

NOTITIE

Onderwerp	Oplegnotitie bodemonderzoeken Nieuw Boekhorst
Project	Nieuw Boekhorst
Opdrachtgever	Terra Ontwikkeling C.V.
Projectcode	121840
Status	Definitief 04
Datum	23 juni 2023
Referentie	121840/23-010.679
Auteur(s)	[REDACTED]

Gecontroleerd door	[REDACTED]
Goedgekeurd door	[REDACTED]
Paraaf	[REDACTED]

Bijlage(n)	I	Indicatieve Bbk toetsing Verkennend bodemonderzoek Nieuw Boekhorst
	II	Indicatieve Bbk toetsing Nader bodemonderzoek Nieuw Boekhorst
	III	Indicatieve Bbk toetsing woonpercelen
	IV	Indicatieve Bbk toetsing Verkennend bodemonderzoek Boekenburglaan 61
	V	Indicatieve Bbk toetsing Verkennend bodemonderzoek De Driehoek

Aan	Terra Ontwikkeling C.V.
Kopie	-

1 OPLEGNOTITIE BODEMONDERZOEKEN NIEUW BOEKHORST

In deze notitie wordt een samenvatting gegeven van de belangrijkste conclusies van de uitgevoerde bodemonderzoeken ter plaatse van Nieuw Boekhorst. (Deel) Locaties waar verhoogde gehalten zijn gemeten worden toegelicht. Het betreft de volgende onderzoeken:

- verkennend bodemonderzoek, Spoorlaan te Voorhout, SR19-0173, S&R Milieuadvies, 1 maart 2020;
- verkennend bodemonderzoek Nieuw Boekhorst, Witteveen+Bos, referentie 121840/21-008.031, 21 mei 2021;
- bodemonderzoek Boekenburglaan 61 onderdeel Nieuw Boekhorst, Witteveen+Bos, referentie 129716/22-006.526, 2 mei 2022;
- verkennend bodemonderzoek, Nieuw Boekhorst - woonerven, Witteveen+Bos, referentie 131596/22-015.801, 4 november 2022;
- rapportage nader bodemonderzoek Nieuw Boekhorst, Witteveen+Bos, referentie, 121840_23-004.410, 13 maart 2023;
- nader bodemonderzoek en asbestonderzoek Boekenburglaan 57, Witteveen+Bos, referentie 131596_23-003.985 , 6 maart 2023;
- verkennend grondwater- en asbestonderzoek Boekenburglaan 65 (deellocatie 16), Witteveen+Bos, referentie 131596_23-003.971 , 6 maart 2023;

- verkennend bodem- en asbestonderzoek Nieuw Boekhorst - De Driehoek, 131596/23-001.703, Witteveen+Bos, referentie 131596_23-001.703, 25 januari 2023;
- verkennend bodemonderzoek perceel VHT00 - 6449 - A onderdeel woningbouw Nieuw Boekhorst, Witteveen+Bos, referentie 137341/23-010.642, 23 juni 2023.

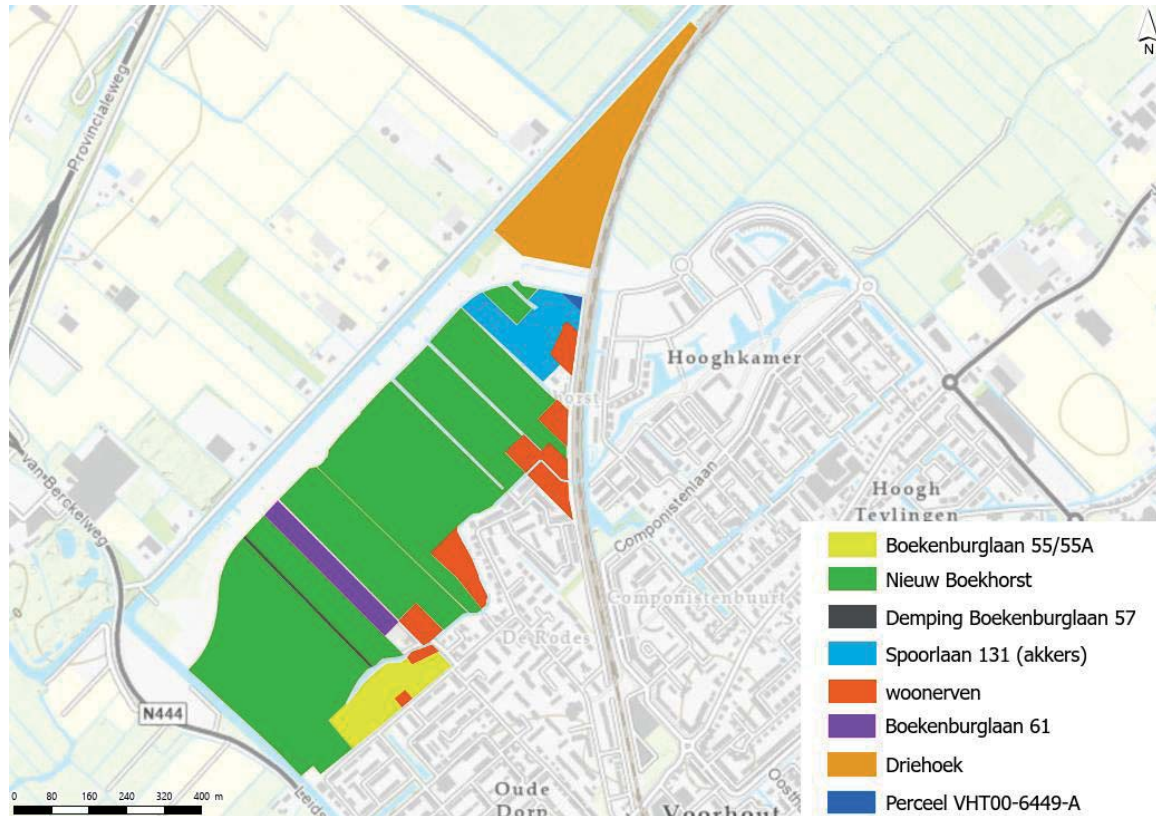
In de navolgende hoofdstukken worden de deellocaties met verhoogde gehalten toegelicht, te weten:

- hoofdstuk 2, deellocatie Boekenburglaan 55/55A (ODWH deellocatie 16);
- hoofdstuk 3, deellocatie Nieuw Boekhorst (overig);
- hoofdstuk 4, deellocatie Boekenburglaan 57 (ODWH deellocatie ongenummerd);
- hoofdstuk 5, deellocatie Spoorlaan 131 (akkers) (ODWH deellocatie 13);
- hoofdstuk 6, deellocaties 'woonerven':
 - paragraaf 6.1, deellocatie 14 - Boekenburglaan 55 (ODWH deellocatie 10);
 - paragraaf 6.2, deellocatie 15 - Boekenburglaan 55 - volkstuin (ODWH deellocatie 10);
 - paragraaf 6.3, deellocatie 16 - Boekenburglaan 65 (ODWH deellocatie 9);
 - paragraaf 6.4, deellocatie 17 - Beukenrode 351 - 367 (tuinen) (ODWH deellocatie 8);
 - paragraaf 6.5, deellocatie 20 A - Spoorlaan 117 (ODWH deellocatie 5);
 - paragraaf 6.6, deellocatie 20 B - Spoorlaan 117 (ODWH deellocatie 5);
 - paragraaf 6.7, deellocatie 21 - gemaal Spoorlaan (ODWH deellocatie 4);
 - paragraaf 6.8, deellocatie 22 - Spoorlaan 119 (ODWH deellocatie 3);
 - paragraaf 6.9, deellocatie 23 - Spoorlaan 121 (ODWH deellocatie 2);
 - paragraaf 6.10, deellocatie 24 - Spoorlaan 131 (ODWH deellocatie 1);
- hoofdstuk 7, Boekenburglaan 61 (ODWH deellocatie 12);
- hoofdstuk 8, deellocatie De Driehoek (ODWH deellocatie 14);
- hoofdstuk 9, deellocatie perceel VHT00 - 6449 - A.

In hoofdstuk 10 wordt een samenvatting gegeven. Tot slot worden in hoofdstuk 11 aanbevelingen gegeven over vervolgonderzoek.

In afbeelding 1.1 is een overzicht weergegeven van het ruimtebeslag van de uitgevoerde onderzoeken. Het onderzoek voor deellocatie 'Driehoek' moet nog uitgevoerd worden en wordt na de uitvoering aan deze notitie toegevoegd.

Afbeelding 1.1 Overzicht ruimtebeslag bodemonderzoeken



Bron: Esri data, Witteveen+Bos

2 DEELLOCATIE BOEKENBURGLAAN 55/55A

2.1 Grond

In het verkennend bodemonderzoek¹ zijn ter plaatse van deellocatie Boekburglaan 55/55a sterk verhoogde gehalten nikkel, koper en zink gemeten in de ondergrond. Kobalt, molybdeen, cadmium, kwik, lood en PAK zijn licht tot matig verhoogd gemeten in de ondergrond. In de bovengrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Met het uitvoeren van verschillende afperkende boringen ter plaatse van B01, B369, B384 en PB34 in het nader bodemonderzoek² zijn de verontreinigingen (deels) afgeperkt.

Sublocatie B01

In het nader bodemonderzoek zijn vier afperkende boringen uitgevoerd (B01_a, B01_b, B01_c en B01_d). In afbeelding 2.1 zijn de boringen weergegeven.

¹ Verkennend bodemonderzoek Nieuw Boekhorst, Witteveen+Bos, referentie 121840-21-008.031, 21 mei 2021.

² Rapportage nader bodemonderzoek Nieuw Boekhorst, Witteveen+Bos, referentie, 121840_23-004.410, 13 maart 2023.

Afbeelding 2.1 Afperkende boringen nader bodemonderzoek sublocatie B01. Afbeelding noord gericht



Bron: Nader bodemonderzoek Nieuw Boekhorst. Witteveen+Bos, 30 mei 2022

De sterk verhoogde gehalten zijn afgeperkt in de boringen B01_a en B01_b. In B01_a zijn geen verhoogde gehalten gemeten. In B01_b zijn koper en lood licht verhoogd gemeten. De gemeten gehalten voldoen, na indicatieve toetsing, aan bodemkwaliteitsklasse 'landbouw/natuur'.

