - 2,0 m-mv; peilbuis, filterstelling 1,5 - 3,5 m-mv
- bebouwing
- deellocatie B

ARCHIEF

KATTENBROEK VAN DE STREEK BODEMONDERZOEK EN ADVIES Ruitenbeekweg 85a - 6741 HB Lunteren - telefoon 0342 418418 - fax 0342 418444	*tekening* : 1
	schaal : 1 : 2000
	datum : 15 november 1995
werk : Valkseweg (ged.) te Barneveld	*projekt* : IK/VO/95169

De Bunte Vastgoed Oost BV

Verkennend bodem-, asbest- en waterbodemonderzoek
op de locatie aan de Valkseweg 99 te Barneveld

Projectnummer: *201204/dh/sh*
Datum: *30 april 2021*



Opdrachtgever
De Bunte Vastgoed Oost BV
Postbus 8029
6710 AA EDE

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV
Postbus 253
8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
E-mail: info@hunneman-milieu.nl

BRL-SIKB 2000

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 VOORONDERZOEK 2

2.1 ONDERZOEKSAANLEIDING 2
2.2 ACHTERGRONDINFORMATIE 2
2.3 HISTORISCHE INFORMATIE 3
2.4 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE 4
2.5 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE 5
2.6 BETROUWBAARHEID ONDERZOEK 6

3 VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK 7

3.1 VELDONDERZOEK 7
3.2 LABORATORIUM ONDERZOEK 8
3.3 TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN NEN-PARAMETERS 8
3.4 TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN ASBEST 11
3.5 TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN; WATERBODEM 12

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN 13

4.1 ASBESTONDERZOEK 13
4.2 VASTE BODEM EN GRONDWATER 13
4.3 WATERBODEM 13
4.4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 14

BIJLAGEN:

1 Kadastraal overzicht
2 Boorbeschrijvingen
3 Toetsingstabellen en analyserapporten
3.1 vaste bodem
3.2 grondwater
3.3 asbest
3.4 waterbodem
4 Monsternemingsplan en -formulier asbest en WABO
5 Historische informatie

TEKENING:

1-1 Situatie met monsterpunten en peilbuizen

1 INLEIDING

In opdracht van de Bunte Vastgoed Oost BV is in februari en maart 2021, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodem-, asbest- en waterbodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Valkseweg 99 te Barneveld. Voor een kadastraal overzicht van de onderzoekslocatie en omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen transactie en bestemmingswijziging van de locatie.

Het onderzoek heeft tot **doel** een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Het veldwerk, de grond- en/of grondwaterbemonstering en het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de geldende beoordelingsrichtlijn "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" BRL-SIKB 2000. Voor deze richtlijn is Hunneman Milieu-Advies Raalte BV in het bezit van een procescertificaat, welke is afgegeven door KIWA.

Het procescertificaat van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV (certificaatnummer K26828) en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". Hunneman Milieu-Advies Raalte BV is geen eigenaar van de te onderzoeken percelen en is onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

- Vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- Veld- en laboratorium onderzoek (hoofdstuk 3);
- Interpretatie onderzoeksresultaten (hoofdstuk 4).

2 VOORONDERZOEK

In de NEN-5725 zijn 7 aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

Tabel 1: verschillende onderzoeksaspecten

ONDERZOEKSASPECTEN		Aanleidingen tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1.locatiegegevens	eigendomssituatie	O	O					
	hoogteligging					✓		
2.bodemopbouw en geohydrologie	bodemopbouw	✓	✓		✓	✓	✓	
	antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	geohydrologie	✓	✓					
3.verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	geval van ernstige bodemverontreiniging	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	kwaliteit o.b.v. BKK	✓	O	✓	✓	✓	✓	✓
	o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4.gebruik/beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	voormalig	✓	O	✓	✓	✓		✓
	huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	toekomst		✓			O		
	asbestverdacht	✓		✓	✓	✓	✓	✓
5.terreinverkenning	voorafgaand aan de uitvoering	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

A. *bodemonderzoek, par. 6.2.1;*
B. *nul- en eindsituatieonderzoek, par. 6.2.2;*
C. *bodemkwaliteitsklasse (Bbk), par. 6.2.3;*
D. *partijkeuring, par. 6.2.4;*
E. *opstellen/ actualiseren bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.5;*
F. *gebruik bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.6;*
G. *inschatten van arbeidshygiënische risico's, par. 6.2.7.*

✓*Verplicht onderzoeksaspect. Indien niet van toepassing, wordt dit vermeld en gemotiveerd* O Optioneel

2.1 Onderzoeksaanleiding

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de ***paragraaf 6.2.1*** *"opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek"* uit de NEN-5725. Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

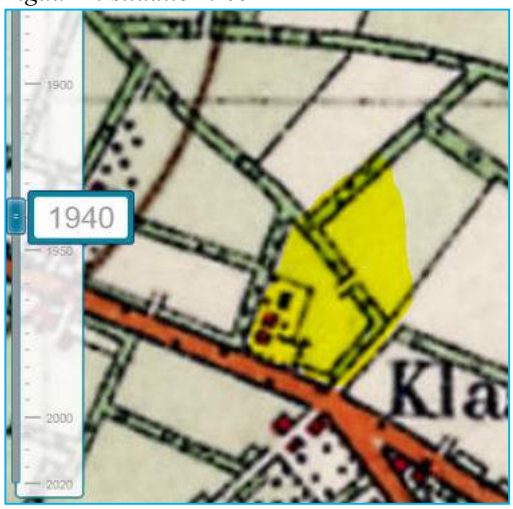
- informatie verstrekt door de opdrachtgever;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden;
- informatie Omgevingsdienst De Vallei;
- informatie gemeente Barneveld;
- www.bodemloket.nl;
- www.topotijdreis;
- Bagviewer;
- Kadaster;
- grondwaterkaart van Nederland.

