



**Vooronderzoek
Genneperhuisweg te Gennepe)**
(2108/026/KB-01, versie 0)



ADVISEURS
IN BOUWEN,
MILIEU &
VEILIGHEID



Vooronderzoek

in opdracht van

SDK Vastgoed B.V.
S. Janszen
Dillenburgstraat 25a
5652 AM EINDHOVEN

betreffende locatie

Genneperhuisweg te Gennepe

documentkenmerk

2108/026/KB-01

versie

0

vestiging

Neer

datum

8 oktober 2021

opgesteld door:

K. Belemans
Projectleider bodem

gecontroleerd door:

S. Roijen
Projectleider bodem

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

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:

Arkel >> Neer >> Nuenen >>
Prinsenbeek >> Rijkevoort

Inhoudsopgave

	pagina
1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiegegevens	3
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	7
2.3 Bodemopbouw	17
2.4 Terreinverkenning	17
3. Conclusies en aanbevelingen	18
3.1 Deellocaties	19
4. Onderzoeksstrategie	21
4.1 Verkennend bodemonderzoek	21
4.2 Stelpost A: PFAS-onderzoek	22
4.3 Wijziging strategie	22

Bijlagen

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. kadastrale kaart	1
2. situatietekening	1
3. ligging kabels en leidingen	13
4. foto's onderzoekslocatie	4
5. situatietekening saneringsfase 1 en 2	1

1. Inleiding

In opdracht van SDK Vastgoed B.V. heeft Tritium Advies een vooronderzoek uitgevoerd op de locatie Gennepershuisweg te Gennep.

Aanleiding voor het vooronderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen.

Doel van het vooronderzoek is het verzamelen van relevante bodeminformatie over de locatie en de directe omgeving. Hieruit zal blijken of een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740/5707 noodzakelijk is, of dat volstaan kan worden met de resultaten van het vooronderzoek. Indien een bodemonderzoek noodzakelijk is, wordt op basis van de verzamelde informatie de te hanteren onderzoekshypothese en -strategie opgesteld.

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

2. Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725 (oktober 2017). Voor het vooronderzoek is onder andere gebruik gemaakt van de gegevens die zijn aangeleverd door de opdrachtgever. De overige geraadpleegde bronnen zijn weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

overig			
vooronderzoek			
type	"aanleiding A" opstellen hypothese milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van bodemonderzoek		
categorie	bron	geraadpleegd	
		datum	contactpersoon
internet			
kadastrale gegevens	kadastralekaart.com	24-03-2020 en 13-08-2021	n.v.t.
	Kadaster online		
actuele terreinsituatie	BAG Viewer - Kadaster		
	Google Maps		
historische gegevens	Topotijdreis		
bodeminformatie	Actueel Hoogte Bestand		
	DINOloket		
	ondergrondportaal provincie Limburg		
archieven gemeente Gennep en provincie Limburg			
bodeminformatie	bodeminformatiesysteem	16-08-2021 en 14-09-2021	de heer W. Neelen en mevrouw M. Verweij (gemeente Gennep)
		22-09-2021	mevrouw O. Rondeel-van Rooijen (provincie Limburg)
	bodemkwaliteitskaart	13-08-2021	n.v.t.
historische gegevens	bouwvergunningen	16-08-2021 en 14-09-2021	de heer W. Neelen en mevrouw M. Verweij (gemeente Gennep)
	tankenbestand		
	Hinderwet-/milieuarchief/Wabo		
overig			
-	opdrachtgever	24-03-2020 en 29-07-2021	de heer S. Janszen
terreinverkenning	Tritium Advies (de heer A. van Eijkeren)	21-09-2021	n.v.t.

De terreinverkenning is uitgevoerd op 21 september 2021 door dhr. A. van Eijkeren van Tritium Advies. De resultaten van de terreinverkenning zijn verwerkt in de navolgende paragrafen.

2.1 Locatiegegevens

Een overzicht van de locatiegegevens is weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2: overzicht onderzoekslocatie

