

**Historisch bodemonderzoek
(vooronderzoek conform NEN 5725)
Brabantiaterrein te Waalre
(2201/020/SF-01, versie 0)**



Historisch bodemonderzoek (vooronderzoek conform NEN 5725)

in opdracht van

Wooninc.
De heer [REDACTED]
Postbus 1234
5602 BE Eindhoven

betreffende locatie

Brabantiaaterein te Waalre

documentkenmerk

2201/020/SF-01

versie

0

vestiging

Nuenen

datum

14 februari 2022

opgesteld door:

[REDACTED]
Projectleider bodem

gecontroleerd door:

[REDACTED]
Projectleider bodem

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies.

Op dit rapport is een disclaimer van toepassing; zie <https://www.tritium.nl/bodem-disclaimer/>

Tritium Advies B.V.

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088 44 02 900

E. info@tritium.nl

I. www.tritium.nl

Tritium Advies is gevestigd in:

Arkel >> Neer >> Nuenen >>

Prinsenbeek >> Rijkevoort

KvK-nr. 17108024

Inhoudsopgave

	pagina
1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	4
3. Bodemopbouw	9
4. Resultaten locatiebezoek	10
5. Conclusies vooronderzoek	11
6. Resumé	14

Bijlagen

Bijlage 1: Kadastrale kaart

Bijlage 2: Situatietekening

Bijlage 3: Fotobijlage

1. Inleiding

In opdracht van Wooninc. heeft Tritium Advies een (historisch) vooronderzoek uitgevoerd op de locatie Brabantiaaterein te Waalre.

Aanleiding voor het vooronderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

Doel van het onderzoek is het verzamelen van relevante (bodem)informatie over de onderzoekslocatie. Op basis van de verzamelde informatie wordt beoordeeld of de in het verleden aangetoonde bodemverontreinigingen reeds voldoende in beeld zijn en mogelijk reeds voldoende zijn gesaneerd. Tevens worden eerder uitgevoerde bodemonderzoeken beoordeeld. Op basis van de verzamelde informatie wordt bepaald of het uitvoeren van een actualiserend of nader bodemonderzoek noodzakelijk is.

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

Kwalibo

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

2. Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725 (oktober 2017). De geraadpleegde bronnen zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

vooronderzoek			
type	"aanleiding A" opstellen hypothese milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van bodemonderzoek		
categorie	bron	geraadpleegd	
		datum	contactpersoon
internet			
kadastrale gegevens	Kadastralekaart.com	3 januari 2022	n.v.t.
actuele terreinsituatie	BAG Viewer - Kadaster		
	Google Maps		
historische gegevens	Topotijdreis		
bodeminformatie	Omgevingsrapportage Noord-Brabant		
	Omgevingsdienst Zuidoost- Brabant	24 januari 2022	Mevr. O. Zavelyeva
	dinoloket	9 februari 2022	n.v.t.
	Wko tool		
overig			
bodeminformatie	archieven Tritium Advies	3 januari 2022	n.v.t.

2.1 Locatiegegevens

Op basis van de geraadpleegde bronnen, is een overzicht opgesteld van de locatiegegevens. Het overzicht is weergegeven in de volgende tabel. De ligging van de locatie is weergegeven in figuur 2.1.

Tabel 2.2: overzicht onderzoekslocatie

actuele locatiegegevens	
adres	
straat en huisnummer	Brabantialaan 103, Blikslagerij ong., Chromerij ong. en Stamperij ong.
plaats	Waalre
kadastraal	
gemeente	Aalst
sectie	A
nummers	1972, 1974, 1975, 1977, 2069, 2070, 2071, 2454 (ged.), 2455 (ged.), 3011, 3012, 4023 (ged.), 4345, 4426, 4428, 4429, 4430, 4431,
locatie	
oppervlak	totaal circa 21.079 m ²
huidig gebruik	Het perceel van de Brabantialaan 103 is in gebruik als wonen met tuin. De rest van de locatie betreft braakliggend terrein.
voormalig gebruik	Op het Brabantiaterrain is sinds 1946 de van Elderen's Metaalwarenfabriek N.V. actief geweest. Sinds 2002 is een deel van het pand onderverhuurd geweest aan kleine bedrijven zoals een timmerwerkplaats, speelgoedwinkel, kunstopslag en de verkoop en productie van glas in lood. Vanaf 2009 stond het gehele pand leeg en in 2011 is de bebouwing op de locatie gesloopt. Sindsdien ligt het terrein braak.