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader toegelicht. De relevante gegevens zijn opgenomen in bijlage 5.

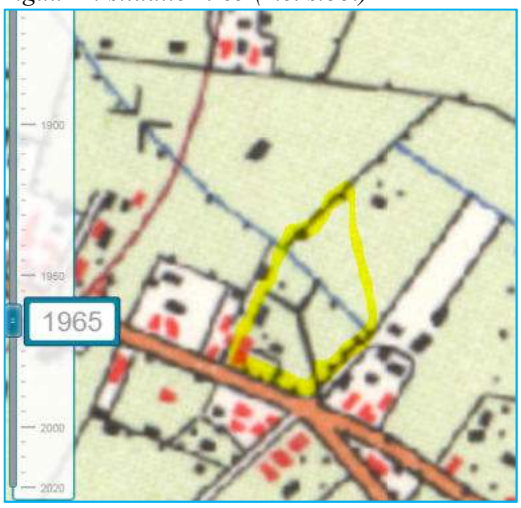
2.2 Achtergrondinformatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Valkseweg 99 te Barneveld en staan kadastraal bekend als: *gemeente Barneveld, sectie C, nummer. 5914.* De totale oppervlakte bedraagt circa 11.800 m^2
Op de locatie is een (voormalig) woonhuis met een schuurtje en een perceel weiland, voorzien van een houtwal, gesitueerd. Het woonhuis maakt geen onderdeel uit van het bodemonderzoek. In het verleden hebben op de kavel meerdere gebouwtjes gestaan (zie figuur 1 t/m 3). Binnen de kavel is een (gedempt) sloottracé gesitueerd (zie figuur 2). Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

Figuur 1: situatie 1940



Figuur 2: situatie 1965 (met sloot)



Figuur 3: situatie 1980



2.3 Historische informatie

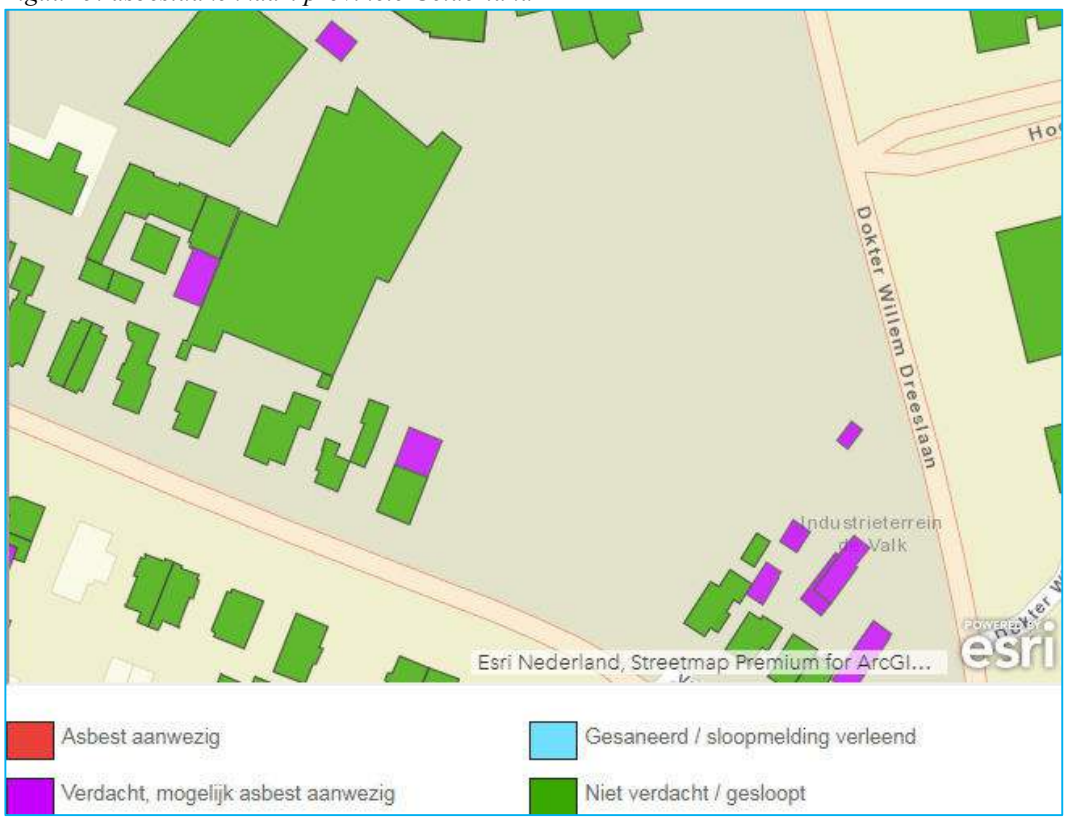
Voor zover bekend hebben op de locatie geen activiteiten/calamiteiten plaatsgevonden die de milieuhygiënische bodemkwaliteit negatief kunnen hebben beïnvloed. De locatie is voor zover bekend niet eerder onderzocht. In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd.