Bij de afperkende boringen B01_c en B01_d zijn in de grond vanaf het maaiveld tot 1,0 m-mv sterk verhoogde gehalten gemeten. In B01_c zijn sterk verhoogde gehalten nikkel, koper, zink en lood gemeten. In B01_d zijn sterk verhoogde gehalten koper en zink gemeten. Tevens zijn licht verhoogde gehalten minerale olie, kobalt, molybdeen, cadmium, kwik en PAK gemeten.

Uit het vooronderzoek bleek een geval van ernstige bodemverontreiniging met koper, lood, zink en PAK in de grond aanwezig te zijn, met een volume van circa 625 m³. De gemeten verhoogde gehalten in het verkennend/nader bodemonderzoek behoren mogelijk tot het geval van ernstige verontreiniging.

Sublocatie B369

In boringen B369_b, B369_c en B369_d zijn in de grond vanaf maaiveld tot 1,0 m-mv licht verhoogde gehalten zink, molybdeen, kwik, lood en PAK gemeten. De gehalten voldoen, na indicatieve toetsing, aan bodemkwaliteitsklasse 'Industrie'.

In boring B369_a zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

De omvang van de verontreiniging met PAK en lood in de ondergrond ter plaatse van B369 (traject 0,9-1,4 m-mv) is nog niet in voldoende mate vastgesteld.

Sublocatie B384

Ter plaatse van B384 zijn vier afperkende boringen geplaatst. In geen van de afperkende boringen zijn verhoogde gehalten gemeten. De gehalten voldoen, na indicatieve toetsing, aan bodemkwaliteitsklasse 'landbouw/natuur'.

In de bovengrond is geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging met koper en/of zink.

Sublocatie PB34

In het nader bodemonderzoek zijn vier afperkende boringen uitgevoerd (PB34_a, PB34_b, PB34_c en PB34_d). In afbeelding 2.2 zijn de boringen weergegeven.

Afbeelding 2.2 Afperkende boringen nader bodemonderzoek sublocatie PB34. Afbeelding noord gericht



Bron: Nader bodemonderzoek Nieuw Boekhorst, Witteveen+Bos; kenmerk 121840_23-006.872, 20 april 2023

In PB34_c zijn in de grond vanaf maaiveld tot 0,7 m-mv sterk verhoogde gehalten zink en lood gemeten. Kobalt, nikkel, koper, molybdeen, cadmium, kwik, PAK zijn licht verhoogd gemeten.

De omvang van de verontreiniging met koper, lood, zink en/of PAK in de bovengrond ter plaatse van boring PB34_c is nog niet in voldoende mate vastgesteld.

In PB34_b zijn in de grond van 0,25-0,55 m-mv minerale olie, kobalt, koper, zink, cadmium, kwik, lood en PAK licht verhoogd gemeten. De gehalten voldoen, na indicatieve toetsing, aan bodemkwaliteitsklasse 'Industrie'.

In PB34_a en PB34_d zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

2.2 Grondwater

Uit het vooronderzoek blijkt het grondwater op deze locatie (plaatselijk) sterk verontreinigd met koper, kwik en zink. Er was in het grondwater sprake van een verontreinigingsspot, waarvan de omvang in voldoende mate was vastgesteld. De sterk verhoogde gehalten in het grondwater zijn niet bevestigd in het verkennend bodemonderzoek¹ In het grondwater (PB04) zijn geen sterk verhoogde gehalten gemeten.

Het grondwater ter plaatse van boring B01 is verdacht op de aanwezigheid van zware metalen. Deze locatie is niet onderzocht.

2.3 Asbest

Uit het vooronderzoek blijkt op deze locatie sprake te zijn van een puinpad met asbest in een gehalte van 1.200 mg/kg.ds. Met het huidige bodemonderzoek zijn de boringen asbest 01 t/m 04 uitgevoerd. Tijdens de boorwerkzaamheden is ter plaatse van het voormalige puinpad geen puinlaag meer aangetroffen (wel grond met resten baksteen, resten metselpuin, resten/matig puin en repac). Mogelijk is de puinlaag inmiddels verwijderd.

Ter plaatse van de deellocatie (asbestgaten 01 t/m 04) is asbest niet boven de bepalingsgrens (<) gemeten. Als een gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd.

¹ Verkennend bodemonderzoek Nieuw Boekhorst, Witteveen+Bos, referentie 121840-21-008.031, 21 mei 2021.

In het nadere onderzoek¹ zijn drie sleuven uitgevoerd, waarbij in sleuf 3 een metselpuin houdende laag is aangetroffen van 0,3 tot 1,5 m-mv. Ter plaatse van sleuf 3 - BK 55 03 is asbest niet boven de bepalingsgrens (<) gemeten.

2.4 Status

In overleg met de Omgevingsdienst West-Holland wordt deellocatie Boekenburglaan 55/55a niet nader onderzocht tot het inrichtingsplan voor de locatie gereed is. Op basis van de toekomstige functie en gebruik van de locatie bestaat voorsnog dan ook geen aanleiding om nader bodemonderzoek uit te voeren.

3 DEELLOCATIE NIEUW BOEKHORST

3.1 Grond

Het algemene beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond is dat er licht verhoogde gehalten zijn gemeten met enkele zware metalen, minerale olie, PCB en PAK. Ook worden drins verhoogd gemeten. In de ondergrond zijn lokaal verhoogde gehalten aan zware metalen gemeten.

De gemeten verhoogde gehalten zijn mogelijk te relateren aan het historisch gebruik van het onderzoeksgebied. Op verschillende plaatsen zijn ophogingen met puin en slib aangebracht, waarbij een cocktail aan zware metalen tot verontreiniging heeft geleid. Het verhoogde gehalte PCB is mogelijk te relateren aan het (voormalig) gebruik van chloorhoudende bestrijdingsmiddelen. Het verhoogde gehalte aan minerale olie is niet eenduidig te verklaren.

PFAS

Op basis van het verkennend bodemonderzoek² blijkt het onderzoeksgebied niet belast te zijn met PFAS. Er zijn geen gehalten gemeten boven de toepassingsnorm voor bodemkwaliteits- en -functieklassen 'landbouw/natuur' op een enkel monster na (in MM BG 05 is een gehalte PFNA 1,7 µg/kg d.s. gemeten).

3.2 Grondwater

In het grondwater zijn chroom, xylenen naftaleen, molybdeen, nikkel, zink, arseen en cadmium licht verhoogd gemeten. De verhoogde gehalten komen overeen met het beeld van de verwachte milieuhygiënische kwaliteit zoals verondersteld in het vooronderzoek.

PFAS

Op basis van dit onderzoek blijkt het grondwater niet belast met PFAS. Opgemerkt wordt dat verhoogde rapportagegrenzen zijn gerapporteerd ten gevolge van storingen in de monstermatrix voor de analyses PFAS. De verhoogde rapportagegrenzen overschrijden de grenswaarde echter niet, waardoor aangenomen wordt dat deze afwijking (nagenoeg) geen effect heeft op de resultaten en conclusies van dit onderzoek.

¹ Rapportage nader bodemonderzoek Nieuw Boekhorst, Witteveen+Bos, referentie, 121840_23-004.410, 13 maart 2023.

² Verkennend bodemonderzoek Nieuw Boekhorst, Witteveen+Bos, referentie 121840-21-008.031, 21 mei 2021.

3.3 Conclusie

Voor het ontwikkelen van de locatie naar het gebruik 'wonen met tuin' en 'gemaal' zijn geen belemmering te verwachten ter plaatse van de locaties die indicatief voldoen aan kwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar' en 'wonen'. In bijlage I en II zijn de resultaten van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit van zowel het verkennend bodemonderzoek als het nader bodemonderzoek opgenomen.

4 BOEKENBURGLAAN 57 - GEDEMPTE WATERGANG

Ter plaatse van de gedempte watergang op de Boekenburglaan 57 is nader onderzoek¹ uitgevoerd.

4.1 Grond

Het dempingsmateriaal bestaat vanaf het maaiveld tot circa 1,5 m-mv uit zand met zwakke tot sterke bijmengingen puin, baksteen, aardewerk, glas, klinkers, plastic, beton, slakken en tegels. Ter plaatse van de sleuven 1 en 2 is meer dan 50% bodemvreemd materiaal aangetroffen.

Op het aanwezige puinpad ter plaatse van de Boekenburglaan 57 zijn twee spots aanwezig met sterk verontreinigde grond. Ter plaatse van boring B219 zijn in het dempingsmateriaal van 0,5 tot 1,7 m-mv sterk verhoogde gehalten aan koper en zink aangetoond. Daarnaast zijn matig verhoogde gehalten aan PCB en lood gemeten. Minerale olie, kobalt, cadmium, kwik en PAK zijn licht verhoogd gemeten. Het geschatte volume sterk verontreinigd grond is circa 10,8 m³. De verontreiniging is zowel horizontaal als verticaal in voldoende mate afgeperkt.

Ter plaatse van B221/T1 is de bodemlaag 0,4 tot 1,3, m-mv een sterk verhoogd gehalte aan zink gemeten. Daarnaast is een matig verhoogd gehalte aan lood gemeten. Kobalt, nikkel, koper, cadmium, PCB en kwik zijn licht verhoogd gemeten.

Het geschatte volume sterk verontreinigde grond is circa 8,1 m³. De verontreiniging is zowel horizontaal als verticaal in voldoende mate afgeperkt.

4.2 Asbest

Ter plaatse van het puinpad zijn ter hoogte van sleuf 4 asbestverdachte materialen op het maaiveld aangetroffen. In sleuf 5 is, naast dempingsmateriaal, ook asbesthoudend materiaal aangetroffen. Het gehalte aan asbest in sleuf 5 bedraagt 259 mg/kg d.s. Ter plaatse van sleuf 5 is sprake van een sterke verontreiniging met asbest. Het gebied tussen sleuf 5 en 6 en het gebied tussen sleuf 4 en 5 moet gesaneerd worden. Het volume hiervan bedraagt circa 50 m (l) x 2,5 m (B) * 1,5 m (d) = 187 m³.

