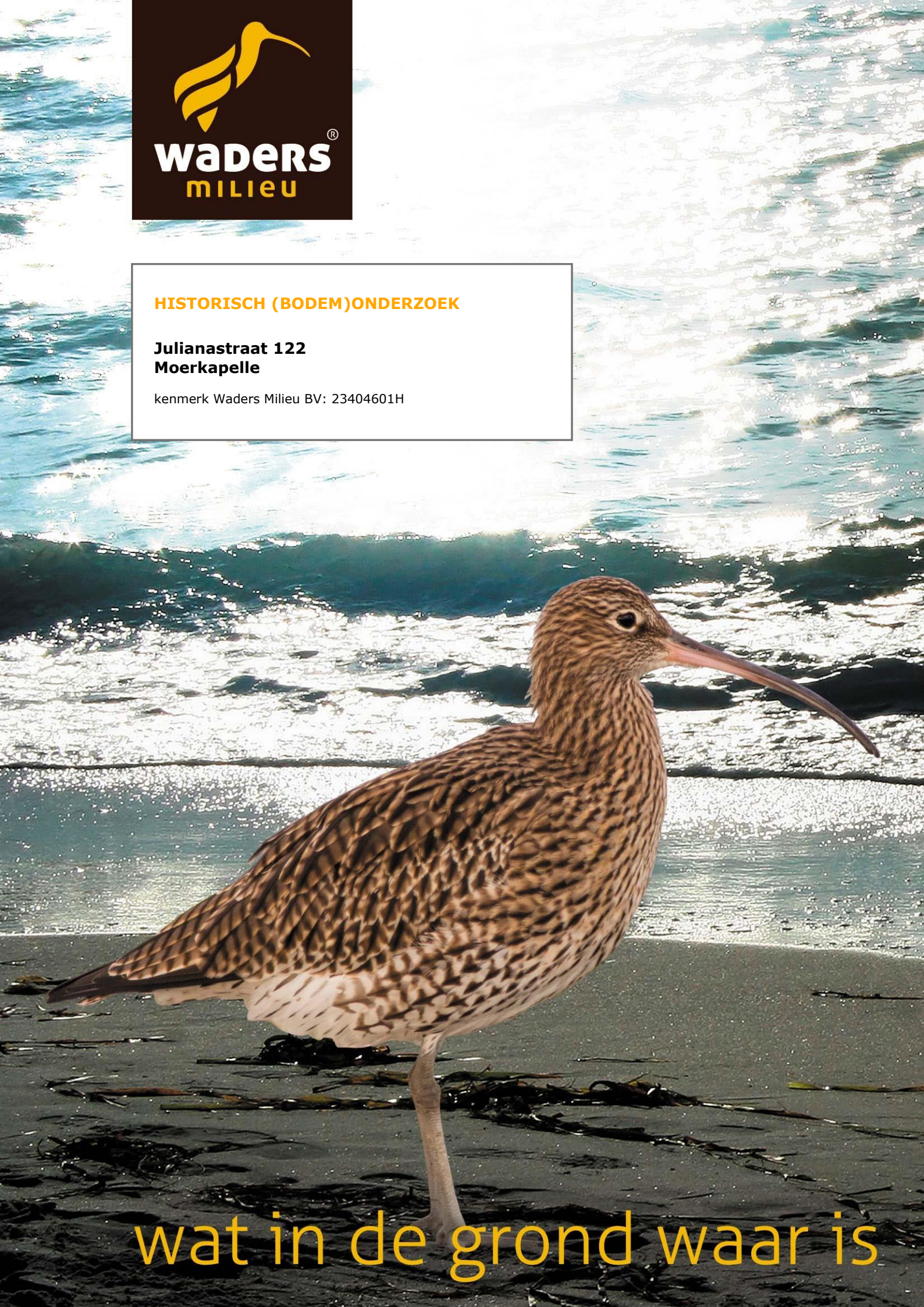


HISTORISCH (BODEM)ONDERZOEK

**Julianastraat 122
Moerkapelle**

kenmerk Waders Milieu BV: 23404601H



wat in de grond waar is



BODEM
ONDERZOEK



BODEMSANERING
BEGELEIDING



PARTIJKEURING



WATERBODEM
ONDERZOEK

HISTORISCH (BODEM)ONDERZOEK

Julianastraat 122 Moerkapelle

kenmerk Waders Milieu BV: 23404601H



opdrachtgever: Adviesbureau Introview te Waddinxveen

datum rapport: 28 maart 2023

kenmerk: 23404601H

status: Definitief

uitgevoerd door: Waders Milieu BV

*projectleider: en
rapporteur:* Agatha van Gent – Blanckesteijn MSc. | gent@wadersmilieu.nl

autorisatie: ing. Johan van Beek



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
2	ONDERZOEKSLOCATIE	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Huidig gebruik (gebiedsinspectie)	5
2.3	Historisch gebruik (archiefonderzoek)	6
2.4	Toekomstig gebruik	6
3	VOORONDERZOEKSGBIED	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Bodem informatie	7
3.3	Achtergrondgehalten.....	9
4	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	10
5	CONCLUSIES.....	11

BIJLAGEN

1	Foto's
2	Verklarende woordenlijst
3	Geraadpleegde bronnen
4	Documenten
5	Tekening en veldformulier

1 INLEIDING

In opdracht van Adviesbureau Introview te Waddinxveen is door Waders Milieu BV in maart 2023 een historisch (bodem)onderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie bevindt zich ter plaatse van de Julianastraat 122 te Moerkapelle.

Aanleiding

Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning.

Doelstelling

Het doel van het historisch onderzoek is vast te stellen of er aanleiding is om bodemverontreiniging te verwachten binnen de beschouwde locatie.

Indeling rapport

In de rapportage worden de uitvoering en resultaten van het onderzoek besproken. In de hoofdstukken 2 en 3 wordt de verzamelde informatie van de onderzoekslocatie en het vooronderzoeksgebied (de omgeving) weergegeven. Hoofdstuk 4 bevat een beschrijving van de bodemopbouw en de geohydrologie. Tenslotte worden de conclusies in hoofdstuk 5 weergegeven.

Verantwoording

De te hanteren werkwijze voor uitvoering van het historisch onderzoek is gebaseerd op de **NEN 5725**¹, aanleiding A². Het eventueel gegeven 'op maat gesneden plan' voor bodemonderzoek is gebaseerd op de **NEN 5740**³.

Onder bijlage 2 is, gebaseerd op de NEN 5740, een 'Verklarende woordenlijst' opgenomen.

Dit onderzoek is uitgevoerd met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen. Opgemerkt wordt dat Waders Milieu BV geen financieel of zakelijk belang heeft bij de kwaliteit van de beschouwde locatie.

¹ NEN 5725, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, Delft 2017

² De (verplicht) te onderzoeken aspecten worden in de NEN 5725 afhankelijk gesteld van de aanleiding van het onderzoek. Aanleiding A is als volgt geformuleerd: opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek

³ NEN 5740+A1, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, Delft 2016

2 ONDERZOEKSLOCATIE

De in dit hoofdstuk genoemde informatie over de onderzoekslocatie (het geografische gebied waarover een besluit moet worden genomen) is gebaseerd op de resultaten van het raadplegen van diverse bronnen. Een overzicht van de geraadpleegde bronnen is opgenomen in bijlage 3.

2.1 Algemeen

De onderzoekslocatie wordt gevormd door de bouwlocatie ter plaatse van Julianastraat 122 te Moerkapelle. De locatie is momenteel in gebruik als tuin. Enkele (topografische) gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1 Topografische en algemene gegevens locatie

Algemeen	
Adres onderzoekslocatie	Julianastraat 122 Moerkapelle
Gemeente	Zuidplas
Kadastrale aanduiding	Gemeente Moerkapelle, sectie C, perceel 2496
Artikel 55	Ten aanzien van dit perceel zijn geen aantekeningen in het kader van het artikel 55 Wet bodembescherming opgenomen. Dit houdt in dat bij het Kadaster geen bodeminformatie geregistreerd is
Oppervlakte perceel	3.830 m ²
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 500 m ²
X-coördinaat	100.944
Y-coördinaat	451.057
Eigenaar	
Naam	Eliam Beheer B.V.
Adres	Julianastraat 122
Postcode en plaats	2751 GA Moerkapelle
Contactpersoon	
Naam	J. van Eeden Petersman

Voor de regionale en lokale ligging wordt verwezen naar bijlage 5.

2.2 Huidig gebruik (gebiedsinspectie)

Inrichting gebied

Op 20 maart 2023 is Julianastraat 122 in het veld geïnspecteerd met daarbij speciale aandacht voor de onderzoekslocatie/de bouwlocatie. In bijlage 1 zijn de hierbij genomen foto's opgenomen.

De locatie is momenteel in gebruik als tuin. Het maaiveld is grotendeels onverhard (er ligt bijvoorbeeld geen puin of asfalt). Tijdens de visuele inspectie van de locatie zijn geen bodembedreigende activiteiten aangetroffen.

Het geheel maakt een verzorgde indruk.

Met behulp van mondelinge informatie van de eigenaar van de locatie is een informatieformulier ingevuld welke is opgenomen in bijlage 5.

Bij de eigenaar van de locatie zijn geen relevante gegevens bekend met betrekking tot (voormalige) bodembedreigende activiteiten als (ondergrondse) brandstoftanks, calamiteiten, ophogingen of dempingen welke aanleiding kunnen geven om bodemverontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie te verwachten. Expliciete bronnen van PFAS (inclusief GenX) zijn niet bekend.

Asbest

Om vast te stellen of de bodem van de locatie op voorhand verdacht is op aanwezigheid van asbest, zijn de volgende acties uitgevoerd:

- globale inspectie van de locatie (maaiveld en gebouwen);
- bestuderen luchtfoto's;
- verzamelen informatie over ophogingen, dempingen en/of stort afval of puin.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.3 Historisch gebruik (archiefonderzoek)

De locatie heeft van oorsprong, sinds globaal de jaren 1989, de functie van een tuin bij een woning.

Verleende vergunningen

Bij de gemeente Zuidplas zijn geen verleende vergunningen in het kader van de Bouwverordening, de Hinderwet en/of Wet Milieubeheer bekend.

Bodembedreigende activiteiten

Bij de omgevingsdienst zijn geen relevante gegevens bekend met betrekking tot (voormalige) bodembedreigende activiteiten als (ondergrondse) brandstoftanks, calamiteiten, ophogingen of dempingen welke aanleiding kunnen geven om bodemverontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie te verwachten. Expliciete bronnen van PFAS (inclusief GenX) zijn niet bekend.

Bodeminformatie

Van de locatie is geen bodeminformatie (bijvoorbeeld een voorgaand bodemonderzoek of een bodemsanering) bekend.

2.4 Toekomstig gebruik

Men is voornemens op de locatie een nieuwe woning te realiseren, ten noordoosten van de bestaande woning.

3 VOORONDERZOEKSGBIED

De in dit hoofdstuk genoemde informatie over het vooronderzoeksgebied (kortweg omgeving) is gebaseerd op de resultaten van het raadplegen van diverse bronnen. Een overzicht van de geraadpleegde bronnen is opgenomen in bijlage 3.

3.1 Algemeen

Definiëring omgeving

De omgeving wordt gedefinieerd als de onderzoekslocatie en de directe omgeving tot een afstand van maximaal 25 meter. In tabel 2 zijn de adressen (voor zover bekend) en/of een omschrijving van het gebruik ter plaatse weergegeven.