Figuur 4: bodemsituatie geoatlas provincie Gelderland



Binnen de onderzoekslocatie zijn volgens de asbestdakenkaart van de provincie Gelderland geen asbestdaken aanwezig.

Figuur 5: asbestdakenkaart provincie Gelderland



2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

Voor de bodemgegevens en geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland. De geohydrologische bodemopbouw is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: geohydrologische bodemopbouw

pakket	*diepte (m-mv)*	*samenstelling*	*parameters*
deklaag form. van Twente	0 - 25	dekzand	
1e WVP form. van Twente	25 - 40	fijne zanden	kD-waarde 100 m^2/dag
1e scheidende laag Eem formatie	40 - 50	klei	c = 2000 dagen
2e WVP Eem formatie, form. van Drenthe	50 - 75	matig tot grove zanden	kD-waarde 100-500 m^2/dag
2e scheidende laag form. van Drenthe	75 - 90	kleien en slibhoudend zand	c = 25.000 dagen
3e WVP form. van Urk, Sterksel, Enschede	90 - ±160	grove zanden	kD-waarde 5000 m^2/dag
3e scheidende laag form. van Harderwijk	±160 - ±170	klei	
toelichting: m-mv = meter minus maaiveld	kD-waarde=doorlaatvermogen	c=hydrologische weerstand	

Grondwaterstroming

Regionaal is de stromingsrichting van het grondwater westelijk gericht.

2.5 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de geïnventariseerde gegevens is de locatie grotendeels onverdacht voor bodemverontreiniging, met uitzondering van de mogelijke aanwezigheid van asbest in de actuele contactzone.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek op niet verdachte locaties (strategie "ONV" uit de NEN 5740). De grond(water)monsters zijn aanvullend geanalyseerd op de parameters arseen en chroom. Vanwege variatie in de bodemopbouw is een extra NEN-pakket ingezet.

Op basis van de historische informatie is een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie op een grootschalige onverdachte locatie (strategie 6.4.3 uit de NEN-5707).

De aanwezige sloot is onderzocht conform de richtlijnen van de Nederlandse Norm voor verkennend waterbodemonderzoek (NEN 5720). Het waterbodemonderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie bij verkennend waterbodemonderzoek conform: strategie 5.4.16 "overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN)".

Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 3.

Tabel 3: veld- en laboratoriumonderzoek

sublocatie/onderdeel	***veldonderzoek***			***laboratoriumonderzoek***	
	boringen tot 0,5 m-mv	*waarvan tot ≥ 2 m-mv*	*met peilbuis*	*vaste bodem*	*grondwater*
verkennend NEN-5740 oppervlakte 11.800 m^2	26	7	2	6 x NEN- grond	2 x NEN-water
asbestonderzoek#	26@	7@	-	2 x asbest grond	-
waterbodemonderzoek sloottrace	2 x 10 grepen			2 x WABO-pakket	-

*#: putjes 30 x 30 cm i.c.m. verkennend onderzoek @: gecombineerd met onverdacht *: inclusief arseen en chroom*

De samenstelling van de in tabel 3 genoemde "NEN-pakketten" is samengevat in tabel 4.

Tabel 4: samenstelling NEN Pakketten

Parameters	***NEN-grond***	***NEN-grondwater***
zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink	X	X
PCB's	X	-
PAK polycyclische aromatische koolwaterstoffen	X	-
minerale olie	X	X
vluchtige aromaten (incl. naftaleen en styreen)	-	X
VCK (vluchtige chloorkoolwaterstoffen)	-	X
bromoform	-	X

2.6 Betrouwbaarheid onderzoek

Onderhavig onderzoek beschrijft de actuele bodemkwaliteit en heeft alleen betrekking op de bodem van de terreindelen, welke zijn beschreven in het vooronderzoek van deze rapportage. De in het vooronderzoek geraadpleegde bronnen kunnen mogelijk onvolledig zijn. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Het onderzoek is gebaseerd op het nemen van een, conform de geldende richtlijnen, representatief geacht aantal monsters. Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten moet rekening worden gehouden met het feit dat analyses mogelijk zijn uitgevoerd op basis van mengmonsters, waardoor lokaal hogere concentraties van de onderzochte stoffen niet zijn uit te sluiten. Tevens kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte (verdachte) deellocaties en blijft het mogelijk dat lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

Een bodemonderzoek betreft een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen.

Het onderzoek moet worden beoordeeld als één geheel, en betreft een inschatting van de bodemkwaliteit, op een bepaald moment. Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd. Voor eventueel hieruit voortvloeiende schade en/of gevolgen aanvaardt Hunneman Milieu-Advies Raalte BV op geen enkele wijze aansprakelijkheid.

3 VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 4 februari en 24 maart 2021 door de gecertificeerde medewerker dhr. R. Roelofs van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV. Voor het verkennend bodemonderzoek zijn 26 handboringen uitgevoerd (1 t/m 26), waarvan 2 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 2,7 m-mv.

