

HISTORISCH ONDERZOEK

**Reconstructie Julianastraat/ Peter Zuidlaan
Veldhoven**

kenmerk PJ Milieu BV: 21083601H

The background image shows a rural landscape with a body of water in the foreground, a green field with cows, a line of trees, and wind turbines in the distance under a blue sky with birds.

**LEVEN
EN WERKEN
MET LAND
EN WATER**



ASBEST
INVENTARISATIE



BODEM
ONDERZOEK



BODEM
SANERING



GEOHYDROLOGISCH
ADVIES

HISTORISCH ONDERZOEK

Reconstructie Julianastraat / Peter Zuidlaan Veldhoven

kenmerk PJ Milieu BV: 21083601H



opdrachtgever: Kubiek Ruimtelijke Plannen te Veenendaal

datum rapport: 23-12-2021

kenmerk: 21083601H

status: Definitief

uitgevoerd door: PJ Milieu BV

projectleider en

rapporteur: M.W. Dorland | dorland@pjmilieu.nl

autorisatie: ir. H.J.R. van Dasselaar



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	ACTUELE SITUATIE	5
2.1	Begrenzing onderzoekslocatie	5
2.2	Actuele situatie en gebiedsbeschrijving	5
2.3	Huidige bodembedreigende activiteiten	5
2.4	Verhardingen en bijzondere elementen	6
2.5	Toekomstig gebruik	6
2.6	Bodemopbouw, geologie en geohydrologie.....	6
3	HISTORISCHE INFORMATIE	7
3.1	Historische kaarten topotijdreis	7
3.2	Interviews	7
3.3	Luchtfoto's.....	8
4	BODEMINFORMATIE	9
4.1	Omgevingsrapportage omgevingsdienst	9
4.2	Uitgevoerde bodemonderzoeken & saneringen	9
4.3	Bodemkwaliteitskaart Gemeente Veldhoven	10
4.4	Relevante vergunningen en meldingen	11
4.5	Funderingen en verhardingen.....	11
4.6	Bijzonderheden (incidenten)	11
5	CONCLUSIES.....	12
5.1	Actuele situatie	12
5.2	Historisch onderzoek.....	12
5.3	Bodeminformatie.....	12
5.4	Aanbevelingen	13

BIJLAGEN

- 1 | Verklarende woordenlijst
- 2 | Geraadpleegde bronnen
- 3 | Foto's
- 4 | Lijst van percelen
- 5 | Overzichtstekeningen
- 6 | Schetsontwerpen
- 7 | Topografische kaarten
- 8 | Overzicht van geraadpleegde documenten

1 INLEIDING

In opdracht van de Kubiek Ruimtelijke Plannen te Veenendaal is door PJ Milieu BV van november en december 2021 een historisch onderzoek uitgevoerd voor de reconstructie van de Julianastraat en de Peter Zuidlaan te Veldhoven. Het gebied omvat de wegen Julianlaan en Peter Zuidlaan met bijbehorende bermen, fietspad en eventuele voetpaden.

Aanleiding

Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek is de voorgenomen reconstructie van de openbare wegen en bijbehorende bermen, fietspaden en eventuele voetpaden.

Doelstelling

Het doel van het historisch vooronderzoek is vast te stellen welke voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten er in het gebied voorkomen. Op basis van de bekende gegevens, uitgevoerde bodemonderzoeken en bodemsaneringen wordt een beeld geschetst van de algemene bodemkwaliteit en welke verontreinigingen reeds zijn geconstateerd en/of reeds verwijderd (gesaneerd) zijn.

Indeling rapport

In de rapportage worden de uitvoering en resultaten van het onderzoek besproken. In de hoofdstukken 2 en 3 wordt de verzamelde informatie van de onderzoekslocatie en het vooronderzoeksgebied (de omgeving) weergegeven. Hoofdstuk 4 bevat een beschrijving van de bodemopbouw en de geohydrologie. Tenslotte worden de conclusies in hoofdstuk 5 weergegeven.

Normering en verantwoording

De te hanteren werkwijze voor uitvoering van het historisch onderzoek is gebaseerd op de NEN 5725¹. Een eventuele vervolgfase kan bestaan uit het uitvoeren van onderzoeken conform de NEN 5740², NEN 5707³ en/of NEN 5897⁴ (voor respectievelijk een verkennend bodem- en/of asbest in grond- of puinonderzoek) voor de gehele locatie en/of de hierbinnen gelegen verdachte locaties. Onder bijlage 1 is, gebaseerd op de NEN 5740, een 'Verklarende woordenlijst' opgenomen.

Dit onderzoek is uitgevoerd met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen. Opgemerkt wordt dat PJ Milieu BV geen financieel of zakelijk belang heeft bij de kwaliteit van de beschouwde locatie.

¹ NEN 5725, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, Delft 2017

² NEN 5740, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, Delft 2016

³ NEN 5707+C2, Bodem. Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, Delft 2017

⁴ NEN 5897, Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, Delft 2015

2 ACTUELE SITUATIE

De in dit hoofdstuk genoemde informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de resultaten van het raadplegen van diverse bronnen. Een overzicht van de geraadpleegde bronnen en niet geraadpleegde cq. niet raadpleegbare bronnen is opgenomen in bijlage 2.

2.1 Begrenzing onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie wordt gevormd door Julianastraat (tussen de Broekweg en de Rijksweg A2) en de Peter Zuidlaan (tussen de Julianastraat en de Kruisstraat). Aan beide zijden van de wegen omvat de onderzoekslocatie de fietspaden, berm (tot maximaal 10 meter van de weg) en eventuele voetpaden. De algemene en relevante kadastrale gegevens zijn opgenomen in bijlage 4 en overzichtstekeningen zijn opgenomen in bijlage 5.

Ten aanzien van geen van de percelen is een aantekening in het kader van het artikel 55 Wet bodembescherming opgenomen. Dit houdt in dat bij het Kadaster geen bodeminformatie geregistreerd is.

2.2 Actuele situatie en gebiedsbeschrijving

Op 20 december 2021 is een visuele inspectie uitgevoerd met daarbij speciale aandacht voor eventuele verdachte/bodembedreigende situaties. Hierbij was de gehele locatie toegankelijk voor inspectie. In bijlage 3 zijn foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

De onderzoekslocatie is in gebruik als openbaar gebied en bestaat uit een weg, fietspaden, trottoirs en berm. Vanaf de rotonde met de Broekweg tot en met de Julianastraat 18 zijn aan beide zijden van de weg fietspaden en voetpaden gelegen. Hierna steken beiden de Julianastraat over naar de zuidzijde van de weg. Ter hoogte van het bedrijfsterrein tot Rijksweg A2 is er sprake van een busbaan. Noordelijk van de weg is een schelpenpad (voetpad gelegen). De fietspaden en de weg zijn verhard met asfalt.

Vanaf de Rijksweg A2 is parallel in noordelijke richting aan deze weg de Peter Zuidlaan gelegen. Fietspaden maken hier onderdeel van de weg uit. Ten oosten gescheiden van de Peter Zuidlaan is een tegelverhard voetpad aanwezig. Ter hoogte van de toegang tot het sportcomplex, de Blaarthemseweg, de Biezenkuilen en het Borghoutspark is een drempel gelegen. Vanaf het Borghoutspark is oostelijk/zuidelijk van de weg het voetpad aangesloten op de weg. De berm is over het algemeen begroeid met gras en plaatselijk bomen.

De omgeving is hoofdzakelijk te karakteriseren als woongebied. Enkel ten zuiden van de Julianastraat en nabij het noordelijk deel van de Peter Zuidlaan is bedrijfsterrein aanwezig. Oostelijk van de Peter Zuidlaan is de Rijksweg A (en N2) gelegen. Met name aan parallel aan de Peter Zuidlaan zijn enkele watergangen (sloten) aanwezig.

Tijdens de visuele inspectie zijn geen bodembedreigende activiteiten of verdachte locaties zoals tankstations waargenomen. Wel zijn in het talud van de N2 (buiten de onderzoekslocatie) mogelijk een tweetal groeiplaatsen van Japanse Duizendknoop waargenomen.

2.3 Huidige bodembedreigende activiteiten

Uit de geraadpleegde bronnen blijken ten tijde van het onderzoek geen bodembedreigende activiteiten of verdachte locatie aanwezig te zijn. Ook tijdens de visuele inspectie zijn deze niet waargenomen.

2.4 Verhardingen en bijzondere elementen

De wegen en fietspaden zijn grotendeels verhard met asfalt. In hoeverre hieronder een fundering aanwezig is, is niet bekend. De voetpaden bestaan veelal uit tegelverharding of schelpenpaden. Aannemelijk is dat hier geen funderingen aanwezig zijn.

2.5 Toekomstig gebruik

Voorzover bekend wordt de onderzoekslocatie grotendeels opnieuw ingericht. Hierbij zijn grondroerende werkzaamheden veelal oppervlakkig (maximaal 1,0 m-mv) van aard. Plaatselijk zullen bergingslocaties voor overtollig regenwater worden gerealiseerd. Voor zover bekend worden geen significante werkzaamheden verricht in de diepere ondergrond. Schetsontwerpen zijn opgenomen in bijlage 6.

2.6 Bodemopbouw, geologie en geohydrologie

De locatie is opgenomen in rapport GWK 10 en gelegen op kaartblad 51 west. Regionaal bestaat de bodem tot 10 meter min maaiveld (m-mv) uit zand met leemlagen. De regionale grondwaterstroming heeft een noordoostelijke richting. De informatie met betrekking tot grondwaterbeschermingsgebieden is ten tijde van het onderzoek niet beschikbaar.

3 HISTORISCHE INFORMATIE

De in dit hoofdstuk genoemde historische informatie over het gebied is gebaseerd op interpretatie van diverse bronnen. Een overzicht van de geraadpleegde bronnen is opgenomen in bijlage 2. In bijlage 7 zijn de topografische kaarten uit diverse jaren van de website Topotijdreis.nl weergegeven.

3.1 Historische kaarten topotijdreis

Het gebied heeft van oudsher een agrarische functie (akkers, gras of weilanden). Enkel de Blaarthemseweg en het oostelijk deel van de Julianastraat is als herkenbare lijn in het gebied aanwezig. Plaatselijk zijn enkele paden op de kaarten zichtbaar en houtwallen. Tot 1966 lijkt het gebruik van de onderzoekslocatie en omgeving niet veel te veranderen.

Tot 1963:

Op de topografische kaart van 1963 zijn de woning ten zuidoosten van de Julianastraat zichtbaar verder is zijn er enkele kleine wegen en paden in het gebied aanwezig. De overgangen van gebruiken (weiland – akker) zijn zichtbaar. Naar verwachting is er geen sprake van een (gedempt) slotenpatroon. Ten zuiden van het noordelijk deel van de Peter Zuidlaan lijkt een boomgaard aanwezig, welke in de loop der jaren met de woningbouw kleiner wordt.

Tot 1972:

Vanaf 1972 zijn in het gebied meer woningen zichtbaar. De Rijksweg A2 is inmiddels aangelegd. Echter de huidige ligging van de Julianastraat is niet zichtbaar op de topografische kaarten. De Peter Zuidlaan is reeds zichtbaar.

Tot 1983:

Tot rond 1983 zijn met name westelijk van de Peter Zuidlaan woningen gebouwd. Ter plaatse van het huidige sportcomplex is grotere bebouwing zichtbaar. Het deel van de Julianastraat tussen de woningen en de Rijksweg A2 lijkt nog niet aangelegd. Dit deel is vanaf 1993 zichtbaar.

Vanaf 1999:

Vanaf 1999 is het bedrijfsterrein ten zuiden van de Julianastraat ingericht. Ten noorden van de Julianastraat is vanaf 2004 nog enige woningbouw zichtbaar. Sinds deze periode zijn geen grote veranderingen opgetreden.

