

**Vooronderzoek waterbodem (conform NEN5717)
in het kader van het project "Beekherstel Run"
tussen Schaiksedijk en Veldhoven
(2403372SBU-01, versie 0)**



Vooronderzoek (conform NEN5717)

in opdracht van

Waterschap De Dommel

5.1.2.e

en 5.1.2.e

Postbus 10.001

5280 DA Boxtel

betreffende locatie

Beekherstel "De Run"

tussen de Schaiksedijk en Veldhoven

documentkenmerk

2403372SBU-01

versie

0

vestiging

Breda

datum

6 februari 2025

opgesteld door:

5.1.2.e

Projectleider (water-)bodem

gecontroleerd door:

5.1.2.e

Operationeel directeur

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.

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

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:

Breda >> Nuenen >> Rijkevoort

Inhoudsopgave

	pagina
1. Inleiding	3
2. Vooronderzoek	4
2.1 Locatiegegevens	4
2.2 Eerder uitgevoerd (water-)bodemonderzoek	7
2.3 Asbest	9
2.4 Bodemkwaliteitskaarten en bodembeheernota's	10
2.4.1 Gemeente Eersel	10
2.4.2 Gemeente Bergeijk	11
2.4.3 Gemeente Veldhoven	12
2.5 Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB)	13
2.6 PFAS / GenX	13
2.7 Terreinverkenning	13
2.8 Conclusie vooronderzoek	14
3. Onderzoeksstrategie	16

Bijlagen

- Bijlage 1: Regionale ligging
- Bijlage 2: Tekening(en) met locaties onderzoek
- Bijlage 3: Foto's onderzoekslocatie

1. Inleiding

In opdracht van waterschap De Dommel heeft Tritium Advies B.V. een vooronderzoek uitgevoerd in het kader van het project "Beekherstel De Run", gelegen tussen de Schaiksedijk en Veldhoven.

Aanleiding voor het vooronderzoek is het herstel van het beekdal Run om problemen met wateroverlast en de lage biodiversiteit aan te pakken. De herstelmaatregelen bestaan onder andere uit het ondieper maken van de beek, het weer laten slingeren van de beek en het dempen van een aantal sloten en greppels in het beekdal om meer water in het beekdal vast te kunnen houden.

Vanwege de herinrichting binnen het projectgebied is inzicht nodig in de kwaliteit van de waterbodem en landbodem. Als eerste stap wil Waterschap De Dommel een milieuhygiënisch vooronderzoek uitvoeren conform de NEN5717 (waterbodem). Doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen ter plaatse van de projectlocatie. Op basis van de verzamelde informatie wordt beoordeeld of in het verleden verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden op de locatie en in de directe omgeving en of de locatie verdacht is op het voorkomen van (water-)bodemonverontreiniging. Tevens worden eerder uitgevoerde (water-)bodemonderzoeken beoordeeld. Op basis van de verzamelde informatie wordt bepaald of het uitvoeren van een verkennend waterbodemonderzoek noodzakelijk is.

Indien dat het geval is, wordt op basis van de verzamelde informatie de onderzoekshypothese inclusief onderzoeksstrategie voor een te verrichten verkennend waterbodemonderzoek opgesteld.

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

2. Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5717:2023. Voor het vooronderzoek is informatie verzameld conform bijlage A van de NEN5717:2023. Het vooronderzoek heeft derhalve bestaan uit een bureaustudie en een locatie inspectie. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de onderzoeksinspanning voor het waterbodemonderzoek bepaald.

De geraadpleegde bronnen zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

categorie	bron	datum
internet		
actuele terreinsituatie	BAG Viewer - Kadaster	09-01-2025
	Google Maps	
	Slagboom en Peeters luchtfotografie	
	PDOK viewer	
historische gegevens	Topotijdreis	
bodeminformatie	Bodemloket	
	Omgevingsrapportage Noord-Brabant	
waterinformatie	Legger waterschap De Dommel	
archieven		
bodeminformatie	Gemeente Veldhoven, 5.1.2.e [redacted]	17-01-2025
	Omgevingsdienst ODZOB, 5.1.2.e [redacted]	20-01-2025
overig		
opdrachtgever/waterbeheerder	Waterschap De Dommel, 5.1.2.e [redacted]	07-10-2024
bodeminformatie	Waterschap De Dommel, 5.1.2.e [redacted]	07-11-2024/14-01-2025
adviesbureau	archieven Tritium Advies	09-01-2025
terreinverkenning	5.1.2.e [redacted] (BLGM) en 5.1.2.e [redacted] (Tritium Advies)	04-02-2025

2.1 Locatiegegevens

Op basis van de geraadpleegde bronnen, is een overzicht opgesteld van de locatiegegevens. De algemene gegevens van het onderzoek en de onderzoekslocatie zijn weergegeven in de volgende tabel. De ligging van de locatie is weergegeven in figuur 2.1.

Tabel 2.2: overzicht onderzoekslocatie

locatiegegevens			
geografische afbakening			
onderzoeks-locatie	ligging	De onderzoekslocatie bevat het gebied tussen de Schaiksedijk te Riethoven tot aan het punt waar de Run uitmondt in de Dommel (nabij de Dommelstraat te Veldhoven). De onderzoekslocatie ligt in de volgende gemeentes: Eersel, Bergeijk en Veldhoven	
	omschrijving	De onderzoekslocatie betreft de beek en het beekdal van de Run en is in gebruik als waterberging en natuur.	
	ligging	buiten bebouwde kom	
	dikte- en opbouw waterbodem	Op de waterbodem bevindt zich op basis van eerder onderzoek (paragraaf 2.2) een sliblaag met een maximaal dikte van 1 meter. De sliblaag varieert in dikte en is ook niet overal aanwezig. De vaste waterbodem onder de sliblaag bestaat uit overwegend zand (matig grof en zwak tot matig siltig). Plaatselijk is onder de sliblaag een veenlaag aanwezig. De sliblaag in de Run voldoet vermoedelijk deels aan de normen voor matig verontreinigd. Daarnaast wordt verwacht dat de sliblaag in de Run ook lokaal als sterk verontreinigd (niet toepasbaar) zal worden beoordeeld. Verder wordt verwacht dat het slib in de watergangen voldoet aan de normen voor algemeen toepasbaar. Verwacht wordt dat de kwaliteit van de vaste waterbodem ten minste voldoet aan de normen voor matig verontreinigd (of beter) m.u.v. van de incidenteel aangetroffen veenlaag, welke naar verwachting niet in aanmerking komt voor hergebruik	
geplande werkzaamheden	beschrijving	De geplande werkzaamheden in de beek en watergangen bestaan uit het opschonen, verondiepen, uitdiepen en dempen. Voorafgaand aan deze werkzaamheden dienen baggerwerkzaamheden uitgevoerd te worden.	
	te baggeren profiel	totale sliblaag	
indeling in deellocaties		Op basis van ligging en geplande werkzaamheden worden de volgende deellocaties onderscheiden: A. beek de Run B. watergangen	
omvang deellocatie A		lengte: ca. 9 km ¹ (ter plaatse van ca. 6,5 km zijn baggerwerkzaamheden voorzien)	
omvang deellocatie B		lengte: ca. 9,5 m ¹	
waterhuishouding			
type		natuurlijk water: beek (de Run) gegraven water: watergangen aangrenzend/nabij de Run	
categorie		regionaal oppervlaktewater	
zoet/zout		zoet	
waterbeheerder		Waterschap De Dommel	
waterdiepte		verwacht ca. 0,5 m waterkolom	
stroming / sedimentatie		stroming	ja
		patroon	lineair
laatste baggerwerkzaamheden		Voor zover bekend zijn recentelijk geen baggerwerkzaamheden uitgevoerd. De laatste baggerwerkzaamheden zijn naar verwachting ruim 15 jaar geleden uitgevoerd.	
huidige - en historische functies en verontreinigingsbronnen			
huidig gebruik		De onderzoekslocatie is in gebruik als beekdal en heeft naast waterberging ook een ecologische functie.	
voormalig gebruik en menselijke activiteiten		Al vanaf oudsher is de Run in gebruik als beek. Tot halverwege de jaren '50 van de voorgaande eeuw was de Run een meanderende (slingerende) beek. De percelen rondom het beekdal waren erg nat (bij hoog water overstroomde de aangrenzende percelen over) en daardoor begroeid met vooral heide en bossen. Na de jaren '50 werden beken meer rechtgetrokken en door de aanleg van sloten en greppels werd het beekdal verder ontwaterd en geschikt gemaakt voor agrarisch gebruik. In de Run werden stuwen geplaatst om het waterpeil kunstmatig te beheersen. Dit zorgde ervoor dat veel agrarische bedrijven zich vestigden in het beekdal. Het gebruik (natuur- en landbouwgebied) is vanaf deze tijd ongewijzigd geweest.	

Tabel 2.3: overzicht onderzoekslocatie (vervolg)

locatiegegevens	
huidige - en historische functies en verontreinigingsbronnen	
toekomstig gebruik	Het huidig gebruik zal naar verwachting worden gehandhaafd. Door de geplande herstelmaatregelen (meanderen waar mogelijk) wordt wel meer waterberging gecreëerd en wordt de biodiversiteit verhoogd.
dempingen, ophogingen, bijmengingen met puin	Voor zover bekend zijn er geen dempingen of voormalige stortplaatsen in of nabij de onderzoekslocatie bekend. Wel is bekend dat in het beekdal een aantal watergangen zijn gedempt. De aard van het dempingsmateriaal is niet bekend, maar verwacht wordt dat dit geen negatieve invloed heeft op de kwaliteit van de waterbodem.
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	geen bekend
bedrijfsactiviteiten / puntbronnen / lozingen	Voor zover bekend zijn er geen industriële lozingen aanwezig. Wel zijn er binnen het onderzoeksgebied diverse watergangen aanwezig die afwateren op de Run. Het water is afkomstig van naastgelegen landbouwgebieden (extensief gebruik). Verwacht wordt dat dit weinig (negatieve) invloed heeft op de waterbodemkwaliteit. Verder is bekend dat bij hoogwater vanuit overstorten water in De Run wordt geloosd. Dit gebeurt incidenteel en zal naar verwachting weinig tot geen verontreinigende stoffen hebben bevatten.
beschoeiing	geen beschoeiing aanwezig
eerder uitgevoerd (water)bodemonderzoek	zie paragraaf 2.2
omgeving	
gebruik belendende percelen	waterloop, agrarische percelen, bos en openbare weg

De ligging van de locatie is weergegeven in de volgende figuur.

Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie (werkgebied: blauw, maatregelen beek de Run: gele lijn, maatregelen watergangen: rode lijn)



2.2 Eerder uitgevoerd (water-)bodemonderzoek

Op de onderzoekslocatie en in de omgeving zijn eerder de in de volgende tabel vermelde waterbodemonderzoeken uitgevoerd. Voor zover relevant voor het onderzoek zijn de gegevens weergegeven in dit hoofdstuk. Voor de volledige gegevens wordt verwezen naar de desbetreffende rapportage. Daarnaast zijn ook een groot aantal eerder uitgevoerde bodemonderzoek uitgevoerd. Voor een overzicht van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken wordt verwezen naar rapport: vooronderzoek bodem (conform NEN 5725) in het kader van het project "Beekherstel Run Schaiksedijk te Stevert met kenmerk: 2403372SBU-02.

Uit deze bodemonderzoeken blijkt dat het beekdal op een aantal plaatsen diffuus verontreinigd is met m.n. zware metalen als gevolg van overstromingen van de Run. Gelet op de aard van diffuse verontreinigingen veelal zware metalen en de ligging van de onderzoekslocaties (op afstand van de verontreinigingen) wordt niet verwacht deze verontreinigingen een negatieve invloed hebben gehad op de waterbodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocaties. De aanwezige waterbodemonderzoeken ter plaatse van de onderzoeklocaties zijn meer bepalend voor het vaststellen van de verwachte waterbodemkwaliteit en het opstellen van de onderzoekshypothese.

Tabel 2.4: eerder uitgevoerd onderzoek en overige documenten

nr.	titel	locatie	opgesteld door	kenmerk	datum
onderzoekslocatie					
1.	verkennend (water)bodemonderzoek, incl. asbestonderzoek	Beekherstel De Run Veldhoven	Sweco	SWNL0232498	03-10-2018
2.	verkennend (water)bodemonderzoek en nader asbestonderzoek			SWNL0253505	06-12-2019
directe omgeving					
3.	verkennend bodemonderzoek	Gagelgoorsedijk 5.1.2.e	Geofox-Lexmond	20142162/GLOE	19-01-2015
4.	milieukundig vooronderzoek	Nieuwe verbinding N69	Arcadis	078364198:A	20-04-2015
5.	verkennend, aanvullend en nader milieukundig (water)bodemonderzoek			078914567:B	26-01-2017
6.	bodemverwachtingswaardekaart			ATKB	20190285/rap01

Uit de documenten in de voornoemde tabel blijkt het volgende.

Ad 1

Bij dit onderzoek is de onderhavige onderzoekslocatie onderzocht als onderdeel van een groter geheel. Aanleiding voor het onderzoek was de herinrichting van het gebied ten behoeve van een gestuurde waterberging. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de bodemkwaliteit van het vrijkomende materiaal.

Zintuiglijk werden tijdens het plaatsen van de boringen bijmengingen met resten baksteen, sporen puin tot matig puinhoudend, sterk koolhoudend en sterk menggranulaathoudend materiaal waargenomen. Tijdens het graven van de asbestinspectiegaten werd één gat asbestverdacht plaatmateriaal waargenomen.

De grond bleek over het algemeen licht verontreinigd te zijn met metalen. Plaatselijk bleek de grond licht verontreinigd met minerale olie en PAK. Op basis van de analyseresultaten bleek het te onderzoeken materiaal indicatief te zijn beoordeeld als "altijd toepasbaar", "klasse wonen" en

“klasse industrie”. Eén mengmonster van de bovengrond werd indicatief beoordeeld als “niet toepasbaar”. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen (barium, kobalt en nikkel) gemeten. Plaatselijk is een matig en een sterk verhoogd gehalte aan nikkel gemeten. Dit betreft vermoedelijk een verhoogd achtergrondgehalte. De resultaten van het bodemonderzoek gaven geen aanleiding voor het verrichten van vervolgonderzoek.

De kwaliteit van de waterbodem varieerde sterk, maar werd overwegend als maximaal klasse B (matig verontreinigd) beoordeeld. Eén mengmonster (veenlaag) werd beoordeeld als nooit toepasbaar.

Op één locatie (op ca. 350 meter afstand van de Run) werd zowel zintuiglijk als analytisch asbest aangetroffen. Het berekende gehalten bedroeg 398 mg/kg d.s. en overschreed ruim de norm voor nader onderzoek. Daarnaast bleek ter plaatse van de andere locatie analytische maximaal 4,9 mg/kg d.s. asbest aangetroffen (fijne fractie).

Geconcludeerd werd dat de resultaten van het onderzoek aanleiding gaven tot het uitvoeren van nader asbestonderzoek. Gezien de afstand (>350 m) wordt de waterbodem van de Run niet als asbestverdacht aangemerkt.

Ad 2

Bij dit onderzoek is de onderhavige onderzoekslocatie onderzocht als onderdeel van een groter geheel. Aanleiding voor het onderzoek was de herinrichting van het gebied ten behoeve van een gestuurde waterberging. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de bodemkwaliteit van het vrijkomende materiaal en het bepalen van het asbestgehalte. Zintuiglijk werd met het graven van de sleuven zwakke tot matige bijmengingen met puin waargenomen. Verder werden geen bijmengingen waargenomen.

De grond bleek over het algemeen niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen. Lokaal werd een lichte verontreiniging met PAK aangetoond. Op basis van de analyseresultaten bleek het te onderzoeken materiaal indicatief te zijn beoordeeld als “altijd toepasbaar”. Verder werd zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetroffen.

De sliblaag in de beekloop bleek over het algemeen klasse B (matig verontreinigd) tot nooit toepasbaar (sterk verontreinigd) o.b.v. nikkel en niet toepasbaar of verspreidbaar. Het slib in de watergangen bleek niet verontreinigd en beoordeeld als altijd toepasbaar en verspreidbaar.