Voorafgaand aan het verkennend asbestonderzoek is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Tijdens de maaiveldinspectie is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Voor het verkennend asbestonderzoek zijn de monsterpunten uit het verkennend bodemonderzoek handmatig gegraven tot maximaal 0,5 m-mv, met een minimale oppervlakte van 0,09 m^2 (30 x 30 cm). De monsterpunten zijn met behulp van een grondboor (diameter 12 cm) doorgezet tot de onderliggende/ongeroerde bodemlaag. De opgegraven grond is uitgespreid over een zeef, met een maaswijdte van 20 mm. Het achterblijvende residu op de zeef is geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal en afval- en puinrestanten. Van de uitgezeefde grond zijn mengmonsters samengesteld van de actuele contactzone (0,0-0,5 m-mv), voor de analytische bepaling van asbest in grond. In bijlage 4 zijn de monsternameformulieren asbest opgenomen. Voor de situatie van de monsterpunten en peilbuizen verwijzen wij naar tekening 1-1.

Voor het waterbodemonderzoek zijn, gelijkmatig verdeeld over één ruimtelijke eenheid, 10 monsterpunten geselecteerd (boringen 41 t/m 50). De boringen zijn geplaatst met behulp van een steekguts/edelmanboor. De maximale boordiepte bedraagt circa 1,2 m-waterspiegel. In bijlage 4 is het monsternemingsformulier waterbodem opgenomen.

Bodemopbouw
In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per monsterpunt en bodemlaag beschreven. De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 2, en samengevat in tabel 5.

Tabel 5a: samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel

traject (m-mv)	***hoofdnaam***	***toevoeging***
0,0 ~ 0,5	zand, matig fijn	zwak tot matig siltig, zwak tot matig humeus
0,5 ~ 0,8	zand, matig fijn, *lokaal klei*	zwak tot matig siltig
0,8 ~ 2,7	zand, matig fijn	zwak siltig
grondwaterstand: circa 1,2 m-mv		

*Tabel 5b: samenvatting van het lokaal aangetroffen **waterbodemprofiel***

laagdikte [cm]	***hoofdnaam***	***toevoeging***
4 á 14	water	-
4 á 110	zand, matig fijn	matig siltig, matig humeus

Zintuiglijke waarnemingen
Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/water-test (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

Monstername
Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen, van iedere 0,5 m (0,2 m bij monstername met steekbus) of onderscheiden bodemlaag, monsters genomen. Op de deellocaties, waar de vluchtige verbindingen de kritische parameters zijn, is de monstername, voor zover technisch mogelijk, verricht met een steekbus.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen is na een standtijd van minimaal een week bemonsterd. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 7.

Zintuiglijke waarnemingen waterbodem
Zintuiglijk zijn in de waterbodem en onderliggende bodem geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

Monstername waterbodem
De monstername is uitgevoerd met behulp van een steekguts/edelmanboor. De X- en Y-coördinaten zijn per boring vastgelegd. Voor het chemisch onderzoek zijn per ruimtelijke eenheid 10 afzonderlijke monsters genomen. Per monsterpunt is de waterbodem per maximaal 0,5 m of onderscheiden bodemlaag bemonsterd. Van de separate monsters en onderscheiden bodemlagen zijn, conform de onderzoeksstrategie, in het laboratorium mengmonsters samengesteld van de waterbodem.

3.2 Laboratorium onderzoek

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen uit het veld zijn (meng)monsters samengesteld voor analyse. De samenstelling van de (meng)monsters is weergegeven in tabel 6, 8 en 9.

De analyses zijn uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium, welke door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is erkend om, in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk), analyses uit te voeren conform AS-3000 en AP-04. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 6 t/m 9.

3.3 Toetsingscriteria en analyseresultaten NEN-parameters

Het toetsingskader voor de vaste bodem en het grondwater is afkomstig uit de "Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013" (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675).

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

De vaste bodem wordt getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De meetwaarden voor de vaste bodem zijn afhankelijk gesteld van de gemeten organische stof- en/of lutumgehalten van de bodem, die meestal afwijken van de gehalten van de Standaardbodem.

De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden:

AW/S(•)[1]:De **achtergrond- en/of streefwaarden** geven het niveau aan waar beneden sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De waarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

T (••)[1]: De **tussenwaarde** betreft het gemiddelde van de interventiewaarde + achtergrondwaarde of streefwaarde waarboven, in beginsel, een nader onderzoek noodzakelijk is.

