

Saneringsplan
De Run 5612 – 5614 te Veldhoven
(1803/107/NV-01, versie A)



Saneringsplan

in opdracht van

Maatschap Kinderen Smoor
De heer J. Smoor
Schouwberg 17
5508 JA Veldhoven

betreffende locatie

De Run 5612-5614 te Veldhoven

documentkenmerk

1803/107/NV-01

versie

A

vestiging

Nuenen

datum

16 november 2018

opgesteld door:

N. Verdijk
Projectleider bodem

gecontroleerd door:

N. van der Wielen
Projectleider bodem

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

Tritium Advies BV

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088.44 02 900

E. info@tritium.nl

i www.tritium.nl

K.v.k.nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Arkel >> Neer >> Nuenen >>

Prinsenbeek >> Rijkevoort

Inhoudsopgave

	pagina
1. Inleiding	1
2. Inventarisatie gegevens	2
2.1 Geraadpleegde bronnen	2
2.2 Locatiegegevens	2
2.2.1 Toekomstig gebruik	3
2.3 Bodemopbouw	3
3. Verontreinigingssituatie	4
3.1 Grond	4
3.2 Grondwater	5
3.3 Risicobeoordeling	7
3.4 Uitgangspunten	7
3.5 Resultaten risicobeoordeling	8
4. Wettelijk kader	9
4.1 Arbeidsomstandighedenbesluit	9
4.2 Wet bodembescherming	9
4.3 Besluit Uitvoeringskwaliteit Bodembeheer	10
4.4 Bevoegde gezagen	10
5. Uitvoeringsplan	11
5.1 Aanleiding en doel	11
5.2 Uitgangspunten en randvoorwaarden	11
5.3 Voorbereiding	11
5.4 Uitvoering	12
5.4.1 Monitoring	12
5.4.2 Duur monitoring	13
5.4.3 Actie- en signaalwaarden	13
5.4.4 Terugvalscenario's	13
5.5 Rapportage	14
5.6 Evaluatierapport	15
5.7 Planning en kosten	15
6. Organisatorische aspecten	16
6.1 Projectorganisatie	16
6.2 Veiligheid en gezondheid	16
6.3 Omgevingsplan	16
7. Kwalibo	17
7.1 Milieukundige begeleiding	17

Bijlagen

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. regionale ligging en kadastrale gegevens	
A : topografische kaart	1
B : kadastrale kaart	2
C : kadastrale berichten	3
2. tekening(en)	
A : situatietekening met monitoringspeilbuizen en dwarsdoorsnede	1
B : verontreinigingssituatie grond	2
C : verontreinigingssituatie grondwater	5
3. overzicht analyseresultaten	2
4. risicobeoordeling (sanscrit)	
A : grond	5
B : grondwater	5
5. kostenraming	1

1. Inleiding

In opdracht van Maatschap Kinderen Smoor heeft Tritium Advies B.V. een saneringsplan opgesteld voor de aanpak van een grondwaterverontreiniging op de locatie De Run 5612 – 5614 te Veldhoven.

De sanering wordt uitgevoerd in het kader de Wet Bodembescherming.

Aanleiding voor het opstellen van een saneringsplan is de voorgenomen grondwatermonitoring, voor het in kaart brengen van de verspreidingsrisico's in het 1^e watervoerende pakket.

Doel van het saneringsplan 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 saneringsplan ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegde gezag inzake de Wet bodembescherming i.c. de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant.

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

2. Inventarisatie gegevens

2.1 Geraadpleegde bronnen

Op de saneringslocatie en in de directe omgeving zijn eerder de in de navolgende tabel vermelde bodemonderzoeken uitgevoerd. Voor zover relevant voor het saneringsplan zijn de gegevens weergegeven in dit hoofdstuk. Voor de volledige gegevens wordt verwezen naar de desbetreffende rapportages.

Opgemerkt wordt dat de rapportages vermeld onder nummer 1 en 2 in de navolgende tabel bij Tritium Advies B.V. niet beschikbaar zijn.

Tabel 2.1: eerder uitgevoerd onderzoek De Run 5612-5614.

onderzoek	opgesteld door	datum	kenmerk
gegevens saneringslocatie			
1. oriënterend onderzoek	TNO	03-07-1990	50431
2. actualiserend onderzoek	Groen Holland	13-09-2004	04009
3. historische onderzoeken	Tauw	08-05-2008	R012-4550313CSC-hgm-V02-NL
4. nader bodemonderzoek	BK Bodem	27-06-2013	11020130.NO01
5. aanvullend bodemonderzoek (concept)	Inventerra	21-07-2016	15-2201-R01JV
6. nader bodemonderzoek	Sweco	04-07-2018	SWNL0222780
7. nader bodemonderzoek	Tritium Advies	16-11-2018	1609/134/JB-01, versie B

2.2 Locatiegegevens

In de onderstaande tabel zijn de locatiegegevens van De Run 5612-5614 opgenomen. De topografische ligging en de kadastrale gegevens zijn weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2.

Tabel 2.2: locatiegegevens.

locatie	coördinaten		kadastrale percelen			totale opp. (m ²)
	x	y	gemeente	sectie	nummer	
De Run 5612-5614	156.426	379.554	Veldhoven	B	3233	6.415
			Veldhoven	B	3234	1.142

De saneringslocatie is momenteel in gebruik als bedrijfsterrein. De vloer in de bebouwing bestaat uit beton. Het onbebouwde deel van de locatie is grotendeels verhard met tegels en klinkers. Sinds 1913 is op de locatie een wasserij gevestigd. In de periode van 1962 tot 1990 was op de locatie sprake van chemische reiniging. Begin jaren '90 is het oorspronkelijke bedrijfspand aan de achterzijde (zuidzijde) uitgebreid. Ten behoeve van de chemische wasserij zijn drie grondwaterputten (PUT A, B en C) op de locatie aangebracht van 40 tot 60 meter diepte. Na 1990 is de locatie weer als "gewone" wasserij gebruikt. In 2013 is de bedrijfsvoering beëindigd en zijn de grondwaterputten buiten gebruik gesteld.

In het pand bevonden zich op een tweetal locaties diverse reinigingsmachines. Verder werden in pandig op diverse plekken gebruikte reinigingsmiddelen opgeslagen zonder bodembeschermende voorzieningen. Aan de noordzijde (ter plaatse van peilbuis 11) bevond zich een tri-tank.

De belendende percelen zijn in gebruik als openbare weg en bedrijfsterrein. De Run 5616 is in gebruik als (bedrijfs)woning van de familie Smoor. Ter plaatse van De Run 5610 is de brandweer gevestigd. Ten zuidwesten van de saneringslocatie bevindt zich een woonwijk en een bedrijfsterrein.

2.2.1 Toekomstig gebruik

De opdrachtgever is voornemens om de locatie in de toekomst te ontwikkelen ten behoeve van woningbouw. De exacte plannen zijn nog niet vastgesteld. Derhalve is voorliggend saneringsplan opgesteld op basis van de huidige situatie en huidig gebruik (bedrijfsterrein).

2.3 Bodemopbouw

en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOloket) en het Actueel Hoogte Bestand Nederland (AHN). In de navolgende tabellen is een overzicht opgenomen van de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie.

Tabel 2.3: bodemsamenstelling (maaiveldhoogte 18 m+NAP).

laagomschrijving	dikte	samenstelling	doorlatendheid
deklaag	25 m	fijn zand afgewisseld met leem- en veenlagen	slecht
1 ^e watervoerende pakket	55 m	grof, grindhoudend zand	matig

Tabel 2.4: geohydrologische situatie.

laagomschrijving	stijghoogte grondwater	stromingsrichting
freatisch	16 m +NAP	noordoostelijk (wisselend n.a.v. lokale factoren)
1 ^e watervoerende pakket	onbekend	noordoostelijk

Opgemerkt wordt dat verspreid over de locatie sprake is van een sterk wisselende bodemopbouw. Per locatie, maar ook per onderzoek, worden op diverse dieptes leem- en veenlagen aangetroffen. Globaal kan gesteld worden dat een leemlaag aanwezig is rond 3 m, 5-7 m-mv, 9-10 m-mv, 13-18 m-mv en rond 24 m-mv.

Direct ten zuiden van de locatie loopt het riviertje de Gender. De saneringslocatie is niet gelegen in of nabij een grondwaterbeschermingsgebied. Op de locatie vindt geen grondwateronttrekking meer plaats. Over grondwateronttrekking in de omgeving van de locatie zijn geen gegevens bekend.

In voorgaand onderzoek is de regionale stromingsrichting van het freatische grondwater door middel van waterpassing afgeleid. De stromingsrichting op de saneringslocatie kan hiervan afwijken als gevolg van lokale omstandigheden.

Uit de Wateratlas van de Provincie Noord-Brabant blijkt dat de locatie is gelegen in een kwelgebied. Dat betekent dat op de locatie sprake is van opwaartse grondwaterstroming.

3. Verontreinigingssituatie

De mate en omvang van de sterke verontreiniging in het grond en het grondwater op de locatie is voldoende in beeld voor het bepalen van de ernst en spoedheid van de verontreiniging.

Indien op de locatie herontwikkeling plaatsvindt dient de grondverontreiniging verder in beeld te worden gebracht. In voorliggend saneringsplan is een voorlopige verontreinigingssituatie van de grond vastgesteld.

De verontreiniging in de grond en het grondwater is vermoedelijk veroorzaakt door de voormalige bedrijfsactiviteiten (chemische wasserij) op de locatie en waarschijnlijk ontstaan rond 1962, de periode waarin gestart is met het chemische reinigingsproces. In totaal is op de locatie 28 jaar chemisch gereinigd. De datum van veroorzaking wordt vastgesteld op de helft van deze periode, omstreeks 1976. Dat betekent dat de verontreiniging gemiddeld circa 40 jaar oud is.

3.1 Grond

Op grond van de zintuiglijke waarnemingen, de PID-metingen en de analyseresultaten van onderhavig en eerder uitgevoerd onderzoek, kan worden afgeleid dat de sterke verontreiniging zich grotendeels onder de bebouwing bevindt en mogelijk ontstaan is vanuit twee verschillende bronnen. Aangenomen wordt dat sprake is van twee verontreinigingsspots, één ter plaatse van de voormalige tri-tank en één ten noordoosten van de voormalige reinigingsmachine.

Voormalige tri-tank

De oppervlakte waar de sterke verontreiniging aanwezig is bedraagt circa 50 m². De sterke verontreiniging beperkt zich tot de bovengrond (maximale diepte circa 1 m-mv). De totale omvang van de verontreiniging met gehalten boven de interventiewaarde wordt geraamd op circa 50 m³.

Voormalige reinigingsmachines

De oppervlakte waar de sterke verontreiniging aanwezig is bedraagt circa 100 m². De sterke verontreiniging wordt hier in de ondergrond aangetoond. Het maximale traject waarin de sterke verontreiniging aanwezig is bedraagt naar verwachting 1-4 m-mv. Hierbij wordt aangenomen dat het gehalte aan vinylchloride ter plaatse van peilbuis 503 (0,18 mg/kg d.s.) wordt veroorzaakt door de daar aangetoonde sterke grondwaterverontreiniging (2.700 µg/l). De totale omvang van de verontreiniging met gehalten boven de interventiewaarde bedraagt derhalve maximaal 300 m³.

In de navolgende tabel zijn de kerngegevens van het sterk verontreinigd deel van de grondverontreiniging weergegeven (concentraties boven de interventiewaarde).

Tabel 3.1: kerngegevens sterk verontreinigd deel grondverontreiniging.

omschrijving	verontreinigd oppervlakte (m ²)	gem. traject (m-mv)		geraamd volume (m ³)	hoogste concentratie som VOCl (mg/kg d.s.)
		van	tot		
voormalige tri-tank	50	0,0	1,0	50	29 (boring 11)
voormalige reinigingsmachines	100	1,0	4,0	300	140 (boring 502)

Gezien de mate en omvang van de verontreiniging in de grond kan worden afgeleid dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De verontreinigingssituatie en de omvang van de verontreiniging zijn op tekening weergegeven in bijlage 2. Een overzicht van de meest recente analyseresultaten (vanaf 2013) is weergegeven in bijlage 3.

3.2 Grondwater

Voor het vaststellen van de omvang en de eventuele risico's van de grondwaterverontreiniging is gebruik gemaakt van de bekende gegevens vanaf 2013. Oudere analyseresultaten worden als te gedateerd beschouwd. Ter plaatse van de saneringslocatie zijn op basis van de bodemsamenstelling vier trajecten te onderscheiden. De trajecten zijn bepaald op basis van de aanwezige leemlagen in het onderzoeksgebied:

- Freatisch grondwater : tot de leemlaag op circa 4,0 m-mv;
- Middeldiep grondwater : het grondwater vanaf 4,0 m-mv tot de leemlaag rond 13,0 m-mv;
- Diep grondwater : het grondwater vanaf 13,0 m-mv tot 25,0 m-mv;
- 1e watervoerende pakket : het grondwater dieper dan 25,0 m-mv.

Op basis van eerder uitgevoerde onderzoeken werd geconcludeerd dat de verontreiniging met VOCI waarschijnlijk tot 31 m-mv aanwezig is. Ten behoeve van de verticale afperking zijn de resultaten van de analyses van grondwaterput A gebruikt (60 m-mv).