Tabel 2.3 (vervolg): overzicht onderzoekslocatie

actuele locatiegegevens	
locatie	
toekomstig gebruik	woonwijk
dempingen, ophogingen, bijmengingen met puin	bekend is dat verspreid over de locatie bijmengingen met puin in de bodem aanwezig zijn. Tevens is op de locatie in het verleden een watergang gedempt.
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	voormalige bedrijfsactiviteiten (voor details zie tabel 2.3)
PFAS	Op 8 juli 2019 heeft de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat het 'tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' van toepassing verklaard. Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten worden poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) inmiddels in Nederland (en breder in de wereld), niet alleen bij puntbronnen, maar ook als diffuse verontreinigingen in bodem, grondwater en oppervlaktewater aangetoond. Derhalve zijn de bovengrond (tot 1,0 m-mv) en geroerde bodems verdacht op PFAS.
terreinsituatie	
bebouwing	woning (Brabantiaalaan 103)
maaiveld	tuin, braak en plaatselijk verhard
verhardingen	bebouwing: beton overig: asfalt, puinfundering en oude funderingslaag
installaties	geen
omgeving	
gebruik belendende percelen	wonen (met tuin), openbare weg, watergang

De kadastrale kaart van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2. Foto's van de onderzoekslocatie zijn toegevoegd in bijlage 3. De ligging van de locatie is weergegeven in de volgende figuur.

Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie



In de volgende tabel zijn de bekende en/of geregistreerde bedrijfsactiviteiten opgenomen.

Tabel 2.3: bedrijfsactiviteiten

locatie	activiteit	beginjaar	eindjaar	bron
Brabantiaterrein	blikslagerij	1916	-	eigen archief
	benzine servicestation	1933	-	
	stalen buizenfabriek	1956	-	
	metaalverlakerij / galvaniseerinrichting	1959	-	
	benzinepompinstallatie / servicestation	1966	-	
	metaalwarenfabriek	1966	-	
	huishoudelijke metaalwarenfabriek	1992	-	

2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Aan de hand van de reeds bij Tritium Advies bekende gegevens blijkt dat op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving een groot aantal onderzoeken is uitgevoerd. Tevens zijn diverse verdachte bodembedreigende activiteiten op en nabij de locatie uitgevoerd.

Uit de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt dat ter plaatse van het Brabantiaterrein (waar de onderhavige onderzoeklocatie deel van uitmaakt) in het verleden de volgende bodemverontreinigingen zijn aangetoond:

Grond

- A. PAK en zware metalen Eindhovenseweg;
- B. zware metalen Brabantialaan 1, 3 en 5;
- C. zware metalen Brabantialaan 7;
- D. tweetal nikkelverontreinigingen voormalig bebouwd gedeelte Brabantiaterrein;
- E. verschillende kleine oliespots Brabantiaterrein;
- M. nikkelverontreiniging Eindhovenseweg.

Grondwater

- F. minerale olie verontreiniging noordoostelijk terreindeel;
- G. nikkelverontreiniging noordoostelijk terreindeel;
- H. zinkverontreiniging noordoostelijk terreindeel;
- I. zinkverontreiniging Brabantialaan 5;
- J. zinkverontreiniging Brabantialaan 7;
- K. inkomende VOCl-verontreiniging noordelijke perceelsgrens;
- L. inkomende VOCl-verontreiniging Brabantialaan.

Samengevat kunnen de verontreinigingen als volgt worden gecategoriseerd;

- locatie-eigen immobiele verontreinigingen in de grond (A t/m E en M);
- locatie-eigen mobiele verontreinigingen in de ondergrond (G t/m K);
- inkomende mobiele verontreinigingen met VOCl (K en L).

Tevens is plaatselijk een stortgat met asbest aangetoond.

In de periode 2012/2016 zijn op en nabij de locatie meerdere bodemsaneringen uitgevoerd. De documenten omtrent deze saneringen en zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 2.4: eerder uitgevoerd onderzoek en overige documenten

