

2.2 Verwachte bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is ontleend aan het DINOLoket (Data en informatie van de Nederlandse ondergrond) van TNO. De regionale bodemopbouw van de locatie is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2.2.1: Regionale bodemopbouw

Bodemtraject t.o.v. maaiveld (cm-mv)			Bodemopbouw
0	-	200	Zand midden
200	-	250	Kleilig zand, zandige klei of leem
250	-	350	Zand midden
350	-	1150	Kleilig zand, zandige klei of leem
1150	-	2200	Zand midden

Het maaiveld ter plaatse van de locatie bevindt zich op een hoogte van circa +1,0 m NAP. De stromingsrichting van het freatische grondwater is niet eenduidig te bepalen en kan beïnvloed worden door lokale factoren zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke. De locatie bevindt zich niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

2.3 Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725. De bij het vooronderzoek verzamelde informatie is gebruikt voor het opstellen van een adequate onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek. De informatie ten behoeve van het vooronderzoek is verzameld aan de hand van de volgende bronnen:

- ▲ bodemarchief provincie;
- ▲ het archief van de gemeente;
- ▲ bodemkwaliteitskaart provincie;
- ▲ www.ahn.nl;
- ▲ www.bodemloket.nl;
- ▲ www.topotijdreis.nl;
- ▲ opdrachtgever;
- ▲ terreinverkenning.

2.3.1 Historie en toekomst van de locatie

De onderzoekslocatie is nooit bebouwd geweest en is in het verleden in gebruik geweest als landbouwgrond. Op het moment is het perceel ingericht als tuin. De naastgelegen bebouwing stamt uit circa 1930. Voor 1930 had ook deze locatie een agrarische functie.

Voor zover bekend zijn op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving geen potentieel verontreinigende (bedrijfs)activiteiten uitgevoerd en hebben zich geen calamiteiten voorgedaan waardoor de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.

2.3.2 Bodeminformatiesysteem, bodemarchief en opdrachtgever

Uit het bodeminformatiesysteem, bodemarchief en volgens informatie van de opdrachtgever blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie zelf niet eerder bodemonderzoek is uitgevoerd. Er zijn geen aanwijzingen die duiden op de (voormalige) aanwezigheid van boven- en/of ondergrondse brandstof tanks of gedempte sloten. Er bestaat in eerste instantie geen aanleiding om asbesthoudende materialen in en/of op de bodem te verwachten. Nabij de onderzoekslocatie is in het bodeminformatie systeem wel een onderzoek bekend.

Rapport: *"Verkennd onderzoek NEN 5740"*, Rapportnr. BO223069/SK, auteur: Mateboer, d.d. 25 juli 2023. Hieruit is gebleken dat er zintuigelijk resten baksteen en asfalt zijn waargenomen. Analytisch zijn er gehalten aan minerale olie en lood boven de achtergrondwaarde vastgesteld. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters vastgesteld. Het grondwater is niet onderzocht.

2.3.3 Regionale bodemkwaliteit

Op basis van de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart ligt de onderzoekslocatie in een gebied met een bodemkwaliteit die gemiddeld voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur'. De bodemfunctie van de onderzoekslocatie is eveneens 'Wonen'.

Aangezien er geen aanwijzingen zijn die duiden op activiteiten die verontreinigingen met PFAS hebben kunnen veroorzaken, zoals voormalige brand- of stortlocaties, textielverwerkende industrie, fluorpolymeerfabricage of metaalindustrie, is er geen aanleiding om PFAS te verwachten in de bodem.

2.3.4 Terreinverkenning

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een terreinverkenning verricht. Tijdens de verkenning zijn er geen aanvullende gegevens verkregen die eventueel duiden op aanwezigheid van bodembedreigende activiteiten.

2.4 Conclusies vooronderzoek

Op grond van het vooronderzoek wordt de locatie als 'onverdacht' beschouwd. Er zijn geen aanwijzingen dat op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving activiteiten hebben plaatsgevonden waardoor de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.