Uit het totale beeld van de verontreinigingssituatie blijkt dat de verontreiniging zich in de deklaag met name horizontaal niet of nauwelijks verspreidt. De verontreiniging blijft beperkt tot de percelen van De Run 5614 en 5616. Dit heeft met name te maken met de aanwezigheid van een slecht doorlatende deklaag (0-25 m-mv). In bijlage 2 zijn de verontreinigingscontouren weergegeven en zijn dwarsprofielen van de verontreiniging gemaakt. Onderstaand is de verontreinigingssituatie per traject beschreven.

Freatisch grondwater

Uit de analyseresultaten kan worden afgeleid dat de sterke verontreiniging zich in het traject van de grondwaterstand tot 4,0 m-mv over een oppervlakte van circa 1.650 m² heeft verspreid. De totale omvang van de sterke verontreiniging in het freatisch grondwater wordt derhalve geraamd op circa 5.000 m³.

Middeldiep grondwater

Uit de analyseresultaten kan worden afgeleid dat de sterke verontreiniging zich in dit traject over een oppervlakte van circa 1.750 m² heeft verspreid. De gemiddelde dikte van de verontreiniging bedraagt 9,0 m. De totale omvang van de sterke verontreiniging wordt derhalve geraamd op circa 15.800 m³.

Diep grondwater

Uit de analyseresultaten kan worden afgeleid dat de sterke verontreiniging zich in dit traject over een oppervlakte van circa 600 m² heeft verspreid. De verontreiniging wordt aangetroffen vanaf 13,0 m-mv tot 25,0 m-mv. De gemiddelde dikte van de verontreiniging bedraagt 12,0 m. De totale omvang van de sterke verontreiniging wordt derhalve geraamd op circa 7.200 m³.

1^e watervoerende pakket

Op basis van de voorgaande onderzoeken is door middel van extrapolatie een ondergrens van de verontreiniging vastgesteld (31 m-mv). De gemiddelde dikte van de verontreiniging in het 1^e watervoerende pakket bedraagt derhalve 6,0 m. De totale omvang van de sterke verontreiniging wordt derhalve geraamd op circa 3.600 m³. Momenteel is nog onvoldoende vastgesteld of in het 1^e watervoerende pakket sprake is van (horizontale) verspreiding.

Totale omvang

De omvang van het verontreinigd grondwater in het traject van 1,0 m-mv (grondwaterniveau) tot 31,0 m-mv bedraagt derhalve circa 31.600 m³.

Gezien de mate en omvang van de verontreiniging in het grondwater kan worden afgeleid dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dat wil zeggen dan meer dan 100 m³ bodemvolume (grondwater) verontreinigd is met gehalten boven de interventiewaarde.

Zaklagen en oplosbaarheidsproduct

Beoordeeld is of sprake is of kan zijn van zaklagen op basis van de beschikbare gegevens.

Ter plaatse van enkele peilbuizen is van 1990 t/m 1992 een overschrijding van de waarde van 10% van het oplosbaarheidsproduct aangetoond. Een overschrijding van de 10% van het oplosbaarheidsproduct kan duiden op de aanwezigheid van zaklagen. De beschikbare gegevens van deze peilbuizen zijn weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 3.2: resultaten beoordeling zaklagen van 10%.

parameter (10% oplosbaarheidsproduct)	1990	1991	1992	2013-2017
peilbuis 11				
tetrachlooretheen (15.000 µg/l)	100.000	31.000	17.000	13.000
peilbuis 7				
cis-1,2-dichlooretheen (80.000 µg/l)	84.000	n.b.	n.b.	1.500
peilbuis 24				
tetrachlooretheen (15.000 µg/l)	n.b.	15.000	n.b.	3.200

In het verleden is ter plaatse van peilbuis 11, 7 en 24 een overschrijding van de waarde van 10% voor het oplosbaarheidsproduct aangetoond. In de periode 2013-2017 zijn deze peilbuizen opnieuw bemonsterd. De aangetoonde concentraties VOCl liggen ruimschoots beneden deze waarde. Tevens is ter plaatse van deze peilbuizen de grond onderzocht op VOCl. Dat de concentraties inmiddels ruim beneden 10% van het oplosbaarheidsproduct liggen komt waarschijnlijk doordat hier in de periode 1991-1993 een grondwateronttrekking heeft plaatsgevonden. In de overige peilbuizen liggen de gemeten concentraties VOCl beneden de waarde van 10% voor het oplosbaarheidsproduct.

3.3 Risicobeoordeling

Indien vastgesteld is dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging dient volgens het saneringscriterium in de Wet bodembescherming te worden bepaald of er sprake is van onaanvaardbare risico's voor mens, ecosysteem of verspreiding in het grondwater.

De risicobeoordeling is uitgevoerd door middel van een generieke modelberekening met het programma Sanscrit (versie 2.5).

3.4 Uitgangspunten

Voor de beoordeling van de risico's zijn de volgende uitgangspunten gebruikt:

- De verontreinigingssituatie is zoals beschreven in hoofdstuk 6.
- Het huidige en toekomstige gebruik van de locatie betreft bedrijfsterrein.
- De locatie is volledig verhard. Derhalve is de ingestie van grond en gewas uitgeschakeld.
- De verontreiniging in de grond is aanwezig vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 4,0 m-mv en bevindt zich grotendeels onder het bedrijfspan.
- De gemiddelde grondwaterstand op de locatie bedraagt 1 m-mv.
- Er lopen geen waterleidingen en rioleringen binnen de verontreinigingscontour van de grond en het freatisch grondwater.
- Voor de beoordeling van de humane risico's is uitgegaan van de maximaal aangetroffen concentraties (worst case). Tevens is gebruik gemaakt van de resultaten van het binnenluchtonderzoek uit 2013 dat is uitgevoerd ter plaatse van de wasserij en het woonhuis ten zuiden van de wasserij.
- De verontreiniging is ontstaan vanaf het moment dat met chemisch reinigen is gestart (1962). In totaal is 28 jaar chemisch gereinigd op de locatie. De gemiddelde datum van veroorzaking wordt vastgesteld op het midden van die periode (1976). Dat betekent dat de verontreiniging gemiddeld circa 40 jaar oud is.
- De in onderhavig onderzoek aangetoonde concentraties aan VOCl in het grondwater liggen beneden de grens van 10% van het oplosbaarheidsproduct.

Een overzicht van de berekende concentraties aan verontreinigende stoffen die voor de risicobeoordeling zijn gebruikt, is weergegeven in bijlage 11.

Kwetsbare objecten

Omdat er op de locatie sprake is van een sterke verontreiniging in het grondwater, is een inventarisatie van kwetsbare objecten in de omgeving van de verontreiniging uitgevoerd. Voor de inventarisatie is een grens aangehouden van 100 m buiten het sterk verontreinigde deel van de verontreiniging in het grondwater. Uit de inventarisatie blijkt dat circa 50 meter ten zuiden van de kern van de sterke verontreiniging het riviertje de Gender stroomt. Uit het onderhavige onderzoek blijkt dat de sterke verontreiniging in het freatische grondwater zich niet uitstrekt tot aan de Gender.

Op basis van de grondwaterstromingsrichting (noordoostelijk), wordt geen beïnvloeding van de waterkwaliteit van de Gender verwacht. De kwaliteit van het water van de Gender is in onderhavig onderzoek niet vastgesteld.

Zaklagen

De maximaal aangetoonde concentraties VOCl liggen beneden de waarde van 10% van oplosbaarheidsproduct. Derhalve is op basis hiervan de verwachting dat op de locatie géén sprake is van zaklagen.

3.5 Resultaten risicobeoordeling

De rapportage van de risicobeoordeling is weergegeven in bijlage 10. De resultaten zijn in de navolgende tabel samengevat weergegeven. Opgemerkt wordt dat wanneer de omstandigheden in de toekomst wijzigen (bijvoorbeeld bij wijziging naar een gevoeliger bodemgebruik), de risico's opnieuw dienen te worden beoordeeld.

Tabel 3.3: resultaten risicobeoordeling.

gebruik	humane risico's	ecologische risico's	risico's voor verspreiding
huidig gebruik, huidige situatie (industrie)	nee	nee	ja

Aangezien meer dan 6.000 m³ bodemvolume sterk verontreinigd grondwater is verontreinigd is op basis van stap 2 van de urgentiesystematiek sprake is van spoed. Derhalve dient binnen 4 jaar te worden aangevangen met de bodemsanering.

Gezien de ouderdom van de verontreiniging (circa 40 jaar) bedraagt de jaarlijkse volumetoename waarschijnlijk minder dan 1.000 m³ bodemvolume. In dat geval zou er geen sprake zijn van ernst en spoed. Geadviseerd wordt om in een saneringsplan een grondwatermonitoring uit te werken waarin de verspreidingsrisico's van de grondwaterverontreiniging worden bepaald.

4. Wettelijk kader

Op de uitvoering van de sanering zijn de volgende wettelijke kaders van toepassing:

- Arbeidsomstandighedenbesluit.
- Wet bodembescherming.
- Besluit Uitvoeringskwaliteit Bodembeheer.

4.1 Arbeidsomstandighedenbesluit

Het Arbeidsomstandighedenbesluit stelt nadere eisen aan het werken met verontreinigde grond en verontreinigd grondwater. Voor bodemsaneringen zijn de eisen van het Arbeidsomstandighedenbesluit vertaald naar richtlijnen in publicatie 132 genaamd "Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water" en de publicatie 400 genaamd "werken met verontreinigde bodem". Beide documenten zijn opgesteld door het kenniscentrum voor verkeer, vervoer en infrastructuur (CROW).

4.2 Wet bodembescherming

Per 18 januari 2013 is de vigerende Wet bodembescherming (Wbb) in werking getreden (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.

De aanpak van mobiele verontreinigingssituatie 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.

Het afwegingsproces voor de aanpak van mobiele verontreinigingen in de boven- en ondergrond is op hoofdlijnen uitwerkt en vastgelegd in bijlage 5 van de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013'. Uitgangspunt voor de saneringsaanpak is altijd het bereiken van een stabiele eindsituatie.

4.3 Besluit Uitvoeringskwaliteit Bodembeheer

Vanaf 1 juli 2007 is het Besluit Uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (Kwalibo) in werking getreden. Per 1 januari 2008 is dit besluit opgegaan in het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). In het kader van dit besluit dienen bodemsaneringswerkzaamheden (grondverzet, milieukundige begeleiding en dergelijke) waarover het bevoegde gezag een beslissing moet nemen, te worden uitgevoerd door erkende bodemintermediairs.

4.4 Bevoegde gezagen

De saneringswerkzaamheden in het voorliggende plan vallen onder de volgende bevoegde gezagen:

- Arbeidsomstandighedenbesluit : Inspectie Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW);
- Wet bodembescherming : Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant;
- Besluit bodemkwaliteit : Inspectie Infrastructuur, Leefomgeving & Transport.

5. Uitvoeringsplan

5.1 Aanleiding en doel

Aanleiding voor de sanering is de aanwezigheid van een grond- en grondwaterverontreiniging met VOCl.

Doelstelling van de sanering is het aantonen van een stabiele eindsituatie voor de mobiele verontreinigingen. Hiermee wordt trede 3 van de saneringsladder bereikt.

5.2 Uitgangspunten en randvoorwaarden

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

- De verontreinigingssituatie is zoals omschreven in hoofdstuk 3 van dit rapport.
- De doelstelling van de sanering is zoals beschreven in paragraaf 5.1.
- De saneringswijze dient te voldoen aan de wettelijke kaders en overige eisen zoals beschreven hoofdstuk 4.
- De gemiddelde grondwaterstand op de locatie bedraagt 1,4 m-mv (gemeten grondwaterstand oktober 2017).

5.3 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 ontwerpfase 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 veiligheidskundige maatregelen worden getroffen, conform publicatie 132 of 400 van het CROW.

- Wbb : - Saneringsplan moet bij beschikking worden vastgesteld door de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant.
- De start van de saneringswerkzaamheden dient 10 werkdagen voor aanvang te worden gemeld bij de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant.

5.4 Uitvoering

Na overleg tussen de Stichting BSB Zuid en de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant zijn met betrekking tot onderhavige saneringslocatie de volgende punten overeengekomen:

- in de deklaag treedt nauwelijks tot geen verspreiding op;
- via de top van het 1^e watervoerende pakket treedt mogelijk verspreiding op, waardoor dit de meest kritische laag betreft;
- door middel van een monitoring dient te worden vastgesteld of sprake is van een stabiele eindsituatie;
- over een periode van 5 jaar (2019, 2021, 2023) dienen de monitoringspeilbuizen zoals opgenomen in tabel 5.1 te worden bemonsterd.

5.4.1 Monitoring

Gezien bodemopbouw en stroomsnelheid grondwater vindt in de deklaag horizontale verspreiding in beperkte mate plaats. In de kern van de verontreiniging is in de top van het eerste watervoerende pakket (matig grof grindhoudend zand) een sterke verontreiniging met cis-1,2-dichlooretheen gemeten. Niet uit te sluiten valt dat de verontreiniging vanuit de deklaag zich naar het eerste watervoerende pakket verspreidt. De verwachting is dat de jaarlijkse volumetoename sterk verontreinigd grondwater in het eerste watervoerende pakket minder dan 1.000 m³ per jaar bedraagt. Om dit te volgen worden de peilbuizen die in tabel 5.1 zijn opgenomen de komende jaren gemonitord.