Op basis van de historische kaarten is er geen aanleiding om een bodemverontreiniging te verwachten. Een eventueel boomgaardgebied is buiten de onderzoeklocatie gelegen. Daarnaast zal door in het verleden uitgevoerde bouw- en grondwerkzaamheden de grond sterk geroerd zijn. Naar verwachting zijn er gezien de diepte van het grondwater geen dempingen van sloten uitgevoerd. Er zijn geen aanwijzingen voor ontgravingen, zandwinningen of stortingen.

3.2 Interviews

Daar de locatie bestaat uit openbaar gebied en er geen permanente gebruikers op de locatie aanwezig zijn, zijn geen interviews afgenomen.

3.3 Luchtfoto's

Met als bron Google Earth en topotijdreis.nl zijn diverse luchtfoto's vanaf 2002 geïnspecteerd. Deze beschouwing heeft geen verdachte locatie of situatie opgeleverd. Wel is duidelijk dat vanaf 2006/2007 parallel aan de Peter Zuidlaan de ontwikkeling van de N2 plaatsvindt. Deze ontwikkeling is rond 2009 afgerond. Tijdens deze ontwikkeling lijken ter hoogte van de kruising Julianastraat/Peter Zuidlaan en langs de Peter Zuidlaan diverse grondwerkzaamheden te zijn uitgevoerd. Sindsdien lijken op basis van de luchtfoto's op de onderzoekslocatie geen grootschalige aanpassingen te zijn gedaan.

Op basis van de luchtfoto's zijn geen bodembedreigende activiteiten of verdachte locaties bekend geworden. In hoeverre in het verleden reconstructie aan de wegen zijn uitgevoerd is niet bekend geworden.

4 BODEMINFORMATIE

De in dit hoofdstuk genoemde bodeminformatie over het onderzoeksgebied is gebaseerd op interpretatie van diverse bronnen. Een overzicht van de geraadpleegde bronnen is opgenomen in bijlage 2.

4.1 Omgevingsrapportage omgevingsdienst

Met betrekking tot de bodeminformatie is in eerste instantie het omgevingsloket geraadpleegd en een omgevingsrapportage opgesteld. Naar aanleiding van deze informatie is de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant benaderd voor aanvullende gegevens. Deze waren echter niet in het bezit van de informatie en verwezen door naar de gemeente Veldhoven.

4.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken & saneringen

Op basis van de omgevingsrapportage zijn van de gemeente Veldhoven diverse rapportages, tekeningen en documenten ontvangen. Van enkele locaties zijn (digitaal) enkel uittreksels van het bodeminformatiesysteem beschikbaar. Op basis van interpretatie van deze gegevens en gezien de ouderdom van de gegevens is afgezien van inzage van deze gegevens. Met de documenten is van de onderzoekslocatie en de directe omgeving een beeld van de bodemkwaliteit ontstaan. In bijlage 8 is een bronvermelding vermelding opgenomen.

Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie als geheel is niet eerder onderzocht. Wel zijn enkele delen in onderzoeken opgenomen. Dit betreffen onder andere twee kruisingen met De Run 1000 en de Julianastraat.

Door Milon is op 8 mei 2020 een grootschalig verkennend bodem-, asbest- en asfaltonderzoek gerapporteerd onder kenmerk 20191947. Toegespitst op de twee bovengenoemde kruisingen zijn in de grond geen verhoogde gehalten aangetoond. PFAS is binnen het gebied niet in gehalten boven de achtergrondwaarde aangetoond. In de fundering onder het asfalt zijn geen asbesthoudende materialen aangetoond of waargenomen. Een aanvullend of nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Uit een rapportage van een partijkeuring (AP04) (Dibec, kenmerk 461.253/MBW, d.d. 12 november 2002) blijkt dat ten noorden van de Julianastraat (parallel aan de busbaan) in het verleden een depot zand heeft gelegen. De depot is vrijgekomen van parkeergarage 'Meiveld'. Het zand is in meerdere deelpartijen gekeurd en uit de resultaten blijkt dat het zand deels gekwalificeerd is als 'schone grond' en deels als 'categorie I-grond' (globaal het huidige klasse 'Wonen').

Directe omgeving

In de directe omgeving van de locatie zijn op aangrenzende percelen diverse bodem- en/of funderingsonderzoeken uitgevoerd. Tijdens deze onderzoeken zijn in de bodem veelal sporen tot zwakke hoeveelheden bijmengingen (m.n. beton en baksteen) aangetroffen. Op de locatie waar asbest in grondonderzoeken zijn uitgevoerd zijn in het algemeen geen overschrijdingen van de grenswaarde voor nader onderzoek (50 mg/kg d.s.) aangetoond.

Ten aanzien van de standaardparameters zijn in de boven- en in de ondergrond maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. Tijdens het bovengenoemde grootschalige onderzoek van Milon is PFAS niet boven de achtergrondwaarde aangetoond. Tijdens de overige onderzoeken is PFAS niet geanalyseerd. In het grondwater zijn plaatselijk sterk verhoogde gehalten zware metalen (m.n. nikkel) aangetoond. Deze gehalten worden in de rapportages omschreven als achtergrondwaarde (van nature voorkomend). Er zijn geen aanwijsbare bronnen voor deze verhoogde gehalten.

Uit de bovengenoemde grootschalige onderzoek van Milon blijkt ter plaatse van De Run 1000 éénmaal een overschrijding van de grenswaarde (50 mg/kg d.s.) is aangetoond. In het onderzoek is een nader asbest in puinonderzoek ten aanzien van de fundering aanbevolen. In hoeverre dit onderzoek is uitgevoerd is niet bekend geworden

In de nabijheid van de onderzoekslocatie is op de Peter Zuidlaan 22 tijdens een verkennend bodemonderzoek van Inpijn-Blokpoel (kenmerk 14P001189, d.d. 9 september 2015) in het grondwater een sterk verhoogd gehalte minerale olie in het grondwater aangetoond. In de grond is een licht verhoogd gehalte minerale olie aangetoond. De verontreiniging is ter plaatse van een voormalige ondergrondse olietank in de inrit van de locatie gesitueerd (circa 10 m van de onderzoekslocatie). Tijdens een nader onderzoek door Archimil (kenmerk BB-150509, d.d. 9 september 2015) is aangetoond dat er sprake is van een beperkte verontreiniging die de grens met de onderhavige onderzoekslocatie niet overschrijd.

Buiten het bovengenoemde zijn geen significante bodemverontreinigingen bekend (geworden). Een aanvullend onderzoek naar beide verontreinigingen wordt niet noodzakelijk geacht.

4.3 Bodemkwaliteitskaart Gemeente Veldhoven

Door De Roever Milieuadviesing (kenmerk 201000164/D01/OV, d.d. 15 juli 2010) is voor de gemeente Veldhoven in juli 2010 een bodemkwaliteitskaart opgesteld. Deze is vervolgens twee maal verlengd tot 2020. Ten tijde van het onderhavig onderzoek ligt het nieuwe Nota bodembeheer ter inzage.

Voor het opstellen van de bodemkwaliteitskaart is gebruik gemaakt van diverse gegevens (bodemonderzoeken). Hiervan is de samenhang beoordeeld en resultaten zijn per deelgebied getoetst aan de achtergrondwaarde. Opgemerkt wordt dat De locatie is gelegen in deelgebied HNZ (Habraken en Zandven) is ingedeeld in bodemfunctieklasse Wonen. Voor dit gebied zijn de in tabel 1 lokale achtergrondgehalten vastgesteld. Bij de interpretatie is gebruik gemaakt van waarden voor 95P.

Tabel 1 Lokale achtergrondgehalten voor standaardbodem (in mg/kg d.s.)

	Ba	Cd	Co*	Cu	Hg	Mo	Ni	Pb	Zn	PCB	PAK	Min. olie
0,0 – 2,0 m-mv	32,2	0,4	2,1	20,8	0,1	1,1	9,6	31,5	67,3	0,01	2,6	40,0

Standaard = waarde < achtergrondwaarde

Vet = achtergrondwaarde < waarde < max. waarde wonen

Cursief = max. waarde wonen < waarde < max. waarde industrie

De algemene bodemkwaliteit is voor de boven- en ondergrond kwaliteitsklasse 'Achtergrondwaarde' (Altijd toepasbaar). Hierbij kunnen zink en PAK in beperkte mate verhoogd zijn boven de achtergrondwaarde.

Uit de interpretatie van de diverse bodemonderzoeksrapporten blijkt dat in het grondwater met regelmaat verhoogde gehalten zware metalen worden aangetroffen. Met name nikkel wordt in licht tot sterk verhoogde gehalten aangetoond. Door het ontbreken van een duidelijk aanwijsbare bron van verontreiniging is er redelijkerwijs sprake van een natuurlijk achtergrondgehalte.

4.4 Relevante vergunningen en meldingen

Aangezien de locatie in gebruik is als openbaar gebied is aannemelijk dat er geen vergunningen of meldingen in het kader van de Wet Milieubeheer of Hinderwet zijn verleend. Met uitzondering van enkele woningen aan de Julianastraat en enkele bedrijven aan de noordkant van de onderzoekslocatie is bebouwing in het algemeen relatief ver van de onderzoekslocatie gelegen (20 á 25 m). Er heeft derhalve geen inzage plaatsgevonden. Van de Peter Zuidlaan 8 zijn enkele (historische) inrichtingstekeningen ontvangen waarop in de nabijheid van de onderzoekslocatie geen verdachte locaties aanwezig zijn.

4.5 Funderingen en verhardingen

Tijdens de visuele inspectie van de onderzoekslocatie is expliciet gelet op het voorkomen van puin en asbestverdachte materialen op het maaiveld. Deze zijn niet aangetroffen. Op het maaiveld zijn ook geen bijmengingen of puin waargenomen.

Vanuit het eerdere genoemde grootschalig onderzoek van Milon is bekend dat onder het asfalt van de Julianastraat een fundering van puin(granulaat) aanwezig is. Omtrent een eventuele fundering van de Peter Zuidlaan zijn geen gegevens bekend. Bij toepassing van de fundering voor 2005 kan deze, zonder aanwezigheid van een kwaliteitscertificaat, beschouwd wordt als verdacht ten aanzien van asbest. Een onderzoek naar asbest in puin wordt in dat geval noodzakelijk geacht.

Van het asfalt zijn geen kwaliteitsgegevens bekend geworden.

4.6 Bijzonderheden (incidenten)

Ter plaatse van parallelsloot langs de N2, ten zuiden van de kruising Julianastraat/Peter Zuidlaan heeft recent (2021) een dumping van vermoedelijk drugsafval plaatsgevonden (bron: www.ed.nl). De vaten bleken leeg en vermoedelijk is de impact op de (water)bodemkwaliteit verwaarloosbaar. Ter plaatse van deze parallelsloot worden geen werkzaamheden verricht.

Verder zijn geen incidenten bekend waarbij milieubelastende vloeistoffen zijn weggestroomd.

5 CONCLUSIES

In november en december 2021 een historisch onderzoek uitgevoerd voor de reconstructie van de Julianastraat en de Peter Zuidlaan te Veldhoven. Het gebied omvat de wegen Julianalaan en Peter Zuidlaan met bijbehorende bermen, fietspad en eventuele voetpaden.

5.1 Actuele situatie

De wegen en fietspaden zijn grotendeels verhard met asfalt en voetpaden zijn voorzien van schelpen of tegelverhardingen. Niet waarneembaar is of onder deze verhardingen (puin)funderingen aanwezig zijn. De bermen zijn voornamelijk begroeid met gras. Tijdens de visuele inspectie zijn geen bodembedreigende activiteiten of verdachte locaties waargenomen. Op het maaiveld is geen puin of asbestverdacht materiaal waargenomen.