Ad 3

De onderzoekslocatie was gelegen direct aangrenzend aan de westzijde van De Run ter hoogte van de Gagelgoorsedijk ^{5.1.2.a} te Veldhoven. Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen grondaankoop in het kader van de omlegging van de provinciale weg N69. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de (water)bodemkwaliteit.

Op basis van het vooronderzoek werd geconcludeerd dat de zone langs De Run verdacht is op het voorkomen van verontreinigingen als gevolg van slibafzetting bij overstroming of het op de kant zetten van baggerspecie bij onderhoudswerkzaamheden. Daarnaast bleek op de onderzoekslocatie een greppel tot de Run aanwezig te zijn. Ter plaatse van deze greppel is een waterbodemonderzoek uitgevoerd. Hieronder worden de resultaten van het waterbodemonderzoek beschreven.

Voor de resultaten van het bodemonderzoek wordt verwezen naar rapport: vooronderzoek bodem (conform NEN 5725) in het kader van het project "Beekherstel Run Schaiksedijk te Stevert met kenmerk: 2403372SBU-02. Ter plaatse van de sloot (greppel) bleek een sliblaag aanwezig te zijn met een dikte variërend van 5 tot 20 cm. Tijdens het plaatsen van de boringen werden zintuiglijk geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen. Uit de analyseresultaten bleek dat zowel de sliblaag als vaste waterbodem niet verontreinigd was en beoordeeld als achtergrondwaarde (algemeen toepasbaar) en toepasbaar op de landbodem (landbouw/natuur) en verspreidbaar over het aangrenzend perceel.

Ad 4/5

Bij dit onderzoek is de directe omgeving ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie onderzocht als onderdeel van een groter geheel. Monsternamevak 056 is gelegen in de beek de Run en grenst direct aan onderhavige onderzoekslocatie en ligt direct ten oosten van de N69. De Aanleiding voor het onderzoek was de aanleg van het nieuwe tracé van de N69. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de (water)bodemkwaliteit.

Op basis van vooronderzoek werd geconcludeerd dat het sediment (indien aanwezig) onderzocht dient te worden conform de strategie voor overig of lintvormig water met een normale onderzoeksinspanning. Er bestaat geen aanleiding om de waterbodem als asbestverdacht aan te merken.

Uit de analyseresultaten bleek dat de sliblaag ter plaatse van monstervak 056 (beek de Run) als niet toepasbaar (sterk verontreinigd) werd beoordeeld o.b.v. nikkel. De onderliggende vaste waterbodem (zandlaag) werd als klasse B (matig verontreinigd) beoordeeld o.b.v. kobalt en nikkel. De sliblaag bleek verder niet toepasbaar op de landbodem. De onderliggende vaste waterbodem was beoordeeld als klasse industrie.

Ad 6

Voor het tracé van de nieuwe N69 is (voor het certificeren van de grond conform BRL9335-2) is 2019 een bodemverwachtingswaarde kaart opgesteld. Uit de bodemverwachtingswaardekaart blijkt dat de kwaliteit van de bodem is beoordeeld als "achtergrondwaarde" (landbouw/natuur). Hierbij wordt opgemerkt dat watergangen, wegen en paden, wegbermen en erven/bebouwde locaties zijn uitgesloten van de verwachtingswaardekaart.

2.3 Asbest

Uit de geraadpleegde gegevens is niet gebleken dat op of nabij de locatie handelingen met asbest zijn uitgevoerd, in een mate dat hierdoor een (water)bodemverontreiniging met asbest kan zijn ontstaan. Tevens zijn er geen aanwijzingen dat er puin op de locatie of in de bodem aanwezig is. De locatie wordt derhalve als onverdacht beschouwd voor de aanwezigheid van asbest in de bodem.

2.4 Bodemkwaliteitskaarten en bodembeheernota's

De Nota bodembeheer en bodemkwaliteitskaart gelden voor landbodemplacaties waar in het verleden geen verdachte (bedrijfs)activiteiten hebben plaatsgevonden die mogelijk een negatieve invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit. Wanneer uit een historische vooronderzoek blijkt dat de locatie niet verdacht is op (potentiële) bodembedreigende activiteiten, dan zijn de bodemkwaliteitskaarten te gebruiken als milieuhygiënische bewijsmiddel. Het is dan niet nodig om voor deze locaties een verkennend bodemonderzoek uit te voeren. Voor verdachte locaties geldt dat altijd door middel van bodemonderzoek de milieuhygiënische kwaliteit bepaald dient te worden en geldt gebiedsspecifiek beleid.

Dat houdt in dat de kwaliteit van de grond die op deze locaties wordt toegepast, niet slechter mag zijn dan de kwaliteit zoals aangegeven op de gebiedsspecifieke toepassingskaart. Hiermee wordt invulling gegeven aan het stand-still principe hetgeen ervoor zorgt dat de bestaande bodemkwaliteit niet negatief wordt beïnvloed.

De onderzoekslocatie is gelegen binnen verschillende gemeentes. In de onderstaande paragrafen wordt per gemeente de mogelijkheden (eisen en randvoorwaarden) omtrent hergebruik van grond conform de bodembeheernota en bodemkwaliteitskaart van de betreffende gemeente toegelicht.

2.4.1 Gemeente Eersel

De gemeente Eersel beschikt over een bodemkwaliteitskaart met Nota Bodembeheer. In de volgende tabel is een overzicht opgenomen van de regionale bodemkwaliteit van het deel van de onderzoekslocatie dat is gelegen in de gemeente Eersel.

Tabel 2.5: regionale bodemkwaliteit onderzoekslocatie

bodemkwaliteitskaart standaard parameters		
gemeente / regio	Samenwerkende Kempengemeente	
document	Rapport bodemkwaliteitskaart Samenwerkende Kempengemeente, kenmerk 0458214.100, d.d. 17 november 2020. Geldig tot mei 2026.	
bodemfunctieklasse	landbouw/natuur	
ontgravingskaart	bovengrond	landbouw/natuur
	ondergrond	landbouw/natuur
toepassingskaart	bovengrond	landbouw/natuur
	ondergrond	landbouw/natuur

Uitgesloten gebieden

Binnen het beheergebied van de gemeente Eersel zijn de volgende gebieden uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart:

- Bermen van de rijksweg A67;
- Overige waterbodems (sloten, kanalen, vijvers, beken etc.);
- (Voormalige) stortplaatsen.

In deze uitgesloten gebieden mag alleen schone grond worden toegepast, tenzij:

- op de toepassingslocatie bodemonderzoek conform NEN-5740 is uitgevoerd dat uitwijst dat de ontvangende bodem in een andere bodemkwaliteitsklasse valt (wonen of industrie), EN
- op de bodemfunctieklassenkaart (zie bijlage 1) de toepassingslocatie in de functieklasse wonen of industrie valt.

2.4.2 Gemeente Bergeijk

De gemeente Bergeijk beschikt over een eigen bodemkwaliteitskaart met Nota Bodembeheer. In de volgende tabel is een overzicht opgenomen van de regionale bodemkwaliteit van het deel van de onderzoekslocatie dat is gelegen in de gemeente Bergeijk.

Tabel 2.6: regionale bodemkwaliteit onderzoekslocatie

bodemkwaliteitskaart standaard parameters		
gemeente / regio	Gemeente Bergeijk	
document	Nota bodembeheer gemeente Bergeijk, kenmerk 0467844.100, d.d. 30 september 2021 en de Actualisatie bodemkwaliteitskaart gemeente Bergeijk, kenmerk 0467844.100, d.d. 22 september 2021. Geldig tot september 2026.	
bodemfunctieklasse	grotendeels landbouw met op een aantal plaatsen natuur	
bodemkwaliteitszone	bovengrond	zone 1: landbouw/natuur
	ondergrond	zone 7: landbouw/natuur
ontgravingskaart	bovengrond	achtergrondwaarde (landbouw/natuur)
	ondergrond	achtergrondwaarde (landbouw/natuur)
toepassingskaart	bovengrond	achtergrondwaarde (landbouw/natuur)
	ondergrond	achtergrondwaarde (landbouw/natuur)

Uitgesloten gebieden

Binnen het beheergebied van de gemeente Bergeijk zijn de volgende gebieden uitgesloten van de functiekaart (en daarmee de bodemkwaliteitskaart):

- oppervlaktewateren en waterbodembodem;
- weggedeelten en bermen;
- zinkassenwegen (zone 5);
- overige uitgesloten gebieden (zone 6 en 8).

2.4.3 Gemeente Veldhoven

De gemeente Veldhoven beschikt over een eigen bodemkwaliteitskaart met Nota Bodembeheer. In de volgende tabel is een overzicht opgenomen van de regionale bodemkwaliteit van het deel van de onderzoekslocatie dat is gelegen in de gemeente Veldhoven.

Tabel 2.7: regionale bodemkwaliteit onderzoekslocatie

bodemkwaliteitskaart standaard parameters		
gemeente / regio	Gemeente Veldhoven	
document	Nota bodembeheer gemeente Veldhoven, d.d. 31 mei 2023. Geldig tot mei 2028.	
bodemfunctieklasse	landbouw	
bodemkwaliteitszone	0 – 2 m-mv	B3/O3 Buitengebied met Heers-Westervelden, Zandoerle en Zittard
ontgravingskaart	0 – 2 m-mv	landbouw/natuur
toepassingskaart	0 – 2 m-mv	landbouw/natuur

Uitgesloten gebieden

Binnen het beheergebied van de gemeente Veldhoven zijn de volgende gebieden uitgesloten van de functiekaart (en daarmee de bodemkwaliteitskaart):

- (voormalige) stortplaatsen;
- (voormalige) saneringslocaties;
- locaties waar bodemverontreiniging boven de interventiewaarde is aangetoond;
- locaties waar potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten hebben plaatsgevonden of vinden;
- locaties waar brand is geweest;
- locaties waar bij calamiteiten mogelijk bodemvreemde stoffen op of in de bodem zijn gelect;
- locaties die zijn opgehoogd met materiaal van onbekende aard en/of samenstelling;
- Rijkswegen, provinciale wegen en spoorwegen inclusief de onverharde bermen;
- Gemeentelijke gebiedsontsluitingswegen inclusief de onverharde wegbermen;
- Defensierterreinen; (Voormalige) zinkassenwegen en zinkassenerven;
- Opritte aansluitend op (voormalige) zinkassenerven;
- Waterbodems.

Ook als in de grond bodemvreemd materiaal of andere zintuiglijke waarnemingen worden aangetroffen die duiden op een plaatselijke bodemverontreiniging (bijv. puin, koolas, sintels, asbest, olie-, oplosmiddelen- of andere afwijkende geur, niet-natuurlijke verkleuringen, etc.), dan dient de grond als verdacht te worden beschouwd en geldt de bodemkwaliteitskaart niet als erkend bewijsmiddel.

2.4.4 PFAS

Voor de provincie Noord-Brabant is een bodemkwaliteitskaart PFAS opgesteld. Zowel de gemeente Eersel, Bergeijk als Veldhoven hebben hier aan deelgenomen. In de volgende tabel is een overzicht opgenomen van de regionale bodemkwaliteit voor PFAS ter plaatse van de onderzoekslocatie. Binnen of nabij het onderzoeksgebied zijn geen puntbronnen voor PFAS bekend.

Tabel 2.8: regionale bodemkwaliteit onderzoekslocatie PFAS

bodemkwaliteitskaart PFAS		
gemeente / regio	deelnemende gemeenten in Noord-Brabant	
document	van 28 oktober 2020 met kenmerk 0462683.100. Geldend van 10-08-22.	
ontgravingskaart	bovengrond	landbouw/natuur
	ondergrond	landbouw/natuur
toepassingskaart	bovengrond	landbouw/natuur
	ondergrond	landbouw/natuur

2.5 Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB)

Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat op en in de directe omgeving geen kassen of boomgaarden aanwezig zijn geweest. Zekerheidshalve is in het eerder uitgevoerde waterbodemonderzoek [1] wel onderzoek naar OCB (maakt onderdeel uit van voormalig pakket C2) uitgevoerd. Uit de analyseresultaten blijkt dat in geen van de mengmonsters gehalten zijn aangetoond welke de norm voor landbouw/natuur overschrijden. Conform het Besluit bodemkwaliteit is daarmee de kans kleiner dan 5% op het overschrijden van de norm voor landbouw/natuur. De locatie wordt als onverdacht beschouwd ten aanzien van OCB.

2.6 PFAS / GenX

Voor zover bekend is de onderzoekslocatie niet gelegen binnen de invloedssfeer van een bronlocatie. Diffuse belasting van de waterbodem kan echter niet worden uitgesloten. Door het ministerie Infrastructuur en Waterstaat (IenW) geeft aan dat GenX alleen hoeft te worden onderzocht als de onderzoekslocatie verdacht is voor GenX. De onderzoekslocatie is echter niet gesitueerd binnen een zone die als verdacht wordt aangemerkt op de aanwezigheid van GenX.

2.7 Terreinverkenning

Op 4 februari 2025 is door 5.1.2.e en 5.1.2.e van Tritium Advies een terreinverkenning uitgevoerd. Hierbij is gecontroleerd of de beschikbare gegevens overeenkomen met de situatie in het veld. Hierbij zijn geen bijzonderheden geconstateerd. Met de terreinverkenning is het vooronderzoek afgerond en is de definitieve onderzoeksstrategie opgesteld.

2.8 Conclusie vooronderzoek

Uit het vooronderzoek blijkt het volgende.

De onderzoekslocatie wordt als "verdacht" beschouwd. Hoewel er geen aanwijsbare bronnen en/of verontreinigingen binnen de invloedssfeer aanwezig zijn, wordt wel aangenomen dat de waterbodembodem diffuus verontreinigd is geraakt met m.n. zware metalen (arsen, kobalt, nikkel, cadmium en zink). Wel is gebleken dat arsen, kobalt en nikkel van nature sterk verhoogd voorkomt in de waterbodembodem van de Run.

Op basis van de beschikbare gegevens is de volgende voorlopige hypothese opgesteld.

Tabel 2.9: hypothese

onderdeel	hypothese beek de Run	hypothese watergangen
categorie	regionaal oppervlaktewater	regionaal oppervlaktewater
watertype	lintvormig water	lintvormig water
zoet/zout	zoet	zoet
belasting	diffuus belast door aanwas (van mogelijk verontreinigd) sediment uit omgeving	diffuus belast door aanwas (van mogelijk verontreinigd) sediment uit omgeving
hypothese	diffuus belast	diffuus belast
verwachte verontreinigingen	verdacht; mogelijk matig tot sterk verontreinigd met de parameters uit het NEN-A pakket (m.n. zware metalen) en/of PFAS	verdacht; mogelijk licht verontreinigd met de parameters uit het NEN-A pakket (m.n. zware metalen) en/of PFAS
organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB)	onverdacht, binnen de invloedssfeer zijn geen boomgaarden aanwezig (geweest). De aangrenzende percelen zijn deels wel in gebruik als akkerbouw, maar op deze percelen is geen sprake van intensief gebruik. Ook in voorgaand onderzoek [1, 4] is OCB niet verhoogd aangetoond.	onverdacht, binnen de invloedssfeer zijn geen boomgaarden aanwezig (geweest). De aangrenzende percelen zijn deels wel in gebruik als akkerbouw, maar op deze percelen is geen sprake van intensief gebruik. Ook in voorgaand onderzoek [1, 4] is OCB niet verhoogd aangetoond.
asbest	onverdacht: er zijn geen aanwijzingen die duiden op de aanwezigheid van asbest in de waterbodembodem. Indien in de waterbodembodem bijmengingen met asbest en/of puin worden waargenomen wordt het onderzoek uitgebreid met een onderzoek naar asbest	onverdacht: er zijn geen aanwijzingen die duiden op de aanwezigheid van asbest in de waterbodembodem. Indien in de waterbodembodem bijmengingen met asbest en/of puin worden waargenomen wordt het onderzoek uitgebreid met een onderzoek naar asbest
PFAS/GenX	verdacht: voor zover bekend is de locatie niet gelegen binnen de invloedssfeer van een bronlocatie. Diffuse belasting van de waterbodembodem met PFAS kan echter niet worden uitgesloten. Er is geen aanleiding om GenX te verwachten	verdacht: voor zover bekend is de locatie niet gelegen binnen de invloedssfeer van een bronlocatie. Diffuse belasting van de waterbodembodem met PFAS kan echter niet worden uitgesloten. Er is geen aanleiding om GenX te verwachten
verwachte kwaliteit	sliblaag: matig tot sterk verontreinigd vaste waterbodembodem: licht tot matig verontreinigd	sliblaag: licht verontreinigd vaste waterbodembodem: algemeen toepasbaar
te onderzoeken parameters ¹⁾	NEN-A, arsen, PFAS	NEN-A, arsen, PFAS
inspanning	normale onderzoeksinspanning	normale onderzoeksinspanning

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

NEN-A : pakket NEN 5720 voor waterbodembodem en baggerspecie uit regionale wateren (organisch stof, lutum, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK, PCB en minerale olie);

PFAS (30) : uitgebreid analysepakket met 30 perfluorverbindingen volgens de advieslijst d.d. 12 juli 2019.