Ter plaatse van de overige boringen en sleuven bevindt het dempingsmateriaal zich tot een diepte van 1,5 m-mv. Aan de noordkant van het terrein ter hoogte van sleuf 6 bevindt het dempingsmateriaal zich tot een diepte van 1,8 m-mv. De grond is niet asbesthoudend en maximaal licht verontreinigd.

4.3 Conclusies

De aangetoonde sterke verontreinigingen moeten worden gesaneerd om de ontwikkeling mogelijk te maken.

¹ Nader bodemonderzoek en asbestonderzoek Boekenburglaan 57, Witteveen+Bos, referentie 131596_23-003.985 , 6 maart 2023.

Voorgesteld wordt om met het bevoegd gezag in overleg te gaan hoe de verontreinigde spots te verwijderen. De spots ter plaatse van B219 en B221 vallen door hun beperkte volume (< 25 m³ sterk verontreinigde grond) buiten een BUS-melding. Voor de asbestverontreiniging dient een BUS-melding (immobiel) te worden gedaan.

De watergang is gedempt met gemiddeld 1,5 m-mv zand met zwakke tot sterke bijmengingen van glas, puin, slakken, baksteen, tegels, ijzer, plastic, rubber en/of hout. Vermoedelijk is het dempingsmateriaal heterogeen matig tot sterk verontreinigd. De bodemvreemde bijmengingen in het dempingsmateriaal zijn niet geschikt voor de functie 'wonen met tuin'.

5 SPOORLAAN 131 (AKKERS)

Op deze locatie is in 2020 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd¹.

5.1 Grond

In de zuidelijk gelegen ondergrond (bodemiaag 0,5-1,5 m-mv en 1,0-2,0 m-mv) zijn lood, nikkel en zink matig verhoogd gemeten. De overige geanalyseerde grondmonsters van de ondergrond zijn licht verontreinigd met cadmium, kwik, lood, molybdeen en PAK's.

De bovengrond is licht verontreinigd met kwik, PAK's, PCB's en OCB's. Ook PFOS en PFOA zijn licht verhoogd gemeten.

Op basis van indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet perceel 5024 aan klasse 'wonen'. Perceel 6451 en 6464 zijn op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit 'Niet toepasbaar' beoordeeld.

5.2 Grondwater

In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met nikkel en naftaleen aangetoond.

5.3 Asbest

In een enkel mengmonster is asbest aangetoond; Het gehalte betreft 0,1 mg/kg d.s. Het gehalte overschrijdt niet de norm van 50 mg/kg d.s. voor het uitvoeren van nader onderzoek. In de overige vier samengestelde mengmonsters is geen asbest aangetoond.

5.4 Waterbodem

De sliblaag voldoet aan het toetsingskader van grond en baggerspecie voor het verspreiden op een aangrenzend perceel. De waterbodem is ook geanalyseerd op PFAS. De sliblaag is licht verontreinigd met PFOS en PFOA.

¹ Verkennend bodemonderzoek, Spoorlaan te Voorhout, SR19-0173, S&R Milieuadvies, 1 maart 2020.

5.5 Conclusie

Voor het ontwikkelen van de locatie naar het gebruik 'wonen met tuin' zijn geen belemmering te verwachten ter plaatse van de locaties die indicatief voldoen aan kwaliteitsklasse 'wonen'.

6 WOONERVEN

In het verkennend bodemonderzoek - woonerven¹ zijn verschillende woonerven onderzocht ten behoeve van een bestemmingsplanwijziging. In de onderstaande alinea's zijn de conclusies van de woonerven beschreven.

6.1 Deellocatie 14 - Boekenburglaan 55

In de grond zijn geen verhoogde gehalten gemeten. De gemeten gehalten voldoen, na indicatieve toetsing, aan bodemkwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar'. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte barium gemeten, dat waarschijnlijk een natuurlijk verhoogde waarde betreft.

6.2 Deellocatie 15 - Boekenburglaan 55 - volkstuin

In zowel de boven- als ondergrond zijn licht verhoogde gehalten zink, lood en PAK gemeten. De gehalten voldoen, na indicatieve toetsing, aan bodemkwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar' en 'wonen'. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte molybdeen gemeten, waarvoor geen eenduidige verklaring is te geven.

6.3 Deellocatie 16 - Boekenburglaan 65 (woning met tuin)

In de boven- en ondergrond zijn diverse zware metalen, PCB, PAK en minerale olie licht verhoogd gemeten. Naast licht verhoogde gehalten is in de tussenlaag (D16_m01; 0,5-1,0 m-mv) een matig verhoogd gehalte nikkel gemeten. De zintuiglijk 'schone' grond voldoet, na indicatieve toetsing, aan bodemkwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar'. De overige geanalyseerde grondmonsters voldoen, na indicatieve toetsing, aan bodemkwaliteitsklasse 'Industrie'. Vermoedelijk zijn de verhoogde gehalten gerelateerd aan bodemvreemde bijmengingen met baksteen, beton, slakken en/of kolengruis.

Uit de resultaten van het aanvullend verkennend grondwater- en asbestonderzoek² blijkt dat in het grondwater licht verhoogde gehalten xylenen, naftaleen en molybdeen zijn gemeten. De licht verhoogde gehalten zijn niet eenduidig te verklaren.

Uit de resultaten van de analyses asbest blijkt dat asbest niet is aangetoond (gehalte asbest onder de bepalingsgrens). Als een gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd.

Op de locatie is mogelijk stortmateriaal aanwezig is. De resultaten van het onderzoek geven aanleiding tot het uitvoeren van onderzoek naar de samenstelling van het (vermoedelijke) stortmateriaal en de chemische kwaliteit van het grondwater en de grond onder het (vermoedelijke) stortmateriaal.

¹ Verkennend bodemonderzoek, Nieuw Boekhorst - woonerven, Witteveen+Bos, referentie 131596/22-011.953, 5 september 2022.

² Verkennend grondwater- en asbestonderzoek Boekenburglaan 65 (deellocatie 16), Witteveen+Bos, referentie 131596_23-003.971, 6 maart 2023.

Omdat geen gevoeliger gebruik mogelijk gemaakt wordt, wordt het uitvoeren van aanvullend onderzoek in de bestemmingsplanfase hiermee niet zinvol geacht.

6.4 Deellocatie 17 - Beukenrode 351 - 367 (tuinen)

Er zijn licht verhoogde gehalten kwik en/of PAK gemeten in de bovengrond. De gemeten gehalten voldoen, na indicatieve toetsing, aan bodemkwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar'.

In het grondwater is een licht verhoogd gehalte barium gemeten, dat waarschijnlijk een natuurlijk verhoogde waarde betreft.

6.5 Deellocatie 20 A - Spoorlaan 117

In de bovengrond zijn diverse zware metalen, PCB, PAK en minerale olie licht verhoogd gemeten. Lokaal is in de bovengrond een sterk verhoogd gehalte PAK en/of een matig verhoogd gehalte lood gemeten. De overige geanalyseerde grond(meng)monsters van de boven- en ondergrond voldoen, na indicatieve toetsing, aan bodemkwaliteitsklasse 'Industrie'. Vermoedelijk zijn de verhoogde gehalten gerelateerd aan bodemvreemde bijmengingen met baksteen.

In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

6.6 Deellocatie 20 B - Spoorlaan 117 (braakliggend terrein)

Lokaal is een licht verhoogd gehalte kwik gemeten in de bovengrond. De gemeten gehalten voldoen voor zowel de boven- als ondergrond, na indicatieve toetsing, aan bodemkwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar'.

In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

6.7 Deellocatie 21 - Gemaal Spoorlaan

Er zijn licht tot matig verhoogde gehalten met diverse zware metalen, PAK, PCB en minerale olie gemeten. PAK is sterk verhoogd gemeten in een mengmonster vanaf maaiveld tot 0,65 m-mv. Uit de separate analyse van de deelmonsters blijkt dat het gemeten sterk verhoogde gehalte in het mengmonster niet wordt bevestigd; In slechts één deelmonster is een matig verhoogd gehalte aan PAK gemeten. De overige geanalyseerde grondmonsters van de boven- en ondergrond voldoen, na indicatieve toetsing, aan bodemkwaliteitsklasse 'Industrie'.

Vermoedelijk zijn de verhoogde gehalten gerelateerd aan bodemvreemde bijmengingen met baksteen. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte naftaleen gemeten. Het verhoogde gehalte naftaleen is niet eenduidig te verklaren.

6.8 Deellocatie 22 - Spoorlaan 119

Op het noordelijk deel van het perceel zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten kwik en/of minerale olie gemeten. Het noordelijk deel van het perceel voldoet, na indicatieve toetsing, aan bodemkwaliteitsklasse 'Industrie'. De overige geanalyseerde grond(meng)monsters van de boven- en ondergrond voldoen, na indicatieve toetsing, aan bodemkwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar'.

6.9 Deellocatie 23 - Spoorlaan 121

In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen, chloordaan en/of drins gemeten. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten. De bovengrond voldoet, na indicatieve toetsing, aan bodemkwaliteitsklasse 'Industrie'. De ondergrond voldoet aan bodemkwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar'. In het grondwater is een sterk verhoogd gehalte minerale olie gemeten. Bij de heranalyse van het monster is geen verhoogd gehalte minerale olie gemeten. De monsternamen zijn tijdens de veldwerkzaamheden in duplo uitgevoerd. Uit navraag bij het laboratorium blijkt dat vermoedelijk sprake is geweest van een verwisseling van monsterflessen. Tijdens het veldonderzoek zijn geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die duiden op een verontreiniging met minerale olie.

6.10 Deellocatie 24 - Spoorlaan 131

In de bovengrond zijn verhoogde gehalten aan enkele zware metalen en/of OCB's gemeten. In de ondergrond (1,0-1,5 m-mv) is een licht verhoogd gehalte kobalt gemeten.