nr.	titel	locatie	opgesteld door	kenmerk	datum
onderzoekslocatie					
1.	saneringsplan	Brabantiaarterrein	Tritium Advies	107/068/NW-01	15-12-2011
2.	nader asbestonderzoek		Grontmij	315613.ehv.R001	15-02-2012
3.	evaluatie rapport		BKK	12036/SP.bkk	30-09-2013
4.	evaluatie rapport		BKK	12036.BKK	24-01-2014
5.	beschikking		Omgevingsdienst Zuidoost- Brabant	Z.9607/D.40887	15-09-2014
6.	BUS- melding	Eindhovenseweg (ong.)	BKK	13249-B.BKK	29-08-2013
directe omgeving					
7.	beschikking	Brabantialaan ongenummerd	Omgevingsdienst Zuidoost- Brabant	Z.9780/D.40732	15-09-2014
8.	beschikking		Provincie Noord- Brabant	2914004	03-04-2012
9.	evaluatie deelsanering		MOS grondmechanica	S1201541-HE_2	12-04-2013
10.	aanvullende evaluatie deelsanering		BKK	S1201541-HE_3	16-07-2013
11.	deelsaneringsplan	Eindhovenseweg (ong.)	BKK	15070.BKK	23-07-2015
12.	meldingsformulier nader onderzoek en/ of saneringsplan		Omgevingsdienst Zuidoost- Brabant	n.v.t.	24-07-2015
13.	deelsaneringsplan		BKK	15070.bkk	23-07-2015
14.	beschikking		Omgevingsdienst Zuidoost- Brabant	Z.30526/D	-
15.	beoordeling saneringsverslag en nazorgplan		Omgevingsdienst Zuidoost- Brabant	Z.44200/D.152421	31-05-2016
16.	verkennd- en nader onderzoek		BKK	13303.BKK	06-02-2015
17.	meldingsformulier		Omgevingsdienst Zuidoost- Brabant	Z.30526/D.125221	18-04-2016

Uit de documenten in de voornoemde tabel blijkt het volgende.

Ad 1 t/m 5

De locatie was deels op de huidige onderzoekslocatie gelegen (westzijde) en betrof deels de nieuwbouw aan de westzijde van de huidige onderzoekslocatie. Aanleiding waren de resultaten van een verkennend asbestonderzoek (1109/013/NW-01 van Tritium Advies). Op het maaiveld werd een grote hoeveelheid asbest aangetroffen. In de bodem werd ter plaatse van sleuf 11 in de bodemlaag 0,4 - 0,7 m-mv asbest aangetroffen. Ter plaatse van sleuf 11 bleek asbest boven de interventiewaarde aanwezig te zijn. In de overige sleuven werd visueel en analytisch geen asbest aangetroffen. De exacte locatie van sleuf 11 is niet uit de rapportage [2] te herleiden. Vermoedelijk ligt deze buiten de huidige onderzoeklocatie.

Het saneringsplan [1] had betrekking op alle sterke verontreinigingen binnen bouwphase 1. Het evaluatie rapport [3] had slechts betrekking op een klein gedeelte van het saneringsplan (vlek D en stortgat met asbest). Het evaluatie rapport [4] had betrekking op de overige verontreinigingen zoals gemeld via de BUS- melding 'categorie immobiel'. In de BUS-melding stond vermeld dat het een verontreiniging met zware metalen betrof.

Er werd bepaald dat er sprake was van een geval van ernstige bodemverontreiniging die met spoed moest worden gesaneerd. Dit vanwege de ligging in een grondwaterbeschermingsgebied. Het betrof slechts een van de verontreinigingen (geval D, een nikkelverontreiniging in de grond) op het Brabantiaarterrein. In dezelfde beschikking had de provincie ingestemd met een (deel)saneringsplan

voor deze nikkelverontreiniging. De verontreinigde grond werd verwijderd tot de gebruikswaarde voor wonen.

De locatie lag voorafgaand aan de sanering braak. Na afronding van de sanering werd het terrein bebouwd met grondgebonden woningen en appartementencomplexen.

De doelstelling van de grondsanering was het geschikt maken van de locatie voor het toekomstig bodemgebruik wonen. Deze saneringsdoelstelling was met de uitgevoerde sanering behaald, daar alle controlemonsters voldeden aan de terugsaneerwaarde.

Ter hoogte van vlek D (verontreiniging met nikkel) werd 617 m³ ontgraven en afgevoerd. Ter hoogte van asbestsleuf 11 (uit het nader asbestonderzoek door Grontmij) en het stortgat werd circa 318 m³ verontreinigde grond met asbest afgevoerd. Een verontreiniging met asbest en zware metalen zoals in de onderhavige sanering wordt als niet-mobiel beschouwd. Actieve nazorgmaatregelen werden derhalve niet noodzakelijk geacht. Er kon worden geconcludeerd dat de saneringsdoelstelling geheel behaald was en dat er geen gebruiksbepalingen golden voor de gesaneerde locaties. Aangezien de saneringslocaties voor slechts een deel betrekking hadden op de gehele verontreinigingssituatie binnen het terrein, werd voor het hele nazorgplan van de gehele (overige) locatie verwezen naar het BUS evaluatieverslag 12036/BUS van BKK [4].

Ten aanzien van de grondwaterverontreiniging zou pas na de goedkeuring van het saneringsverslag worden bepaald of nazorg noodzakelijk was.