5.2 Historisch onderzoek

Op basis van de historische kaarten is er geen aanleiding om een bodemverontreiniging te verwachten. Een eventueel boomgaardgebied is buiten de onderzoeklocatie gelegen. Daarnaast zal door in het verleden uitgevoerde bouw- en grondwerkzaamheden de grond sterk geroerd zijn. Naar verwachting zijn er gezien de diepte van het grondwater geen dempingen van sloten uitgevoerd. Er zijn geen aanwijzingen voor ontgravingen, zandwinningen of stortingen. Beide wegen zijn voor 1993 aangelegd. In hoeverre reconstructies aan beide wegen zijn uitgevoerd is niet bekend geworden. Op basis van de luchtfoto's zijn geen bodembedreigende activiteiten of verdachte locaties bekend geworden.

5.3 Bodeminformatie

De onderzoekslocatie als geheel is niet onderzocht. Wel zijn kleinere delen (kruisingen De Run en Julianastraat) in een voorgaand onderzoek opgenomen. Tijdens dit onderzoek zijn geen significante verontreinigingen in de bodem en fundering aangetoond.

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn reeds diverse onderzoeken uitgevoerd. Tijdens het veldwerk zijn op diverse locaties bijmengingen aan puin in de bodem waargenomen. Het algemene beeld hiervan is dat in de boven- en ondergrond diverse licht verhoogde gehalten aanwezig zijn. PFAS wordt in het gebied niet boven de achtergrondwaarde aangetoond. In het grondwater zijn zware metalen veelal licht verhoogd. Nikkel wordt plaatselijk in matig tot sterk verhoogde gehalten aangetoond. De gehalten in het grondwater wordt beschouwd als zijnde van nature voorkomend.

Ter plaatse van De Run en de Peter Zuidlaan 22 zijn tijdens voorgaande onderzoeken verontreinigingen met respectievelijk asbest en olie(producten) aangetoond. Beide verontreinigingen reiken niet tot de onderzoekslocatie en een aanvullend onderzoek hiernaar wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.

Uit de bodemkwaliteitskaart blijkt dat de algemene bodemkwaliteit voor de boven- en ondergrond kwaliteitsklasse 'Achtergrondwaarde' (Altijd toepasbaar) is. Hierbij kunnen zink en PAK in beperkte mate verhoogd zijn boven de achtergrondwaarde.

De onderzoekslocatie is op basis van het onderhavig onderzoek onverdacht te aanzien van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Omtrent de kwaliteit van de aanwezige puinfundering en het asfalt zijn geen gegevens beschikbaar.

5.4 Aanbevelingen

Op basis van het onderhavig onderzoek wordt voorafgaande aan de reconstructie van de onderzoekslocatie het volgende aanbevolen:

1. Aangezien de beide wegen en vermoedelijk ook de fietspaden voor 1993 zijn aangelegd en van het asfalt geen kwaliteitsgegevens beschikbaar zijn, dient voor het af te voeren asfalt een asfaltonderzoek conform de CROW 210 uitgevoerd te worden. Als een (puin)fundering onder het asfalt aanwezig is, dan dient een asbest in puinonderzoek conform NEN 5897 uitgevoerd te worden. Daarbij kan ook onderzocht worden op zware metalen, PAK, PCB en minerale olie in verband met mogelijk hergebruik;
2. Hoewel de onderzoekslocatie op basis van het onderhavig onderzoek onverdacht is ten aanzien van een geval van ernstige bodemverontreiniging, kan een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 verder uitsluitel geven. Op basis hiervan kan ook de veiligheidsklasse conform de CROW 400 voor werken in de grond worden vastgesteld. Daarnaast kan het onderzoek reeds een indicatie geven omtrent de kwaliteit van eventueel af te voeren grond. Ook kan door middel van het verkennend bodemonderzoek vastgesteld worden in hoeverre de bodem verdacht is ten aanzien van asbest. Indien de bodem verdacht is ten aanzien van asbest dient een verkennend asbest in grondonderzoek conform de NEN 5707 uitgevoerd te worden;
3. Bij werkzaamheden aan watergangen en waterbodems wordt geadviseerd een verkennend waterbodemonderzoek uit te voeren conform de NEN 5720.

Aanbevolen wordt de onderzoeken na vaststelling van een definitief ontwerp uit te voeren, zodat de onderzoeken toegespitst kunnen worden op de voorgenomen werkzaamheden.

Bijlage | 1

Verklarende woordenlijst

VERKLARENDE WOORDENLIJST¹

achtergrondwaarden

voor grond en baggerspecie bij regeling vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingbronnen. Deze waarden zijn (door gemeenten) vastgesteld in het project 'achtergrondwaarden 2000 (AW 2000)'. De achtergrondwaarden vervangen met ingang van 1 oktober 2008 de streefwaarden voor grond.

asbestverdacht materiaal

materiaal waarvan op basis van voorkennis en/of een beoordeling met het blote oog wordt verwacht een zodanige hoeveelheid asbest te bevatten dat de vigerende norm mogelijk wordt overschreden. Laboratoriumonderzoek zal moeten uitwijzen of het materiaal daadwerkelijk asbest bevat.

bodem

vast deel van de aarde met de zich daarin bevindende vloeibare en gasvormige bestanddelen en organismen.

deellocatie

voor het onderzoek afgekaderd gedeelte van de totale onderzoekslocatie, waarop een afzonderlijke onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie van toepassing zijn.

diffuse bodembelasting

in relatie tot de onderzoeksschaal, gelijkmatige belasting van de bodem over een groter gebied. Bij een diffuse bodembelasting is over het algemeen geen duidelijke verontreinigingskern aanwezig.

grond

vast materiaal en bestaande uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 mm en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature wordt aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 mm tot 63 mm, met uitzondering van baggerspecie
Indien er sprake is van een bijmenging van meer dan 50 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal is er geen sprake meer van grond maar van een bouwstof, verhardingsmateriaal of een verhardingslaag.

grootschalige onverdachte locatie

onverdachte locatie groter dan 1,0 ha, die altijd eenzelfde, extensief gebruik heeft gehad. Dit betreft bijvoorbeeld een natuurgebied of een landbouwgebied met één gebruiksvorm en weinig tot geen bebouwing.

heterogeen verdeelde verontreinigende stof

verontreinigende stof die wordt gekenmerkt door matig tot veel variatie op de schaal van monsterneming.

homogeen verdeelde verontreinigende stof

verontreinigende stof die wordt gekenmerkt door geen of weinig variatie op de schaal van monsterneming.

hypothese

veronderstelling over de aard en verdeling van (een) verontreinigende stof(fen) in het bodemonderzoekgebied die wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie.

interventiewaarde

¹ Bron: NEN 5740

waarde waarmee voor verontreinigende stoffen in grond en grondwater het concentratieniveau wordt aangegeven waarboven sprake is van ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

lijnvormig element

langwerpige strook landbodem met een lengte die minimaal 100 maal groter is dan de maximale breedte.

mengmonster

monster verkregen door het in het laboratorium mengen van in het veld verkregen afzonderlijke grondmonsters.

nader onderzoek

onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf Wet bodembescherming, volgend op een verkennend of oriënterend bodemonderzoek, waarbij het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging is ontstaan. Het doel van het nader onderzoek is het vaststellen van de aard en concentratie van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging om, in het licht van blootstellings- en verspreidingsrisico's, te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en om de spoedeisendheid van sanering vast te stellen.

ondergrond

bodemlaag die zich bevindt onder de actuele contactzone en die normaal niet wordt beroerd door bewerkingen, zoals ploegen, omspitten en harken. Voor de actuele contactzone/de bovengrond wordt in het kader van deze norm een standaarddikte van 50 cm gehanteerd. Derhalve bevindt de ondergrond zich op een diepte vanaf 50 cm van het maaiveld.

onderzoekslocatie

grondgebied dat wordt onderzocht op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Per locatie kunnen meer onderzoekshypothesen en daarop gebaseerde onderzoeksstrategieën van toepassing zijn. Een locatie kan in die situatie worden opgesplitst in deellocaties waarbij per deellocatie één eenduidige onderzoekshypothese en daarop gebaseerde onderzoeksstrategie van toepassing is. Verschillende deellocaties kunnen elkaar overlappen.

onderzoeksstrategie

opzet van het verkennend bodemonderzoek waarin het aantal te nemen monsters, de plaatsen op de locatie waar deze behoren te worden genomen en de stoffen die in deze monsters behoren te worden bepaald, is vastgelegd.

onverdachte locatie

locatie waarvan uit het vooronderzoek geen concrete aanwijzingen zijn voortgekomen dat de bodem van die locatie of een deel daarvan is verontreinigd met één of meer stoffen.

NEN 5740

algemeen toegepaste Nederlandse norm voor verkennende bodemonderzoeken op verdachte en niet-verdachte locaties.

nulsituatie-onderzoek

met dit onderzoek wordt een referentiekader vastgelegd voor eventueel toekomstige bodemverontreinigingen ter plaatse van zogenaamde 'potentieel bodembedreigende activiteiten'. Dergelijk onderzoek kan in het kader van de Wet Milieubeheer opgelegd worden. Verontreinigingen die optreden na het nulsituatie-onderzoek moeten terstond worden opgeruimd. Het bevoegd gezag is veelal de gemeente.

potentieel verontreinigende activiteiten

activiteiten die kunnen leiden tot bodembelasting, met als mogelijk gevolg bodemverontreiniging.

somparameter

parameter die wordt berekend als de som van de concentraties van een aantal gespecificeerde stoffen. Een voorbeeld is de som van een aantal polycyclische aromatische koolwaterstoffen ('som-PAK's').

streefwaarden grondwater

aanduiding van het ijkpunt voor de milieukwaliteit voor de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem waarbij voor metalen onderscheid wordt gemaakt tussen diep en ondiep grondwater.

tussenwaarde

Voor grond: het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde van een verontreinigende stof.

Voor grondwater: het rekenkundig gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde van een verontreinigende stof.

De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek wordt uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

verdachte locatie

locatie waarvoor op grond van het vooronderzoek concrete aanwijzingen bestaan dat die locatie, of een deel ervan is verontreinigd met een of meer stoffen.

verkennend (bodem)onderzoek

bodemonderzoek dat ten doel heeft met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

verontreinigingskern

(vermoedelijke) centrum van het (als gevolg van een plaatselijke bodembelasting) verontreinigde deel van de bodem.

vooronderzoek

het op basis van de NEN 5725 verzamelen en interpreteren van informatie over het voormalige, huidige en (eventueel) het toekomstige gebruik, bodemopbouw en geohydrologie en financieel-juridische aspecten in een bepaald geografisch gebied.

Op basis van de verzamelde gegevens wordt een totaalbeeld gevormd en worden conclusies getrokken over de afbakening van de locatie voor het bodemonderzoek, de eventuele onderverdeling van de onderzoekslocatie in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese per deellocatie.

vooronderzoeksgebied

het gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft.