tabel 2.1.2 overzicht onderzocht locatie

actuele locatiegegevens		
adres		
straat	Gennepershuisweg	
huisnummer	ongenummerd	
plaats	Gennep	
kadastraal		
gemeente	Gennep	
sectie	C	
nummer(s)	1787, 1878, 1879	
locatie		
oppervlak	circa 5.251 m ²	bebouwd circa 209 m ²
huidig gebruik	leegstaande monumentale meubel- en timmerfabriek, parkeerplaats (zuidoostelijk terrein), wandelpad, overige terrein niet in gebruik	
voormalig gebruik	Het terrein langs de Niers is van oorsprong laag gelegen. Omstreeks 1920 werd aan de Gennepershuisweg, op korte afstand van de Gennepmolen, een meubel- en timmerfabriek opgericht die in bedrijf is geweest tot 1982. In 1985 is het pand door de gemeente Gennep aangekocht en ingericht als brandweerkazerne en gemeenteloods. Het bedrijfspand bevond zich gedeeltelijk op palen boven de bedding van de Niers. Het terreindeel ten noorden hiervan was destijds nog in gebruik als weiland. Ten behoeve van de aanleg van de gemeentewerf in 1985 is de oorspronkelijke Niersbedding ter plaatse circa 3,5 meter opgehoogd, onder andere met grond en grote brokken betonpuin afkomstig van de sloop van de voormalige brug over de Niers. Het zuidelijke deel van de bebouwing deed dienst als brandweerstalling. Het noordelijk deel van de bebouwing fungeerde als werkplaats, stallings- en opslagruimte voor de dienst openbare werken van de gemeente Gennep. Het buitenterrein werd hoofdzakelijk gebruikt voor de opslag van (wegen-)bouwmaterialen en verkeersvoorzieningen. Daarnaast werden op het buitenterrein tijdelijk veeg- en zwerfpuil (waaronder KCA), snoeiafval en sporadisch autowrakken opgeslagen. Op het buitenterrein was tevens een zoutloods met materieelstalling en een wasplaats aanwezig. De gemeentewerf is in 2007 verhuisd naar een nieuwe locatie. De brandweerkazerne is gedeeltelijk tot eind 2013 in gebruik gebleven, waarna de bebouwing (behoudens de monumentale meubel- en timmerfabriek) begin 2014 is gesloopt. Het pand van de Gennepmolen is al sinds geruime tijd in gebruik als kantoorruimte.	
toekomstig gebruik	Het voornemen is om op de locatie circa 26 woningen te realiseren. De werkhoogte voor deze werkzaamheden bedraagt vermoedelijk tussen de 11 en 14 m+NAP.	
dempingen, ophogingen, bijmengingen met puin	De ophooglaag die vanaf 1985 is aangebracht ter plaatse van het laag gelegen terrein langs de Niers bestond uit bouwpuin (deels zeer grof, zoals grote brokken beton- en baksteenpuin), resten asbestcement, brokken asfalt en overig grof afval (zoals autobanden, metaal en vloerbedekking). Het stortmateriaal was afgedekt met een laag zand (zonder bijmengingen) en/of met een ophooglaag van zand met grind, stenen, puin en asfaltresten. Omstreeks 2015 is de 'ophooglaag' op de locatie ontgraven en ontdaan van het grove materiaal (>16 mm).	
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	Op de locatie en de directe omgeving hebben verschillende (bedrijfs)activiteiten plaatsgevonden. Voor details zie tabel 2.3. De locatie is tevens in het verleden in verschillende fases gesaneerd.	

Tabel 2.2, vervolg: overzicht onderzoekslocatie

actuele locatiegegevens	
locatie	
PFAS	Op 8 juli 2019 heeft de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat het 'tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' van toepassing verklaard. Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten worden poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) inmiddels in Nederland (en breder in de wereld), niet alleen bij puntbronnen, maar ook als diffuse verontreinigingen in bodem, grondwater en oppervlaktewater aangetoond. Derhalve zijn de bovengrond (tot 1,0 m-mv) en geroerde bodems verdacht op PFAS. Op de locatie zijn geen specifieke verontreinigingsbronnen voor PFAS bekend.
bodemkwaliteitskaart	• bron: Nota Bodembeheer Limburg Noord 2020-2029 • geldig tot: 2029 • ontgravingskaart boven- en ondergrond: 'niet gezoneerd', Beekdalen, niet limitatief • toepassingskaart boven- en ondergrond: 'niet gezoneerd', Beekdalen, niet limitatief • bodemfunctiekaart: 'wonen'
kabels en leidingen	Door Tritium Advies is reeds een KLIC-melding uitgevoerd. Deze is opgenomen in bijlage 3 van onderhavige rapportage.
terreinsituatie	
bebouwing	leegstaande monumentale meubel- en timmerfabriek
maaiveld	grotendeels onverhard, plaatselijk verhard
verhardingen	bebouwing: vermoedelijk beton
	overig: grind (wandelpad), houten vlonders, beton, klinkers (parkeerplaats)
installaties	Op de binnenplaats tussen de Gennepmolen en de brandweerkazerne (Gennepershuisweg 9) was tot in de jaren 1980 een ondergrondse opslagtank voor huisbrandolie aanwezig. De tank is in 1986 verwijderd (BOOT, 30/01/1986, KIWA, kenmerk: L.1728/L.1727, Twee dieseltanks verwijderd, een verontreiniging werd niet aangetroffen). Bij de oprichting van de gemeentewerf zijn direct ten noorden van de bebouwing een tweetal ondergrondse tanks (huisbrandolie en diesel; elk met een inhoud van 5.000 l) en een afleverpomp geïnstalleerd. Beide tankinstallaties zijn in maart 2001 gesaneerd door middel van reiniging en verwijdering conform BRL-K902. Bodemverontreiniging is hierbij niet aangetroffen.
omgeving	
gebruik belendende percelen	bedrijven, openbare weg, rivier de Niers, monumentale pand 'Gennepmolen'