I (•••)[1] : De **interventiewaarden** geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan, waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij gehaltes beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

[1]De symbolen tussen haakjes corresponderen met de "overschrijdingssymbolen" van tabel 6 en 7.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien de verontreiniging is ontstaan voor 1987, waarbij de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m^3 grond of 100 m^3 grondwater hoger is dan de interventiewaarde. Bodemverontreiniging die is ontstaan na 1 januari 1987 (nieuwe verontreiniging) valt onder de zgn. zorgplicht en dient zo spoedig mogelijk te worden gesaneerd.\

Tabel 6: analyseresultaten vaste bodem en toetsing

% H* = 10 % L*= 25	***gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden*** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*						***standaard bodem (mg/kg d.s.)***		
monster boring traject (m-mv)	**MM-01** 16 t/m 21 0,0~0,5	**MM-02** 1+22 t/m 26 0,0~0,5	**MM-03** 18+20+24 0,4~2,0	**MM-04** 2 t/m 8 0,0~0,5	**MM-05** 9 t/m 15 0,0-0,5	**MM-06** 5+10+15 0,5-2,0	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
arseen	<	<	<	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	<	<	0,6	6,8	13
chroom	<	<	<	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	<	<	<	15	102,5	190
koper	<	<	<	<	<	<	40	115	190
kwik	<	<	<	<	0,17•	<	0,15	18,08	36
lood	<	<	<	<	<	<	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	<	<	<	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	<	<	<	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	<	<	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	<	<	<	190	2595	5000

Toelichting bij tabel:
< : geen overschrijding van de achtergrondwaarde
• : overschrijding van de achtergrondwaarde
•• : overschrijding van de tussenwaarde
••• : overschrijding van de interventiewaarde

-: niet geanalyseerd
@: geen toetsoordeel mogelijk
* : lutum- en humusgehalten standaard bodem
H : organisch stof L : lutum
s : monstername met steekbus

Tabel 7: analyseresultaten grondwater

	analyseresultaten (µg/l)		***toetsingswaarden (µg/l)***		
peilbuis	**1**	**20**			
filter (m-mv)	1,7-2,7	1,5-2,5			
pH	6,4	6,5			
EC (µs/cm)	206	113	**S-waarde**	**½ (S+I)**	**I-waarde**
troebelheid (NTU)	2,0	2,0			
grondwater [m-mv]	0,9	0,9			
zware metalen					
arseen	<	<	10	35	60
barium	130•	75•	50	337,5	625
cadmium	0,53•	<	0,4	3,2	6
chroom	<	<	1	15,5	30
kobalt	<	<	20	60	100
koper	<	<	15	45	75
kwik	<	<	0,05	0,17	0,30
lood	<	<	15	45	75
molybdeen	<	<	5	152,5	300
nikkel	<	23•	15	45	75
zink	410•	<	65	432,5	800
vluchtige aromaten					
benzeen	<	<	0,2	15,1	30
tolueen	<	<	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<	<	4	77	150
xylenen (som)	<	<	0,2	35,1	70
styreen	<	<	6	153	300
naftaleen	<	<	0,01	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen					
1,1-dichloorethaan	<	<	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	<	<	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	<	<	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	<	<	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	<	<	0,01	10	20
dichloormethaan	<	<	0,01	500	1000
dichloorpropanen	<	<	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	<	<	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<	<	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<	<	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<	<	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<	<	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<	<	6	203	400
vinylchloride	<	<	0,01	2,5	5
minerale olie	<	<	50	325	600
bromoform	<	<	#	315	630

Toelichting bij tabel:
• : overschrijding van de streefwaarde
•• : overschrijding van de tussenwaarde
••• : overschrijding interventiewaarde
< : geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde
: geen toetsingswaarden voor gegeven
-: niet geanalyseerd
h: resultaat herbemonstering

3.4 Toetsingscriteria en analyseresultaten asbest

Voor asbestonderzoek is de interventiewaarde uit de "Circulaire bodemsanering van 1 juli 2013" voor asbest in grond of puin (100 mg/kg d.s. gewogen) van toepassing.

Conform de NEN 5707 wordt in een verkennend onderzoek asbest beoordeeld of sprake is van een verdachte of een onverdachte locatie op het voorkomen van asbest. Het resultaat van het verkennend onderzoek is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters grond. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek al dan niet noodzakelijk is. Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennend onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de interventiewaarde. In het verkennend onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de interventiewaarde, gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennend onderzoek in relatie tot het nader onderzoek.

Alleen indien in het verkennend onderzoek de onderzoeksintensiteit (hoeveelheid geïnspecteerde grond in de gaten en het aantal analyses) op hetzelfde niveau zit als in het nader onderzoek, dan is een directe toetsing aan de interventiewaarde mogelijk. Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Toetsing van de concentratie aan respirabele vezels (<0,5 mm) vindt plaats door toetsing van de gemeten concentratie aan de maximale waarde van 10 mg/kg d.s. (gewogen). Bij overschrijding van deze waarde is sprake van 'onaanvaardbare risico's buiten'. Uit onderzoek dat TNO (RIVM rapport 711701034/2003) heeft uitgevoerd blijkt dat zelfs voor het meest 'losse' niet-hechtgebonden asbest het aandeel aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5~10%. Dit betekent dat bij een asbestconcentratie in de grond van 100 mg/kg d.s. de concentratie aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5~10 mg/kg d.s. en derhalve geen sprake is van 'onaanvaardbare risico's'

Grond of puin waarin een (gewogen) concentratie asbest boven de interventiewaarde wordt aangetroffen wordt, ongeacht het volume, beschouwd als verontreinigd met asbest.
Indien na uitvoering van een nader onderzoek asbest in de grond of puin, een (gewogen) concentratie asbest lager dan de interventiewaarde wordt aangetoond, wordt de bodem als niet verontreinigd aangemerkt.