Uit het vooronderzoek is niet gebleken dat op of nabij de locatie handelingen met asbest zijn uitgevoerd in een mate waardoor een bodemverontreiniging met asbest zou kunnen zijn ontstaan. De locatie wordt derhalve als niet-verdacht beschouwd op de aanwezigheid van asbest in de bodem. Gelet op het kader van het onderhavige bodemonderzoek zal hier dan ook geen onderzoek naar worden gedaan.

3 Onderzoeksopzet

3.1 Verkennend bodemonderzoek

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek is een programma voor veld- en laboratoriumonderzoek opgesteld, waarbij de onderzoekslocatie op basis van het vooronderzoek als 'onverdacht' kan worden beschouwd.

Op basis van NEN 5740 'strategie onverdacht, niet lijnvormig (ONV-NL)' is het aantal boringen en analyses bepaald. De onderzoeksstrategie is weergegeven in tabel 3.1.1.

Tabel 3.1.1: Strategie bodemonderzoek

Oppervlakte locatie	Strategie	Boringen	Analyseparameters ¹		
			Bovengrond	Ondergrond	Grondwater
Circa 550 m ²	ONV-NL	4x boring tot 0,50 m-mv 1x boring tot 2,0 m-mv 1x boring met peilbuis	1x STAP-g, L+H	1x STAP-g, L+H	1x STAP-gw

¹ Verklaring analyseparameters:

STAP-g = standaardpakket NEN 5740 grond: droge stof, zware metalen (9), PAK (10), PCB (7) en minerale olie

STAP-gw = standaardpakket NEN 5740 grondwater: zware metalen (9), vluchtige aromaten (5), gehalogeneerde koolwaterstoffen (17) en minerale olie

L+H = lutum en humus (organische stof)

Bij alle boringen vindt een zintuiglijke beoordeling van het opgeboorde materiaal plaats. Hierbij wordt eveneens aandacht besteed aan de eventuele aanwezigheid van asbest. Voor aanvang van de grondwaterbemonstering worden de stijghoogte, het elektrisch geleidingsvermogen (EC), de zuurgraad (pH), de temperatuur (t) en de troebelheid (NTU) van het grondwater bepaald.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen kunnen, afwijkend ten opzichte van tabel 3.1.1, aanvullende boringen worden uitgevoerd en aanvullende analyses worden ingezet.

De boorlocaties zijn aangegeven op de situatietekening in bijlage 3. De uitvoering van de boringen, het nemen van de grond- en grondwatermonsters en de conservering zijn verricht conform de BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001 en 2002.



4 Veldwerkzaamheden

4.1 Grond

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 17 juni 2024 door een gekwalificeerde medewerker van ons bureau. De uitgeboorde grond is beschreven volgens de NEN 5104. De kenmerken zijn beschreven conform de NEN 5706. Iedere bodemlaag is per aparte laag van maximaal 50 cm bemonsterd. Ten behoeve van het nemen van het grondwatermonster is boring PBM001 doorgezet tot 3,0 m-mv en afgewerkt met een peilbuis (filterstelling 2,0-3,0 m-mv). Voor een overzichtstekening met de situering van de boringen en de peilbuis wordt verwezen naar bijlage 3.

Bij alle boringen heeft een zintuiglijke beoordeling van het opgeboorde materiaal plaatsgevonden. De lokale bodemopbouw is in tabel 4.1.1 weergegeven. Hierbij is uitgegaan van meetpunt PBM001. In bijlage 4 zijn de bodemprofielen weergegeven.

Tabel 4.1.1: Lokale bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort	Kleur
0 - 50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus	Donker grijs/bruin
50 - 130	Zand, matig fijn, matig siltig	Neutraal bruin
130 - 160	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, sporen vuur steen	Bruin/beige
160 - 200	Zand, matig fijn, matig siltig,	Licht bruin
200 - 300	Zand, matig fijn, matig siltig	Grijs/beige

Tijdens het veldwerk zijn geen waarnemingen gedaan welke duiden op eventuele bodemverontreiniging. Verder zijn zowel in de grond als op het maaiveld visueel geen asbestverdachte materialen aangetroffen. De boringen en peilbuizen zijn met een 06-GPS ingemeten. Er zijn geen zintuiglijke bijzonderheden waargenomen.