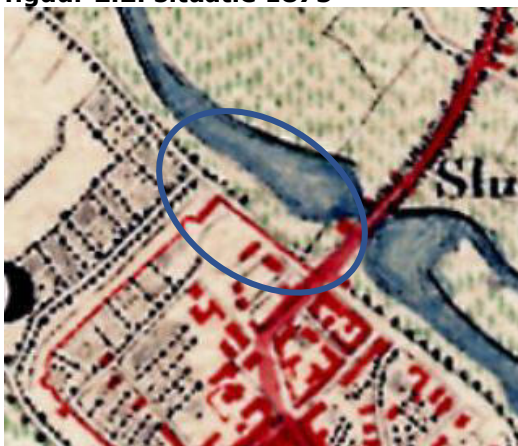
Overstromingsgebied van de Niers (bron: Diffuse verontreinigingen in de provincie Limburg, rapport Tauw/provincie Limburg, augustus 1996)

Het stroomgebied van de Niers is ernstig verontreinigd met zware metalen als gevolg van historische lozingen door metallurgische industrie in de omgeving van Mönchengladbach (D) waar de rivier ontspringt. Het gehele Niersdal is ernstig verontreinigd met o.a. zink, cadmium en koper, en in mindere mate met lood. Over het algemeen zijn de lager gelegen klei- en veengronden sterker verontreinigd dan de hoger gelegen lemige zandgronden. Hoewel de bovenste bodemlaag het sterkst is belast, kunnen de verontreinigingen zich in de diepte doorzetten tot minimaal 1 m -mv.

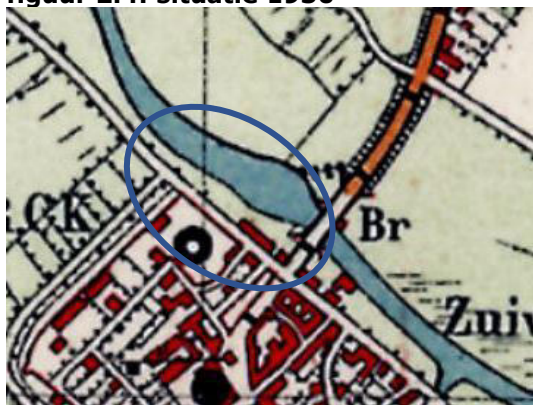
De kadastrale gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2. Foto's van de onderzoekslocatie zijn toegevoegd in bijlage 4. De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 2.1.

Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie

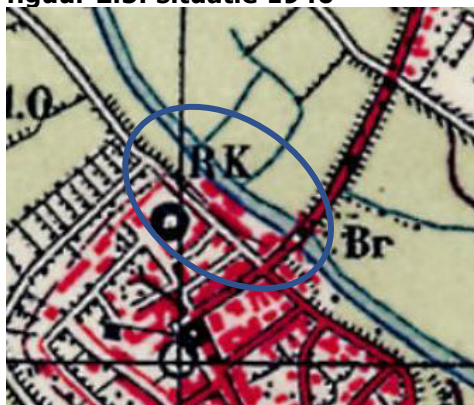
De situatie van de onderzoekslocatie volgens historisch kaartmateriaal is weergegeven in de figuren 2.2 t/m 2.9. De globale ligging van de onderzoekslocatie is blauw omlijnd.