Bijlage | 2

Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja, omschrijving bron/nee)	Motivatie niet geraadpleegd	Datum raadpleging
Historische en huidig gebruik locatie en omgeving			
Archief bouwvergunningen	Nee	Perceel is/was onbebouwd	-
Archief Hinderwet	Ja (HBB-locaties)	-	-
Archief ondergrondse tanks	Ja (HBB-locaties)	-	09-12-2021
Archief Wet Milieubeheer/bodemarchief	Ja (HBB-locaties)	-	09-12-2021
Historische topografische kaart	Ja	-	20-12-2021
Informatie eigenaar/bewoner	Nee	Niet aanwezig	-
Informatie gemeente	Ja	-	09-12-2021
Informatie omgevingsdienst	Ja	-	03-12-2021
Informatie regionale uitvoeringsdienst	Ja	-	03-12-2021
Internet (bodemloket, Kadaster, provinciale site)	Ja	-	16-12-2021
Luchtfoto	Ja	-	20-12-2021
Inspectie	Ja	-	20-12-2021
Toekomstig gebruik	Ja	-	25-11-2021
Bodem informatie, calamiteiten, verhardingen e.d. locatie en omgeving			
Inspectie	Ja	-	20-12-2021
Informatie eigenaar/bewoner	Nee	Niet benaderd	-
Informatie gemeente	Ja	-	09-12-2021
Informatie omgevingsdienst	Ja	-	03-12-2021
Informatie regionale uitvoeringsdienst	Ja	-	03-12-2021
Bodemopbouw en geohydrologie			
Grondwaterkaart Nederland	Ja, TNO, DGV	-	17-12-2021
DINOloket	Ja	-	17-12-2021

Bijlage | 3

Foto's



Foto 01 – Julianastraat



Foto 02 – 1^e kruising Julianastraat/De Run



Foto 03 – 1^e kruising Julianastraat/De Run



Foto 04 – Busbaan Julianastraat



Foto 05 – 2^e kruising Julianastraat/De Run



Foto 06 – fietspad nabij N2



Foto 07 – busbaan nabij N2



Foto 08 – Peter Zuidlaan (nabij sportcomplex)



Foto 09 – Peter Zuidlaan



Foto 10 – Peter Zuidlaan



Foto 11 – Peter Zuidlaan (noordelijk deel)

Bijlage | 4

Lijst van percelen

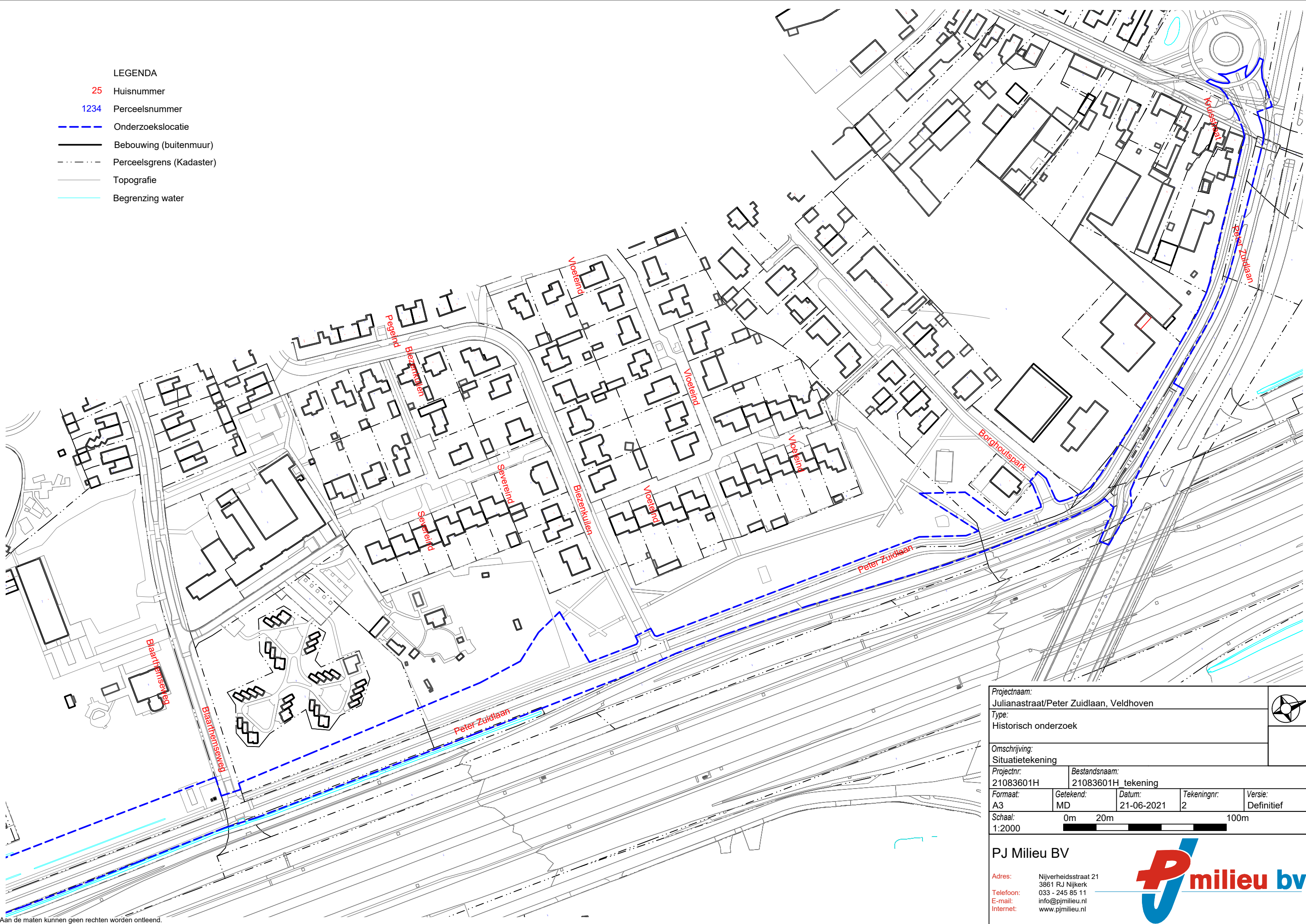
weg	perceelsnummer(s)	sectie	kadastrale gemeente	kadastrale registratie art. 55
Kruisstraat	2798	K	Veldhoven	Nee
Kruisstraat	2799	K	Veldhoven	Nee
Peter Zuidlaan	2527	K	Veldhoven	Nee
Peter Zuidlaan	2802	K	Veldhoven	Nee
Peter Zuidlaan	2803	K	Veldhoven	Nee
Peter Zuidlaan	2805	K	Veldhoven	Nee
Peter Zuidlaan	3673	K	strijp	Nee
Peter Zuidlaan	2807	K	Veldhoven	Nee
Peter Zuidlaan	2809	K	Veldhoven	Nee
Peter Zuidlaan	4216	G	Striip	Nee
Peter Zuidlaan	3675	G	Striip	Nee
Peter Zuidlaan	2316	F	Gestel	Nee
Peter Zuidlaan	2739	K	Veldhoven	Nee
Peter Zuidlaan	2864	K	Veldhoven	Nee
Peter Zuidlaan	2528	K	Veldhoven	Nee
Peter Zuidlaan	2523	K	veldhoven	Nee
Peter Zuidlaan	2741	K	Veldhoven	Nee
Peter Zuidlaan	2743	K	Veldhoven	Nee
Peter Zuidlaan	2851	K	Veldhoven	Nee
Peter Zuidlaan	2857	K	Veldhoven	Nee
Blaarthemseweg	2522	K	Veldhoven	Nee
Peter Zuidlaan	5461	D	Veldhoven	Nee
Peter Zuidlaan	5464	D	Veldhoven	Nee
Cranendonck	2345	F	Gestel	Nee
Julianalaan	5501	D	Veldhoven	Nee

Bijlage | 5

Overzichtstekeningen

LEGENDA

- 25 Huisnummer
- 1234 Perceelsnummer
- Onderzoekslocatie
- Bebouwing (buitenmuur)
- - - Perceelsgrens (Kadaster)
- Topografie
- Begrenzing water



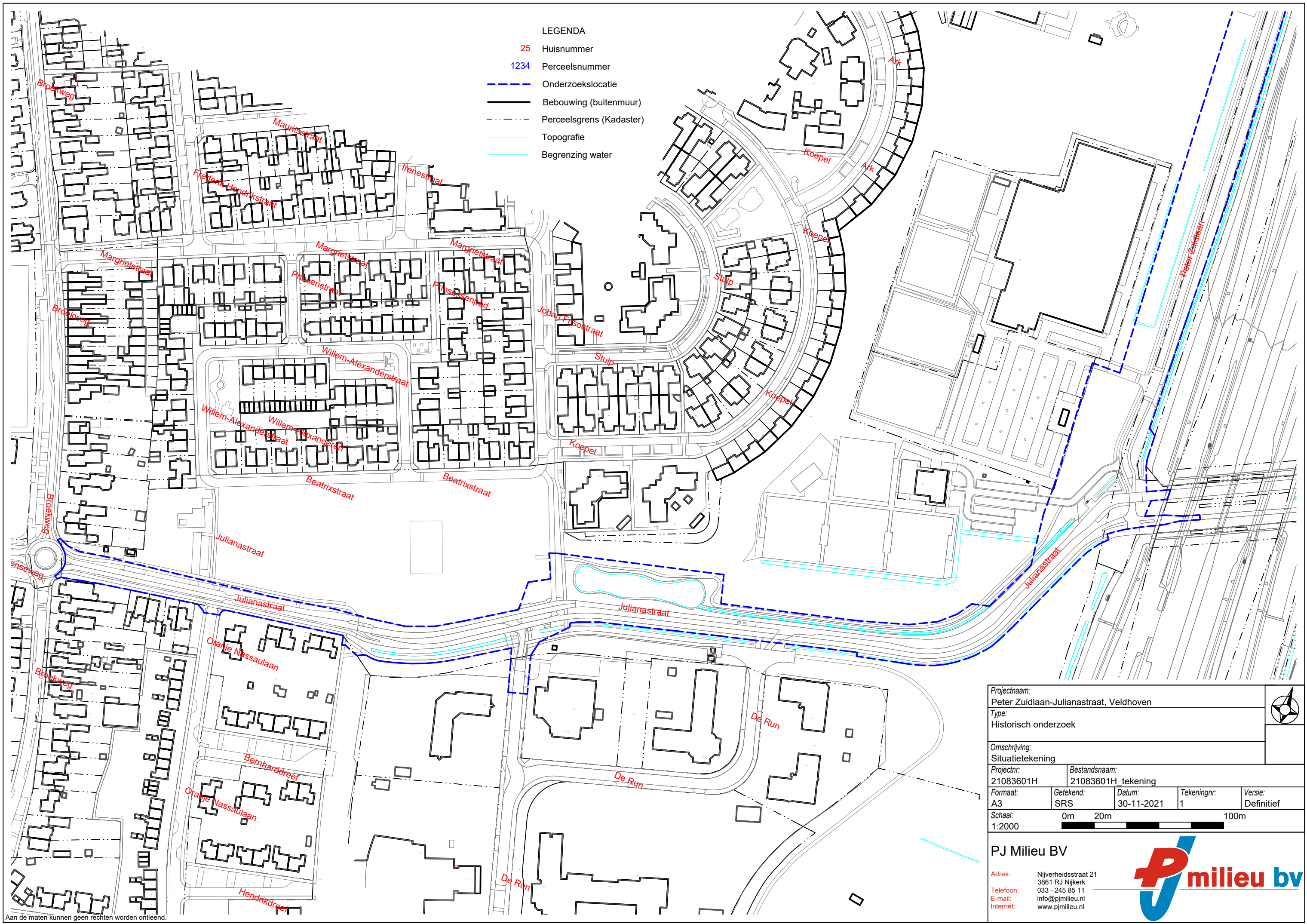
Projectnaam: Julianastraat/Peter Zuidlaan, Veldhoven				
Type: Historisch onderzoek				
Omschrijving: Situatietekening				
Projectnr: 21083601H		Bestandsnaam: 21083601H tekening		
Formaat: A3	Getekend: MD	Datum: 21-06-2021	Tekeningnr: 2	Versie: Definitief
Schaal: 1:2000		0m 20m 100m		

PJ Milieu BV

Adres: Nijverheidsstraat 21
 3861 RJ Nijkerk
 Telefoon: 033 - 245 85 11
 E-mail: info@pjmilieu.nl
 Internet: www.pjmilieu.nl



Aan de maten kunnen geen rechten worden ontleend.



