

**Deelsaneringsplan
Brabantialaan en Naussastraat (ong.)
te Aalst-Waalre
(2504047NS-02, versie A)**



Deelsaneringsplan

in opdracht van

Ban Bouw



Collseweg 23

5674 TR Nuenen

betreffende locatie

Brabantiaalaan en Naussastraat (ong.) te Aalst-Waalre

Documentkenmerk

2504047NS-02

versie

A

vestiging

Nuenen

datum

8 juni 2026

opgesteld door:



Projectleider bodem

gecontroleerd door:



Projectleider bodem

Tritium Advies B.V.

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088 44 02 900

E. info@tritium.nl

I. www.tritium.nl

KvK-nr. 17108024

Tritium Advies B.V. is gevestigd in:

Breda >> Nuenen >> Rijkevoort

Inhoudsopgave

	pagina
1. Inleiding	1
2. Inventarisatie gegevens	2
2.1 Beschikbare gegevens saneringslocatie	2
2.2 Locatiegegevens	2
2.3 Bodemopbouw	3
2.4 Verontreinigingssituatie	4
2.4.1 Zware metalen in de grond	4
2.4.1 VOCl in het grondwater	4
2.5 Oorzaak	5
2.6 Sanering van de zware metalen	5
3. Wettelijk kader	6
3.1 Arbeidsomstandighedenbesluit	6
3.2 Wet bodembescherming	6
3.3 Waterschapsverordening	8
3.4 Bevoegde gezagen	8
4. Saneringsaanpak	9
4.1 Locatiespecifieke omstandigheden	9
4.2 Doelstelling	9
4.3 Saneringsaanpak op hoofdlijnen	9
4.4 Uitgangspunten en randvoorwaarden	10
4.5 Voorbereiding	10
4.6 Nulsituatie grondwater	11
4.7 Grondwateronttrekking	11
4.8 Grondwatermonitoring	11
4.9 Controle lozingseisen	13
5. Organisatorische aspecten	14
5.1 Betrokken partijen	14
5.2 Communicatieplan	14
5.3 Veiligheid en gezondheid	15
5.4 Publiek gezondheidsplan	15
6. Kwalibo	16
6.1 Milieukundige begeleiding	16
6.2 Erkenningen	16

Bijlagen

Bijlage 1:	Kadastrale gegevens
Bijlage 1.1:	Kadastrale kaart
Bijlage 1.2:	Eigendomsinformatie
Bijlage 2:	Tekeningen
Bijlage 2.1:	Verontreinigingssituatie zware metalen
Bijlage 2.2:	Verontreinigingssituatie VOCI
Bijlage 2.3:	Ligging monitoringspeilbuizen
Bijlage 2.4:	Herinrichtingstekening
Bijlage 3:	Instemming DSO-meldingen
Bijlage 4:	Bemalingsadvies

1. Inleiding

In opdracht van Ban Bouw heeft Tritium Advies een deelsaneringsplan opgesteld voor de aanpak van de grondwaterverontreiniging met VOCl op de locatie aan de Brabantialaan en Naussaustraart (ong.) te Aalst-Waalre. De deelsanering wordt uitgevoerd in het kader van de geplande herontwikkeling van de locatie.

Aanleiding voor het opstellen van een deelsaneringsplan is de voorgenomen realisatie van enkele woningen en de daarmee samenhangende onttrekking van grondwater die noodzakelijk is om de bouw van deze woningen mogelijk te maken.

Doel van het deelsaneringsplan is het uitwerken van de saneringsdoelstelling en de uit te voeren werkzaamheden van de sanering, op zodanige wijze dat met de betrokken partijen overeenstemming kan worden bereikt over de uitvoering ervan. Vóór aanvang van de sanering dient het plan van aanpak te worden voorgelegd aan het bevoegde gezag inzake de Wet bodembescherming.

Het bevoegde gezag voor de Wet bodembescherming is de provincie Noord-Brabant, die zijn taken heeft gedelegeerd aan de Omgevingsdienst Zuidoost Brabant.

Tritium Advies heeft geen binding met de opdrachtgever en de saneringslocatie anders dan als onafhankelijk advies- en onderzoeksbureau.

2. Inventarisatie gegevens

2.1 Beschikbare gegevens saneringslocatie

Op de saneringslocatie zijn in het verleden meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd en overige documenten en rapporten opgesteld. Voor zover relevant voor dit plan van aanpak is een overzicht van deze rapporten en documenten weergegeven in de volgende tabel en zijn de gegevens weergegeven in dit hoofdstuk. Voor de volledige gegevens wordt verwezen naar de desbetreffende rapportages.

Tabel 2.1: beschikbare gegevens saneringslocatie

nr.	titel	locatie	opgesteld door	kenmerk	datum
1.	verkennd onderzoek	Brabantiaalaan / Nassaustra	Tritium Advies	0507/001/LP	18-08-2005
2.	resultaten nader bodemonderzoek			0508/MV/065	31-08-2005
3.	nader onderzoek			0508/067/MV	18-10-2005
4.	saneringsplan			0808/041/MV	31-03-2009
5.	resultaten aanvullend grondonderzoek			0808/041/MV (0905/006/MV)	14-05-2009
6.	beschikking ernst en spoed en instemming saneringsplan		Provincie Noord-Brabant	1571533 (NB/086600780)	26-08-2009
7.	verkennd onderzoek		M&A	222-Ana-vo-v1	16-09-2022
8.	grondwatermonitoring	Emmastraat 1a e.o.	Sweco	NL24-648800269-68581	09-01-2024
9.	actualiserend onderzoek	Brabantiaalaan / Nassaustra	Tritium Advies	2503265NS-01	11-11-2025
10.	toelichting op DSO-melding			2504047NS-01	19-12-2025
11.	bemalingsadvies		Socotec	R2505002-01	02-04-2026

2.2 Locatiegegevens

De locatie is gelegen aan de Brabantiaalaan en Nassaustra te Aalst-Waalre. Kadastraal is de locatie bekend als gemeente Aalst, sectie C, nummers 1921 t/m 1928. De ligging van de locatie is weergegeven in de volgende figuur.

Figuur 2.1: luchtfoto saneringslocatie



Het voornemen is om de locatie te herontwikkelen voor nieuwbouw, waarbij een viertal woningen worden gerealiseerd. Op de locatie is een grondverontreiniging aanwezig tot een maximale diepte van 1,0 m-mv (zie paragraaf 2.4), welke voor aanvang van de bouw gesaneerd zal worden. Na afronding van de sanering dient een fundatie aangebracht te worden ten behoeve van de bouw van de woningen. Vanwege de graafdiepte van zowel de sanering als de realisatie van de fundatie dient het grondwater onttrokken te worden. Het westelijke gedeelte van de herinrichtingslocatie valt binnen de interventiewaardecontour van een historische VOCl-verontreiniging.

In bijlage 2 is de herinrichtingstekening met daarop de te realiseren woningen weergegeven. Daarnaast is in bijlage 2 een tekening opgenomen van de grondwatermonitoring met de huidige contour van de historische VOCl-verontreiniging alsmede de verontreinigingssituatie omtrent de zware metalen.

2.3 Bodemopbouw

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

Tabel 2.2: bodemopbouw en geohydrologie

bodemopbouw		
maaiveldhoogte	20 m+NAP	
deklaag	dikte	ca. 20 m
	samenstelling	zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
	doorlatendheid	goed
1 ^e watervoerende pakket	dikte	ca. 50 m
	samenstelling	zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei
	doorlatendheid	goed
geohydrologie		
freatisch grondwater	stijghoogte	ca. 19 m+NAP
	stromingsrichting	noord(oostelijk)
1 ^e watervoerende pakket	stijghoogte	onbekend
	stromingsrichting	noordelijk
waterhuishouding		
oppervlaktewater	niet aanwezig	
grondwaterbeschermingsbied	De onderzoekslocatie is gelegen binnen de 25 jaarszone van waterwingebied Aalsterweg Eindhoven.	
grondwateronttrekking	Op de onderzoekslocatie en in de omgeving vindt (voor zover bekend) nog geen grondwateronttrekking plaats.	
boringvrije zone	De onderzoekslocatie is niet gelegen in een boringsvrije zone.	

De grondwaterstand is tijdens het actualiserend bodemonderzoek [9] aangetoond op een diepte van 0,77 m-mv.

2.4 Verontreinigingssituatie

2.4.1 Zware metalen in de grond

Uit de analyseresultaten van het actualiserend onderzoek blijkt dat de interventiewaarde voor koper, zink en lood bij verschillende monsters wordt overschreden [9]. Verder zijn er ook licht tot matige verontreinigingen met nikkel en cadmium en lichte verontreinigingen met PCB, PAK, kobalt, molybdeen en kwik aangetoond.

Het verontreinigingsbeeld komt grotendeels overeen met het eerder aangetoonde "geval van ernstige bodemverontreiniging" [1 t/m 3 en 5]. Op basis van de analyseresultaten blijkt dat de zware metalenverontreiniging gerelateerd is aan de zinkassen en sintelbijmengingen, welke op het westelijke terreindeel voorkomen. Ter plaatse van boring 02 zijn geen sintels en/of zinkassen aangetroffen. De onderzochte grondlagen zijn tevens niet sterk verontreinigd. Boring 02 ligt binnen de eerder vastgestelde verontreinigingscontour. Een bodemonderzoek blijft een steekproef. Het is mogelijk dat rondom boring 02 wel zinkassen en sintelbijmengingen aanwezig zijn. Ten tijde van de toekomstige sanering dienen op basis van zintuiglijke waarnemingen en XRF-metingen worden bepaald tot hoeverre de verontreinigingscontour daadwerkelijk loopt.

Ter plaatse van het oostelijke terreindeel zijn geen bodemvreemde bijmengingen in de grond aangetroffen. De grond is hier niet verontreinigd (en voldoet indicatief aan klasse "Landbouw/natuur").

Gezien in het verleden een hogere onderzoeksinspanning is uitgevoerd, de immobiliteit van de zware metalenverontreiniging alsmede het feit dat deze niet afbreekbaar zijn, wordt aanbevolen om bij de toekomstige sanering in eerste instantie uit te gaan van de eerder vastgestelde verontreinigingscontour (met oppervlakte van circa 450 m²). De verontreiniging is in het verleden aangetoond vanaf circa 0,35 m-mv tot een diepte van maximaal 1,0 m-mv. Naar schatting is dan circa 290 m³ aan verontreinigde grond aanwezig (gemiddelde dikte van de verontreinigde laag circa 0,65 m).

2.4.1 VOCI in het grondwater

Het freatisch grondwater is sterk verontreinigd met cis + trans-1,2-dichlooretheen en vinylchloride (VC). Verder zijn er ook lichte verontreinigingen met barium, 1,1-dichlooretheen en tetrachlooretheen (Per) aangetoond. Deze grondwaterverontreinigingen zijn gerelateerd aan het reeds bekende geval van bodemverontreiniging afkomstig van Emmastraat 1A. Hoewel de bron van de verontreiniging is gelegen aan de Emmastraat 1, is de pluim van de verontreiniging de laatste jaren met de grondwaterstroming verspreid in noordoostelijke richting, waardoor de huidige saneringslocatie verontreinigd is geraakt. Tijdens de voorgenomen sanering en herinrichting dient rekening gehouden te worden dat het freatisch grondwater op locatie verontreinigd is.

2.5 Oorzaak

De zware metalenverontreiniging is gerelateerd aan de aanwezige zinkassen en sintelbijmengingen. In periode 1892 t/m 1973 werd door de Kempensche Zinkmaatschappij zink geproduceerd via een thermisch proces, waarbij verhitting tot zeer hoge temperaturen centraal stond. Het afvalproduct, zinkassen en sintels, kon gratis afgehaald worden bij de fabriek door gemeenten en burgers. Hiermee zijn vooral wegen, paden en erven verhard in het gebied "De Kempen". Gezien de historische toepassingsperiode is sprake van een historische verontreiniging.

De VOCl-verontreiniging is een reeds bekend historisch "geval van ernstige bodemverontreiniging".

2.6 Sanering van de zware metalen

Sinds de voorgaande onderzoeken [1 t/m 3 en 5] is de Omgevingswet ingegaan. Het destijds ingediende saneringsplan [4] is niet meer up-to-date/geldig. Gezien het voornemen van de opdrachtgever om spoedig te saneren, heeft het uitvoeren van een risicobeoordeling om te bepalen of sprake is van een toevalsvondst geen toegevoegde waarde. De sanering van de grondverontreiniging dient onder een DSO-melding uitgevoerd te worden. Om deze reden zijn een toelichting [10] en DSO-meldingen (verzoeknummers: 20251219 00511 000 en 20251219 00512 000) opgesteld, welke op 19 december 2025 zijn ingediend.

Op 31 december 2025 heeft het bevoegd gezag ingestemd met de ingediende DSO-meldingen (kenmerk: Z-2025-019778/D-2025-237940). Echter, vanwege de aanwezige VOCl-verontreiniging werd een aanvullend deelsaneringsplan geëist.

Binnen dit deelsaneringsplan zijn de maatregelen opgenomen omtrent de VOCl-verontreiniging.

3. Wettelijk kader

Op de uitvoering van de deelsanering met betrekking tot de grondwaterverontreiniging zijn de volgende wettelijke kaders van toepassing:

- Arbeidsomstandighedenbesluit.
- Wet bodembescherming.
- Waterschapsverordening.

3.1 Arbeidsomstandighedenbesluit

Het Arbeidsomstandighedenbesluit (Arbobesluit) stelt nadere eisen aan het werken met verontreinigde grond en verontreinigd grondwater. Voor bodemsaneringen zijn de eisen van het Arbobesluit vertaald naar richtlijnen in publicatie 400 van het kenniscentrum voor verkeer, vervoer en infrastructuur (CROW), genaamd "Werken in en met verontreinigde bodem".

3.2 Wet bodembescherming

Omdat de aanwezige grondwaterverontreiniging reeds onder de Wet bodembescherming (Wbb) is beschikt als zijnde 'spoedeisend' valt deze onder het overgangsrecht van de Wbb. De meest recente versie van de Wet bodembescherming (Wbb) dateert van 18 januari 2013 (Staatsblad 2013-19).

Voor historische verontreinigingen (veroorzaakt voor 1987) is in de Wbb vastgelegd dat degene die de bodem saneert, de sanering zodanig uitvoert dat:

- a. de bodem tenminste geschikt wordt gemaakt voor de functie die hij na de sanering krijgt waarbij het risico voor mens, plant of dier als gevolg van blootstelling aan de verontreiniging zoveel mogelijk wordt beperkt;
- b. het risico van de verspreiding van verontreinigende stoffen zoveel mogelijk wordt beperkt;
- c. de noodzaak tot het nemen van maatregelen en beperkingen in het gebruik van de bodem als gevolg van restverontreinigingen zoveel mogelijk wordt beperkt.

Per 1 juli 2013 is de "Circulaire bodemsanering" in werking getreden (Staatscourant nummer 16675 van 27 juni 2013). In deze circulaire worden het saneringscriterium en de saneringsdoelstelling verder ingevuld en uitgewerkt in richtlijnen voor het bevoegde gezag. Deze richtlijnen hebben uitsluitend betrekking op historische gevallen van bodemverontreiniging. Uitgangspunt van het wettelijke kader is dat de bodem tenminste geschikt moet worden gemaakt voor de beoogde functie, maar dat altijd naar een beter resultaat mag worden gestreefd. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in mobiele en immobiele verontreinigingssituaties. Er is sprake van een mobiele verontreinigingssituatie als de verontreiniging in de bodem zich kan verspreiden met het grondwater op een wijze dat er sprake is van mogelijke risico's voor mens, plant en dier. Als dit niet het geval is, dan is er sprake van een immobiele verontreinigingssituatie.

Deelsanering

Artikel 40 van de Wbb maakt het uitvoeren van deelsaneringen mogelijk. Hierbij hoeft niet voor het gehele geval van ernstige bodemverontreiniging een saneringsplan te worden opgesteld maar slechts voor een deel ervan. Ook het nader onderzoek hoeft niet per se het gehele geval in kaart te brengen. De beschikking "ernst en spoed" wordt gebaseerd op het onderzochte deel van de ernstige verontreiniging. Voorwaarde voor een deelsanering is dat het belang van de bescherming van de bodem zich hiertegen niet mag verzetten.

Mobiele verontreinigingssituatie

Voor de saneringsaanpak van mobiele verontreinigingssituatie is het onderscheid in de bronzone en de pluim van de verontreiniging van belang. De bronzone van een mobiele verontreinigingssituatie is het gebied waarbij zodanig hoge gehalten aan verontreinigende stoffen in de bodem aanwezig zijn, dat gedurende lange tijd van hieruit verspreiding naar het omliggende grondwater zal (kunnen) optreden. Met de pluim wordt de verontreiniging van het grondwater buiten de bronzone bedoeld.

De aanpak van mobiele verontreinigingssituaties moet tenminste leiden tot een kwaliteit van grond en grondwater die het gewenste gebruik van de boven- en ondergrond mogelijk maakt, de risico's van de verspreiding van (rest)verontreinigingen na sanering zo veel mogelijk beperkt en zo min mogelijk nazorg vereist. Dit wordt beschouwd als een stabiele, milieuhygiënisch acceptabele eindsituatie. Richtinggevend zijn in de circulaire hiervoor vier resultaatgebieden geformuleerd, zoals weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 3.1: resultaatgebieden en verplichtingen sanering mobiele verontreinigingen in de ondergrond

sanerings- resultaat	1		2		3		4	
	nagenoeg volledige verwijdering (kleine restverontreiniging)		beperkte restverontreiniging (omvang < 1000 m ³)		grote restverontreiniging (nagenoeg stabiel of stabiel binnen 30 jaar)		nog verspreidende restverontreiniging (beheersbaar en acceptabel in gegeven situatie)	
	afwezigheid kwetsbare objecten	kwetsbare objecten in omgeving	afwezigheid kwetsbare objecten	kwetsbare objecten in omgeving	afwezigheid kwetsbare objecten	kwetsbare objecten in omgeving	afwezigheid kwetsbare objecten	kwetsbare objecten in omgeving
nazorg: monitoring;	--	--	--	optioneel	optioneel	ja	ja	niet toegestaan
nazorg: beheersing	--	--	--	optioneel	optioneel	optioneel	optioneel	niet toegestaan
terugval scenario in saneringsplan	--	--	--	--	--	optioneel	optioneel	niet toegestaan

3.3 Waterschapsverordening

De keur is een verordening met de regels die een waterschap hanteert bij de bescherming van waterkeringen, watergangen en bijbehorende kunstwerken. Als er (bouw)werkzaamheden uitgevoerd worden in de nabijheid van een water of een dijk, heeft degene die dat wil doen een keurvergunning of keurontheffing van het waterschap nodig. Het waterschap onderzoekt hoe en wat de nadelige gevolgen zijn voor het water of voor de dijken. Zijn de gevolgen acceptabel, dan wordt onder strikte voorwaarden een vergunning of ontheffing afgegeven. De onttrekking - en lozing van grondwater is opgenomen in Keur Waterschap de Dommel.

Onttrekking

Ten aanzien van de realisatie van de woningen binnen de herontwikkelingslocatie zal onttrekking van grondwater noodzakelijk zijn om de grondwaterstand dusdanig te verlagen om de graafwerkzaamheden in den droge mogelijk te maken. De uitwerking van de onttrekking en de voorgestelde locatie van de onttrekkingsfilters is beschreven in het bemalingsadvies, opgenomen in bijlage 4.

Lozing

Voor de lozing van grondwater op het (vuilwater)riool dient toestemming te worden gevraagd bij de eigenaar hiervan, de gemeente Waalre. Afhankelijk van de te lozen hoeveelheid dient hiervoor een vergunning te worden aangevraagd. Uitgegaan wordt dat het grondwater geloosd gaat worden op het riool. Vanwege het hoge ijzergehalte in het grondwater van een naastgelegen project wordt geadviseerd voorafgaand aan het indienen van de meldingen/aanvragen van de vergunningen afstemming te zoeken met het bevoegd gezag (gemeente Waalre) omtrent de lozingswijze.

Ten behoeve van het onttrekken en lozen van grondwater is een separaat bemalingsadvies [11] opgesteld, waarin het toepasselijke wettelijk kader, de benodigde toestemmingen en de te volgen procedures volledig zijn uitgewerkt. Hiermee is het aspect onttrekken en lozen van grondwater afdoende geborgd en wordt dit in het onderhavige deelsaneringsplan niet verder uitgewerkt.

3.4 Bevoegde gezagen

De saneringswerkzaamheden zoals beschreven in dit deelsaneringsplan vallen onder de volgende bevoegde gezagen:

- Arbeidsomstandighedenbesluit : Inspectie Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW).
- Wet bodembescherming : Omgevingsdienst Zuidoost Brabant.
- Onttrekken grondwater : Waterschap de Dommel;
- Lozing grondwater : Gemeente Waalre (bij lozing op riool).

4. Saneringsaanpak

4.1 Locatiespecifieke omstandigheden

Inkomende verontreiniging met VOCl

Op de locatie is sprake van een verontreiniging met VOCl in het grondwater (zie paragraaf 2.4). De verontreiniging betreft een inkomende verontreiniging welke onderdeel uitmaakt van een groter geval van ernstige bodemverontreiniging. Uit de uitgevoerde monitoring van 2025 blijkt dat de interventiewaardecontour van VOCl in het freatisch grondwater zich over het westelijke gedeelte van de projectlocatie heeft verspreid.

Binnen het projectgebied is sprake van een omvangrijke grondwaterverontreiniging met VOCl. De voorgenomen grondwateronttrekking heeft niet het doel deze VOCl-verontreiniging te saneren, maar is uitsluitend noodzakelijk ten behoeve van de uitvoering van de werkzaamheden. Het deelsaneringsplan is opgesteld vanwege het onttrekken van verontreinigd grondwater. Het zuiveren en lozen van het onttrokken grondwater leidt weliswaar tot een afname van de hoeveelheid VOCl in het grondwater, maar dit betreft een onvermijdelijk neveneffect en geen expliciete saneringsdoelstelling.

In deze situatie is het mogelijk een deelsaneringsplan op te stellen omdat de noodzakelijke onttrekking niet zorgt voor een verdere verspreiding van de verontreiniging. De bemaling vindt plaats binnen het reeds door VOCl beïnvloede gebied en leidt niet tot uitbreiding van de interventiewaardecontour. De tijdelijke onttrekking leidt niet tot een toename van verspreidingsrisico's en is daarmee verenigbaar met het belang van de bescherming van de bodem.

4.2 Doelstelling

Aanleiding voor het opstellen van een deelsaneringsplan is de voorgenomen herontwikkeling op de locatie, in combinatie met de aanwezige grondwaterverontreiniging (pluim) met VOCl afkomstig van de Emmastraat 1a. Zoals in paragraaf 4.1 gemeld wordt voor de deelsanering van de VOCl-verontreiniging geen saneringsdoelstelling gehanteerd.