figuur 2.2: situatie 1875**figuur 2.3: situatie 1920**

figuur 2.4: situatie 1930



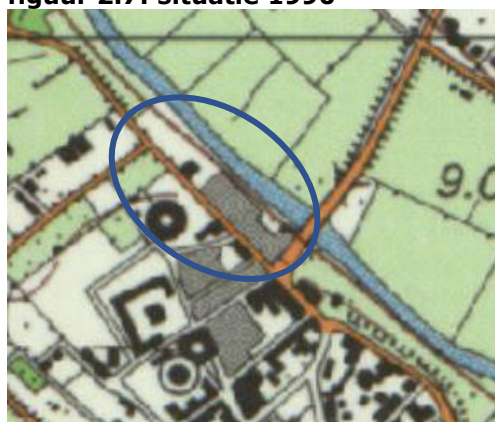
figuur 2.5: situatie 1940



figuur 2.6: situatie 1970



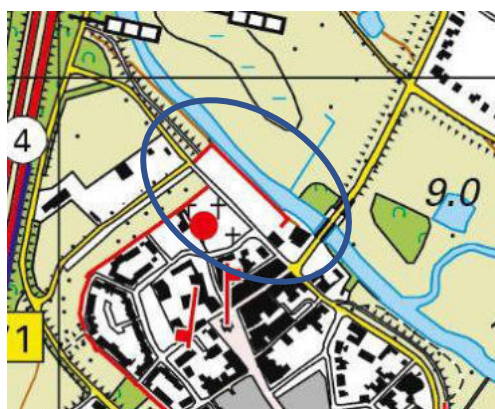
figuur 2.7: situatie 1990



figuur 2.8: situatie 2000



figuur 2.9: situatie 2020



Tabel 2.3: bedrijfsactiviteiten onderzoekslocatie en directe omgeving

locatie	activiteit	beginjaar	eindjaar	bron
Gennepershuisweg (vermoedelijk onderhavige onderzoekslocatie)	afvalinzamelingsbedrijf (gemeentewerf)	onbekend	onbekend	ondergrondportaal provincie Limburg
	autowrakken terrein (sporadische opslag autowrakken)	onbekend	onbekend	
	brandweerkazerne met stalling	onbekend	onbekend	
	chemische afvalstoffenopslag/kca-depot	onbekend	onbekend	
	dieselpompinstallatie (afleverpomp diesel en hbo-tank 5.000 liter)	onbekend	onbekend	
	goederenopslagplaats (stalling- en opslagruimte voor dienst openbare werken en opslag wegenbouw materiaal en verkeersvoorzieningen + tijdelijk veeg- en zwerfvuil)	onbekend	onbekend	
	hbo-tank (ondergronds)	onbekend	onbekend	
	houtmeubelfabriek	onbekend	1980	
	ophooglaag met kolengruis en/of sintels	onbekend	onbekend	
	ophooglaag met puin en/of bouw- en sloopafval	onbekend	onbekend	
	wegensteunpunt/zoutopslag	onbekend	onbekend	
Gennepershuisstraat 4 (direct ten zuiden van onderhavige onderzoekslocatie)	diesel pompinstallatie	1952	onbekend	
	erfverharding met kolengruis en/of sintels	onbekend	onbekend	
	motorfietsenreparatiebedrijf	1952	1980	
	rijwielreparatiebedrijf	1952	1980	
Niersweg 4 en 6 (op circa 45 meter ten oosten van onderhavige onderzoekslocatie)	leerlooiërij (na 1900, chroomzouten)	1870	1885	

2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn in het verleden meerdere 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 navolgende tabel en zijn de gegevens weergegeven in dit hoofdstuk. Voor de volledige gegevens wordt verwezen naar de desbetreffende rapportages. Opgemerkt wordt dat niet alle benoemde rapportages beschikbaar zijn bij het bevoegd gezag en derhalve niet alle rapportages ingezien zijn door Tritium Advies. Voor de directe omgeving worden enkel de meest recente en relevante onderzoeken toegelicht.

Tabel 2.4: eerder uitgevoerd onderzoek en overige documenten

nr.	titel	locatie	opgesteld door	kenmerk	datum
onderzoekslocatie					
1.	verkennd onderzoek	Gennepershuisweg (gemeentewerf)	Oranjewoud B.V.	7967-49261	08-1994
2.	nulsituatie onderzoek	Gennepershuisweg 9	M&A Milieuadviesbureau	20-WA- GGe9	11-12-2000
3.	verkennd onderzoek	Gennepermolen deellocatie A/B	Kragten B.V.	BOD 06.098	28-08-2006
4.	verkennd onderzoek	Gennepermolen deellocatie C/D	Kragten B.V.	BOD 06.102	28-08-2006
5.	nader asbestonderzoek	Gennepermolen	Adviesbureau van de Poel B.V.	06.177/01	26-02-2006

Tabel 2.4, vervolg: eerder uitgevoerd onderzoek en overige documenten

nr.	titel	locatie	opgesteld door	kenmerk	datum
onderzoekslocatie					
6.	nader bodemonderzoek	Genneperhuisweg	Kragten B.V.	BOD 07.021	03-05-2007
7.	deelsaneringsplan	Genneperhuisweg (kade)	De Maaswerken	DMW 2007/2305	11-05-2007
8.	bodem- en asbest saneringsplan	Genneperhuisweg	Kragten B.V.	BOD 07.047	20-07-2007
9.	onderzoek naar conventionele explosieven	Gennepermolen	AVG Milieutechniek Heijen B.V.	265624	04-06-2009
10.	evaluatie bodemsanering fase 1	Genneperhuisweg	Kragten B.V.	BOD 09.019	01-10-2009
11.	evaluatieverslag aanvullende sanering talud Niersbrug	Gennepermolen	Kragten B.V.	BOD 09.116	05-11-2009
12.	eindverslag Genneperhuisweg	Genneperhuisweg	Witteveen+Bos	RW1419-8/mome/015	19-04-2011
13.	partijkeuring	uitgezeefde grond sanering fase 2	Certicon Kwaliteitskeuringen B.V.	P2011 -2302	21-10-2011
14.	partijkeuring (partij 1)	sanering Gennepermolen	Kragten B.V.	MIL 14.030	02-05-2014
15.	partijkeuring (partij 2)	sanering Gennepermolen	Kragten B.V.	MIL 14.034	07-05-2014
16.	partijkeuring (partij 3)	sanering Gennepermolen	Kragten B.V.	MIL 14.036	21-05-2014
17.	partijkeuring (partij 4)	sanering Gennepermolen	Kragten B.V.	MIL 14.047	23-05-2014
18.	partijkeuring (partij 5)	sanering Gennepermolen	Kragten B.V.	MIL 14.048	23-05-2014
19.	proces-verbaal van oplevering CE onderzoek	Gennepermolen fase II	AVG Explosieven Opsporing Nederland	1356120-PVO-01	02-06-2014
20.	evaluatie bodemsanering fase 2	Gennepermolen	Kragten B.V.	MIL15.029	02-09-2015
directe omgeving					
21.	indicatief onderzoek	krusing Haspel / Genneperhuisweg	Oranjewoud B.V.	7967-47893	01-1993
22.	historisch (voor)onderzoek	Genneperhuisweg 4	Innogas	274023R1653/m	18-08-1997
23.	bodem- en asfaltonderzoek	Genneperhuisweg en Haspel	Ingenieursbureau Land	R01-76891-RSC	06-01-2015