De verhoogde gehalten zware metalen en OCB's zijn vermoedelijk gerelateerd aan het (voormalige) gebruik van het perceel als (bloembollen)kwekerij (gebruik van chloorhoudende bestrijdingsmiddelen). De noord-oostzijde van het perceel voldoet, na indicatieve toetsing, aan bodemkwaliteitsklasse 'Industrie'. De overige geanalyseerde monsters voldoen, na indicatieve toetsing, aan bodemkwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar'. In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

6.11 Conclusies

Voor het ontwikkelen van de locatie naar het gebruik 'wonen met tuin' zijn geen belemmeringen te verwachten, behalve op Deellocatie 20 A - Spoorlaan 117 en deellocatie 16 - Boekenburglaan 65 (woning met tuin).

Deellocatie 16 - Boekenburglaan 65 (woning met tuin) voldoet wel aan de bestemming naar 'agrarisch' met aanduiding 'specifieke vorm van agrarisch – hobbymatig'.

Op deellocaties 20 A dienen sanerende maatregelen uitgevoerd worden ter plaatse waar een sterk verhoogd gehalte PAK in de bovengrond is aangetoond.

7 BOEKENBURGLAAN 61

7.1 Grond

In een enkel monster van de bovengrond is een verhoogd gehalte kwik en zink gemeten.

Mogelijk zijn de licht verhoogde gehalten het gevolg van, op beperkte schaal, het historisch gebruik van het terrein. Het verhoogde gehalte kwik is mogelijk gerelateerd aan het (voormalig) gebruik van (chloorhoudende) bestrijdingsmiddelen voor de bloemeteelt. Het verhoogde gehalte zink kan niet eenduidig worden verklaard.

Het onderzoeksgebied blijkt niet belast te zijn met PFAS. Er zijn geen gehalten gemeten boven de toepassingsnorm voor bodemkwaliteits- en -functieklassen 'landbouw/natuur'.

7.2 Grondwater

In het grondwater zijn zink, xylenen, cadmium en barium licht verhoogd gemeten. De gemeten verhoogde gehalten aan enkele zware metalen zijn mogelijk te relateren aan het feit dat op verschillende plaatsen in de directe omgeving van de onderzoekslocatie ophogingen hebben plaatsgevonden die tot verontreiniging heeft geleid. Het verhoogde gehalte xylenen is niet eenduidig te verklaren.

7.3 Asbest

Halfverhard pad

Er is een gehalte van 8,0 mg/kg.ds asbest (hechtgebonden) gemeten. Op basis van het gemeten gehalte is er is geen aanleiding om een nader onderzoek asbest uit te voeren.

Dam

Er is geen asbest aangetoond (gehalte asbest onder de bepalingsgrens).

Tuinbouwkas

Er is geen asbest aangetoond (gehalte asbest boven de bepalingsgrens). Doordat de tuinbouwkas verdacht is op het voorkomen van de fijne fractie asbest, zijn mengmonsters samengesteld van de bovenste 0,2 m-mv. Hiervoor is te weinig monstermateriaal geanalyseerd voor asbestmengmonsters AB 01 en AB 02 om te voldoen aan de eis conform NEN 5898 en dient daarmee als indicatief aangemerkt te worden. Gelet op de resultaten van het vooronderzoek, de waarnemingen bij de terreinverkenning en de uitvoering van het veldonderzoek in combinatie met het resultaten van de analyses asbest kan worden aangenomen dat de grond niet met asbest is verontreinigd c.q. de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.) niet wordt overschreden.

8 DE DRIEHOEK

8.1 Grond

In de bovengrond zijn kwik, lood en chloordaan licht verhoogd gemeten.

In de ondergrond zijn lokaal kobalt, chloordaan, molybdeen en kobalt licht verhoogd gemeten. De verhoogde gehalten OCB's zijn vermoedelijk gerelateerd aan het (voormalige) gebruik van het perceel als (bloembollen)kwekerij (gebruik van chloorhoudende bestrijdingsmiddelen).

De verhoogde gehalten aan enkele zware metalen zijn niet eenduidig te verklaren, maar komen overeen met de gemeten gehalten uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken.

Op basis van indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet zowel de boven- als de ondergrond maximaal aan bodemkwaliteitsklasse 'industrie'.

8.2 Grondwater

In het grondwater uit peilbuis PB02 (zuid oost kant van het perceel) is een interventiewaarde overschrijding DDT/DDE gemeten. Chloordaan is matig verhoogd gemeten. Ook zijn licht verhoogde concentraties barium, OCB's en PCB's gemeten. De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een verlaagde monsterinzet. Vermoedelijk is het sterk verhoogde gehalte gerelateerd aan de verlaagde monsterinzet.

In het grondwater uit de peilbuizen PM03, PB05, PB06 en PB07 zijn verschillende zware metalen (barium, nikkel, koper, kwik, zink) licht verhoogd gemeten. Koper is matig verhoogd gemeten in PB05.

De licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen zijn niet eenduidig te verklaren. Het licht verhoogde gehalte barium heeft vermoedelijk een natuurlijke herkomst.

8.3 Asbest

Op het maaiveld zijn op 13 verschillende punten, ter plaatse van ASB 1 t/m 13, stukjes plaatmateriaal waargenomen verspreid over de noordoostzijde van het terrein. Hiervan is één asbestverzamelmonster gemaakt. Het totale gewicht betreft 12 gram. De asbestverdachte stukjes op het maaiveld blijken hechtgebonden 10 - 15 % chrysotiel te bevatten.

Uit de resultaten van de analyses asbest in grond is, met uitzondering van het monster ASB_03, asbest niet aangetoond (gehalte asbest onder de bepalingsgrens). Als een gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd.

In monster ASB_03 is een gehalte van 2,5 mg/kg.ds asbest gemeten. Het gemeten gehalte overschrijdt niet de interventiewaarde van 100 mg/kg. ds en/of de grenswaarde voor het uitvoeren van nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.).

9 PERCEEL VHT00 - 6449 - A

9.1 Grond

In de meest verdachte toplaag 0,0 - 0,2 m-mv zijn licht verhoogde gehalten OCB's gemeten. Ook is in het mengmonster van de bovengrond 0,0 - 0,5 m-mv een licht verhoogd gehalte aan OCB's gemeten.

De verhoogde gehalten OCB's zijn waarschijnlijk te relateren aan het (voormalig) gebruik van (chloorhoudende) bestrijdingsmiddelen voor de bloementeelt. In de veenhoudende ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan kobalt gemeten.

Op basis van indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet de bovengrond aan kwaliteitsklasse 'Industrie'. De ondergrond voldoet aan kwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar'.

De gehalten aan PFAS voldoen aan de toepassingsnorm voor bodemkwaliteits- en -functieklassen 'landbouw/natuur' op basis van het Handelingskader PFAS.

9.2 Grondwater

In het grondwater zijn barium en xylenen licht verhoogd gemeten. De verhoogde concentraties hebben vermoedelijk een natuurlijke oorzaak. Mogelijk is de verhoging te relateren aan natuurlijke bodemprocessen in veen.

10 SAMENVATTING

10.1 Deellocatie Boekenburglaan 55/55A

In overleg met Omgevingsdienst West-Holland wordt deellocatie Boekenburglaan 55/55A niet nader onderzocht tot het inrichtingsplan voor de locatie gereed is. Op basis van de toekomstige functie en gebruik van de locatie bestaat vooralsnog geen aanleiding om nader bodemonderzoek uit te voeren.

10.2 Deellocatie Boekenburglaan 61

Voor het ontwikkelen van de locatie naar het gebruik 'wonen met tuin' zijn voor zowel het terrein van de akkers, als voor het terrein waar de woning en de kas zich bevinden, geen belemmeringen te verwachten.

10.3 Deellocatie Nieuw Boekhorst

Voor het ontwikkelen van de locatie naar het gebruik 'wonen met tuin' zijn geen belemmeringen te verwachten behalve ter plaatse van de locaties waar sterk of matig verhoogde gehalten zijn gemeten. Deze locaties zijn in hoofdstuk 4 en 5 nader toegelicht.

10.4 Deellocatie Boekenburglaan 57 - gedempte watergang

Ter plaatse van boring B219 is in het dempingsmateriaal van 0,5 tot 1,7 m-mv sterk verhoogd gehalten aan koper en zink aangetoond. Het geschatte volume sterk verontreinigde is 10,8 m³. De verontreiniging is zowel horizontaal als verticaal in voldoende mate afgeperkt.

Ter plaatse van B221 / T1 is in de bodemlaag 0,4 tot 1,3 m-mv een sterk verhoogd gehalte aan zink gemeten. Daarnaast is een matig verhoogd gehalte aan lood gemeten. Het geschatte volume sterk verontreinigde grond is circa 8,1 m³. De verontreiniging is zowel horizontaal als verticaal in voldoende mate afgeperkt.

Daarnaast is in sleuf 5 sprake van een sterke verontreiniging met asbest. Het gehalte aan asbest in sleuf 5 bedraagt 259 mg/kg d.s. Het gebied tussen sleuf 5 en 6 en het gebied tussen sleuf 4 en 5 moet gesaneerd worden. Het volume hiervan bedraagt circa 50 m (l) x 2,5 m (B) * 1,5 m (d) = 187 m³.

10.5 Deellocatie Boekenburglaan 65

Bij het uitvoeren van grondverzet dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van puin. De puinlaag is (deels) asbestverdacht. Voor de aanleg van de watergang over de gehele breedte van het perceel dient een nader asbestonderzoek uitgevoerd te worden.

10.6 Deellocatie Spoorlaan 131 (akkers)

Voor het ontwikkelen van de locatie naar het gebruik 'wonen met tuin' zijn geen belemmering te verwachten ter plaatse van de locaties die op basis van de indicatieve toetsing aan Besluit bodemkwaliteit voldoen aan de bodemkwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar' en 'wonen'.

10.7 Deellocaties woonerven

Voor het ontwikkelen van de locatie naar het gebruik 'wonen met tuin' zijn geen belemmeringen te verwachten, behalve op de volgende locaties:

- deellocatie 20 A - Spoorlaan 117;
- deellocatie 16 - Boekenburglaan 65 (woning met tuin).

Op deellocatie 20A dienen sanerende maatregelen uitgevoerd te worden ter plaatse van de locatie met een sterk verhoogd gehalte PAK in de bovengrond. Op deellocatie 16 is nader onderzoek nodig. In hoofdstuk 8, aanbevelingen wordt een advies gegeven over het uit te voeren onderzoek.