Tabel 2 Omliggende percelen

Windrichting	Adres	Gebruik
Noorden	Julianastraat 47a/b	Woning en agrarisch bedrijf
Westen	Julianastraat 120/122	Glastuinbouw
Oosten	Julianastraat 126	Beheermaatschappij
Zuiden	Julianastraat 122	Woning

Gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen in een omgeving welke te karakteriseren is als agrarisch buitengebied. Voor zover bekend blijft dit gebruik ongewijzigd.

Verleende milieuvergunningen

Bij de gemeente Zuidplas zijn geen verleende vergunningen in het kader van de Hinderwet en/of Wet Milieubeheer bekend.

Bodembedreigende activiteiten

Voor de genoemde adressen/percelen zijn enkele gegevens bekend met betrekking tot (voormalige) bodembedreigende activiteiten welke aanleiding kunnen geven bodemverontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie te verwachten. Relevante informatie hierover is opgenomen in tabel 3. Expliciete bronnen van PFAS (inclusief GenX) zijn niet bekend.

Tabel 3 Bodembedreigende activiteiten

Activiteit	Situering	Status	Verwachte verontreinigende stof
Glastuinbouw	Julianastraat 120/122	Actief	Bestrijdingsmiddelen (OCB)

3.2 Bodeminformatie

Van de omgeving zijn enkele (relevante) bodemonderzoeksrapporten bekend. In tabel 4 zijn gegevens uit de relevante rapporten beknopt weergegeven. Relevante onderdelen van de rapportage zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 4 Voorgaande bodemonderzoeken

Van Hasseltweg	
Type onderzoek	Verkennd bodemonderzoek
Onderzoeksbureau	Arnicon
Datum rapport	November 1999
Kenmerk rapport	C99-572A.O
Aanleiding	De aanleiding tot het onderzoek is de herontwikkeling van het akkergebied tot kassenbouw.
Zintuiglijke waarnemingen	Geen zintuiglijke afwijkingen waargenomen
Resultaten grond	Geen gehalten boven de achtergrondwaarde aangetoond
Resultaten grondwater	In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten arseen, zink en tolueen aangetoond.
Conclusies	De aangetoonde licht verhoogde gehalten vormen geen belemmering voor het verlenen van bouwvergunningen ter plaatse van de bouwkoppen. De licht verhoogde gehalten dienen als licht verhoogde achtergrondgehalten te worden beschouwd.
Julianastraat 128	
Type onderzoek	Verkennd milieukundig bodemonderzoek
Onderzoeksbureau	Van der Helm Milieubeheer
Datum rapport	21 februari 1997
Kenmerk rapport	AJUM7106
Aanleiding	Vaststellen bodemkwaliteit i.v.m. voorgenomen bouw van een loods
Zintuiglijke waarnemingen	Geen zintuiglijke afwijkingen waargenomen
Resultaten grond	In de grond zijn zeer licht verhoogde gehalten minerale olie en PAK aangetoond
Resultaten grondwater	In het grondwater zijn verhoogde gehalten aangetoond
Conclusies	Op basis van het onderhavige bodemonderzoek is er geen belemmering voor de bouw van een loods
Julianastraat ong.	
Type onderzoek	Historisch onderzoek
Onderzoeksbureau	Van der Helm Milieubeheer
Datum rapport	17 februari 2004
Kenmerk rapport	SPM40049
Aanleiding	Uitgevoerde bouw van het kantoor/kantine
Conclusies	Op de locatie is een gedempte sloot aanwezig. Aan de voorzijde van het perceel is de bodem op de locatie verdacht op het voorkomen van verhoogde gehalten minerale olie. Ter plaatse van de bovengrondse dieseltank is de bodem op de locatie verdacht op het voorkomen van verhoogde gehalten minerale olie. Ter plaatse van de gedempte sloot is de bodem verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met zware metalen en PAK.
Julianastraat ong.	
Type onderzoek	Verkennd bodemonderzoek
Onderzoeksbureau	Lankelma Geotechniek Zuid B.V.
Datum rapport	22 november 2012
Kenmerk rapport	65998
Aanleiding	Nieuwbouw van een woonhuis met bijgebouw
Zintuiglijke waarnemingen	Geen zintuiglijke afwijkingen waargenomen

Resultaten grond	In de grond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond
Resultaten grondwater	In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten barium en xylenen aangetoond
Conclusies	Op basis van de resultaten wordt de onderzoekshypothese "onverdacht" verworpen

De resultaten van de genoemde bodemonderzoeken in de omgeving geven geen aanleiding relevante bodemverontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie te verwachten.

3.3 Achtergrondgehalten

De ODMH beschikt over een bodemkwaliteitskaart. De locatie is gelegen binnen zone 12-Lintbebouwing zeekleipolders. Voor deze zone zijn de in onderstaande tabel lokale achtergrondgehalten vastgesteld.

Tabel 5 Achtergrondgehalten in mg/kg d.s. (standaardbodem)

Vaste bodem	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Mo	Ni	Pb	Zn	PCB	PAK	MO
Bovengrond ¹	339,32	0,97	20,2	74,4	0,59	2,16	54,1	471,2	630,8	0,0605	24,0	210,0
Ondergrond ²	232,34	0,72	18,9	54,8	0,56	2,60	39,4	216,2	368,4	0,0168	13,4	334,4

¹ = 0,0 – 0,5 m-mv

² = 0,5 – 2,0 m-mv

4 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

De locatie ligt globaal op – 4,35 m NAP.

Voor het bepalen van de bodemopbouw en geohydrologische situatie zijn gegevens uit de Grondwaterkaart van Nederland geraadpleegd (kaartblad 31 west, GWK 25), de Bodemkaart van Nederland en/of het DINOLOket geïnterpreteerd en verwerkt.

In tabel 6 is de geohydrologische indeling van de bodem tot en met de 1^e scheidende laag schematisch weergegeven.

Tabel 6 Bodemopbouw en geohydrologische situatie

Pakket	Samenstelling	Diepte (m-mv)	Bijzonderheden
Deklaag	Klei	0,0 – 8,0	Formatie van Naaldwijk en formatie van Echteld
1 ^e WVP	Zand en veen	8,0 – 46,5	Formatie van Kreftenheye, Boxtel, Urk, Sterksel, Peize, Waalre en Stramproy
1 ^e SL	Klei	46,5 – 63,5	Formatie van Waalre

1^e WVP = eerste watervoerende pakket

1^e SL = eerste scheidende laag

Het freatisch grondwater bevindt zich globaal op NAP – 4,50 m.

Uit het isohypsenpatroon van de grondwaterkaart wordt aangenomen dat de stromingsrichting van het freatisch grondwater zuidoostelijk gericht is. In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevindt zich oppervlaktewater waardoor het freatisch grondwater zal afstromen naar het oppervlaktewater.

De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

5 CONCLUSIES

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde historische (bodem)onderzoek wordt geconcludeerd dat de onderzoekslocatie als **onverdacht** ten aanzien van bodemverontreiniging te beschouwen is.

Ter plaatse wordt, met uitzondering van de bekende licht verhoogde achtergrondgehalten onder andere bekend vanuit de bodemkwaliteitskaart, geen bodemverontreiniging verwacht. Daarom wordt, conform het gemeentelijk beleid, de uitvoering van een bodemonderzoek in verband met de verlening van een omgevingsvergunning **niet noodzakelijk** geacht.

Bijlage | 1

Foto's



Foto 1



Foto 2



Foto 3

Bijlage | 2

Verklarende woordenlijst⁴

Vooronderzoek

Ook wel bekend als historisch onderzoek. Het betreft het verzamelen van informatie over de locatie middels archiefonderzoek, historisch bronnen en kaarten en een locatie-inspectie. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5717 (waterbodem) en de NEN 5725 (landbodem).

Verkennend bodemonderzoek

Op basis van de gekozen strategie (onverdachte of verdachte locatie) worden een aantal boringen en/of peilbuizen geplaatst. Een aantal grond- en grondwatermonsters wordt geanalyseerd op de relevante parameters. In de rapportage wordt verwoord of de milieuhygiënische kwaliteit voldoende is voor hetgeen is voorgenomen of dat nader bodemonderzoek noodzakelijk is. Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740.

Nader bodemonderzoek

Het in één of meerdere fasen vaststellen van de aard, oorzaak, mate, omvang en ligging van een verontreiniging. In de rapportage wordt de verontreinigingssituatie omschreven. Over het algemeen wordt ook een risicobeoordeling uitgevoerd (bepaling ernst en spoedeisendheid). Uitvoering (behoudens voor asbest) conform de NTA 5755.

Verkennend asbest in grondonderzoek

Onderzoek naar asbest in de bodem met minder dan 50 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal. In de rapportage wordt verwoord of het asbestgehalte aanleiding geeft tot nader onderzoek. Uitvoering conform de NEN 5707.

Verkennend asbest in puinonderzoek

Onderzoek naar asbest in funderingslagen, stortlocaties en wegen met meer dan 50 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal. In de rapportage wordt verwoord of het asbestgehalte aanleiding geeft tot nader onderzoek. Uitvoering conform de NEN 5897.

Nader asbest in grond- of puinonderzoek

Onderzoek naar de oorzaak, mate, omvang en ligging van een asbestverontreiniging. In de rapportage worden de verontreinigingssituatie omschreven. Over het algemeen wordt ook een risicobeoordeling uitgevoerd (bepaling ernst en spoedeisendheid). Uitvoering conform de NEN 5707 of NEN 5897.

Verkennend waterbodemonderzoek

Onderzoek voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem en daaruit vrijkomende baggerspecie. In de rapportage wordt verwoord dat de milieuhygiënische kwaliteit voldoende is voor hetgeen is voorgenomen of dat nader waterbodemonderzoek noodzakelijk is. Het verkennend waterbodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5720.

Partijkeuring

Ook wel bekend als AP04. Een onderzoek gericht op het vervoeren en elders toepassen van grond of bouwstof. In de rapportage worden de hergebruiksmogelijkheden verwoord.

Asfaltonderzoek

Onderzoek naar de laagopbouw en teerhoudendheid van asfalt. Het asfaltonderzoek wordt uitgevoerd conform de CROW 210.

Bijlage | 3

Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja, omschrijving bron/nee)	Motivatie niet geraadpleegd	Datum raadpleging
Historische en huidig gebruik locatie en omgeving			
Archief bouwvergunningen	Ja	-	27-03-2023
Archief Hinderwet	Ja	-	27-03-2023
Archief ondergrondse tanks	Ja	-	27-03-2023
Archief Wet Milieubeheer	Ja	-	27-03-2023
Historische topografische kaart	Ja	-	27-03-2023
Informatie eigenaar/bewoner	Ja	-	20-03-2023
Informatie gemeente/omgevingsdienst	Ja	-	27-03-2023
Internet (bodemploket, Kadaster, provinciale site)	Ja	-	27-03-2023
Luchtfoto	Ja	-	27-03-2023
Inspectie	Ja	-	20-03-2023
Toekomstig gebruik	Ja	-	20-03-2023
Overige, namelijk:	Nee	-	-
Bodeminformatie, calamiteiten, verhardingen e.d. locatie en omgeving			
Inspectie	Ja	-	20-03-2023
Informatie eigenaar/bewoner	Ja	-	20-03-2023
Informatie gemeente/milieudienst	Ja	-	27-03-2023
Verhardingen/kabels en leidingen	Nee	-	-
Bodemopbouw en geohydrologie			
Grondwaterkaart Nederland	Ja, TNO, DGV	-	28-03-2023
DINOloket	Ja	-	28-03-2023

Bijlage | 4

Documenten

RAPPORT C99-572A.O

Verkennd bodemonderzoek ter plaatse
van het project
Hasselt II te Moerkapelle
Bouwkoppen

Nieuwerkerk a/d IJssel,
november '99

INGEVOERD BIS

Opdrachtgever: Projectgroep Hasselt II
Van Hasseltweg 1
2751 GZ Moerkapelle

Uitvoering: J. Lokhorst (SDS)
Rapportage: ir. M.T. Marijnissen

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

1.1 Inleiding

Door projectgroep Hasselt II (dhr. J.M. van Eeden Petersman, dhr. J. Evers, dhr. J.A.C. Evers, dhr. W. Koolhaas, dhr. C.J.L. Weerheim) te Moerkapelle is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het project Hasselt II te Moerkapelle. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlagen 1 en 2.