Ad 6

De BUS-melding betrof een gebied ter hoogte van de huidige percelen A 4426 en 4427. A 4426 valt binnen de huidige onderzoekslocatie. In de BUS-melding werd gesproken over een maximale ontgravingsdiepte van 1,50 meter. In totaal werd 116 m³ ontgraven. Het betrof een immobiele verontreiniging met koper, lood en zink. De aanleiding betrof een nieuwe weg ten behoeve van het nieuwbouwplan binnen het voormalige Brabantiaaterrein die voor een deel door het te saneren gebied liep. De kwaliteit van de aangevulde grond betrof de klasse industrie.

Ad 7 t/m 10

De locatie waarin in deze samenvatting gesproken wordt was ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie gelegen. Er kan echter niet worden uitgesloten dat de VOCl verontreiniging zich inmiddels heeft verspreid tot de huidige onderzoekslocatie.

In 2013 was een deelsanering uitgevoerd omdat de locatie binnen de interventiewaardencontour van een grondwaterverontreiniging met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen lag, die afkomstig was van een verontreinigingsbron aan de Emmastraat.

Doel van de sanering was het op verantwoorde wijze uitvoeren van werkzaamheden in het kader van een weg- en rioolconstructie. De saneringsdoelstelling was met de uitgevoerde deelsanering gehaald. Na uitvoering van de sanering was ter plaatse van de saneringslocatie geen restverontreiniging in de grond achtergebleven. In de wanden van de saneringslocatie was wel sterke restverontreiniging in grond achtergebleven. Omdat deze restverontreiniging buiten de saneringslocatie lag, was een nazorgplan niet noodzakelijk. Na uitvoering van de sanering was in het grondwater een sterke restverontreiniging met VOCl achtergebleven.

Deze restverontreiniging behoorde tot een geval aan de Emmastraat en zou in de toekomst worden gesaneerd. Nazorg in het kader van onderhavige deelsanering was daarom niet noodzakelijk.

In de evaluaties van de deelsanering [9 en 10] werd aangegeven dat ter plaatse van de voormalige chemische wasserij aan de Emmastraat de grond tot 4 m-mv sterk verontreinigd was met VOCl. Er was sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Mogelijk was de sanering spoedeisend. De grond ter plaatse van en in de directe omgeving van het riooltrace in de Brabantialaan was niet met VOCl verontreinigd. Het grondwater was tot circa 10 m-mv sterk verontreinigd met VOCl. Uit het actualiserend onderzoek van 2003 bleek dat de verontreiniging zich tot op de Brabantialaan heeft verspreid, maar niet tot op de onderzoekslocatie. Tritium Advies B.V. en de SRE Milieudienst hadden in 2009 een actualiserend onderzoek uitgevoerd. Op basis hiervan werd een geactualiseerde interventiewaarde-contour voor VOCl in grondwater opgesteld. Volgens het rapport van de SRE Milieudienst was het grondwater verontreinigd van 0,5 tot gemiddeld 4,0 m-mv (maximaal 10 m-mv). Een bodemvolume van circa 30.000 m³ was verontreinigd tot boven de interventiewaarde. Er was sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en er waren mogelijk onaanvaardbare risico's voor verspreiding. In de grond was een restverontreiniging aanwezig die de interventiewaarden voor zware metalen en/of PCB's overschreed. De omvang was nog niet in beeld gebracht. Voorlopig werd uitgegaan van 88 m³ sterk verontreinigde grond. Mogelijk waren tijdens de voormalige bedrijfsvoering afvalstoffen gestort. Mogelijk was ook een aangrenzend deel in beperkte mate verontreinigd. Waarschijnlijk was daarom sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Nader bodemonderzoek was nodig om de interventiewaarde-contouren nauwkeuriger vast te stellen.

Op basis van de grondwatermonitoring die in het kader van de deelsanering werd uitgevoerd, werd voorsnog een wat ruimere interventiewaarde-contour (730 m² groter) aangehouden dan in 2009. Er werd een saneringsplan opgesteld voor de actieve sanering en/of actieve zorgfase van de volledige VOCl-grondwaterverontreiniging.