10.8 Deellocatie De Driehoek

Voor het ontwikkelen van de locatie naar het gebruik 'wonen met tuin' zijn geen belemmeringen te verwachten behalve ter plaatse van de locaties waar sterk of matig verhoogde gehalten zijn gemeten. Deze locaties zijn in hoofdstuk 11 nader toegelicht.

10.9 Perceel VHT00 - 6449 - A

Voor het ontwikkelen van de locatie naar het gebruik 'wonen met tuin' zijn geen belemmeringen te verwachten ter plaatse van de locatie. Op basis van de indicatieve toetsing aan Besluit bodemkwaliteit voldoet de bovengrond aan bodemkwaliteitsklasse 'Industrie' en de ondergrond aan 'altijd toepasbaar'.

10.10 Overzicht resultaten

In tabel 10.1 is een integraal overzicht opgenomen van de resultaten van de indicatieve toetsing aan Besluit bodemkwaliteit en geschiktheid functieklassse 'wonen met tuin'

Tabel 10.1 Resultaten grond, grondwater, asbest, indicatieve toetsing Bbk en geschiktheid functieklaas 'wonen met tuin'

Deellocaties	Nummering ODWH	Resultaten grond	Resultaten grondwater	Asbest	Indicatieve toetsing Bbk	Geschied voor functieklaas wonen met tuin
Boekenburglaan 55/55A	deellocatie 16	BG: - OG: nikkel, koper, zink en lood > I kobalt, molybdeen, cadmium, kwik, minerale olie en PAK> AW	chromium, zink, cadmium > S	-	interventiewaarde	nee
deellocatie Nieuw Boekhorst	overig	BG: koper, zink en PCB > I zware metalen, minerale olie, PCB, PAK en drins > AW OG: nikkel, koper, zink, lood, koper, PCB en PAK > I Kobalt, koper, zink, kwik en lood > AW	chromium, xylene naftaleen, molybdeen, nikkel, zink, arseen en cadmium > S	-	altijd toepasbaar tot interventiewaarde	nee
deellocatie Boekenburglaan 57 gedempte watergang	ongenummerd	BG: PCB en kwik > AW OG: kobalt, nikkel, koper, zink, cadmium en lood > AW	n.v.t.	259 mg/kg ds en verschillende stukken plaatmateriaal	interventiewaarde	nee
deellocatie Spoorlaan 131 (akkers)	deellocatie 13	BG: kwik, PAK's PCB's en OCB's > AW OG: cadmium, kwik, lood, nikkel, zink molybdeen en PAK's > AW	nikkel en naftaleen > S	0,1 mg/kg d.s.	niet toepasbaar	nee
Woonerven						
14 - volkstuin Boekenburglaan	deellocatie 10	BG en OG: -	barium > S	n.v.t.	-	-
15 - Boekenburglaan 55	deellocatie 10	BG en OG: zink, lood en PAK > AW	molybdeen > S	-	-	-
16 - Boekenburglaan 65	deellocatie 9	BG en OG: zware metalen, PCB, PAK en minerale olie > AW	gehalte xylene, naftaleen en molybdeen > S	asbest onder bepalingsgrens	-	-

Deellocaties	Nummering ODWH	Resultaten grond	Resultaten grondwater	Asbest	Indicatieve toetsing BBK	Geschikt voor functieklasse wonen met tuin
17 - Beukenrode 351 - 367 (tuinen)	deellocatie 8	BG en OG: kwik en PAK	barium > S	4,50 mg/kg d.s. ter plaatse van de dam aan de westzijde	-	-
20A - Spoorlaan 117	deellocatie 5	BG: zware metalen, PCB, PAK en minerale olie > AW PAK > I	-	n.v.t.	-	-
20B - Braakliggend terrein aan Spoorlaan 117	deellocatie 5	BG: kwik > AW OG: -	-	n.v.t.	-	-
21 - Gemaal Spoorlaan	deellocatie 4	BG en OG: zware metalen, PAK, PCB en minerale olie > AW	naftaleen > S	-	-	-
22 - Spoorlaan 119	deellocatie 3	BG: kwik en minerale olie > AW OG: -	-	n.v.t.	-	-
23 - Spoorlaan 121	deellocatie 2	BG: zware metalen, chloordaan en drins > AW OG: -	-	-	-	-
24 - Spoorlaan 131	deellocatie 1	BG: zware metalen en OCB's > AW OG: kobalt > AW	-	n.v.t.	-	-
Deellocatie Boekenburglaan 61 - onderdeel Nieuw Boekhorst	deellocatie 12	BG: kwik en zink > AW OG: -	zink, xylenen, cadmium, barium > S	8,0 mg/kg. ds	altijd toepasbaar	ja
De Driehoek	deellocatie 14	BG: kwik, lood en chloordaan en PFOS > AW OG: kobalt, chloordaan, molybdeen en kobalt > AW	OCB, PCB, zware metalen, minerale olie, benzeen, ethylbenzeen, toluen, xylenen en naftaleen > AW	2,5 mg/kg. ds	altijd toepasbaar tot klasse industrie	-
Perceel VHT00 - 6449 - A	overig	BG: OCB's > AW OG: kobalt > AW	barium en xylenen > AW	n.v.t.	klasse industrie en altijd toepasbaar	ja

Toelichting:

- BG: bodemlaag 0,0 tot 0,5 m-mv;
- OG: bodemlaag 0,5 m-mv en dieper;
- >AW achtergrondwaarde overschrijding;
- >S streefwaarde overschrijding;
- >I interventiewaarde overschrijding;
- geen verhoogd gehalte/ gemeten gehalte onder de bepalingsgrens/geen toetsing Bbk uitgevoerd voor deellocaties woonerven.

11 AANBEVELINGEN

In de onderstaande tabel zijn de deellocaties opgenomen, inclusief het advies of nader bodemonderzoek nodig is. In de navolgende alinea's wordt dit advies voor nader bodemonderzoek per deellocatie toegelicht.

Tabel 11.1 Advies voor nader bodemonderzoek

Deellocatie	ODWH nummering	Bodemonderzoek nodig?
Boekenburglaan 55 (achter)	Deelgebied 16	Nee. Geadviseerd wordt voorafgaande aan de inrichting en de geplande graafwerkzaamheden op de locatie een aanvullend onderzoek uit te voeren naar de omvang van de aangetroffen verontreinigingen. Mogelijk volgt hieruit dat de locatie gesaneerd dient te worden. Geadviseerd wordt hierover een regel op te nemen in het bestemmingsplan.
Spoorlaan 131 (achter)	Deelgebied 13	Nee.
Boekenburglaan 57	Deelgebied overig	Nee
Boekenburglaan 55	Deelgebied 10	Nee.
tuinen Meidoornrode	Deelgebied 8	Nee.
Spoorlaan 117	Deelgebied 5	Nee.
Spoorlaan 117-119	Deelgebied 4	Nee.
Spoorlaan 119	Deelgebied 3	Nee.
Spoorlaan 121	Deelgebied 2	Nee.
Spoorlaan 131	Deelgebied 1	Nee.
Boekenburglaan 61	Deelgebied 12	Nee.
Driehoek - De Punt	Deelgebied 14	Nee.
Perceel VHT00 - 6449 - A	Deelgebied overig	Nee.

11.1 Boekenburglaan 55/55A

In overleg met de Omgevingsdienst West-Holland wordt deellocatie Boekenburglaan 55/55A niet nader onderzocht tot het inrichtingsplan voor de locatie gereed is. Mogelijk is er geen aanleiding om nader onderzoek uit te voeren. Wanneer wel grondroerende werkzaamheden zijn voorzien, wordt het uitvoeren van het volgende nader bodemonderzoek aanbevolen:

- nader onderzoek B01: ten behoeve van het vaststellen van de verontreiniging in zuidelijke en westelijke richting;
- B01, B01_c en B01 d: bepalen van de grondwaterkwaliteit;
- PB34_c: de omvang van de matig tot sterke verontreiniging met koper, lood, zink en/of PAK in de bovengrond (traject 0,0-0,7 m-mv);
- B369: de omvang van de verontreiniging met PAK en lood in de ondergrond (traject 0,9-1,4 m-mv).

11.2 Algemeen

Het saneringsadvies en het advies voor nader onderzoek, dat is opgenomen in deze oplegnotitie, richt zich met name op de sterke verontreinigingen.

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op locaties met de toekomstige functie 'groen' of 'openbare weg' kunnen mogelijk voldoen aan klasse 'industrie' op basis van indicatieve toetsing aan het besluit bodemkwaliteit.

Als de vrijkomende grond elders wordt toegepast, dan is een partijkeuring BRL SIKB 1000 nodig. Een partijkeuring conform BRL SIKB 1000 geldt als een milieuhygiënische verklaring voor het plegen van grondverzet. Wanneer sprake is van een tijdelijke uitname van grond geldt deze onderzoeksplicht in het kader van het Besluit bodemkwaliteit niet.

Om kosten te besparen tijdens de saneringswerkzaamheden wordt dan ook aanbevolen om het bevoegd gezag tijdig te betrekken.

Bij het opstellen van deze notitie is de meest relevante informatie overgenomen uit de bodemonderzoeken die ten grondslag liggen aan deze notitie. Voor een compleet beeld en meer gedetailleerde informatie over de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem dienen de onderliggende rapportages geraadpleegd te worden.