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

Tabel 2.10: deellocaties

deel-locatie	omschrijving	omvang	hypothese	strategie ¹⁾	motivatie	verdachte stoffen ²⁾
A	beek de Run	ca. 6,5 km	verdacht	LN	Op basis van eerder uitgevoerd onderzoek is bekend dat de waterbodem in de beek de Run diffuus belast is met m.n. zware metalen. Daarnaast is de actuele kwaliteit van de waterbodem niet bekend.	NEN-A, arseen, PFAS
B	watergangen	ca. 9,5 km				

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring strategie:
LN : onderzoeksstrategie voor een lintvormig waterlichaam, normale onderzoeksinspanning.
- 2) verklaring analyses:
NEN-A : pakket NEN 5720 voor waterbodem en baggerspecie uit regionale wateren (organisch stof, lutum, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK, PCB en minerale olie);
PFAS (30) : uitgebreid analysepakket met 30 perfluorverbindingen volgens de advieslijst d.d. 12 juli 2019.

Aanbevelingen

Voor het vergroten van de toepassingsmogelijkheden wordt aanbevolen om de waterbodem (in ieder geval de sliblaag) op een NEN-C1 pakket te laten analyseren indien de baggerspecie van de locatie afgevoerd dient te worden.

3. Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek dient te worden uitgevoerd conform de NEN 5720:2023.

Een overzicht van de te verrichten werkzaamheden is weergegeven in de volgende tabel.

Opgemerkt wordt dat voor het dempen of verondiepen van watergangen de kwaliteit van de ontvangende bodem bekend dient te zijn. Dit is niet nodig wanneer voor het dempen of verondiepen schone grond wordt toegepast.

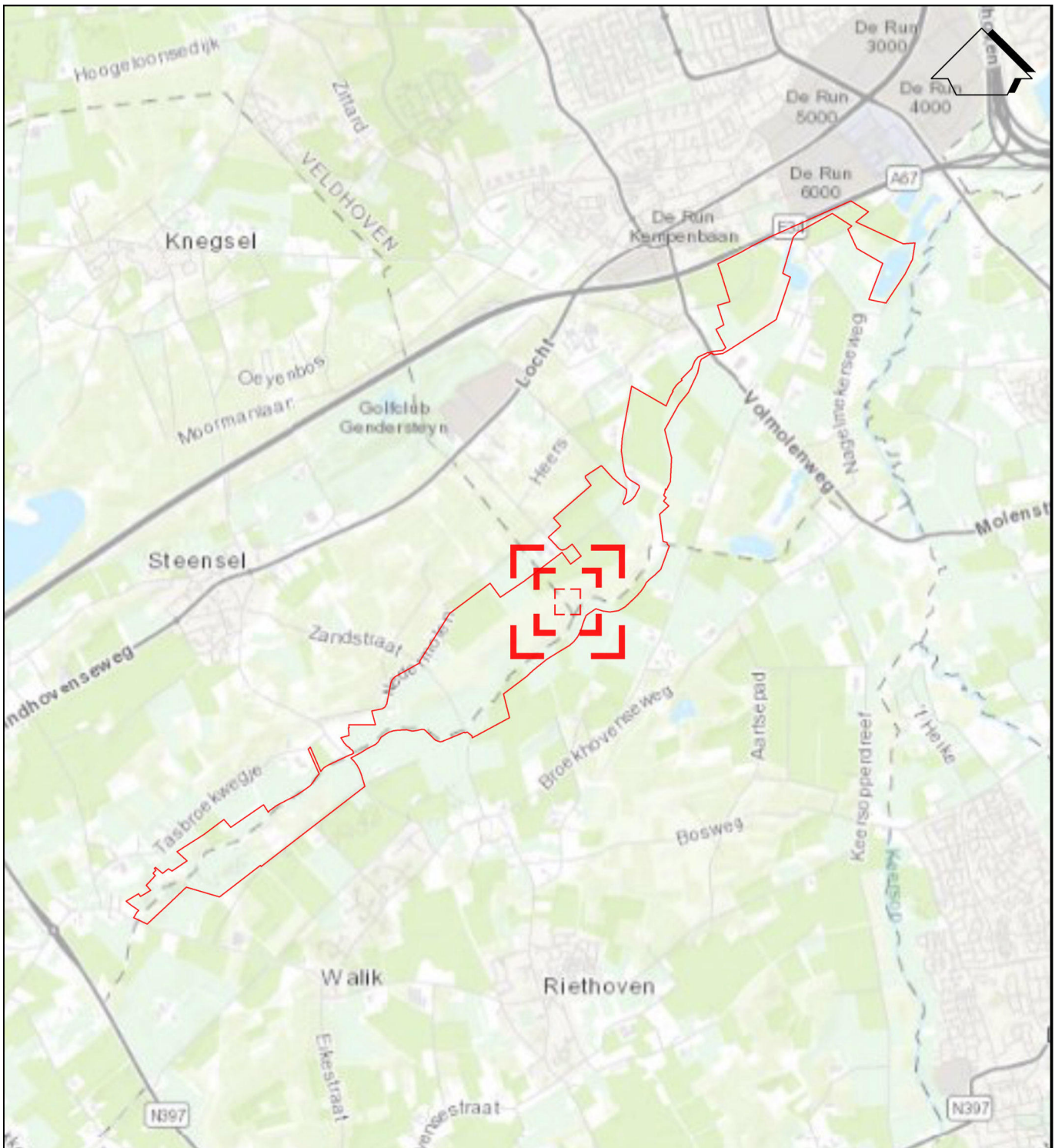
Tabel 3.1: strategie verkennend waterbodemonderzoek

strategie ¹⁾	locatie		aantal	steekmonster	analyses ²⁾	
	omschrijving	afmeting	vakken ³⁾	aantal x (diepte in m-waterbodem)	toplaag (slib)	vaste waterbodem
deellocatie A: beek de Run						
LN	beek	ca. 6,5 km	13	13 x (0,5)	13 x NEN-C1, PFAS ⁴⁾	13 x NEN-C1
deellocatie B: watergangen						
LN	watergangen	ca. 9,5 km	29	29 x (0,5)	29 x NEN-C1, PFAS ⁴⁾	29 x NEN-C1

Opmerkingen bij de tabel:

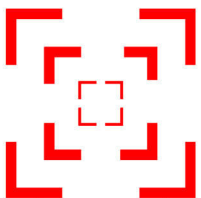
- 1) verklaring strategie:
 - LN : onderzoeksstrategie voor een lintvormig waterlichaam, normale onderzoeksinspanning.
- 2) verklaring analyses:
 - NEN-C1 : pakket NEN 5720 voor waterbodem en baggerspecie uit zoet Rijksoppervlaktewater blijvend binnen zoet Rijksoppervlaktewater (organisch stof, lutum, arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK, PCB, DDT/DDD/DDE, OCB en minerale olie);
 - PFAS (30) : uitgebreid analysepakket met 30 perfluorverbindingen volgens de advieslijst d.d. 12 juli 2019.
- 3) Watergangen die niet binnen een aaneengesloten watersysteem vallen dienen apart onderzocht te worden. Hier is in de vakindeling rekening meegehouden.
- 4) Onderzoek naar PFAS is alleen nodig wanneer de baggerspecie niet toepasbaar is binnen het projectgebied en afgevoerd dient te worden naar een erkend verwerker.

Bijlage 1: Regionale ligging



LEGENDA

0 2.000 m.



REGIONALE LIGGING

0	20-01-2025							
Wijz.	Datum	Omschrijving		Getekend	Gec.	Gezien		
		Opdrachtgever	Waterschap De Dommel					
		Project	Beekherstel De Run					
		Titel	Regionale ligging					
			BIJLAGE 1					
Vestiging	Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad	van	Wijz.	
Nuenen	1:40.000	A4	2403372SBU-01	001	1	1	0	

Bijlage 2: Tekening(en) met locaties onderzoek

A

B

C

D






1

1

2

2

LEGENDA

-  werkgrens projectlocatie
-  Te onderzoeken deel beek de Run
-  Te onderzoeken watergangen



Wijz.	Datum	Omschrijving	Gefekend	Gec.	Gezien
0	27-01-2025		5.1.2.e		

	Opdrachtgever		Waterschap De Dommel		
	Project		Beekherstel De Run		
Titel		Situatietekening overzicht			
Vestiging		Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer
Nuenen		1: 25.000	A3	2403372SBU-01	001
		Blad	van	Wijz.	
		1	6	0	

BIJLAGE 2

A

B

C



A

B

C

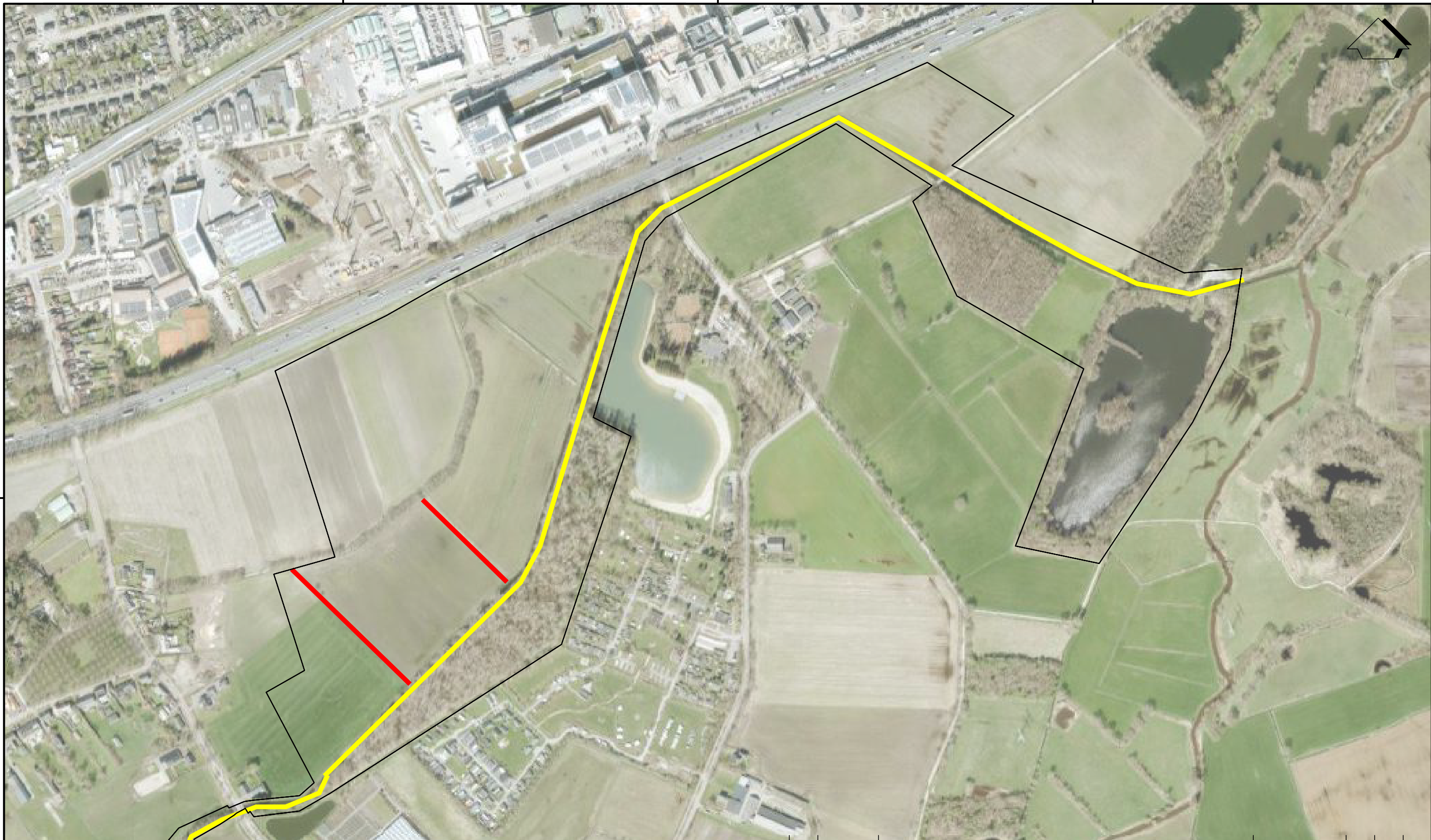
D

1

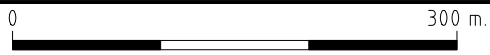
1

2

2



LEGENDA



- werkgrens projectlocatie
- Te onderzoeken deel beek de Run
- Te onderzoeken watergangen

Wijz.	Datum	Omschrijving	Gefekend	Gec.	Gezien
0	27-01-2025		5.1.2.e		

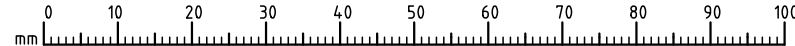
	Opdrachtgever		Waterschap De Dommel		
	Project		Beekherstel De Run		
Vestiging		Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer
Nuenen		1 : 5.000	A3	24.03372SBU-01	001
		Blad	van	Wijz.	
		2	6	0	

BIJLAGE 2

A

B

C



A

B

C

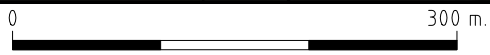
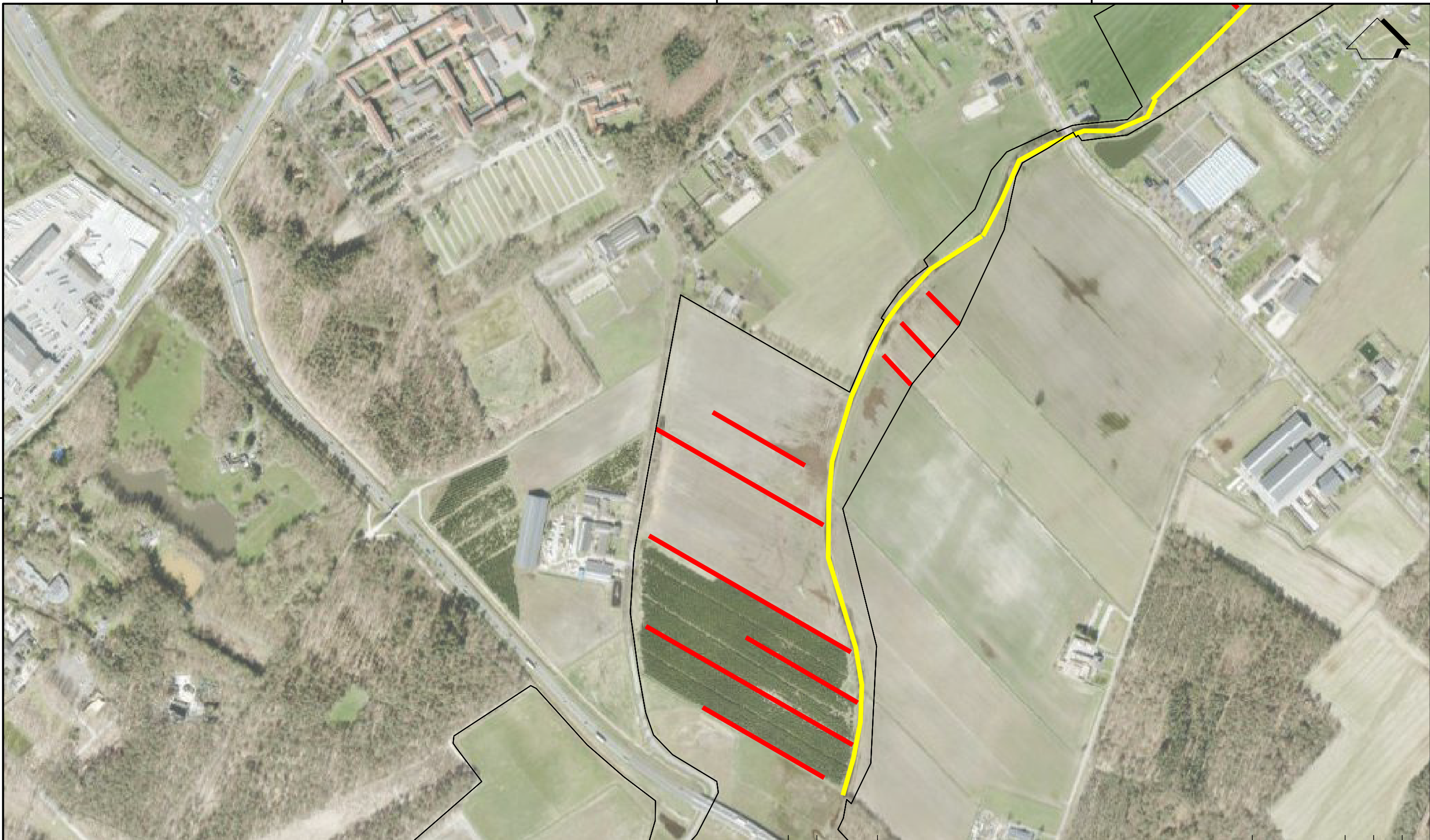
D