Het water dient gezuiverd te worden voorafgaand aan de lozing. Gezien de aanwezige concentraties aan VOCl in het grondwater wordt een zuiveringsinstallatie toegepast die is afgestemd op deze parameters. Voor de verwijdering van VOCl wordt gezien de relatief lage concentraties gebruik gemaakt van een actief koolinstallatie. De effluentkwaliteit wordt periodiek gecontroleerd middels monsternamen (zie verder paragraaf 4.9).

4.3 Saneringsaanpak op hoofdlijnen

Om ontgraving in den droge mogelijk te maken, wordt de grondwaterstand tijdelijk verlaagd door middel van een onttrekking. Op hoofdlijnen is de aanpak als volgt:

1. Aanbrengen verticale onttrekking van de verontreiniging (verticale filters);
2. Installeren waterzuiveringsinstallatie (eventueel incl. ont-ijzering);
3. Opstarten grondwateronttrekking;
4. Uitvoering sanering;
5. Uitvoering realisatie van de fundatie ten behoeve van de bouwwerkzaamheden;
6. Stopzetten grondwateronttrekking.

4.4 Uitgangspunten en randvoorwaarden

Voor de beschrijving van de saneringsaanpak zijn de volgende uitgangspunten en randvoorwaarden gehanteerd:

- De verontreinigingssituatie is zoals omschreven in paragraaf 2.4 van dit rapport.
- De doelstelling van de deelsanering (m.b.t. de VOCl-verontreiniging) is zoals beschreven in paragraaf 4.2.
- De saneringswijze dient te voldoen aan de wettelijke kaders en overige eisen zoals beschreven hoofdstuk 3.
- De saneringsaanpak is zoals beschreven in paragraaf 4.3.
- Om in den droge te kunnen werken moet de grondwaterstand worden verlaagd.
- De totale doorlooptijd van de grondwateronttrekking wordt geraamd op circa 37 werkdagen voor de sanering en de realisatie van de fundatie voor de te realiseren woningen.
- De werkzaamheden worden uitgevoerd conform het bemalingsadvies (zie bijlage 4).
- Het onttrokken grondwater wordt na zuivering geloosd op het riool.
- Het verwachte debiet bedraagt minder dan 50.000 m³ per maand. Gezien de onttrekking korter dan 6 maanden zal duren, is voor de onttrekking geen vergunning vanuit het Waterschap de Dommel benodigd.

4.5 Voorbereiding

Voorafgaand aan de start van de sanering moeten de volgende punten worden afgehandeld:

- Arbobesluit : - Door de opdrachtgever van het werk dient een V&G-dossier te worden aangelegd en een Veiligheids- en Gezondheidsplan voor de ontwerpfasen te worden opgesteld. Voor de start van de werkzaamheden op de locatie dient door de aannemer een Veiligheids- en Gezondheidsplan voor de uitvoeringsfase te worden opgesteld. Voor werkzaamheden waarbij contact kan optreden met de verontreinigde grond, moeten arbeidshygiënische en veiligheidkundige maatregelen worden getroffen, conform publicatie 400 van het CROW.
- Wet bodembescherming : - De start van de saneringswerkzaamheden dient 5 werkdagen voor aanvang te worden gemeld bij het bevoegd gezag.
- Het deelsaneringsplan moet worden aangeleverd bij het bevoegd gezag.
- Voor onttrekken en lozen van grondwater is een bemalingsadvies opgesteld.
- Voor het lozen van grondwater op de riolering dient vergunning te worden gevraagd aan gemeente Waalre.

- Onttrekken van grondwater
 - De locatie is gelegen binnen de contouren van de 25-jaarszone van het waterwingebied aan de Aalsterweg te Eindhoven. De start van de onttrekking van grondwater dient 2 weken voor aanvang gemeld te worden bij het bevoegd gezag.
- Overig
 - Er dient een melding bij het Kadaster te worden gedaan om de actuele ligging van kabels, leidingen en riolering te achterhalen.
 - Het werkterrein dient te worden ingericht (plaatsen hekwerk, indelen terrein in een schone en vuile zone met sanitair gelegenheid, plaatsen uitvoerders- en schaftkeet).

4.6 Nulsituatie grondwater

Voor het bepalen van de nulsituatie van de concentraties VOCl in het grondwater dienen voor aanvang van de onttrekking een representatieve peilbuis uit de directe omgeving bemonsterd en geanalyseerd worden. Conform het bemalingsadvies [11] dient hiervoor peilbuis 2058 van de grondwatermonitoring van de VOCl-verontreiniging gebruikt te worden. In aanvulling hierop wordt, op verzoek van provincie Noord-Brabant, een extra peilbuis ten zuiden van peilbuis 2058 in de weg geplaatst (binnen de VOCl-verontreinigingscontour) op circa 30 m afstand. De ligging van deze peilbuis (benoemd mpb01) is opgenomen in bijlage 2.

Na vastleggen van de nulsituatie zal voor deze peilbuizen een tweewekelijkse monitoring uitgevoerd (zie paragraaf 4.8). Een uitgebreide monitoring of preventieve extra maatregelen worden echter niet proportioneel geacht [11].

4.7 Grondwateronttrekking

De wijze van grondwateronttrekking is beschreven in het bemalingsadvies [11]. Voor een volledig beeld van de beoogde onttrekking en lozing, wordt verwezen naar deze rapportage. Deze is toegevoegd in bijlage 4 van onderhavig deelsaneringsplan.

4.8 Grondwatermonitoring

Ten behoeve van het beheersen van de risico's op verplaatsing of extra aantrekking van verontreiniging van de aanwezige grondwaterverontreiniging met VOCl, wordt een monitoringsprogramma uitgevoerd. Doel van deze monitoring is het tijdig signaleren van eventuele toename van de verontreinigingsgraad in het beïnvloedingsgebied van de onttrekking en het kunnen treffen van passende maatregelen.

Meetnet

Voor de monitoring wordt gebruik gemaakt van de in paragraaf 4.6 genoemde peilbuis alsmede een nieuw te plaatsen peilbuis (ten zuiden van peilbuis 2058). Deze peilbuizen zijn zodanig geselecteerd dat deze representatief zijn voor de ligging van de verontreinigingscontour en de invloedssfeer van de onttrekking.

Te monitoren parameters en frequentie

De peilbuizen worden bemonsterd en geanalyseerd op VOCl. Daarbij wordt ook de grondwaterstand geregistreerd. De peilbuizen worden bemonsterd vóór aanvang van de onttrekking (nulsituatie, zie paragraaf 4.6) en vervolgens tweewekelijks gedurende de onttrekkingsperiode (van circa 37 werkdagen).

Signaal- en actiewaarden

Voor de beoordeling van de monitoringsresultaten worden signaal- en actiewaarden gehanteerd. In de volgende tabel zijn de signaal- en actiewaarden weergegeven.

Tabel 4.1: meetnet incl. signaal- en actiewaarden VOCl

peilbuis (filterstelling)	signaalwaarde	actiewaarde
2058 (2,90 – 3,90 m-mv)	stijging in gemeten concentraties in	575 µg/l som (cis, + trans)
mpb01 (te plaatsen peilbuis met filter in het freatisch grondwater)	twee opeenvolgende monitoringsrondes	46 µg/l PER interventiewaarde (overige VOCl's)

Opgemerkt wordt dat bij de signaal- en actiewaarden wordt gekeken naar zowel de individuele VOCl-componenten als de som VOCl. Op basis van de gemeten parameters en concentraties in de pluim, zijn de componenten PER en VC de meest interessante parameters.

Onderbouwing actiewaarden

Door de jaren heen zijn grote fluctuaties gemeten in de concentraties VOCl in de pluim van de verontreiniging. Derhalve is het niet logisch om als actiewaarde een procentuele stijging van de gehalten aan te houden. Voor het bepalen van de actiewaarde wordt derhalve gekeken naar welke gehalten er in de monitoringspeilbuizen te verwachten zijn op basis van de gemeten gehalten stroomopwaarts van de monitoringspeilbuizen.

Voor het bepalen van de actiewaarde-concentraties is gekeken naar de verwachte toestroom van de gemeten concentraties stroomopwaarts van de desbetreffende monitoringspeilbuis. Hierbij wordt voor beide peilbuizen gekeken naar de gemeten concentratie in de stroomopwaarts gelegen peilbuis 2066 (juni 2025).

Bij een overschrijding van de signaalwaarde zal een nadere analyse uitgevoerd worden van de oorzaak van de stijging en zal indien nodig de monitoringsfrequentie verhoogd worden. Bij een overschrijding van de actiewaarde wordt in eerste instantie een herbemonstering uitgevoerd. Indien deze de overschrijding van de actiewaarde bevestigt, worden direct aanvullende maatregelen genomen, zoals het aanpassen van het onttrekkingsdebiet of het optimaliseren van de onttrekkingsconfiguratie (zoals het aanpassen van de positionering, filterstelling en/of spreiding van de onttrekkingsbronnen).

Evaluatie

De monitoringsresultaten worden gedurende de uitvoering periodiek geëvalueerd. Deze resultaten worden direct gemeld aan het bevoegd gezag. De evaluatie van de uitgevoerde monitoring zal onderdeel zijn van het evaluatieverslag van onderhavig deelsaneringsplan.

4.9 Controle lozingseisen

In het kader van de lozing van het onttrokken (en gezuiverde) grondwater worden het influent en effluent van de waterzuiveringsinstallatie periodiek bemonsterd en geanalyseerd. De uit te voeren werkzaamheden zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 4.2: schema periodieke metingen in- en effluent

bemonstering	analyses ¹⁾		
	influent	effluent	analysetermijn
dag 1	VOCl en ijzer	VOCl, onopgeloste bestanddelen en ijzer	12 uur
dag 3	VOCl en ijzer	VOCl, onopgeloste bestanddelen en ijzer	24 uur
dag 7	VOCl en ijzer	VOCl, onopgeloste bestanddelen en ijzer	48 uur
dag 14	VOCl en ijzer	VOCl, onopgeloste bestanddelen en ijzer	5 werkdagen
vervolgens 2 wekelijks	VOCl en ijzer	VOCl, onopgeloste bestanddelen en ijzer	5 werkdagen

Verklaring bij tabel:

- 1) verklaring analyses:
VOCl : vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen
- 2) indien geloosd wordt op het riool kan analyse op ijzer mogelijk achterwege blijven (in overleg met het bevoegd gezag)

De resultaten van deze metingen worden naar het Waterschap de Dommel en de ODZOB toegestuurd.

In onderstaande figuur wordt de tabel weergegeven, waarin de lozingseisen zijn genoemd voor lozen op schoonwaterriool bij saneringen (conform artikel 22.139) van het Omgevingsplan van gemeente Waalre.

Tabel 22.3.26 Emissiegrenswaarden

Stof	Emissiegrenswaarden in µg/l of mg/l
Naftaleen	0,2 µg/l
PAK's	1 µg/l
BTEX	50 µg/l
Vluchtige organohalogenen-verbindingen uitgedrukt als chloor	20 µg/l
Aromatische organohalogenen-verbindingen	20 µg/l
Minerale olie	500 µg/l
Cadmium	4 µg/l
Kwik	1 µg/l
Koper	11 µg/l
Nikkel	41 µg/l
Lood	53 µg/l
Zink	120 µg/l
Chroom	24 µg/l
Onopgeloste stoffen	50 mg/l

5. Organisatorische aspecten

5.1 Betrokken partijen

In tabel 5.1 zijn de NAW-gegevens van de betrokken partijen weergegeven.

Tabel 5.1: NAW-gegevens betrokken partijen

rol	organisatie	contactpersoon
bevoegd gezag Wbb	Omgevingsdienst Zuidoost Brabant	■ ■
opdrachtgever	BanBouw B.V.	■ ■
eigenaar en initiatiefnemer	Veldgoed B.V.	-
aannemer (BRL SIKB 7000, protocol 7005) (m.b.t. grondsanering)	A. Jansen B.V. Certificaat: UB-015/9	■ ■
aannemer (BRL SIKB 7000, protocol 7006)	■ Infra B.V. Certificaat: UB-015/9	■ ■
milieukundige begeleiding (BRL SIKB 6000)	Tritium Advies B.V. Certificaat: EC-SIK-60032	Projectleider: ■ ■ (protocol 6006) en ■ ■ (protocol 6005) Milieukundige begeleider: ■ ■, ■ ■ en/of ■ ■ (afhankelijk van de planning en werkzaamheden)

5.2 Communicatieplan

De projectleider van Tritium Advies is in eerste instantie het aanspreekpunt voor de opdrachtgever, aannemer, bevoegd gezag en overige belanghebbenden. Officiële correspondentie (waaronder afwijkingen/wijzigingen op de melding DSO) en overleggen met het bevoegd gezag worden verzorgd door Tritium Advies via de daarvoor geldende kanalen (hetzij het Omgevingsloket of oude meldsystemen). In geval van conflictsituaties beslist de uitvoerder van de aannemer. In eerste instantie zullen zaken telefonisch besproken worden met belanghebbenden. Gemaakte afspraken worden per mail bevestigd. Overdracht van gegevens en saneringsresultaten wordt ook per mail teruggekoppeld.

Voor het onderhavige werk bestaat het communicatieplan uit het schriftelijk rapporteren van de saneringsresultaten. Hiervoor wordt na het beëindigen van de saneringswerkzaamheden een evaluatierapport opgesteld, dat wordt overlegd aan de opdrachtgever en het bevoegde gezag inzake de Wet bodembescherming.

5.3 Veiligheid en gezondheid

Bij het werken in en met verontreinigde grond of verontreinigd grondwater dienen veiligheids- en milieuhygiënische maatregelen te worden getroffen overeenkomstig de regels zoals die worden gesteld in publicatie 400 van het kenniscentrum voor verkeer, vervoer en infrastructuur (CROW), genaamd 'Werken in en met verontreinigde bodem', van 20 december 2017. Voor de werkzaamheden is geen veiligheidsklasse conform CROW 400 van toepassing. De werkzaamheden worden uitgevoerd onder het regime basishygiëne.

De werkzaamheden bestaan uitsluitend uit het onttrekken van grondwater via een gesloten bemalingssysteem. Er vindt geen direct contact met verontreinigd grondwater. Er dienen passende beheersmaatregelen getroffen te worden om incidenteel contact met verontreinigd grondwater te voorkomen.

Hierbij wordt opgemerkt dat voor de graafwerkzaamheden tijdens de sanering van de verontreinigde grond op basis van de aangetoonde zware metalen concentraties tevens het regime "basishygiëne" van toepassing [9].

5.4 Publiek gezondheidsplan

Voor de sanering is geen inzet van bijzonder groot of zwaar materieel noodzakelijk, anders dan voor de realisatie van de bouwwerkzaamheden. Vanuit de sanering wordt daarom geen hinder verwacht voor de directe omgeving. Het opstellen van een publiek gezondheidsplan voor de saneringswerkzaamheden wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.

6. Kwalibo

Op de uitvoering van de sanering is het Besluit Uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (Kwalibo) van toepassing. In het kader van dit Besluit dienen onder andere de werkzaamheden door een erkende aannemer te worden uitgevoerd en moeten alle bemonsteringen waarop het bevoegde gezag een beslissing moet nemen, uitgevoerd worden door een erkende monsternemer.

6.1 Milieukundige begeleiding

De saneringswerkzaamheden dienen milieukundig te worden begeleid. Hiervoor dient de milieukundige begeleider erkend te zijn volgens BRL SIKB 6000 voor protocol 6006 "milieukundige begeleiding van saneren van de bodem met in situ technieken en grondwatersaneringen".

6.2 Erkenningen

In het kader van Kwalibo zijn voor het onderhavige werk in ieder geval de volgende erkenningen noodzakelijk:

- het begeleiden van saneren van de bodem met in situ technieken en grondwatersaneringen : protocol 6006.

Gezien in eerste instantie tevens graafwerkzaamheden plaatsvinden in sterk verontreinigde grond, is de aannemer SIKB BRL 7000, protocol 7005 van toepassing, zie tabel 5.1. Voor het onttrekken en saneren van verontreinigd grondwater dient ook een SIKB BRL 7000, protocol 7006 (uitvoering van saneren van de bodem met in situ technieken en grondwatersaneringen) betrokken te worden. De op de sanering volgende bouwwerkzaamheden mogen uitgevoerd worden door een niet gecertificeerde aannemer.

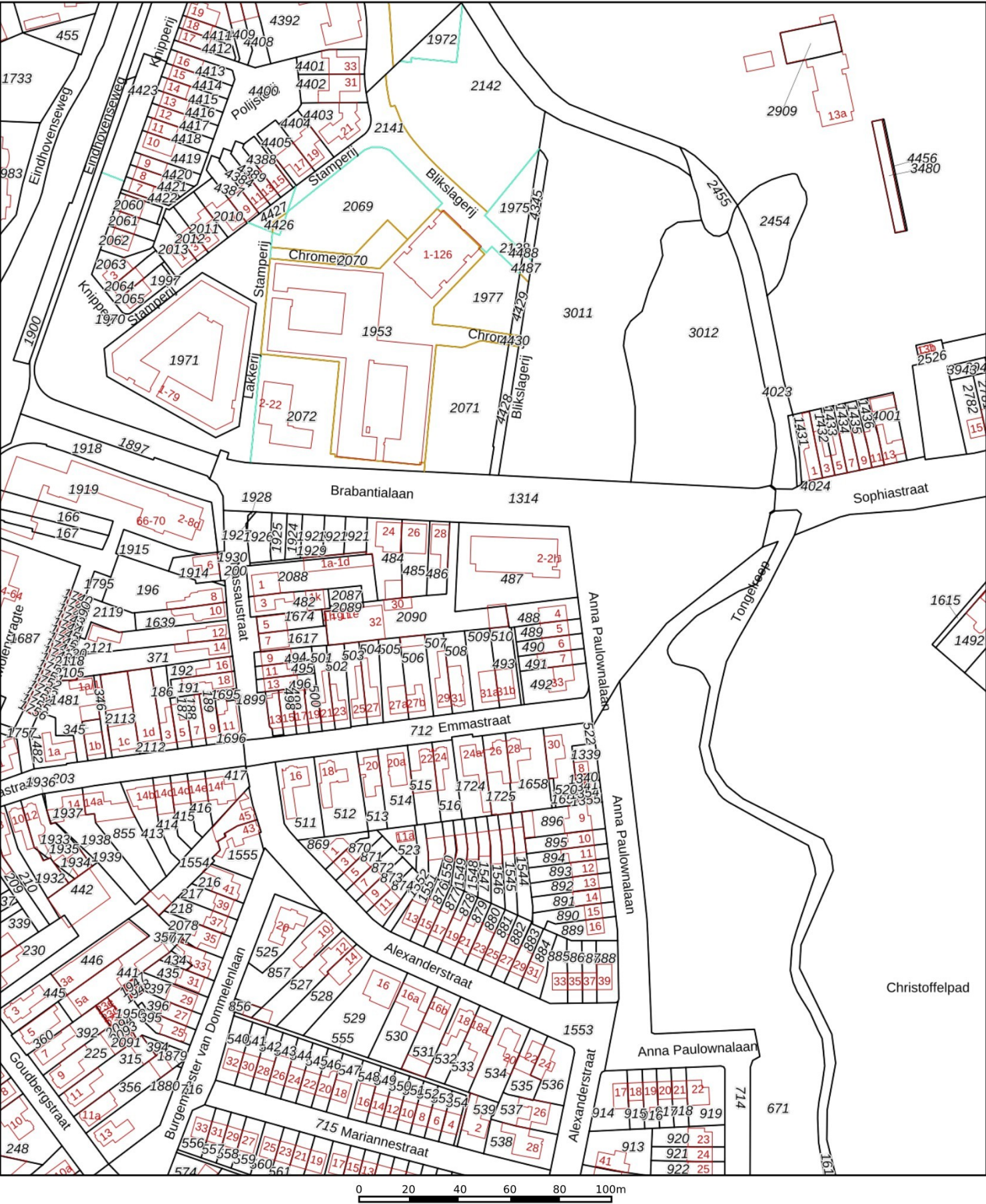
Verder kunnen zich tijdens de uitvoering van een bodemsanering altijd onverwachte omstandigheden voordoen. Hierdoor kunnen ook nog de volgende erkenningen relevant kunnen zijn:

- het keuren van partijen grond : protocol 1001;
- het keuren van niet-vormgegeven bouwstoffen : protocol 1002;
- het plaatsen boringen, peilbuizen en het nemen grondmonsters : protocol 2001;
- het nemen van grondwatermonsters : protocol 2002;
- het uitvoeren van asbestonderzoek : protocol 2018;

Verder dienen alle analyses van de controlebemonsteringen waarop het bevoegde gezag een beslissing moet nemen uitgevoerd te worden door een geaccrediteerd laboratorium en, voor zover mogelijk, conform AS3000 te worden voorbereid.

Bijlage 1: Kadastrale gegevens

Bijlage 1.1: Kadastrale kaart



12345
25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 2000

Kadastrale gemeente Aalst Noord-Brabant

Sectie C

Perceel 1314

kadaster

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.

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 30 april 2026
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Bijlage 1.2: Eigendomsinformatie

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding Aalst Noord-Brabant C 1921

Kadastrale objectidentificatie: 038650192170000

Locatie Brabantiaalaan 22 a

5583 BP Waalre

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

BAG identificatie [0866010000010176](#)

Kadastrale grootte 124 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 161423 - 378588

Omschrijving Wonen

Koopsom € 715.000

Met meer onroerend goed verkregen

Koopjaar 2025

Ontstaan uit Aalst Noord-Brabant C 1252

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking in de zin van de Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken Er zijn geen beperkingen bekend

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk Hyp4 91906/191

Overdracht (eigendom en/of beperkt recht)

Ingeschreven op 25-08-2025 om 09:00

Naam gerechtigde VeldGoed B.V.