BIJLAGE: INDICATIEVE BBK TOETSING VERKENNEND BODEMONDERZOEK NIEUW BOEKHORST



- Altijd toepasbaar
- Klasse wonen
- Klasse industrie
- Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
- Niet Toepasbaar > industrie

getekend: [REDACTED]
 gecontroleerd: [REDACTED]
 goedgekeurd: [REDACTED]
 versie:
 datum: 21-05-2021
 tekeningnr: 5

formaat: A3 staand
 schaal: 1:3500
 0 30 60 90 120 150 m

Monsternamenpuntenkaart indicatieve toetsing BBK

opdrachtgever: Terra Ontwikkeling C.V.
 projectnaam: Nieuw Boekhorst
 projectcode: 121840

Witteveen **Bos**



BIJLAGE: INDICATIEVE BBK TOETSING NADER BODEMONDERZOEK NIEUW BOEKHORST



Esri_NL_Content

- Altijd toepasbaar
- Klasse wonen
- Klasse industrie
- Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
- sleuven

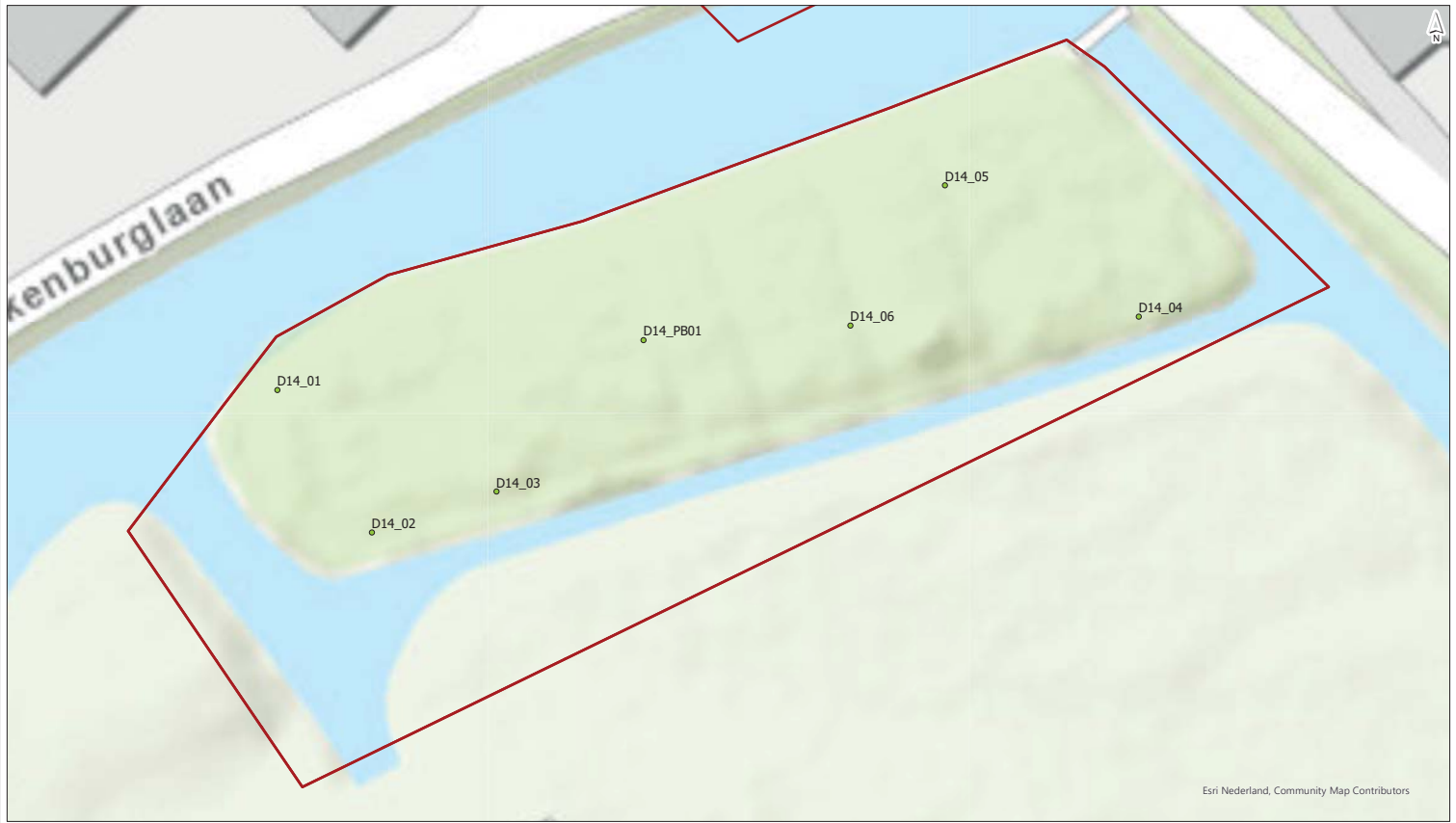
drawn [redacted]
 verified [redacted]
 approved [redacted]
 version definitief 1
 date 17-05-2022
 drawing no 1
 page size A4 portrait
 scale 1:3.500
 0 20 40 60 80 100 m

Monsternamenpunten kaart indicatieve toetsing BBK

client Terra Ontwikkeling C.V.
 project Nader bodemonderzoek
 project code 121840



BIJLAGE: INDICATIEVE BBK TOETSING VERKENNEND BODEMONDERZOEK WOONERVEN

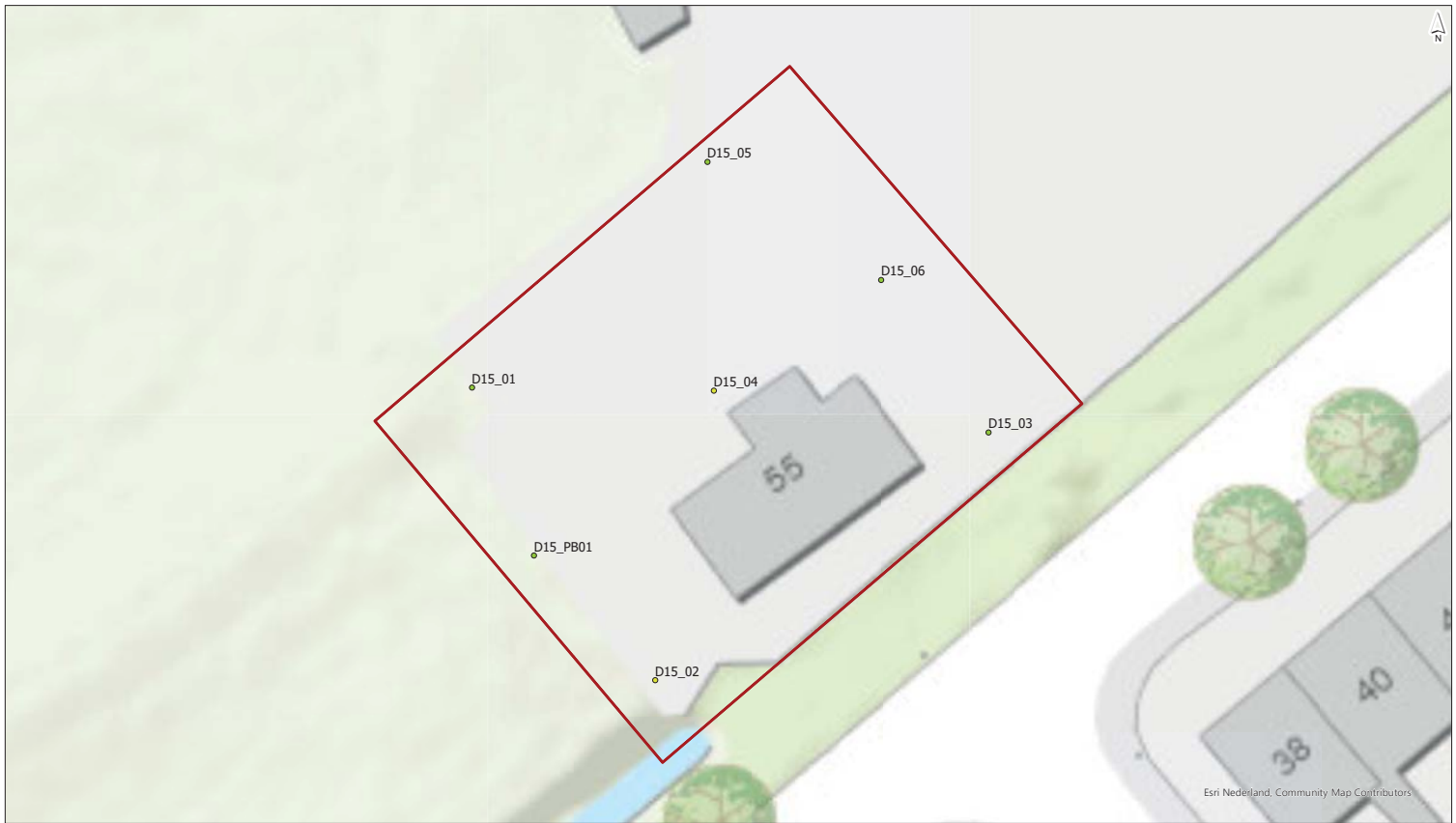


- Altijd toepasbaar
 - Klasse wonen
 - Klasse industrie
 - Niet Toepasbaar > industrie
 - Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
- onderzoeksvlak

VO Nieuw Boekhorst - diverse percelen
Indicatieve resultaten Besluit bodemkwaliteit
Deellocatie: 14
opdrachtgever Terra Ontwikkeling CV
projectnaam Verkennend bodemonderzoek Nieuw Boekhorst
projectcode 131596

getekend gecontroleerd goedgekeurd	
versie	definitief 1
datum	18-08-2022
tekeningnr	1
formaat	A3 landscape
schaal	1:200

VO Nieuw Boekhorst - diverse percelen
Indicatieve resultaten Besluit bodemkwaliteit
Deellocatie: 14
opdrachtgever Terra Ontwikkeling CV
projectnaam Verkennend bodemonderzoek Nieuw Boekhorst
projectcode 131596



- Altijd toepasbaar
 - Klasse wonen
 - Klasse industrie
 - Niet Toepasbaar > industrie
 - Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
- onderzoeksvlak

getekend	
gecontroleerd	
goedgekeurd	
versie	definitief 1
datum	18-08-2022
tekeningnr	1
formaat	A3 landscape
schaal	1:200
0246810 m	

VO Nieuw Boekhorst - diverse percelen
Indicatieve resultaten Besluit bodemkwaliteit
Deellocatie: 15
opdrachtgever Terra Ontwikkeling CV
projectnaam Verkennd bodemonderzoek Nieuw Boekhorst
projectcode 131596
WitteveenBos



- Altijd toepasbaar
- Klasse wonen
- Klasse industrie
- Niet Toepasbaar > industrie
- Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

onderzoeksvlak

getekend	
gecontroleerd	
goedgekeurd	
versie	
datum	18-08-2022
tekeningnr	1
formaat	A3 landscape
schaal	1:400