1


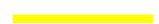

1

2

2



LEGENDA

-  werkgrens projectlocatie
-  Te onderzoeken deel beek de Run
-  Te onderzoeken watergangen

0	27-01-2025		5.1.2.e			
Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien	

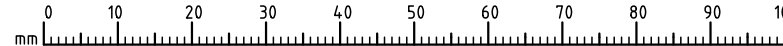
	Opdrachtgever Waterschap De Dommel					
	Project Beekherstel De Run					
	Titel Situatietekening					
Vestiging Nuenen	Schaal 1 : 5.000	Form. A3	Ordernummer 24.03372SBU-01	Tekeningnummer 001	Blad 3	van 6
						Wijz. 0

BIJLAGE 2

A

B

C



A

B

C

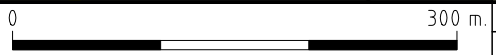
D

1

1

2

2



LEGENDA

- werkgrens projectlocatie
- Te onderzoeken deel beek de Run
- Te onderzoeken watergangen

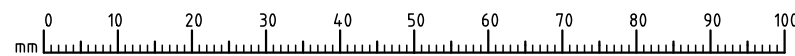
0	27-01-2025		5.1.2.e			
Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien	

Tritium ADVIES		Opdrachtgever Waterschap De Dommel					
		Project Beekherstel De Run					
		Titel Situatietekening					
				BIJLAGE 2			
Vestiging Nuenen	Schaal 1 : 5.000	Form. A3	Ordernummer 2403372SBU-01	Tekeningnummer 001	Blad 4	van 6	Wijz. 0

A

B

C



A

B

C

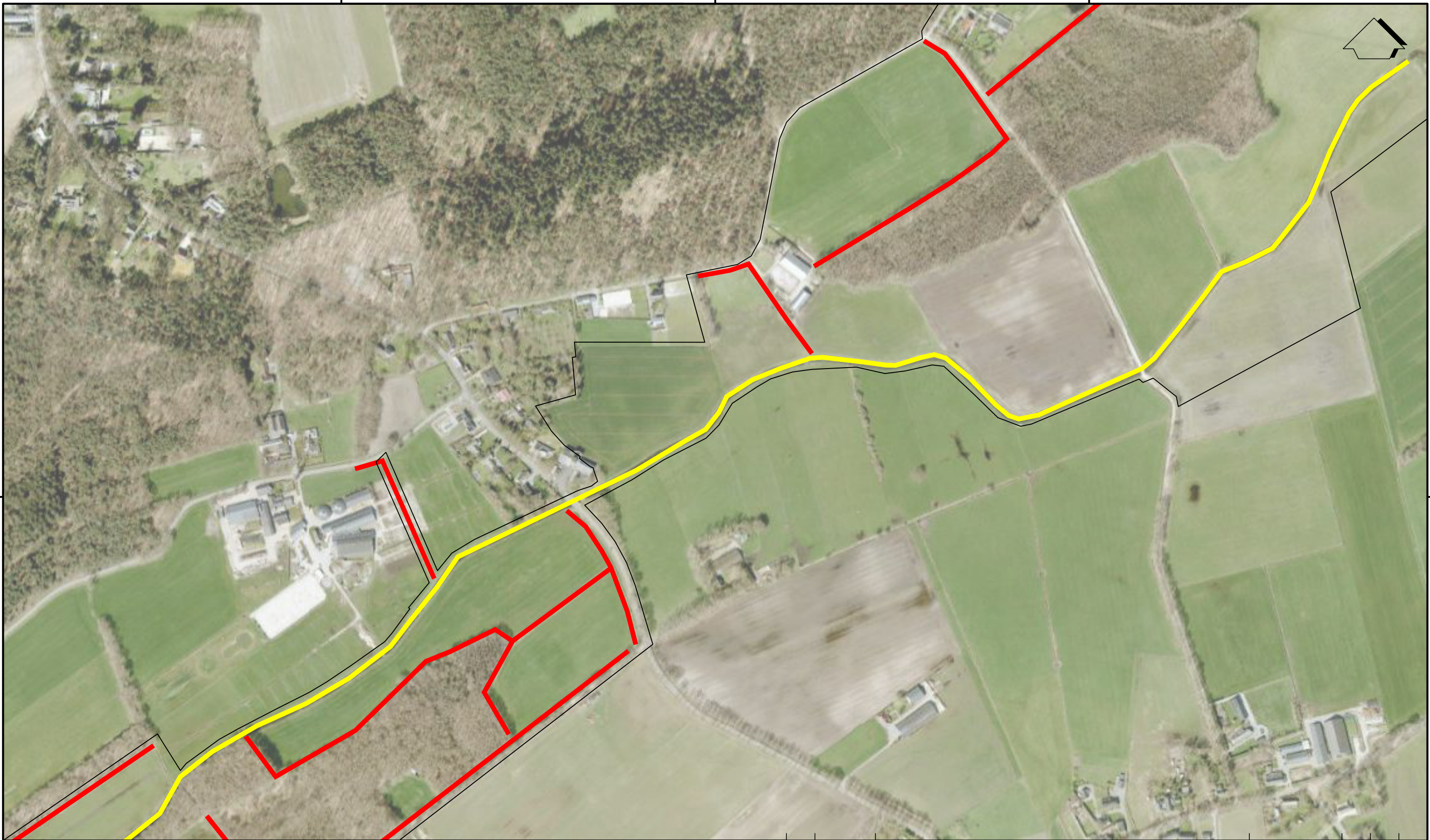
D

1

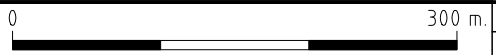
1


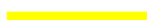

2

2




LEGENDA

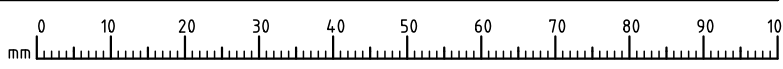


-  werkgrens projectlocatie
-  Te onderzoeken deel beek de Run
-  Te onderzoeken watergangen

Wijz.	Datum	Omschrijving	Gefekend	Gec.	Gezien
0	27-01-2025		5.1.2.e		

	Opdrachtgever		Waterschap De Dommel		
	Project		Beekherstel De Run		
	Titel		Situatietekening		
Vestiging Nuenen		Schaal 1 : 5.000	Form. A3	Ordernummer 24.03372SBU-01	Tekeningnummer 001

BIJLAGE 2



A

B

C

A

B

C

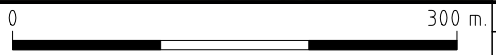
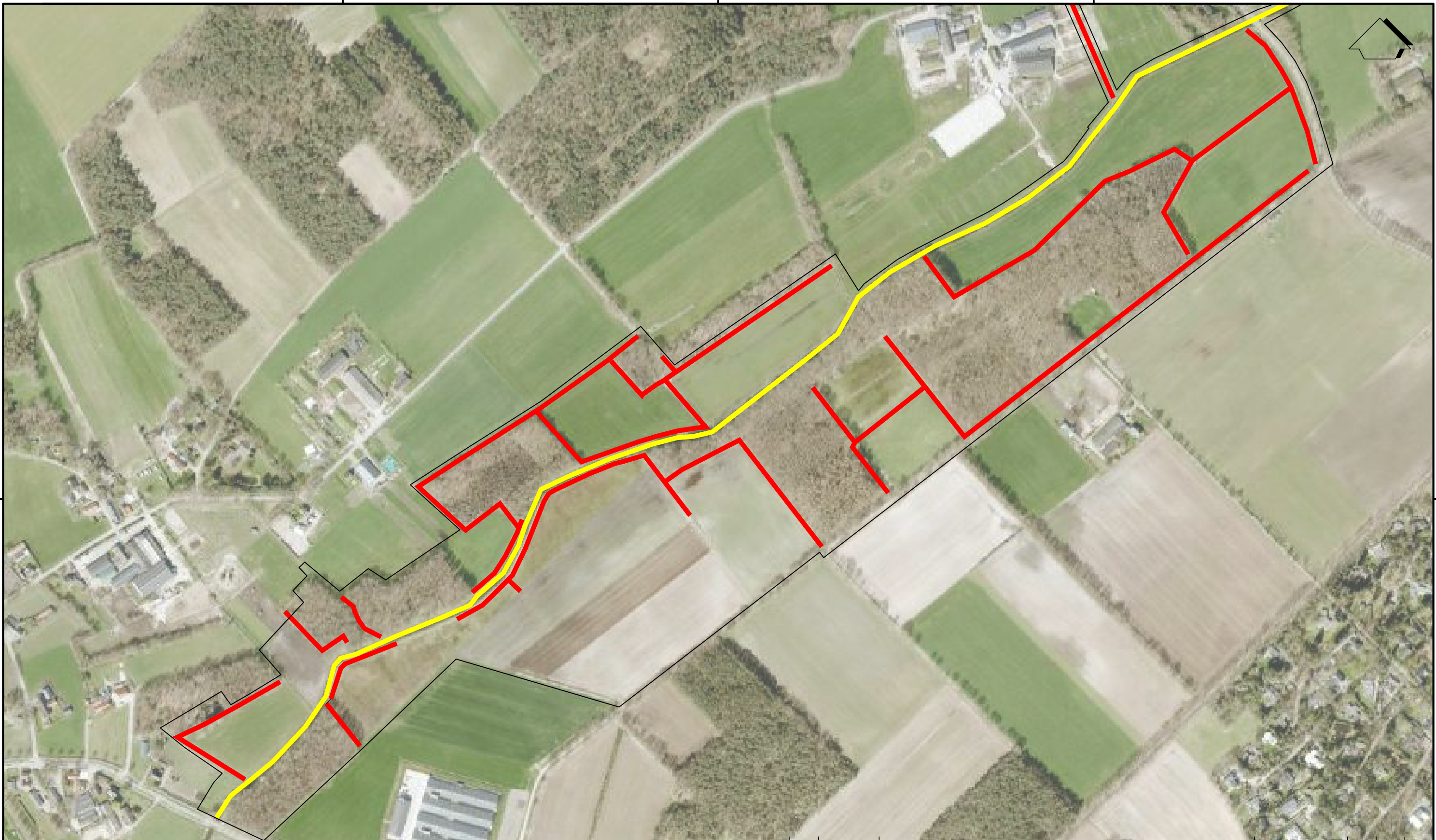
D

1

1

2

2



LEGENDA

- werkgrens projectlocatie
- Te onderzoeken deel beek de Run
- Te onderzoeken watergangen

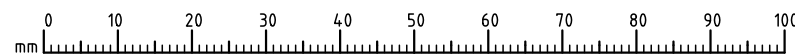
Wijz.	Datum	Omschrijving			
0	27-01-2025		5.1.2.e	Gec.	Gezien
		Opdrachtgever	Waterschap De Dommel		
		Project	Beekherstel De Run		
		Titel Situatietekening			
Vestiging Nuenen		Schaal 1 : 5.000	Form. A3	Ordernummer 24.03372SBU-01	Tekeningnummer 001

BIJLAGE 2

A

B

C



Bijlage 3: Foto's onderzoekslocatie



Foto 1: nabij De Steen te Riethoven



Foto 2: nabij De Steen te Riethoven



Foto 3: nabij De Steen te Riethoven



Foto 4: Stevertsebaan te Riethoven



Foto 5: Stevertsebaan te Riethoven



Foto 6: Stevertsebaan te Riethoven



Foto 7: Stuw in de Run (ter hoogte van Nedermolen ^{5.1.2.0} te Steensel)



Foto 8: Stuw in de Run (ter hoogte van Nedermolen ^{5.1.2.0} te Steensel)



Foto 9: Stuw in de Run (ter hoogte van Nedermolen ^{5.1.2.0} te Steensel)



Foto 10: nabij Stuw in De Run (ter hoogte van Nedermolen ^{5.1.2.6} te Steensel)



Foto 11: nabij Stuw in De Run (ter hoogte van Nedermolen ^{5.1.2.6} te Steensel)



Foto 12: De Run (ter hoogte van De Koningen te Riethoven)



Foto 13: De Run (ter hoogte van De Koningen te Riethoven)



Foto 14: stuw in De Run nabij Kempense Plassen te Veldhoven



Foto 15: stuw in De Run nabij Kempense Plassen te Veldhoven



Foto 16: De Run nabij Kempense Plassen te Veldhoven



Foto 17: De Run nabij Kempense Plassen te Veldhoven



Foto 18: De Run nabij Kempense Plassen te Veldhoven

**Vooronderzoek bodem (conform NEN 5725)
in het kader van het project "Beekherstel Run"
tussen Schaiksedijk en Veldhoven
(2403372SBU-02, versie 0)**



Vooronderzoek (conform NEN 5725)

in opdracht van

Waterschap De Dommel

5.1.2.e

en 5.1.2.e

Postbus 10.001

5280 DA Boxtel

betreffende locatie

Beekherstel "De Run"

tussen de Schaiksedijk en Veldhoven

documentkenmerk

2403372SBU-02

versie

0

vestiging

Breda

datum

11 februari 2025

opgesteld door:

5.1.2.e

Projectleider bodem

gecontroleerd door:

5.1.2.e

Operationeel directeur

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

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

Tritium Advies B.V.

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088 44 02 900

E. info@tritium.nl

I. www.tritium.nl

KvK-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Breda >> Nuenen >> Rijkevoort

Inhoudsopgave

	pagina
Samenvatting	
1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiegegevens	3
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	5
2.3 Bodemkwaliteitskaarten en bodembeheernota's	9
2.3.1 Gemeente Eersel	9
2.3.2 Gemeente Bergeijk	10
2.3.3 Gemeente Veldhoven	10
2.4 Terreinverkenning	11
2.5 Bodemopbouw	12
2.6 Conclusies vooronderzoek	13
3. Onderzoeksopzet	14
3.1 Onderzoeksstrategie aanvullend bodemonderzoek	14
3.2 Onderzoeksstrategie nader asbestonderzoek	15

Bijlagen

Bijlage 1:	Foto's onderzoekslocatie
Bijlage 2:	Situatietekeningen
Bijlage 3:	Boorprofielen proefboringen

1. Inleiding

In opdracht van Waterschap de Dommel heeft Tritium Advies een vooronderzoek uitgevoerd in het kader van het project "Beekherstel De Run", gelegen nabij de Schaiksedijk / de Run te Veldhoven.

Aanleiding voor het vooronderzoek is het herstel van het beekdal Run om problemen met wateroverlast en de lage biodiversiteit aan te pakken. De herstelmaatregelen bestaan onder andere uit het ondieper maken van de beek, het weer laten slingeren van de beek en het dempen van een aantal sloten en greppels in het beekdal om meer water in het beekdal vast te kunnen houden.