Ad 11 t/m 17

De locatie was direct aan de noordwestzijde van de huidige onderzoekslocatie gelegen, grotendeels ter plaatse van de aanwezige nieuwbouw. Het deelsaneringsplan [11] was opgesteld voor de parameters PAK, minerale olie en zware metalen. De deellocatie bevond zich vroeger ter hoogte van de kunststofafdeling/ spuitrij/ opslag lakken/ chemicaliënopslag van het fabrieksterrein. Een actualisatie was noodzakelijk aangezien de sterke verontreinigingen met nikkel niet afdoende in beeld waren gebracht. Op het meldingsformulier [12] werd aangegeven dat het een geval van ernstige bodemverontreiniging betrof en met spoed gesaneerd diende te worden in verband met humane risico's. Na afloop van de ontwikkelingsplannen diende er een monitoringsplan voor het grondwater te worden opgesteld en ter goedkeuring te worden voorgelegd bij de ODZOB om te bepalen of er een stabiele eindsituatie bereikt zou worden.

Historisch gezien was de sterke bodemverontreiniging met PAK, minerale olie en zware metalen, met uitzondering van de nikkelverontreiniging (vlek M) niet direct te verklaren. De nikkelverontreiniging (vlek M) was te relateren aan de voormalige bedrijfsactiviteiten binnen het Brabantiaarterrein.

Uit historisch vooronderzoek kwam de voormalige aanwezigheid van een zinkassenverharding of locaties met stortmaterialen binnen de percelen niet naar voren. Er was waarschijnlijk wel een relatie met de eerder aangetroffen zinkassen, het stortmateriaal en de overige (gesaneerde) verontreinigingen binnen het Brabantiaarterrein. De sterke verontreinigingen met minerale olie ter hoogte van de bebouwing (appartementencomplex met garageboxen) waren eveneens niet direct te verklaren. Mogelijk was er sprake van een nog onbekende ondergrondse (brandstof)tank .

De verontreinigingen, welke volgens het deelsaneringsplan [13] werden gesaneerd, betroffen mogelijk niet het gehele geval en er was daarom sprake van een deelsanering. Derhalve was besloten een functiegerichte sanering uit te voeren, waarbij in elk geval de sterke verontreinigingen met PAK en zware metalen werden ontgraven. In geval van de parameter minerale olie werden de verontreinigingen in het geheel ontgraven tot de bodemkwaliteitsklasse Wonen uit de Regeling bodemkwaliteit. De saneringsdoelstellingen waren als volgt:

- voor zware metalen en PAK (verticaal) het ontgraven van de sterke verontreinigingen tot een vooraf bepaald hoogteniveau waarna vervolgens een leeflaag wordt gecreëerd met een minimale dikte van 1 meter waardoor directe contactmogelijkheden met de verontreinigde ondergrond voorkomen kon worden;
- voor minerale olie het wegnemen van de verontreinigingen tot de bodemkwaliteitsklasse Wonen uit de Regeling bodemkwaliteit.

In de beschikking [14] werd beschreven dat de sanering een combinatie was van het verwijderen van de spots en het aanbrengen van een leeflaag (kwaliteit wonen). De verontreiniging met minerale olie zou in zijn geheel worden ontgraven.

Omdat er een relatie was met zinkassen werden de spots die verontreinigd waren met de zware metalen terug gesaneerd voor de functie wonen met siertuin. In het saneringsplan werd gemeld dat voor nikkel de terugsaneerwaarde industrie werd aangehouden. Ter plaatse van de te saneren deelgebieden werd een leeflaag van één meter dik aangebracht die voldoet aan de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse wonen.

In de beoordeling van het saneringsverslag en nazorgplan [15] werd beschreven dat gebruiksbeperkingen werden opgelegd om te voorkomen dat er onaanvaardbare risico's ontstaan als gevolg van de in de grond achtergebleven sterke verontreiniging.

In het verkennend en nader onderzoek op de locatie [16] werd beschreven dat tijdens de maaiveldinspectie plaatselijk asbesthoudend materiaal op het maaiveld werd aangetroffen. Middels het uitvoeren van de maaiveldinspectie was het verdachte materiaal van het maaiveld verwijderd.

Er was een meldingsformulier [17] aanwezig ten behoeve van de verontreiniging met zware metalen, PAK en minerale olie en de asbestspots. Er was voldaan aan de saneringsdoelstelling.

3. Bodemopbouw

In de volgende tabel is een overzicht opgenomen van de regionale bodemopbouw en de geohydrologische situatie.