4.2 Veldmetingen grondwater

Het grondwater is op 25 juni 2024 eveneens door een gekwalificeerde medewerker van ons bureau bemonsterd. Tijdens het bemonsteren van de peilbuis is de grondwaterstand, de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidend vermogen (EC) en de troebelheid (NTU) bepaald. De gegevens van de veldmetingen zijn opgenomen in tabel 4.2.1.

Tabel 4.2.1: Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m- maaiveld)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	Geleidingsvermogen, EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
PBM001	2,0 – 3,0	1,65	6,5	170	19,4

De aangetoonde waarden kunnen als normaal voor de omgeving worden beschouwd en geven geen aanleiding tot nader onderzoek. De troebelheid is licht verhoogd (NTU >10). Dit is mogelijk te relateren aan de matig siltige, matig fijne zand laag ter hoogte van het filter. De grondwaterstand is een éénmalige opname en bedoeld als oriënterend gegeven. De grondwaterstanden kunnen fluctueren.

4.3 Afwijkingen

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740. Er is niet afgeweken van de geldende Beoordelingsrichtlijn (BRL), protocol 2001. Er is op de volgende niet kritieke punten afgeweken van NEN 5744 en protocol 2002:

Veldwaarnemingen grondwater

De gemeten waarden in het veld wijken niet noemenswaardig af van waarden zoals deze van nature worden gemeten. Wel is de gemeten NTU-waarde verhoogd (> 10 NTU). Deze NTU-waarde heeft een signalerende functie. In troebel water kunnen mogelijk onterecht hoge gehalten aan organische parameters in het grondwater worden gemeten.

Uit de controlestappen blijkt dat de grondwaterbemonstering conform NEN-5744 en bij een constante EC is uitgevoerd. Verder zijn er geen noemenswaardige verontreinigingen in het grondwater gemeten (geen parameter boven $\frac{1}{2}$ S+I- waarde). Herbemonstering van het grondwater wordt derhalve niet zinvol geacht. De gemeten gehalten in het grondwater geven een representatief beeld van de grondwaterkwaliteit.



5 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen zijn monsters geselecteerd voor analyse. De mengmonsters zijn samengesteld in het laboratorium. De grond- en watermonsters zijn (voor)behandeld volgens de AS3000.

De grondmonsters en het grondwatermonster zijn in het laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam geanalyseerd. SGS Environmental Analytics B.V. is erkend door de Raad van Accreditatie onder nummer L028 en voldoet aan de accreditatiecriteria voor testlaboratoria zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO-IEC 17025.

Toetsen volgens de nieuwe omgevingswet:

Door Rijkswaterstaat is aangegeven dat de oplevering van de Omgevingswet-toetsen in BoToVa [vertraging](#) heeft opgelopen. In afwachting tot de formele vaststelling van Rijkswaterstaat (medio 2024) mogen de oude toetsingen worden gebruikt, met informatie uit de [factsheet](#). Tot de oplevering van de nieuwe BoToVa toetsing beschikbaar is, wordt gebruikt gemaakt van de door TerraIndex beschikbaar gestelde toets service (aanpassingen uit de factsheet zijn hier in doorgevoerd). Aan deze service kunnen geen rechten worden ontleend.

PFAS

De invoering van de kwaliteitseisen voor PFAS zijn nog niet opgenomen in de aanpassing van het Besluit bodemkwaliteit. Tot nader orde wordt gebruik gemaakt van het bestaande handelingskader PFAS.

De resultaten van de analyses, zoals gegeven in bijlage 5, zijn vergeleken met de toetsingswaarden conform bijlage B uit de RBK 2022 (Regeling Bodemkwaliteit). De toetsing en toetsingswaarden zijn weergegeven in de tabellen in bijlage 6. De samenstelling van de (meng)monsters en de uitgevoerde analyses zijn weergegeven in onderstaande paragraaf.

5.1 Chemische resultaten grond

De volgende terminologie of betekenis van tekens en afkortingen worden in dit rapport gehanteerd met betrekking tot de mate van verontreiniging of verhoging van gehalten.