Vanwege de herinrichting binnen het projectgebied is inzicht nodig in de kwaliteit van de waterbodem en landbodem. Als eerste stap wil Waterschap De Dommel een milieuhygiënisch vooronderzoek uitvoeren conform de NEN5725 (landbodem). Doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen ter plaatse van de projectlocatie. Op basis van de verzamelde informatie wordt beoordeeld of in het verleden verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden op de locatie en in de directe omgeving en of de locatie verdacht is op het voorkomen van (water-)bodemverontreiniging. Tevens worden eerder uitgevoerde (water-)bodemonderzoeken beoordeeld. Op basis van de verzamelde informatie wordt een advies te geven over het uitvoeren van landbodemonderzoek.

Indien dat het geval is, wordt op basis van de verzamelde informatie de onderzoekshypothese inclusief onderzoeksstrategie voor een te verrichten verkennend bodemonderzoek opgesteld.

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

2. Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725:2023. De geraadpleegde bronnen zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

vooronderzoek			
type	"aanleiding A" opstellen hypothese milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van bodemonderzoek		
categorie	bron	geraadpleegd	
		datum	contactpersoon
internet			
kadastrale gegevens	kadastralekaart.com	20-01-2025	n.v.t.
actuele terreinsituatie	BAG Viewer - Kadaster		
	Google Maps		
	Slagboom & Peeters Luchtfotografie		
historische gegevens	Topotijdreis		
bodeminformatie	Nazca Noord-Brabant		
	DINOloket		
	WKO tool Nederland		
	stortplaatsenkaart Provincie Noord-Brabant		
	Omgevingsrapportage Noord-Brabant	09-01-2025	
	Gemeente Veldhoven	13-01-2025	5.1.2.e
	Omgevingsdienst ODZOB	10-01-2025, 20-01-2025	5.1.2.e
archieven gemeenten en omgevingsdiensten			
bodeminformatie	bodemdossiers Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant	20-01-2025	5.1.2.e
	bodemdossiers gemeente Veldhoven	17-01-2025	5.1.2.e
overig			
bodeminformatie	Opdrachtgever / Waterschap De Dommel	20-12-2024, 14-01-2025	5.1.2.e
	Gemeente Veldhoven archief	20-01-2025	5.1.2.e
geplande werkzaamheden	overzicht grondwerkzaamheden BF3091-TE-BO-2001	14-01-2025	5.1.2.e
locatiebezoek	5.1.2.e BLGM) en 5.1.2.e (Tritium Advies)	04-02-2025	n.v.t.

2.1 Locatiegegevens

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

Tabel 2.2: overzicht onderzoekslocatie

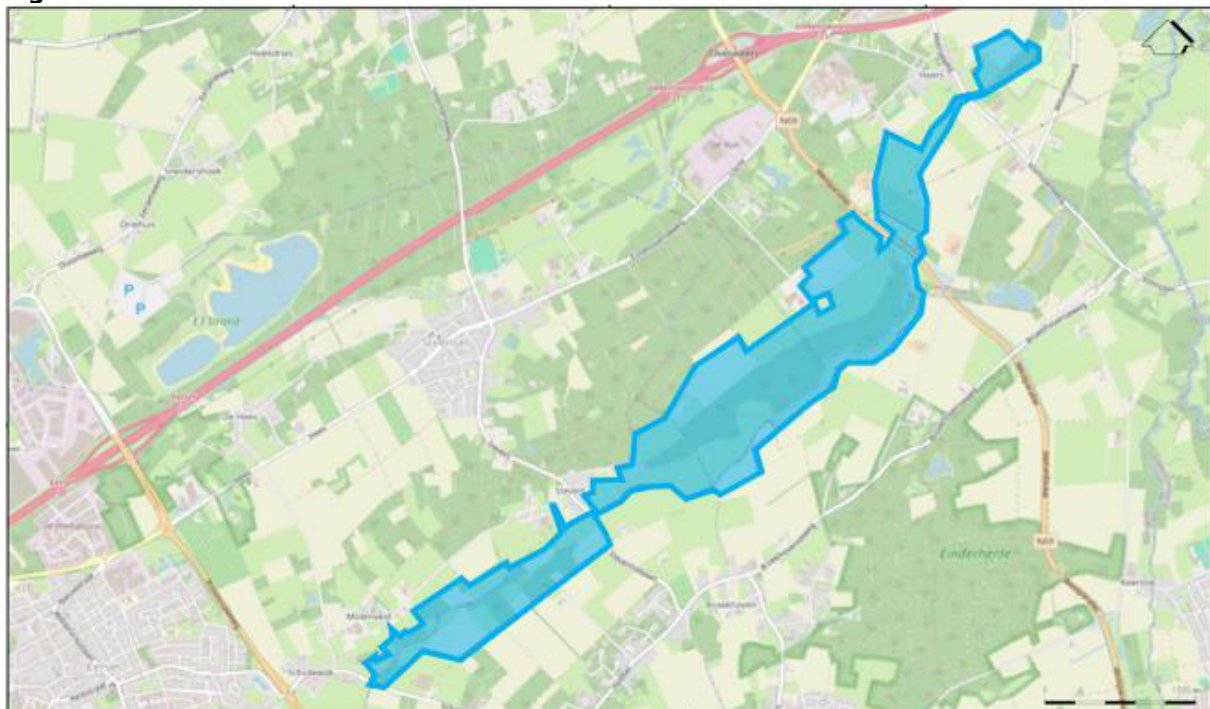
actuele locatiegegevens	
adres	
straat	De onderzoekslocatie is gelegen bij de straten: Schaiksedijk, De Steen, Stevertsebaan, Westparallel, Gagelgoorsedijk en Heerseweg
huisnummer	ong.
plaats	Eersel, Steensel, Riethoven en Veldhoven
kadastraal	
gemeente	Veldhoven
kadastrale percelen	de kadastrale percelen zijn weergegeven op de tekening in bijlage 2
locatie	
oppervlak	totaal ca. 438 hectare
huidig gebruik	waterloop, agrarische percelen en bos
geplande werkzaamheden	men is voornemens om op verscheidene plaatsen het maaiveld op te hogen en/of te verlagen. Tevens worden op enkele plaatsen nieuwe watergangen gerealiseerd. Voor het volledige overzicht van de werkzaamheden wordt verwezen naar het grondwerkplan met kenmerk BF3091-TE-BO-2001.
voormalig gebruik	Van oudsher kent de locatie grotendeels een agrarisch gebruik of een gebruik als bos. Er zijn meerdere gebouwen aanwezig geweest op de onderzoekslocatie welke onlangs zijn gesloopt. Deze locaties zijn al eerder onderzocht (nadere informatie, zie paragraaf 2.2., tabel 2.4, Ad 5 t/m 8.)
toekomstig gebruik	waterberging en natuurgebied
dempingen, ophogingen, bijmengingen met puin	op de onderzoekslocatie zijn een groot aantal watergangen gedempt. Tevens zijn op meerdere plaatsen wegen aanwezig geweest die tegenwoordig in gebruik zijn als weiland. Deze zijn weergegeven in bijlage 2.
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	geen bekend
bodemkwaliteitskaart	<p>Bodemkwaliteitskaart Veldhoven</p> <ul style="list-style-type: none"> bron: Nota bodembeheer gemeente Veldhoven geldig tot: 30 mei 2033 ontgravingskaart boven- en ondergrond: 'Landbouw/natuur' toepassingskaart boven- en ondergrond: 'landbouw/natuur' bodemkwaliteitszonekaart: 'B3/O3 Buitengebied met Heers-Westervelden, Zandoerte en Zittard' <p>Bodemkwaliteitskaart Eersel</p> <ul style="list-style-type: none"> bron: Nota Bodembeheer gemeente Eersel geldig tot: 05 mei 2031 ontgravingskaart boven- en ondergrond: 'landbouw/natuur' toepassingskaart boven- en ondergrond: 'landbouw/natuur' bodemfunctiekaart: 'landbouw/natuur'
asbestaspecten	
toepassing	Ter plaatse van de Nedermolens ^{5.1.2.6} te Steensel is een schuur aanwezig met asbestverdachte dakbedekking. Deze is langs beide afwateringszijden voorzien van een dakgoot en deze watert af op een klinkerverharding. Voor zover bekend zijn geen werkzaamheden met asbest verricht. Er is enkel ter plaatse van een weg asbest aangetroffen in de halfverharding (Ad 1). Deze locatie is tevens weergegeven in bijlage 2.

Tabel 2.3: (vervolg) overzicht onderzoekslocatie

actuele locatiegegevens		
terreinsituatie		
bebouwing	enkele woonhuizen en schuren	
maaiveld	weg, akkerland, weiland, oevers	
verhardingen	bebouwing:	n.v.t.
	overig:	klinkers, asfalt
omgeving		
gebruik belendende percelen	openbare weg, landbouw en natuur, oppervlaktewater, agrarisch	
milieubelastende activiteiten(Bal) en calamiteiten	geen bekend	

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

Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie



2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn in het verleden een groot aantal bodemonderzoeken uitgevoerd en overige documenten en rapporten opgesteld. Voor zover relevant voor dit onderzoek is een overzicht van deze rapporten en documenten weergegeven in de volgende tabel en zijn de gegevens weergegeven in dit hoofdstuk. Voor de volledige gegevens wordt verwezen naar de desbetreffende rapportages.

Tabel 2.4: eerder uitgevoerd onderzoek en overige documenten

nr.	titel	locatie	opgesteld door	kenmerk	datum
onderzoekslocatie					
1.	Verkennend land- en waterbodemonderzoek (incl. asbest in grond)	Beekherstel De Run, Veldhoven	Sweco	SWNL0232498 (concept)	03-10-2018
2.	Memo: Advies watersysteem		Waterschap De Dommel	Grondverzet project Waterberging De Run	14-11-2019
3.	Verkennend land- en waterbodemonderzoek, Nader asbestonderzoek		Sweco	SWNL0253505	06-12-2019
4.	Verkennend bodem- en verhardingsonderzoek uitstroomvoorziening kokerduiker ASML	industrieterrein asml en stuk landbouwgrond ten oosten van Het Witven	Royal Haskoning	BJ2827-MI-RP-241122-1415	22-11-2024
5.	verkennend onderzoek	Gagelgoorsedijk ^{512a}	bedrijfslaboratorium voor grond- en gewasonderzoek	AA005482	15-03-1995
6.	verkennend onderzoek		Geofoxx Lexmond	20142162_a3RAP	19-01-2015
7.	eindsituatie onderzoek		OMWB	19060094	30-09-2019
8.	nader asbestonderzoek		Anteagroup	04577975.100	05-11-2019
9.	nul- of eindsituatie onderzoek	perceel B-3872 e.o. (Veldhovensedijk)	SGS	EZ 861. 565	09-11-2004
10.	aanvullend grondwateronderzoek		SGS	MLU/057110	07-01-2005
directe omgeving					
11.	verkennend bodemonderzoek	buitengebied Steensel	Search	25.14.00521.02	14-01-2015
12.	verkennend onderzoek	Turfweg ^{512a}	Milieudienst gemeente Eindhoven	1992/rvdm/A53	april 1992
13.	verkennend onderzoek		Inpijn Blokpoel Son Milieu	MB-4484	29-04-2002
14.	aanvullende memo's		gemeente Veldhoven	200201916	21-06-2002

Het vooronderzoek beperkt zich enkel tot de landbodem. Voor het vooronderzoek met betrekking tot de waterbodem wordt verwezen naar de rapportage met kenmerk 2403372SBU-01. Uit de documenten in de voornoemde tabel blijkt het volgende.

Ad 1 t/m 3 (Beekherstelproject De Run Veldhoven)

De onderzoekslocatie was gelegen binnen het plangebied en betrof het deel ter hoogte van percelen, E-1663, E1662 en andere nabijgelegen percelen aan de Run. Tevens is een deel onderzocht aan de Gagelgoorsedijk.

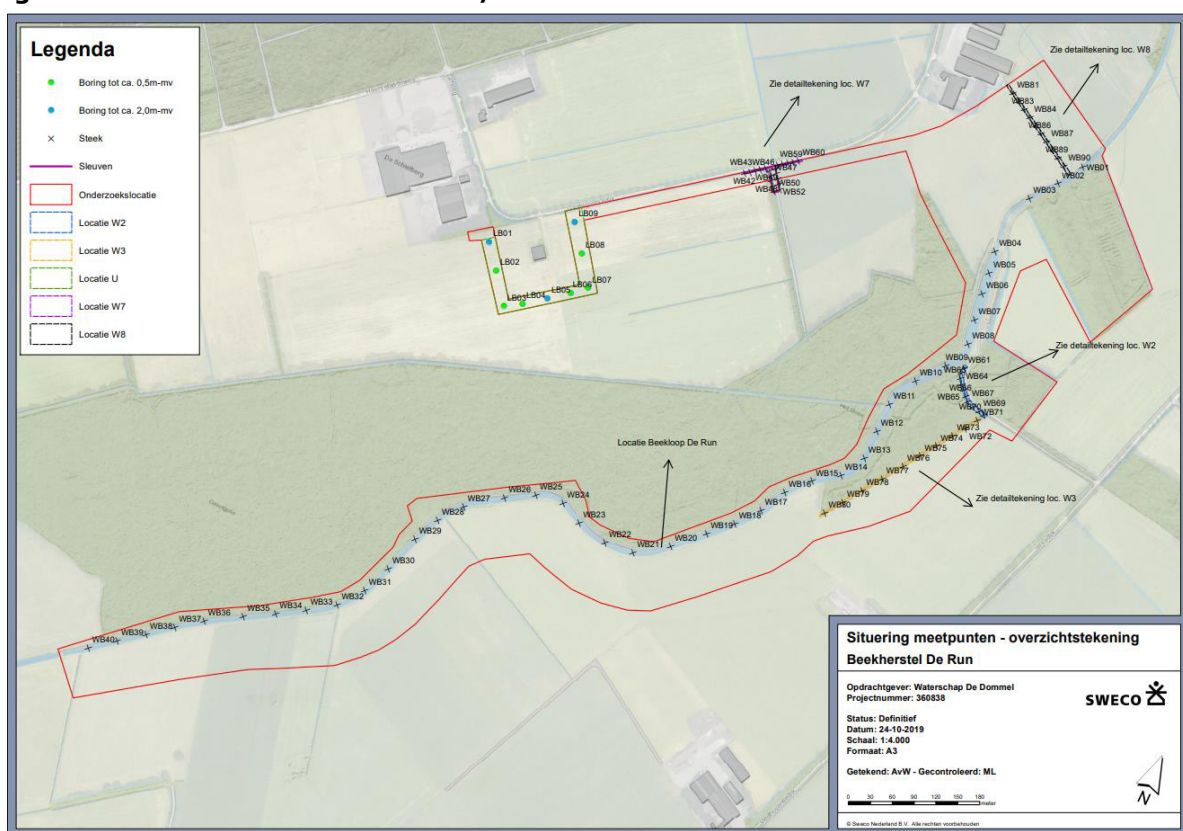
Aanleiding van het onderzoek [1] was de voorgenomen herontwikkeling van het gebied. Er werden meerdere deellocaties onderzocht.

Uit het landbodemonderzoek bleek dat plaatselijk in de boven- en ondergrond lichte verontreinigingen aanwezig waren met PAK en zware metalen. In het grondwater werden lichte verontreinigingen met barium, kobalt en nikkel aangetoond. Plaatselijk werden een matige en sterke verontreiniging met nikkel gemeten in het grondwater.

Er is tevens een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd in een drietal paden. Hieruit bleek dat bij zandpad 2, nabij de Gagelgoorsedijk, visueel asbest werd aangetroffen in asbestgat P22 (398 mg/kg d.s.). Ter plaatse van de overige paden werd maximaal 4,9 mg / kg d.s. aan asbest aangetoond.

De onderzoekslocatie is weergegeven in de onderstaande figuur.

Figuur 2.2: onderzoekslocatie Ad 1 t/m 3



Op basis van de onderzoeksresultaten heeft Waterschap de Dommel een memo opgesteld met daarin de onderzoeksresultaten samengevat, hier komt verder geen nieuwe relevante informatie uit naar voren [2].

Naar aanleiding van de resultaten is nog aanvullend onderzoek verricht naar de land- en waterbodem [3] en is een nader asbestonderzoek [3] verricht. Hieruit bleek het volgende:

Uit het aanvullende landbodemonderzoek blijkt dat de toplaag (tot 0,2 m-mv) bij WB41 t/m WB50 niet verontreinigd was met de onderzochte parameters (zie deellocatie W7 in figuur 2.2). Verder werd een lichte verontreiniging met PAK aangetoond in de toplaag bij WB51 t/m WB60.