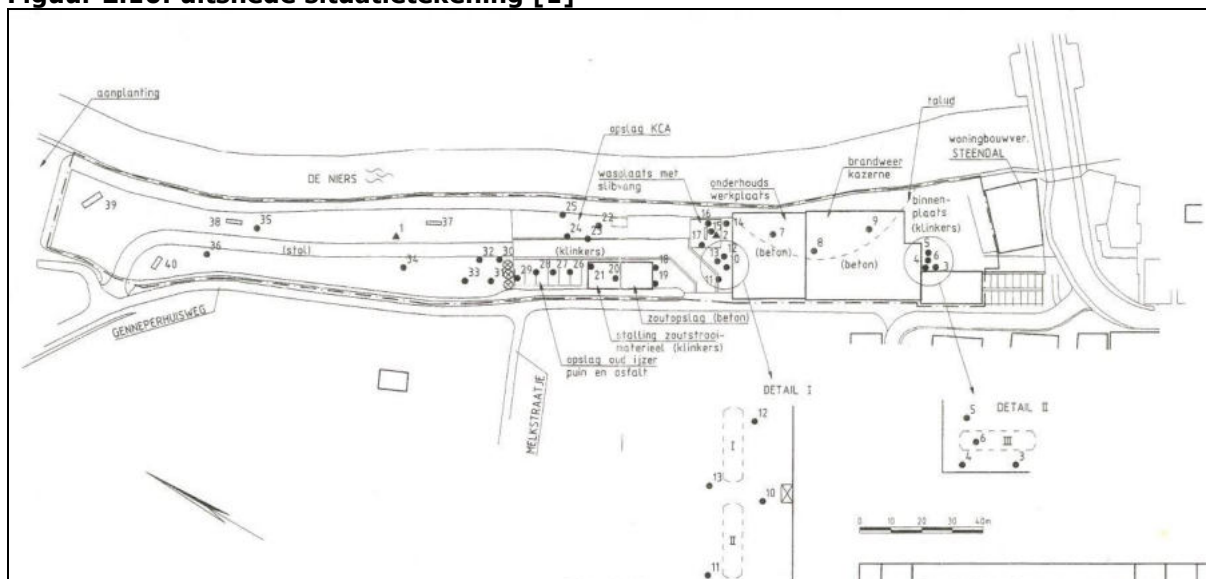
Uit de documenten in de voornoemde tabel blijkt het volgende.

Ad 1

Vrijwel de gehele onderhavige onderzoekslocatie werd onderzocht. Aanleiding voor het onderzoek was de aanvraag van een oprichtingsvergunning in het kader van de Wet Milieubeheer. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Tijdens het onderzoek werden de volgende deellocaties onderscheiden:

- verwijderde ondergrondse HBO-tank binnenplaats brandweerkazerne;
- locatie twee ondergrondse dieseltanks en pomp;
- wasplaats;
- opslag wegzout;
- opslag K.C.A. op klinkerverharding;
- overig opslag op klinkerverharding;
- opslag vaten met verfresten op grindverharding;
- onverdachte locatie.

Figuur 2.10: uitsnede situatietekening [1]