Adres De Pinckart 54

5674 CC NUENEN

**BETREFT****Aalst Noord-Brabant C 1921****UW REFERENTIE****2504047NS****GELEVERD OP****30-04-2026 - 18:59****PRODUCTIEORDERNUMMER****S11238549963****VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M****30-04-2026 - 14:59****VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M****30-04-2026 - 14:59****BLAD****2 van 2****Statutaire zetel** NUENEN**KvK-nummer** 64561518 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister



BETREFT

Aalst Noord-Brabant C 1922

UW REFERENTIE

2504047NS

GELEVERD OP

30-04-2026 - 18:59

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11238549968

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

30-04-2026 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

30-04-2026 - 14:59

BLAD

1 van 2

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding Aalst Noord-Brabant C 1922

Kadastrale objectidentificatie: 038650192270000

Locatie Brabantiaalaan 22

5583 BP Waalre

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

BAG identificatie [0866010000010175](#)**Kadastrale grootte** 129 m²**Grens en grootte** Vastgesteld**Coördinaten** 161415 - 378588**Omschrijving** Wonen**Koopsom** € 715.000

Met meer onroerend goed verkregen

Koopjaar 2025**Ontstaan uit** Aalst Noord-Brabant C 1252

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking in de zin van de Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken Er zijn geen beperkingen bekend

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk Hyp4 91906/191

Overdracht (eigendom en/of beperkt recht)

Ingeschreven op 25-08-2025 om 09:00

Naam gerechtigde VeldGoed B.V.**Adres** De Pinckart 54

5674 CC NUENEN

**BETREFT****Aalst Noord-Brabant C 1922****UW REFERENTIE****2504047NS****GELEVERD OP****30-04-2026 - 18:59****PRODUCTIEORDERNUMMER****S11238549968****VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M****30-04-2026 - 14:59****VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M****30-04-2026 - 14:59****BLAD****2 van 2****Statutaire zetel** NUENEN**KvK-nummer** 64561518 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Aalst Noord-Brabant C 1923 Kadastrale objectidentificatie: 038650192370000
Locatie	Brabantiaalaan 10 e Waalre Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen
BAG identificatie	0866010000010181
Locatie	Brabantiaalaan 10 f Waalre Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen
BAG identificatie	0866010000010182
Locatie	Brabantiaalaan 20 5583 BP Waalre Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen
BAG identificatie	0866010000010174
Kadastrale grootte	148 m ²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	161406 - 378588
Omschrijving	Wonen
Koopsom	€ 715.000 Met meer onroerend goed verkregen
Koopjaar	2025
Ontstaan uit	Aalst Noord-Brabant C 1252

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking in de zin van de Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming
Betrokken bestuursorgaan	Provincie Noord-Brabant
Afkomstig uit stuk	Hyp4 57043/57
Ingeschreven op	27-08-2009 om 09:00



BETREFT

Aalst Noord-Brabant C 1923

UW REFERENTIE

2504047NS

GELEVERD OP

30-04-2026 - 18:59

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11238549975

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

30-04-2026 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

30-04-2026 - 14:59

BLAD

2 van 2

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk Hyp4 91906/191

Overdracht (eigendom en/of beperkt recht)

Ingeschreven op 25-08-2025 om 09:00

Naam gerechtigde VeldGoed B.V.**Adres** De Pinckart 54

5674 CC NUENEN

Statutaire zetel NUENEN**KvK-nummer** 64561518 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister



BETREFT

Aalst Noord-Brabant C 1924

UW REFERENTIE

2504047NS

GELEVERD OP

30-04-2026 - 19:00

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11238550006

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

30-04-2026 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

30-04-2026 - 14:59

BLAD

1 van 2

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding Aalst Noord-Brabant C 1924

Kadastrale objectidentificatie: 038650192470000

Locatie Brabantiaalaan 10 b

Waalre

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

BAG identificatie [0866010000010178](#)**Locatie** Brabantiaalaan 10 c

Waalre

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

BAG identificatie [0866010000010179](#)**Locatie** Brabantiaalaan 10 d

Waalre

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

BAG identificatie [0866010000010180](#)**Locatie** Brabantiaalaan 14

5583 BP Waalre

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

BAG identificatie [0866010000010171](#)**Locatie** Brabantiaalaan 18

5583 BP Waalre

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

BAG identificatie [0866010000010173](#)**Kadastrale grootte** 109 m²**Grens en grootte** Vastgesteld**Coördinaten** 161399 - 378587**Omschrijving** Wonen**Koopsom** € 715.000

Met meer onroerend goed verkregen

Koopjaar 2025**Ontstaan uit** Aalst Noord-Brabant C 1252



BETREFT

Aalst Noord-Brabant C 1924

UW REFERENTIE

2504047NS

GELEVERD OP

30-04-2026 - 19:00

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11238550006

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

30-04-2026 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

30-04-2026 - 14:59

BLAD

2 van 2

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking in de zin van de Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming

Betrokken bestuursorgaan Provincie Noord-Brabant

Afkomstig uit stuk Hyp4 57043/57

Ingeschreven op 27-08-2009 om 09:00

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk Hyp4 91906/191

Overdracht (eigendom en/of beperkt recht)

Ingeschreven op 25-08-2025 om 09:00

Naam gerechtigde VeldGoed B.V.

Adres De Pinckart 54
5674 CC NUENEN

Statutaire zetel NUENEN

KvK-nummer 64561518 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister



BETREFT

Aalst Noord-Brabant C 1925

UW REFERENTIE

2504047NS

GELEVERD OP

30-04-2026 - 19:00

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11238550012

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

30-04-2026 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

30-04-2026 - 14:59

BLAD

1 van 2

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding Aalst Noord-Brabant C 1925

Kadastrale objectidentificatie: 038650192570000

Locatie Brabantiaalaan 10 a

Waalre

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

BAG identificatie [0866010000010177](#)**Kadastrale grootte** 113 m²**Grens en grootte** Vastgesteld**Coördinaten** 161393 - 378587**Omschrijving** Wonen**Koopsom** € 715.000

Met meer onroerend goed verkregen

Koopjaar 2025**Ontstaan uit** Aalst Noord-Brabant C 1252

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking in de zin van de Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming

Betrokken bestuursorgaan Provincie Noord-Brabant**Afkomstig uit stuk** Hyp4 57043/57

Ingeschreven op 27-08-2009 om 09:00

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk Hyp4 91906/191

Overdracht (eigendom en/of beperkt recht)

Ingeschreven op 25-08-2025 om 09:00

**BETREFT****Aalst Noord-Brabant C 1925****UW REFERENTIE****2504047NS****GELEVERD OP****30-04-2026 - 19:00****PRODUCTIEORDERNUMMER****S11238550012****VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M****30-04-2026 - 14:59****VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M****30-04-2026 - 14:59****BLAD****2 van 2****Naam gerechtigde** VeldGoed B.V.**Adres** De Pinckart 54
5674 CC NUENEN**Statutaire zetel** NUENEN**KvK-nummer** 64561518 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding Aalst Noord-Brabant C 1926

Kadastrale objectidentificatie: 038650192670000

Locatie Brabantiaalaan 10

5583 BP Waalre

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

BAG identificatie [0866010000010169](#)

Locatie Brabantiaalaan 12

5583 BP Waalre

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

BAG identificatie [0866010000010170](#)

Locatie Brabantiaalaan 16

5583 BP Waalre

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

BAG identificatie [0866010000010172](#)

Kadastrale grootte 173 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 161385 - 378588

Omschrijving Wonen

Koopsom € 715.000

Met meer onroerend goed verkregen

Koopjaar 2025

Ontstaan uit Aalst Noord-Brabant C 1252

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking in de zin van de Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming

Betrokken bestuursorgaan Provincie Noord-Brabant

Afkomstig uit stuk Hyp4 57043/57

Ingeschreven op 27-08-2009 om 09:00



BETREFT

Aalst Noord-Brabant C 1926

UW REFERENTIE

2504047NS

GELEVERD OP

30-04-2026 - 19:00

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11238550020

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

30-04-2026 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

30-04-2026 - 14:59

BLAD

2 van 2

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk Hyp4 91906/191

Overdracht (eigendom en/of beperkt recht)

Ingeschreven op 25-08-2025 om 09:00

Naam gerechtigde VeldGoed B.V.

Adres De Pinckart 54

5674 CC NUENEN

Statutaire zetel NUENEN

KvK-nummer 64561518 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding Aalst Noord-Brabant C 1927
Kadastrale objectidentificatie: 038650192770000

Kadastrale grootte 2 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 161380 - 378593

Omschrijving Wegen

Ontstaan uit Aalst Noord-Brabant C 1252

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking in de zin van de Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming

Betrokken bestuursorgaan Provincie Noord-Brabant

Afkomstig uit stuk Hyp4 57043/57

Ingeschreven op 27-08-2009 om 09:00

Overige aantekening Kwalitatieve verplichting

Afkomstig uit stuk Hyp4 91906/118

Stuk betreffende kwalitatieve verplichting

Ingeschreven op 25-08-2025 om 09:00

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk Hyp4 91906/118

Ruiling

Ingeschreven op 25-08-2025 om 09:00

Naam gerechtigde Gemeente Waalre

**BETREFT**

Aalst Noord-Brabant C 1927

UW REFERENTIE

2504047NS

GELEVERD OP

30-04-2026 - 19:01

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11238550027

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

30-04-2026 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

30-04-2026 - 14:59

BLAD

2 van 2

Adres Koningin Julianalaan 19
5582 JV WAALRE

Postadres Postbus 10000
5580 GA WAALRE

Statutaire zetel WAALRE

KvK-nummer 17269410 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Aalst Noord-Brabant C 1928 Kadastrale objectidentificatie: 038650192870000
Kadastrale grootte	5 m ²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	161382 - 378596
Omschrijving	Perceel grond - gebruik onbekend
Koopsom	€ 715.000 Met meer onroerend goed verkregen
Koopjaar	2025
Ontstaan uit	Aalst Noord-Brabant C 1898

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking in de zin van de Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken	Er zijn geen beperkingen bekend
Overige aantekening	Kwalitatieve verplichting
Afkomstig uit stuk	Hyp4 91906/118 Stuk betreffende kwalitatieve verplichting
Ingeschreven op	25-08-2025 om 09:00

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)	
Afkomstig uit stuk	Hyp4 91906/191 Overdracht (eigendom en/of beperkt recht)
Ingeschreven op	25-08-2025 om 09:00
Naam gerechtigde	VeldGoed B.V.



BETREFT

Aalst Noord-Brabant C 1928

UW REFERENTIE

2504047NS

GELEVERD OP

30-04-2026 - 19:01

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11238550032

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

30-04-2026 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

30-04-2026 - 14:59

BLAD

2 van 2

Adres De Pinckart 54
5674 CC NUENEN

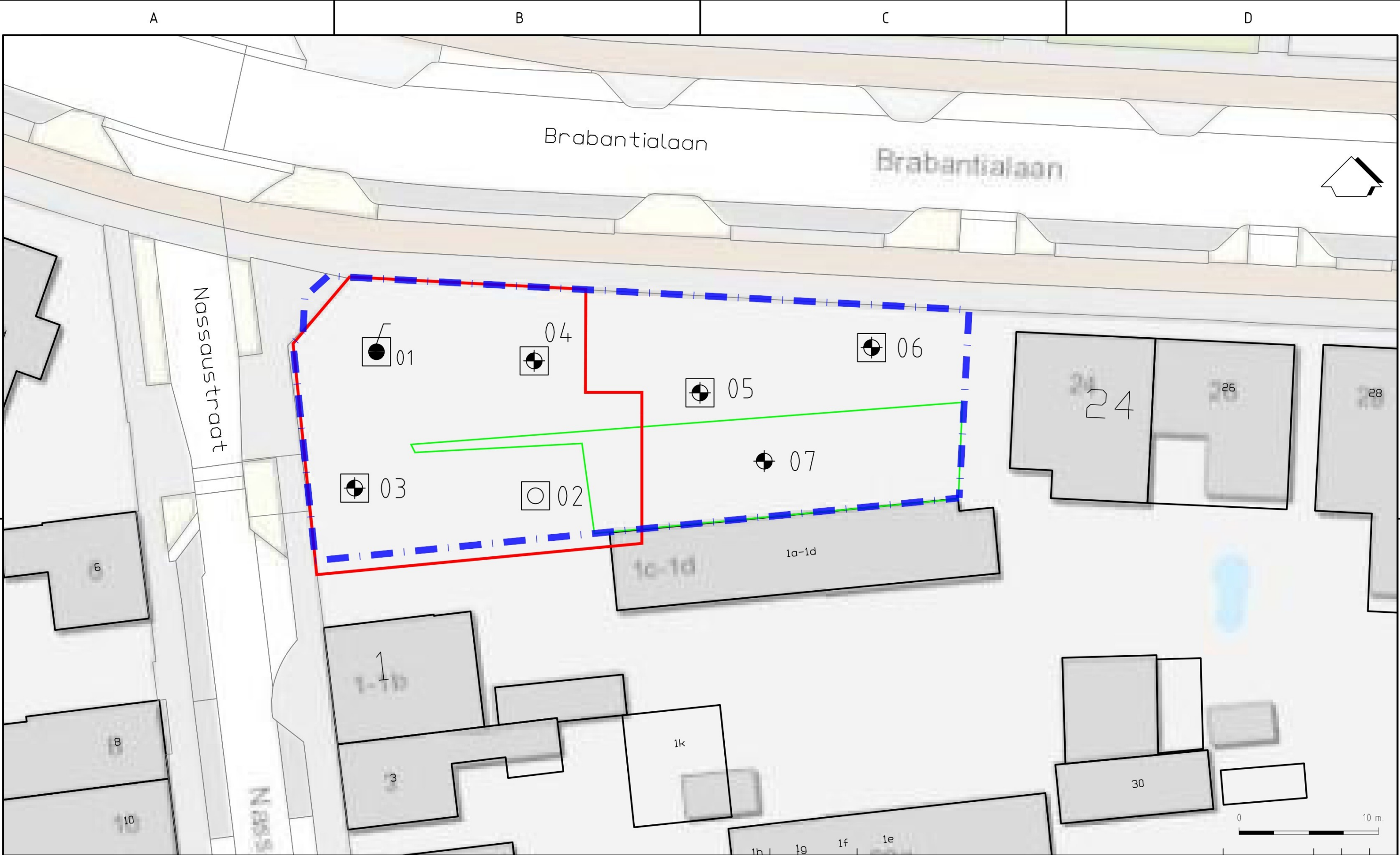
Statutaire zetel NUENEN

KvK-nummer 64561518 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

Bijlage 2: Tekeningen

Bijlage 2.1: Verontreinigingssituatie zware metalen



LEGENDA

✦ Boring tot 1,5 m-mv	--- Locatiegrens
✦ Asbestgat en boring tot 1,5 m-mv	— Groenstrook
○ Asbestgat en boring tot 2,0 m-mv	— Verontreinigingscontour voorgaand onderzoek
● Asbestgat en peilbuis	

Wijz.	Datum	Omschrijving			
0	03-11-2025		NS		
			Getekend	Gec.	Gezien

Opdrachtgever Ban Bouw	
Project Brabantiaalaan en Naussastraat te (Waalre-)Aalst	
Titel	
Situatietekening	
Actualiserend verkennend asfalt, asbest- en bodemonderzoek	
BIJLAGE 1	

Vestiging Nuenen	Schaal 1 : 250	Form. A3	Ordernummer 2503265NS	Tekeningnummer 001	Blad 1	van 1	Wijz. 0
------------------	----------------	----------	-----------------------	--------------------	--------	-------	---------

Bijlage 2.2: Verontreinigingssituatie VOCl

SWECO 

Bijlage 2.3: Ligging monitoringspeilbuizen

A

B

C

D

Brabantialaan

Nassaustra

2058

2-8d

6

mpb01

8

10

01

04

06

05

03

02

07

1a-1d

1

3

1k

30

1h

1g

1f

1e

32

0 10 m.

LEGENDA

□ ⊕ Asbestgat/boring voorgaand onderzoek
● Peilbuis

--- Locatiegrens
— Groenstrook
— Verontreinigingscontour zware metalen
- - - Verontreinigingscontour VOCl

0 08-06-2026

Wijz. Datum Omschrijving

NS

Getekend Gef. Gezien

Tritium ADVIES

Opdrachtgever BanBouw
Project Brabantialaan en Naussastraat (ong.) te Aalst-Waalre
Titel
Situatietekening
Ligging monitoringspeilbuizen t.o.v. saneringslocatie

BIJLAGE 2

Vestiging
NuenenSchaal
1: 250Form.
A3Ordernummer
2504047NS-02Tekeningnummer
001Blad
1 van
1 0

A

B

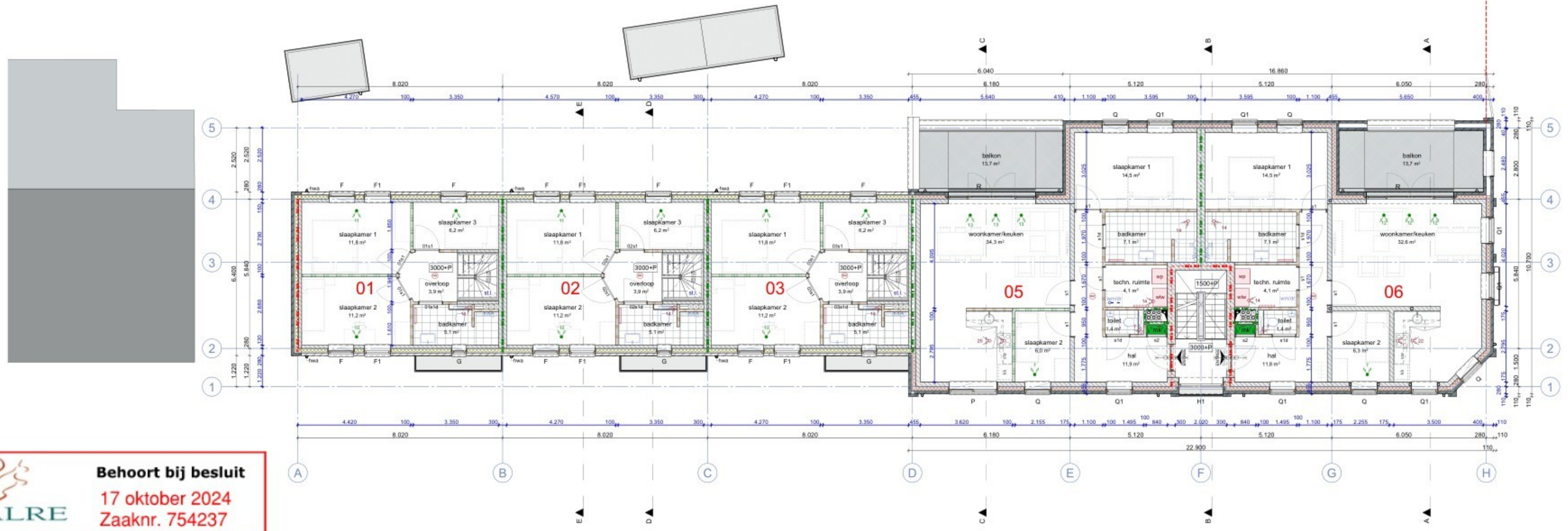
C

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
mm

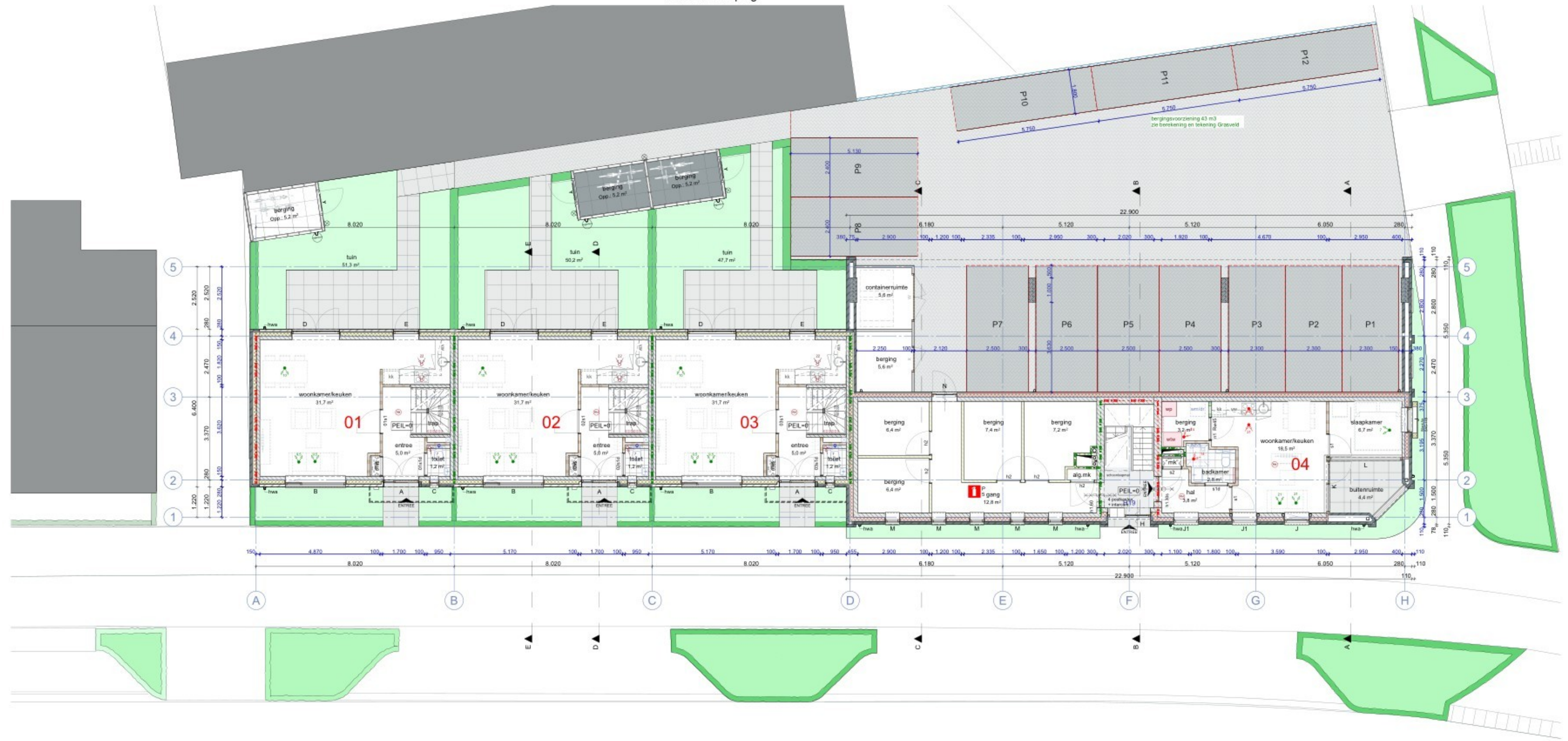
Bijlage 2.4: Herinrichtingstekening



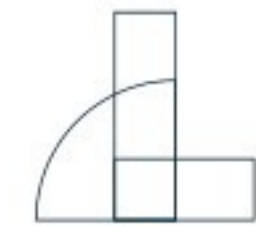
Behoort bij besluit
17 oktober 2024
Zaaknr. 754237



eerste verdieping



begane grond



DE LOODS

begane grond +1e verdieping

Project: nieuwbouw Brabantiaalaan Aalst

Opdrachtgever: BanBouw

Project: 2369

Schaal: 1:100

Datum: 27-02-2024

Wijziging A: 12-07-2024

Wijziging B:

Wijziging C:

Wijziging D:

Bladz. **DO-101**

Form. A3

Boscheweg 16, 5735 GV, Aarle-Rixtel
T 0492 586700, www.deloods.nl

© 2024 De Loods architecten en adviseurs

Bijlage 3: Instemming DSO-meldingen



Tritium Advies B.V.