Tabel 3.1: bodemopbouw en geohydrologie

bodemopbouw		
maaiveldhoogte	18 m+NAP	
deklaag	dikte	2 m
	samenstelling	afwisseling van voornamelijk zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen
	doorlatendheid	slecht
1 ^e watervoerende pakket	dikte	7 m
	samenstelling	hoofdzakelijk midden en fijn zand
	doorlatendheid	matig
geohydrologie		
freatisch grondwater	stijghoogte	circa 16,5 m+NAP
	stromingsrichting	noordoostelijk (richting rivier de Tongelreep)
1 ^e watervoerende pakket	stijghoogte	onbekend
	stromingsrichting	noordelijk
waterhuishouding		
oppervlaktewater	Rivier de Tongelreep aanwezig direct ten oosten en noorden van de locatie,	
grondwaterbeschermingsbied / boringsvrije zone	De locatie is wel gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied of een boringsvrije zone.	
grondwateronttrekking	Direct aan de noordzijde van de locatie vindt grondwateronttrekking plaats.	

4. Resultaten locatiebezoek

Op 2 februari 2022 is de locatie geïnspecteerd door de heer R. Liebregts van Tritium Advies B.V. Foto's van de locatie zijn weergegeven in bijlage 3.

Aan de oostzijde van de locatie is de woning Brabantiaalaan 103 gelegen. Tijdens het locatiebezoek bleek dat direct aan de westzijde van deze woning een verharding met asphalt/ split aanwezig is (circa 700 m²). Ten westen van de asphaltverharding is begroeiing (bomen en struiken) aanwezig, met aan de westzijde daarvan een puinverharding (circa 500 m²). Ten noorden van de puinverharding is een oude funderingslaag waargenomen (circa 200 m²) met ten noorden daarvan een plantenbak. Tevens zijn aan de noordzijde van de locatie twee vijvers aanwezig (zuidelijke vijver circa 800 m² en noordelijke vijver circa 400 m²). Opgemerkt wordt dat de aangegeven oppervlakten van de verhardingen en vijvers een ruwe schatting betreffen. Op de situatietekening zijn deze punten (incl. de aanwezige plantenbak) dan ook niet exact op schaal getekend. Wanneer de verhardingen en/ of de vijvers onderzocht dienen te worden zullen de exacte oppervlakten achterhaald worden.

5. Conclusies vooronderzoek

Op basis van de beschikbare gegevens kunnen de in de navolgende tabel weergegeven deellocaties worden onderscheiden.

Tabel 5.1: deellocaties en hypothese

deel-locatie	omschrijving	oppervlakte/ aantal	hypothese	motivatie	verdachte stoffen
A.	gehele locatie	21.097 m ²	verdacht	actualisatie (voormalige) verontreinigingen op locatie	NEN-parameters, asbest
B.	zinkverontreiniging grondwater en metalenverontreiniging grond noordzijde	nader te bepalen	verdacht	actualiseren verontreinigingssituatie	zware metalen
C.	zinkverontreiniging grondwater en metalenverontreiniging grond zuidzijde	nader te bepalen	verdacht	actualiseren verontreinigingssituatie	zware metalen
D.	mogelijke instroming VOCl zuidzijde	-	verdacht	verifiëren of VOCl verontreiniging tot op de locatie rijkt	VOCl
E.	mogelijke instroming VOCl noordzijde	-	verdacht	verifiëren of VOCl verontreiniging tot op de locatie rijkt	VOCl
F.	grond- en grondwaterverontreiniging nikkel	nader te bepalen	verdacht	actualiseren verontreinigingssituatie	nikkel
G.	voormalige (gedempte) watergang	1 st.	verdacht	mogelijk verontreinigd dempingsmateriaal	zware metalen, PAK en asbest (bij puin)

Opmerkingen bij de tabel:

verklaring verdachte stoffen:

- NEN- parameters : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie) en NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie);
- VOCl : vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen;
- PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen.

Voorstel werkzaamheden

Op de veldwerkzaamheden is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. Voor dit onderzoek dienen de werkzaamheden te worden uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 6.0, 1 februari 2018) conform protocollen 2001 (versie 6.0, 1 februari 2018), 2002 (versie 6.0, 1 februari 2018) en 2018 (versie 6.0, 1 februari 2018) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

Een plan voor de te verrichten werkzaamheden is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 5.2: strategie verkennend bodemonderzoek