VO Nieuw Boekhorst - diverse percelen

Indicatieve resultaten Besluit bodemkwaliteit

Deellocatie: 16

opdrachtgever Terra Ontwikkeling CV

projectnaam Verkennend bodemonderzoek Nieuw Boekhorst

projectcode 131596



Altijd toepasbaar

Klasse wonen

Klasse industrie

Niet Toepasbaar > industrie

Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

onderzoeksvlak

getekend

gecontroleerd

goedgekeurd

versie definitief 1

datum 18-08-2022

tekeningnr 1

formaat A3 landscape

schaal 1:900

0

10

20

30

40

50 m

VO Nieuw Boekhorst - diverse percelen

Indicatieve resultaten Besluit bodemkwaliteit

Deellocatie: 17

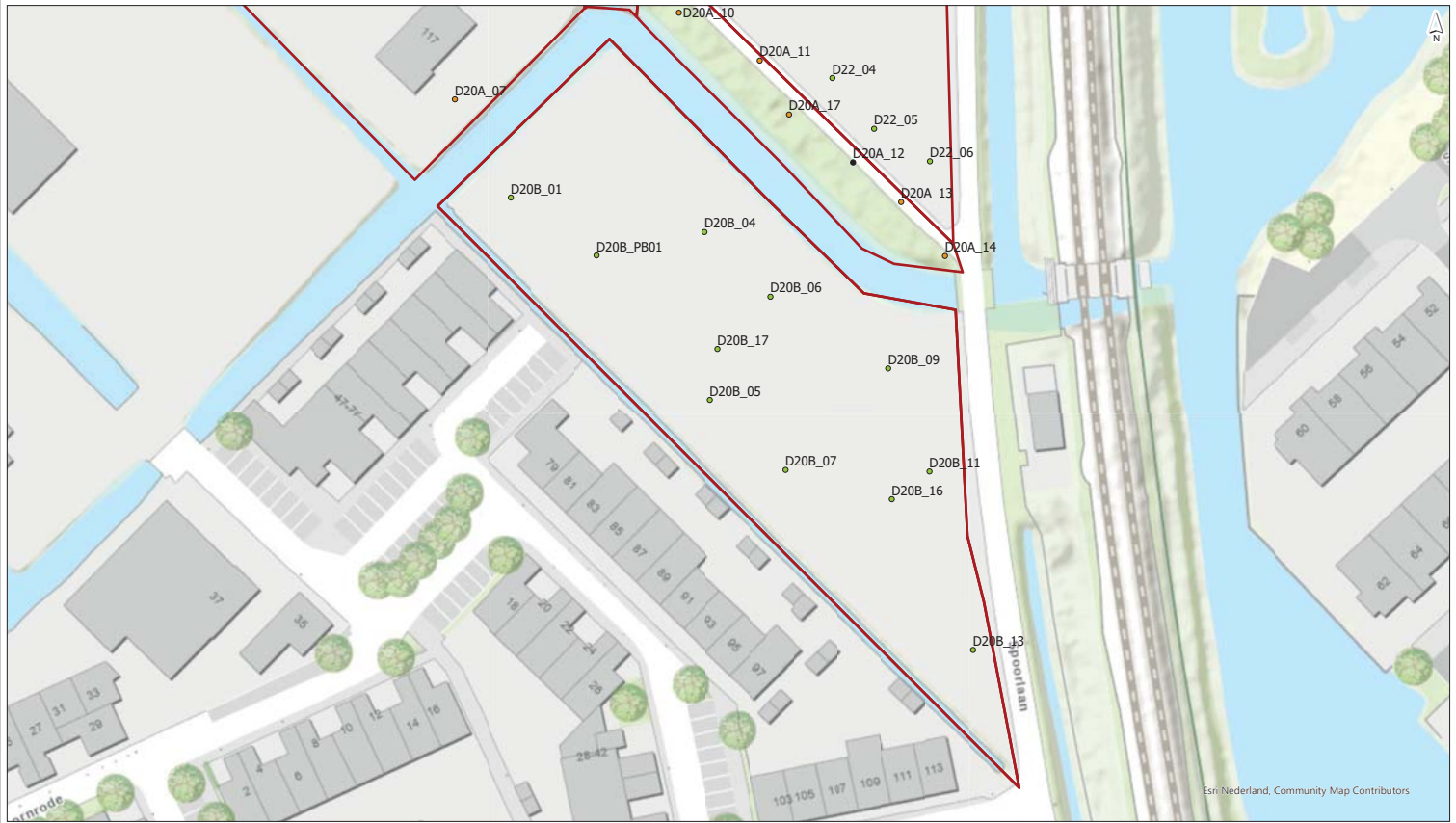
opdrachtgever Terra Ontwikkeling CV

projectnaam Verkennd bodemonderzoek Nieuw Boekhorst

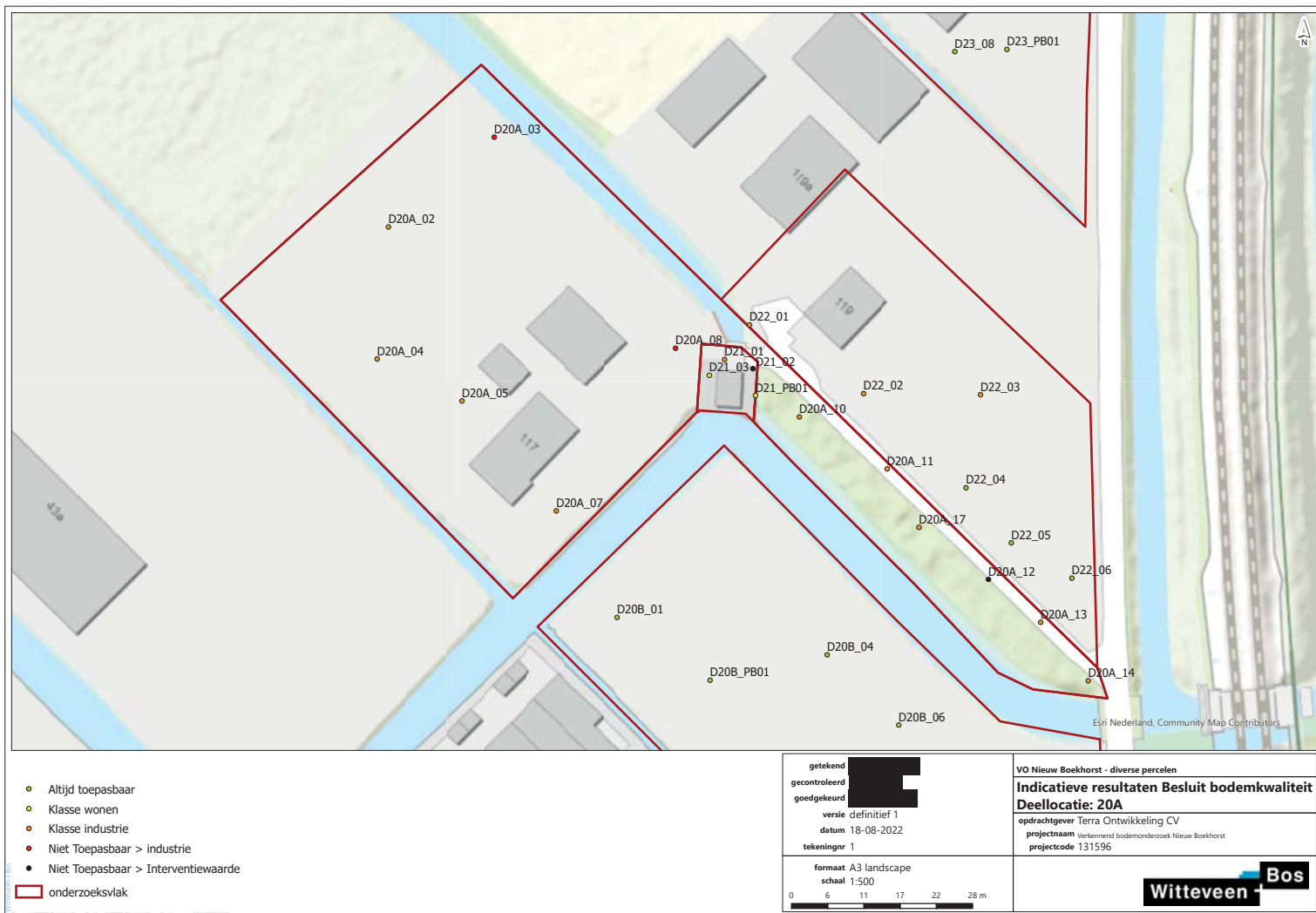
projectcode 131596

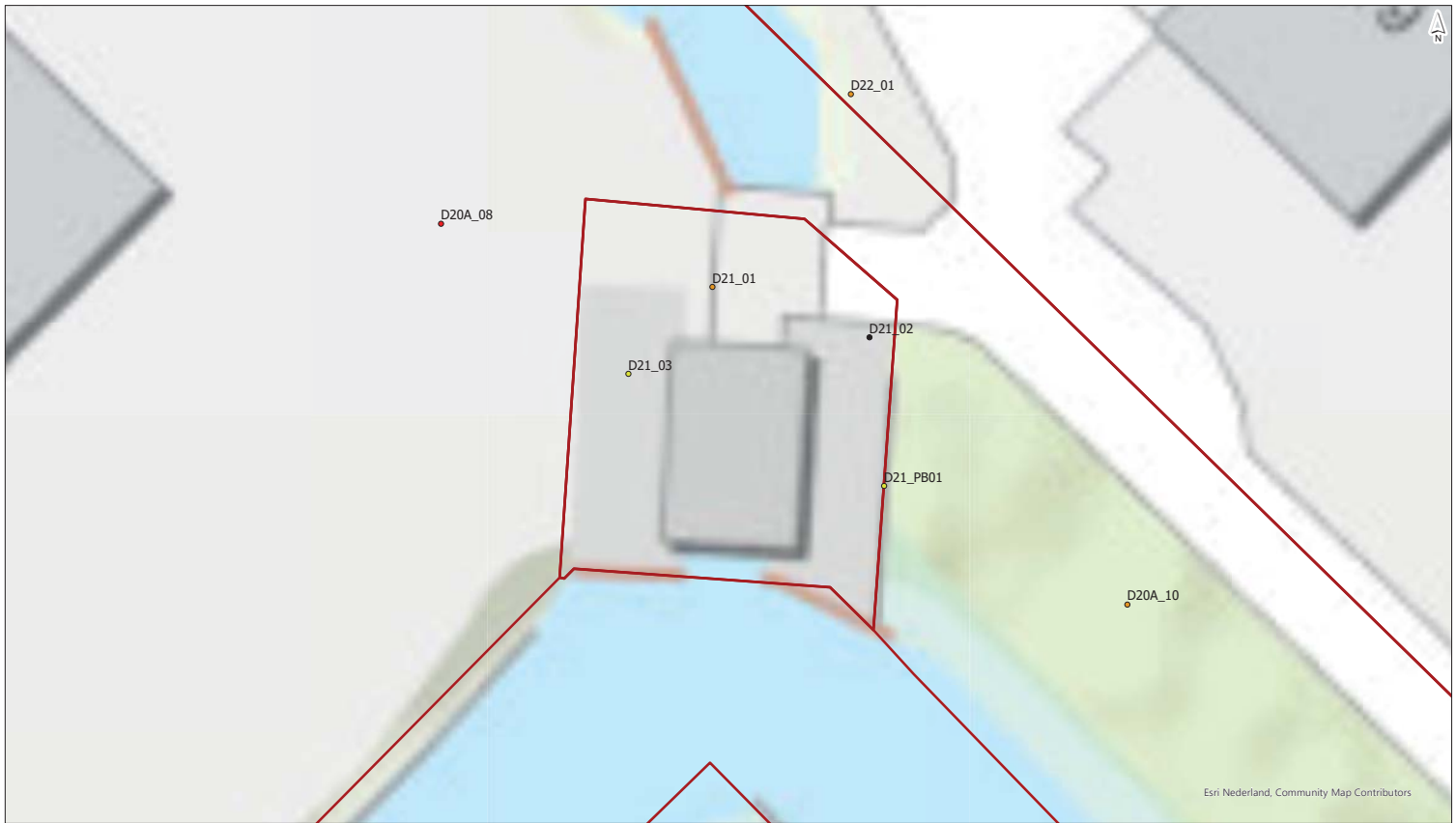
Witteveen

Bos



Altijd toepasbaar Klasse wonen Klasse industrie Niet Toepasbaar > industrie Niet Toepasbaar > Interventiewaarde onderzoeksvlak getekend gecontroleerd goedgekeurd versie definitief 1 datum 18-08-2022 tekeningnr 1 formaat A3 landscape schaal 1:600 0 7 13 20 25 33 m VO Nieuw Boekhorst - diverse percelen Indicatieve resultaten Besluit bodemkwaliteit Deellocatie: 20B opdrachtgever Terra Ontwikkeling CV projectnaam Verkenkend bodemonderzoek Nieuw Boekhorst projectcode 131596 Witteveen Bos
--





- Altijd toepasbaar
 - Klasse wonen
 - Klasse industrie
 - Niet Toepasbaar > industrie
 - Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
- onderzoeksvlak

getekend
gecontroleerd
goedgekeurd

versie
definitief 1

datum
18-08-2022

tekeningnr
1

formaat
A3 landscape

schaal
1:100

0 1 2 3 4 5 m

VO Nieuw Boekhorst - diverse percelen

Indicatieve resultaten Besluit bodemkwaliteit

Deellocatie: 21

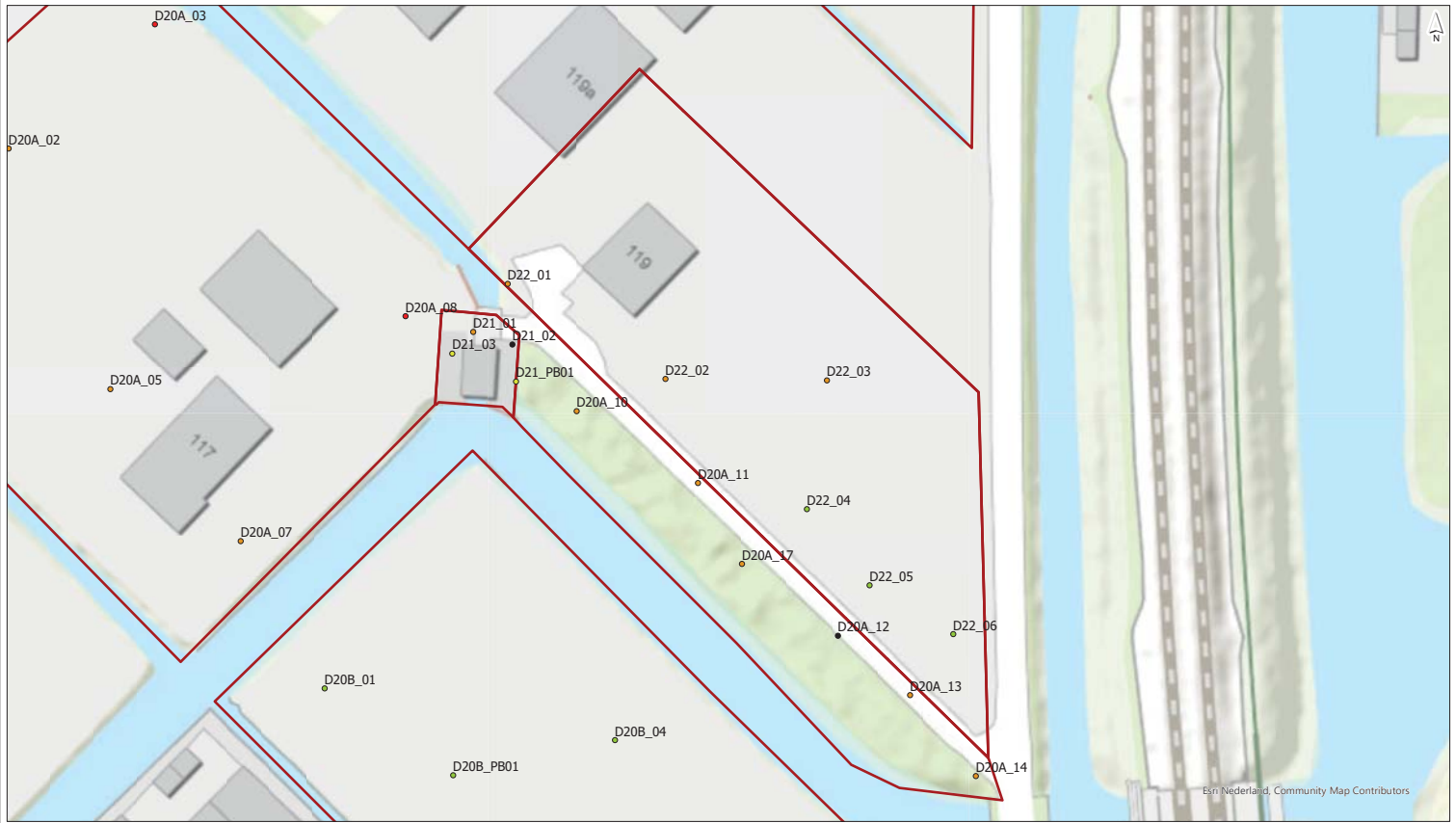
opdrachtgever Terra Ontwikkeling CV

projectnaam Verkenkend bodemonderzoek Nieuw Boekhorst

projectcode 131596

Witteveen

Bos





Altijd toepasbaar

Klasse wonen

Klasse industrie

Niet Toepasbaar > industrie

Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