██████████ ██████████
Collse Heide 48
5674 VN Nuenen

DSO nr.	uw bericht van	ons kenmerk	datum
2025121900512 (saneren)	19 december 2025	Z-2025-019778/D-2025-237940	31 december 2025
2025121900511 (Graven>I)			
2025121900514 (Graven<I)			

onderwerp

Melding milieubelastende activiteit (MBA)
saneren van de bodem
locatie : Brabantiaalaan en Nassaustraat te
Aalst-Waalre (gemeente Waalre)
code : NB086600780

Contactgegevens

e-mail ██████████@odzob.nl
tel. 06 ██████████

Geachte ██████████ ██████████

Op 19 december 2025 heeft u namens Ban Bouw Projekten B.V. op grond van artikel 4.1236 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) via het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO) een melding saneren van de bodem ingediend voor bovengenoemde locatie. Wij hebben uw melding beoordeeld namens de gemeente Waalre.

Tegelijk met de melding voor de MBA saneren van de bodem heeft u ook een melding ingediend voor de MBA graven in de bodem met een kwaliteit boven de interventiewaarde (westelijk deel van de locatie) en graven in de bodem met een kwaliteit onder de interventiewaarde (oostelijk deel van de locatie). De beoordeling hiervan is meegenomen bij de beoordeling van onderhavige melding.

Ontvangen melding

De melding voldoet aan de regels van het Bal.

Als saneringsaanpak is gekozen voor het verwijderen van de verontreiniging tot de lokale maximale waarden voor het gebruik wonen met siertuin.

Bij de uitvoering van de werkzaamheden dient u te voldoen aan de voorschriften die gelden voor de MBA saneren (zie § 4.121 van het Bal) en de MBA graven in de bodem met een kwaliteit boven de interventiewaarde (zie § 4.120 van het Bal).



Indien de gegevens van de melding wijzigen, dient dit direct via het DSO aan ons gemeld te worden.

De melding wordt gepubliceerd op <http://www.officielebekendmakingen.nl>.

Tegelijk met de melding heeft u tevens de vereiste gegevens in het kader van de informatieplichten artikel 4.1237 en 4.1238 ingediend. Deze voldoen aan de regels van het Bal.

Wel geeft u in de toelichting melding DSO, d.d. 19 december 2025 aan dat er binnen dit project grondwater zal worden onttrokken. Voor de grondwateronttrekking moet u rekening houden met het indienen van een onttrekkings- en lozingsmelding via het DSO.

In verband met de aanwezigheid van een beschikt geval van bodemverontreiniging (Verontreiniging met VOCI Emmastraat, locatiecode: NB086600007) mogen op de huidige locatie geen werkzaamheden in het grondwater worden uitgevoerd zonder een goedgekeurd deelsaneringsplan. In dit plan moet in ieder gavel worden beschreven hoe wordt voorkomen dat de grondwaterverontreiniging met VOCI wordt beïnvloed en op welke wijze dit wordt gemonitord. Om de mate van invloed op het grondwater te bepalen zal in dit plan van aanpak ook een bronneringsplan moeten worden opgesteld.

U kunt dus pas starten met de werkzaamheden na afloop van de termijn van 4 weken na indiening melding MBA Saneren en pas als akkoord is verkregen op de overige benodigde vergunningen en/of melding. In dit geval mag dan ook pas worden begonnen met de werkzaamheden als een akkoord is gekregen op het deelsaneringsplan (als er grondwater wordt onttrokken op de locatie).

Na beëindigen activiteit

Ten hoogste 4 weken na het beëindigen van de activiteit dient via het DSO een evaluatieverslag te worden ingediend (informatieplicht artikel 4.1246).

**Heeft u nog vragen?**

Wilt u nog iets vragen? Bel of mail gerust. De contactgegevens staan boven in deze brief vermeld. Wij verzoeken u om bij uw correspondentie het kenmerk van deze brief te vermelden: Z-2025-019778/D-2025-237940.

Met vriendelijke groet,

Burgemeester en wethouders van gemeente Waalre,
namens deze,



Clustermanager Bodem, Grondwater en Ontgroningen
Omgevingsdienst Zuidoost-BrabantOmgevingsdienst Zuidoost-Brabant

Bijlage 4: Bemalingsadvies



Bemalingsadvies aan de Brabantiaalaan - Nassastraat

Documentnummer: R2505002-01

SOCOTEC Geotechnics B.V.

T 088 5130 200
www.socotec.nl

Bemalingsadvies aan de Brabantiaalaan - Nassastraat

Opdrachtnummer: 2505002

Rapport betreffende

Bemalingsadvies aan de Brabantiaalaan - Nassastraat

Documentnummer

R2505002-01

Datum rapport

2 april 2026

Opdrachtgever

BanBouw B.V.

T.a.v. ■■■■■ ■■■■■

Collseweg 23

5674 TR NUENEN

NL

Opgesteld door

ir. ■■■■■

Vrijgegeven door:



Inhoudsopgave

	Pagina
1. INLEIDING	5
2. PROJECTINFORMATIE	6
3. UITGEVOERD GRONDONDERZOEK	8
3.1 Sonderingen en boringen.....	8
3.2 Waterkwaliteit.....	8
4. SCHEMATISERING VAN DE ONDERGROND	10
4.1 Geotechnisch profiel	10
4.2 Geohydrologische schematisering.....	11
4.3 Grondwaterstanden en stijghoogten.....	12
5. STABILITEIT VAN DE BODEM VAN DE BOUWKUIP.....	18
6. BEMALINGSADVIES	19
6.1 Algemeen.....	19
6.2 Bemalingssysteem	19
6.3 Prognose van het debiet.....	19
7. INVLOED OP DE OMGEVING	21
7.1 Algemeen.....	21
7.2 Verlaging van de grondwaterstand	21
7.3 Zettingen en belendingen	22
7.4 Effect op waterkeringen	23
7.5 Archeologie	23
7.6 Landbouw, natuur en stedelijk groen.....	24
7.7 Waterwingebieden	24
7.8 Verplaatsen van grond(water)verontreinigingen.....	25
7.9 Invloed op het zoet/zout grensvlak	31
7.10 Overige grondwateronttrekkingen.....	31
8. REGELGEVING BOUWPUTBEMALING	32
8.1 Onttrekken van grondwater.....	32
8.2 M.e.r.-beoordeling.....	32
8.3 Lozen van bronneringswater.....	33
9. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	34

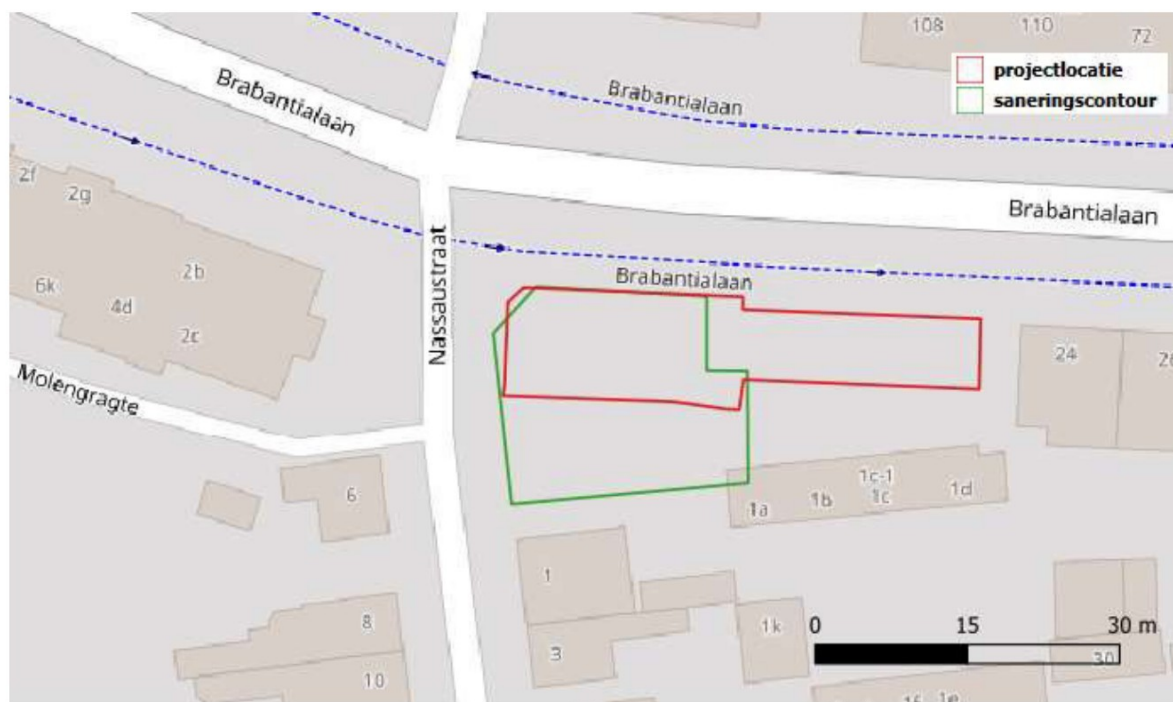
- Bijlage A Sonderingen
- Bijlage B Boring
- Bijlage C Situatietekening
- Bijlage D Vlaggenkaart

1. INLEIDING

Dit rapport betreft het bemalingsadvies voor de aanleg van drie rijtjeswoningen en een appartementencomplex gelegen op de hoek van de Brabantiaalaan en de Nassaustraart te Waalre (zie figuur 1-1). Voorafgaand aan de bouwwerkzaamheden vindt een grondsanering plaats.

Op de projectlocatie is een VOCL-verontreiniging aanwezig (Emmastraat, locatiecode NB086600007). Hierdoor mogen volgens de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant geen werkzaamheden in het grondwater plaatsvinden zonder een goedgekeurd deelsaneringsplan.

Ten behoeve van de bovengenoemde nieuwbouw is door ons bureau in rapport 25SP2131-adv-01 van 29 oktober 2025 een funderingsadvies opgesteld. In dit rapport is een fundering op staal uitgewerkt.



Figuur 1-1 Projectlocatie

2. PROJECTINFORMATIE

Het project betreft de realisatie van een appartementencomplex + 3 woningen te Waalre. De locatie is momenteel onbebouwd en bevindt zich in een bebouwd gebied ten oosten van het centrum van Aalst. Voorafgaand aan de bouwwerkzaamheden vindt een grondsanering plaats. De gebouwen worden niet onderkelderd.

Ten behoeve van dit project zijn de volgende documenten beschikbaar gesteld:

[A] Actualiserend milieutechnisch onderzoek; Tritium; documentkenmerk: 2503265NS-01; datum: 11 november 2025;

[B] Concept planning; DNG Bouwers; 2026-3-20;

[C] Plattegrondtekening fundering/begane grond; JV2 Bouwadvies; werknummer: B25.581.09; datum: 13 februari 2026;

[D] Constructierapport; JV2 Bouwadvies; werknummer: B25.581.09-B01; datum: 13 februari 2026; versie: B

[E] Grondwatermonitoring Ronde 1 en 2 – Emmastraat 1a e.o. te Waalre (in het kader van bodemsanering); Sweco Nederland b.v.; rapportnummer: NL24-648800269-68581; d.d.: 9 januari 2024.

Uit de projectinformatie en uit mondelinge mededelingen van de opdrachtgever zijn de volgende projectgegevens afgeleid:

bouwonderdeel / niveau	hoogteligging t.o.v. Peil [m]	hoogteligging t.o.v. NAP [m NAP]	globale afmetingen [m]
bouwpeil	0,0	+18,9	
onderkant vloer	-0,35	+18,55	7 à 11 bij 47
onderkant fundering	-0,6 à -0,8	+18,3 à +18,1	
algemeen ontgravingsniveau	-1,2	+17,7	
onderkant ontgraving sanering	-	+18,4 à + 17,7	18 bij 23

Voor de sanering wordt in eerste instantie uitgegaan van de eerder vastgestelde verontreinigingscontour met oppervlakte van circa 450 m² [A]. Naar schatting is dan circa 290 m³ aan verontreinigde grond aanwezig (gemiddelde dikte van de verontreinigde laag circa 0,65 m)[A]. Met behulp van AHN4 wordt een ontgravingsniveau ten behoeve van de sanering afgeleid van NAP +18,4 à +17,7 m.

De opdrachtgever heeft aangegeven dat het uitgangspunt is om de bouwput te ontgraven onder talud.

Het gebouw wordt op staal gefundeerd. Ter plaatse van de sonderingen hebben de bodemlagen tot de in tabel 2-2 vermelde niveaus een te geringe draagkracht. Ligt dit ontgravingsniveau lager dan het aanlegniveau van de funderingselementen dan dient de tussenliggende zone te worden opgevuld met een grondverbetering. Zie rapport 25SP2131-adv-01 (d.d. 29 oktober 2025) voor een complete toelichting.

Tabel 2-2 Ontgravingsniveau ten behoeve van grondverbetering

Sondering nr.	Hoogte maaiveld ¹⁾ [m t.o.v. NAP]	Aanlegniveau fundering [m t.o.v. NAP]	Ontgravingsniveau [m t.o.v. NAP]
D-01	+18,76	+18,1	+18,0
D-02	+18,66	+18,1	+17,7
DKM-03	+18,67	+18,1	+17,9
D-04	+18,82	+18,1	+17,9

1) Maaiveld ten tijde van het veldonderzoek op 20 maart 2008 (VH-3724).

In tabel 2-3 is de (concept)fasering, ten behoeve van de bemaling, samengevat zoals opgegeven door de opdrachtgever.

Tabel 2-3 Fasering project

fase	startdatum	einddatum	duur [dagen]
sanering + grondwerk	28-04-26*	06-05-26	9
aanleg verdiepte delen	07-05-26	16-05-26	10
(aanloop naar) aanleg begane grond	17-05-26	13-06-26	28

*rekening houdend met 1 dag opstarttijd voor de bemaling

3. UITGEVOERD GRONDONDERZOEK

3.1 Sonderingen en boringen

Op 20 maart 2008 zijn door Inpijn Blokpoel (nu onderdeel van SOCOTEC Geotechnics) vier sonderingen en een handboring uitgevoerd onder projectnummer VH-3724. Bij sondering DKM-03 is de plaatselijke wrijving geregistreerd. De sondeerdiepte bedroeg circa 10 meter beneden het maaiveld. Voor een nadere beschrijving en de resultaten van dit onderzoek wordt verwezen naar rapport VH-3724 van 27 maart 2008. De sondeergrafieken uit dit onderzoek zijn toegevoegd aan dit rapport onder bijlage A, de boorstaat onder bijlage B en de situatietekening onder bijlage C.

3.2 Waterkwaliteit

Op de projectlocatie en in de omgeving is een VOCL-verontreiniging aanwezig. Door Sweco zijn twee vlaggenkaarten opgesteld van de VOCL-verontreiniging voor de nabijgelegen verontreinigingslocatie Emmastraat 1a te Waalre, uitgegeven op 20 april 2023 en 20 april 2024. In figuur 3-1 zijn de verontreinigingscontouren, zoals ingetekend op de vlaggenkaarten, weergegeven. In bijlage D is de meest recente vlaggenkaart opgenomen (datum van uitgave 8 december 2025). Uit de figuur blijkt dat de VOCL-verontreiniging zich in de tijd richting de Tongelreep verplaatst. Op de verontreinigingssituatie wordt verder ingegaan paragraaf 7-9.

Voor een naastgelegen project is het ijzergehalte onderzocht (32 mg/l en 9,9 mg/l), de ijzergehalten zijn dusdanig dat zal moeten worden ontijzerd voordat het geloosd mag worden op open water. Gezien het gehalte aan ijzer kan dit waarschijnlijk niet met eenvoudige voorzieningen. Op het riool mag meestal een hoger ijzergehalte worden geloosd. Geadviseerd wordt de analyseresultaten ter beoordeling bij de gemeente voor te leggen indien een lozing op het riool wordt overwogen.

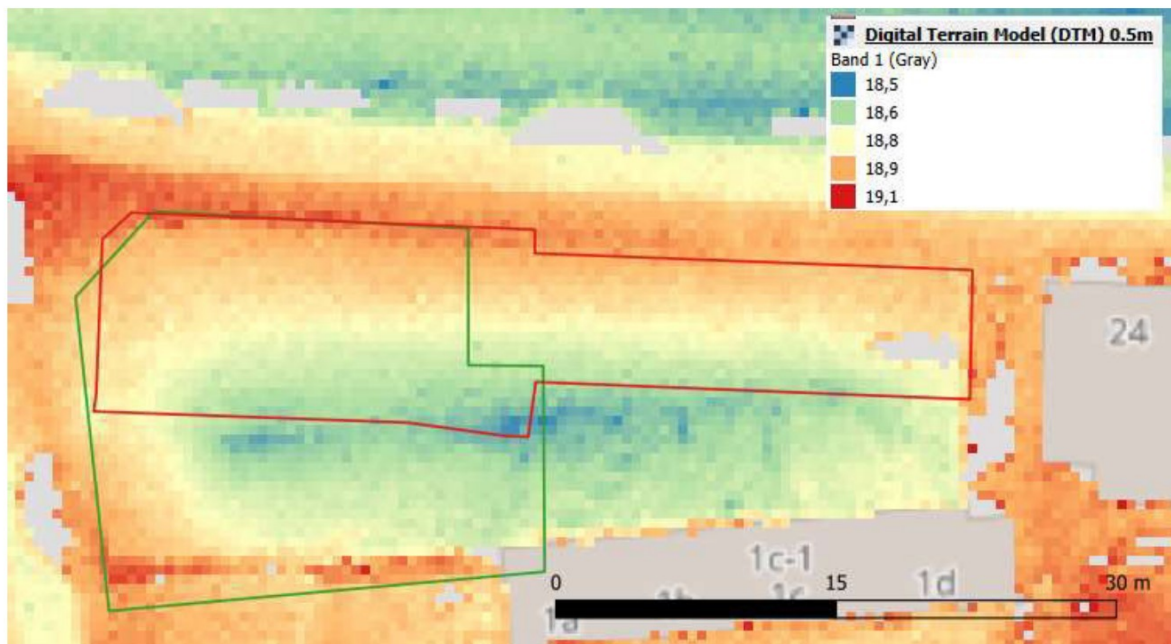


Figuur 3-1 Verontreinigingscontour nabije VOCL verontreiniging zoals ingetekend door Sweco op vlaggenkaarten uitgegeven op 20 april 2023 (rood omlijnd) en 20 april 2024 (blauw gestippeld omlijnd)

4. SCHEMATISERING VAN DE ONDERGROND

4.1 Geotechnisch profiel

Uit een kaart van het AHN4 blijkt dat rond de projectlocatie het maaiveld globaal varieert tussen NAP +18,6 m en NAP +19,0 m (zie ook figuur 4-1).



Figuur 4-1 Overzichtstekening met het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4; [m NAP])

Direct beneden het maaiveld is tot een diepte van circa NAP +18,0 m sprake van een bovenlaag met een conusweerstand die varieert van 1 tot 8 MPa. Ter plaatse van handboring B-01 bestaat deze laag uit fijnkorrelig zand met een bijmenging van silt, organisch materiaal en puinfragmenten. Gelet op de aanwezigheid van deze fragmenten betreft deze laag waarschijnlijk geroerde grond.

Hieronder is tot de maximaal verkende diepte van circa NAP +8,0 m een heterogene en gelaagde bodemopbouw aangetroffen met een conusweerstand die sterk varieert. Volgens Dinoloket behoren deze lagen tot de Formatie van Boxtel. Hierop gelet betreft het hier waarschijnlijk een afwisseling van eolische en periglaciaire zand- en siltlagen.

De zandlagen hebben een matig vaste tot vaste pakking en een conusweerstand van 15 tot 40 MPa. De siltlagen zijn herkenbaar in de sondeergrafieken aan de scherpe teruggangen in de conusweerstand tot 1 à 4 MPa. Ter plaatse van sondering DKM-03 zijn lokaal wrijvingsgetallen gemeten van circa 4%. Hierop gelet kunnen de siltlagen lokaal (sterk) humeus van aard zijn, of zelfs dunne en discontinue veenlagen omvatten.

4.2 Geohydrologische schematisering

Uit het beschikbare grondonderzoek en RegisII v2.2 is de geohydrologische schematisering afgeleid.

Uit RegisII blijkt dat rondom de beek (Tongelreep) Holocene lagen aanwezig zijn, op de projectlocatie zijn volgens RegisII geen Holocene afzettingen aanwezig. Volgens RegisII is vanaf maaiveld tot circa NAP +9,0 m een zandige eenheid aanwezig bestaande uit Bortelzand met een doorlaatfactor van circa 5,7 m/d. Uit de sondeerresultaten (en grondonderzoek in de omgeving uit eigen archief) blijkt dat het pakket tot circa NAP +9,0 m een zandpakket betreft met dunne zandhoudende, zwak organische, silt-/kleilagen. Rond NAP +15 m is ter plaatse van sonderingen D-01, D-02 en DKM-03 een stoorlaag aanwezig, in sondering D-04 is op deze hoogte zand aanwezig. Regionaal is deze laag niet overal aanwezig, op basis van het beperkte regionale grondonderzoek kan geen evident ruimtelijk patroon worden herleid. Vooralsnog wordt in de gehanteerde schematisering geen rekening gehouden met weerstand rond deze hoogte.

Rond NAP +12,0 m is in alle sonderingen duidelijk een waterremming aanwezig. Mede op basis van een nabijgelegen boring, waarbij met behulp van een korrelverdeling een relatief hoge doorlatendheid is afgeleid, wordt voor deze laag vooralsnog uitgegaan van een weerstand van 50 dagen.

Van NAP +9 m tot circa NAP +3 m is volgens RegisII regionaal een vrij homogeen pakket aanwezig bestaande uit Bortelklei. Uit regionale sonderingen (de sonderingen op locatie gaan slechts tot circa NAP +8 m) blijkt dat deze laag niet homogeen aanwezig is. Uit deze sonderingen blijkt dat er sprake is van een gelaagde bodemopbouw bestaande uit één tot enkele meters dikke zandlagen afgewisseld met één tot enkele meters dikke zandhoudende silt-/kleilagen. Uit de regionale sonderingen blijkt dat in dit pakket op verschillende niveaus waterremmende stoorlagen (silt) voorkomen, waarvan met name tussen NAP +4 m en NAP +1 à +2 m consistent een klei- of leemlaag aanwezig is. Op dit niveau wordt een verticale hydraulische weerstand van 150 dagen toegekend. Op circa NAP +8,5 m wordt een weerstand van 30 dagen toegekend.

Vanaf circa NAP +1 à +2 m wordt een doorgaand zandpakket geregistreerd behorende tot de formatie van Sterksel, met volgens RegisII doorlaatfactoren van circa 52 à 58 m/d. Vanaf NAP -54 m is een 8 meter dikke kleilaag aanwezig behorende tot de formatie van Stramproy, dit pakket wordt voor het huidige project beschouwd als geohydrologische basis.

In tabel 4-1 is de gehanteerde geohydrologische schematisering aangegeven.