Tabel 5.1.1: Terminologie toetsing grond.

Landbouw/natuur	gehalte beneden de achtergrondwaarde of detectiegrens	-
Wonen	gehalte tussen Landbouw/natuur en Wonen	
Industrie	gehalte tussen Wonen en Industrie	
Matig verontreinigd	gehalte tussen Industrie en Interventiewaarde bodemkwaliteit	
Sterk verontreinigd	gehalte boven interventiewaarde bodemkwaliteit	

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn samengevat weergegeven in tabel 5.1.2.



Tabel 5.1.2.: Analyseresultaten grond(meng)monsters boven de achtergrondwaarden

Tabel 6.12.1: Analyseresultaten grond(meng)monsters boven de ondergrondwaarde						
Monster -code	Deelmonsters (traject in m-mv)		Toetsing			
Bovengrond						
MMBG	MMBG BM002 (0-50) BM003 (0-50) BM004 (0-50) BM005 (0-50) BM006 (0-50) PBM001 (0-50)		Kwik Lood	PAK	-	-
Ondergrond						
MMOG	MMOG BM002 (50-100) PBM001 (50-100)		Kwik Lood	PAK	-	-

Uit de toetsingsresultaten blijkt dat in zowel het mengmonster van de boven- als ondergrond verhoogde gehalten aan kwik, lood en PAK zijn aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden. Beide mengmonsters worden geclassificeerd als klasse 'Industrie'. Gezien voor alle verhoogde parameters de berekende BodemIndex (BI) van 0,5 niet worden overschreden wordt aanvullend onderzoek niet nodig geacht.

5.2 Chemische resultaten grondwater

Grondwater toetsing volgens de nieuwe omgevingswet

De afwezigheid van grondwatertoetsing in de nieuwe omgevingswet is voornamelijk te wijten aan het ontbreken van landelijke uniforme toetsingswaarden en de nog niet beschikbare regionale toetsingswaardes. Het streven naar regionale flexibiliteit en het benutten van geavanceerde monitoringstechnologieën, in combinatie met de integratie van wet- en regelgeving, hebben geleid tot de keuze om grondwatertoetsing niet specifiek op te nemen. Hoewel er geen aparte grondwatertoetsing is, blijven er bepalingen in de wet die het behoud en beheer van grondwaterkwaliteit en -kwantiteit waarborgen. Het is essentieel dat alle betrokken partijen verantwoordelijk omgaan met deze aspecten binnen het bredere kader van de nieuwe wetgeving. Bij het ontbreken van regionale toetsingswaardes zal zolang getoetst worden conform de voormalige waardes uit de Wbb (Wet Bodembescherming).

De volgende terminologie of betekenis van tekens en afkortingen worden in dit rapport gehanteerd met betrekking tot de mate van verontreiniging of verhoging van gehalten.

Tabel 5.2.1: Terminologie toetsing grondwater.

niet verontreinigd/verhoogd	gehalte beneden de achtergrondwaarde of detectiegrens	-
licht verontreinigd/verhoogd	gehalte tussen de achtergrond- en ½ S+I waarde	*
matig verontreinigd/verhoogd	gehalte tussen de 1/2S+I- en interventiewaarde	**
sterk verontreinigd/verhoogd	gehalte hoger dan de interventiewaarde	***



De analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn samengevat weergegeven in tabel 5.2.2.

Tabel 5.2.2: Analyseresultaten grondwatermonsters.

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Toetsing		
		*	**	***
PBM001	2,0 – 3,0	-	-	-

Uit de toetsingsresultaten blijkt dat in het grondwater ter plaatse van de peilbuis geen verhoogde concentraties aan onderzochte parameters is vastgesteld ten opzichte van de streefwaarde.

6 Samenvatting en conclusie

6.1 Samenvatting

In opdracht van Juridisch adviesbureau Folmer te Ruigahuizen heeft Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V. een verkennend milieukundig bodemonderzoek conform de NEN 5740 verricht op de nieuwbouw locatie aan de Sanmâr 1 te Wijckel.