De locatie, met een totale oppervlakte van ca. 22,8 ha. heeft een agrarische bestemming (akkerbouw).

De aanleiding tot het onderzoek is de herontwikkeling van het akkergebied tot kassenbouw.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is inzicht te verkrijgen of en in hoeverre het voormalige, dan wel het huidige gebruik van de locatie geleid kan hebben tot verontreiniging van de bodem. Het onderzoek wordt zodanig uitgevoerd, dat een milieuhygiënische beoordeling kan worden gegeven ten aanzien van het (toekomstige) gebruik van de locatie. Het bepalen van de omvang van een eventueel aan te treffen verontreiniging valt buiten het kader van het verkennend onderzoek.

1.3 Rapportage

In dit rapport worden achtereenvolgens de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), de onderzoeksopzet (hoofdstuk 3) en de resultaten van het bodemonderzoek (hoofdstuk 4) beschreven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek en de (eventuele) aanbevelingen, die daaruit voortvloeien (hoofdstuk 5).

4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

4.1 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd in week 42 en 43 (18-10 t/m 26-10 1999). Het veldwerk is uitgevoerd door de firma SDS te Den Haag onder projectnummer 2281. Daarbij zijn verspreid over de locatie 'bouwkoppen' 42 handboringen verricht (de boringen nrs. 1 t/m 42). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor, tot een diepte van maximaal 3,0 m-mv. De boorgaten van de boringen 5,9,17,26,31 en 37 zijn benut voor de plaatsing van peilbuizen (peilbuizen 5,9,17,26,31 en 37). De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2 (detailtekening). Onderstaande tabel geeft een weergave van de boringnummers per locatiedeel.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de top laag tot een diepte van ca. 0,3 m-mv uit zandige klei en kleiig zand bestaat. Onder deze laag bestaat het bodemprofiel uit klei met een lichte zandbijmenging, tevens is een bijmenging met schelpen aangetoond. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van ca. 1,2 m-mv. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Bij zintuiglijk onderzoek zijn geen afwijkingen waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal.

Grondwater

De bemonstering van het grondwater is (vanwege het spoedeisende karakter van de opdracht) uitgevoerd op 22-10-1999. Na het plaatsen van de peilbuizen en voorafgaand aan de bemonstering zijn de peilbuizen enkele malen goed gespoeld. In tabel 2 is een overzicht gegeven van de peilbuisgegevens en zintuiglijke waarnemingen en metingen aan het grondwater.

TABEL 2: PEILBUISGEGEVENS

Peilbuisnummer	Filter (m-mv)	Grondwater-stand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidingsvermogen ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Zintuiglijke waarnemingen
5	1,7-2,7	0.96	6.74	2200	Geen bijzonderheden
9	1,7-2,7	1.70	6.70	2200	Geen bijzonderheden
17	1,7-2,7	1.02	7.60	2700	Geen bijzonderheden
26	1,7-2,7	0.94	6.80	2620	Geen bijzonderheden
31	1,7-2,7	0.87	6.60	2420	Geen bijzonderheden
37	1,7-2,7	0.88	6.70	2420	Geen bijzonderheden

4.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Meng- en analyseprogramma

Het meng- en analyseprogramma voor de onderzochte grond(meng)monsters en grondwatermonsters is weergegeven in tabel 3. In deze tabel corresponderen de monsternummers met de boringnummers en zijn de dieptetrajecten aangegeven, waaruit de monsters afkomstig zijn. Tevens is in deze tabel de samenstelling van de monsters vermeld.

TABEL 3: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND EN GRONDWATER

Plaats	Boring / peilbuis-nummers met (filter-) diepte in m-mv	Meng-monster-code	Hoofdbestanddeel/ Bijmenging	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
Bouwkoppen	1,3,7(0.0-0.3) + 2,4,6,8(0.3-0.5)	MM1	Klei	NVN-A H+L	-
	5(0.8-1.3) + 5(1.3-1.7)	MM2	Klei	NVN-A	-
	9,11,13,15(0.0-0.3) + 10,12,14,16,18(0.3-0.5)	MM3	Klei	NVN-A H+L	-
	9,17(0.8-1.3) + 16(0.8-1.2)	MM4	Klei	NVN-A	-
	19,21,23,25(0.0-0.3) + 20,22,24,26(0.3-0.5)	MM5	Klei	NVN-A H+L	-
	24(0.8-1.2) + 26(0.8-1.3)	MM6	Klei	NVN-A H+L	-
	27,29,31,33(0.0-0.3) + 28,30,32,34(0.3-0.5)	MM7	Klei	NVN-A H+L	-
	30,31(0.8-1.3)	MM8	Klei	NVN-A	-
	35,37,39,41(0.0-0.3) + 36,38,40,42(0.3-0.8)	MM9	Klei	NVN-A H+L	-
	37,40(0.8-1.3)	MM10	Klei	NVN-A	-
	5,9(1.7-2.2)	MM11	Klei	NVN-A	-
	17,26(1.7-2.2)	MM12	Klei	NVN-A H+L	-
	31,37(1.7-2.2)	MM13	Klei	NVN-A	-
	5(1.7-2.7)		-	-	NVN-C
	9(1.7-2.7)		-	-	NVN-C
	17(1.7-2.7)		-	-	NVN-C
	26(1.7-2.7)		-	-	NVN-C
	31(1.7-2.7)		-	-	NVN-C
	37(1.7-2.7)		-	-	NVN-C

(1) zie hoofdstuk 3 voor de samenstelling van analysepakketten

De analyses zijn uitgevoerd door het door STERLAB gecertificeerde laboratorium van ALcontrol B.V. te Hoogvliet en de resultaten zijn bijgevoegd als bijlage 4 (grond) en 5 (grondwater).

TABEL 4 : OVERSCHRIJDINGSTABEL GRONDMONSTERS (bouwkoppen)

Mengmonstercode	MM1	MM2	MM3	MM4
Monster	1,3,7 (0.0-0.3) + 2,4,6,8 (0.3-0.5)	5(0.8-1.3) + 5(1.3-17)	9,11,13,15 (0.0-0.3) + 10,12,14,16,18 (0.3-0.5)	9,17(0.8-1.3) + 16(0.8-1.2)
Samenstelling	Klei	Klei	Klei	Klei
droge stof (gew.-%)	78,1	73,6	79,1	74,6
Organische stof (%vds)	1,8	1,2	1,1	1,2
Lutum (%vds)	15	9,4	18	9,4
Metalen				
arsen	12	6,9	15	7,2
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
chrom	26	21	29	21
koper	6,9	<5	7,6	<5
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	18	<13	15	<13
nikkel	14	12	16	12
zink	42	27	47	34
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
anthraceen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
fenanthreen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
fluorantheen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
benzo(a)anthraceen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
chryseen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
benzo(a)pyreen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
benzo(ghi)peryleen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
benzo(k)fluorantheen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
indeno(123-cd)pyreen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
PAK (totaal, 10 van VROM)				
EOX	<0,1	<0,1	0,20	# <0,1
Minerale olie				
fractie C10-C12	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	<5	10	<5	<5
totaal olie	<20	<20	<20	<20

TOETSING:

- blanco het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde of kleiner dan de detectiegrens
- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd
- # gehalte boven detectiegrens; geen toetsingswaarden in Wbb

TABEL 6 :OVERSCHRIJDINGSTABEL GRONDMONSTERS (bouwkoppen, vervolg)

Mengmonstercode	MM9	MM10	MM11	MM12
Monster	35,37,39,41 (0.0-0.3) + 36,38,40,42 (0.3-0.8)	40(0.8-1.3) + 37(0.8-1)	5,9 (1.7-2.2)	17,26 (1.7-2.2)
Samenstelling	Klei	Klei	Klei	Klei
droge stof (gew.-%)	79,2	73,4	74,4	74,8
Organische stof (%vdDS)	1,6	1,2	1,3	1,3
Lutum (%vdDS)	15	9,4	6,5	6,5
Metalen				
arsen	10	6,4	5,4	4,9
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
chromium	23	20	15	15
koper	5,2	<5	<5	<5
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<13	<13	<13	<13
nikkel	12	12	9,4	8,7
zink	34	28	22	21
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
anthraceen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
fenanthreen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
fluorantheen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
benzo(a)anthraceen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
chryseen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
benzo(a)pyreen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
benzo(ghi)peryleen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
benzo(k)fluorantheen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
indeno(123-cd)pyreen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
PAK (totaal, 10 van VROM)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
EOX	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	<5	<5	<5	<5
totaal olie	<20	<20	<20	<20

TOETSING:

- blanco het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde of kleiner dan de detectiegrens
- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd
- # gehalte boven detectiegrens; geen toetsingswaarden in Wbb

TABEL 8 :OVERSCHRIJDINGSTABEL GRONDWATERMONSTERS (bouwkoppen)

Monster	pb 5	pb 9	pb 17	pb 26
Metalen				
arsen	12	16	5,2	19
cadmium	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8
chrom	<1	1,4	<1	2,5
koper	<5	<5	<5	<5
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<10	<10	<10	<10
nikkel	<10	<10	<10	12
zink	82	<20	<20	130
Vluchtige Aromaten				
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	0,5	<0,2	0,6	0,5
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
xylenen	<0,5	<0,5	0,7	<0,5
cumeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
styreen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
naftaleen (GC-purge & trap)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Vluchtige aromaten	0,50		1,3	0,50
Fenolen				
fenol (index)	<5	23	<5	<5
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan	<1	<1	<1	<1
cis 1,2-dichlooretheen	<1	<1	<1	<1
1,2-dichloorpropaan	<1	<1	<1	<1
tetrachloormethaan	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,1,1-trichloorethaan	<1	<1	<1	<1
1,1,2-trichloorethaan	<1	<1	<1	<1
trichlooretheen (tri)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
trichloormethaan (chloroform)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
EOX	<1	<1	<1	<1

TOETSING:

- blanco het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde of kleiner dan de detectiegrens
- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd
- # gehalte boven detectiegrens; geen toetsingswaarden in Wbb

5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Samenvatting

Vooronderzoek en hypothese

Uit het vooronderzoek is niet gebleken, dat op of nabij de onderzoekslocatie bodem-bedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. Daarom is de locatie aangemerkt als grootschalig niet verdacht. Voor het onderzoek op de locatie *bouwkoppen* is aansluiting gezocht bij de Nederlandse ontwerp NEN-5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", juli 1999.

Verkennend bodemonderzoek

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een homogeen bodemprofiel aangetroffen. De toplaag bestaat uit zandige klei en kleiig zand. Onder deze laag bestaat het bodemprofiel uit klei met een lichte zandbijmenging, tevens is een bijmenging met schelpen aangetoond.