Tabel 8: analyseresultaten asbest in grond ***(fase verkennend derhalve indicatieve gehalten)***

monstergegevens			***analyseresultaten (mg of mg/kg d.s.)***				***asbesttype***	
Monster	*Sleuf/MP*	*traject (m-mv)*	***materiaal-*** *monster(s) >20 mm (mg)*	***bodem/puin*** *> 0,5< 20 mm in mg/kg ds.*	***bodem/puin*** *< 0,5 mm in mg/kg ds.*	*gewogen* asbestgehalte in de* ***bodem***	*soort asbest*	*H/NH*
RE-01	16 t/m 26	0,0-0,5	-	<0,7	n.a.	<0,7	-	-
RE-02	1 t/m 15	0,0-0,5	-	<0,6	n.a.	<0,6	-	-

Toelichting bij tabel:
n.g.: niet geanalyseerd -: niet van toepassing n.a.: niet aangetoond
S: serpentijn-asbest H: hechtgebonden asbest SL: sleuf
A: amfibool NH: niet hechtgebonden asbest MP: monsterpunt

*: gewogen concentratie asbest in de **bodem** of **puin** in mg/kg ds. wordt gevormd door de aangetoonde concentratie in het materiaal (verzamel)-monster aan asbestplaatjes in de gegraven monsterpunten en/of sleuven, vermeerderd met de aangetoonde concentratie aan asbest in het bodem/puin (meng)monster.

3.5 Toetsingscriteria en analyseresultaten; waterbodem

De milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem is op basis van de uitgevoerde toetsingen ingedeeld in de klassen, beschreven in het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). De klasse-indeling geeft een maat voor de kwaliteit van een *partij toe te passen op landbodem [T.1] of in oppervlaktewater [T.3] of een partij te verspreiden op aangrenzend perceel [T.5] of in een zoet oppervlaktewaterlichaam [T.6]*.

Voorafgaand aan de toetsing dienen aan de hand van het lutum- en organische stofpercentage de gemeten waarden te worden gestandaardiseerd. Afhankelijk van de toepassing spreken we over:

T.1 Toepassen op landbodem:
- *Altijd toepasbaar* *altijd toepasbaar op landbodem;*
- *Wonen:* *mag toegepast op landbodem met kwaliteitsklasse Industrie;*
- *Industrie:* *mag toegepast op landbodem met kwaliteitsklasse Industrie;*
- *Niet toepasbaar:* *mag niet worden toegepast op landbodems.*

T.3 Toepassen in oppervlaktewaterlichaam:
- *altijd toepasbaar:* *voldoet aan de achtergrondwaarde;*
- *klasse A:* *voldoet aan de maximale waarde waterbodemkwaliteitsklasse A;*
- *klasse B:* *voldoet aan de maximale waarde waterbodemkwaliteitsklasse B;*
- *nooit:* *nooit toepasbaar (overschrijdt interventiewaarde).*

T.5 Verspreiden op aangrenzend perceel (landbodem):
- *verspreidbaar:* *mag worden verspreid;*
- *niet-verspreidbaar* *mag niet worden verspreid.*

T.6 Verspreiden in zoet oppervlaktewaterlichaam:
- *verspreidbaar:* *mag worden verspreid;*
- *niet-verspreidbaar* *mag niet worden verspreid.*

In bijlage 3 zijn de rekenbladen van de toetsingen aan het BoToVa 2.0.0. opgenomen. In tabel 9 zijn de toetsingen weergegeven.

Tabel 9: toetsing waterbodem per toepassing

Monster (vak)	*T.1*	*T.3*	*T.5*	*T.6*
WB-01 (0~64 cm)	Industrie	Klasse A	*verspreidbaar*	*verspreidbaar*
WB-02 (55~105 cm)	Wonen	altijd toepasbaar	*verspreidbaar*	*verspreidbaar*

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van de Bunte Vastgoed Oost BV is in februari en maart 2021, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodem-, asbest- en waterbodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Valkseweg 99 te Barneveld.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen transactie en bestemmingswijziging van de locatie, en heeft tot doel een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

4.1 Asbestonderzoek

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In de *actuele contactzone* binnen RE-01 en RE-02 [0,0-0,5 m-mv] is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch geen asbest aangetoond. In de fractie <0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen.

4.2 Vaste bodem en grondwater

Analytisch zijn in de *bovengrondmengmonsters* MM-01, MM-02, MM-04 en MM-05, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan kwik in MM-05, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. Het aangetoonde gehalte aan kwik overschrijdt de achtergrondwaarde, maar blijft beneden de tussenwaarde.

Analytisch zijn in de *ondergrondmengmonsters* MM-03 en MM-06, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het *grondwater* uit peilbuis 1 en 20 zijn licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium, nikkel en zink aangetoond. De verhoogd aangetoonde gehalten aan zware metalen overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

4.3 Waterbodem

Zintuiglijk zijn in de waterbodem en onderliggende bodem geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

De bovenlaag (0~0,64 m-mv) van de waterbodem (WB-01) betreft bij toepassing op landbodem, op basis van het gehalte aan zink, klasse ***Industrie***. Bij toepassing in oppervlaktewater betreft de bemonsterde partij Klasse A. De bemonsterde waterbodem is verspreidbaar op een aangrenzend perceel of in zoet oppervlaktewater.