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw op de locatie. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van zowel de grond als het grondwater. De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als tuin. Er bevindt zich geen bebouwing op de onderzoekslocatie. Het onbebouwde deel van de locatie is geheel onverhard. De omringende percelen hebben een woonbestemming of agrarische bestemming.

Vooronderzoek

Uit het bodeminformatiesysteem, bodemarchief en volgens informatie van de opdrachtgever blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie zelf niet eerder bodemonderzoek is uitgevoerd. Er zijn geen aanwijzingen die duiden op de (voormalige) aanwezigheid van boven- en/of ondergrondse brandstof tanks of gedempte sloten. Er bestaat in eerste instantie geen aanleiding om asbesthoudende materialen in en/of op de bodem te verwachten. Op basis van de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart ligt de onderzoekslocatie in een gebied met een bodemkwaliteit die gemiddeld voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur'. De bodemfunctie van de onderzoekslocatie is 'Wonen'.

Zintuiglijke waarnemingen

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een terreinverkenning verricht. Tijdens de verkenning zijn er geen aanvullende gegevens verkregen die eventueel duiden op aanwezigheid van bodembedreigende activiteiten.



Analyseresultaten grond

Uit de toetsingsresultaten blijkt dat in zowel het mengmonster van de boven- als ondergrond verhoogde gehalten aan kwik, lood en PAK zijn aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden. Beide mengmonsters worden geclassificeerd als klasse 'Industrie'. Gezien voor alle verhoogde parameters de berekende BodemIndex (BI) van 0,5 niet worden overschreden wordt aanvullend onderzoek niet nodig geacht.

Analyseresultaten grondwater

Uit de toetsingsresultaten blijkt dat in het grondwater ter plaatse van de peilbuis geen verhoogde concentraties aan onderzochte parameters is vastgesteld ten opzichte van de streefwaarde.

6.2 Conclusie en toetsing hypothese

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen bij de verrichte boorlocaties en de analyses van de samengestelde grond(meng)monsters en de grondwatermonsters kan worden geconcludeerd dat de hypothese, zoals deze is gesteld in hoofdstuk 2, formeel verworpen dient te worden.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoekshypothese 'niet verdacht'. Hierbij werden geen verontreinigingen verwacht. Uit het onderzoek blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit niet overeenkomt met deze verwachting door de aangetroffen gehalten aan kwik, lood en PAK in beide grondmengmonsters. Aanpassing van de hypothese achten wij wenselijk. Aanpassing van de onderzoeksstrategie of het uitvoeren van een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk. De verontreiniging is voldoende in kaart gebracht.

De verontreinigingen zijn van dien aard dat deze geen verhoogde risico's voor de volksgezondheid en/of milieu vormt en vormen ons inziens geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt hoeven er geen beperkingen aan de gebruiks- c.q. bestemmingsmogelijkheden van het terrein te worden gesteld.