De freatische grondwaterstand is aangetroffen op een diepte variërend van ca. 0,9 à 1,7 m-mv.

Uit laboratoriumonderzoek is gebleken, dat ter plaatse van de onderzoekslocatie slechts enkele lichte verontreinigingen zijn aangetoond voor enkele zware metalen.

Het grondwater ter plaatse van de bouwkoppen is licht verontreinigd met enkele zware metalen en vluchtige aromaten. Ter plaatse van peilbuis 31 is een sterke verontreiniging aangetoond met cadmium. De vermoedelijke oorzaak hiervoor is dat tijdens bemonstering het filter is gebarsten waardoor gronddeeltjes in het monster zijn gekomen.

Voor het overige zijn in de grond en in het grondwater geen verontreinigingen aangetroffen.

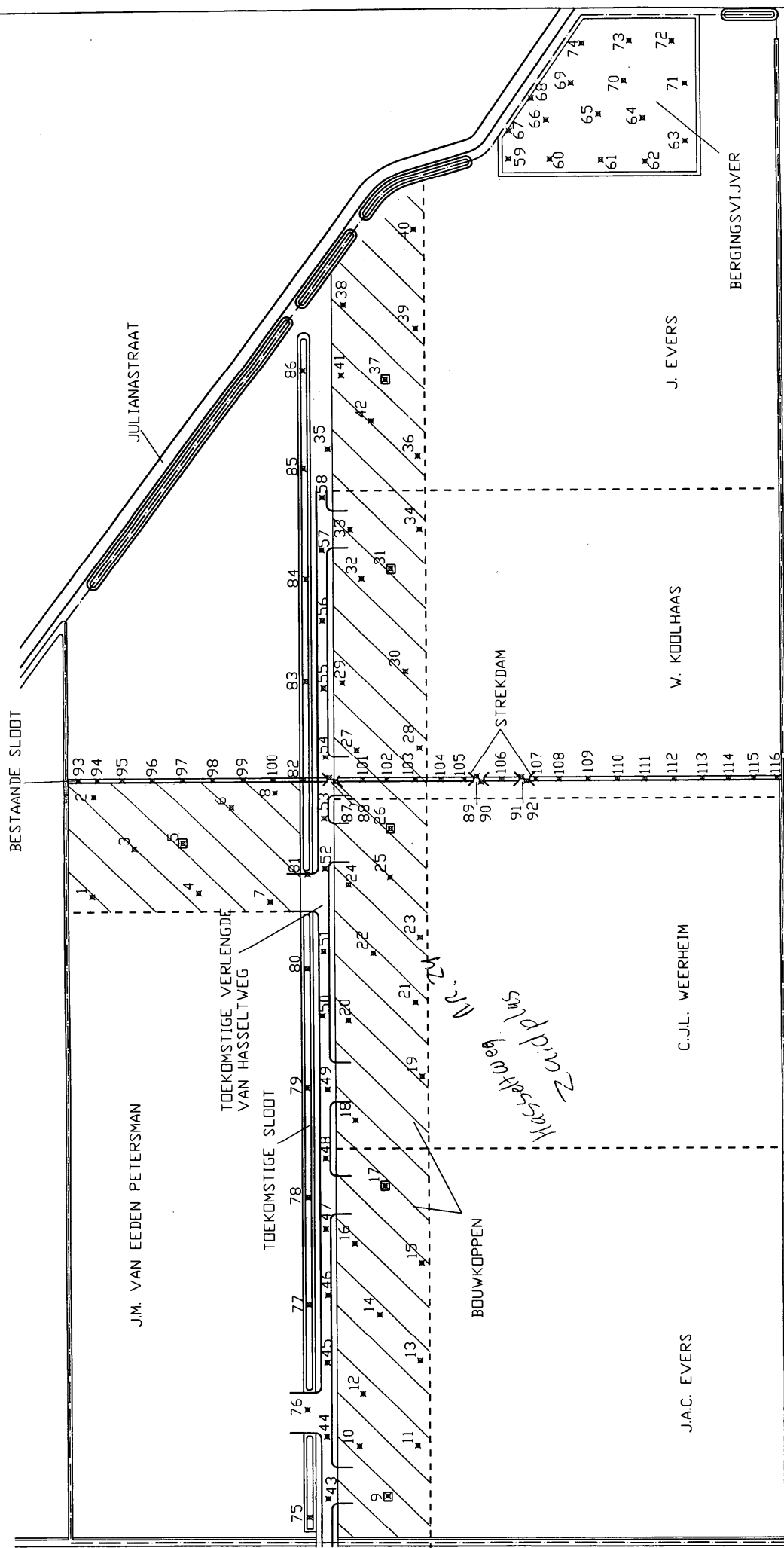
Betrouwbaarheid

De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 7.

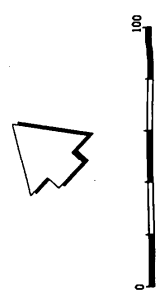
5.2 Conclusies

Formeel dient op basis van de onderzoeksresultaten, de hypothese "grootschalig onverdacht" verworpen te worden. Dit vanwege de aangetoonde lichte verontreinigingen in het bodemprofiel. De aangetoonde verontreinigingen betreffen marginale overschrijdingen van de streefwaarde en stemmen overeen met de verwachting die Arnicon BV had met betrekking tot deze (grootschalig onverdachte) onderzoekslocatie.

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 31 is sterk verontreinigd met cadmium. De vermoedelijke oorzaak hiervoor is dat tijdens bemonstering het filter is gebarsten waardoor gronddeeltjes in het monster zijn gekomen.



HASSELT II TE MOERKAPELLE	OPDRACHT: C99-572
DETAILTEKENING	DATUM : NOV. '99
	SCHAAL : 1 : 2000 (A3)
	BIJLAGE : 2



LEGENDA	
---	ONDERZOEKLOCATIE
■	BOORPUNT
□	BOORPUNT, AFGEWERKT ALS PEILBUIJS

ARCHIEF

VERKENNEND MILIEUKUNDIG
BODEMONDERZOEK AAN DE
JULIANAstraat 128
TE MOERKAPELLE

Opdrachtgever : Ajuin B.V.
t.a.v. de heer J. van der Spek
Julianastraat 128
2751 GA MOERKAPELLE

Uitgifte rapport : 21 februari 1997
Projectcode : AJUM7106



1. INLEIDING

VANDERHELM MILIEUBEHEER B.V. te Pijnacker heeft van Ajuin B.V. de opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een verkennend milieukundig bodemonderzoek op het terrein aan de Julianastraat 128 te Moerkapelle.

Aanleiding tot dit onderzoek is de wens van Ajuin B.V. een inventarisatie te hebben van de kwaliteit van de bodem van voornoemd terrein, mede in verband met de voorgenomen bouw van een loods.

Doel van het onderzoek is het, door middel van een steekproef conform de NVN-5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek), nagaan van de huidige kwaliteit van de bodem van de lokatie. Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

Het rapport is verder opgebouwd uit de volgende hoofdstukken:

Hfdst 2 Inventarisatie

In deze fase zijn, voor zover mogelijk en voor zover relevant, gegevens verzameld over:

- de huidige situatie
- de geologie en hydrologie
- de historie

Hfdst 3 Hypothese

De aanname omtrent het al dan niet aanwezig zijn van een bodemverontreiniging op het te onderzoeken terrein.

Hfdst 4 Veldwerk

In dit hoofdstuk staat wanneer en hoe het veldwerk heeft plaatsgevonden. Tevens worden de waarnemingen tijdens het veldwerk beschreven.

Hfdst 5 Chemisch onderzoek

Aan de hand van de waarnemingen tijdens het veldwerk wordt bepaald welke monsters, en op welke stoffen, deze monsters geanalyseerd worden.

Hfdst 6 Toetsing

De chemische analyse resultaten van de grond- en grondwatermonsters worden vergeleken met de streef- en interventiewaardentabel uit de circulaire interventiewaarden bodemsanering, mei 1994, en conform de circulaire "Interventiewaarde bodemsanering voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen" Staatscourant 26 juni 1996, van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (V.R.O.M.).

Hfdst 7 De rapportage wordt afgerond met een formulering van conclusies en aanbevelingen.



De peilbuis is vervaardigd van HDPE; de filterlengte bedraagt 1.0 meter. De verbinding tussen filter en stijgbuis is geklemd. Het filter is voorzien van een filterkous. Tot een halve meter boven het filter is het boringsgat met de peilbuis opgevuld met filtergrind, de rest is opgevuld met Bentoniet (zwekllei).

Het grondwatermonster is 7 dagen na het plaatsen van de peilbuis genomen. Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen, is na het plaatsen van de peilbuis en vóór de monsternamname een hoeveelheid water afgepompt gelijk aan tweemaal de boorgatinhoud. Tijdens het afpompen is de geleidbaarheid (EC) en de zuurgraad (pH) van het opgepompte water gemeten totdat deze constant bleef. Uit de peilbuis is vervolgens een grondwatermonster van ruim 0,6 liter genomen.

4.2 Bespreking van waarnemingen tijdens het veldwerk

Uit waarnemingen tijdens het veldwerk blijkt dat de bovengrond van de lokatie bestaat uit uiterst siltige, zwak humeuze klei. De ondergrond bestaat uit zwak tot sterk kleiig zand.

De oude slootbodem van de gedempte sloot wordt aangetroffen op circa 1 m-mv. De sloot blijkt gedempt met grond van dezelfde samenstelling als de bovengrond van het overig terrein. De slootbodem bestaat uit sterk zandige, zwartgrijze klei.

In de bodem zijn verder geen afwijkingen (geur, kleur en waterproef) van het bodemmateriaal aangetroffen.

Tijdens de grondwatermonsternamname zijn de volgende waarden gemeten:

Tabel 4.2 Grondwatermonsternamname resultaten:

Peilbuis	pH	EC	grondwaterstand
in boring 1	7.4	2.80 ms/cm	0.5 m-mv

5. CHEMISCH ONDERZOEK

Ten behoeve van de chemische analyses zijn de grondmonsters en het grondwatermonster bij het laboratorium Biochem aangeleverd. In tabel 5.1 is te zien welke grondmonsters er in de mengmonsters zitten en welke monsters verder zijn aangeleverd voor analyse.

Tabel 5.1 Overzicht van de geanalyseerde (meng)monsters

Analyse monster	samenstelling mengmonster	traject	reden van menging en/of analyse
M1	2A	0.0 - 0.4 m-mv	Bovengrond; willekeurig
	3A	0.0 - 0.4 m-mv	
	5A	0.0 - 0.5 m-mv	
	6A	0.0 - 0.5 m-mv	
M2	5C	1.1 - 1.5 m-mv	Ondergrond; oude slootbodem
	6C	1.1 - 1.5 m-mv	
PB1		2.0 - 3.0 m-mv	Grondwater; algemene kwaliteit

De grond(meng)monsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd conform het analyse pakket zoals omschreven in de NVN-5740 (onverdachte lokaties). De stoffen waarop is geanalyseerd worden in tabel 5.2 opgesomd.

Tabel 5.2 Analyses per (meng)monster

Geanalyseerde stof	M1	M2	PB1
lutum	*	*	
organische stof	*	*	
zware metalen (8)	*	*	*
aromatische verb.			*
PAK's	*	*	
chloorkoolwaterst.			*
EOX	*	*	*
minerale olie	*	*	
fenolindex			*

In bijlage 4 worden de in de tabel genoemde parameters beschreven.