Op de onderzoekslocatie werd onderscheid gemaakt in een drietal bodemlagen: bovengrond ophooglaag (0,0-0,5 m-mv), ondergrond ophooglaag (0,5-3,5 m-mv) en de oorspronkelijke bodem (dieper dan 3,5 m-mv). Zintuiglijk bevatte de ophooglaag bij vrijwel alle boringen puin (met name baksteenresten en beton). Plaatselijk werd een lichte oliegeur in de ondergrond waargenomen. Enkel de bovengrond ter plaatse van de opslag van wegzout bleek licht verontreinigd te zijn met cyanide. Vermoedelijk kwam dit door het infiltreren van opgelost zout bij de zoutopslag. Bij de overige verdachte deellocaties werden geen verhoogde parameters in de grond aangetoond. De bovengrond van de ophooglaag bleek licht verontreinigd te zijn met PAK, koper, lood, kwik en zink. De ondergrond van de ophooglaag bleek plaatselijk sterk verontreinigd te zijn met PAK, matig verontreinigd met minerale olie, lood, zink en licht verontreinigd met lood, koper, zink en PAK. De oorspronkelijke (natuurlijke) bodem bleek matig verontreinigd te zijn met koper en zink en licht verontreinigd met cadmium, chroom, lood, kwik en nikkel. Het grondwater bleek plaatselijk sterk verontreinigd te zijn met koper en licht verontreinigd met chroom, lood, zink, cadmium, arseen, nikkel en fenolindex. Geconcludeerd werd dat nader onderzoek noodzakelijk was om de omvang van de sterke PAK verontreiniging en matige minerale olie verontreiniging in de grond vast te stellen. Tevens diende de sterke koper verontreiniging in het grondwater nader onderzocht te worden.

Ad 2

In verband met de sanering van een ondergrondse hbo-tank en een dieseltank werd een bodemonderzoek uitgevoerd. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Zintuiglijk werden geen waarnemingen gedaan die duidde op een verontreiniging. Zowel de grond als het grondwater bleek niet verontreinigd te zijn met de onderzochte parameters. Geconcludeerd werd dat er geen belemmeringen waren voor de voorgenomen sanering van de ondergrondse hbo-tank en dieseltank.

Ad 3 en 4

Ter vastlegging van de eindsituatie voor de Milieuvergunning en ten behoeve van het bestemmingsplan Gennepermolen is het terrein van de brandweerkazerne en de gemeentewerf, alsook de parkeerplaats nabij de Gennepermolen verkennend onderzocht. In het bestemmingsplan werd het terrein (naar de toekomstige structuren) onderverdeeld in de deellocaties A t/m D.

pagina 10 van 22

Deellocatie C

In de bovengrond ter plaatse van de afvalstortbunkers achter de zoutloods werden geen verhoogde gehalten aangetoond.

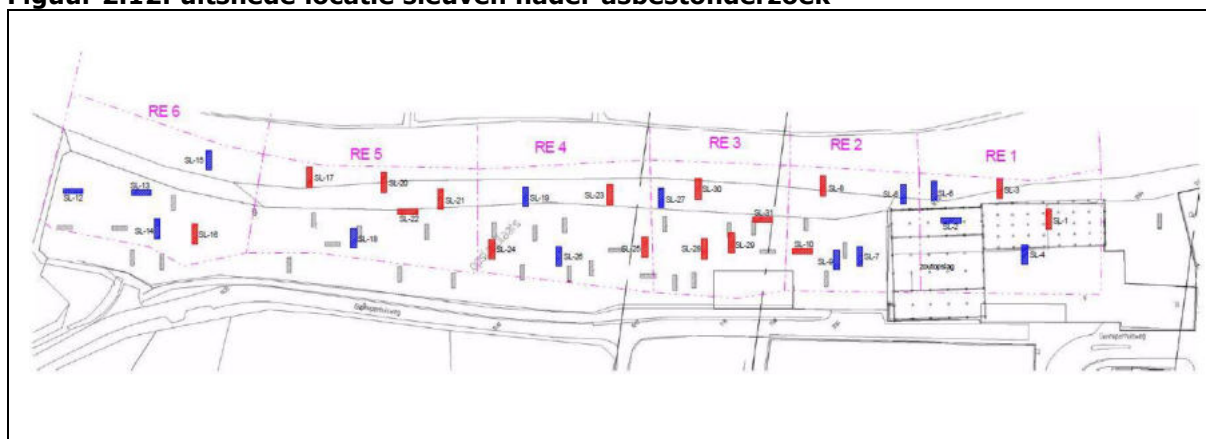
Deellocatie D

In de bovengrond van het halfverharde opslagterrein (oostelijk van het middenpad) werden geen verontreinigingen aangetoond. In de bovengrond van het westelijke gedeelte werd een sterk verhoogd gehalte aan EOX aangetoond en lichte verontreinigingen met zink, PAK en minerale olie. In de sterk puinhoudende ondergrond van het onverharde terrein werden lichte verontreinigingen met PAK en minerale olie aangetoond.

Ad 5

Aanleiding voor het onderzoek was het voornemen om de puinophoging op het terrein (voormalige gemeentewerf) af te graven in verband met de voorgenomen ontwikkeling tot woningbouwlocatie. Het doel van het nader onderzoek was het vaststellen van de aard en de omvang van de bodemverontreinigingen en het bepalen van het gemiddelde gehalte aan asbest per Ruimtelijke Eenheid (RE) op basis van een systematisch uitgevoerde visuele inspectie in combinatie met een steekproefsgewijze monsterneming. In verband met de te verwachten bijmengingen in de bodem is direct een nader asbestonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie werd onderverdeeld in 6 RE's van elk circa 1.000 m².