Tabel 4-1: Gehanteerde geohydrologische schematisering

grondlaag		geohydrologische eenheid	geohydrologische parameter	
van [m + NAP]	tot [m + NAP]		doorlaatvermogen [m ² /d]	weerstand [d]
+19,0 (=maaiveld)		bovenste deel deklaag		500
+12	+12 +11,5		30	30
+11,5	+8,5	onderste deel deklaag	10	50
+8,5	+4		10	150
+4	+1 à +2			
+1 à +2	-15	eerste watervoerende pakket	850	1
-15	-34		990	1
-34	-54		1130	
-54	en verder	eerste scheidende laag ⁽¹⁾		∞

⁽¹⁾ De eerste scheidende laag wordt in deze situatie beschouwd als de geohydrologische basis

Met name de parameters van de deklaag zijn in dit geval van belang voor de prognose van het debiet. De doorlaatfactor en de weerstand zijn geschat aan de hand van het grondonderzoek en aan de hand van algemene gegevens. Afwijkingen van deze parameters zijn, mede ook gezien de heterogene grondopbouw; goed mogelijk; dit heeft dan ook consequenties op de prognose van het debiet.

Om de voeding door neerslag en open water in de omgeving te simuleren, is aan maaiveld een voedingsweerstand van 500 dagen gehanteerd. De Tongelreep is expliciet aan het model toegevoegd met een intreeweerstand van 5 dagen.

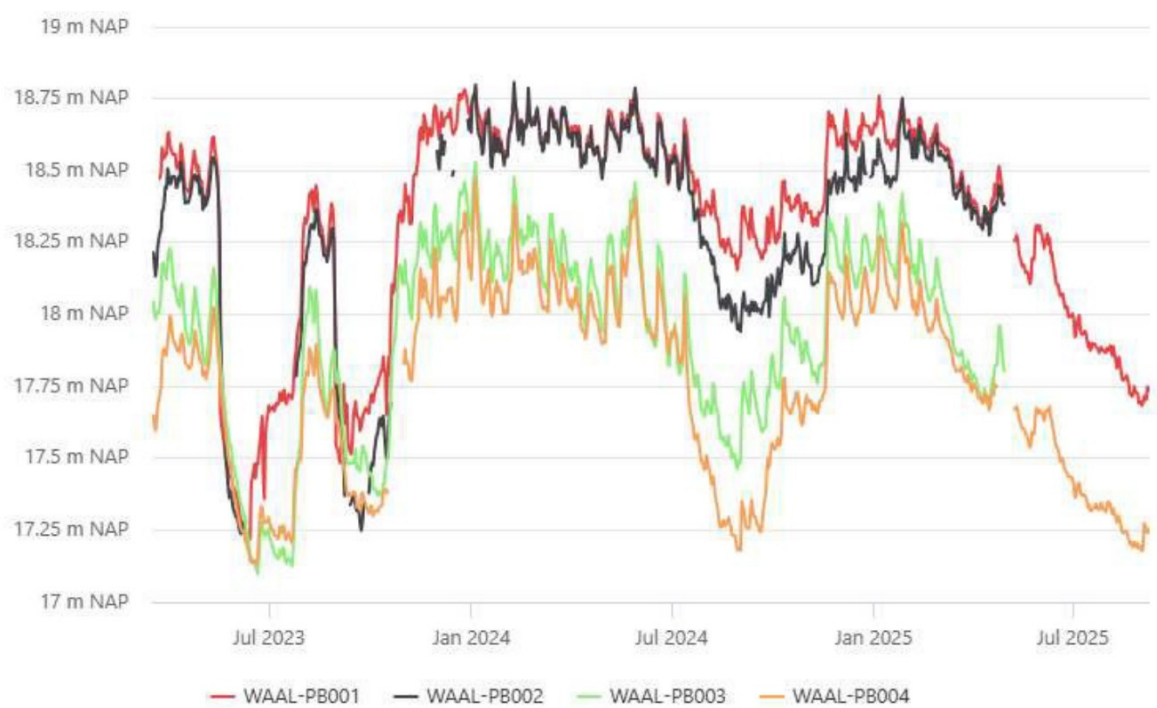
4.3 Grondwaterstanden en stijghoogten

Ter plaatse van handboring B-01 werd tijdens het veldonderzoek op 20 maart 2008 (VH-3724) een freatische grondwaterstand gepeild van circa NAP +18,2 m.

Nabij de projectlocatie zijn door Sweco vier freatische peilbuizen gemonitord. De locaties van de peilbuizen zijn in figuur 4-2 op een topografische ondergrond aangegeven, in figuur 4-3 zijn de meetreeksen opgenomen.

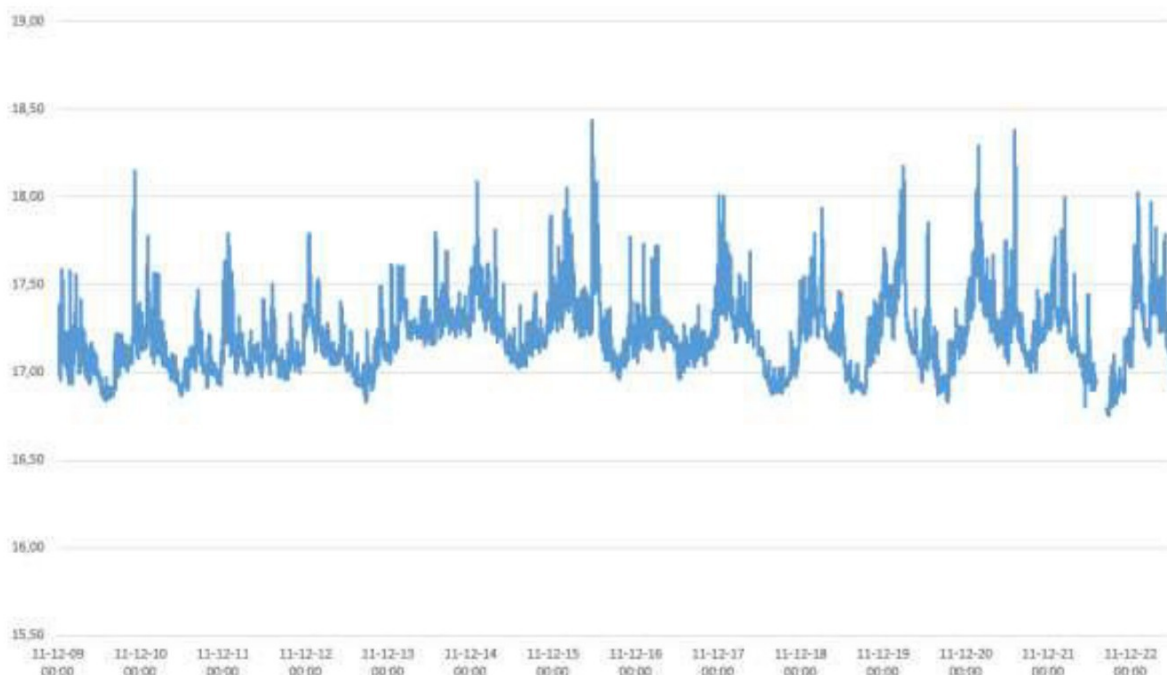


Figuur 4-2 Locaties online metingen (17 maart 2023 tot en met 7 september 2025)



Figuur 4-3 Online metingen (17 maart 2023 tot en met 7 september 2025)

Het niveau van het open water (de Tongelreep) is ten tijde van het onderzoek medio mei 2023 ingemeten op NAP +17,0 m. Uit langjarige meetgegevens van een meetpunt nabij de brug in het verlengde van de Brabantiaalaan kan worden afgeleid dat de waterstand nabij de projectlocatie varieert tussen NAP +16,8 m en NAP +18,4 m (zie ook figuur 4-4). De 10 en de 90 percentielwaarden van de gemeten reeks waterstanden betreffen circa NAP +17,0 m en NAP +17,6 m.



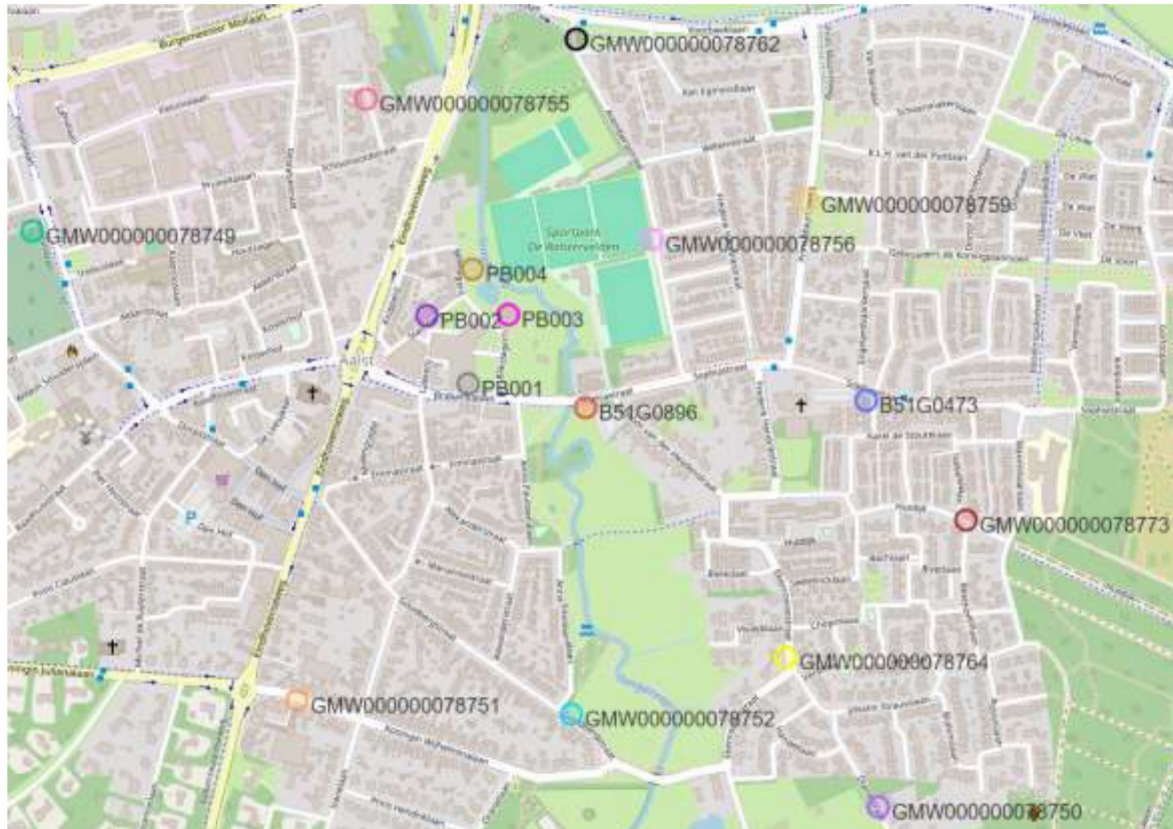
Figuur 4-4 Waterstand [m NAP] Tongelreep

Om meer inzicht te krijgen in de grondwaterstand en de stijghoogte op de projectlocatie is het grondwaterarchief van DinoLoket/BRO geraadpleegd. De locaties van de nabije freatische peilbuizen zijn in figuur 4-5 op een topografische ondergrond aangegeven. In figuur 4-6 zijn meetreeksen van de freatische grondwaterstand opgenomen (van enkele meest nabije peilbuizen). In tabel 4-2 zijn een aantal kenmerken en statistische gegevens van enkele peilbuizen in de omgeving opgenomen.

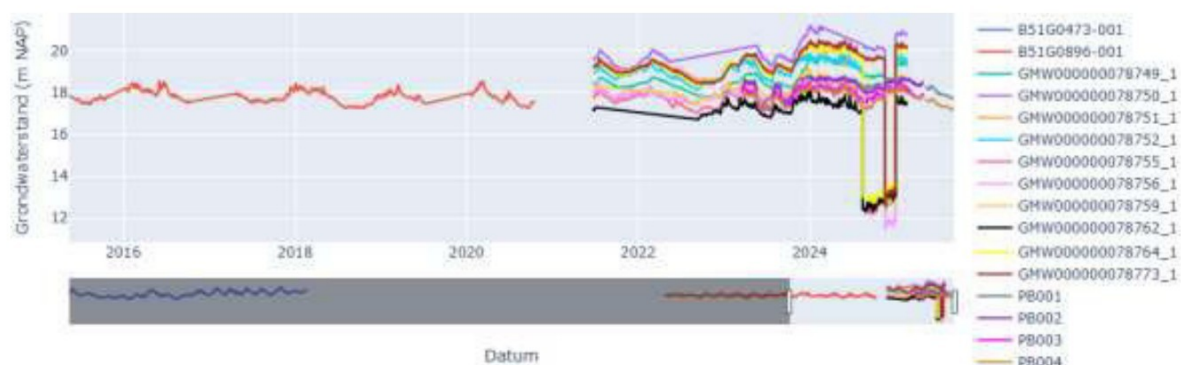
Voor een eerder project van SOCOTEC Geotechnics (destijds Mos Grondmechanica) in Waalre, langs de Eindhoveneweg, heeft Kragten profielen aangeleverd van de gemiddeld lage en hoge grondwaterstand (GLG en GHG). In figuur 4-7 wordt voor enkele punten in de buurt van de projectlocatie de GHG aangegeven, deze waarden zijn gebaseerd op gegevens van Kragten en betreffen (ten delen) geïnterpoleerde waarden (de locaties van de hiervoor gebruikte peilbuizen zijn onbekend bij SOCOTEC Geotechnics).

In figuur 4-7 is ook een contourplot van de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) weergegeven, gebaseerd op de beschikbare peilbuizen. Deze contourplot is zeer indicatief want sterk afhankelijk van de (ongelijkmatige) verdeling van de peilbuizen, ook is de Tongelreep niet expliciet meegenomen bij de constructie van de contourplot.

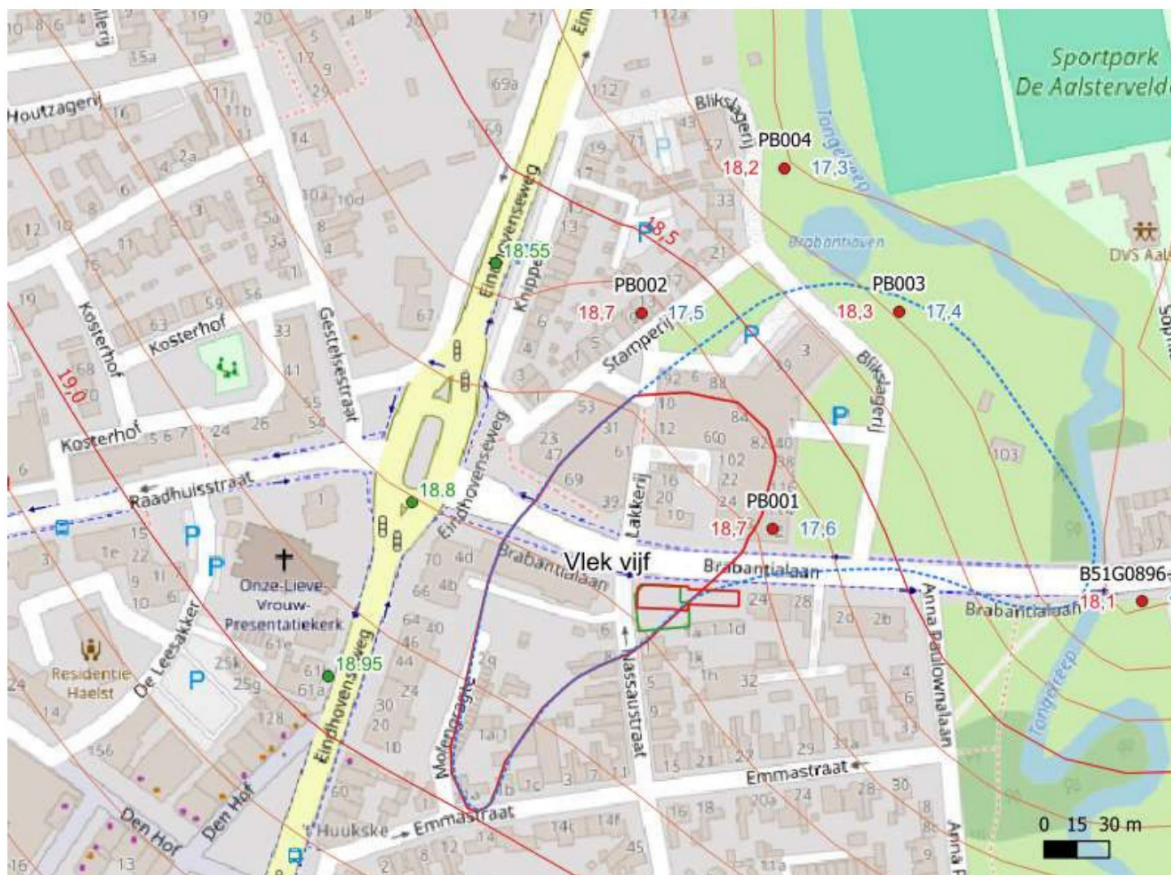
Uit figuur 4-7 en het peil in de Tongelreep blijkt het freatische grondwater richting de Tongelreep te stromen. Globaal gezien stroomt het grondwater op projectlocatie dus in noordoostelijke richting, lokaal zal het soms overwegend naar het oosten stromen. Dit blijkt ook uit de reeds opgetrede verplaatsing van de VOCL-verontreiniging (zie ook figuur 3-1).



Figuur 4-5 Locaties freatische peilbuizen Dinoloket/BRO/Sweco



Figuur 4-6 Meetreeksen van de grondwaterstand in peilbuizen van Dinoloket/BRO/Sweco; in enkele peilbuizen is tijdelijk een verlaging van de grondwaterstand zichtbaar



Figuur 4-7 Locaties freatische peilbuizen met in rode waarden de GHG (gemiddeld hoogste grondwaterstand) in de peilbuis en in blauwe waarden de GLG (gemiddeld laagste grondwaterstand). In het groen gegevens van de GHG langs de Eindhovenweg. De rode contourlijnen zijn gebaseerd op de GHG van de peilbuizen, Kriging is hierbij gebruikt als methode van interpolatie.

Aan weerszijde van de Brabantiaalaan zijn twee drainageleidingen aanwezig zo blijkt uit (tekeningen uit) het monitoringsrapport van Sweco [E]. Bij SOCOTEC Geotechnics is onbekend vanaf welk niveau de buizen in werking treden.

De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) op locatie wordt op basis van de lokale peilbuizen geschat op circa NAP +18,7 m en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) op locatie wordt geschat op circa NAP +17,7 m. De gemiddelde grondwaterstand wordt geschat op circa NAP +18,2 m. Opgemerkt wordt dat door de drainage de GHG op de locatie in de praktijk naar verwachting wat lager is, echter zal de bemaling de functie van de drains naar verwachting (grotendeels) overnemen, derhalve, en omdat het afvoerniveau van de drains onbekend is, wordt geen rekening gehouden met de aanwezigheid van drains.

In het tweede watervoerende pakket zijn in de wijde omgeving enkele peilbuizen aanwezig. In figuur 4-8 is een indicatieve contourplot opgenomen van de gemiddeld hoogste en laagste stijghoogte (GHS en GLS); deze contourplot is zeer indicatief want sterk afhankelijk van de (ongelijkmatige) verdeling van de peilbuizen. Een grove schatting van de GHS en GLS is

respectievelijk NAP +19,0 m en NAP +18,2 m. Hieruit blijkt dat op de projectlocatie een kwelsituatie heerst.



Figuur 4-8 Locaties peilbuizen eerste watervoerende pakket met in rode waarden de GHS (gemiddeld hoogste stijghoogte) in de peilbuis en in blauwe waarden de GLS (gemiddeld laagste stijghoogte), de rode contourlijnen zijn gebaseerd op de GHS en de blauwe op de GLS van de peilbuizen, Kriging is hierbij gebruikt als methode van interpolatie. De projectlocatie ligt bij de rode pijl.

Mede ook gezien de aanwezigheid van diverse grondwaterverontreinigingen in de omgeving van het project is gekozen om de natuurlijke grondwaterstroming aan het model toe te voegen, dit is gedaan door op circa 3 km westelijk en 3 km oostelijk van de beek een gefixeerde grondwaterstand op te leggen en de Tongelreep toe te voegen aan het model door ook hier een gefixeerde oppervlaktewaterstand op te leggen. De natuurlijke stroming is zo goed als mogelijk gemodelleerd gebaseerd op de beschikbare gegevens; afwijkingen ten opzichte van het model zijn mogelijk, bijvoorbeeld ten gevolge van variaties per seizoen.

5. STABILITEIT VAN DE BODEM VAN DE BOUWKUIP

Rond NAP +15 m is een klei/siltlaag aanwezig; omdat deze lokaal niet aanwezig is (en de stijghoogte onder deze laag dus in vergelijkbare mate zal verlagen als de grondwaterstand) en er voldoende grond boven de laag aanwezig blijft, vormt opbarsten geen risico.

6. BEMALINGSADVIES

6.1 Algemeen

De voorkeur van de opdrachtgever gaat uit naar een uitvoering van de ontgraving onder talud. Dit is in principe goed mogelijk. Mogelijk dat lokaal, in verband met de beperkte werkruimte, een berlinerwand of korte damwand/sleufbekisting worden toegepast. Om het inspoelen van zand te voorkomen, dient de grond ook aan de buitenzijde van de bekisting droog te zijn.

Ten behoeve van een goed begaanbare bodem van de bouwput dient de grondwaterstand circa 0,5 m onder de bouwputbodem te worden verlaagd voor de grote bouwvlakken, voor de lokaal verdiepte delen kan worden volstaan met 0,3 m ontwatering. In tabel 6-1 staat per fase, uitgaande van een maatgevende hoge grondwaterstand van NAP +18,7 m, de benodigde verlaging van de grondwaterstand vermeld.

Tabel 6-1: Samenvatting benodigde freatische verlagingen grondwaterstand uitgaande van een maatgevend hoge freatische grondwaterstand van NAP +18,7 m

bouwonderdeel / niveau	hoogteligging t.o.v. NAP [m]	gewenste grondwaterstand [m NAP]	verlaging [m]
onderkant vloer	+18,55	+18,1	0,6
onderkant fundering	+18,3 à +18,1	+17,8	0,9
algemeen ontgravingsniveau	+17,7	+17,4	1,3
onderkant ontgraving sanering	+18,4 à + 17,7	+17,4	1,3

6.2 Bemalingssysteem

Om droog te kunnen ontgraven, wordt geadviseerd de filters rondom de bouwput nabij de insteek van het talud (van de grondsanering/bouwput) te plaatsen op onderlinge afstanden (h.o.h.) van circa 2 à 4 meter.

De filters dienen te worden geplaatst tot circa NAP +14,0 m. Om een zo goed mogelijk droog talud te verkrijgen, dienen de filters over de onderste 3 m te worden omstort/omhuld. Aanbevolen wordt de filters te voorzien van inhangers die worden aangesloten op een ringleiding en vervolgens op een pomp.