Uit het nader asbestonderzoek bleek dat de verontreiniging met asbest in de grond niet meer werd teruggevonden ter plaatse van een te realiseren kade. Wel werd opgemerkt dat asbestgat P22 was gelegen buiten de onderzoekscontouren van het nader asbestonderzoek (bij de kade). Vooralsnog werd aanvullend onderzoek niet noodzakelijk geacht. Echter, is het wel goed mogelijk dat ter plaatse van gat P22 nog een verontreiniging met asbest aanwezig is. Hiermee dient dus rekening te worden gehouden bij eventuele toekomstige ontwikkelingen (zie bijlage 2 voor de locatie van dit gat).

Ad 4 (industrieterrein ASML)

De onderzoekslocatie overlapt deels met de noordzijde van de onderhavige onderzoekslocatie. Hierbij zijn o.a. percelen B-3736, B-2737 en B-2738 (Veldhoven) onderzocht. Voor zover relevant voor het onderhavige vooronderzoek blijkt het volgende.

In de bovengrond werden lichte verontreinigingen met cadmium en lood aangetoond. In de ondergrond werd een lichte verontreiniging met kobalt aangetoond. Het grondwater was licht verontreinigd met barium. Tevens werd PFAS onderzocht. De grond werd geclassificeerd als "landbouw/natuur".

Er waren geen belemmeringen voor het hergebruik van eventuele vrijkomende grond.

Ad 5 t/m 8 (Gagelgoordseweg ^{5.1.2.e})

De onderzoekslocatie betrof perceel B-3823 en omliggende percelen. (voormalige Gagelgoorsedijk ^{5.1.2.a} te Veldhoven). De onderzoekslocatie overlapt voor een deel met de onderhavige onderzoekslocatie. In de loop der jaren zijn meerdere onderzoeken uitgevoerd. Hieruit blijkt het volgende.

Het eerste onderzoek [5.] was uitgevoerd voor het realiseren van een nieuwe pluimveestal. Hieruit bleek dat de grond niet was verontreinigd met de onderzochte parameters. Het grondwater was sterk verontreinigd met zink, matig verontreinigd met nikkel en licht verontreinigd met cadmium.

Aanleiding van de onderzoeken naderhand was voornamelijk het voornemen van de provincie op de N69 om te leggen op de onderzoekslocatie. Hierbij werd onder andere een veehouderij beëindigd en werd landbouwgrond verkocht.

Uit het verkennend onderzoek (6.) bleek dat op de meeste plekken bij de voormalige boerderij geen verontreinigingen werden aangetroffen in zowel de grond als het grondwater. Ter plaatse van een open schuur met halfverharding werd een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond in de grond. In de grond werden kleine hoeveelheden met asbest aangetoond (beneden de helft van de interventiewaarde).

Er werd ter plaatse van een boerderij een eindsituatie onderzoek (7.) uitgevoerd. Ter plaatse van twee proefgaten werd asbesthoudend materiaal aangetroffen. In 1 gat werd 240 mg/kg aan asbest aangetoond, waardoor nader onderzoek [8.] noodzakelijk was. Tijdens het nader asbestonderzoek werd slechts 60 mg/kg aan asbest aangetoond. Geconcludeerd werd dat de bodem niet verontreinigd was met asbest. Tegelijkertijd werd wel opgemerkt dat vanwege de vaak heterogene aard van asbest in de bodem eventuele verontreinigingen/stortgaten met asbest nooit volledig uit te sluiten zijn.

Ad 9 en 10.

De onderzoekslocatie was gelegen binnen het onderhavige ontwikkelingsgebied en betrof het perceel B-3871 en B-3872 (ged.) direct ten westen van De Run. Doel was het vastleggen van de nulsituatie. De rapportage van het bodemonderzoek was niet aanwezig in het archief van de gemeente Veldhoven en de ODZOB.

Het grondwater [9.] was sterk verontreinigd met chroom. De bovengrond was sterk verontreinigd met nikkel en licht verontreinigd met cadmium, chroom en minerale olie. Naar mening van de gemeente was o.a. nog niet voldoende onderzoek uitgevoerd naar het grondwater waardoor aanvullend grondwateronderzoek werd uitgevoerd [10.].

Uit het aanvullende onderzoek bleek dat het grondwater matig/sterk verontreinigd was met chroom en nikkel. Na herbemonstering werd de sterke verontreiniging met chroom niet meer aangetoond. nikkel werd nog wel aangetoond maar daarvan werd geconcludeerd dat dit een verhoogde achtergrondwaarde betrof. Aanvullend bodemonderzoek en grondwateronderzoek werd niet zinvol geacht.

Opgemerkt wordt door Tritium dat de sterke verontreiniging met nikkel in de bovengrond is gesitueerd direct ten zuiden van een toekomstige nieuwe watergang (zie bijlage 2, tekening 3)

Ad 11 directe omgeving van invloed

In dit onderzoek is het tracé van de buitengebied van Steensel onderzocht. Ter plaatse van de Steevert ^{5.1.2.e} te Steensel is slechts één boring (boring S26) gelegen binnen de invloedsfeer.

Aanleiding voor het onderzoek was de aanleg van een glasvezelnetwerk. Doel van het onderzoek was het vaststellen of op de locatie een bodemverontreiniging aanwezig was. Uit de van belang zijnde analysesresultaten bleek de bovengrond licht verontreinigd met zink, cadmium en lood.

Ad 12 t/m 14. (Turfweg ^{5.1.2.e})

De onderzoekslocatie betrof een veehouderij en landbouwgrond direct ten noorden van de onderzoekslocatie. Ter plaatse van de woning was een huisbrandolietank (ondergronds, 1.600 l) aanwezig.

Uit het onderzoek [12.] bleek dat de grond licht was verontreinigd met nikkel, cadmium, chroom, en PAK. Het grondwater was matig tot sterk verontreinigd met zink en cadmium en matig verontreinigd met koper.

Nadien is naar aanleiding van een bouwvergunning nog een bodemonderzoek uitgevoerd [13.]. Hieruit bleek dat de bovengrond licht verontreinigd was met PAK en dat een licht verhoogd EOX waarde was gemeten in de bovengrond. De ondergrond was niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Het grondwater was matig verontreinigd met nikkel en sterk verontreinigd met koper.

De verhogingen in het grondwater betroffen verhoogde achtergrondwaarden. Naar aanleiding van aanvullende memo's van de gemeente Veldhoven [14.] is een herbemonstering van het grondwater uitgevoerd. De resultaten werden bevestigd. De gemeente stemde in met de verklaring dat sprake was van een verhoogde achtergrondwaarde.

2.3 Bodemkwaliteitskaarten en bodembeheernota's

De Nota bodembeheer en bodemkwaliteitskaart gelden voor landbodemplaaties waar in het verleden geen verdachte (bedrijfs)activiteiten hebben plaatsgevonden die mogelijk een negatieve invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit. Wanneer uit een historische vooronderzoek blijkt dat de locatie niet verdacht is op (potentiële) bodembedreigende activiteiten, dan zijn de bodemkwaliteitskaarten te gebruiken als milieuhygiënische bewijsmiddel. Het is dan niet nodig om voor deze locaties een verkennend bodemonderzoek uit te voeren. Voor verdachte locaties geldt dat altijd door middel van bodemonderzoek de milieuhygiënische kwaliteit bepaald dient te worden en geldt gebiedsspecifiek beleid.

Dat houdt in dat de kwaliteit van de grond die op deze locaties wordt toegepast, niet slechter mag zijn dan de kwaliteit zoals aangegeven op de gebiedsspecifieke toepassingskaart. Hiermee wordt invulling gegeven aan het stand-still principe hetgeen ervoor zorgt dat de bestaande bodemkwaliteit niet negatief wordt beïnvloed.

De onderzoekslocatie is gelegen binnen verschillende gemeentes. In de onderstaande paragrafen wordt per gemeente de mogelijkheden (eisen en randvoorwaarden) omtrent hergebruik van grond conform de bodembeheernota en bodemkwaliteitskaart van de betreffende gemeente toegelicht.

2.3.1 Gemeente Eersel

De gemeente Eersel beschikt over een bodemkwaliteitskaart met Nota Bodembeheer. In de volgende tabel is een overzicht opgenomen van de regionale bodemkwaliteit van het deel van de onderzoekslocatie dat is gelegen in de gemeente Eersel.

Tabel 2.5: regionale bodemkwaliteit onderzoekslocatie

bodemkwaliteitskaart standaard parameters		
gemeente / regio	Samenwerkende Kempengemeente	
document	Rapport bodemkwaliteitskaart Samenwerkende Kempengemeente, kenmerk 0458214.100, d.d. 17 november 2020. Geldig tot mei 2026.	
bodemfunctieklasse	landbouw/natuur	
ontgravingskaart	bovengrond	landbouw/natuur
	ondergrond	landbouw/natuur
toepassingskaart	bovengrond	landbouw/natuur
	ondergrond	landbouw/natuur

Uitgesloten gebieden

Binnen het beheergebied van de gemeente Eersel zijn de volgende gebieden uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart:

- Bermen van de rijksweg A67;
- Overige waterbodems (sloten, kanalen, vijvers, beken etc.);
- (Voormalige) stortplaatsen.

In deze uitgesloten gebieden mag alleen schone grond worden toegepast, tenzij:

- op de toepassingslocatie bodemonderzoek conform NEN-5740 is uitgevoerd dat uitwijst dat de ontvangende bodem in een andere bodemkwaliteitsklasse valt (wonen of industrie), EN
- op de bodemfunctieklassenkaart de toepassingslocatie in de functieklasse wonen of industrie valt.

2.3.2 Gemeente Bergeijk

De gemeente Bergeijk beschikt over een eigen bodemkwaliteitskaart met Nota Bodembeheer. In de volgende tabel is een overzicht opgenomen van de regionale bodemkwaliteit van het deel van de onderzoekslocatie dat is gelegen in de gemeente Bergeijk.

Tabel 2.6: regionale bodemkwaliteit onderzoekslocatie

bodemkwaliteitskaart standaard parameters		
gemeente / regio	Gemeente Bergeijk	
document	Nota bodembeheer gemeente Bergeijk, kenmerk 0467844.100, d.d. 30 september 2021 en de Actualisatie bodemkwaliteitskaart gemeente Bergeijk, kenmerk 0467844.100, d.d. 22 september 2021. Geldig tot september 2026.	
bodemfunctieklasse	grotendeels landbouw met op een aantal plaatsen natuur	
bodemkwaliteitszone	bovengrond	zone 1: landbouw/natuur
	ondergrond	zone 7: landbouw/natuur
ontgravingskaart	bovengrond	achtergrondwaarde (landbouw/natuur)
	ondergrond	achtergrondwaarde (landbouw/natuur)
toepassingskaart	bovengrond	achtergrondwaarde (landbouw/natuur)
	ondergrond	achtergrondwaarde (landbouw/natuur)

Uitgesloten gebieden

Binnen het beheergebied van de gemeente Bergeijk zijn de volgende gebieden uitgesloten van de functiekaart (en daarmee de bodemkwaliteitskaart):

- oppervlaktewateren en waterbodem;
- weggedeelten en bermen;
- zinkassenwegen (zone 5);
- overige uitgesloten gebieden (zone 6 en 8).

2.3.3 Gemeente Veldhoven

De gemeente Veldhoven beschikt over een eigen bodemkwaliteitskaart met Nota Bodembeheer. In de volgende tabel is een overzicht opgenomen van de regionale bodemkwaliteit van het deel van de onderzoekslocatie dat is gelegen in de gemeente Veldhoven.

Tabel 2.7: regionale bodemkwaliteit onderzoekslocatie

bodemkwaliteitskaart standaard parameters		
gemeente / regio	Gemeente Veldhoven	
document	Nota bodembeheer gemeente Veldhoven, d.d. 31 mei 2023. Geldig tot mei 2028.	
bodemfunctieklasse	landbouw	
bodemkwaliteitszone	0 – 2 m-mv	B3/O3 Buitengebied met Heers-Westervelden, Zandoerle en Zittard
ontgravingskaart	0 – 2 m-mv	landbouw/natuur
toepassingskaart	0 – 2 m-mv	landbouw/natuur

Uitgesloten gebieden

Binnen het beheergebied van de gemeente Veldhoven zijn de volgende gebieden uitgesloten van de functiekaart (en daarmee de bodemkwaliteitskaart):

- (voormalige) stortplaatsen;
- (voormalige) saneringslocaties;
- locaties waar bodemverontreiniging boven de interventiewaarde is aangetoond;
- locaties waar potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten hebben plaatsgevonden of vinden;

- locaties waar brand is geweest;
- locaties waar bij calamiteiten mogelijk bodemvreemde stoffen op of in de bodem zijn gelect;
- locaties die zijn opgehoogd met materiaal van onbekende aard en/of samenstelling;
- Rijkswegen, provinciale wegen en spoorwegen inclusief de onverharde bermen;
- Gemeentelijke gebiedsontsluitingswegen inclusief de onverharde wegbermen;
- Defensierterreinen; (Voormalige) zinkassenwegen en zinkassenerven;
- Opritten aansluitend op (voormalige) zinkassenerven;
- Waterbodems.

Ook als in de grond bodemvreemd materiaal of andere zintuiglijke waarnemingen worden aangetroffen die duiden op een plaatselijke bodemverontreiniging (bijv. puin, koolas, sintels, asbest, olie-, oplosmiddelen- of andere afwijkende geur, niet-natuurlijke verkleuringen, etc.), dan dient de grond als verdacht te worden beschouwd en geldt de bodemkwaliteitskaart niet als erkend bewijsmiddel.

2.4 Terreinverkenning

Op 4 februari 2025 is een terreinverkenning uitgevoerd door Tritium Advies. Hierbij zijn geen bijzonderheden geconstateerd. Ter plaatse van gat P22 uit voorgaand onderzoek (ad 1.) is visueel in de opgeboorde grond geen asbest aangetroffen. Deze stelling is slechts indicatief omdat er geen inspectiegat is gegraven. Het wordt echter wel waarschijnlijk geacht dat hier geen asbest aanwezig is. De resultaten van de terreinverkenning hebben verder geen aanleiding gegeven om de onderzoekshypothese aan te passen. Om een indruk te krijgen van de algehele bodemopbouw op de locatie zijn op een viertal plekken grondboringen geplaatst. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage 3. De overige geplaatste grondboringen zijn zintuiglijk schoon en bestaan overwegend uit zandgrond.

2.5 Bodemopbouw

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

Tabel 2.8: bodemopbouw en geohydrologie

bodemopbouw		
maaiveldhoogte	20 m+NAP	
deklaag	dikte	ca. 2 m
	samenstelling	Complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand
	doorlatendheid	slecht
1 ^e watervoerende pakket	dikte	10 m
	samenstelling	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
	doorlatendheid	matig
geohydrologie		
freatisch grondwater	stijghoogte	ca. 19 m+NAP
	stromingsrichting	noordoostelijk
1 ^e watervoerende pakket	stijghoogte	onbekend
	stromingsrichting	noordoostelijk
waterhuishouding		
oppervlaktewater	op en rondom de ontwikkellocaties zijn meerdere watergangen aanwezig. Tevens zijn de Kempische plassen en het Witven aanwezig op de onderzoekslocatie als oppervlaktewaterlichaam.	
grondwaterbeschermingsbied / boringsvrije zone	De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied of een boringsvrije zone.	
grondwateronttrekking	Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving vindt voor zover bekend geen grondwateronttrekking plaats.	

2.6 Conclusies vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek worden de in de volgende tabel vermelde hypothesen/deellocaties onderscheiden.