Tijdens de onderzoeken uitgevoerd in 2018 [6 en 7] zijn de monitoringspeilbuizen reeds bemonsterd. De resultaten van deze bemonsteringen worden gebruikt als de nulsituatie van de monitoring. De geplande locatie van de peilbuizen is weergegeven in bijlage 2.

Tabel 5.1: monitoringspeilbuizen.

bemonsteren peilbuizen	filtertraject (m-mv)	motivatie / locatie	frequentie	chemische analyses ¹⁾ grondwater
401	25,0 – 26,0	kern grondwaterverontreiniging (diep grondwater)	2 jaarlijks	1 x VOCl
402	25,0 – 26,0	noordoostelijk (stromingsrichting) verontreinigingskern		1 x VOCl
603	25,0 – 26,0	zuidelijk verontreinigingskern		1 x VOCl
901	20,5 – 21,5	oostelijk verontreinigingskern		1 x VOCl
902	27,0 – 28,0	noordelijk verontreinigingskern		1 x VOCl

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

VOCl : vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen inclusief vinylchloride.

Van alle bemonsterde peilbuizen worden in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater bepaald. Van geplaatste peilbuizen wordt het grondwater minimaal 1 week na plaatsing van de peilbuis bemonsterd.

De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd. De grondwatermonsters worden conform AS3000 voorbereid.

5.4.2 Duur monitoring

Om te beoordelen of de doelstelling is gehaald, vinden minimaal drie meetrondes plaats in een periode van tenminste 5 jaar. Daarna wordt beoordeeld of de monitoring beëindigd kan worden.

De monitoring komt in aanmerking voor beëindiging wanneer de monitoringspeilbuizen in tabel 5.1 gedurende de laatste 3 metingen geen verdere verspreiding van de verontreiniging is aangetoond.

5.4.3 Actie- en signaalwaarden

Voor de grondwatermonitoring zijn signaal- en actiewaarden vastgesteld.

Voor de monitoringspeilbuizen buiten de interventiewaarde contour geldt de tussenwaarde als signaalwaarde en de interventiewaarde als actiewaarde. Voor monitoringspeilbuis binnen de interventiewaarde contour (peilbuis 401) is geen signaalwaarde vastgesteld. De actiewaarde voor deze peilbuis betreft 1% van het oplosbaarheidsproduct. Deze concentraties zijn opgenomen in de navolgende tabel.

Tabel 5.2: 1% oplosbaarheidsproduct

stofnaam	1% oplosbaarheidsproduct ($\mu\text{g/l}$)
tetrachlooretheen	1.500
trichlooretheen	11.000
cis-1,2-dichlooretheen	8.000
vinylchloride	11.000

5.4.4 Terugvalscenario's

Als een overschrijding van een signaal- of actiewaarde wordt aangetoond, hoeft dit niet op voorhand te betekenen dat de saneringsdoelstelling (aanwezigheid van een stabiele eindsituatie) in het geding is. Van belang is bijvoorbeeld of sprake is van externe factoren, een structurele of een tijdelijke toename, een overschrijding in één of meer peilbuizen. Het terugvalscenario bestaat daarom in eerste instantie uit een nadere analyse van de situatie. Hierbij zal de volgende actie worden gedaan:

- herbemonsteren/of intensiveren monitoring van de betreffende peilbuis of peilbuizen binnen respectievelijk 1 jaar (overschrijding signaalwaarde) en 3 maanden (overschrijding actiewaarde);
- inventarisatie mogelijke externe factoren die (tijdelijke) verspreiding kunnen veroorzaken (te denken valt aan bemalingen en andere grondwateronttrekkingen).

Indien uit de nadere analyse van de situatie volgt dat, ondanks de overschrijding van de actie- of signaalwaarde, de milieuhygiënisch acceptabele stabiele eindsituatie niet in het geding is, is actief ingrijpen niet nodig. Maatregelen kunnen in dat geval achterwege blijven of beperkt blijven tot een aanpassing van het monitoringsplan.

Indien uit de resultaten van het aanvullend onderzoek volgt dat een niet milieuhygiënisch acceptabele stabiele eindsituatie dreigt te ontstaan, kan een aanpassing van de monitoring of zelfs actief ingrijpen noodzakelijk zijn. De aard van een eventueel benodigde ingreep is in sterke mate

afhankelijk van de specifieke situatie en de praktische mogelijkheden hiertoe. In eerste instantie moet bij overschrijding van de signaal- en/of actiewaarden worden gedacht aan een intensivering of uitbreiding van de monitoring.

Indien met de bestaande peilbuizen de interventiewaardecontour niet meer in beeld is dan worden binnen een half jaar, in overleg met de Omgevingsdienst, aanvullende peilbuizen geplaatst om de streefwaarde- en/of interventiewaardecontour opnieuw in beeld te brengen.

Indien uit de resultaten van de (uitgebreide) monitoring (nieuwe monitoringsgrens) blijkt dat sprake is van een onaanvaardbare verspreiding dan is een actieve maatregel nodig om verdere verspreiding te voorkomen. Hierbij kan sprake zijn van verspreiding in horizontale en verticale richting, waaronder een zaklaag. Voor de onderhavige locatie zijn meerdere saneringstechnieken mogelijk (of een combinatie hiervan) om de verontreiniging aan te pakken.

Alle alternatieve technieken berusten echter op de volgende principes:

- ontgraving van grondverontreiniging (bronzone);
- er worden stoffen in de bodem gebracht om de concentraties aan verontreinigde stoffen omlaag te brengen;
- er worden van één of meerdere onttrekkingsfilters (bijvoorbeeld deepwells) in het brongebied geplaatst en er wordt grondwater onttrokken en eventueel na zuivering, geloosd op het riool.

Voor het in werking stellen van het terugvalsscenario wordt een plan van aanpak opgesteld dat ter goedkeuring wordt voorgelegd aan het bevoegde gezag. In het plan van aanpak worden ondermeer nieuwe actiewaarden en ijkmomenten vastgelegd.

Voorafgaand aan het in bedrijf stellen van één of meer systemen wordt een plan van aanpak opgesteld, waarin de te nemen maatregelen gedetailleerd worden uitgewerkt. Het plan van aanpak wordt vooraf ter goedkeuring voorgelegd aan de Omgevingsdienst Zuidoost Brabant.

5.5 Rapportage

De in het kader van de grondwatermonitoring uitgevoerde werkzaamheden en de resultaten daarvan worden per monitoringsronde gerapporteerd aan de opdrachtgever en de Omgevingsdienst Zuidoost Brabant. Andere belanghebbenden kunnen informatie bij de gemeente opvragen of inzien.

5.6 Evaluatierapport

Na afronding van de saneringswerkzaamheden wordt een evaluatierapport opgesteld. Het evaluatierapport wordt opgesteld volgens hoofdstuk 8 van protocol 6001 (versie 4.0 van 13 december 2012). Op basis van het evaluatierapport wordt aan het bevoegde gezag gevraagd om schriftelijk in te stemmen met de uitgevoerde werkzaamheden.

5.7 Planning en kosten

Zo spoedig mogelijk na ontvangst van de goedkeuring op het onderhavige saneringsplan zal worden gestart met de werkzaamheden. De werkzaamheden worden tijdens de realisatie van nieuwe woningen uitgevoerd. De doorlooptijd wordt geraamd op 72 maanden.

In bijlage 5 is een raming van de saneringskosten opgenomen. Alle geraamde kosten zijn exclusief BTW.

6. Organisatorische aspecten

6.1 Projectorganisatie

Voor de werkzaamheden zijn de onderstaande partijen betrokken.

Tabel 6.1 overzicht betrokkenen.

rol	contactgegevens	contactpersoon
bevoegd Wbb	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant Postbus 8035, 5601 KA Eindhoven (013) 2 060 100	De heer H. Veldhoen h.veldhoen@odzob.nl
initiatiefnemer en opdrachtgever	Maatschap Kinderen Smoor Schouwberg 17 5508 JA Veldhoven	De heer J. Smoor j.smoor@upcmail.nl
eigenaar terrein	Maatschap Kinderen Smoor Schouwberg 17 5508 JA Veldhoven	De heer J. Smoor j.smoor@upcmail.nl
saneringsplan	Tritium Advies Gulberg 35, 5674 TE Nuenen (040) 2 951 951	De heer N. Verdijk n.verdijk@tritium.nl
milieukundige begeleiding	Tritium Advies Gulberg 35, 5674 TE Nuenen (040) 2 951 951	De heer N. van der Wielen n.vanderwielen@tritium.nl

6.2 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 132 'Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water', van december 2008 en de publicatie 400 genaamd "werken met verontreinigde bodem", van december 2017. Beide documenten zijn opgesteld door het kenniscentrum voor verkeer, vervoer en infrastructuur (CROW). Zolang geen sterk verontreinigd grondwater wordt onttrokken, is voor de onderhavige werkzaamheden de basisklasse van toepassing.

6.3 Omgevingsplan

Voor de sanering is geen inzet van bijzonder groot of zwaar materieel noodzakelijk, anders dan voor de realisatie van de sloop- en bouwwerkzaamheden die reeds in uitvoering zijn. Vanuit de sanering wordt daarom geen hinder verwacht voor de directe omgeving. Het opstellen van een omgevingsplan voor de saneringswerkzaamheden wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.

7. 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.

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

- Het begeleiden van ex-situ saneringen : protocol 6001.

Voor de saneringswerkzaamheden dient de aannemer conform BRL SIKB 7000 erkend te zijn voor de protocol 7001.

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 nemen van grondwatermonsters : protocol 2002;
- het plaatsen boringen, peilbuizen en het nemen grondmonsters : protocol 2001;
- 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.

7.1 Milieukundige begeleiding

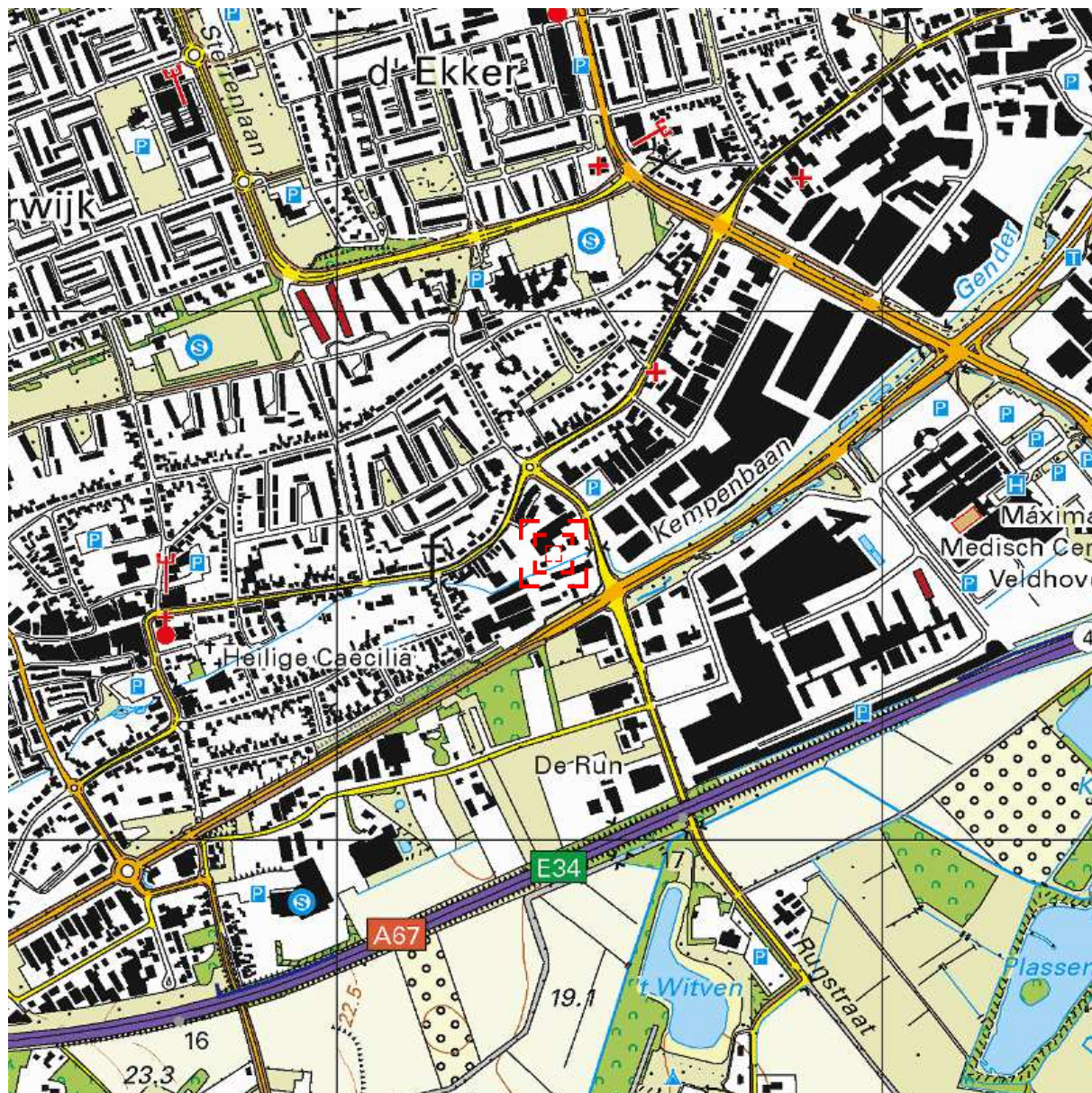
De saneringswerkzaamheden dienen milieukundig te worden begeleid. Hiervoor dient de milieukundige begeleider erkend te zijn conform BRL SIKB 6000 voor Protocol 6001 (versie 4.0 van 13 december 2012) "milieukundige begeleiding van landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg".