Tot slot

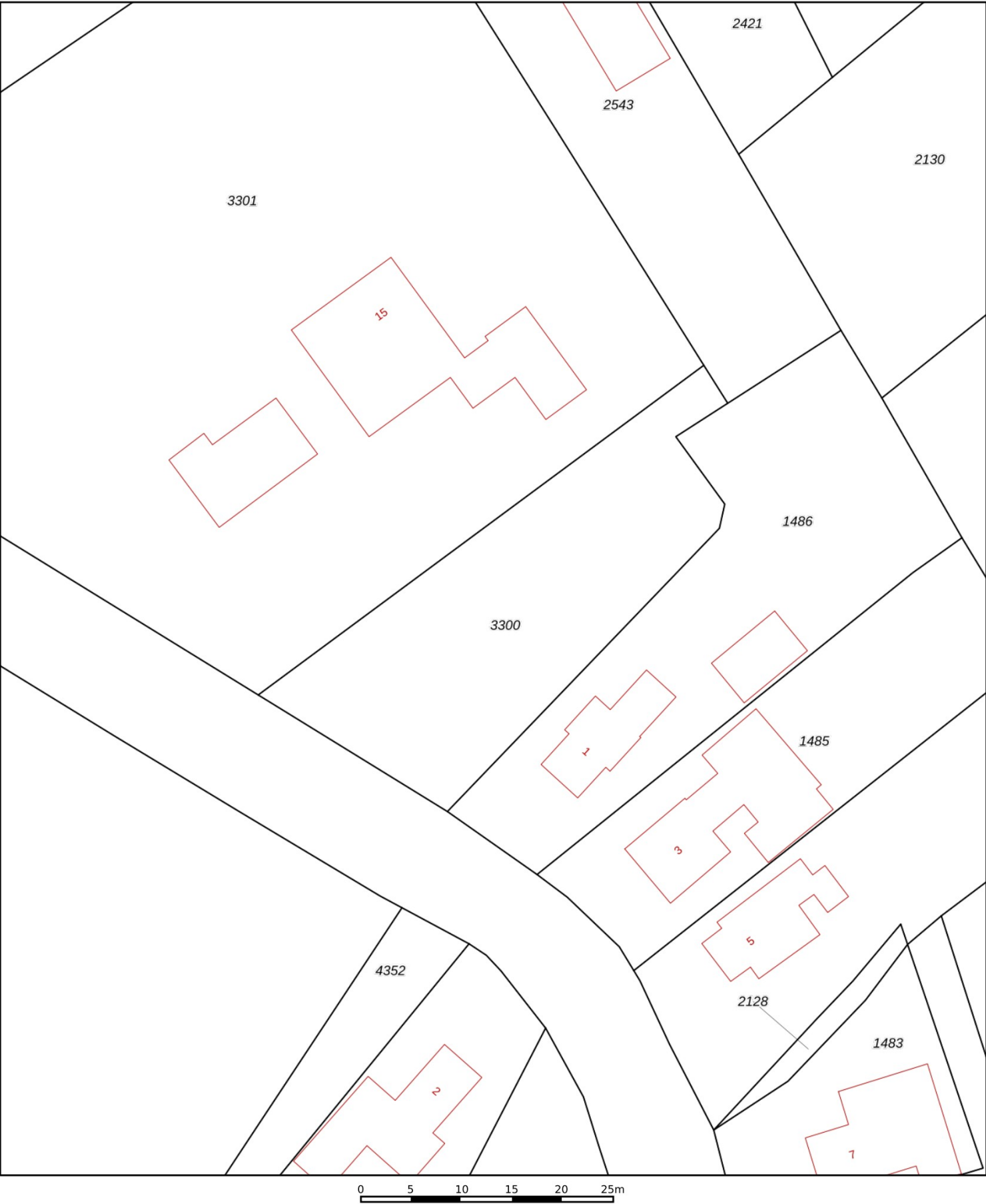
Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het huidige gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter de grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie is mogelijk nader onderzoek benodigd.

Verder dient opgemerkt te worden dat de conclusie is gebaseerd op het vooronderzoek en de onderzoeksresultaten van dit onderzoek. Dit bodemonderzoek schetst een algemeen beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Bij eventueel grondverzet dient men rekening te houden met mogelijk plaatselijk voorkomende (zintuiglijke) afwijkingen.



Bijlage 1





Deze kaart is noordgericht

Schaal 1: 500

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kadaster

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 19 juni 2024
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.