onderzoeksvlak

getekend

gecontroleerd

goedgekeurd

versie

definitief 1

datum

18-08-2022

tekeningnr

1

formaat

A3 landscape

schaal

1:500

0

6

11

17

22

28 m

VO Nieuw Boekhorst - diverse percelen

Indicatieve resultaten Besluit bodemkwaliteit

Deellocatie: 23

opdrachtgever Terra Ontwikkeling CV

projectnaam Verkennd bodemonderzoek Nieuw Boekhorst

projectcode 131596

Witteveen

Bos

VO Nieuw Boekhorst - diverse percelen
getekend: 18-08-2022, gecontroleerd: 18-08-2022, goedgekeurd: 18-08-2022, versie: 1.0, datum: 18-08-2022, tekeningnr: 1



- Altijd toepasbaar
 - Klasse wonen
 - Klasse industrie
 - Niet Toepasbaar > industrie
 - Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
- onderzoeksvlak

getekend gecontroleerd goedgekeurd		VO Nieuw Boekhorst - diverse percelen
versie	definitief 1	Indicatieve resultaten Besluit bodemkwaliteit
datum	18-08-2022	Deellocatie: 24
tekeningnr	1	opdrachtgever Terra Ontwikkeling CV
		projectnaam Verkenkend bodemonderzoek Nieuw Boekhorst
		projectcode 131596
formaat A3 landscape		
schaal 1:600		
0 7 13 20 26 33 m		

IV

BIJLAGE: INDICATIEVE BBK TOETSING BOEKENBURGLAAN 61



- Altijd toepasbaar
- Klasse industrie
- onderzoekslocatie

getekend	
gecontroleerd	
goedgekeurd	
versie definitief 1	
datum 18-01-2022	
tekeningnr 1	
formaat A3 portrait	
schaal 1:1.500	
0 10 20 30 40 50 m	

Monstername puntenkaart

Boekenburglaan 61 indicatieve toetsing BBK

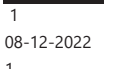
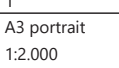
opdrachtgever Gemeente Teylingen
projectnaam Boekenburgerlaan 61
projectcode 129715



BIJLAGE: INDICATIEVE BBK TOETSING VERKENNEND BODEMONDERZOEK DE DRIEHOEK



- Altijd toepasbaar
- Klasse wonen
- Klasse industrie
- Onderzoeksgebied

getekend	
gecontroleerd	
goedgekeurd	
versie	1
datum	08-12-2022
tekeningnr	1
formaat	A3 portraait
schaal	1:2.000
0 100 m 20 40 60 80	

Monsternamenpuntenkaart	
indicatieve toetsing BBK	
opdrachtgever Terra Ontwikkeling CV projectnaam Verkennend bodemonderzoek - Driehoek projectcode 131596	
	