strategie ¹⁾	veldwerkzaamheden					analyses ²⁾	
	maaiveld-inspectie	inspectie-gaten (diepte in m-mv)	boringen (diepte in m-mv)	peilbuizen	asfalt- of beton-boringen (diameter)	grond	grondwater
deellocatie A: gehele locatie (21.079 m²)							
VED-HE(-NL)	2 richtingen, stroken 1,5 m	28 x (0,5) 7 x (o.v.l.) ³⁾	28 x (0,5) 6 x (2,0)	3	-	9 x NEN-g ³⁾ , 6 x met-9, L+H 7 x asb-g	3 x NEN-gw
deellocatie B: zinkverontreiniging grondwater en metalenverontreiniging grond noordzijde							
MW1	-	-	5 x (1,5), 2 x (3,0)	4	-	3 x met-9, L+H	4 x zink
deellocatie C: zinkverontreiniging grondwater en metalenverontreiniging grond zuidzijde							
MW1	-	-	11 x (1,5), 2 x (3,0)	4	12 x ø 12 cm	7 x met-9, L+H	4 x zink
deellocatie D: mogelijke instroming VOCl zuidzijde							
MW1	-	-	-	1	-	-	1 x VOCl
deellocatie E: mogelijke instroming VOCl noordzijde							
MW1	-	-	-	1	-	--	1 x VOCl
deellocatie F: actualisatie grond- en grondwaterverontreiniging nikkel							
MW1	-	-	5 x (1,5) 2 x (2,5)	3	-	7 x nikkel, L+H	3 x nikkel
deellocatie G: voormalige (gedempte) watergang							
MW2	-	-	3 x (2,0)	-	-	- ⁴⁾	-

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring strategie:
 - VED-HE(-NL) : onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig;
 - MW1 : de onderzoeksstrategie betreft maatwerk.
 - MW2 : het onderzoek naar de gedempte watergang wordt uitgevoerd op basis van een maatwerkstrategie, waarbij een raai van 3 boringen haaks op een gedempte watergang geplaatst wordt.
- 2) verklaring analyses:
 - NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
 - NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie);
 - met-9 : standaardpakket met 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, lood, kwik, molybdeen, nikkel en zink);
 - VOCl : vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen;
 - asb-g : asbest in grond NEN 5898;
 - L+H : lutum en organische stof.
- 3) conform de strategie VED-HE-NL dienen zes analyses te worden verricht op de meest verdachte laag. Om ook een uitspraak te kunnen doen over de milieuhygiënische kwaliteit van de (onverdachte) ondergrond zijn drie extra analyses opgenomen.
- 4) Indien tijdens de veldwerkzaamheden zintuiglijk bijmengingen in de grond worden aangetroffen die duiden op deze gedempte watergang, worden in overleg aanvullende analyses uitgevoerd.

HXRF-metingen

Gelet op het type verontreiniging dat aanwezig is (zware metalen), dient bij de uitvoering van het onderzoek gebruik te worden gemaakt van de "Handheld Röntgen Fluorescentie Spectrometer" (HXRF), een apparaat dat in het veld indicatief de gehalten aan zink, koper, lood, chroom en arseen kan meten. Op deze manier kunnen tijdens het onderzoek efficiënter en gericht analyses worden uitgevoerd. Alle metingen met behulp van de HXRF worden uitgevoerd volgens de vigerende Praktijkrichtlijn "Handheld Röntgen Fluorescentie Spectrometrie".