Bijlage 1

Regionale ligging en kadastrale gegevens

Bijgevoegd zijn:

	aantal pagina's
1 topografische kaart	1
2 kadastrale kaart	2
3 kadastrale berichten	3



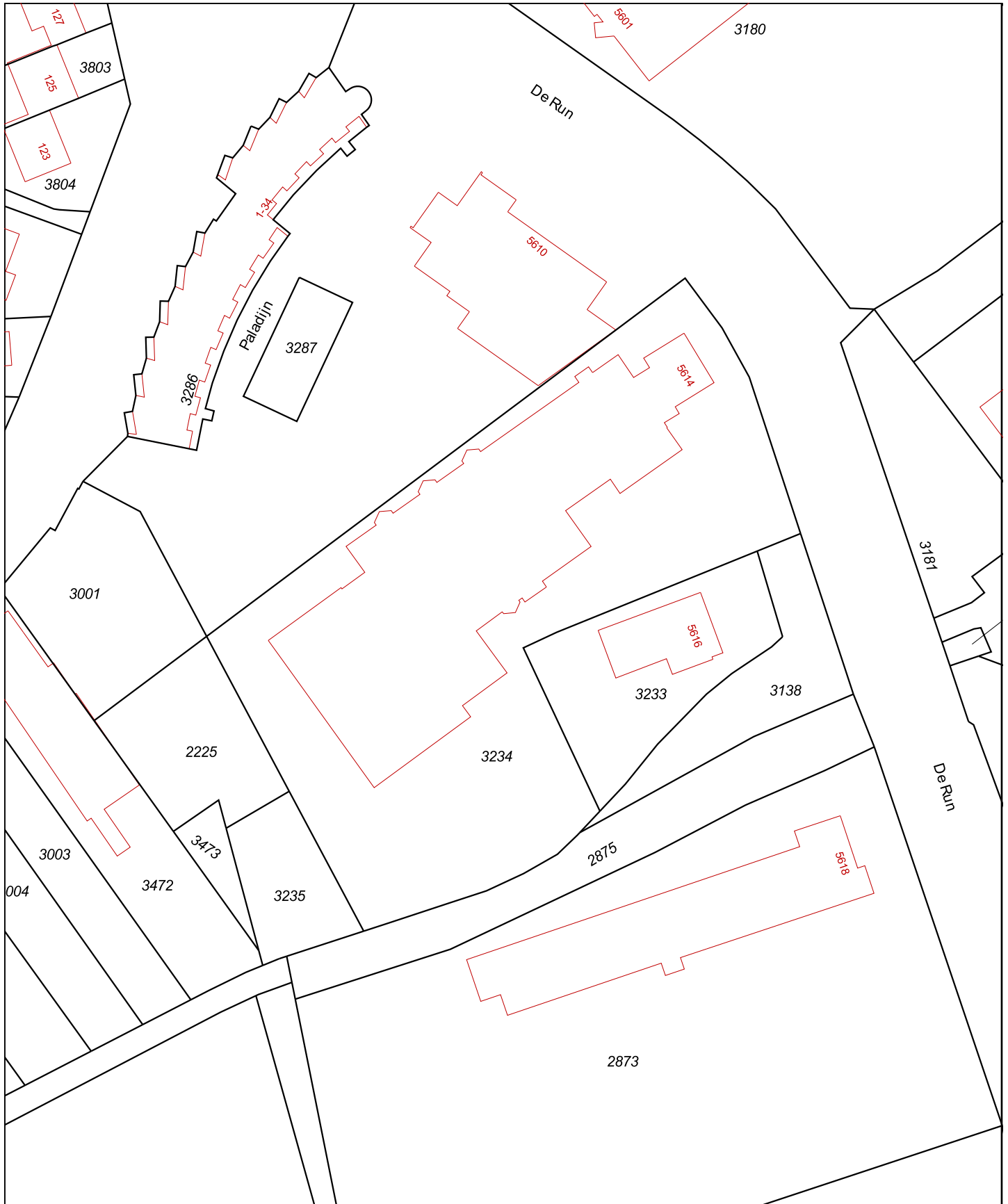
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object VELDHOVEN B 3234
De Run 5612, 5504 DJ VELDHOVEN
CC-BY Kadaster.



<p>BEBOUWING</p> <p>a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p>WEGEN</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>SPOORWEGEN</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig</p> <p>a station b spoorweg in tunnel tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p>HYDROGRAFIE</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p>BODEMGEBRUIK</p> <p>a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitwekerij e boomwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p>	<p>OVERIGE SYMBOLEN</p> <p>a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren g gemeentehuis h postkantoor i politiebureau j wegwijzer k kapel l kruis m vlampijp n telescoop o windmolen p waterradmolen q windmotor r windturbine s oliepompinstallatie t seinmast u zendmast v hunebed w monument x gemeentehuis y kampeterrein z sportcomplex aa ziekenhuis ab paal b grenspunt c boom ac schietbaan ad afrastering ae hoogspanningsleiding met mast af muur ag geluidswering</p>
--	---	--



<p>12345 25</p> <p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p> <p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 16 juli 2018 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:1000</p> <p>Kadastrale gemeente</p> <p>Sectie</p> <p>Perceel</p>	<p>VELDHOVEN</p> <p>B</p> <p>3234</p>	
--	--	---------------------------------------	--

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.

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Veldhoven B 3233](#)

Kadastrale objectidentificatie : 045630323370000

Locatie De Run 5616
5504 DJ Veldhoven

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen

Grootte 1.142 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 156426 - 379554

Omschrijving Wonen

Erf - Tuin

Koopsom € 272.268

Koopjaar 1996

Oorspronkelijke koopsom in guldens

Met meer onroerend goed verkregen

Ontstaan uit [Veldhoven B 2590](#)

[Veldhoven B 2602](#)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKP.B.

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 12389/17 Eindhoven](#)

Ingeschreven op 10-09-1996

Naam gerechtigde [De heer Cornelis Wilhelmus Smoor](#)

Adres De Run 5616
5504 DJ VELDHOVEN

Geboren 13-02-1964

te EINDHOVEN

Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen

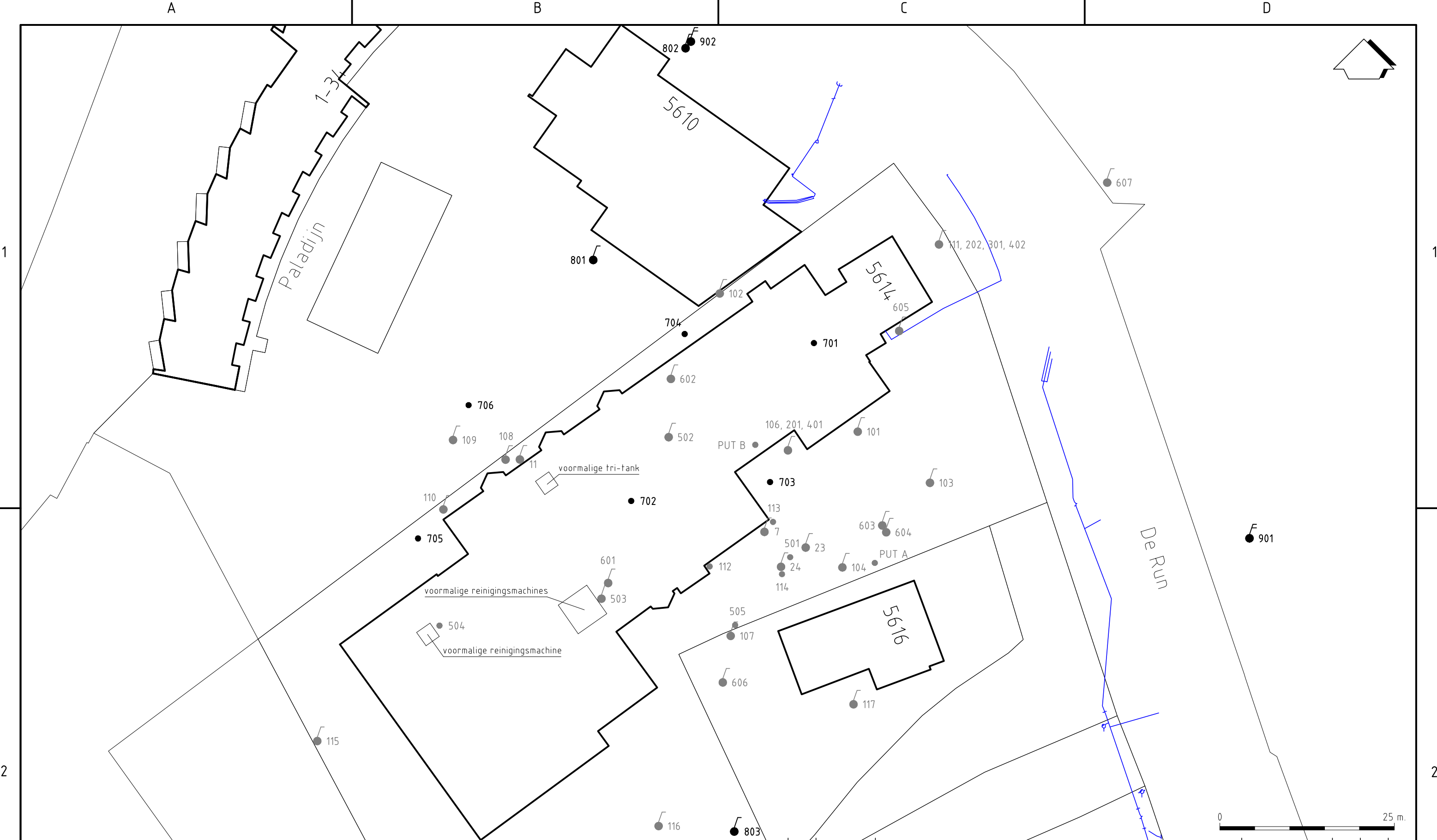
Burgerlijke staat Zie akte

Bijlage 2

Tekening(en)

Bijgevoegd zijn:

	aantal pagina's
A	1
B	2
C	5



LEGENDA

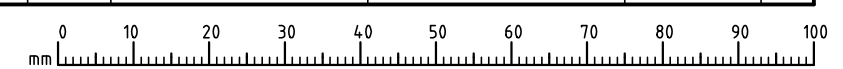
- BORING
- BORING VOORGAAND ONDERZOEK
- PEILBUIS
- PEILBUIS VOORGAAND ONDERZOEK
- WATERLEIDING

0	23-5-2017		TB		
Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien

	Opdrachtgever Maatschap Kinderen Smoor				
	Project De Run 5612-5614 te Veldhoven				
	Titel SITUATIETEKENING				

Vestiging NUENEN	Schaal 1 : 500	Form. A3	Ordernummer 1609/134/JB	Tekeningnummer 001	Blad 1	van 1	Wijz. 0
---------------------	-------------------	-------------	----------------------------	-----------------------	-----------	----------	------------