Tabel 6.1.1 Analyseresultaten grond(meng)monsters

Monsterkode	:	M1		M2		Streefwaarden		Criterium		Interventie	
		0.0-0.5		1.1-1.5		M1	M2	Nader onderzoek		M1	M2
ALGEMEEN											
Droge stof (%)		77.0		64.2							
Org. stofgehalte (%)		2.8		3.5							
Lutum gehalte (%)		19.0		11.5							
ZWARE METALEN											
Chroom		20		18		88.0	73.0	211	175	334	277
Nikkel		15.5		11.5		29	22	102	75	174	129
Koper		13.0		6.0		28.1	24.0	88.1	75.3	148	127
Zink		65		39		111	90	342	276	572	462
Cadmium		0.32		< 0.2		0.6	0.6	4.8	4.5	9.0	8.5
Lood		32		16		72	65	260	235	448	405
Arseen		11.5		10.5		23.7	21.0	34.4	30.4	45.0	39.8
Kwik		< 0.1		< 0.1		0.27	0.24	4.59	4.18	8.92	8.11
POLYCYCLISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
Naftaleen		< 0.02		< 0.02		0.004	0.005	20.0	20.0	40.0	40.0
Fenanthreen		0.07 *		0.10 *		0.013	0.016	20.0	20.0	40.0	40.0
Anthraceen		< 0.02		0.03 *		0.014	0.018	20.0	20.0	40.0	40.0
Fluorantheen		0.18 *		0.31 *		0.004	0.005	20.0	20.0	40.0	40.0
Benzo(a)anthraceen		0.06 *		0.09 *		0.006	0.007	20.0	20.0	40.0	40.0
Chryseen		0.09 *		0.11 *		0.006	0.007	20.0	20.0	40.0	40.0
Benzo(k)fluorantheen		0.05 *		0.04 *		0.007	0.009	20.0	20.0	40.0	40.0
Benzo(a)pyreen		0.08 *		0.07 *		0.007	0.009	20.0	20.0	40.0	40.0
Benzo(ghi)peryleen		0.06 *		0.04 *		0.006	0.007	20.0	20.0	40.0	40.0
Indeno(123-cd)pyreen		0.05 *		0.03 *		0.007	0.009	20.0	20.0	40.0	40.0
Totaal PAK's VROM		0.6 *		0.8 *		0.3	0.4	20.1	20.2	40.0	40.0
EXTRAHEERBARE ORGANISCHE HALOGENEN											
E.O.X.		< 0.1		< 0.1							
OVERIGE VERBINDINGEN											
Fractie C10 - C12		< 20		< 20		14	18	707	884	1400	1750
Fractie C12 - C22		< 20		21 *		14	18	707	884	1400	1750
Fractie C22 - C30		< 20		38 *		14	18	707	884	1400	1750
Fractie C30 - C40		< 20		100 *		14	18	707	884	1400	1750
Totaal Minerale Olie		< 50		160 hum*		14	18	707	884	1400	1750

Alle opgegeven waarden in mg/kg ds. tenzij anders aangegeven

* : concentratie tussen de streefwaarde en het criterium nader onderzoek

** : concentratie tussen het criterium nader onderzoek en de interventiewaarde

*** : overschrijding interventiewaarde

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet

- : niet geanalyseerd

hum : Olie-indicatie: humus en/of PAK verb.



Tabel 6.2.1 Analyseresultaten grondwatermonsters

Monsterkode :	PB1 2.2-3.2	Streef- waarde	Criterium Nader onderz.	Interventie waarde
ZWARE METALEN				
Chroom	< 1.0	1.00	15.5	30.0
Nikkel	< 5.0	15.0	45.0	75.0
Koper	< 5.0	15.0	45.0	75.0
Zink	< 50	65.0	433	800
Arseen	6.3	10.0	35.0	60.0
Cadmium	0.4	0.400	3.200	6.000
Lood	< 5.0	15.0	45.0	75.0
Kwik	< 0.05	0.050	0.175	0.300
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	< 0.2	0.2	15.1	30.0
Tolueen	< 0.2	0.2	500	1000
Ethylbenzeen	< 0.2	0.2	75.1	150
p+m-Xyleen	< 0.1	0.2	35.1	70.0
o-Xyleen	< 0.1	0.2	35.1	70.0
Som Xylenen	< 0.2	0.2	35.1	70.0
Totaal Aromaten	< 1.0			
Fenolindex	< 2.0	0.2	1000	2000
Naftaleen	< 0.2	0.1	35.1	70.0
ALIFATISCHE CHLOORKOOLWATERSTOFFEN				
11-Dichlooretheen	< 0.1			
Dichloormethaan	< 0.5	0.01	500	1000
3-Chloorpropeen	< 1.0			
tr-12-Dichlooretheen	< 0.1			
11-Dichloorethaan	< 0.1	0.01	500	1000
cis-12-Dichloorethee	< 0.1			
Trichloormethaan	< 0.1	0.01	200	400
12-Dichloorethaan	< 0.1	0.01	200	400
111-Trichloorethaan	< 0.1	0.01	500	1000
Tetrachloormethaan	< 0.1	0.01	5.01	10.0
Broomdichloormethaan	< 0.1			
Trichlooretheen(tri)	< 0.1	0.01	250	500
112-Trichloorethaan	< 0.1			
Tetrachlooretheen(per	< 0.1	0.01	20.0	40.0
Tribroommethaan	< 0.1			
1122-Tetrachlooretha	< 0.1			
Hexachloorethaan	< 0.1			
Tot. vl. hal. koolwa	< 3.0			
EXTRAHEERBARE ORGANISCHE HALOGENEN				
E.O.X.	< 1.0			

Alle opgegeven waarden in ug/l. tenzij anders aangegeven

- * : concentratie tussen de streefwaarde en het criterium nader onderzoek
- ** : concentratie tussen het criterium nader onderzoek en de interventiewaarde
- *** : overschrijding interventiewaarde
- < : concentratie kleiner dan de detectielimiet
- : niet geanalyseerd



6.3 Bespreking tabellen

In de grondmengmonsters van de bovengrond en de oude slootbodem (M1 en M2) worden zeer lichte verontreinigingen aangetroffen van PAK's. In het grondmengmonster van de slootbodem wordt tevens een lichte verhoging aangetroffen van minerale olie. Deze verhoging is afkomstig van humuszuren en/of PAK-achtige verbindingen.

In het grondwatermonster uit peilbuis 1 (Pb1) zijn geen verontreinigingen van de geanalyseerde parameters geconstateerd.

7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op het terrein aan de Julianastraat 128 te Moerkapelle is door VANDERHELM MILIEUBEHEER B.V. een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn 6 grondboringen verricht en is 1 peilbuis geplaatst.

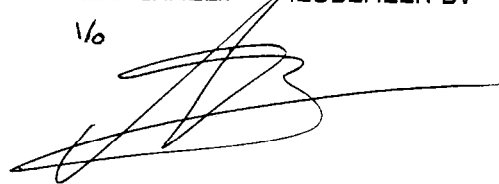
Op basis van het onderhavige bodemonderzoek is er, milieukundig gezien, geen belemmering voor de bouw van een loods.

De tijdens bouwwerkzaamheden vrijkomende grond is multifunctioneel toepasbaar.

Volledigheidshalve moet gemeld worden dat het verkennend milieukundig bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd.