- LEGENDA
- 25 Huisnummer
 - 1234 Perceelsnummer
 - — — — — Onderzoekslocatie
 - — — — — Bebouwing (buitenmuur)
 - - - - - Perceelsgrens (Kadaster)
 - — — — — Topografie
 - — — — — Begrenzing water

Projectnaam: Peter Zuidlaan-Julianastraat, Veldhoven				
Type: Historisch onderzoek				
Omschrijving: Situatietekening				
Projectnr: 21083601H	Bestandsnaam: 21083601H tekening			
Formaat: A3	Getekend: SRS	Datum: 30-11-2021	Tekeningnr: 1	Versie: Definitief
Schaal: 1:2000	0m 20m 100m			

PJ Milieu BV

Adres: Nijverheidsstraat 21
3861 RJ Nijkerk

Telefoon: 033 - 245 85 11

E-mail: info@pjmilieu.nl

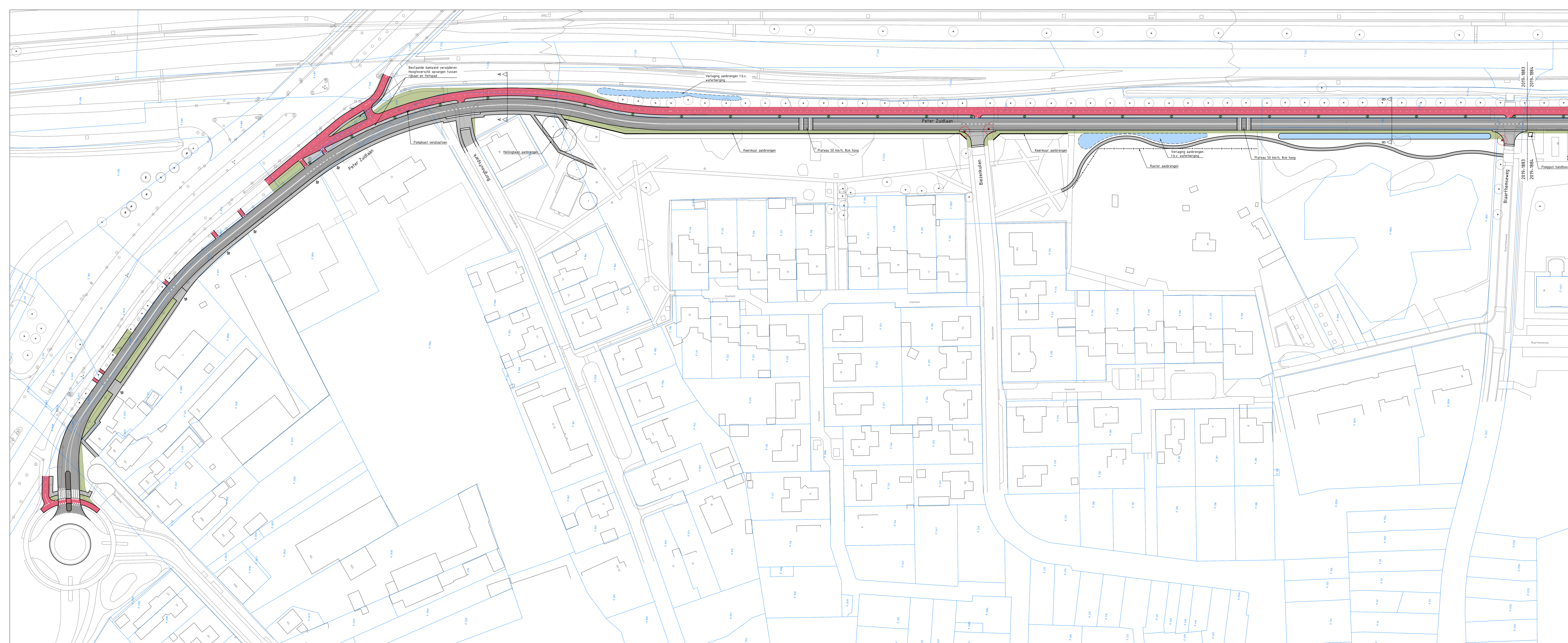
Internet: www.pjmilieu.nl



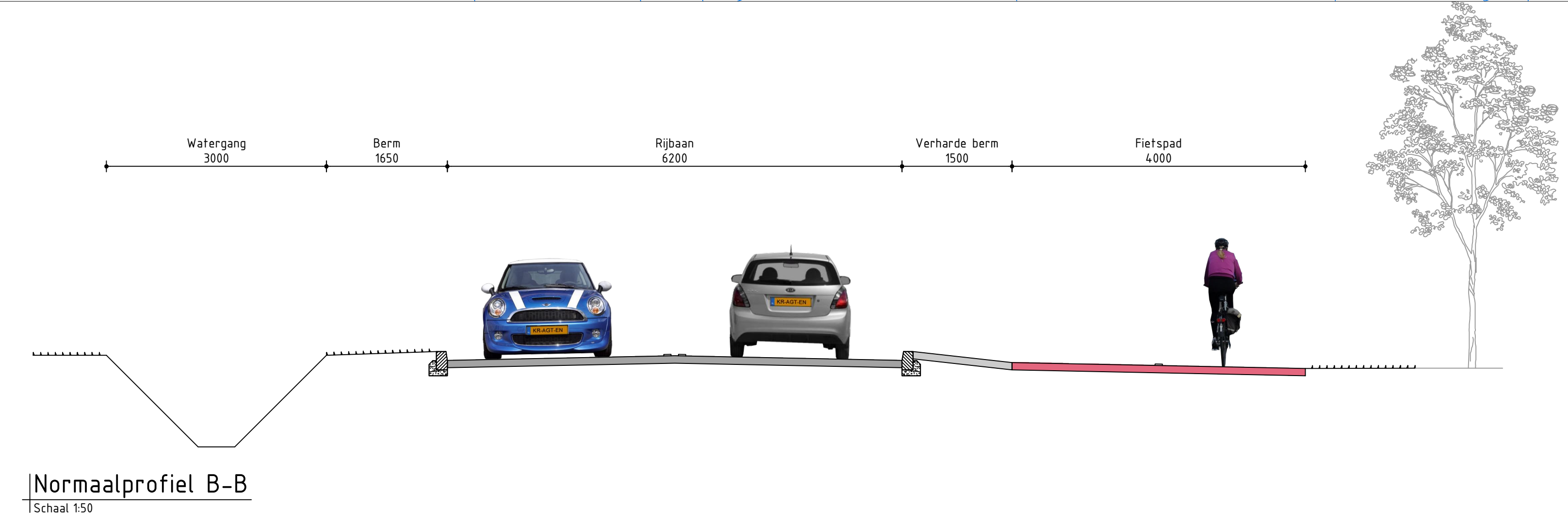
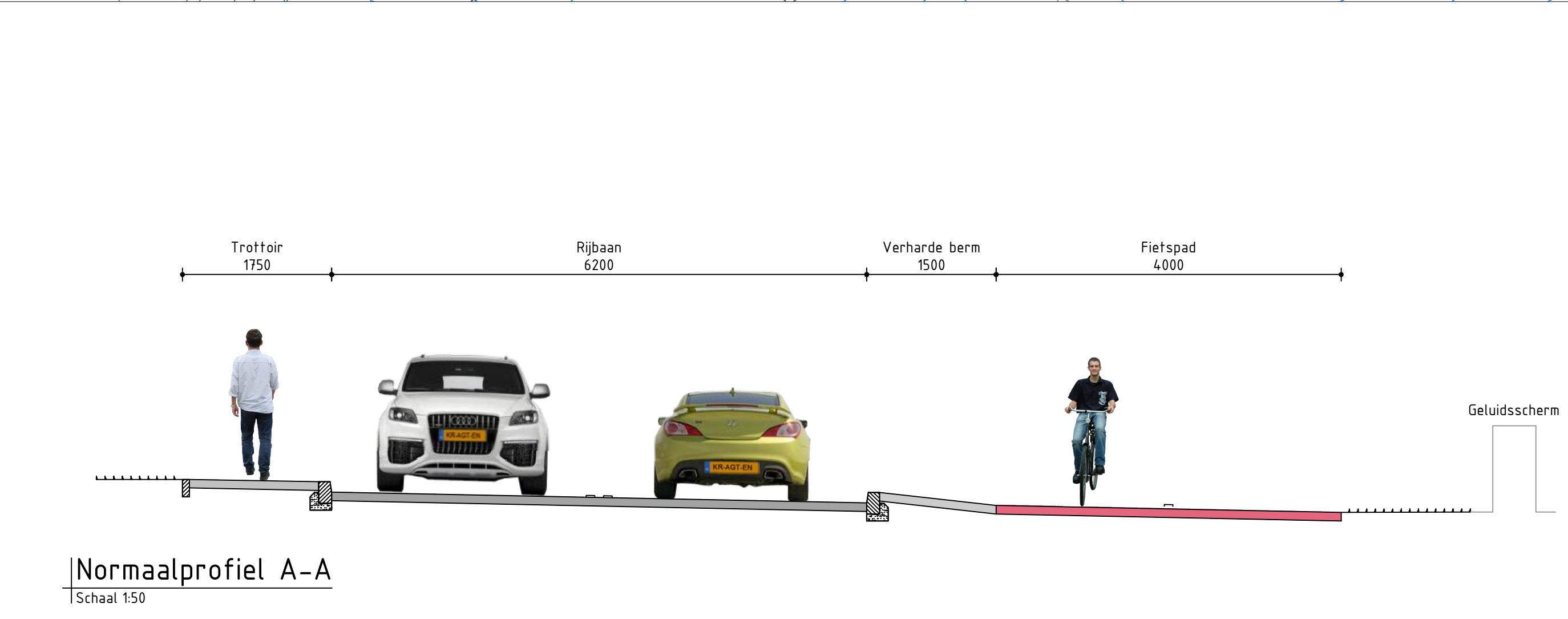
Aan de maten kunnen geen rechten worden ontleend.

Bijlage | 6

Schetsontwerpen



- Verklaring**
- Rijbaan
 - Trottoir
 - Fietspad
 - Verharde berm
 - Groen
 - Haag
 - Waterberging
 - Te kappen boom
 - Lichtpaal