De onderlaag (0,5~1,05 m-mv) van de waterbodem (WB-02) betreft bij toepassing op landbodem, op basis van de gehalten aan arseen, cadmium en zink, klasse ***Wonen***. Bij toepassing in oppervlaktewater is de bemonsterde partij Altijd toepasbaar. De bemonsterde waterbodem is verspreidbaar op een aangrenzend perceel of in zoet oppervlaktewater.

4.4 Conclusies en aanbevelingen

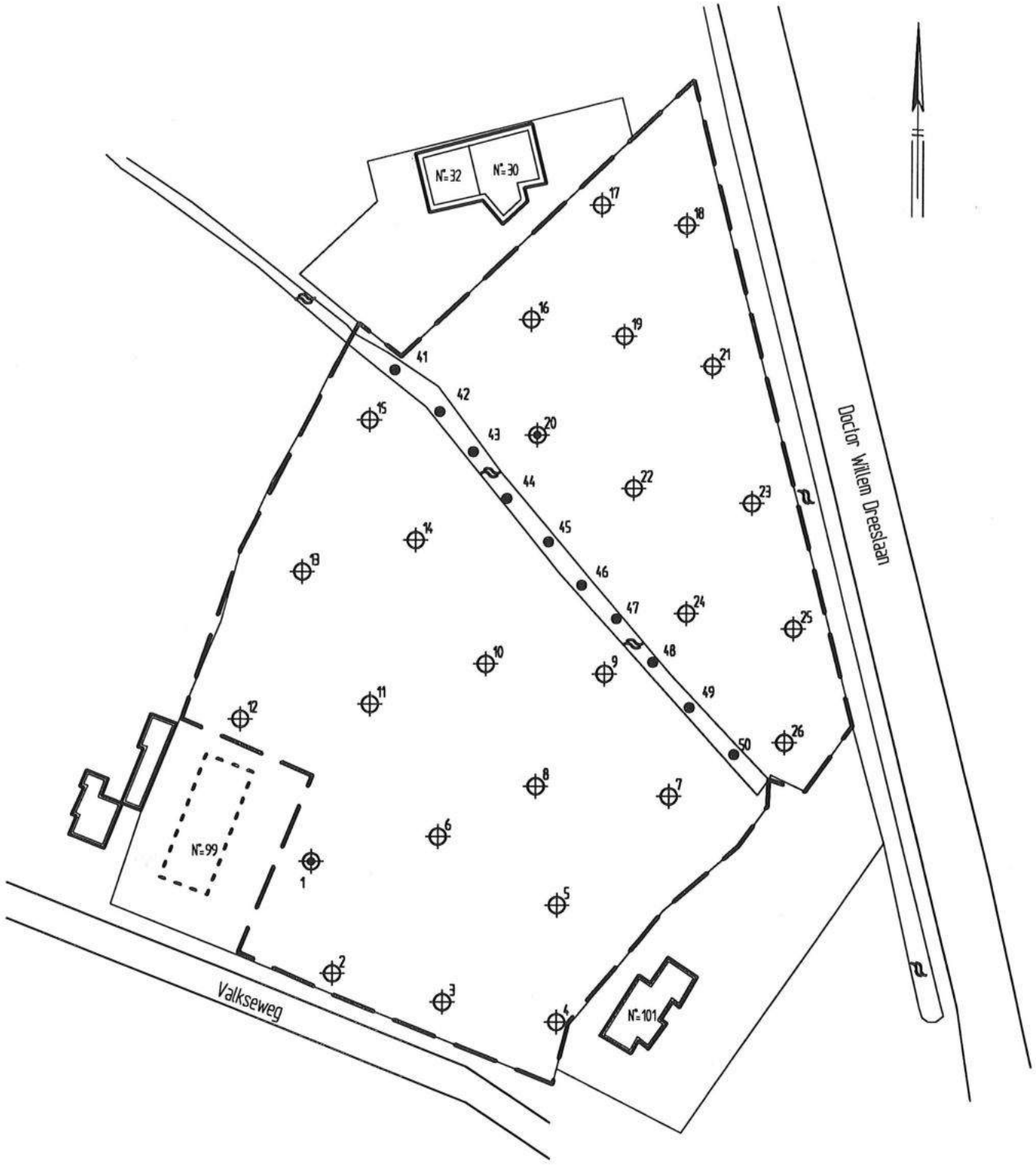
Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. In de bodem is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetroffen.

De bemonsterde waterbodem betreft bij toepassing op landbodem maximaal klasse *Industrie*.

In de bovengrond is lokaal een licht verhoogd gehalte aan kwik aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond. De aangetoonde gehalten vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten is de actuele bodemkwaliteit afdoende vastgelegd en bestaan geen bezwaren voor de voorgenomen transactie en bestemmingswijziging van de locatie.

Wij adviseren om bij ontwikkeling van de locatie te werken met een gesloten grondbalans. Indien grond vrijkomt en van de locatie wordt afgevoerd is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing (Bbk). De aangetoonde verhogingen in de vaste bodem kunnen, bij toetsing aan het Bbk, beperkingen opleveren ten aanzien van het (her)gebruik elders. Af te voeren grond dient eventueel AP-04 te worden ingekeurd, voor de bepaling van de definitieve afzetmogelijkheden.