Blad 17 van 45

86600-1 R97007 Rapport VBO aan de Sanmar 1 te Wijckel.pdf

Bijlage 2

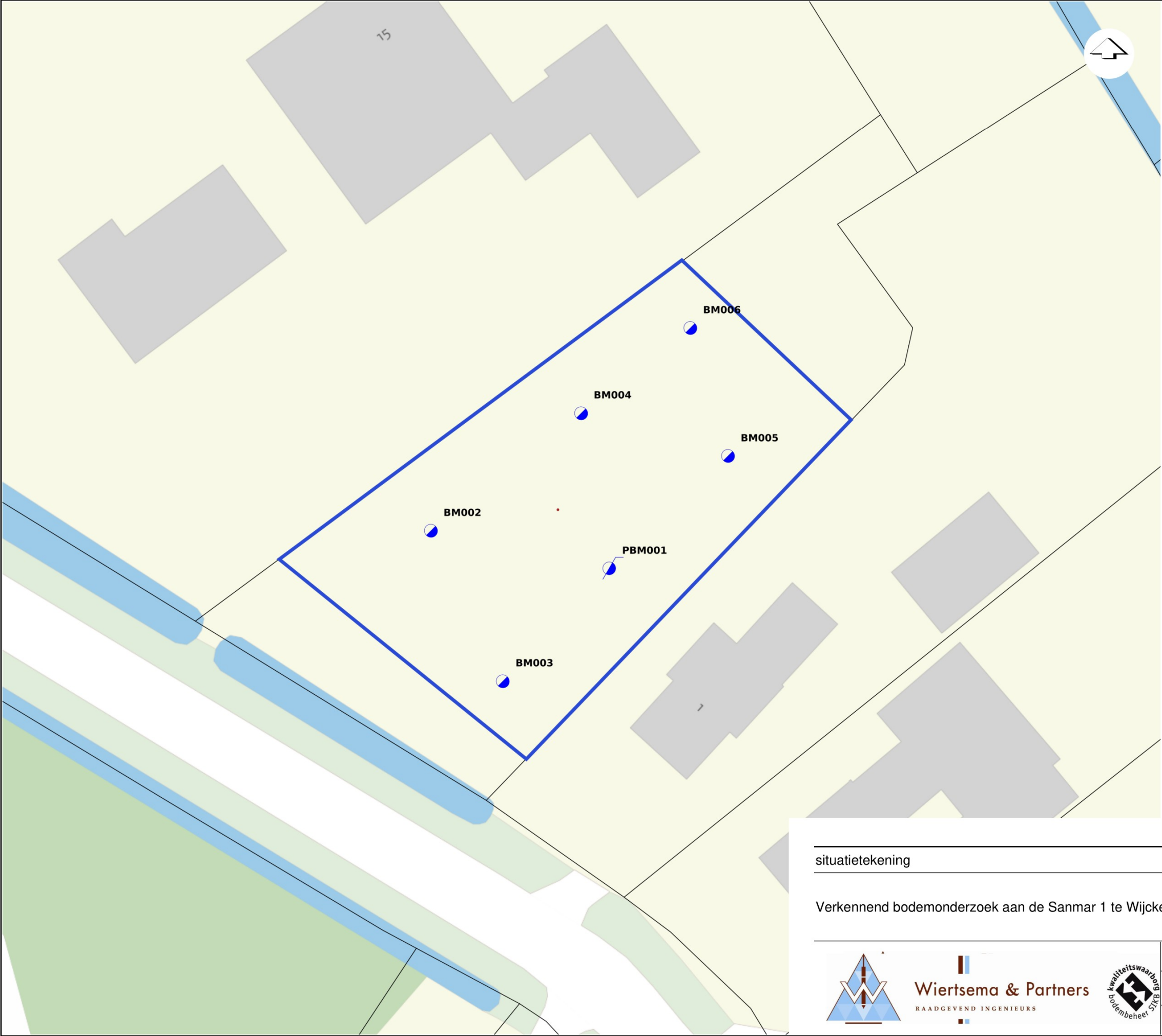


Foto's




Bijlage 3





Type	Uitvoering		
Handboring met peilbuis Milieu	Uitgevoerd door W&P		
Handboring Milieu	Uitgevoerd door W&P		
Naam	X RD-coördinaten (m)	Y RD-coördinaten (m)	Z NAP
PBM001	169771.5	544767.8	0.94
BM002	169760.0	544770.3	1.04
BM003	169764.7	544760.6	1.21
BM004	169769.7	544777.9	0.97
BM005	169779.2	544775.1	0.90
BM006	169776.8	544783.4	0.96

situatietekening		Datum: 18.06.24	Gew:
Verkennd bodemonderzoek aan de Sanmar 1 te Wijckel		Getekend: WSCH	Gew:
		Schaal: 1:250	Gew:
		Formaat: A3	Gew:
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS		Blad: 1 van 1	Opdracht: VN-86600-1