BIJLAGE 2



A

B

C

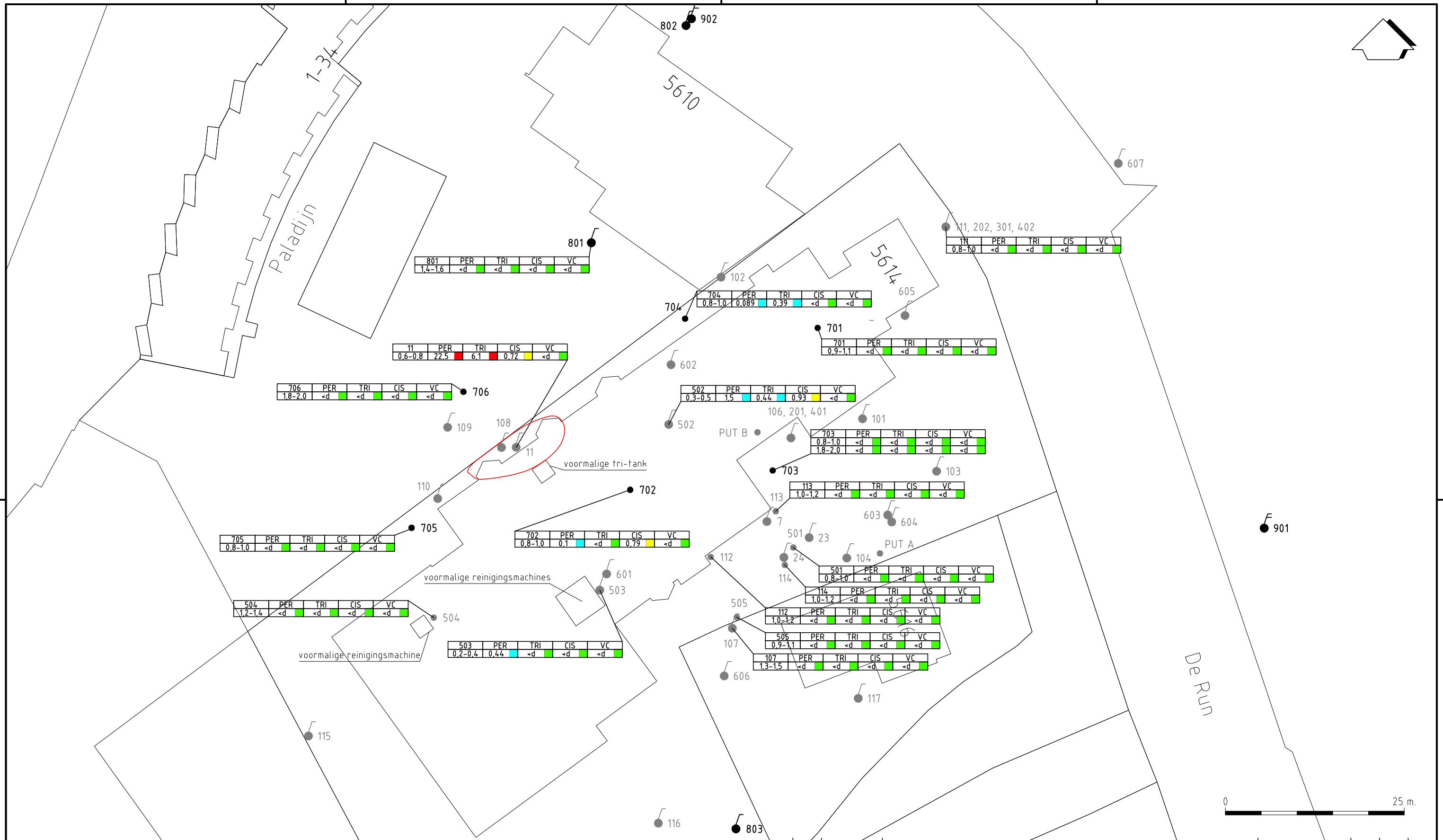
D

1

1

2

2



LEGENDA

- BORING VOORGAAND ONDERZOEK
- PEILBUIS VOORGAAND ONDERZOEK
- BORING
- PEILBUIS
- INTERVENTIEWAARDECONTOUR GROND

BORINGNUMMER	STOFNAAM	CONCENTRATIE MET TOETSINGRESULTAAT	MONSTERNAMETRAJECT	PER	TRI	CIS	VC
706	PER	1,8-2,0	<d				
706	TRI	<d					
706	CIS	<d					
706	VC	<d					

PER : TETRACHLOORETHEEN
 TRI : TRICHOORETHEEN
 CIS : CIS EN TRANS 1,2 DICHOORETHEEN
 VC : VINYLCHLORIDE

■ CONCENTRATIE < ACHTERGRONDWAARDE
 ■ CONCENTRATIE > ACHTERGRONDWAARDE
 ■ CONCENTRATIE > TUSSENWAARDE
 ■ CONCENTRATIE > INTERVENTIEWAARDE

Wijz.	Datum	Omschrijving	Gefekend	Gec.	Gezien
0	26-6-2018		TB		

Opdrachtgever: Maatschap Kinderen Smoor
 Project: De Run 5612-5614 te Veldhoven
 Titel: VERONTREINIGINGSSITUATIE GROND ONDIEP (TOT 2,0 M-MV)

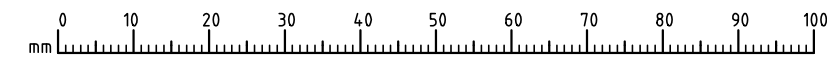
Vestiging: NUENEN
 Schaal: 1:500
 Form: A3
 Ordernummer: 1609/134/JB
 Tekeningnummer: 001
 Blad: 1 van 2
 Wijz.: 0

BIJLAGE 8

A

B

C



A

B

C

D

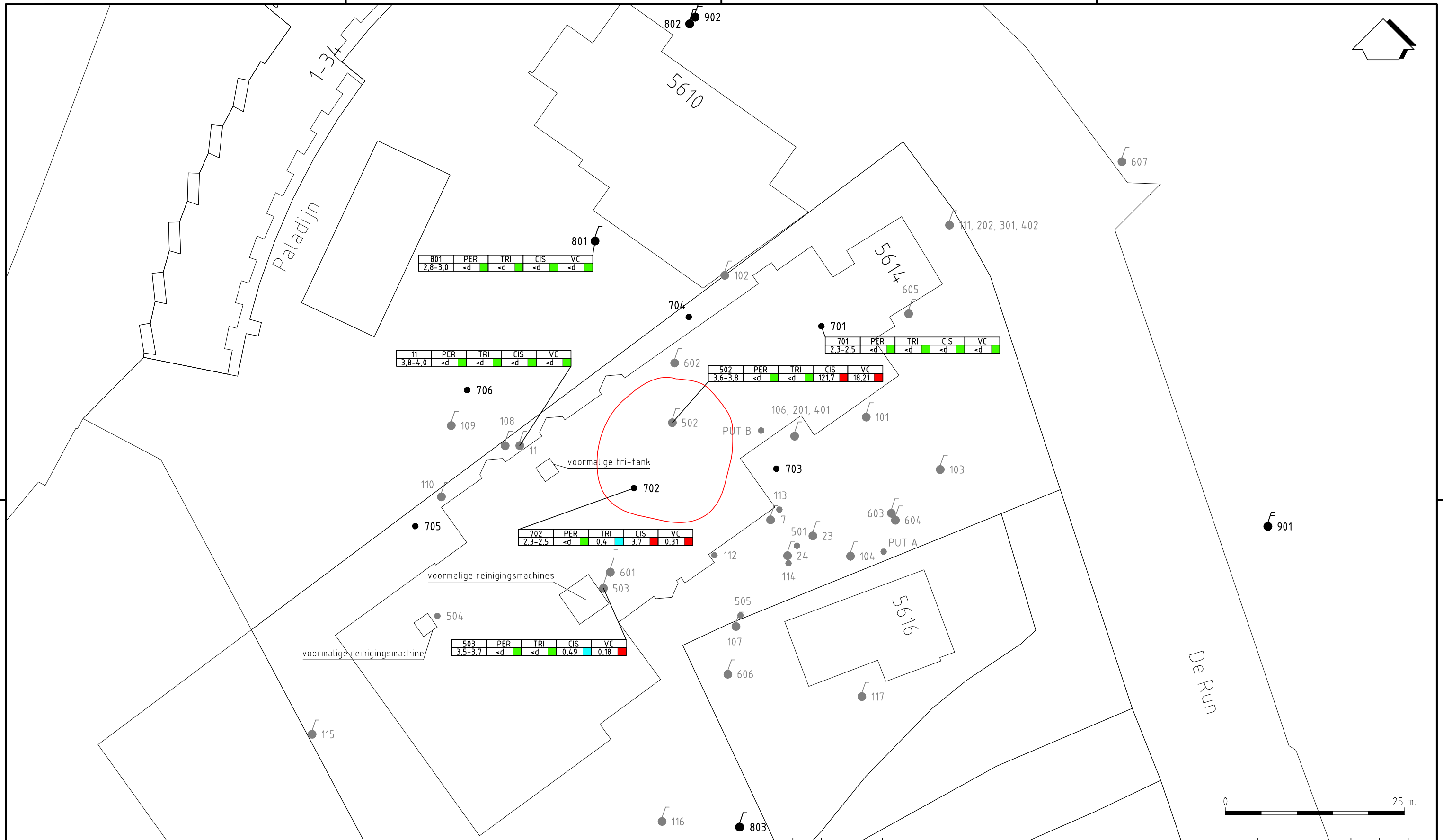


1

1

2

2



LEGENDA

- BORING VOORGAAND ONDERZOEK
- PEILBUIS VOORGAAND ONDERZOEK
- BORING
- PEILBUIS
- INTERVENTIEWAARDECONTOUR GROND

706	PER	TRI	CIS	VC
1,8-2,0	<d	<d	<d	<d

BORINGNUMMER
 STOFNAAM
 CONCENTRATIE MET TOETSINGRESULTAAT
 MONSTERNAMETRAJECT
 ■ CONCENTRATIE < ACHTERGRONDWAARDE
 ■ CONCENTRATIE > ACHTERGRONDWAARDE
 ■ CONCENTRATIE > TUSSENWAARDE
 ■ CONCENTRATIE > INTERVENTIEWAARDE

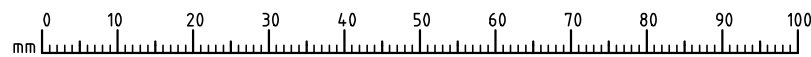
- PER : TETRACHLOORETHEEN
- TRI : TRICHOORETHEEN
- CIS : CIS EN TRANS 1,2 DICHOORETHEEN
- VC : VINYLCHLORIDE

0	26-6-2018					TB			
Wijz.	Datum	Omschrijving	Opdrachtgever		Maatschap Kinderen Smoor		Getekend	Gec.	Gezien
			Project		De Run 5612-5614 te Veldhoven				
Vestiging			Tekeningnummer		Blad		van		Wijz.
NUENEN			1 : 500		001		2 2		0
			Form.		A3		Ordernummer		1609/134/JB
			Titel		VERONTREINIGINGSSITUATIE GROND DIEP (> 2 M-MV)		BIJLAGE 8		