Figuur 2.12: uitsnede locatie sleuven nader asbestonderzoek



Op basis van de beschrijving van de proefsleuven en de visuele inspectie op de locatie werd een inschatting gemaakt van de gemiddelde dikte van het puinpakket. De totale omvang van het puinhoudende pakket werd geschat op circa 20.100 m³. Enkel ter plaatse van RE 6 blijkt het maximaal gewogen gehalte aan asbest boven de geldende norm uit te komen (224,43 mg/kg d.s.). Het betrof een zogenaamd "puinnest" waarbij plaatselijk een vrij grote hoeveelheid stalschotten in de sleuf werden aangetroffen. Verder werden verspreid over het gehele terrein in het puinpakket zowel visueel als analytisch asbestrestanten aangetroffen. De hoeveelheden bleken echter gering en vrijwel overal lager dan de wettelijke concentratie. Er werd gesteld dat sprake was van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Geconcludeerd werd dat voor de ontgraving en afvoer van het puinpakket een saneringsplan ter goedkeuring aan het bevoegd gezag voorgelegd diende te worden.

Ad 6

Tijdens het verkennend bodemonderzoek op de onderzoekslocatie [3 en 4] is vastgesteld dat de grond plaatselijk sterk verontreinigd was. Het doel van het nader onderzoek was het vaststellen van de aard en concentraties van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging. Het onderzoek werd onderverdeeld in vier deellocaties: Binnenplaats brandweerkazerne (deellocatie A), verhard opslagterrein (deellocatie B/C) en onverhard opslagterrein (deellocatie D). Onderzoek naar de wasplaats werd meegenomen bij het onderzoek ter plaatse van deellocatie D.

Binnenplaats brandweerkazerne (deellocatie A)

De fundering / deklaag onder de verharding was slechts licht verontreinigd. In de ophooglaag werden plaatselijk sterke verontreinigingen aangetoond met PAK. Vanwege de heterogene samenstelling van de ophooglaag kon de exacte omvang van de sterke PAK-verontreiniging ook met aanvullend onderzoek niet worden ingekaderd. De ophooglaag werd in zijn geheel aangemerkt als sterk verontreinigd. De dikte van de ophoging bedroeg circa 3 tot 5 meter. De binnenplaats had een oppervlakte van circa 400 m². De hoeveelheid (mogelijk sterk verontreinigd) ophoogmateriaal ter plaatse bedroeg derhalve circa 1.600 m³. Geconcludeerd werd dat sprake was van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Verhard opslagterrein (deellocatie B)

Plaatselijk werden in de ondergrond sterke verontreinigingen aangetoond met de zware metalen chroom, koper en zink. Hoewel de omvang van de sterke verontreiniging in de ondergrond niet nader werd afgeperkt, kon vanwege de waarschijnlijke oorzaak van de verontreinigingen (afzetting van verontreinigd slib) worden aangenomen dat de venige ondergrond van het gehele terrein sterk verontreinigd was. De hoeveelheid verontreinigd veen werd geschat op circa 100 m³. Geconcludeerd werd dat sprake was van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Verhard opslagterrein (deellocatie C)

De zanddeklaag onder de klinkerverharding was niet of slechts licht verontreinigd. De grond tussen het (deels zeer grove) puin van de ophooglaag was slechts licht verontreinigd. De fysische en chemische kwaliteit van de ondergrond en het grondwater werd niet vastgesteld omdat hiervan geen monsters verkregen konden worden.

Onverhard opslagterrein (deellocatie D)

In de deklaag werden geen of lichte verontreinigingen aangetoond. Het sterk verhoogde EOX gehalte dat tijdens het verkennend onderzoek werd aangetoond werd tijdens het nader onderzoek niet meer aangetoond. Het betrof vermoedelijk een kleine puntverontreiniging. Plaatselijk werd in de ophooglaag een matig tot sterke verontreiniging met PAK aangetoond. De omvang van de sterke verontreiniging was vanwege de heterogene samenstelling van de ophooglaag met aanvullend onderzoek niet nader te bepalen. De gehele ophooglaag werd derhalve als sterk verontreinigd gekenmerkt. De hoeveelheid sterk verontreinigd ophoogmateriaal bedroeg naar schatting circa 9.250 m³. Geconcludeerd werd dat sprake was van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In de venige ondergrond werd plaatselijk een sterke verontreiniging aangetoond met chroom. De hoeveelheid sterk verontreinigd veen werd geschat op circa 100 m³. Geconcludeerd werd dat sprake was van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In de kleiige ondergrond werden ten hoogste matige verontreinigingen aangetoond. De chemische kwaliteit van het grondwater werd niet onderzocht.

Door middel van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek [3 en 4] en het nader bodemonderzoek [6] was voldoende inzicht gekregen in de aard, mate en omvang van de verontreinigingen in de grond op de locatie. Uit een zogenoemde worst-case benadering werd geconcludeerd dat de aangetoonde sterk verontreinigingen gesaneerd diende te worden maar niet met spoed.