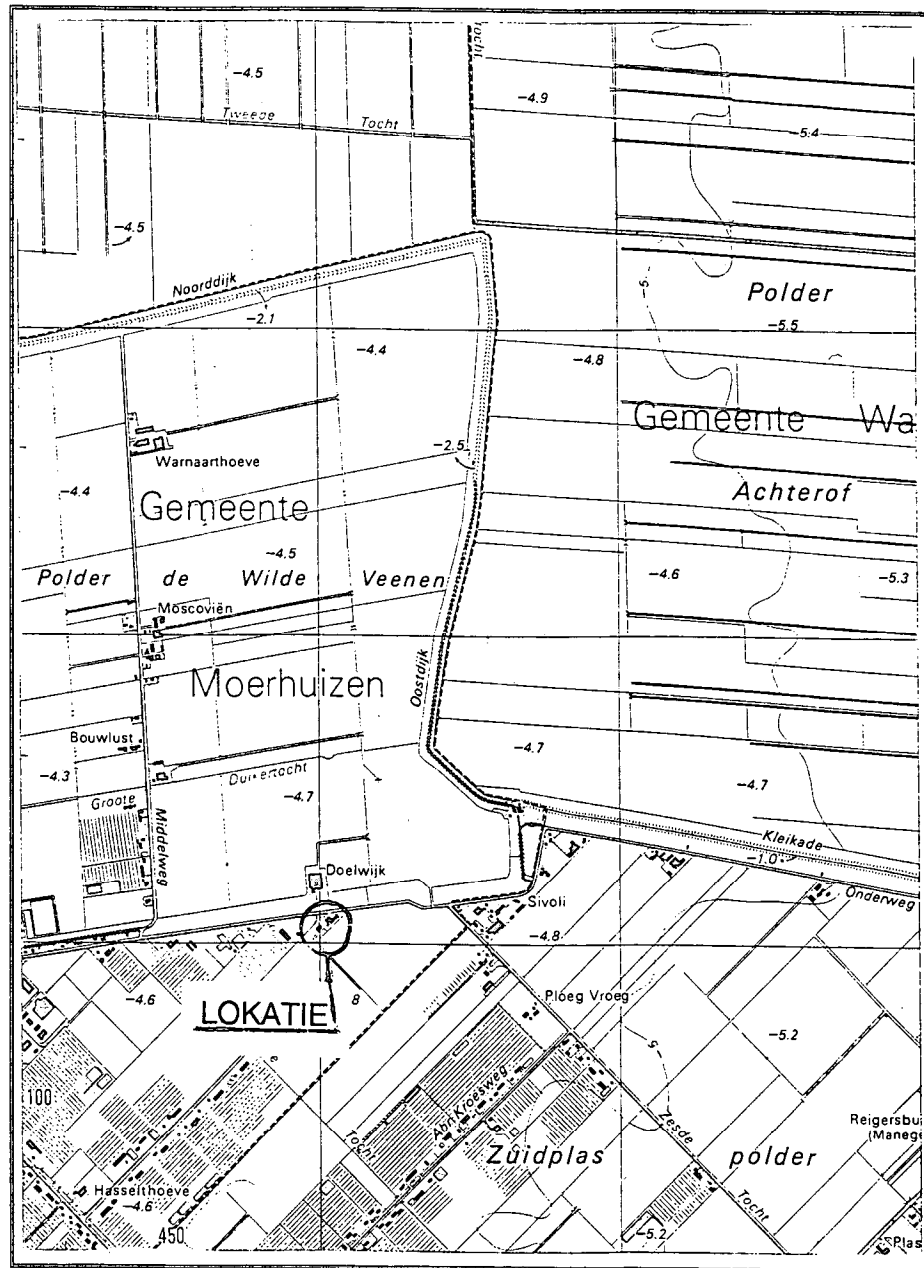
VANDERHELM MILIEUBEHEER BV

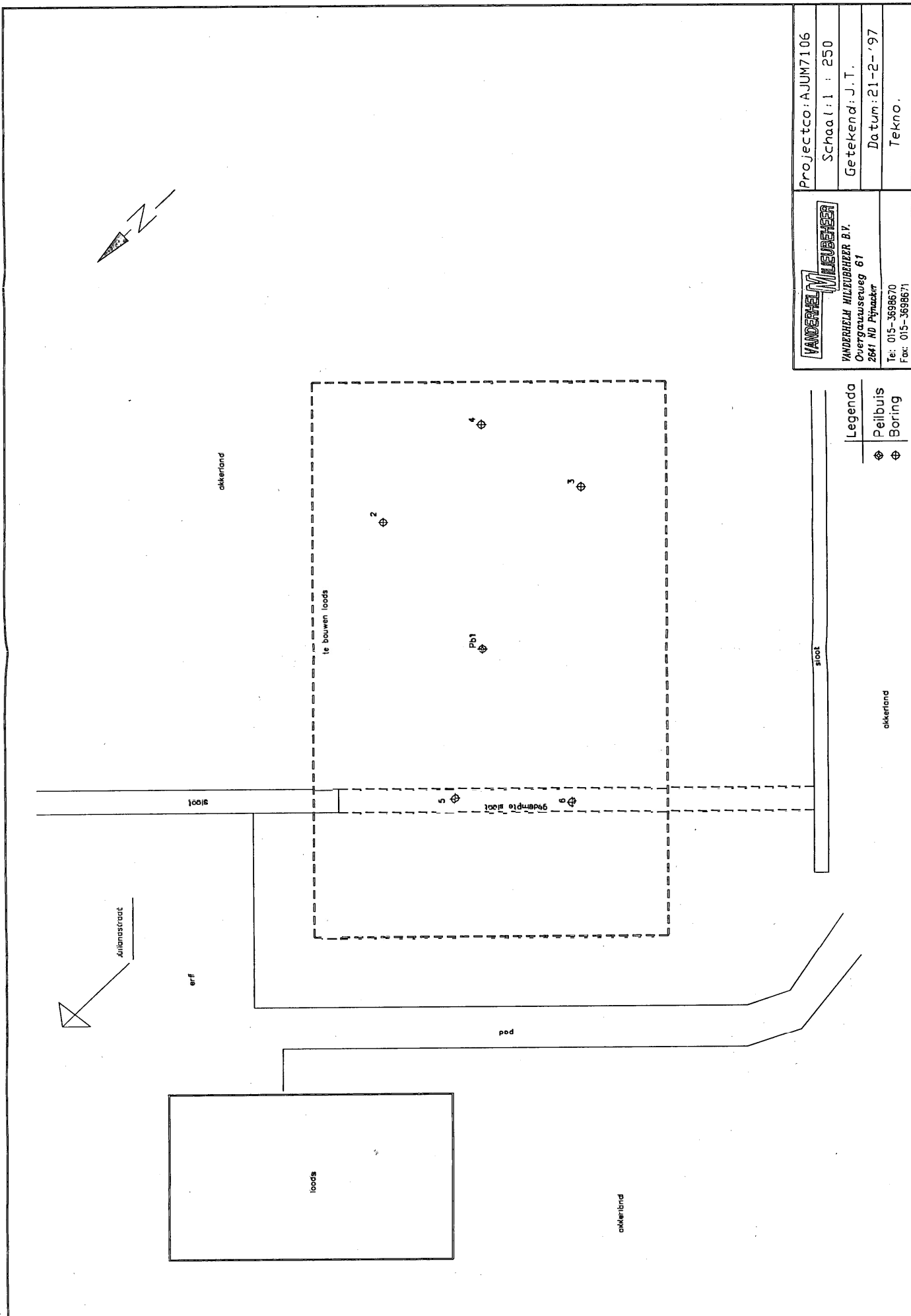
1/0



Ing. C.H.M. van der Helm
Directeur

Behandeld door:
Ing. J. Treurniet





VANDERHELM MILIEUBEDRIEF VANDERHELM MILIEUBEDRIEF B.V. Overgangsweg 61 2641 MD Pijnacker Tel: 015-3698670 Fax: 015-3698671	Projectco: AJUM7106
	Schaal: 1 : 250
	Getekend: J.T.
	Datum: 21-2-'97
	Tekno.

Legenda	
⊗	Peilbuis
⊕	Boring

sloot

akkerland

akkerland

pod

loods

erf

akkerland

te bouwen loods

Pb1

5

gedempte sloot

3

4

2

R5908



HISTORISCH
ONDERZOEK AAN DE
JULIANA STRAAT 128
TE
MOERKAPELLE

GEMEENTE ZEVEN

INGEVOERD BIS

M I L L I E U B E H E E R

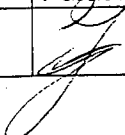
HISTORISCH
ONDERZOEK AAN DE
JULIANA STRAAT 128
TE
MOERKAPELLE

Opdrachtgever : Fa. Ajuin B.V.
T.a.v. J. van de Spek
Julianastraat 128
2751 SA Moerkapelle

Adviesbureau : VanderHelm Milieubeheer B.V.
Overgauwseweg 61
2641 ND PIJNACKER
tel: (015) 369 86 70
fax: (015) 369 86 71

Uitgifte rapport : 17 februari 2004
Projectcode : SPM40049

GEMEENTE ZEVENHUIZEN-MOERKAPELLE INGEKOMEN				
24 FEB 2004				
VOLG No. 1054				
TE BEHANDELEN DOOR		GZ/UProm/EM		
Ontv.bev: J. Nee		Raad: J. Nee		
PORTEFEUILLE	1	2	3	4

Opgesteld door:	Paraaf	Gecontroleerd door:	Paraaf
J.C.W. Cöp		Ing. J.W.C. Fuijkkink	

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING.....	3
2. INVENTARISATIE.....	4
2.1 HUIDIGE SITUATIE.....	4
2.2 GEOLOGIE EN HYDROLOGIE.....	4
2.3 HISTORISCH ONDERZOEK.....	5
3. HYPOTHESE (STELLING).....	6
4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	7

BIJLAGEN:

1. LOKALE SITUATIEKAART

1. INLEIDING

VanderHelm Milieubeheer B.V. te Pijnacker heeft van J. van de Spek de opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een verkennend milieukundig bodemonderzoek op de locatie aan de Julianastraat 128 te Moerkapelle.

Aanleiding tot dit onderzoek is de uitgevoerde bouw van het kantoor / kantine.

Doel van het onderzoek is conform de NVN5725 (onderdeel van NEN5740) het verzamelen van gegevens, indien tijdens het historisch onderzoek verdachte deellocaties bekend worden is mogelijk aanvullend onderzoek middels boringen en analyses noodzakelijk.

Het rapport is verder opgebouwd uit de volgende hoofdstukken:

Hfdst 2 Inventarisatie

In deze fase zijn, voor zover mogelijk en voor zover relevant, gegevens verzameld over:

- de huidige situatie
- de geologie en hydrologie
- de historie

Hfdst 3 Hypothese

De aanname omtrent het al dan niet aanwezig zijn van een bodemverontreiniging op het te onderzoeken terrein.

Hfdst 4 Conclusies en aanbevelingen

De rapportage wordt afgerond met een formulering van conclusies en aanbevelingen.

2. INVENTARISATIE

2.1 HUIDIGE SITUATIE

De onderzoekslocatie ligt aan de Julianastraat 128 te Moerkapelle en heeft een oppervlakte van circa 60 m² (zie bijlage 1 en 2).

Op het terrein staat nu een kantoor / kantine, deze is circa 100 meter van de Julianastraat gelegen.

Op het perceel is een gedempte sloot aanwezig. De gedempte sloot ligt circa 15 meter van de bebouwing af.

Op het perceel is een bovengrondse dieseltank aanwezig. Deze ligt circa 150 meter van de onderzoekslocatie.

2.2 GEOLOGIE EN HYDROLOGIE

Volgens informatie van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO heeft de deklaag een dikte van vijftien meter. Deze deklaag behoort tot Westland Formatie. Bij de dichtstbijzijnde boring van TNO heeft de deklaag een dikte van elf meter en is slecht doorlatend. Deze bestaat, van boven naar onder, uit: vier meter zandige klei, een meter veen en 6 meter zandige klei met veenbrokjes.

Het eerste watervoerende pakket heeft een dikte van twintig meter en bestaat hoofdzakelijk uit matig grof tot matig fijn zand. Het doorlaatvermogen (kD) van dit pakket bedraagt circa 550 m²/dag.

2.3 HISTORISCH ONDERZOEK

Op een kaart uit de Historische Atlas van Zuid-Holland, die de situatie weergeeft zoals deze rond 1888 was, staat de onderzoekslocatie weergegeven als weiland.

Op kaarten die de situatie weergeven zoals die in 1966 was, staat het te onderzoeken terrein aangeduid als bebouwing, het achterliggende gedeelte van de locatie staat aangeduid als weiland/akkerbouwland.

De volgende informatie is afkomstig van de afdeling Milieu van de gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle:

Uit het overzicht van voormalige potentieel verontreinigde bedrijfsterreinen zijn geen gegevens bekend van eventuele bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.

Op de locatie is een sloot gedempt. Het gebruikte dempingmateriaal is onbekend.

Op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Verkennend onderzoek (AJUM7106) door VanderHelm Milieubeheer B.V. d.d. 21 februari 1997 aan de Julianastraat 128, te Moerkapelle.

De conclusies en aanbevelingen uit dit voorgaande onderzoek zijn als volgt:

De onderzoeksresultaten zijn afdoende voor de verplichtingen in het kader van de Wet Bodembescherming. Er is daarom geen aanvullend bodemonderzoek noodzakelijk.

- Verkennend onderzoek (C99-572A.0) door Arnicon d.d. 5 november 1999 aan de van Hasseltweg, te Moerkapelle.

De conclusies en aanbevelingen uit dit voorgaande onderzoek zijn als volgt:

De onderzoeksresultaten zijn afdoende voor de verplichtingen in het kader van de Wet Bodembescherming. Er is daarom geen aanvullend bodemonderzoek noodzakelijk.

- Nulsituatie onderzoek (Bo2189804) door Ascor analyse d.d. 7 juli 1998 aan de Julianastraat 47, te Moerkapelle.
- Nulsituatie onderzoek (Bo2229903) door Ascor analyse d.d. 2 augustus 1999 aan de Julianastraat 47, te Moerkapelle.

De conclusies en aanbevelingen uit dit voorgaande onderzoek zijn als volgt:

In deze onderzoeken is een sterke verontreiniging met minerale olie in de boven- en de ondergrond geconstateerd. Het grondwater is licht verontreinigd met aromaten en sterk verontreinigd met minerale olie.

De onderzoeksresultaten zijn niet afdoende voor de verplichtingen in het kader van de Wet Bodembescherming. Er is daarom een aanvullend bodemonderzoek op dit perceel noodzakelijk.

Op perceel zijn de volgende tanks bekend:

- Bovengrondse dieseltank (circa 150 meter van onderzoekslocatie)

Aangrenzend aan het perceel zijn de volgende tanks bekend:

- ondergrondse 5.000 liter HBO-tank (gesaneerd, KIWA F192);
- bovengrondse 2.000 liter petroleumtank;
- ondergrondse 3.000 liter afgewerkte olietank (gesaneerd, KIWA F192);
- bovengrondse dubbelwandige 10.000 liter dieseltank;
- ondergrondse 3.000 liter benzinetank (verwijderd).

3. HYPOTHESE (STELLING)

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende hypothesen opgesteld:

- ter plaatse van de onderzoekslocatie is de bodem (grond en grondwater) onverdacht op het voorkomen van verontreinigen.

4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op de locatie aan de Julianastraat 128 te Moerkapelle is door VanderHelm Milieubeheer B.V. een historisch onderzoek uitgevoerd.