6.3 Prognose van het debiet

Met behulp van het eindige elementenprogramma MicroFEM is een model voor de grondwaterstroming gemaakt waarin de parameters uit paragraaf 4.2 zijn verwerkt. De straal van het model bedraagt circa 3.000 meter. Met dit model zijn niet-stationaire berekeningen uitgevoerd, volgens de opgegeven fasering (zie ook hoofdstuk 2).

Op basis van de genoemde uitgangspunten en de nu bekende projectgegevens is het noodzakelijke debiet berekend. In tabel 6-2 zijn de berekeningsresultaten opgenomen.

Tabel 6-2: *Prognose debiet*

bouwonderdeel / niveau	gewenste grondwaterstand	verlaging	prognose debiet
	[m NAP]	[m]	[m ³ /u]
onderkant vloer	+18,2	0,5	5
onderkant fundering	+17,8	0,9	5 à 10
algemeen ontgravingsniveau	+17,4	1,3	10 à 15
onderkant ontgraving sanering	+17,4	1,3	10 à 15

Er wordt benadrukt dat de berekende debieten prognoses betreffen op basis van geschatte parameters. In de praktijk kunnen afwijkingen van het berekende debiet optreden.

Initieel tijdens het opstarten van de bemaling kan het debiet hoger zijn (circa 30 m³/u; een en ander mede afhankelijke van hoe snel de grondwaterstand wordt verlaagd en welke pompcapaciteit wordt ingezet).

7. INVLOED OP DE OMGEVING

7.1 Algemeen

Ten gevolge van de bemaling kunnen ook de grondwaterstanden in de omgeving worden beïnvloed. Beoordeeld dient te worden of dit kan leiden tot negatieve effecten, zoals het optreden van (maaiveld)zettingen, invloed op landbouw, natuur of stedelijk groen, het verplaatsen van verontreinigingen of het verplaatsen van het zoet/zout grensvlak. In onderstaande paragrafen worden deze zaken behandeld.

7.2 Verlaging van de grondwaterstand

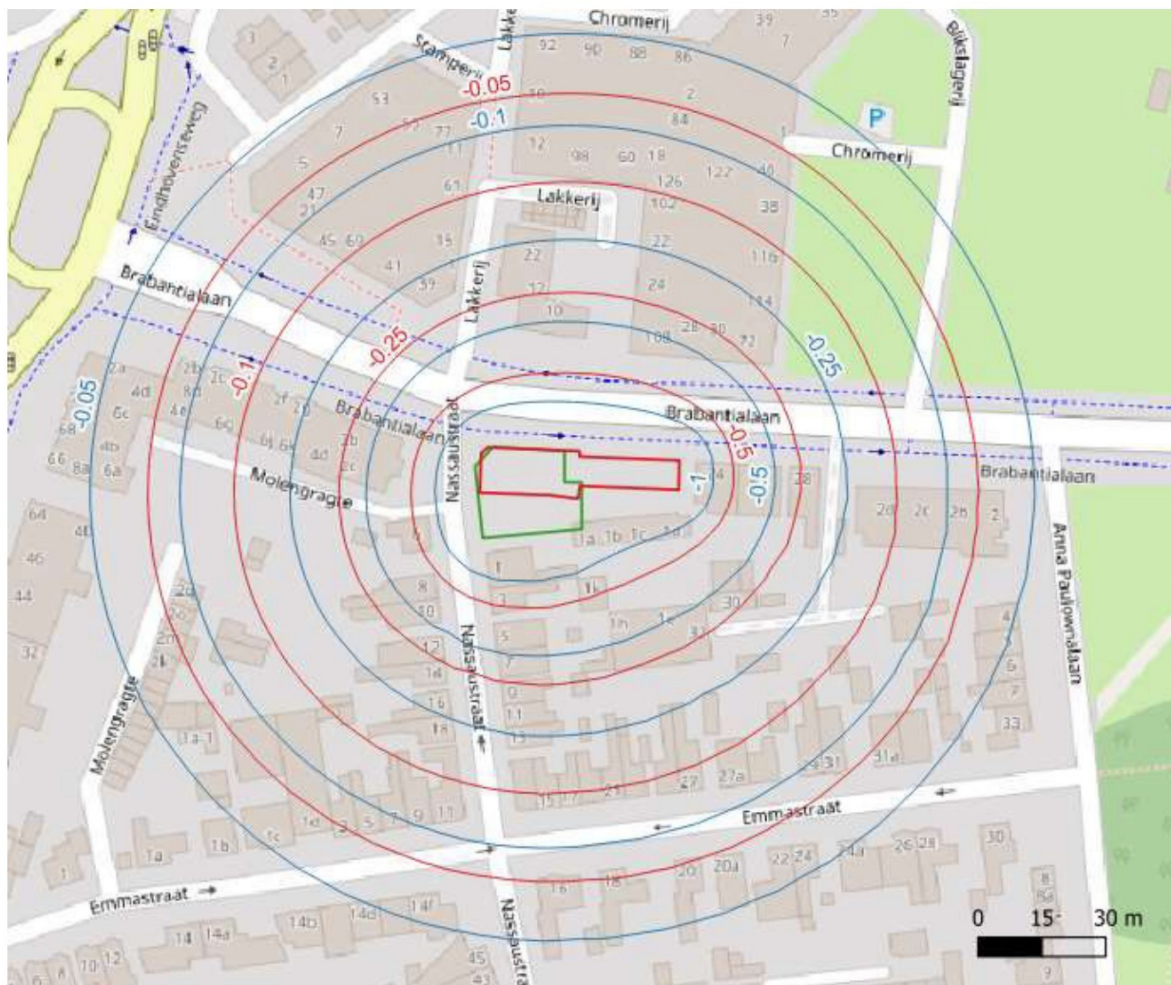
De verlaging van de grondwaterstand en de stijghoogte in de omgeving is berekend met behulp van hetzelfde grondwatermodel in MicroFEM waarmee ook het debiet is berekend (zie ook paragraaf 6-3). In tabel 7-1 staat een prognose van de verlaging van de grondwaterstand in de omgeving, de vermelde verlagingen betreffen de niet-stationaire situatie na 9 dagen bemalen bij een debiet van 10 à 15 m³/u en 1,3 m verlaging (maatgevende verlaging).

In figuur 7-1 zijn de verlagingen op een topografische achtergrond weergegeven.

Tabel 7-1: Prognose van de verlagingen van de grondwaterstand in de omgeving ten gevolge van de bemaling uitgaande van een GHG-situatie

verlagingen [m]	afstand tot rand bouwput [m]
	freatisch
1,0	10
0,5	30
0,25	50
0,1	75
0,05	100

Na het beëindigen van de tijdelijke bemaling zullen de grondwaterstanden zich herstellen.



Figuur 7-1 Verlagingslijnen in het freatische pakket tijdens de sanering en ontgraving; uitgaande van de GHG als uitgangspositie (blauw) en een gemiddelde grondwaterstand (rood)

7.3 Zettingen en belendingen

Door het verlagen van de grondwaterstand neemt de korrelspanning in de ondergrond toe. Dit kan in samendrukbare lagen leiden tot zettingen. In het algemeen treden pas zettingen op indien de grondwaterstand wordt verlaagd tot onder het niveau van de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) of gemiddeld laagste stijghoogte (GLS).

Onder het niveau van GLG zijn wat kleiige/siltige lagen aanwezig, deze lagen zijn gevoelig voor zettingen. Echter wordt er maar beperkt tot onder GLG verlaagd en is de bemaling kortdurend. Daarom worden geen noemenswaardige zettingen buiten de bouwput verwacht.

Voor een naburig project is aan de hand van een sondering met vergelijkbare bodemopbouw als op de projectlocatie een zettingsberekening uitgevoerd:

De berekende maaiveldzettingen onder invloed van de betreffende bemaling betrof na 18 weken (waarvan 3 weken met 0,4 m verlaging en 15 weken 0,3 m verlaging ten opzichte van GLG) circa 3 mm. De zetting ter plaatse van de bebouwing zal minder zijn ten gevolge van de hogere bovenbelasting; de berekende zetting van het gebouw, met een geschatte bovenbelasting van het gebouw, bedraagt circa 2 mm.

Voor het huidige project wordt de grondwaterstand minder en kortdurender tot onder GLG verlaagd.

Naar verwachting zullen dergelijk beperkte zettingen/zakkingen en zettingsverschillen niet tot schade leiden. Mede ook om discussie te voorkomen wordt een vooropname van de direct aan het perceel grenzende panden aanbevolen (zie ook figuur 7-2).



Figuur 7-2 Bouwjaar belendingen (bron BAG)

Opgemerkt wordt dat in dit advies alleen de zetting als gevolg van de bemaling is beschouwd. Ook zonder bemaling kunnen zettingen/zakkingen optreden ten gevolge van bijvoorbeeld zwaar bouwverkeer of het intrillen van damwanden.

7.4 Effect op waterkeringen

Binnen het invloedsgebied van de onttrekking zijn geen regionale waterkeringen aanwezig.

7.5 Archeologie

De invloed van de onttrekking op eventueel aanwezige archeologische monumenten is in kaart gebracht met behulp van de Archeologische Monumentenkaart (AMK-2014). De archeologische kaart van Nederland is beschikbaar gesteld door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Binnen het invloedsgebied van de grondwateronttrekking is een archeologisch monument aanwezig. Dit is

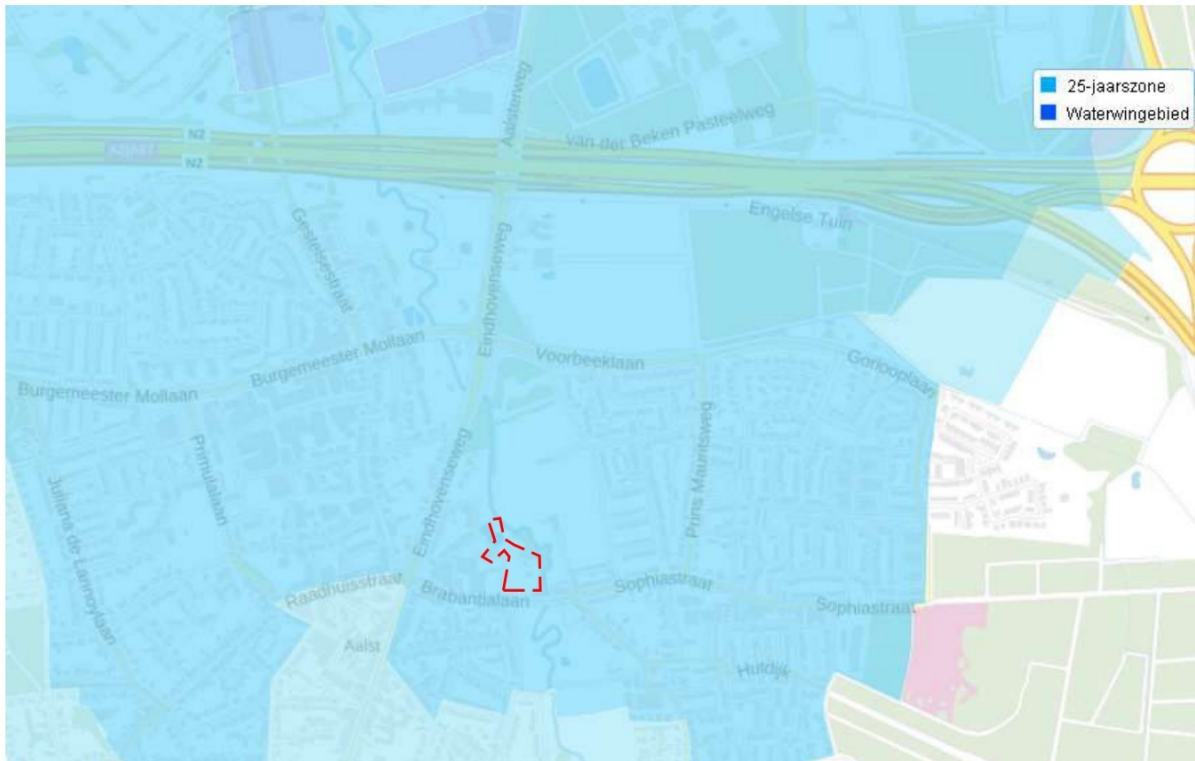
7.6 Landbouw, natuur en stedelijk groen

Binnen het invloedsgebied van de grondwateronttrekking zijn geen Natura2000-gebieden of gebieden van Natuurnetwerk Nederland (voorheen de Ecologische Hoofdstructuur) aanwezig.

De projectlocatie is gelegen binnen de contouren van de 25-jaarszone van het waterwingebied aan de Aalsterweg te Eindhoven (Bron: Gemeente Eindhoven – Atlas van de Ondergrond). Het drinkwater op pompstation Aalsterweg wordt zowel uit de watervoerende laag tussen 25 en 80 meter beneden maaiveld (eerste watervoerend pakket) gewonnen als op grotere diepte tussen 200 en 280 meter beneden maaiveld (tweede watervoerend pakket).

De onttrekking voor bouwwerkzaamheden vindt plaats in de toplaag en heeft daarmee geen invloed het functioneren van onttrekking voor de drinkwaterwinning.

De ODZOB (omgevinsdienst ZuidOost-Brabant)/provincie Noord-Brabant hebben in een overleg met Tritium aangegeven dat uiterlijk 2 weken van tevoren een startmelding dient te worden ingediend via het Omgevingsloket, gezien dit standaardprocedure is.



Figuur 7-4 Waterwingebied ten behoeve van drinkwater; bron: Gemeente Eindhoven – Atlas van de Ondergrond. Met de projectlocatie iets ten westen van het rode polygoon

7.8 Verplaatsen van grond(water)verontreinigingen

In het algemeen mag een grondwateronttrekking geen (negatieve) invloed hebben op bekende verontreinigingen. Indien binnen het invloedsgebied grondwaterverontreinigingen aanwezig zijn, dienen mogelijk aanvullende maatregelen te worden genomen of dient de bemalingswijze te worden aangepast.

Op de projectlocatie en in de ruime omgeving is een VOCL-verontreiniging aanwezig. Voor project Emmastraat 1a te Waalre (vlek 5) zijn door Sweco drie vlaggenkaarten opgesteld, uitgegeven op 20 april 2023, 20 april 2024 en 8 december 2025. In figuur 7-5 zijn de verontreinigingscontouren zoals ingetekend op de vlaggenkaarten weergegeven.

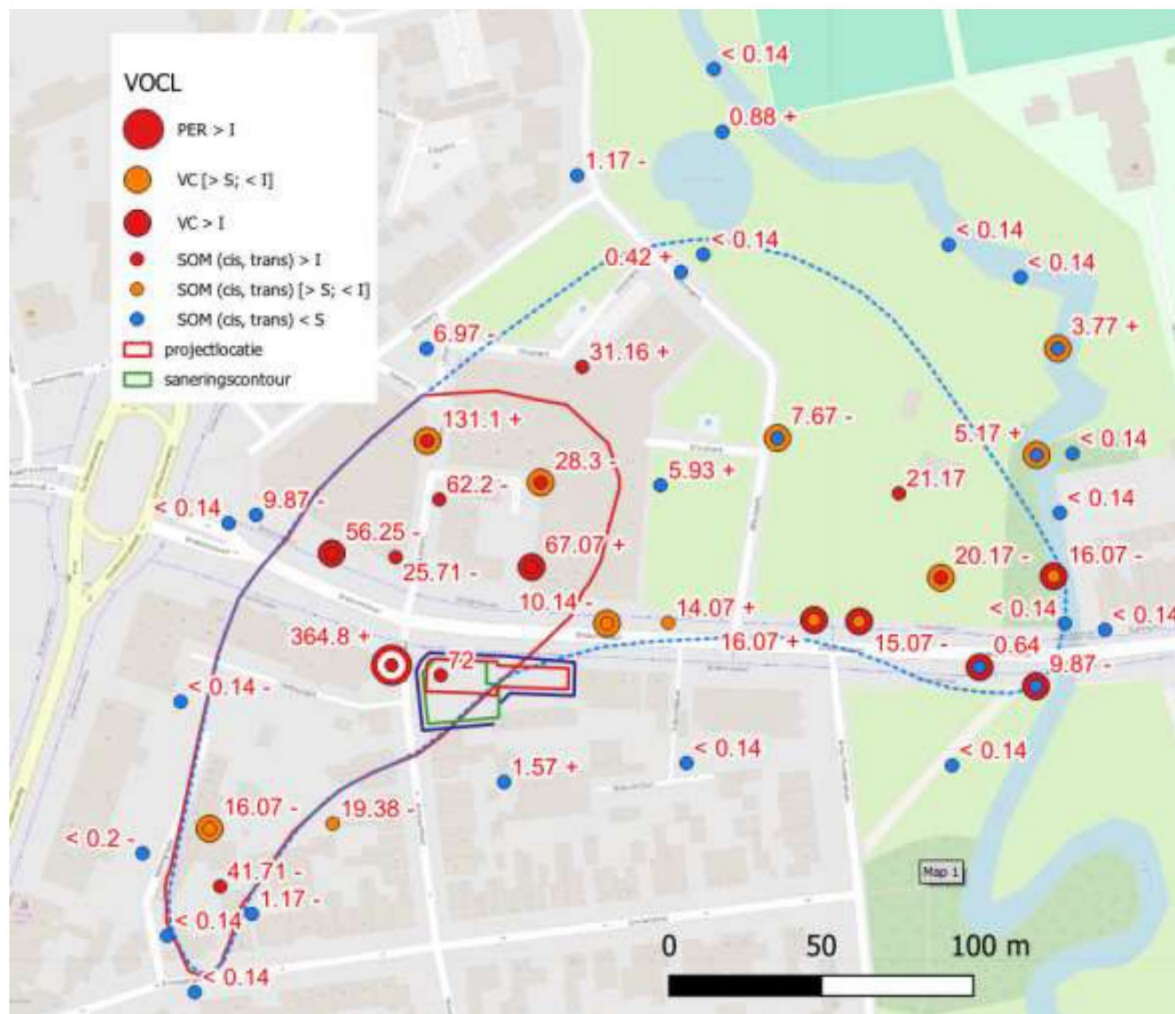


Figuur 7-5 Verontreinigingscontour VOCL verontreiniging (vlek vijf) is weergegeven zoals ingetekend door Sweco op vlaggenkaarten uitgegeven op 20 april 2023 (rood omlijnd) en 20 april 2024 / 8 december 2025 (blauw gestippeld omlijnd)

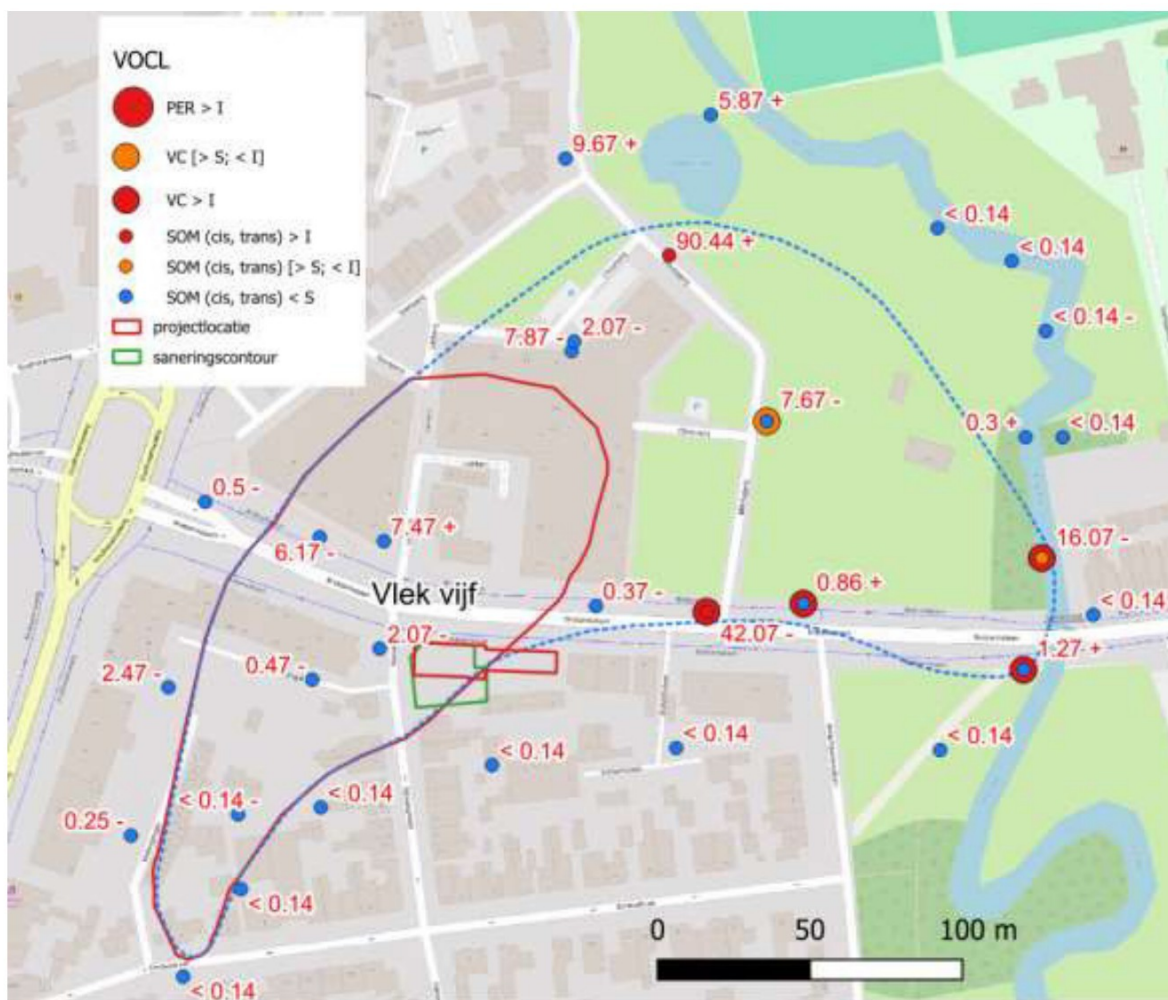
Uit figuur 7-5 blijkt dat de verontreiniging van vlek 5 zich richting de Tongelreep verplaatst. Uit de peilbuismetingen en de door Sweco bepaalde verontreinigingscontour blijkt dat de VOCL verontreiniging zich in 2022 in de nabijheid van de Tongelreep bevond (de verontreinigingscontour ingetekend op de vlaggenkaarten uitgegeven op 20 april 2023 was, zo blijkt, niet geupdate aan de hand van aangetroffen verontreinigingen).