6. Resumé

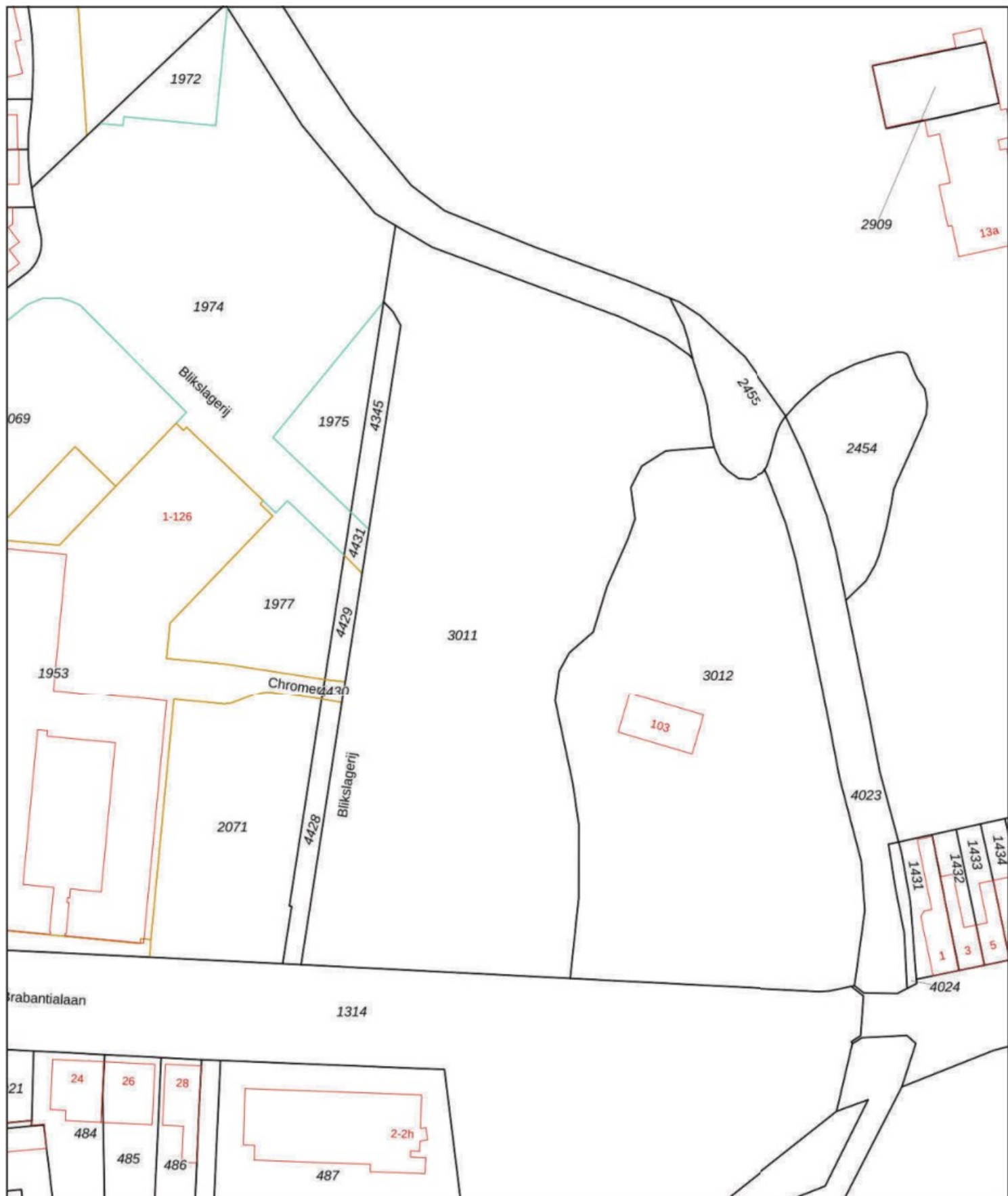
Men is voornemens het terrein te herontwikkelen tot woonwijk.


Aangenomen kan worden dat op de locatie sprake is van een bodemverontreiniging die een belemmering kan vormen voor de voorgenomen plannen. Gezien de ouderdom van de eerder uitgevoerd onderzoeken dienen de verontreinigingssituaties geactualiseerd en aangevuld te worden. Geadviseerd wordt een actualiserend en aanvullend onderzoek uit te voeren zoals weergegeven in tabel 5.2.

Indien men voornemens is de twee vijvers aan de noordzijde van de onderzoekslocatie te dempen of te baggeren adviseren wij tevens een verkennend waterbodemonderzoek uit te voeren.

Wanneer het asfalt, de puinverharding en/ of de oude funderingslaag verwijderd dienen te worden, adviseren wij deze eveneens te onderzoeken om de hergebruiksmogelijkheden te bepalen.

Bijlage 1: Kadastrale kaart




<p>12345 25</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing</p>	<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p>	<p>Schaal 1: 1000</p> <p>Kadastrale gemeente Aalst Noord-Brabant</p> <p>Sectie A</p> <p>Perceel 3011</p>	
---	--	--	---

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 9 februari 2022
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.



<p>12345 25</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing</p>	<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p>	<p>Schaal 1: 1000</p> <p>Kadastrale gemeente Aalst Noord-Brabant</p> <p>Sectie C</p> <p>Perceel 1974</p>	
---	--	--	---







Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 9 februari 2022
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 2: Situatietekening



LEGENDA

-  grens onderzoekslocatie
-  verharding met asfalt/ split
-  oude funderingslaag
-  puinfundering
-  vijvers
-  plantenbak

50 m



Wijz.	0	09-02-2022
Datum		

Omschrijving



Oprachtgever Okko Projectmanagement BV
 Project Brabantiaalrein Waalre
 Titel situatietekening

Schaal	1: 1.000
Form.	A3
Ordernummer	2201/020
Tekeningnummer	001

Gez.	
Gec.	
Gefekend	NL

BIJLAGE 2

Vestiging	Arkel
Blad	1
van	1
Wijz.	0



D

C

B

A

C

B

A

1

2

2

1

Bijlage 3: Fotobijlage

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12 (plantenbak)



Foto 12-2 (plantenbak)



Foto 2



Foto 13 (oude funderingslaag)



Foto 14



Foto 15 (split/ asfalt)



Foto 16 (split/ asfalt)



Foto 17



Foto 18



Foto 19



Foto 20



Foto 21



Foto 22 (puinverharding)