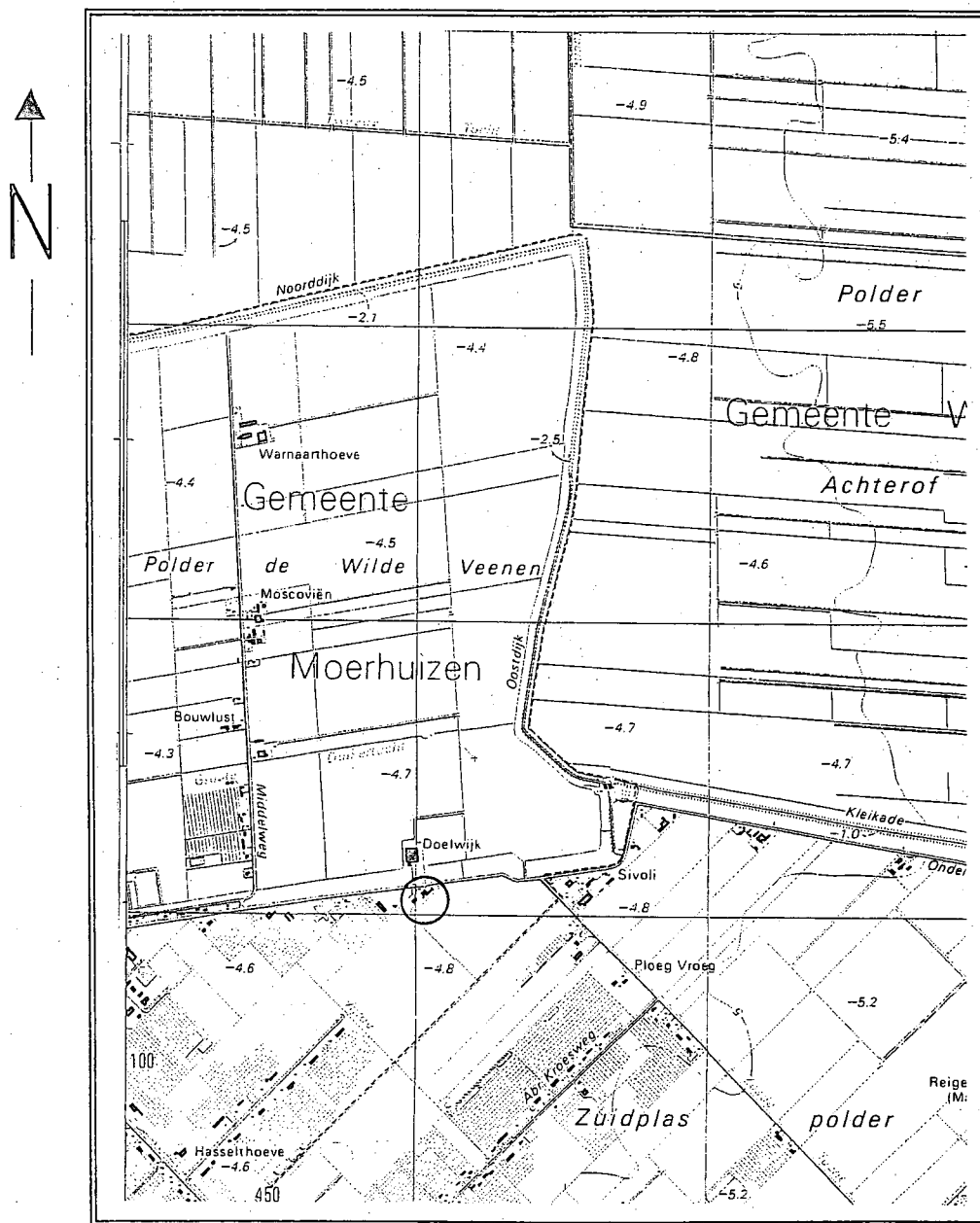
- Aan de voorzijde van het perceel is de bodem (grond en grondwater) op de locatie is verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met minerale olie.
- Ter plaatse van de bovengrondse dieseltank is de bodem (grond en grondwater) op de locatie is verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met minerale olie.
- Ter plaatse van de gedempte sloot is de bodem (grond en grondwater) verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met zware metalen en PAK's;

Echter, de verdachte terreindelen liggen niet op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie waardoor zij, aannemelijk, geen invloed hebben kunnen uitoefenen op de kwaliteit van de bodem (grond en grondwater).

Op basis van dit historisch onderzoek kan de onderzoekslocatie als onverdacht worden aangemerkt.

Dit rapport mag, na kennisgeving aan VanderHelm Milieubeheer B.V., uitsluitend in haar geheel worden vermenigvuldigd of aan derden verstrekt.

Behandeld door:
J.C.W. Cöp



Schaal 1 : 25.000

○ = Locatie

Opdrachtgever:

dhr. Van der Spek
Akkerweg 16
2751 CN Moerkapelle

Opdrachtnummer:

65998

Status rapport:

Definitief

Datum rapport:

22 november 2012

RAPPORT
verkennend bodemonderzoek
locatie aan de Julianastraat ong.
te Moerkapelle

Lankelma Geotechniek Zuid B.V.
Postbus 38
5688 ZG Oirschot
Tel: 0499 – 578520
Fax: 0499 - 578573
E-mail: info@lankelma-zuid.nl



SAMENVATTING RESULTATEN

Algemeen

Opdrachtnummer	: 65998
Soort onderzoek	: verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740
Adres	: Julianastraat ong. te Moerkapelle
Gemeente	: Zevenhuizen-Moerkapelle
Opdrachtgever	: dhr. Van der Spek
Projectadviseur	: ing. C.N.W. van Eck
Datum rapport	: 22 november 2012
Opp. locatie	: ca. 1.500 m ²
Coördinaten	: x = 101,18 en y = 451,11

Aanleiding onderzoek

Aanleiding voor het onderzoek is de door de opdrachtgever voorgenomen nieuwbouw van een woonhuis met bijgebouw. Doel van het verkennd bodemonderzoek is de in het kader van de Woningwet en de hieraan gerelateerde gemeentelijke bouwverordening opgelegde verplichting tot het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Hypothese

Onverdacht (ONV).

Laboratoriumonderzoek

Medium	Verontreinigingen	
	Parameter	Toetsing
<i>Bovengrond</i>		
MM1	-	-
<i>Ondergrond</i>		
MM2	-	-
<i>Grondwater</i>		
B1	barium, xylenen	> streefwaarde

- geen overschrijding

Conclusie en aanbevelingen

Daar barium en xylenen in het grondwater de desbetreffende streefwaarden overschrijden, dient de onderzoekshypothese "onverdacht" te worden verworpen.

Formeel gezien is de bodem op de locatie niet geheel vrij van bodemverontreiniging. Gezien de aard en mate van de aangetroffen verontreiniging is nader onderzoek niet noodzakelijk. Er bestaan uit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen ten aanzien van de geplande nieuwbouw. De gemeente is in deze echter het bevoegd gezag.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een terreininspectie plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Opgemerkt wordt dat een bodemonderzoek niet kan worden gebruikt voor het bepalen van de kwaliteit van een partij vrijkomende grond. Hiertoe dient formeel een partijkeuring uitgevoerd te worden.

4 UITVOERING

4.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000, conform protocol 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

4.1.1 Grond

De veldwerkzaamheden zijn door de KWALIBO erkend persoon dhr. W. Vogels uitgevoerd op 12 november 2012 (uitvoering boringen, plaatsing peilbuis en bemonstering grond).

Samengevat zijn ten behoeve van het onderzoek de onderstaande werkzaamheden verricht:

Tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
B3 t/m B8	0,5	
B2	2,0	
B1	2,7	1,7 - 2,7

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 2,7 m-mv uit zwak zandige klei. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen in bijlage 2.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

In de uitkomende grond zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een terreininspectie plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

4.1.2 Grondwater

De peilbuis is na voldoende doorspoelen bemonsterd. In de navolgende tabel zijn de gegevens hiervan weergegeven:

Tabel 4.2 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	B1
Datum bemonstering	20 november 2012
Bemonsterd door	W. Vogels
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	0,90
Filterstelling [m-mv]	1,7 - 2,7
Toestroming	goed
Zuurgraad [pH]	7,1
Elektrische geleidbaarheid [Ec, μ S/cm]	920
troebelheid (NTU)	171
Waargenomen afwijkingen	geen
Drijfslag	geen

4.2 Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen afwijkingen opgetreden in het kader van de BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002.

4.3 Analysestrategie

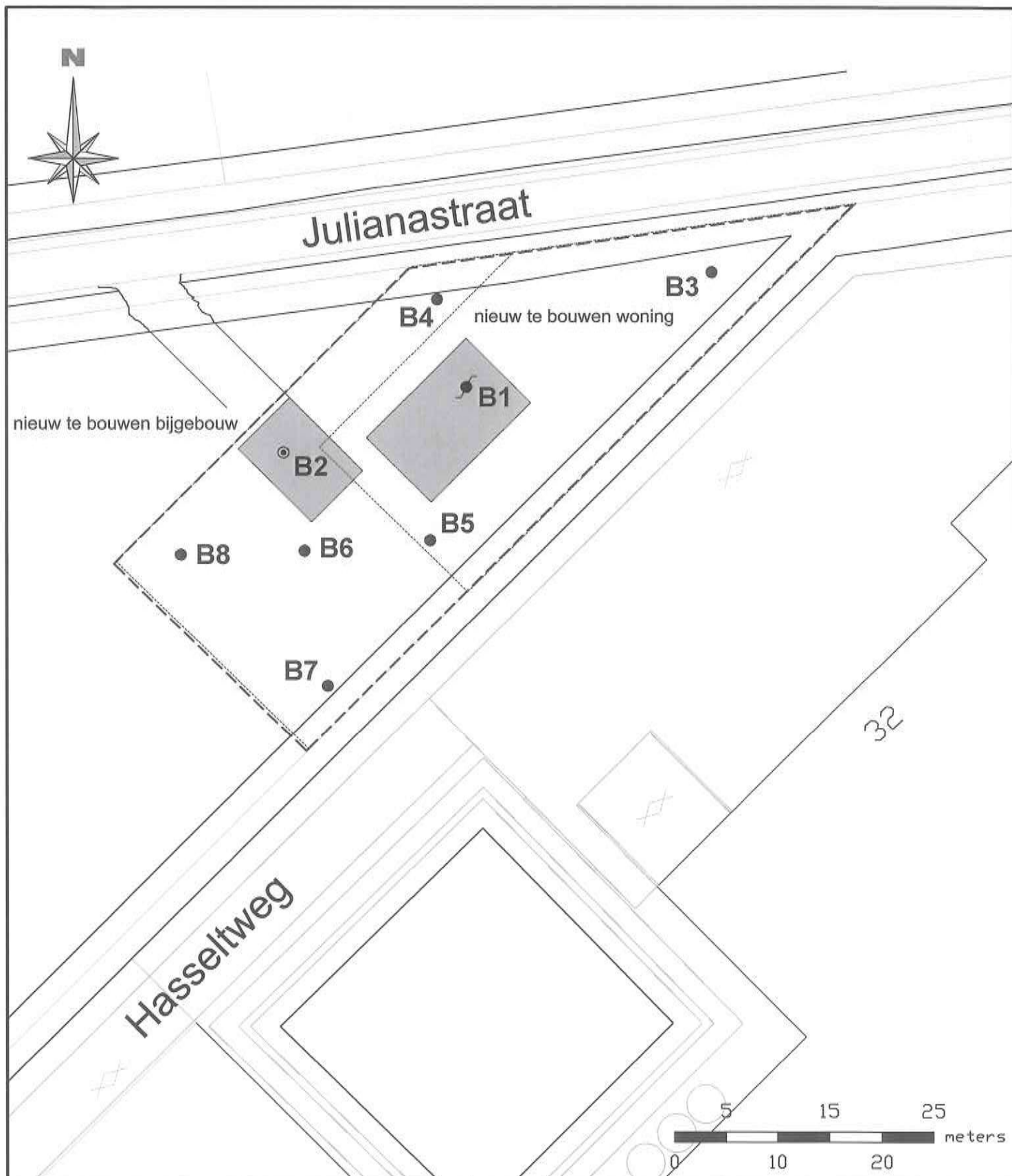
Ten behoeve van het analytisch onderzoek zijn op het laboratorium de navolgende mengmonsters samengesteld. In de onderstaande tabel is de samenstelling van de mengmonsters verwerkt en is weergegeven op welke parameters de grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd.