In 2018 is voor vlek 5 een grondsanering uitgevoerd waarbij een groot gedeelte van de bron is gesaneerd [E]. In het rapport van Sweco [E] van 9 januari 2024 is aangegeven dat, omdat de bron grotendeels is verwijderd, de verwachting is dat de concentraties in de loop van de tijd af zullen nemen en dat de volgende monitoringsronde zal moeten uitwijzen of dit daadwerkelijk optreedt. Conform het saneringsplan, het evaluatieverslag en de beschikking dient een (nagenoeg) stabiele eindsituatie in het grondwater te worden aangetoond. Hiertoe is in 2018 de nulsituatie van het grondwater bepaald. Voor zover bekend bij SOCOTEC-Geotechnics is tot op heden – met als meest recente document de vlaggenkaart van 8 december 2025 – de ontwikkeling/verspreiding van de vlek nog niet dusdanig geweest dat ingrijpen noodzakelijk is geacht door de beoordelende partij (Sweco) danwel het bevoegd gezag.

Op basis van de door Sweco meest recent opgestelde vlaggenkaart (datum van uitgave 8 december 2025) zijn de figuren 7-6 en 7-7 opgesteld voor respectievelijk het ondiepe en het diepe grondwater (peilbuizen met filterstellingen die globaal dieper zijn dan 5m -mv). In de figuren is tekstueel [in µg/l] en met een klein gekleurd bolletje de in 2025 meest recent gemeten concentratie cis + trans-1,2-dichlooretheen aangeduid (som(cis,trans)). Indien tevens een overschrijding van de streefwaarde voor tetrachlooretheen (PER) en/of vinylchloride (VC) is vastgesteld (in de meest recente meting uit 2025), is dit aangeduid met een groter oranje/rood bolsymbool. Ook de lokale meting te midden van de bouwput is meegenomen in figuur 7-6. Opgemerkt wordt dat het leeuwendeel van de meest recente metingen uit 2025 rond de zomer zijn uitgevoerd, door de natuurlijke grondwaterstroming zal de verontreiniging zich meer richting de Tongelreep hebben verplaatst.



Figuur 7-6 Overzichtstekening situatie ondiepe grondwater; met tekstueel de meest recente (2025) gemeten som(cis+trans) ($\mu\text{g/l}$), en met aanduiding van streefwaardeoverschrijding voor PER/VC; indien de gemeten som(cis+trans) is afgenomen/toegenomen ten opzichte van een eerder meting is dit aangeduid met respectievelijk een -/+ teken



Figuur 7-7 Overzichtstekening situatie ondiepe grondwater; met tekstueel de meest recente (2025) gemeten som(cis+trans) ($\mu\text{g/l}$), en met aanduiding van streefwaardeoverschrijding voor PER/VC; indien de gemeten som(cis+trans) is afgenomen/toegenomen ten opzichte van een eerder meting is dit aangeduid met respectievelijk een -/+ teken

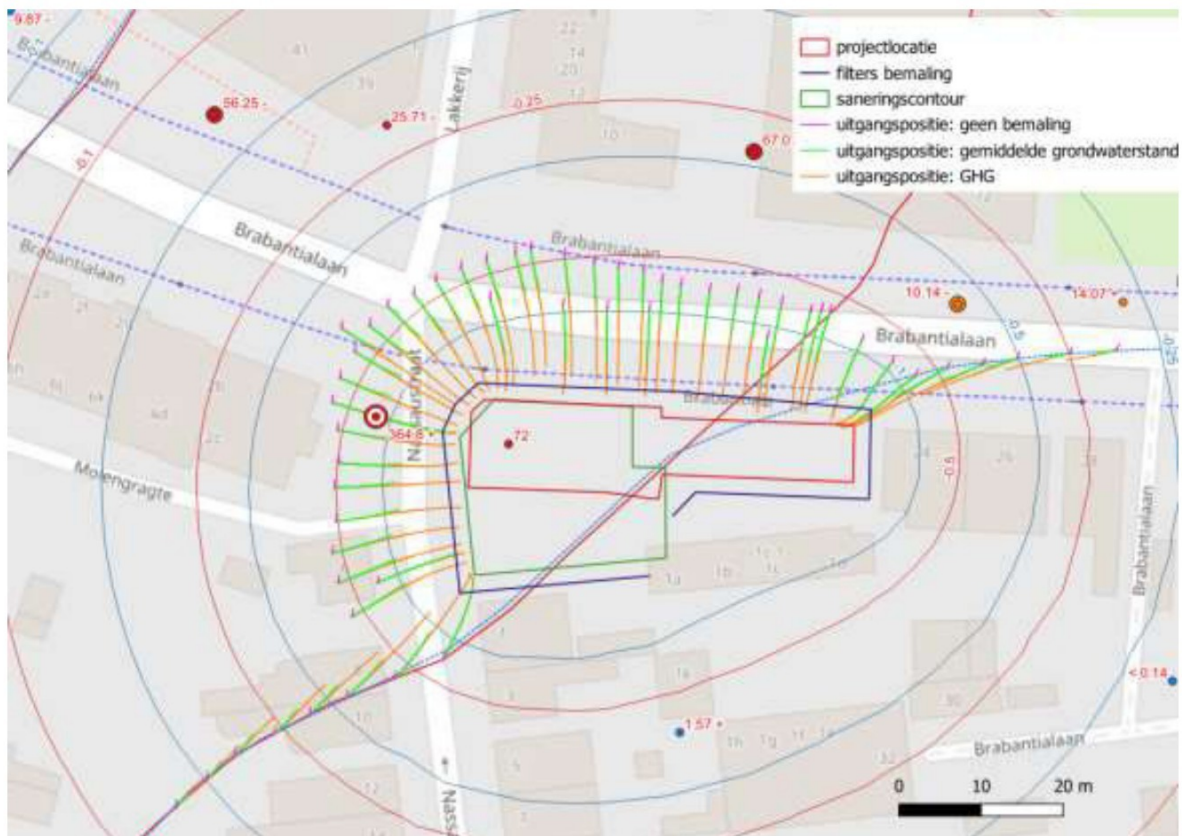
Op basis van de laatste gegevens kan gesteld worden dat de bulk van het de verontreiniging in het diepe grondwater zich verplaatst heeft tot nabij de Tongelreep. Voor het ondiepe grondwater is een meer difuus beeld zichtbaar. Hoge concentraties aan verontreiniging zijn met name gelokaliseerd aan de Lakkerij straat en vlakbij de kruizing van de Tongelreep en de Brabantialaan. Ook het beeld wat betreft toe/afname van de verontreiniging is diffuus. Alleen ter plaatse van de oorspronkelijke bron is eenduidig een afname zichtbaar.

Verplaatsing VOCL-verontreiniging

Om meer inzicht te krijgen in de optredende verplaatsingen van de verontreiniging ten gevolge van de onttrekking is, met hetzelfde grondwatermodel als waarmee het debiet en de verlagingen zijn berekend, gekeken naar de horizontale verplaatsing in het freatische pakket van enkele nabije punten.

Verplaatsingen van mobiele verontreinigingen zijn doorgaans kleiner dan verplaatsingen van het grondwater als gevolg van de retardatie en hooguit bij zeer mobiele stoffen (zoals VOCL) gelijk aan de verplaatsing van het grondwater. Voor de verplaatsing van de VOCL is met een retardatie van 1 gerekend.

In figuur 7-8 is voor een aantal punten nabij de bouwput, de stromingsweg van het grondwater gedurende de duur van de bemaling weergegeven zoals berekend. De verplaatsing gedurende de verschillende fases van de werkzaamheden zijn steeds bepaald voor de situatie aan het einde van de fase. Dit betreft dus de verplaatsing ten gevolge van de natuurlijke stroming in combinatie met de bemalingseffecten. De stromingsweg het grondwater is voor de drie verschillende uitgangspunten berekend vanaf hetzelfde startpunt. De stromingsweg met als uitgangspunt de GHG is in de eerste fase niet of minder goed zichtbaar door de groene lijn/stromingsweg. De startpositie van de grondwaterdeeltjes is dusdanig gekozen dat, bij een GHG-situatie als uitgangspunt, het leeuwendeel van de getekende stromingslijnen in de filters terecht komen.



Figuur 7-8 *Overzichtstekening met de stromingsweg van het grondwater (van enkele nabije punten) vanaf de start tot eind van de bemaling; met in het violet de verplaatsing indien niet wordt bemalen, en in het groen en oranje indien wordt bemalen met als uitgangspunt respectievelijk een gemiddelde en een gemiddeld hoogste grondwaterstand*

Uit modelberekeningen volgt dat de voorgenomen bemaling de verontreiniging niet tot nauwelijks buiten de geprognostiseerde verontreinigingscontour zal verplaatsen. De berekende verplaatsing buiten de contour is zeer beperkt en gesteld kan worden dat dit binnen de bandbreedte valt van de

onzekerheid in de vastgestelde verontreinigingscontour. Hierbij wordt ook opgemerkt dat een verontreinigingscontour geen harde grens betreft, maar een interpretatie van onregelmatig verspreide peilbuizen en een in werkelijkheid diffuus overgangsgebied.

Afhankelijk van de uitgangssituatie wordt een (buffer)gebied van circa 9 à 15 m rondom de filters aangetrokken tot in de filters uitgaande van respectievelijk een gemiddelde en gemiddeld hoogste grondwaterstand. Uit figuur 7-8 blijkt dat ook verontreinigd grondwater dat al voorbij de bouwkuip richting de Tongelreep stroomde opgepompt wordt door de bemaling. Opgemerkt wordt dat men voornemens is op korte termijn met de werkzaamheden te starten, waarbij een grondwaterstand circa gelijk aan de gemiddelde grondwaterstand naar verwachting de meest waarschijnlijke uitgangssituatie is.

Specifiek wordt nog benoemd dat grondwater wat zich bevindt ter plaatse van peilbuis 2058 (zoals genoemd in [E]), waarin op 3 juli 2025 een som(cis+trans) gehalte is gemeten van 364,8 µg/l, zich uitgaande van een gemiddelde grondwaterstand tot in de bemalingsfilters zal verplaatsen (en dus wordt opgepompt). Uiteraard representeert de peilbuis een groter gebied. Maar het grondwater ter plaatse van peilbuis 2058, wat op basis van de huidige informatie als kern kan worden gezien van de verontreiniging, wordt naar verwachting opgepompt en kan zich, door de nabijheid van de filters (circa 8 m afstand), fysiek ook niet verder verplaatsen dan 8 m tijdens de bemaling. In peilbuis 2025 worden concentraties van tetrachlooretheen (PER) ruim boven interventiewaarde gemeten (weliswaar afnemend) en hoge concentraties som(cis+trans).

Conclusie

Uit modelberekeningen volgt dat de voorgenomen bemaling de verontreiniging niet tot nauwelijks buiten de geprognoseerde verontreinigingscontour zal verplaatsen. Met de bemaling wordt een deel van de verontreinigingsvracht verwijderd, tevens wordt ook verontreinigd grondwater dat al voorbij de bouwkuip richting de Tongelreep stroomde opgepompt door de bemaling.

Wel wordt mogelijk een gebied met hogere concentraties sneller richting de beek getrokken. Op basis van de huidige gegevens – met name door de beperkte dichtheid aan freatische peilbuizen aan de westzijde van de bemaling – kan dit niet eenduidig worden vastgesteld. Een (kostbare) uitbreiding van het monitoringsnetwerk, gecombineerd met herhaalde bemonstering en analyse, zou hierin nader inzicht kunnen bieden.

Gezien de beperkte omvang en duur van de bemaling, en de eerder vastgestelde stabiliteit van de situatie, worden dergelijke aanvullende werkzaamheden echter als buiten proportioneel beschouwd. De verwachte verplaatsing aan de westzijde bedraagt maximaal circa 7 m (uitgaande van een gemiddelde grondwaterstand, hetgeen gezien de geplande start realistisch is). Bovendien wordt een deel van de verontreinigingsvracht verwijderd.

Concluderend kan worden gesteld dat de voorgenomen bemaling voldoet aan een maximale en redelijke inspanningsplicht, met een netto positief effect op de verontreinigingsvracht, en dat aanvullende monitoring of maatregelen niet noodzakelijk zijn.

Monitoring en maatregelen bij deelsanering

Hoewel gesteld kan worden dat de voorgenomen bemaling een netto positief effect heeft op de verontreinigingsvracht, betreft het een deelsanering waarbij niet alle verontreinigingen worden verwijderd. Bij een deelsanering is monitoring gebruikelijk. Indien monitoring nodig wordt geacht

door het bevoegd gezag wordt aanbevolen de nabije peilbuis 2025 te monitoren. Door middel van 2-wekelijkse monsternamen en analyse.

Uit resultaten van deze monitoring kan, indien nodig, worden besloten tot aanvullende maatregelen zoals een tegenbemaling. Gezien de huidige gegevens en eerdere evaluaties (2018, 2024, 2025) wordt een uitgebreide monitoring of preventieve extra maatregelen echter niet proportioneel geacht.

7.9 Invloed op het zoet/zout grensvlak

Het brak/zout grensvlak wordt door TNO op de projectlocatie op circa NAP -589 m geschat. Gezien deze grote diepte, de ligging onder de eerste scheidende laag, en de korte duur van de bemaling, heeft de bemaling geen invloed op de ligging van het grensvlak.

7.10 Overige grondwateronttrekkingen

Met behulp van de WKO-tool is geïnventariseerd of binnen het invloedgebied open WKO-installaties en/of andere (permanente) onttrekkingen aanwezig zijn. Hieruit blijkt dat binnen het invloedsgebied geen open WKO-installaties en of grondwateronttrekkingen aanwezig zijn. Negatieve invloed van de bemaling op het functioneren van onttrekking van derden wordt derhalve niet verwacht.

8. REGELGEVING BOUWPUTBEMALING

8.1 Onttrekken van grondwater

Sinds 1 januari 2024 is voor grondwateronttrekkingen de Omgevingswet van kracht. Het is verboden om zonder omgevingsvergunning een wateronttrekkingsactiviteit te verrichten.

Voor industriële onttrekkingen boven 150.000 m³/jaar, voor openbare drinkwatervoorziening en bodemenergiesystemen is de provincie het bevoegd gezag. Voor de overige onttrekkingen, waaronder bouwputbemalingen, worden vergunningen verleend door het bestuur van het waterschap (en in overige gebieden het Rijk). Voor beperkte inrichtingen zijn voor verschillende categorieën algemene regels opgesteld. Indien de inrichting binnen deze algemene regels valt, hoeft geen vergunning te worden aangevraagd. In dat geval dient de inrichting via het DSO te worden gemeld.

In het Waterschap de Dommel is geen omgevingsvergunning benodigd om grondwater te onttrekken voor bronbemaling (waterschapsverordening, geldig vanaf 1 januari 2024) indien:

- De pompcapaciteit niet meer bedraagt dan 10 m³/u
- De locatie buiten een beschermd gebied is gelegen;
- De putten niet dieper reiken dan het bovenste watervoerende pakket (zie specificaties per gebied in waterschapsverordening) of maximaal 30 m.

Verder geldt dat bemalingen ten behoeve van het drooghouden van een bouwput, ten behoeve van bouwkundige of civieltechnische werken en/of ten behoeve van bodemsanering, niet vergunningsplichtig zijn, indien:

- De onttrekkingshoeveelheid kleiner is dan 50.000 m³/maand (= gemiddeld 69 m³/u);
- De onttrekking niet langer duurt dan 6 maanden;
- Niet is gelegen in een beschermd gebied, of het onttrokken water volledig wordt teruggebracht in de bodem.

Indien aan bovenstaande criteria voldaan wordt, kan volstaan worden met een melding voor het onttrekken van grondwater. Indien de te onttrekken hoeveelheid grondwater of de bemalingsduur de bovenstaande criteria overschrijdt, dient een vergunning te worden aangevraagd. De behandelingstermijn na indienen van een onderbouwde aanvraag bedraagt 8 of 26 weken, afhankelijk van de door het waterschap te volgen procedure.

De onttrekking bevindt zich niet in een beschermingsgebied en is ruim kleiner dan 50.000 m³/maand. Een melding van de onttrekking bij het waterschap de Dommel zal dus volstaan.

8.2 M.e.r.-beoordeling

Voor (vergunnings-)aanvragen na 16 mei 2017 dient in het kader van de vergunningsaanvraag een aanmeldingsnotitie te worden ingediend op basis waarvan het bevoegd gezag binnen 6 weken een m.e.r.-beoordelingsbesluit moet nemen. Het m.e.r.-beoordelingsbesluit is noodzakelijk voor de vergunningsverlening.

In bepaalde gevallen kan het m.e.r.-beoordelingsbesluit inhouden dat een m.e.r.-procedure moet worden doorlopen.

Voor een melding is geen m.e.r.-aanmeldnotitie nodig.

8.3 Lozen van bronneringswater

Waterkwantiteit

De afvoercapaciteit van het open water en van het riool is gelimiteerd. Met name het debiet dat op het riool mag worden geloosd, is in veel gevallen beperkt. Het debiet dat op het open water mag worden geloosd is onder andere afhankelijk van de grootte van het open water, de afvoermogelijkheden en de functie van het oppervlaktewater. In de meeste gevallen mag op het open water een duidelijk groter debiet worden geloosd dan op het riool. In veel gevallen gaat de voorkeur van het bevoegd gezag uit naar het lozen van het bronneringswater op het open water boven het lozen op het riool. Er moet wel rekening mee worden gehouden dat in de (directe) omgeving van het project een geschikte locatie aanwezig moet zijn voor het lozen op het open water.

Waterkwaliteit

Zowel bij een lozing op het open water als bij een lozing op het riool wordt naast het debiet ook de kwaliteit van het bronneringswater beoordeeld. Als de kwaliteit van het bronneringswater niet direct aan de lozingseisen voldoet, dient in veel gevallen een waterzuivering te worden geplaatst. Geadviseerd wordt om vooraf een monster van het grondwater te nemen en te analyseren op het standaard pakket voor water en op de lozingsparameters om een indicatie van de waterkwaliteit van het te lozen water te verkrijgen. Vervolgens kunnen de analyseresultaten ter beoordeling aan de waterkwaliteitsbeheerder worden voorgelegd.

Het grondwater op de projectlocatie is verontreinigd met VOCL. Een zuivering zal nodig zijn. Ook het ijzergehalte is bepaald (32 mg/l en 9,9 mg/l) in een peilbuis van een naburig project, de ijzergehalten zijn dusdanig hoog dat zal moeten worden ontijzerd voordat het geloosd mag worden op open water. Gezien het gehalte aan ijzer kan dit waarschijnlijk niet met eenvoudige voorzieningen. Op het riool mag meestal een hoger ijzergehalte worden geloosd. Geadviseerd wordt de analyseresultaten ter beoordeling bij de gemeente voor te leggen.

Gezien het geringe debiet en de kwaliteit van het grondwater wordt geadviseerd om toestemming te vragen bij de gemeente voor het lozen op het riool.

Regelgeving ten aanzien van de lozing

Het lozen van het bronneringswater valt onder de Omgevingswet. Afhankelijk van waarop wordt geloosd is hetzij Rijkswaterstaat (bij directe lozing op Rijkswater), het Waterschap (bij directe lozing op regionaal oppervlaktewater) of de gemeente (onder andere riool, bodem) het bevoegd gezag; dit geldt dan zowel met betrekking tot de waterkwantiteit als de waterkwaliteit. In sommige gevallen kunnen vrijstellingen bestaan waarbij met een melding kan volstaan. De aanvraag van een lozing kan via het Omgevingsloket (DSO). De proceduretijd voor het verkrijgen van toestemming om het bronneringswater te mogen lozen bedraagt doorgaans 4 tot 8 weken.

Kosten lozen bronneringswater

Aan het lozen van bronneringswater zijn in het algemeen kosten verbonden.

9. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

Voor de aanleg van drie rijtjeswoningen en een appartementencomplex gelegen op de hoek van de Brabantiaalaan en de Nassaustraat te Waalre is een bemaling benodigd. Ook voor de grondsanering voorafgaand aan de bouwwerkzaamheden is een bemaling benodigd.

De bemaling kan worden uitgevoerd met een filterbemaling.

De onttrekking bevindt zich niet in een beschermingsgebied en is ruim kleiner dan 50.000 m³/maand. Een melding van de onttrekking bij het waterschap de Dommel zal dus volstaan.

Het grondwater op de projectlocatie is verontreinigd met VOCL. Een zuivering zal nodig zijn. Ook het ijzergehalte is bepaald (32 mg/l en 9,9 mg/l) in een peilbuis van een naburig project, de ijzergehalten zijn dusdanig hoog dat zal moeten worden ontijzerd voordat het geloosd mag worden op open water. Gezien het gehalte aan ijzer kan dit waarschijnlijk niet met eenvoudige voorzieningen. Op het riool mag meestal een hoger ijzergehalte worden geloosd. Geadviseerd wordt de analyseresultaten ter beoordeling bij de gemeente voor te leggen.

Gezien het geringe debiet en de kwaliteit van het grondwater wordt geadviseerd om toestemming te vragen bij de gemeente voor het lozen op het riool.

Naar verwachting zal hooguit een beperkte zetting optreden. Mede ook om discussie te voorkomen, wordt een vooropname van de direct aan het perceel grenzende panden aanbevolen.