A

B

C

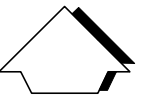


A

B

C

D

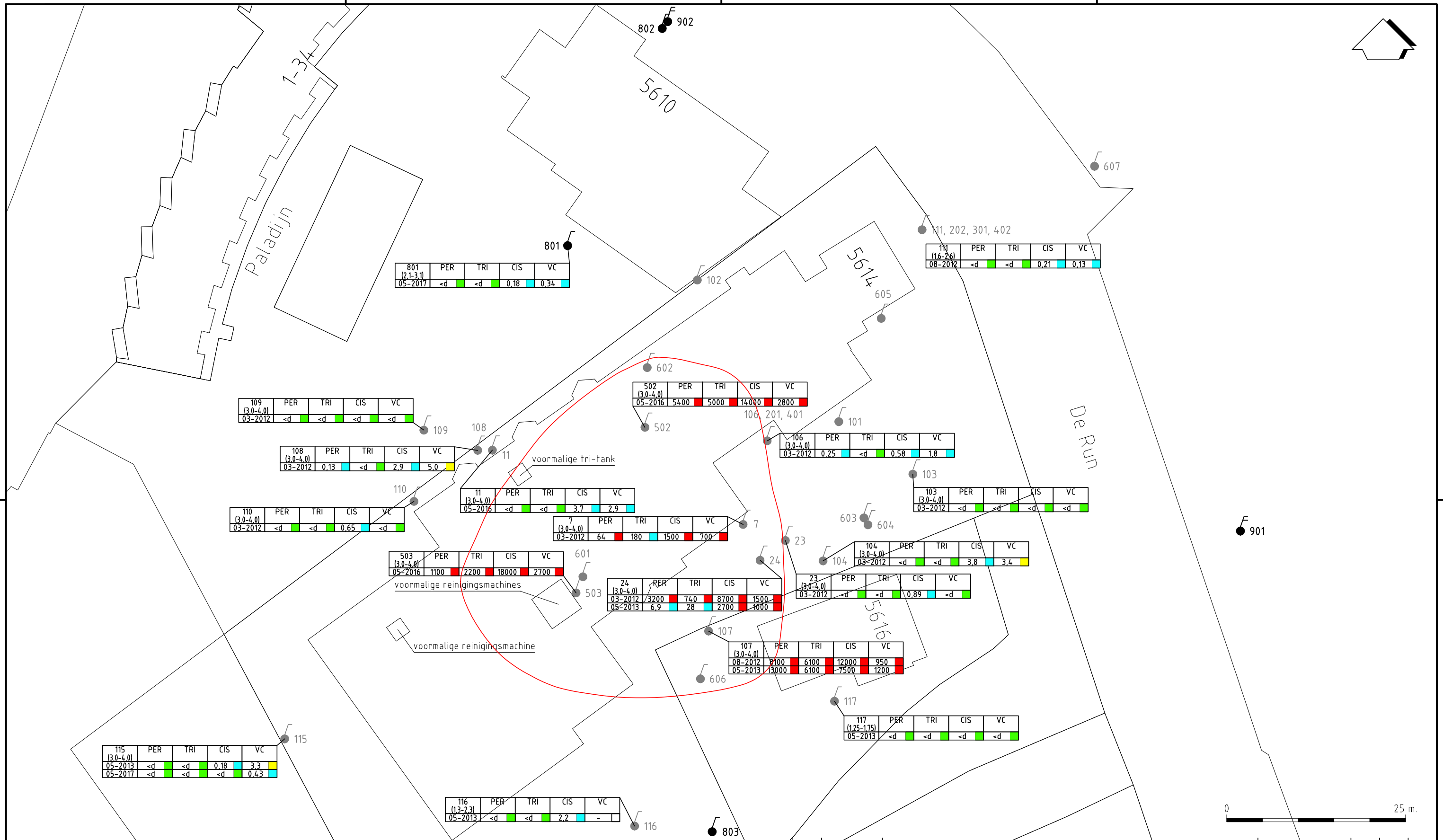


1

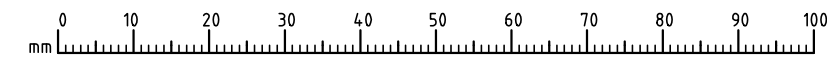
1

2

2



LEGENDA		0 18-7-2017		TB																	
<ul style="list-style-type: none"> PEILBUIS PEILBUIS VOORGAAND ONDERZOEK INTERVENTIEWAARDECONTOUR GRONDWATER 	<table border="1" style="font-size: small;"> <tr><th>PEILBUISNUMMER</th><th>STOFNAAM</th></tr> <tr><td>801</td><td>PER</td></tr> <tr><td>2,1-3,1</td><td><d</td></tr> </table> <p>CONCENTRATIE IN µg/l MET TOETSINGRESULTAAT</p> <p>FILTERTRAJECT (m-mv)</p> <ul style="list-style-type: none"> CONCENTRATIE < STREEFWAARDE CONCENTRATIE > STREEFWAARDE CONCENTRATIE > TUSSENWAARDE CONCENTRATIE > INTERVENTIEWAARDE 	PEILBUISNUMMER	STOFNAAM	801	PER	2,1-3,1	<d	<p>PER : TETRACHLOORETHEEN TRI : TRICHOORETHEEN CIS : CIS EN TRANS 1,2 DICHOORETHEEN VC : VINYLCHLORIDE</p>	<table border="1" style="font-size: x-small;"> <tr><th>Wijz.</th><th>Datum</th><th>Omschrijving</th><th>Gefekend</th><th>Gec.</th><th>Gezien</th></tr> <tr><td>0</td><td>18-7-2017</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	Wijz.	Datum	Omschrijving	Gefekend	Gec.	Gezien	0	18-7-2017				
PEILBUISNUMMER	STOFNAAM																				
801	PER																				
2,1-3,1	<d																				
Wijz.	Datum	Omschrijving	Gefekend	Gec.	Gezien																
0	18-7-2017																				
<p>Tritium ADVIES</p>		<p>Opdrachtgever: Maatschap Kinderen Smoor Project: De Run 5612-5614 te Veldhoven Titel: VERONTREINIGINGSSITUATIE GRONDWATER (FREATISCH)</p>		<p>BIJLAGE 9</p>																	
<p>Vestiging NUENEN</p>		<p>Schaal 1 : 500</p>	<p>Form. A3</p>	<p>Ordernummer 1609/134/JB</p>	<p>Tekeningnummer 001</p>																



A

B

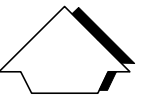
C

A

B

C

D



802 (7.2-8.2)	PER	TRI	CIS	VC
05-2017	<d	<d	<d	<d
802 (11.5-12.5)	PER	TRI	CIS	VC
05-2017	<d	<d	<d	<d

607 (12.0-13.0)	PER	TRI	CIS	VC
05-2016	<d	<d	<d	<d

202 (8.5-9.5)	PER	TRI	CIS	VC
08-2012	<d	<d	<d	<d

605 (12.0-13.0)	PER	TRI	CIS	VC
05-2016	<d	<d	<d	<d

602 (12.0-13.0)	PER	TRI	CIS	VC
05-2016	20	160	2100	3.7

201 (12.0-13.0)	PER	TRI	CIS	VC
08-2012	<d	<d	4500	<d

601 (12.0-13.0)	PER	TRI	CIS	VC
05-2016	0.35	<d	0.81	<d

604 (12.0-13.0)	PER	TRI	CIS	VC
05-2016	<d	<d	2200	6.6

606 (12.0-13.0)	PER	TRI	CIS	VC
05-2016	2.2	<d	250	1.7

803 (7.0-8.0)	PER	TRI	CIS	VC
05-2017	<d	<d	<d	<d
803 (11.1-12.1)	PER	TRI	CIS	VC
05-2017	0.16	0.60	0.22	<d

Paladijn

De Run

voormalige tri-tank

voormalige reinigingsmachines

voormalige reinigingsmachine



LEGENDA



801	PER	2.1-3.1	<d	<d
-----	-----	---------	----	----

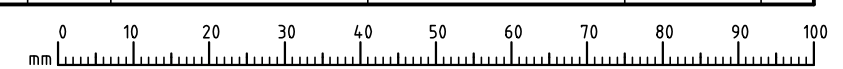
- CONCENTRATIE < STREEFWAARDE
- CONCENTRATIE > STREEFWAARDE
- CONCENTRATIE > TUSSENWAARDE
- CONCENTRATIE > INTERVENTIEWAARDE

- PER : TETRACHLOORETHEEN
- TRI : TRICHOORETHEEN
- CIS : CIS EN TRANS 1,2 DICHOORETHEEN
- VC : VINYLCHLORIDE

0	18-7-2017		TB		
Wijz.	Datum	Omschrijving	Gefekend	Gec.	Gezien

Tritium ADVIES		Opdrachtgever	Maatschap Kinderen Smoor		
		Project	De Run 5612-5614 te Veldhoven		
		Titel	VERONTREINIGINGSSITUATIE GRONDWATER (MIDDELDIEP)		
		BIJLAGE 9			

Vestiging	Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad	van	Wijz.
NUENEN	1:500	A3	1609/134/JB	001	2	5	0



A

B

C

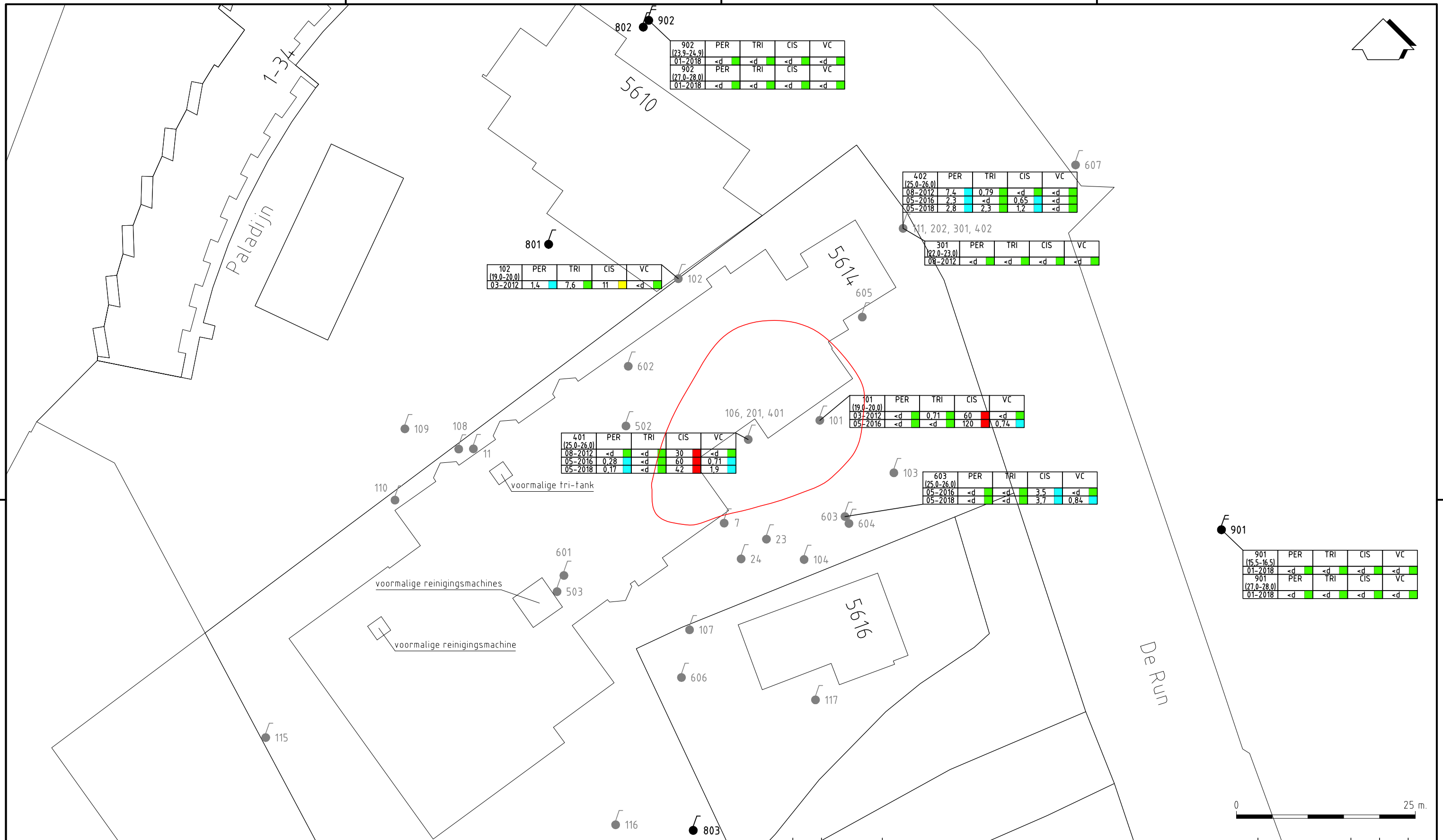
D

1

1

2

2



LEGENDA

- PEILBUIS
- PEILBUIS VOORGAAND ONDERZOEK
- INTERVENTIEWAARDECONTOUR GRONDWATER

801	PER	2,1-3,1	< d	
-----	-----	---------	-----	--

- PEILBUISNUMMER
- STOFNAAM
- CONCENTRATIE IN µg/l MET TOETSINGRESULTAAT
- FILTERTRAJECT (m-mv)
- CONCENTRATIE < STREEFWAARDE
- CONCENTRATIE > STREEFWAARDE
- CONCENTRATIE > TUSSENWAARDE
- CONCENTRATIE > INTERVENTIEWAARDE

PER : TETRACHLOORETHEEN
 TRI : TRICHLOORETHEEN
 CIS : CIS EN TRANS 1,2 DICHOORETHEEN
 VC : VINYLCHLORIDE

0	26-6-2018		TB		
Wijz.	Datum	Omschrijving	Gefekend	Gec.	Gezien
			Opdrachtgever Maatschap Kinderen Smoor Project De Run 5612-5614 te Veldhoven Titel VERONTREINIGINGSSITUATIE GRONDWATER (DIEP)		
Vestiging NUENEN			Schaal 1: 500	Form. A3	Ordernummer 1609/134/JB Tekeningnummer 001
			BIJLAGE 9		

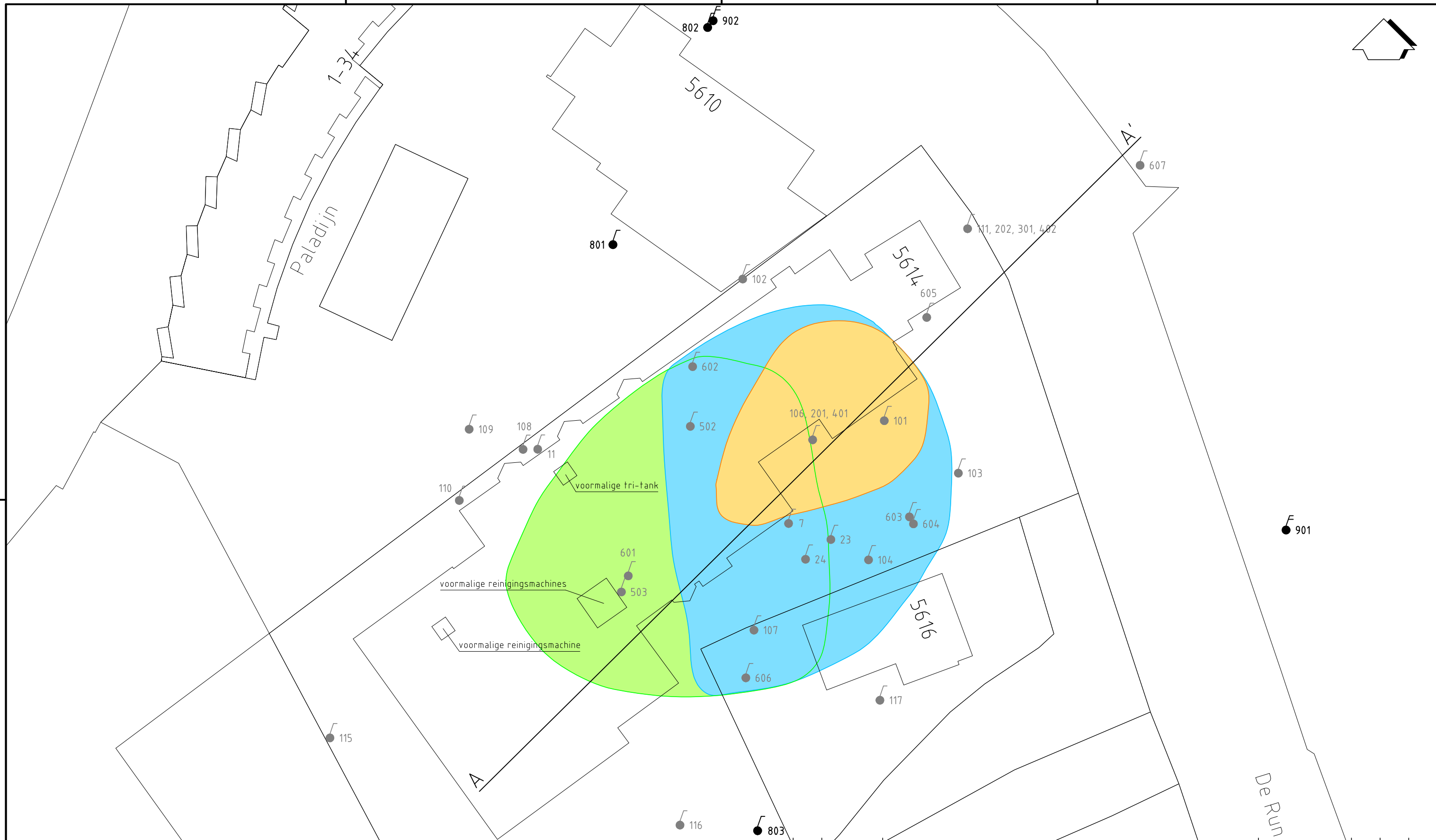


A

B

C

D



LEGENDA

- FREATISCH GRONDWATER
- MIDDELDIEP GRONDWATER
- DIEP GRONDWATER
- A — A' DWARSPROFIEL



0	18-7-2017		TB		
Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien

	Opdrachtgever Maatschap Kinderen Smoor	
	Project De Run 5612-5614 te Veldhoven	
	Titel VLEKKENKAART	