Tabel 2.9: hypothese

deel-locatie	omschrijving	afmeting	hypothese	motivatie	verdachte stoffen ¹⁾
A	gehele locatie	438 ha	onverdacht	geen aanleiding voor nader onderzoek ter plaatse van de akkers, weilanden en bossen	geen
B	aangetroffen asbest in gat P22 (ad 3.)	< 10 m ²	verdacht	mogelijke aanwezige verontreiniging met asbest	asbest
C	gedempte watergangen	19 st.	verdacht	mogelijke toepassing van verontreinigd dempingsmateriaal van onbekende kwaliteit en herkomst.	NEN-parameters en asbest (bij puin of aanwezigheid dempingsmateriaal)
D.	toekomstige watergang direct ten noorden van sterke verontreiniging met nikkel in bovengrond bij perceel B-3871	ca. 710 m ²	verdacht	gezien de realisatie van een nieuwe watergang ten noorden van de sterke verontreiniging met nikkel in de bovengrond (ad 9) wordt geadviseerd aanvullend bodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van deze toekomstige watergang	nikkel
E.	voormalige wegen	4 st	verdacht	mogelijk zijn er nog bodemvreemde bijmengingen achtergebleven van de voormalige wegen.	NEN-parameters en asbest (bij puin)

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring verdachte stoffen:

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

Geadviseerd wordt om ter plaatse van de voormalige wegen en bestaande wegen geen graafwerkzaamheden uit te voeren zonder bodemonderzoek. Geverifieerd dient te worden of bijmengingen met puin aanwezig zijn in de bodem ter plaatse van de (voormalige) wegen. De overige locaties (weilanden etc.) zijn onverdacht. Indien graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden ter plaatse van de gedempte watergangen wordt geadviseerd hier proefboringen te plaatsen middels een raai met drie diepe boringen. Indien hieruit blijkt dat bodemvreemde bijmengingen met puin of dempingsmateriaal aanwezig zijn wordt geadviseerd hier bodemonderzoek naar te doen middels een analyse op NEN-parameters en asbest (bij aanwezigheid van puin). Tot slot wordt geadviseerd aanvullend bodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van de te realiseren watergang ten noorden van de sterke verontreiniging met nikkel in de bovengrond (ad 9.) de vermoedelijke ligging van de verontreiniging is weergegeven in bijlage 2.

Ter plaatse van de weilanden en akkers wordt aanvullend bodemonderzoek niet noodzakelijk geacht. Indien grond wordt afgegraven en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit en het Besluit activiteiten leefomgeving van toepassing.

3. Onderzoeksopzet

3.1 Onderzoeksstrategie aanvullend bodemonderzoek

Op basis van het vooronderzoek worden in de in de voorgaande paragraaf weergegeven deellocaties onderscheiden indien bij deze deellocaties graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden wordt geadviseerd deze deellocaties als volgt te onderzoeken. De te volgen onderzoeksstrategieën (conform NEN 5740) zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 3.1: strategie aanvullend bodemonderzoek

strategie ¹⁾	boorwerk (diepte in m-mv)		asfalt- of betonboringen (diameter)	analyses ²⁾	
	boringen	peilbuizen		grond	grondwater
deellocatie C: gedempte watergangen (19 st) ⁵⁾					
MW	57 x (2,0)	-	-	- ⁴⁾	-
deellocatie D: toekomstige watergang direct ten noorden van sterke verontreiniging met nikkel in bovengrond bij perceel B-3871 (ca. 710 m²)					
VED-HE-NL	6 x (2,0)	1	-	5 x Ni, L+H	1 x Ni
deellocatie E: voormalige wegen (4 st) ⁵⁾					
MW	12 x (2,0)	-	-	- ⁴⁾	-

Opmerkingen bij de tabel:

- verklaring strategie:
 - VED-HE-NL : onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig. Omdat de voorgenomen diepte van de toekomstige watergang vooralsnog onbekend is, worden de boringen voor nu tot circa 2,0 m-mv geplaatst ter plaatse van de toekomstige watergang.
 - MW : het onderzoek naar de gedempte watergangen en voormalige wegen wordt uitgevoerd op basis van een maatwerkstrategie, waarbij een raai van 3 boringen haaks op een gedempte watergang en/of voormalige weg geplaatst wordt.
- verklaring analyses:
 - Ni : nikkel;
 - L+H : lutum en humus.
- Conform de strategie VED-HE-NL dienen drie analyses te worden verricht op de meest verdachte laag. Om ook een uitspraak te kunnen doen over de milieuhygiënische kwaliteit van de (onverdachte) ondergrond is één extra analyse opgenomen.
- Indien tijdens de veldwerkzaamheden zintuiglijk bijmengingen in de grond worden aangetroffen die duiden op deze gedempte watergangen of voormalige wegen, worden in overleg aanvullende boringen geplaatst, asbestgaten gegraven en/of analyses uitgevoerd conform NEN 5740, NEN 5707 en/of NEN 5897.
- vooralsnog is aangenomen dat bij alle gedempte watergangen en voormalige wegen mogelijk grondroerende werkzaamheden worden verricht omdat deze allen binnen het werkgebied van het waterschap zijn gesitueerd.

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

3.2 Onderzoeksstrategie nader asbestonderzoek

Indien in de weg, nabij de voorheen aangetoonde verontreiniging met asbest, graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden wordt geadviseerd nader asbestonderzoek uit te voeren. Voor de uitvoering van de veldwerkzaamheden wordt gebruikt gemaakt van een graafmachine en schudzeef. Het nader asbestonderzoek zal worden uitgevoerd conform de NEN 5707.

Een overzicht van de te verrichten werkzaamheden is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 3.2: strategie nader asbestonderzoek

strategie ¹⁾	aantal	traject (m-mv)	maaiveldinspectie	sleuven per RE of vak (l x b x d)	analyses
deellocatie B: aangetroffen asbest (< 10 m²)					
per vak	2 vakken	0,0 - 0,5	2 richtingen raster stroken 1,5 m	2 x (2,0 x 0,4 x 1,0) ²⁾	3 x asbest in grond 3 x asbest in materiaal

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring strategie:
per vak : vaststellen van het gehalte van de verontreiniging per homogeen vak van 50 m² tot 200 m²;
- 2) De sleuven zullen in ieder geval doorgezet worden tot aan de onverdachte laag.

Geadviseerd wordt om 1 sleuf te graven ter plaatse van voormalig asbestgat P22 [ad 1.] en een sleuf te plaatsen als zuidelijke afperking. De verontreiniging met asbest is reeds aan de noordzijde afgeperkt in voorgaand onderzoek (ad 3).

De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd. De monsters worden voor zover mogelijk conform AS3000 voorbereid.

Bijlage 1: Foto's onderzoekslocatie



Foto 1: zuidwestelijke richting vanaf boring 01: bodemopbouw (1 m-mv)



Foto 2: boring 01: bodemopbouw (1 m-mv)



Foto 3: nabij boring 02 gedempte watergang 1 (2 m-mv), zuidelijke kijkrichting



**Foto 4: bij boring 02:
gedempte watergang 1 (2
m-mv), zuidelijke
kijkrichting**



**Foto 5: boring 02: gedempte
watergang 1 (2 m-mv)**



**Foto 6: bij boring 03: gedempte
watergang 3 (2 m-mv),
noordoostelijke kijkrichting)**



**Foto 7: bij boring 03: gedempte
watergang 3 (2 m-mv), westelijke
kijkrichting**



**Foto 8: boring 03: gedempte
watergang 3 (2 m-mv)**



**Foto 9: boring 04: P22 (ad 1.)
verificatieboring (1 m-mv), zuidelijke
kijkrichting**



Foto 10: boring 04: P22 (ad 1.) verificatieboring (1 m-mv,) zuidelijke kijkrichting



Foto 11: boring 04: P22 (ad 1.) verificatieboring (1 m-mv)



Foto 12: nabij boring 05: gedempte watergang 2 (2 m-mv), zuidwestelijke kijkrichting



**Foto 13: nabij boring 05: gedempte
watergang 2 (2 m-mv),
zuidwestelijke kijkrichting**

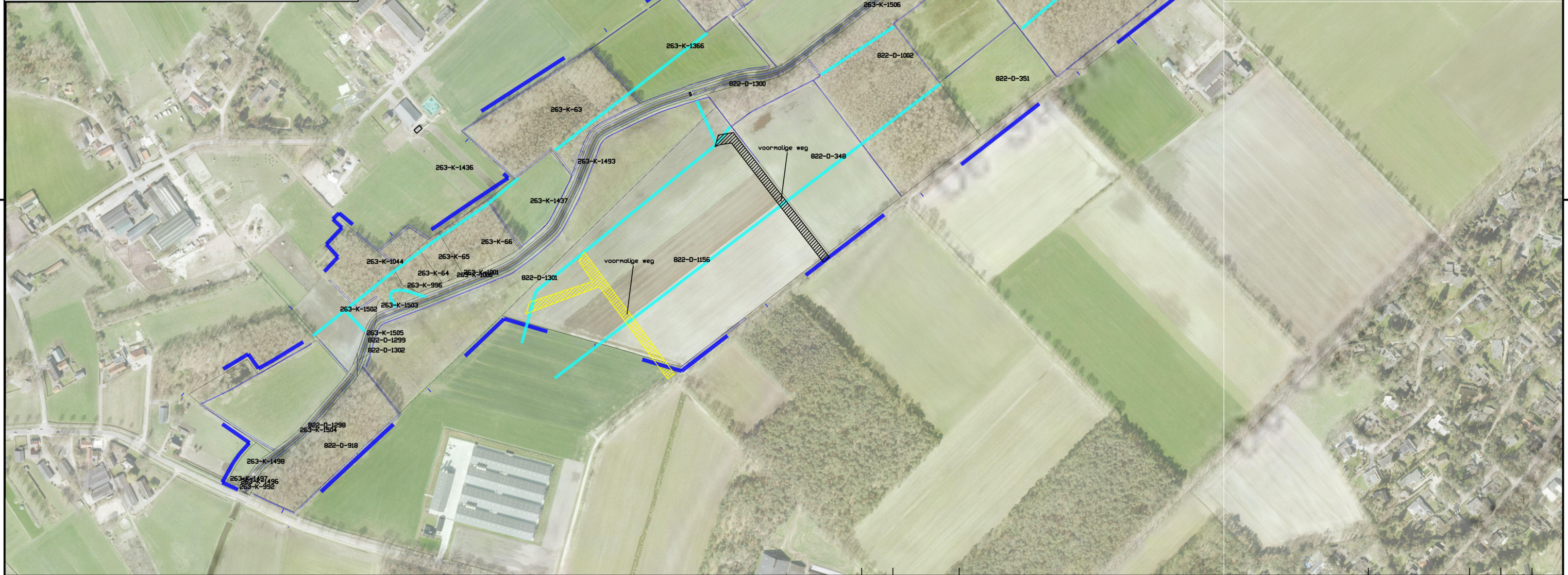
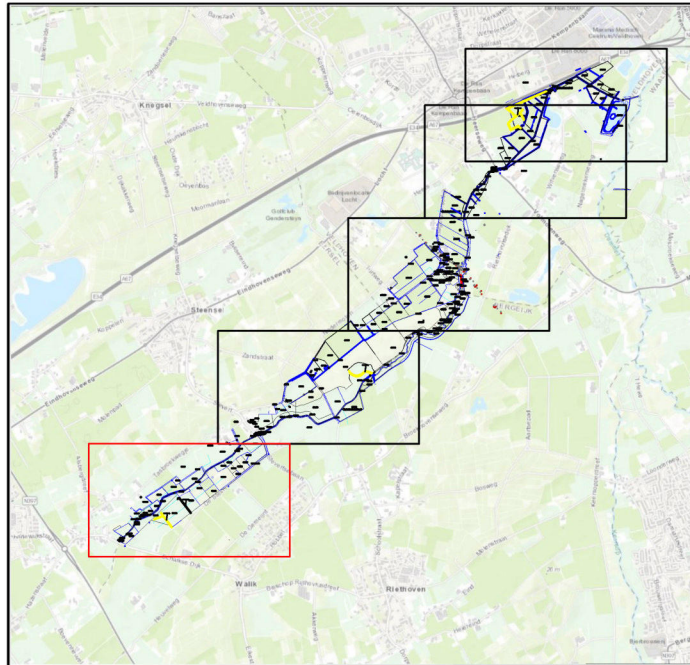
Bijlage 2: Situatietekeningen

A

B

C

D



LEGENDA

- - - Locatiegrens
- Voornolige watergang
- ▨ Voornolige weg
- Proefboring

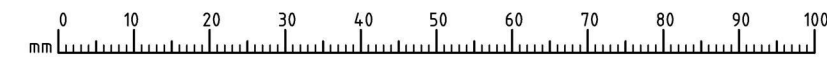
0 300 m.

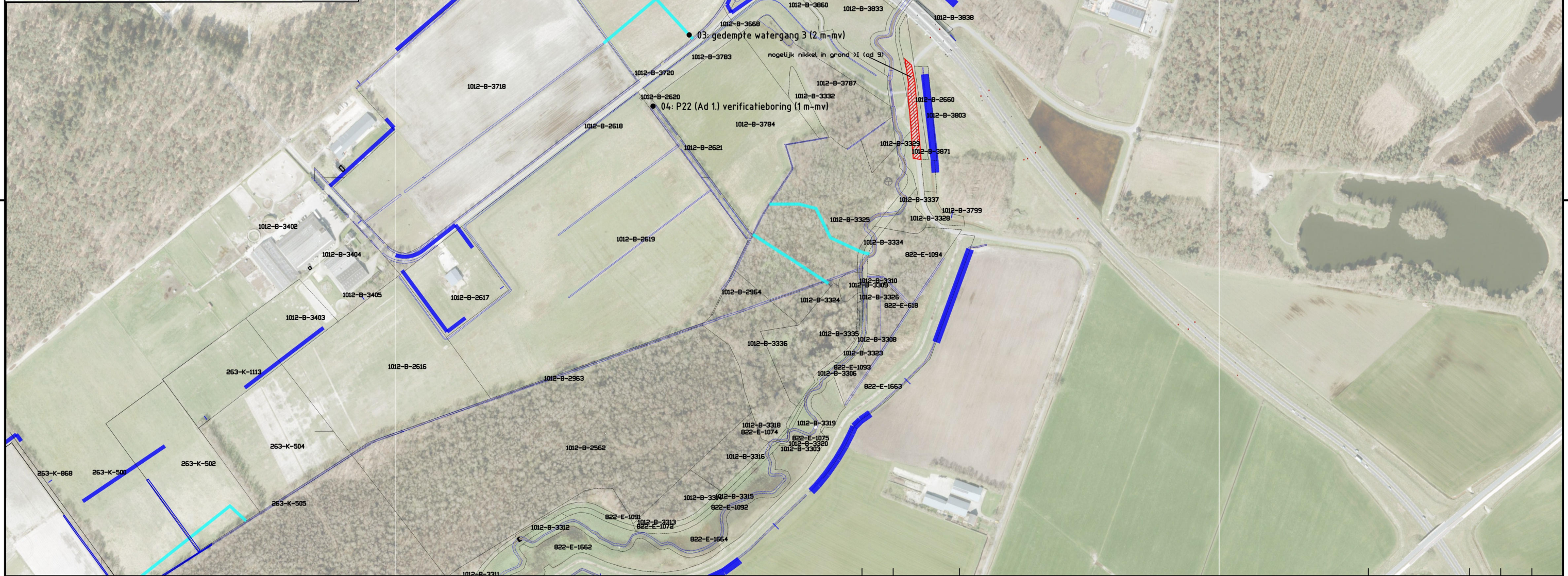
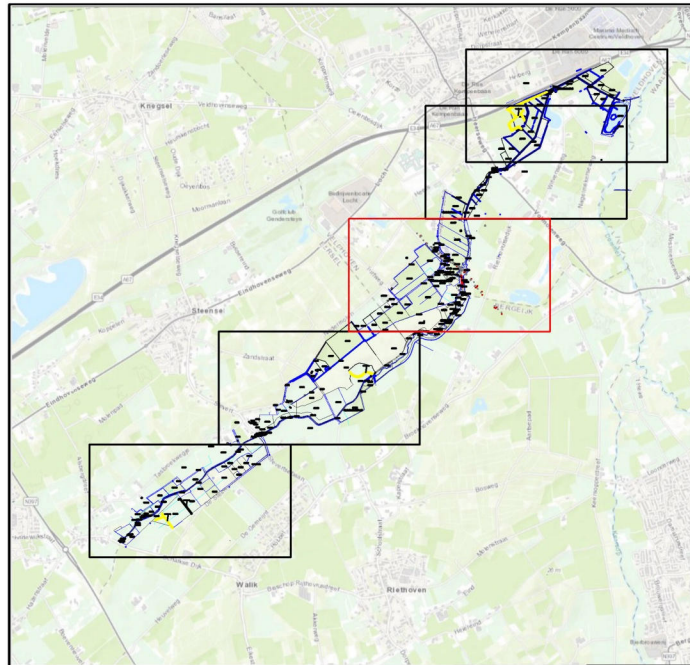
0	03-02-2025		5.1.2.e			
Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien	
		Opdrachtgever Waterschap de Dommel				
		Project De Run Schaiksedijk				
Vestiging Breda		Titel Situatietekening				BIJLAGE 2
		Schaal 1 : 5.000	Form. A3	Ordernummer 2403372SBU	Tekeningnummer 001	Blad 1
				Wijz. 0		