Tabel 4.3 Analysestrategie

Monster	Compartiment	Boring	Diepte [m-mv]	Analyseprogramma	
				Grond	Grondwater
MM1	bovengrond	B1 t/m B8	0,0 - 0,5	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
MM2	ondergrond	B1 B2	1,0 - 2,0 0,5 - 2,0	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
B1	grondwater	Peilbuis B1	filter 1,7 - 2,7		NEN grondwater ²

¹ NEN grond	zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), PAK, PCB, minerale olie, droge stofgehalte
² NEN grondwater	zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), minerale olie, vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOC)

De grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn in het laboratorium van Alcontrol B.V. te Rotterdam (door de RvA erkend) geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform AS3000.



Legenda

Peilbuis

Grondboring 0,5 m-mv

Grondboring 2,0 m-mv

--- Onderzoekslocatie

Situatietekening met
boorpunten

Project: Locatie aan de Julianastraat
te Moerkapelle

Projectnr. :

65998

Bijlage :

2

get. ARO
d.d. 16 november 2012
proj.leid. CEC
formaat a4
schaal 1 : 500

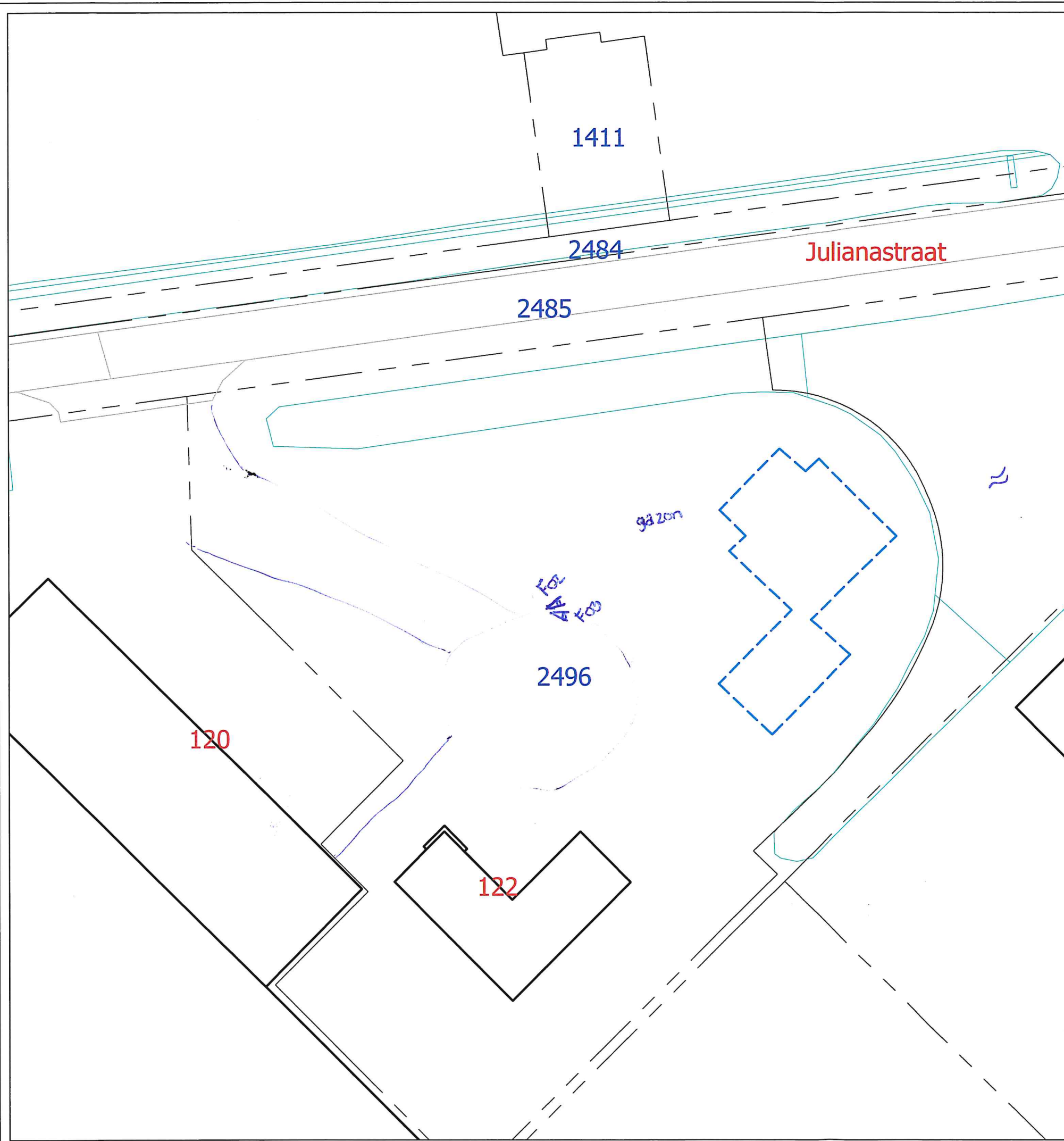
LANKELMA
INGENIEURSBUREAU
VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK



Lankelma Geotechniek Zuid BV
Postbus 38
5688 ZG Oirschot
Tel. 0499-578520
Fax. 0499-578573
info@lankelma-zuid.nl
www.lankelma-zuid.nl

Bijlage | 5

Tekening
Veldformulier



LEGENDA

4 For



Aan de maten kunnen geen rechten worden ontleend.

Projectnaam: Julianastraat 122, Moerkapelle					
Type: Historisch onderzoek					
Omschrijving: Situatietekening					
Projectnr: 23404601H		Bestandsnaam: 23404601H			
Formaat: A3	Getekend: AvG	Datum: 13-03-2023	Tekeningnr: 1	Versie: Definitief	
Schaal: 1:400					

Waders Milieu BV

Adres: Kouwe Hoek 18
2741 PX Waddinxveen

Telefoon: 0182-244500

E-mail: info@wadersmilieu.nl

Internet: www.wadersmilieu.nl



waders
milieu

VELDFORMULIER (HISTORISCH) BODEMONDERZOEK

Projectcode: **23404601H**
 Locatie: Jullianastraat 122 Moerkapelle
 Type onderzoek: Historisch onderzoek
 Projectleider: Agatha van Gent



UITVOERING VELDWERK zie ook AccountView

Uitgevoerd door: ☐ M.G. Boer ☒ M.C. van Kooten
 Datum: **20-03-2023** ☐ i.c.m. veldwerk ☒ voorafgaand aan veldwerk

ONDERZOEKSLOCATIE

Bedrijf:	☒ nee ☐ ja, nl: (naam/contactpersoon)		
Mondelinge informatie:	☐ nee ☒ ja, nl van: ☒ eigenaar ☐ huurder ☐ medewerker ☐ overige, nl:		
Inrichting:	aard: historie ☐ deels bebouwd ☐ braakliggend ☐ grasland ☐ akkerland ☒ overige, nl: tuin (gazon)		
Gebouwen*:	☒ nvt ☐ woning ☐ schuren ☐ garage ☐ bedrijfspand ☐ overige, nl:		
Asbestverdacht materiaal*:	panden: ☐ nee ☐ ja, omschrijving: (staat: ☐ goede ☐ slechte) maaiveld: ☒ nee ☐ ja, omschrijving:		
Verharding uitpandig*:	☒ nvt ☐ asfalt ☐ beton ☐ vloestofdicht ☐ vloestofkerend ☐ puin ☐ klinkers ☐ tegels ☐ stelconplaten ☐ overige, nl:		
Verharding inpandig*:	☒ nvt ☐ asfalt ☐ beton ☐ vloestofdicht ☐ vloestofkerend ☐ overige, nl: staat verharding: ☐ slecht ☐ goed		
Bodembedreigende activiteiten*:	☒ niet aanwezig ☐ tanks, omschrijving: (stof/aantal/inhoud/wijze van opslaan) ☐ zie tekening ☐ overige opslag vloeistoffen, omschrijving: (stof/aantal/inhoud/wijze van opslaan) ☐ zie tekening ☐ vulpunten/ontluchtingspunten en/of brandstofafleverzuilen: (aantal) ☐ zie tekening ☐ olie-benzine-afscheider: (aantal) ☐ zie tekening ☐ werkplaats, werkzaamheden: ☐ opslag olie ☐ opslag accu's ☐ goten ☐ hefbruggen ☐ overige, nl: ☐ zie tekening ☐ wasplaats (☐ vloestofdicht) ☐ zie tekening ☐ overige, nl:		
Bestaande peilbuizen*:	☒ nee ☐ ja*, nl: (nummer/filtertraject/bureau) ☐ zie tekening		
Inpandig boren:	☒ nvt ☐ wenselijk: ☐ nee ☐ ja, nl:		
Invasieve exoten:	☒ nee ☐ Japanse duizendknoop ☐		
Algemene indruk:	☒ goed verzorgd ☐ matig verzorgd ☐ slecht verzorgd		
Bijzonderheden:	afwijking op norm: ☒ nee ☐ ja, nl:		
Veldwerk niet afgerond:	reden: nog in te plannen:		

* voor zover nog niet bekend, aangeven op tekening

OMLIGGENDE PERCELEN

	Adres:	Activiteiten: (b.v. woning, tankstation)	Afstand tot onderzoekslocatie
Ten noorden:			
Ten oosten:			
Ten zuiden:			
Ten westen:			
Omgeving:	☐ woongebied ☐ agrarisch buitengebied ☐ industrieterrein/bedrijfsterrein ☐ recreatieve omgeving ☐ overige, nl:		
Oppervlaktewater in de nabijheid:	☐ nee ☐ ja, nl: ☒ sloot ☐ kanaal ☒ overige, nl: vijver		
Bijzonderheden:	huidige eigenaar sinds 1989. Voorheen maïsland. Vijver door eigenaar gegraven en uit gekomen grond opgeschoven op locatie		

DESKUNDIG ADVIES EN GECERTIFICEERDE UITVOERING VAN:



BODEM ONDERZOEK

Van een vergunningsaanvraag tot een volledig bedrijfsterrein: Waders Milieu BV toetst de bodemkwaliteit en geeft u advies op maat.



BODEMSANERING BEGELEIDING

Van saneringsplan tot milieukundige begeleiding en bodemsanering: Waders Milieu BV is uw logische partner.



PARTIJKEURING

Wilt u de kwaliteit vastleggen van af te voeren grond of bouwstoffen? Waders Milieu BV is uw partij die snel ter plaatse is.



WATERBODEM ONDERZOEK

Kwaliteit vastleggen van een waterbodem (slib)? Waders Milieu BV werkt samen om de kwaliteit en kwantiteit betrouwbaar vast te stellen.