LEGENDA

- peilbuis met nummer
- monsterpunt met nummer
- monsterpunt waterbodem met nummer
- grens onderzoekslocatie

0 10 20 30 40 50m

De Bunte Vastegoed Oost BV

Verkennend bodem-, asbest- en waterbodemonderzoek
Valkseweg 99 te Barneveld

Situatie met monsterpunten en peilbuizen

Projectnummer	201204
Tekening	1-1
Schaal	1:1000
Afmetingen	A4_p
Datum	apr.-2021
Getekend	dh
Filename	201204A

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

Barkstraat 5
Postbus 253
8100 AG Raalte
Tel.: 0572-360998
Fax.:0572-351574

BIJLAGE 4

Foto’s locatie

Foto 1:



Foto 2:



Foto 3:



Foto 4:



Foto 5:

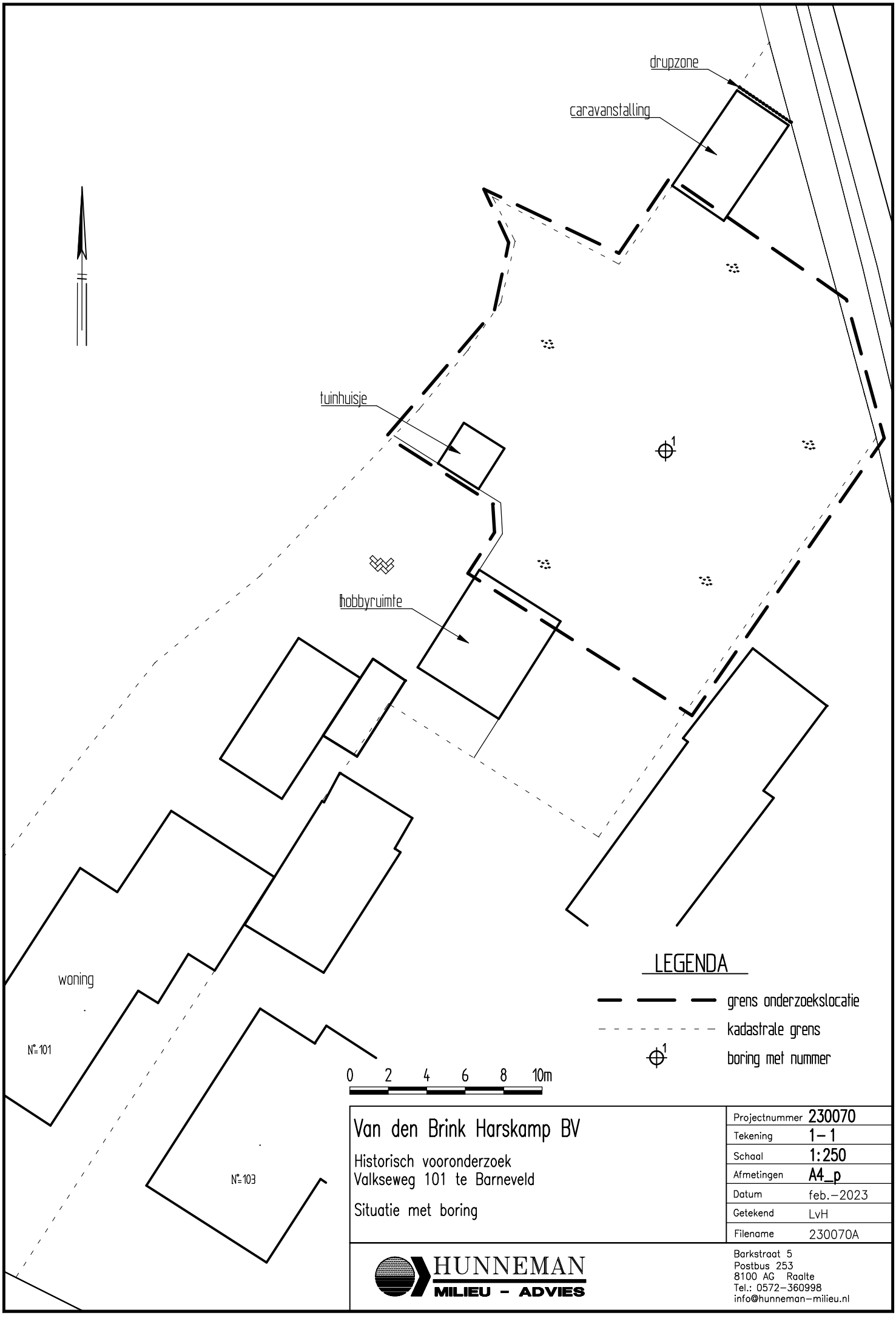


Foto 6:



TEKENING 1-1

Situatie onderzoekslocatie met boring



Van den Brink Harskamp BV

Historisch vooronderzoek
Valkseweg 101 te Barneveld

Situatie met boring

Projectnummer	230070
Tekening	1 – 1
Schaal	1:250
Afmetingen	A4_p
Datum	feb.–2023
Getekend	LvH
Filename	230070A

HUNNEMAN
MILIEU – ADVIES

Barkstraat 5
Postbus 253
8100 AG Raalte
Tel.: 0572–360998
info@hunneman–milieu.nl