Vestiging NUENEN	Schaal 1 : 500	Form. A3	Ordernummer 1609/134/JB	Tekeningnummer 001	Blad 4	van 5	Wijz. 0
---------------------	-------------------	-------------	----------------------------	-----------------------	-----------	----------	------------

BIJLAGE 9



A

B

C

A

B

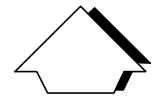
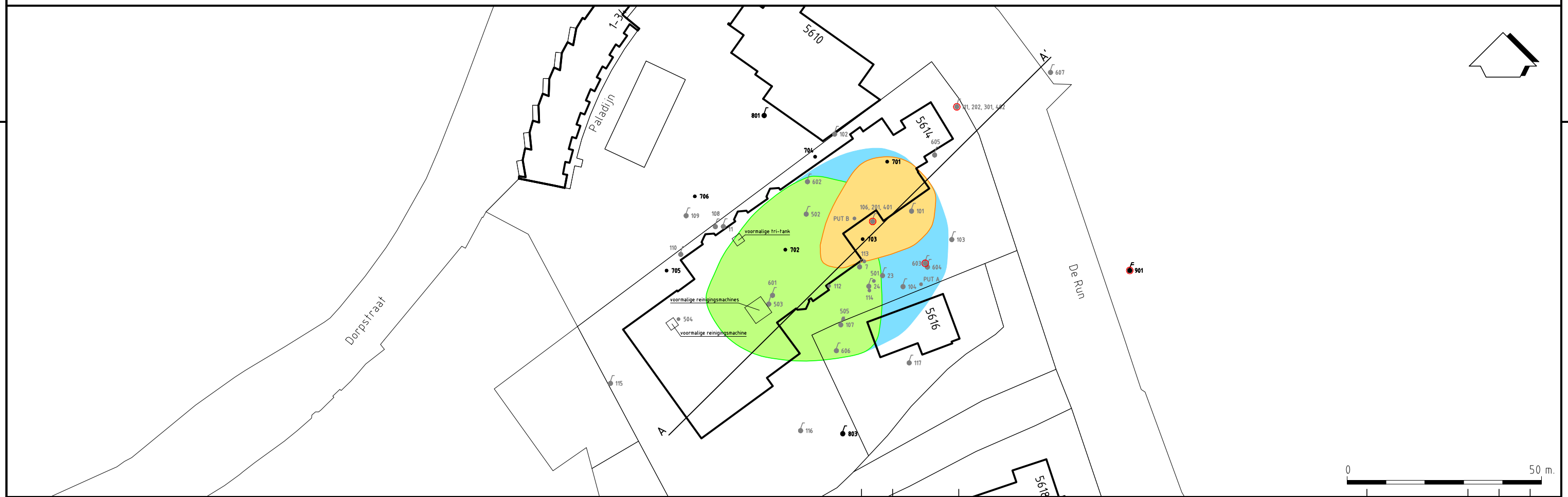
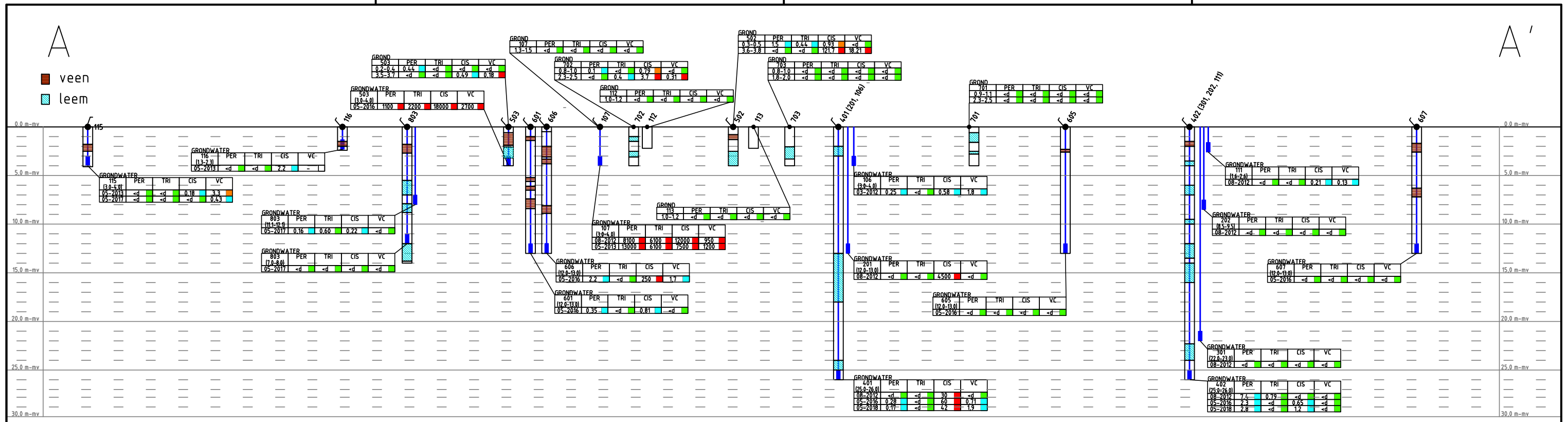
C

D

A

A'

veen
leem



LEGENDA

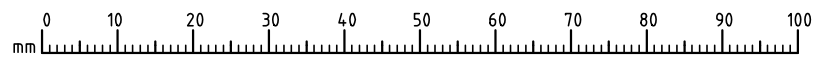
- BORING
- PEILBUIS
- MONITORINGSPEILBUIS
- BORING VOORGAAND ONDERZOEK
- PEILBUIS VOORGAAND ONDERZOEK
- FREATISCH GRONDWATER
- MIDDENDEEP GRONDWATER
- DIEP GRONDWATER
- PEILBUISNUMMER
- STOFNAAM
- CONCENTRATIE IN µg/L MET TOETSINGRESULTAAT
- FILTERTRAJECT (m-mv)
- PER: TETRACHLOORETHEEN
- TRI: TRICHOORETHEEN
- CIS: CIS EN TRANS 1,2 DICHOORETHEEN
- VC: VINYLCHLORIDE

0	17-7-2018		NV		
Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien
			Opdrachtgever Maatschap Kinderen Smoor		
			Project De Run 5612-5614 te Veldhoven		
			Titel SITUATIETEKENING		
			BIJLAGE 2		
Vestiging NUENEN	Schaal 1: 400 / 1: 1.000	Form. A3	Ordernummer 1803/107/NV	Tekeningnummer 001	Blad van Wijz. 1 1 0

A

B

C



Bijlage 3

Overzicht analyseresultaten

Overzicht analysesresultaten grond



boor- nummer	traject	onderzoek	datum monstername	1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11	12	som VocI (µg/l)
				1,1,1-Trichloorethaan	1,1,2-Trichloorethaan	Tetrachloormethaan (tetra)	Trichloormethaan (chloroform)	Dichloormethaan	Trichlooretheen (tri)	Tetrachlooretheen (per)	1,1-Dichloorethaan	1,1-Dichlooretheen	1,2-Dichloorethaan	cis-1,2-Dichlooretheen (cis)	Vinylchloride		
				(mm-ijiii) mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	
GROND																	
107	1.30-1.50	aanvullend bodemonderzoek 2013	06-2012	<d -	<d -	<d -				<d -	<d -			<d -	<d -	<d -	0
111	0.80-1.00	aanvullend bodemonderzoek 2013	06-2012	<d -	<d -	<d -				<d -	<d -			<d -	<d -	<d -	0
112	1.00-1.20	aanvullend bodemonderzoek 2013	06-2012	<d -	<d -	<d -				<d -	<d -			<d -	<d -	<d -	0
113	1.00-1.20	aanvullend bodemonderzoek 2013	06-2012	<d -	<d -	<d -				<d -	<d -			<d -	<d -	<d -	0
114	1.00-1.20	aanvullend bodemonderzoek 2013	06-2012	<d -	<d -	<d -				<d -	<d -			<d -	<d -	<d -	0
11	0.60-0.80	aanvullend bodemonderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	6,1 i	22,5 i		<d -	<d -	<d -	<d -	0,72 t	29
11	3.80-4.00	aanvullend bodemonderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -		<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
501	0.80-1.00	aanvullend bodemonderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -		<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
502	0.30-0.50	aanvullend bodemonderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0,44 s	1,5 s		<d -	<d -	<d -	<d -	0,93 t	3
502	3.60-3.80	aanvullend bodemonderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -		<d -	<d -	<d -	<d -	121,7 i	140
503	0.20-0.40	aanvullend bodemonderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0,44 s		<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
503	3.50-3.70	aanvullend bodemonderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -		<d -	<d -	<d -	<d -	0,49 s	1
504	0.30-0.50	aanvullend bodemonderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -		<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
504	1.20-1.40	aanvullend bodemonderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -		<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
505	0.90-1.10	aanvullend bodemonderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -		<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
701	0.90-1.10	nader bodemonderzoek 2017	04-2017	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -		<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
701	2.30-2.50	nader bodemonderzoek 2017	04-2017	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -		<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
702	0.80-1.00	nader bodemonderzoek 2017	04-2017	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0,1 s		<d -	<d -	<d -	0,79 t	1
702	2.30-2.50	nader bodemonderzoek 2017	04-2017	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0,4 s		<d -	<d -	<d -	<d -	3,7 i	4
703	0.80-1.00	nader bodemonderzoek 2017	04-2017	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -		<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
703	1.80-2.00	nader bodemonderzoek 2017	04-2017	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -		<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
704	0.80-1.00	nader bodemonderzoek 2017	04-2017	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0,39 s	0,089 s		<d -	<d -	<d -	<d -	0
704	1.80-2.00	nader bodemonderzoek 2017	04-2017	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0,082 s		<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
705	0.80-1.00	nader bodemonderzoek 2017	04-2017	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -		<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
706	1.80-2.00	nader bodemonderzoek 2017	04-2017	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -		<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
801	1.40-1.60	nader bodemonderzoek 2017	04-2017	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -		<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
801	2.80-3.00	nader bodemonderzoek 2017	04-2017	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -		<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0