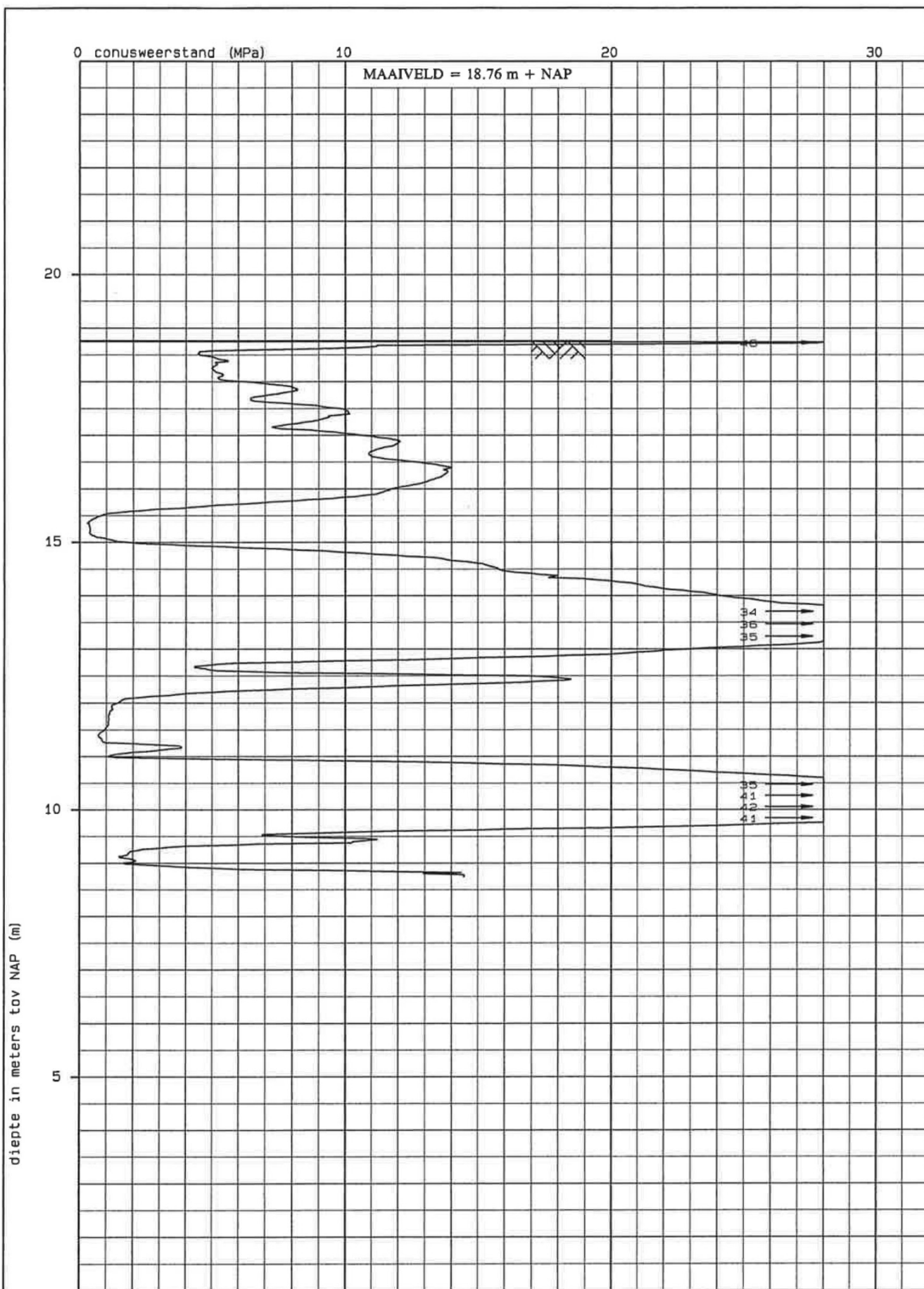
Op de projectlocatie is een VOCL-verontreiniging aanwezig. Concluderend kan worden gesteld dat de voorgenomen bemaling voldoet aan een maximale en redelijke inspanningsplicht, met een netto positief effect op de verontreinigingsvracht, en dat aanvullende monitoring of maatregelen niet noodzakelijk zijn.

Hoewel gesteld kan worden dat de voorgenomen bemaling een netto positief effect heeft op de verontreinigingsvracht, betreft het een deelsanering waarbij niet alle verontreinigingen worden verwijderd. Bij een deelsanering is monitoring gebruikelijk. Indien monitoring nodig wordt geacht door het bevoegd gezag wordt aanbevolen nabije peilbuis 2025 te monitoren.

Uit resultaten van deze monitoring kan, indien nodig, worden besloten tot aanvullende maatregelen zoals een tegenbemaling. Gezien de huidige gegevens en eerdere evaluaties (2018, 2024, 2025) worden uitgebreide monitoring of preventieve extra maatregelen echter niet proportioneel geacht.

Bijlage A

Sonderingen



Nieuwbouw 6 woningen a/d Brabantiaalaan te Waalre

TYPE: elektr.
volgens NEN 5140
continue sondering

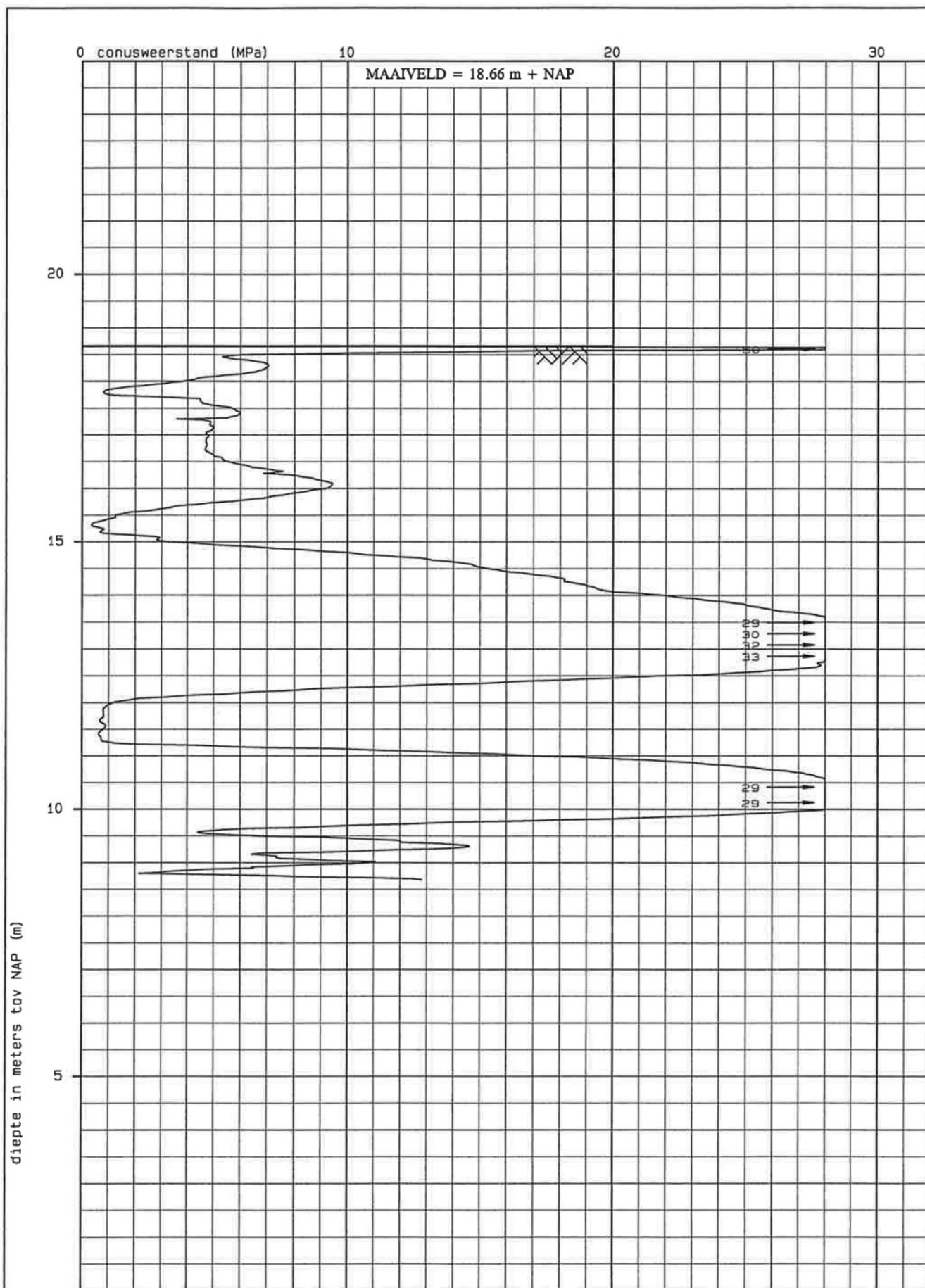
uitv.: HLN
mat.: S3

sondering: D-01

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau

datum: 20-03-2008

opdracht: VH-3724



Nieuwbouw 6 woningen a/d Brabantiaalaan te Waalre

TYPE: elektr.
volgens NEN 5140
continue sondering

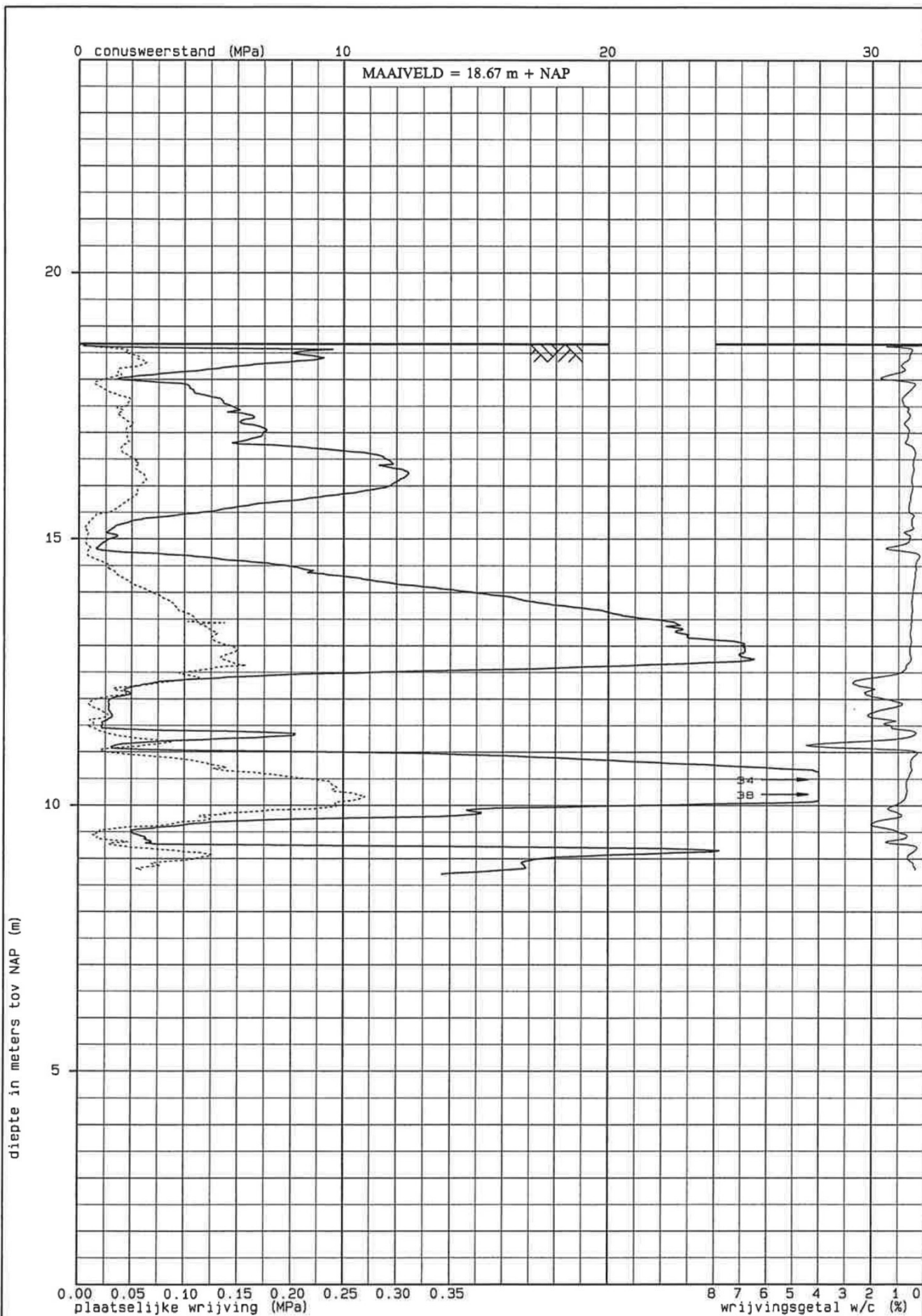
uitv.: HLN
mat.: S3

sondering: D-02

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau

datum: 20-03-2008

opdracht: VH-3724



Nieuwbouw 6 woningen a/d Brabantiaalaan te Waalre

TYPE: elektr.
volgens NEN 5140
continue sondering

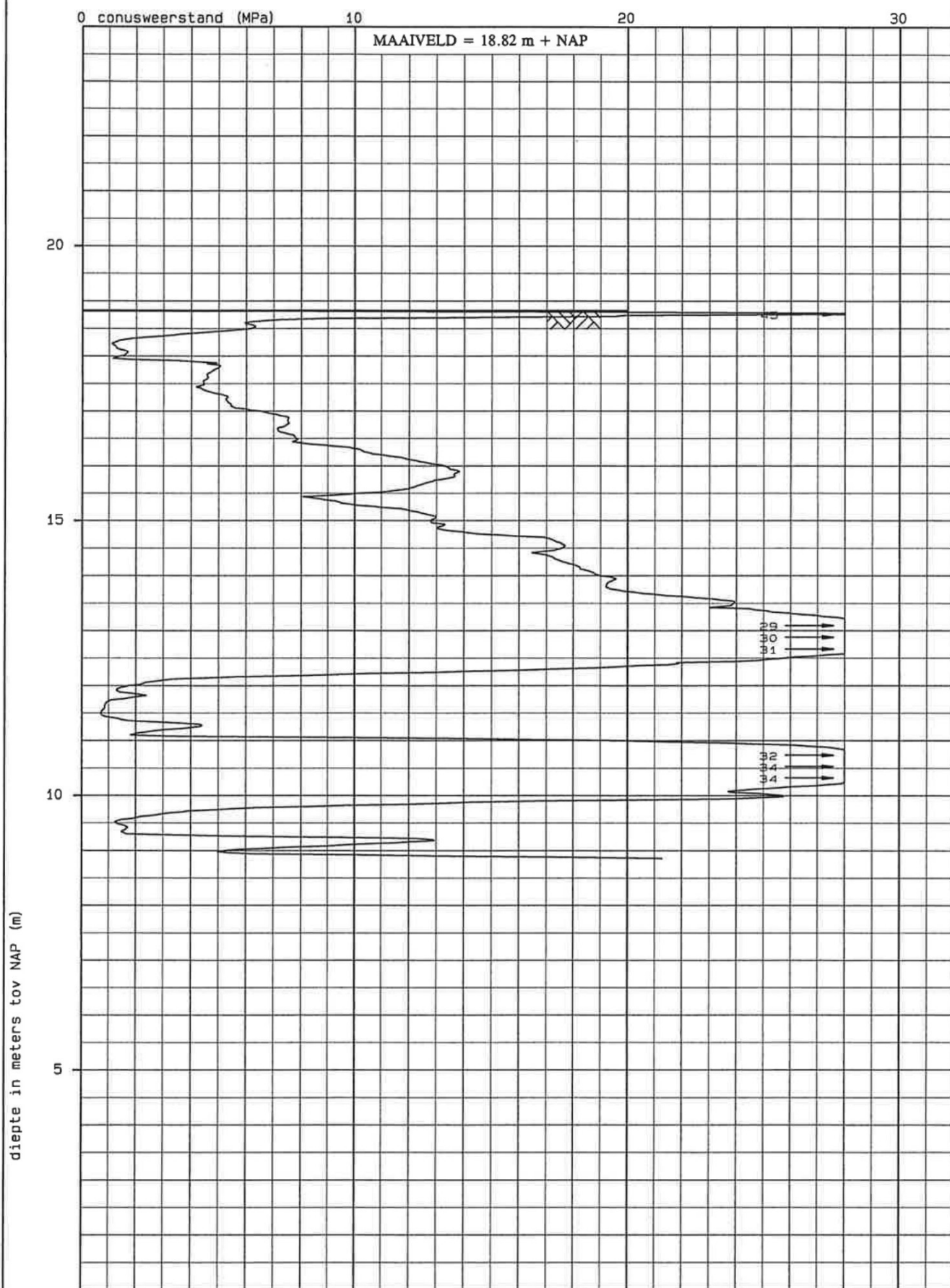
uitv.: HLN
mat.: S3

sondering: DKM-03

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau

datum: 20-03-2008

opdracht: VH-3724



Nieuwbouw 6 woningen a/d Brabantiaalaan te Waalre

TYPE: elektr.
volgens NEN 5140
continue sondering

uitv.: HLN
mat.: S3

sondering: D-04

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau

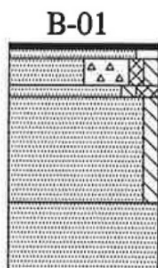
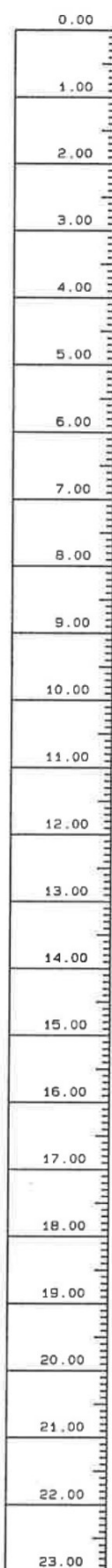
datum: 20-03-2008

opdracht: VH-3724

Bijlage B

Boring

Diepte in meters minus maaiveld



B-01

- 0.00 - 0.08 m - mv verharding, (klinker)
- 0.08 - 0.20 m - mv zand, matig fijn, grijs, weinig grindhoudend.
- 0.20 - 0.55 m - mv zand, fijn, lichtbruin/grijs, zeer weinig leemhoudend, zeer weinig humushoudend, zeer sterk puinhoudend.
- 0.55 - 0.70 m - mv zand, fijn, donkerbruin, weinig humushoudend, zeer weinig leemhoudend.
- 0.70 - 2.10 m - mv zand, fijn, grijs, zeer weinig leemhoudend, met zeer weinig hout.
- 2.10 - 3.00 m - mv zand, fijn, grijs.

UITVOERING

Datum : 20-03-2008
Uitgevoerd nabij DKM-03

MAAIVELDHOOGE

Maaiveldhoogte : 18,67 m + NAP

GRONDWATER

Actuele grondwaterstand : 0,46 m - mv

Boring gestaakt.

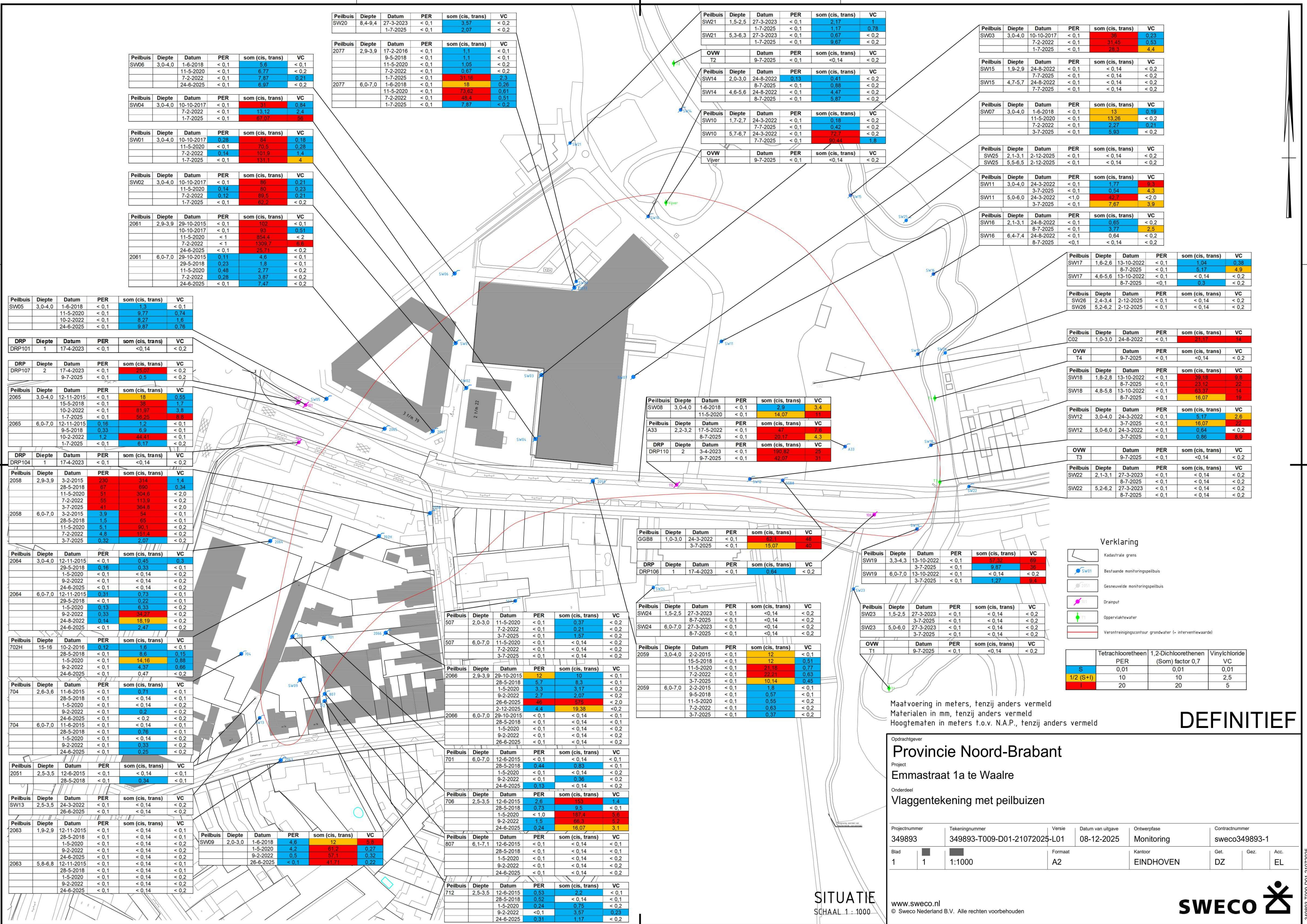
Nieuwbouw 6 woningen a/d Brabantiaalaan te Waalre	classificatie volgens NEN 5104/Stiboka	uitv.: HLN	boring: B-01
		mat.: S3	
INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau	datum: 20-03-2008		opdracht: VH-3724

Bijlage C

Situatietekening

Bijlage D

Vlaggenkaart



Maatvoering in meters, tenzij anders vermeld
Materialen in mm, tenzij anders vermeld
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld

Verklaring



Kadastrale grens



Bestaande monitoringspijl



Gesneuvelde monitoringspijl



Drainput



Oppervlaktewater



Verontreinigingscontour grondwater (- interventiewaarde)

Tetrachlooretheen	1,2-Dichlooretheen	Vinylchloride
PER	(Som) factor 0,7	VC
0,01	0,01	0,01
10	10	2,5
20	20	5

DEFINITIEF

Oprachtgever

Provincie Noord-Brabant

Project

Emmestraat 1a te Waalre

Onderdeel

Vlagentekening met peilbuizen

Projectnummer

349893

Tekeningnummer

349893-T009-D01-21072025-L01

Versie

08-12-2025

Datum van uitgave

08-12-2025

Ontwerpfase

Monitoring

Contractnummer

sweco349893-1

Blad

1

Formaat

A2

Kantoor

EINDHOVEN

Get.

DZ

Gez.

EL

Acc.

EL

www.sweco.nl

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO



Voor meer informatie zie: www.socotec.nl

SOCOTEC NEDERLAND SPECIALIST IN:

Geotechniek en milieu-expertise

Grondonderzoek
Geotechnisch laboratoriumonderzoek
Geotechnisch- en geohydrologisch advies
Bouwplaats- en grondwater monitoring

Waterveiligheid
Uitvoeringsbegeleiding
Milieutechniek

Risicobeheer, verzekering en inspecties

Claims
Controle van de omgeving

Risicoanalyses
Waardebepalingen

Gebouw veiligheid & duurzaamheid

Binnenklimaat
Drinkwaterveiligheid
Gebouw- en techniekinspecties

Gebouwprestatie
Gebouwinformatie