A

B

C





0		03-02-2025		5.1.2.e	
Wijz.	Datum	Omschrijving			Gefekend

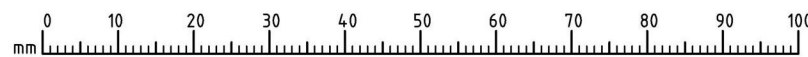
- LEGENDA**
- - - Locatiegrens
 - Voormalige watergang
 - Proefboring



Oprachtgever	Waterschap de Dommel				
Project	De Run Schaiksedijk				
Titel	Situatietekening				

BIJLAGE 2

Vestiging	Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad	van	Wijz.
Breda	1: 5.000	A3	2403372SBU	001	3	5	0

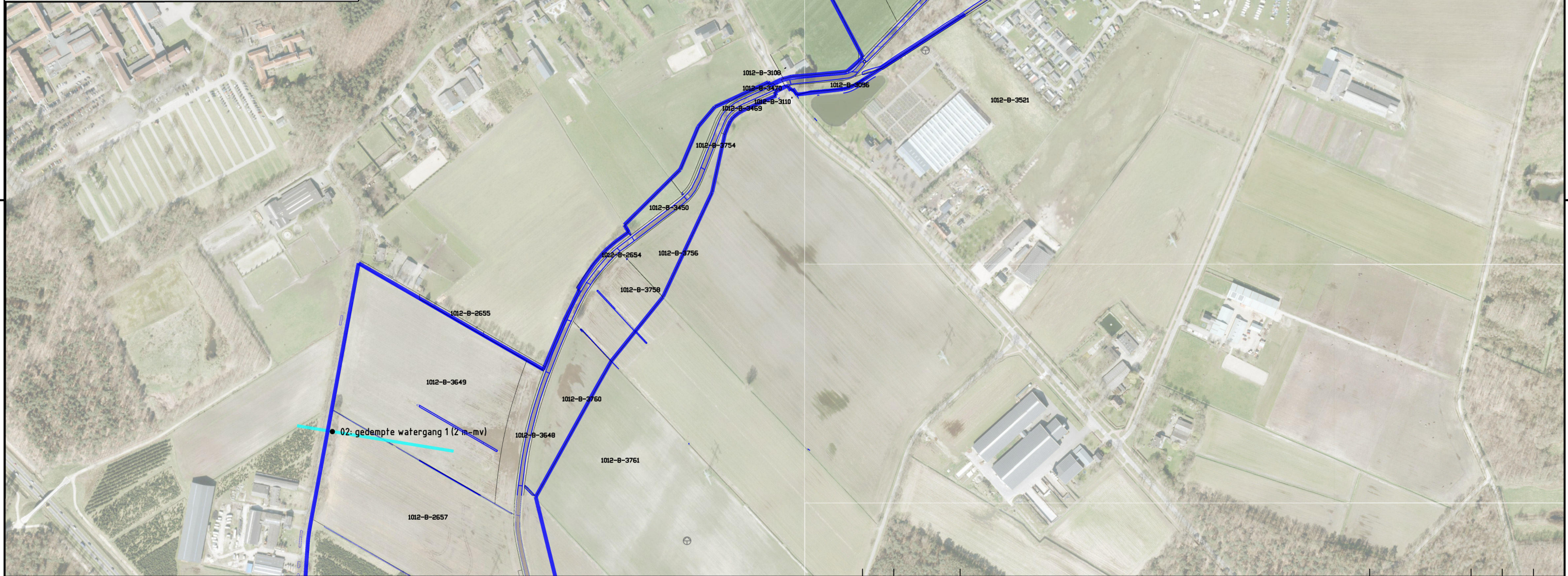
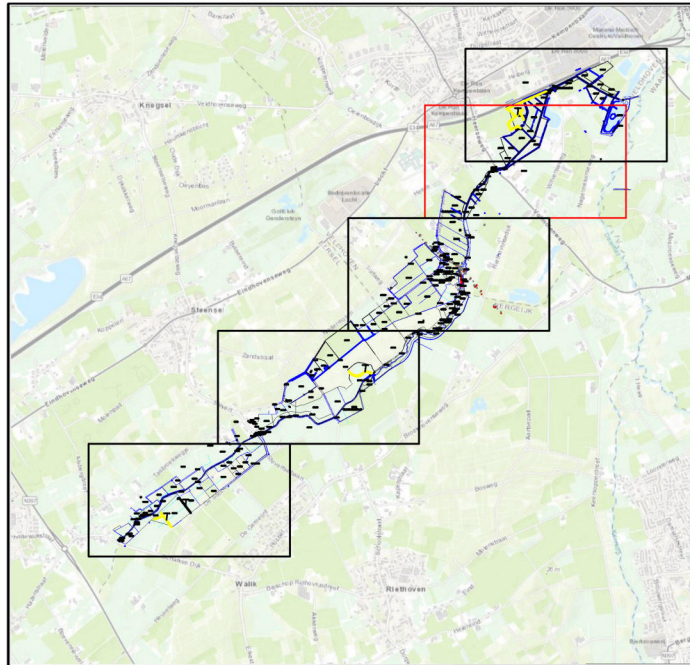


A

B

C

D

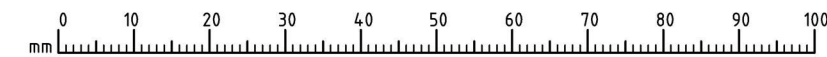


LEGENDA		0 300 m.		0 03-02-2025		5.1.2.e					
<ul style="list-style-type: none"> — — — — — Locatiegrens ————— Voormalige watergang ● Proefboring 				Wijz. Datum Omschrijving		Gefekend		Gec.		Gezien	
						Opdrachtgever Waterschap de Dommel					
						Project De Run Schaiksedijk					
						Titel Situatietekening				BIJLAGE 2	
				Vestiging Breda		Schaal 1 : 5.000		Form. A3		Ordernummer 2403372SBU	
						Tekeningnummer 001		Blad 4		van 5	
										Wijz. 0	

A

B

C

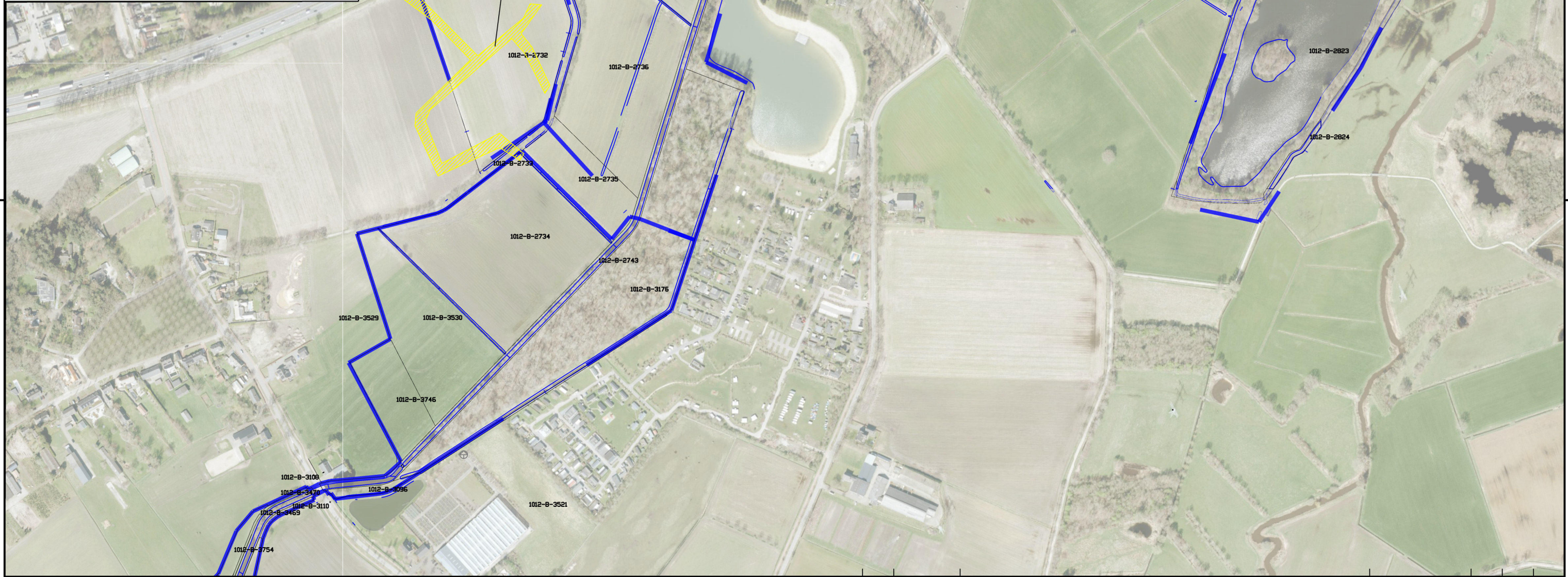
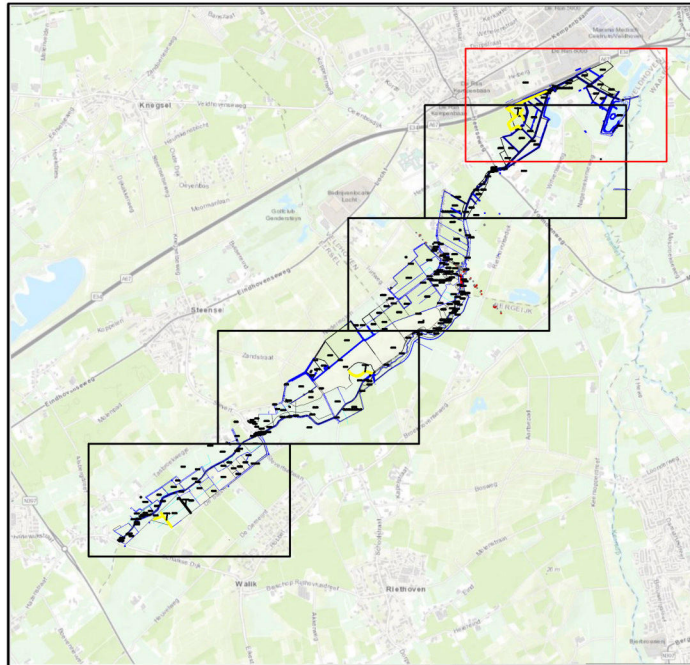


A

B

C

D



LEGENDA

— — — — — Locatiegrens

— — — — — Voormalige watergang

● Proefboring



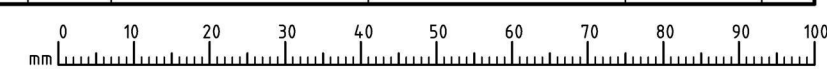
0	03-02-2025		5.1.2.e			
Wijz.	Datum	Omschrijving	Gefekend	Gez.	Gezien	

Tritium ADVIES

Opdrachtgever Waterschap de Dommel
 Project De Run Schaiksedijk
 Titel Situatietekening

BIJLAGE 2

Vestiging Breda	Schaal 1 : 5.000	Form. A3	Ordernummer 2403372SBU	Tekeningnummer 001	Blad 5	van 5	Wijz. 0
--------------------	---------------------	-------------	---------------------------	-----------------------	-----------	----------	------------



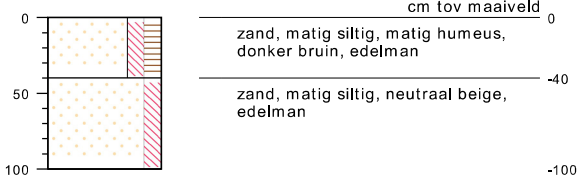
A

B

C

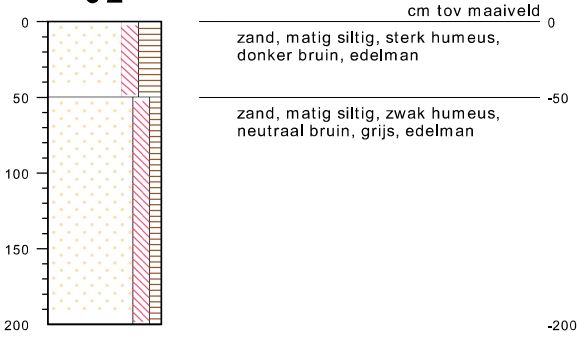
Bijlage 3: Boorprofielen proefboringen

01



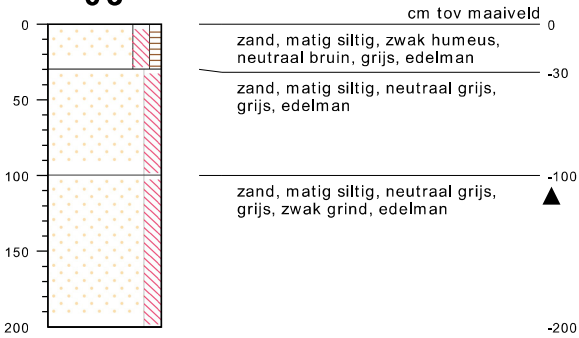
type **grondboring**
datum **05-02-2025**
boormeester **5.1.2.e**

02



type **grondboring**
datum **05-02-2025**
boormeester **5.1.2.e**

03

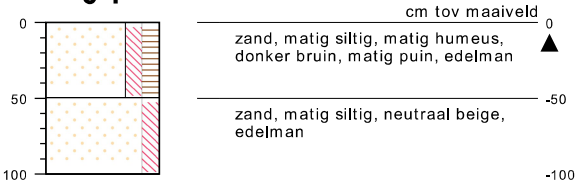


type **grondboring**
datum **05-02-2025**
boormeester **5.1.2.e**

bodemprofielen schaal 1:50

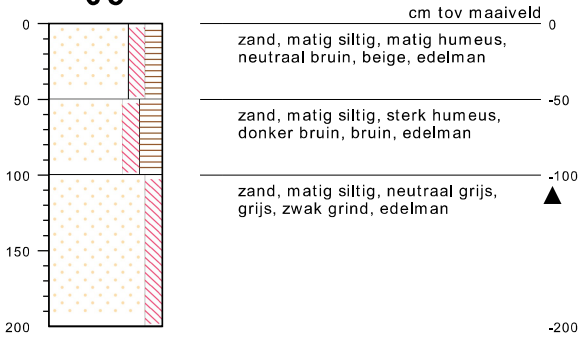
onderzoek **Inspectie tritium**
projectcode **Nvt**
getekend conform **NEN 5104**

04



type **grondboring**
datum **05-02-2025**
boormeester **5.1.2.e**

05

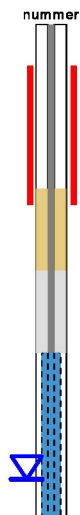


type **grondboring**
datum **05-02-2025**
boormeester **5.1.2.e**

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Inspectie tritium**
projectcode **Nvt**
getekend conform **NEN 5104**

PEILBUIJS

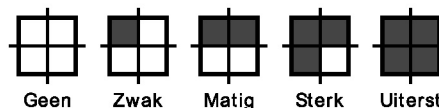


BORING

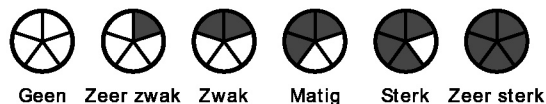


links= cm-maaiveld
rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



GRONDSOORTEN



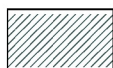
GRIND, grindig (G,g)



ZAND, zandig (Z,z)



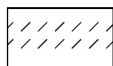
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

VERHARDINGEN

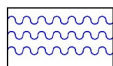


asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

OVERIG

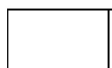


bodenvreemde bestanddelen aanwezig

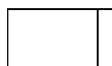


water

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water