Overzicht analysesresultaten grondwater



peilbuis-nummer	filter-traject (cm-mv)	onderzoek	datum bemonstering (mm-jjjj)	analysesresultaten												som Voel (µg/l)	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
				1,1,1,-Trichloorethaan (µg/l)	1,1,2-Trichloorethaan (µg/l)	Tetrachloormethaan (tetra) (µg/l)	Trichloormethaan (chloroform) (µg/l)	Dichloormethaan (µg/l)	Trichlooretheen (tri) (µg/l)	Tetrachlooretheen (per) (µg/l)	1,1-Dichloorethaan (µg/l)	1,1-Dichlooretheen (µg/l)	1,2-Dichloorethaan (µg/l)	cis-1,2-Dichlooretheen (cis) (µg/l)	Vinylchloride (µg/l)		
7	300-400	aanvullend onderzoek 2013	03-2012	<d -	<d -	<d -				180 s	64 i			<d -	1500 i	700 i	2444
11	300-400	aanvullend onderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -				<d -	<d -			<d -	3,7 s	2,9 t	7
23	300-400	aanvullend onderzoek 2013	03-2012	<d -	<d -	<d -				<d -	<d -			<d -	0,89 s	<d -	1
24	300-400	aanvullend onderzoek 2013	03-2012	<d -	<d -	<d -				740 i	3200 i			<d -	8700 i	1500 i	14140
24	300-400	aanvullend onderzoek 2013	05-2013	<d -	<d -	<d -				28 s	6,9 s			<d -	2700 i	1000 i	3735
putA	600	aanvullend onderzoek 2013	05-2013	<d -	<d -	<d -				<d -	<d -			<d -	0,45 s	<d -	0
101	1900-2000	aanvullend onderzoek 2013	03-2012	<d -	<d -	<d -				0,71 -	<d -			<d -	60 i	<d -	61
101	1900-2000	aanvullend onderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -				<d -	<d -			<d -	120 i	0,74 s	121
102	1900-2000	aanvullend onderzoek 2013	03-2012	<d -	<d -	<d -				7,6 -	1,4 s			<d -	11 t	<d -	20
103	300-400	aanvullend onderzoek 2013	03-2012	<d -	<d -	<d -				<d -	<d -			<d -	<d -	<d -	0
104	300-400	aanvullend onderzoek 2013	03-2012	<d -	<d -	<d -				<d -	<d -			<d -	3,8 s	3,4 t	7
106	300-400	aanvullend onderzoek 2013	03-2012	<d -	<d -	<d -				<d -	0,25 s			<d -	0,58 s	1,8 s	3
107	300-400	aanvullend onderzoek 2013	08-2012	<d -	<d -	<d -				6100 i	8100 i			<d -	12000 i	950 i	27150
107	300-400	aanvullend onderzoek 2013	05-2013	<d -	<d -	<d -				6100 i	13000 i			<d -	7500 i	1200 i	27800
108	300-400	aanvullend onderzoek 2013	03-2012	<d -	<d -	<d -				<d -	0,13 s			<d -	2,9 s	5 t	8
109	300-400	aanvullend onderzoek 2013	03-2012	<d -	<d -	<d -				<d -	<d -			<d -	<d -	<d -	0
110	300-400	aanvullend onderzoek 2013	03-2012	<d -	<d -	<d -				<d -	<d -			<d -	0,65 s	<d -	1
111	160-260	aanvullend onderzoek 2013	08-2012	<d -	<d -	<d -				<d -	<d -			<d -	0,21 s	0,13 s	0
115	300-400	aanvullend onderzoek 2013	05-2013	<d -	<d -	<d -				<d -	<d -			<d -	0,18 s	3,3 t	3
115	300-400	nader onderzoek 2017	05-2017	<d -	<d -	<d -				<d -	<d -			<d -	<d -	0,43 s	0
116	130-230	aanvullend onderzoek 2013	05-2013	<d -	0,12 s	<d -				<d -	<d -			<d -	2,2 s	<d -	2
117	125-175	aanvullend onderzoek 2013	05-2013	<d -	<d -	<d -				<d -	<d -			<d -	<d -	<d -	0
201	1200-1300	aanvullend onderzoek 2013	08-2012	<d -	<d -	<d -				<d -	<d -			<d -	4500 i	<d -	4500
202	850-950	aanvullend onderzoek 2013	08-2012	<d -	<d -	<d -				<d -	<d -			<d -	<d -	<d -	0
301	2200-2300	aanvullend onderzoek 2013	08-2012	<d -	<d -	<d -				<d -	<d -			<d -	<d -	<d -	0
401	2500-2600	aanvullend onderzoek 2013	08-2012	<d -	<d -	<d -				<d -	<d -			<d -	30 i	<d -	30
401	2500-2600	aanvullend onderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -				<d -	0,28 s			<d -	60 i	0,71 s	61
401	2500-2600	aanvullend onderzoek 2018	05-2018	<d -	<d -	<d -				<d -	0,17 s			<d -	42 i	1,9 s	44
402	2500-2600	aanvullend onderzoek 2013	08-2012	<d -	<d -	<d -				0,79 -	7,4 s			<d -	<d -	<d -	8
402	2500-2600	aanvullend onderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -				<d -	2,3 s			<d -	0,65 s	<d -	3
402	2500-2600	aanvullend onderzoek 2018	05-2018	<d -	<d -	<d -				2,3 -	2,8 s			<d -	1,2 s	<d -	6
502	300-400	aanvullend onderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -				5000 i	5400 i			<d -	14000 i	2800 i	27200
503	300-400	aanvullend onderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -				2200 i	1100 i			<d -	18000 i	2700 i	24000
601	1200-1300	aanvullend onderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -				<d -	0,35 s			<d -	0,81 s	<d -	1
602	1200-1300	aanvullend onderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -				160 s	20 s			<d -	2100 i	3,7 t	2284
603	2500-2600	aanvullend onderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -				<d -	<d -			<d -	3,5 s	<d -	4
603	2500-2600	aanvullend onderzoek 2018	05-2018	<d -	<d -	<d -				<d -	<d -			<d -	3,7 s	0,84 s	5
604	1200-1300	aanvullend onderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -				<d -	<d -			<d -	2200 i	6,6 i	2207
605	1200-1300	aanvullend onderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -				<d -	<d -			<d -	<d -	<d -	0
606	1200-1300	aanvullend onderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -				<d -	2,2 s			<d -	250 i	1,7 s	254
607	1200-1300	aanvullend onderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -				<d -	<d -			<d -	<d -	<d -	0
801	210-310	nader onderzoek 2017	05-2017	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0,18 s	0,34 s	1
802A	720-820	nader onderzoek 2017	05-2017	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
802B	1150-1250	nader onderzoek 2017	05-2017	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
803A	700-800	nader onderzoek 2017	05-2017	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
803B	1105-1205	nader onderzoek 2017	05-2017	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0,6 -	0,16 s	<d -	<d -	<d -	0,22 s	<d -	1
901A	15,5 - 16,5	nader bodemonderzoek 2018	01-2018	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
901B	20,6 - 21,6	nader bodemonderzoek 2018	01-2018	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
902A	23,9 - 24,9	nader bodemonderzoek 2018	01-2018	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
902B	27,0 - 28,0	nader bodemonderzoek 2018	01-2018	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0

Bijlage 4

Risicobeoordeling (Sanscrit)

Algemeen

Naam dossier: De Run 5612-5614 te Veldhoven
Code: 1803/107/NV
Beoordelaar: niels@tritium.nl
Datum rapport: maandag 16 juli 2018
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:**Stap1:** Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**
- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	✓

✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:**Over Sanscrit**

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	2,48e-8	6,00e-3	0,00
Tetrachlooretheen	3,54e-8	1,60e-2	0,00
Trichlooretheen	1,48e-7	5,00e-2	0,00
Vinylchloride (monochlooretheen)	2,01e-7	6,00e-4	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
VOCLs	0,00

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Tetrachlooretheen	6,49e1	1,00e5
Trichlooretheen	9,31	5,00e4
Vinylchloride (monochlooretheen)	1,00e-6	4,00e4

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

locatie is volledig verhard

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	8,68	3,00e1
Tetrachlooretheen	6,49e1	2,50e2
Trichlooretheen	9,31	2,00e2
Vinylchloride (monochlooretheen)	1,00e-6	3,60

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	86.29
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	13.71
Tetrachlooretheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	21.39
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	78.61
Trichlooretheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	4.38
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	95.62
Vinylchloride (monochlooretheen)	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	46.58
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	53.42

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Tetrachlooretheen		2,25e1	1,00e-3		
Trichlooretheen		6,10	1,00e-3		
1,2-dichlooretheen (cis en trans)		1,22e2	1,00e-3		
Vinylchloride (monochlooretheen)		1,82e1	1,00e-3		

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en	Als kind	2,00	0,60	0,60

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie Verantwoording: locatie is volledig verhard. Derhalve ingestie grond en gewas uitgeschakeld. Gezien het gebruik van de locatie en de uitgevoerde binnenluchtonderzoeken zijn tevens diverse inhalatie mogelijkheden uitgeschakeld.	
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

Concentraties in contactmedia en stofparameters

Stof	Parameter	Waarde	Eenheid	Verantwoording
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
Tetrachlooretheen	Concentratie in binnenlucht	6,49e1	ug/m3	binnenluchtonderzoek 2013 (11020130.NO01)
Trichlooretheen	Concentratie in binnenlucht	9,31	ug/m3	binnenluchtonderzoek 2013 (11020130.NO01)
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	Concentratie in binnenlucht	8,68	ug/m3	binnenluchtonderzoek 2013 (11020130.NO01)
Vinylchloride (monochlooretheen)	Concentratie in binnenlucht	1,00e-6	ug/m3	binnenluchtonderzoek 2013 (11020130.NO01)

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m ³ dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Ja

Toelichting:

Risicobeoordeling verspreiding - uitgebreid

Onderdeel	Uitkomst
Er is sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m ³ waarin één of meer stoffen in grondwater de interventiewaarde overschrijden. Is desondanks met metingen en/of berekeningen aangetoond dat jaarlijks niet meer dan 1.000 m ³ nieuw bodemvolume verontreinigd raakt met grondwater waarin één of meer stoffen de interventiewaarde overschrijden?	Ja

Toelichting:

Algemeen

Naam dossier: De Run 5612-5614 Veldhoven
Code: 1803/107/NV
Beoordelaar: niels@tritium.nl
Datum rapport: maandag 16 juli 2018
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:**Stap1:** Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- Ernstige grondwaterverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	✓

✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:**Over Sanscrit**

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:

- onaanvaardbare risico's voor verspreiding met betrekking tot een onbeheersbare situatie (op basis van stap 3)

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
1,2-dichlooretheen (cis)	0,00e-1	6,00e-3	0,00
Tetrachlooretheen	0,00e-1	1,60e-2	0,00
Trichlooretheen	0,00e-1	5,00e-2	0,00
Vinylchloride (monochlooretheen)	0,00e-1	6,00e-4	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
VOCLs	0,00

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Tetrachlooretheen	6,49e1	1,00e5
Trichlooretheen	9,31	5,00e4
Vinylchloride (monochlooretheen)	1,00e-3	4,00e4

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
1,2-dichlooretheen (cis)	9,31	3,00e1
Tetrachlooretheen	6,49e1	2,50e2
Trichlooretheen	9,31	2,00e2
Vinylchloride (monochlooretheen)	1,00e-3	3,60

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
1,2-dichlooretheen (cis)	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	100.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Tetrachlooretheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	100.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Trichlooretheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	100.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Vinylchloride (monochlooretheen)	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	100.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
1,2-dichlooretheen (cis)				1,80e4
Tetrachlooretheen				1,30e4
Trichlooretheen				6,10e3
Vinylchloride (monochlooretheen)				2,80e3
				1,00e-3
				1,00e-3
				1,00e-3
				1,00e-3

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en	Als kind	10,00	2,50	2,50

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Verantwoording: locatie is volledig verhard. Derhalve ingestie grond en gewas uitgeschakeld. Gezien het gebruik van de locatie en de uitgevoerde binnenluchtonderzoeken zijn tevens diverse inhalatie mogelijkheden uitgeschakeld.	
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

Concentraties in contactmedia en stofparameters

Stof	Parameter	Waarde	Eenheid	Verantwoording
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
1,2-dichlooretheen (cis)	Concentratie in binnenlucht	9,31	ug/m3	resultaat aangetoond met binnenluchtmeting
Tetrachlooretheen	Concentratie in binnenlucht	6,49e1	ug/m3	resultaat aangetoond met binnenluchtmeting
Trichlooretheen	Concentratie in binnenlucht	9,31	ug/m3	resultaat aangetoond met binnenluchtmeting
Vinylchloride (monochlooretheen)	Concentratie in binnenlucht	1,00e-3	ug/m3	resultaat aangetoond met binnenluchtmeting

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m ³ dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Ja

Toelichting:

Risicobeoordeling verspreiding - uitgebreid

Onderdeel	Uitkomst
Er is sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m ³ waarin één of meer stoffen in grondwater de interventiewaarde overschrijden. Is desondanks met metingen en/of berekeningen aangetoond dat jaarlijks niet meer dan 1.000 m ³ nieuw bodemvolume verontreinigd raakt met grondwater waarin één of meer stoffen de interventiewaarde overschrijden?	Nee

Toelichting:

Deze berekening is nog niet uitgevoerd. Op basis van de beschreven grondwatermonitoring zal de toename van het verontreinigde volume grondwater opnieuw worden berekend.

Bijlage 5

Kostenraming

kostenraming bodemsanering

locatie : De Run 5612-5614 te Veldhoven
 projectnummer : 1803/107/NV
 versie : A
 opgesteld : 2 november 2018
 door : Nathan Verdijk
 gecontroleerd : Niels van der Wielen

Post	Omschrijving	Eenheid	Hoeveelheid	Eenheidsprijs	Totaal
Vorbereiding					
A 1	Projectvoorbereiding				
A 1 1	projectvoorbereiding	-	1	€ 500,00	€ 500,00
A 1 2	vergunningen en meldingen	-	1	€ 500,00	€ 500,00
Milieukundige begeleiding					
B 3	Grondwatersanering				
B 3 1	projectcoördinatie	uur	6	€ 105,00	€ 630,00
B 3 2	milieukundige begeleiding (processturing en verificatie)	dag	3	€ 560,00	€ 1.680,00
B 3 3	analyse grondwater	st.	18	€ 37,50	€ 675,00
B 4	Rapportages				
B 4 1	saneringsplan	st.	1	€ 1.750,00	€ 1.750,00
B 4 2	rapportage monitoring (per ronde)	st.	3	€ 400,00	€ 1.200,00
B 4 3	evaluatie rapport	st.	1	€ 1.750,00	€ 1.750,00
overige kosten					
C 1	Overige kosten				
C 1 1	herplaatsen monitoringspeilbuizen	st.	1	€ 8.000,00	€ 8.000,00
Subtotaal (excl. BTW)					€ 16.685,00
Ter afronding					€ 15,00
Totaal bodemsanering					€ 16.700,00