0 16-12-2019		RKAS	JHE	MKE
Yvonne	Damen	Ontwerp	Controler	Par. / Verifieerd

Doorverbinding Peter Zuidlaan-Julianastraat

Opdrachtgever: **Schelsontwerp**

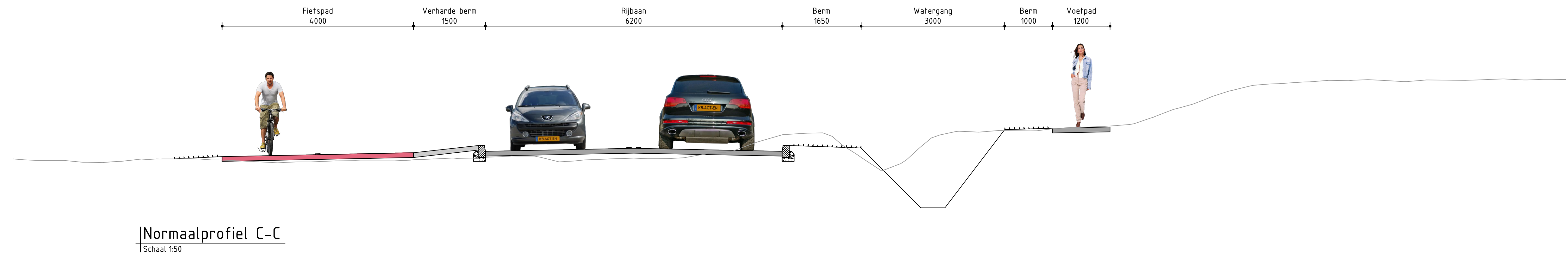
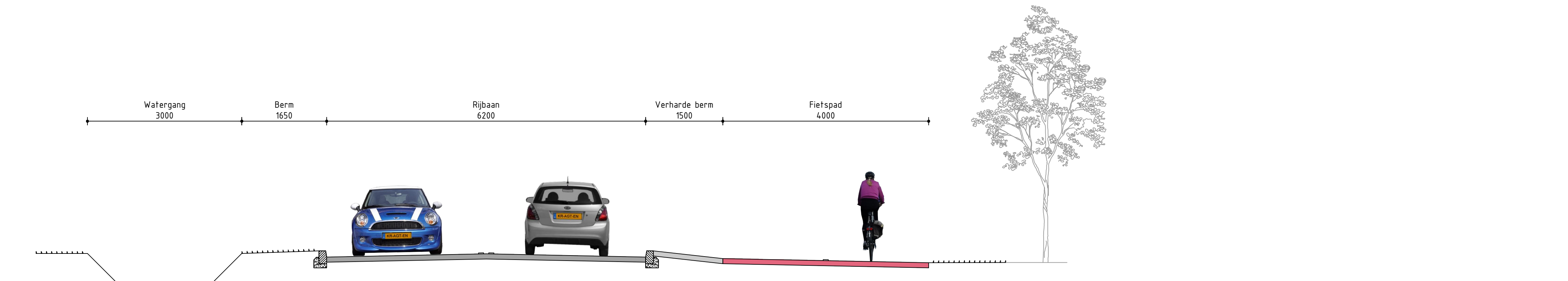
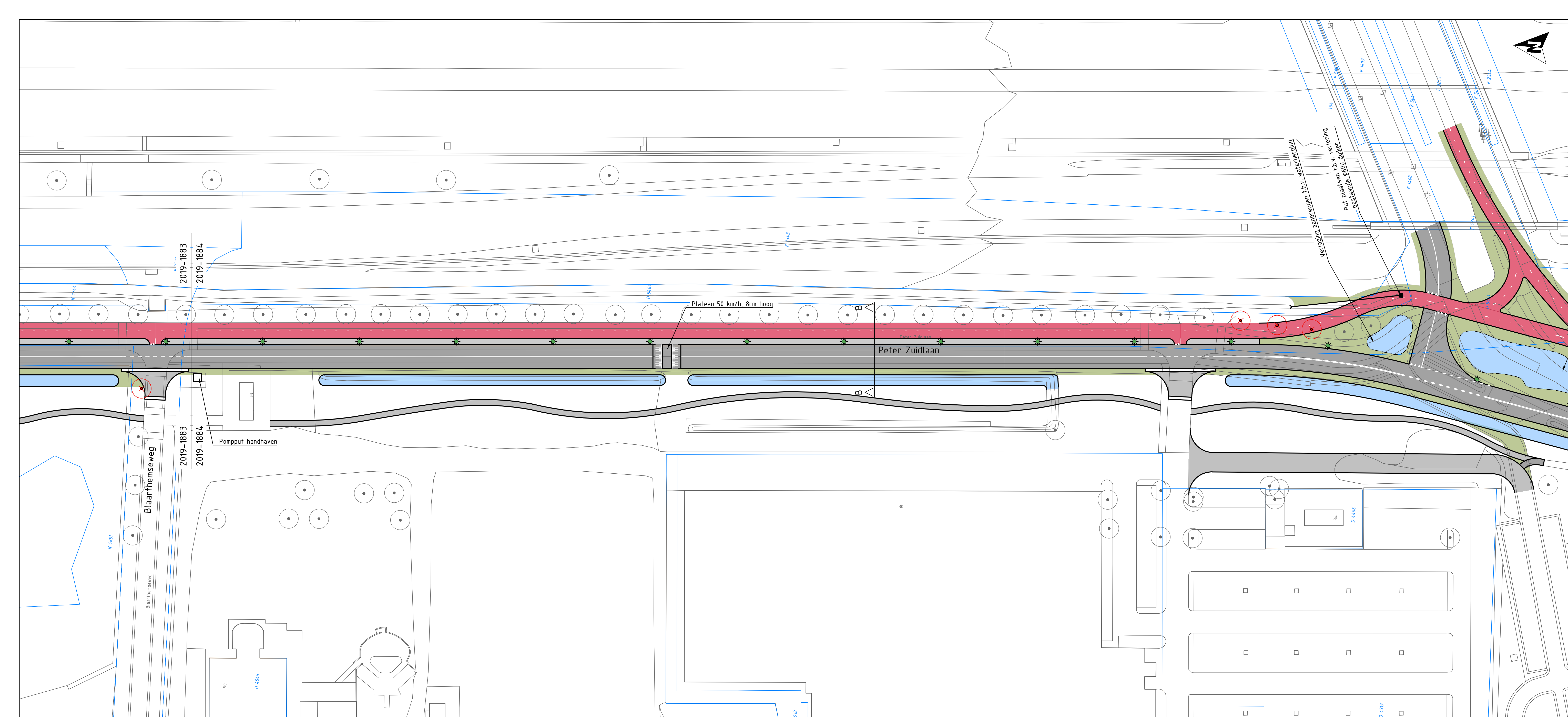
Opdrachtgever: **Gemeente Veldhoven**

Projectnummer: VLS044-0001

Tekeningnummer: 2019-1883

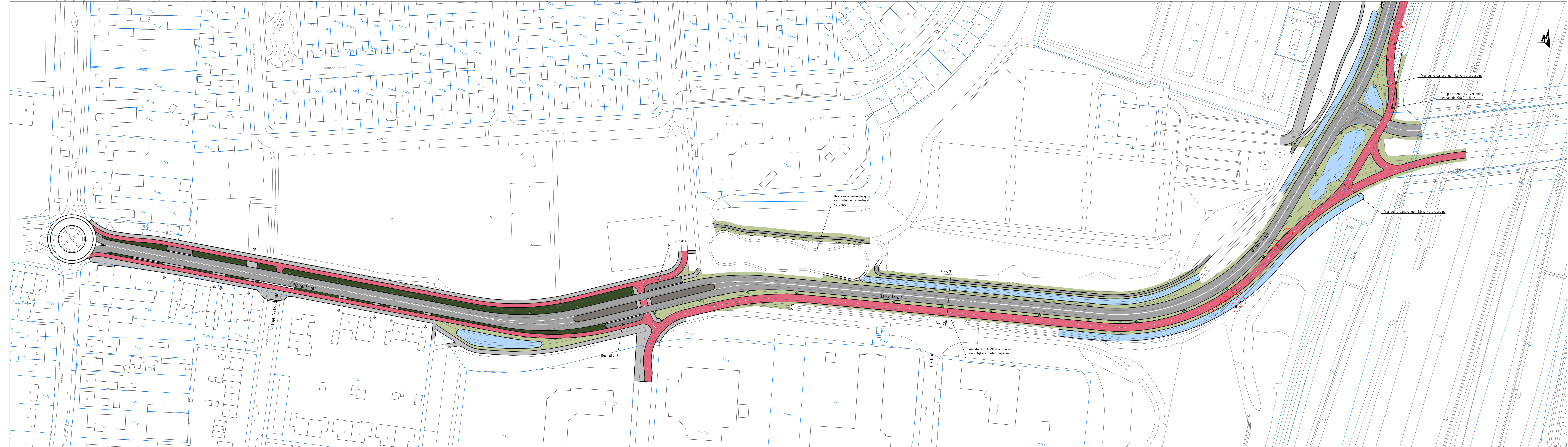
Betekende bij doc. nr.:

kragten



Verklaring

[Grey box]	Rijbaan
[Light grey box]	Traffor
[Red box]	Fietspad
[Light grey box]	Verharde berm
[Green box]	Green
[Dark green box]	Haag
[Blue box]	Waterberging
[Circle with cross]	Te kappen boom
[Star symbol]	Lichtpaal



0 16-12-2019
 Versie Datum Omschrijving RKAS JHE MKE
 Coördinator Verantwoordelijk Per Verantwoordelijk Per

Doorverbinding Peter Zuidlaan-Julianastraat

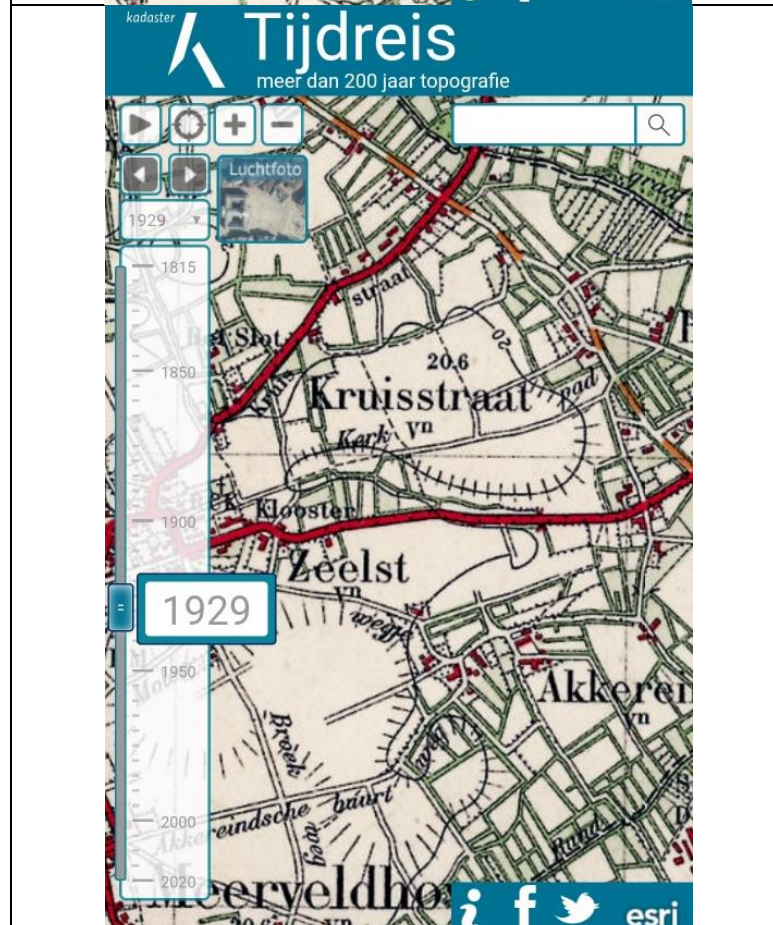
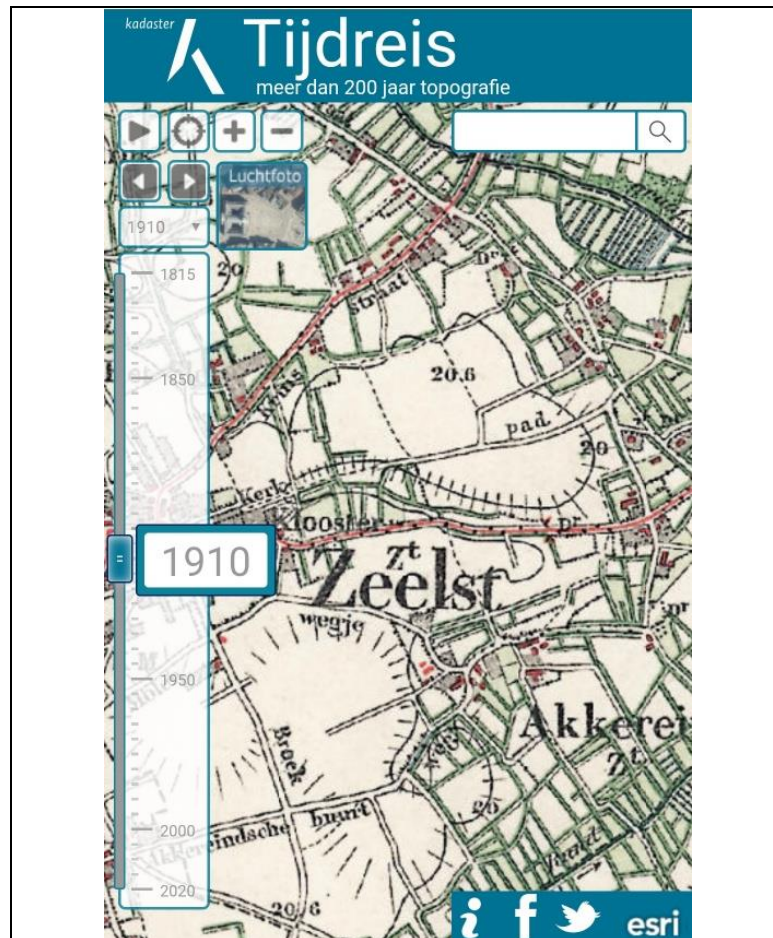
Ontwerper: Scheltonwerp
 Gemeente Veldhoven

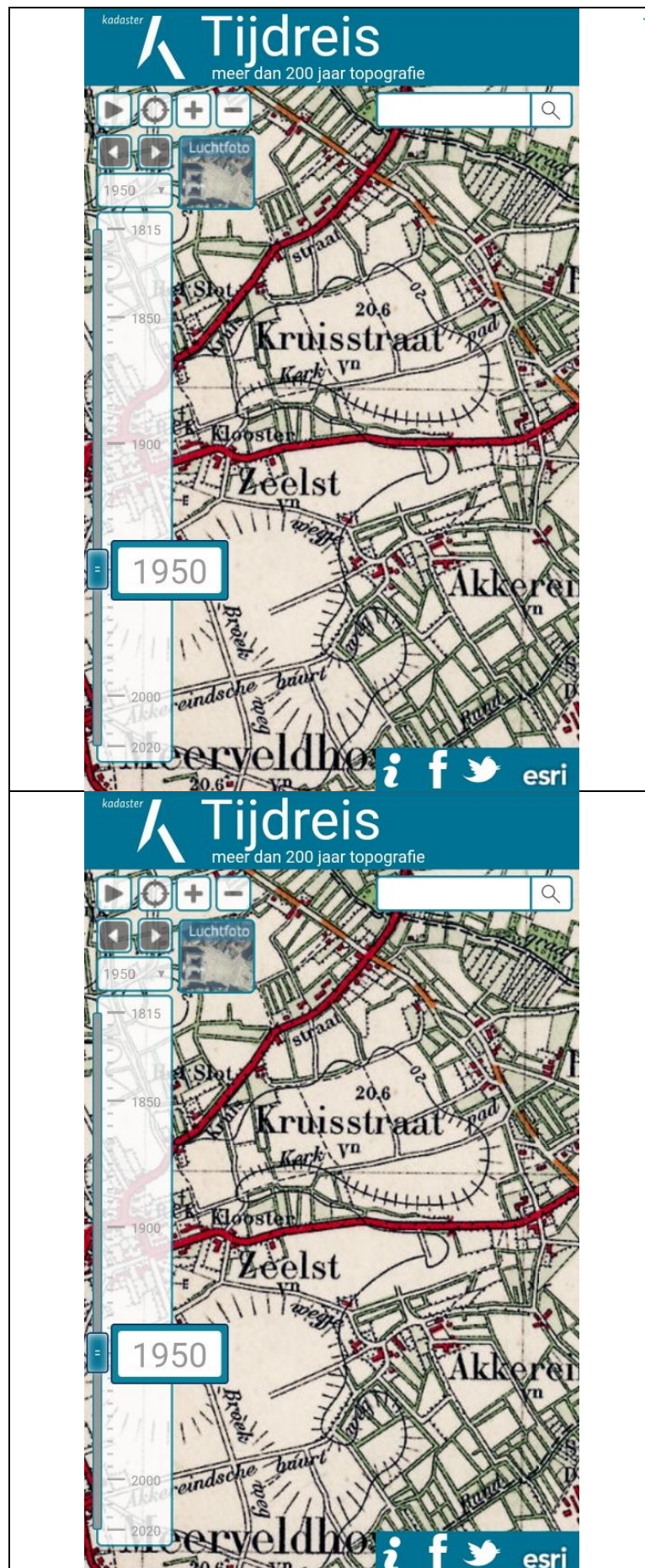
Projectnummer: VELD04-0001
 Datum: 2019-10-04
 Schaal: 1:500

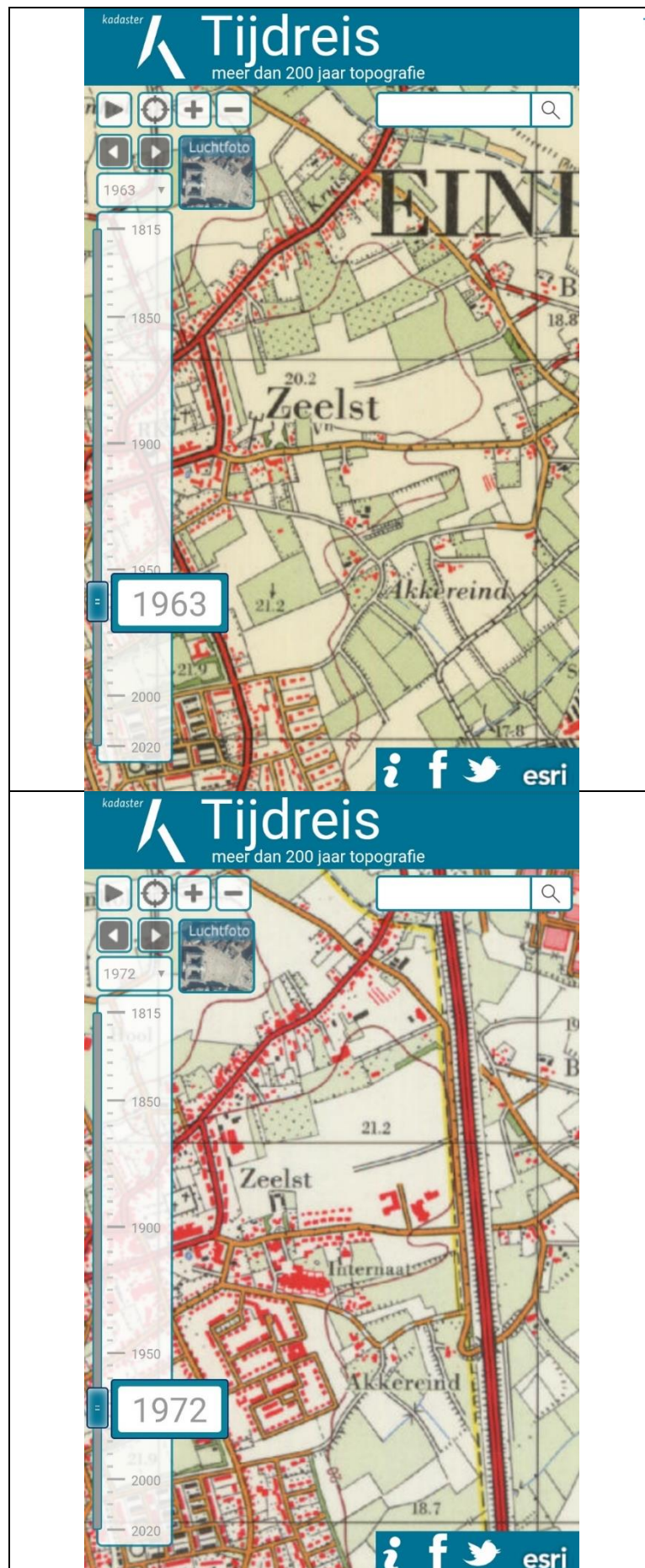
www.kragten.nl

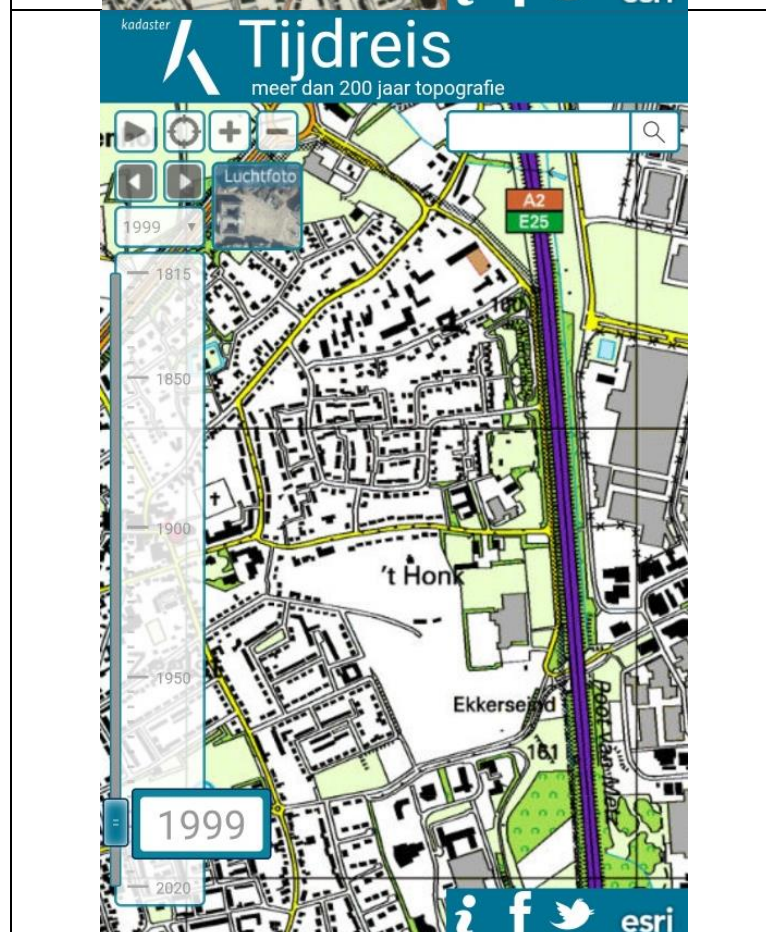
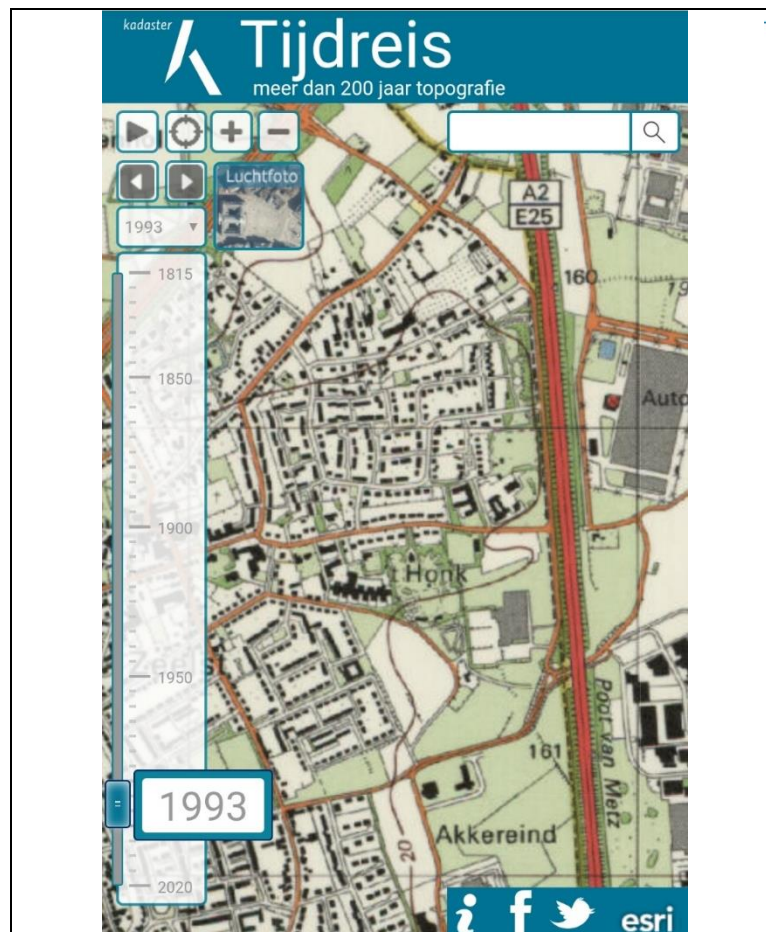
Bijlage | 7

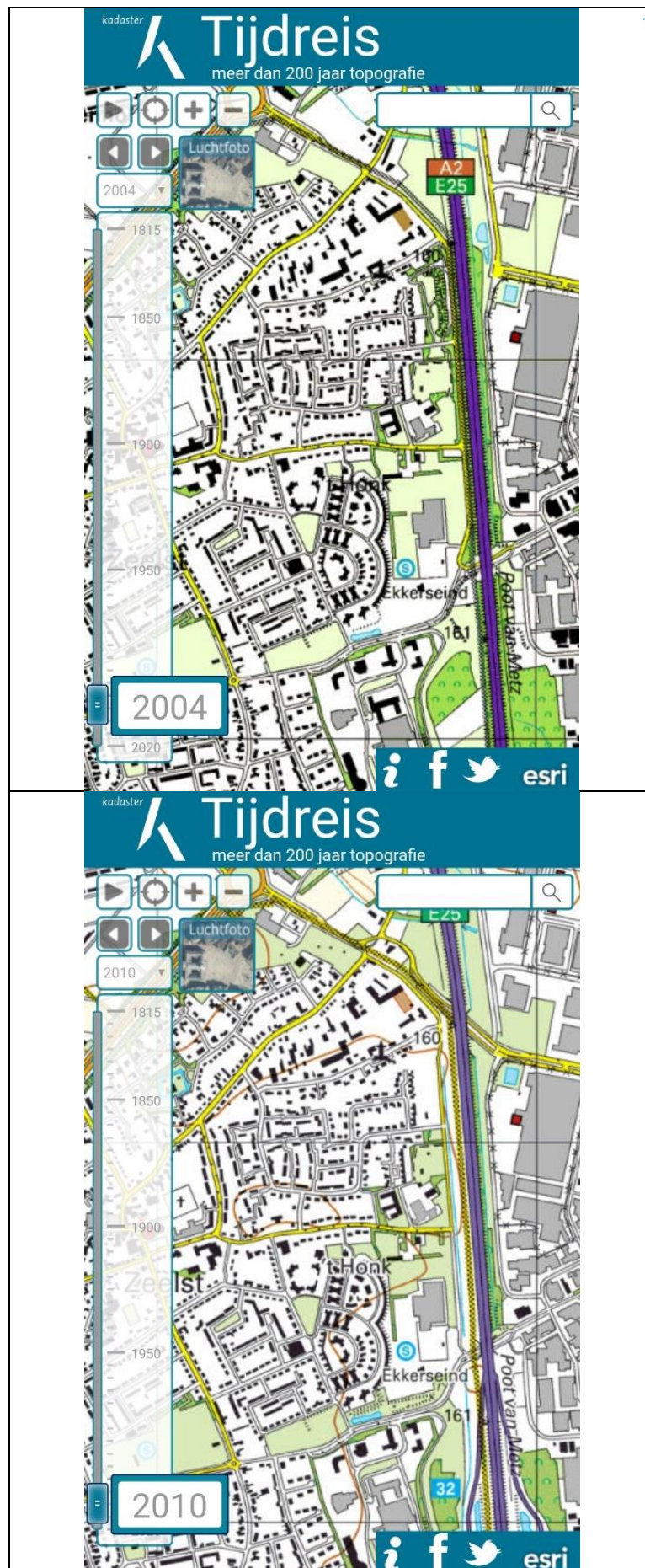
Topografische kaarten

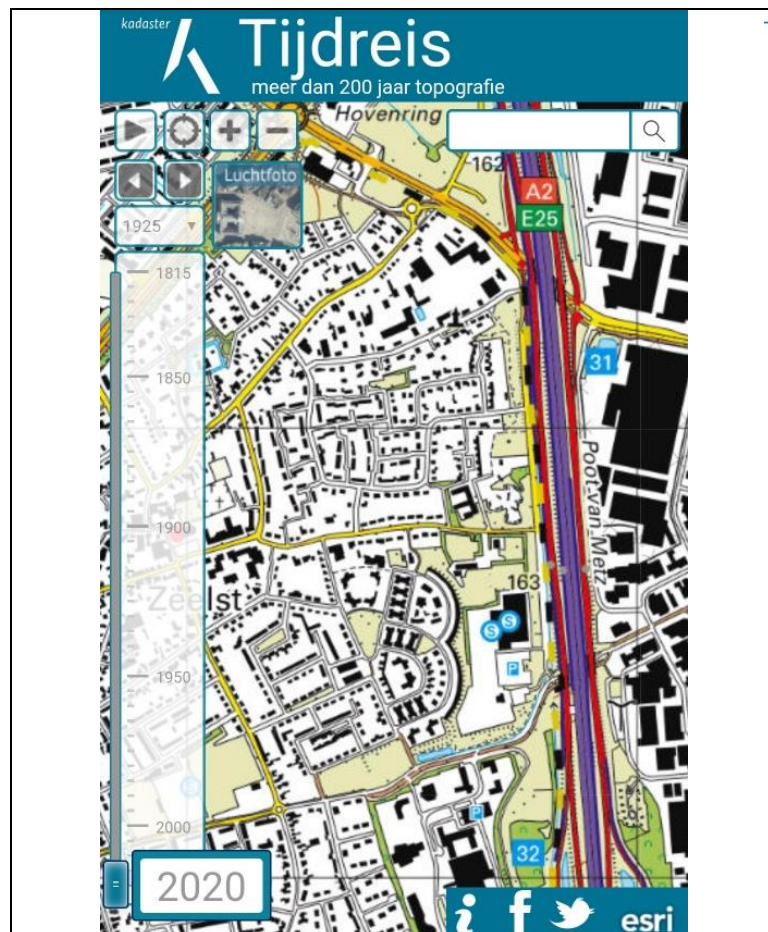












Bijlage | 8

Overzicht van geraadpleegde vergunningen en documenten

Overzicht van documenten

In het onderstaande overzicht zijn de geïnterpreteerde documenten weergegeven. In de kolommen zijn respectievelijk het soort onderzoek, de auteur, het kenmerk en de datum weergegeven. Van de onderzoeken met (BIS) zijn digitaal enkel uittreksels van het bodeminformatie systeem beschikbaar. Na interpretatie van de gegevens is gebleken dat verdere inzage in het archief niet noodzakelijk is.

Akkerstraat/Julianalaan			
onbekend	onbekend	onbekend	onbekend
Akkerstraat ong. (Voorm. ASML-terrein)			
onbekend	onbekend	onbekend	01 januari 1984
Akkerstraat (zuidzijde)			
Inpijn-Blokpoel	indicatief milieu-onderzoek,	VS-7323	6 juli 1989
Blaartshemseweg (voorm. 87)/Peter Zuidlaan (NW-hoek)			
Tritium (BIS)	verkennend bodemonderzoek	onbekend	04 mei 1994
Mol (BIS)	verkennend bodemonderzoek	50370	29 oktober 2007
Tritium	historisch onderzoek	1701/070/NV-01	13 februari 2017
Rouwmaat Groep	verkennend bodemonderzoek	MT-17555	1 december 2017
Blaarthemseweg 42/Honk 1			
DIBEC	eindonderzoek	53.125S. v. Megen/461.062/JJT	2 augustus 2005
Broekweg 86			
Tritium (BIS)	verkennend bodemonderzoek	onbekend	20 mei 1998
De Run 1000 (ASML-terrein)			
Van Vleuten	verkennend bodemonderzoek	CV10032vbo	23 juli 2010
Tauw	verkennend bodemonderzoek	R002-1270933SKE-V01-rrt-NL	17 juli 2019
Heistraat/Zoom (ong)			
Tritium	verkennend bodemonderzoek	1901/009/MIB-01	11 februari 2019
Van Vleuten	verkennend bodemonderzoek	CV20284VBO	29 december 2020
Kempenbaan oost			
Milieudienst Regio Eindhoven	verkennend bodemonderzoek	66590	augustus 1997
Antea Group	historisch bodemonderzoek	0454039.100	21 juni 2019
Milon	verkennend bodem-, asbest- en asfaltonderzoek	20191947	8 mei 2020
Royal Haskoning	verkennend bodemonderzoek	BH4854-102-101	13 april 2021

Kruisstraat 132			
onbekend (BIS)	verkennend bodemonderzoek	onbekend	15 mei 1995
Kruisstraat 133			
Milieudienst Regio Eindhoven (BIS)	verkennend bodemonderzoek	onbekend	1 februari 1993
Kruisstraat 134			
Onbekend (BIS)	verkennend bodemonderzoek	onbekend	1 januari 1997
Peter Zuidlaan 22			
Inpijn Blokpoel	verkennend bodemonderzoek	MB-4721	28 oktober 2002
Inpijn Blokpoel	verkennend bodemonderzoek	MB-4721-A	21 november 2002
Inpijn Blokpoel	verkennend bodemonderzoek	MB-7204	20 mei 2008
Inpijn Blokpoel	verkennend bodemonderzoek	14P001189	9 september 2015
Archimil	nader onderzoek	BB-150509	17 september 2015
Peter Zuidlaan 30			
Milieudienst Regio Eindhoven	verkennend bodemonderzoek	4.21.4.7064	maart 1994
Tjaden	verkennend bodemonderzoek	M 98.323/SG	7 januari 1999
Tjaden	grondonderzoek gronddepot	M 98.323-1/SG	14 januari 1999
Peter Zuidlaan 8			
-	Tekening bij vergunning	-	februari 1998 en 2003
Julianalaan (ong. Depot langs busbaan)			
Dibec	partijkeuring	461.253/MBW	12 november 2012
Peter Zuidlaan (ong. tussen sportcomplex en weg)			
Lankelma Geotechniek Zuid b.v. (BIS)	indicatief onderzoek	onbekend	27 oktober 2004
Lankelma Geotechniek Zuid b.v.	indicatief bodemonderzoek	60910	14 juni 2005
Peter Zuidlaan (nabij Slifterstraat)			
Lankelma Geotechniek Zuid b.v. (BIS)	verkennend bodemonderzoek	61612	4 januari 2004
Slot-oost (nabij Peter Zuidlaan/Kruisstraat)			
Van Vleuten	verkennend bodemonderzoek	CV10251VBO-RAP	8 juli 2010
Kragten	actualiserend bodemonderzoek	MIL 20.113	15 december 2020
'T Honk (ten noorden van Julianalaan)			
Milieudienst Regio Eindhoven	verkennend bodemonderzoek	66074	augustus 1997
Milieudienst Regio Eindhoven	nader bodemonderzoek	80849	augustus 1999

Deskundig advies en gecertificeerde uitvoering van:



ASBEST INVENTARISATIE

Wilt u een gebouw of een object slopen, beheren of aankopen?

PJ Milieu BV maakt het asbest risico voor u inzichtelijk.



BODEM ONDERZOEK

Van een container grond tot een volledig bedrijfsterrein. Van een vergunningsaanvraag tot een erfenis: PJ Milieu BV toetst de bodemkwaliteit en geeft u een advies op maat.



BODEM SANERING

Door de kosten en de uitvoeringsmethode van een bodemsanering helder te presenteren, helpt PJ Milieu BV u bij de keuze tussen beheersen of verwijderen.



GEOHYDROLOGISCH ADVIES

Bemalingsadvies, drainageplan, infiltratieonderzoek? PJ Milieu BV zet haar kennis graag in voor het verbeteren van de (grond)waterkwaliteit en kwantiteit.