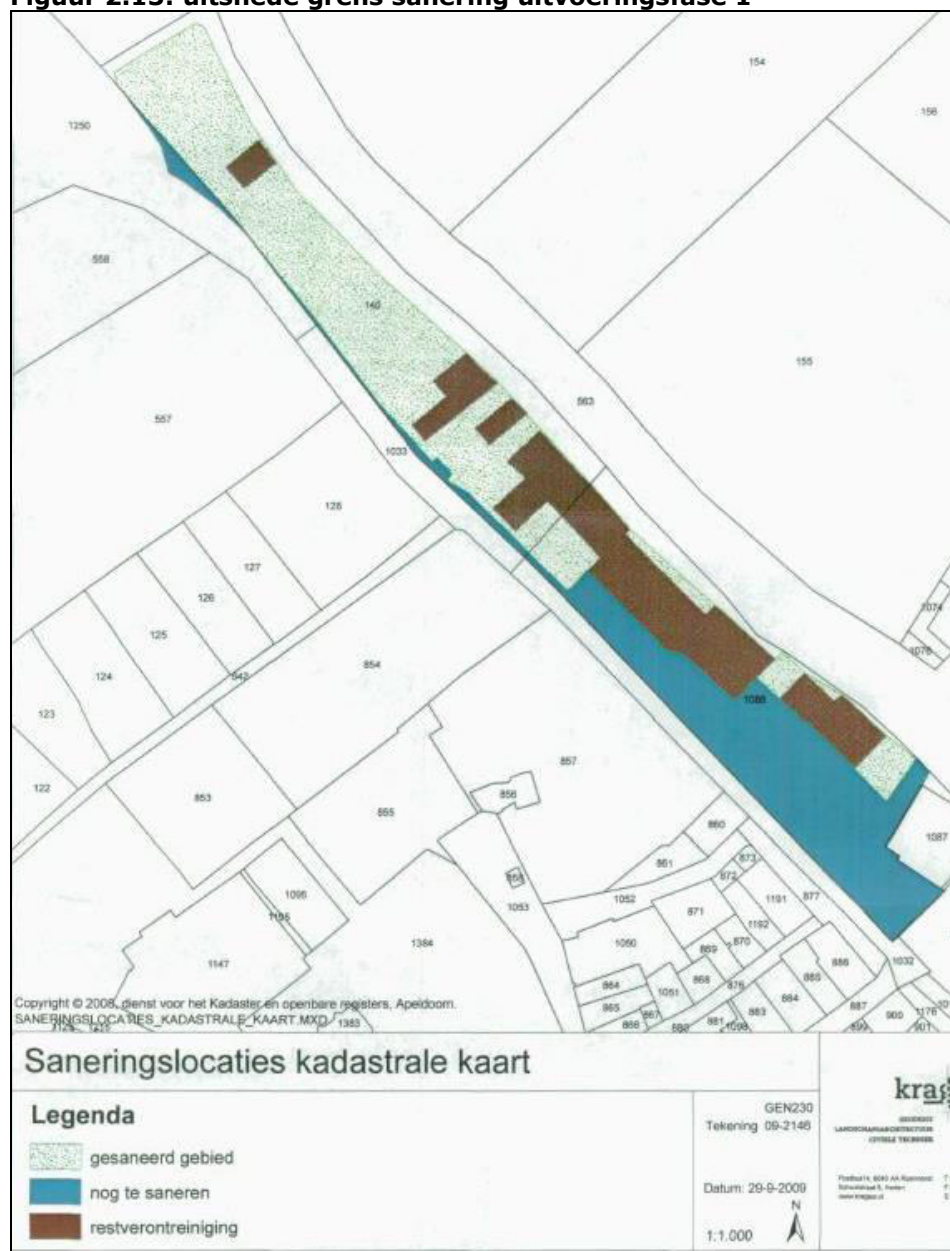
Ad 7, 8, 11 en 12

Naar aanleiding van de eerder uitgevoerde verkennende en nader bodemonderzoeken [3, 4, 5 en 6] werd een saneringsplan [7] opgesteld ten behoeve van de aanleg van een kade langs de Niers. Voordat Rijkswaterstaat Maaswerken de kaden kon ophogen is ter plaatse van deze locatie in opdracht van de gemeente Gennep een separaat saneringsplan [8] opgesteld. Voor dit plan is op een beschikking afgegeven door de provincie Limburg. Uitvoering van de sanering heeft in 2008 plaatsgevonden door AVG onder milieukundige begeleiding van Kragten. Na afronding van deze saneringswerkzaamheden is het werk begin 2009 overgedragen aan Rijkswaterstaat Maaswerken. Vervolgens is een eindverslag [12] opgesteld. Hieruit blijkt dat aan de noordwestzijde van de Gennepmolen een talud met restverontreiniging aanwezig was. In verband met een te realiseren trappartij bleek het noodzakelijk een deel van de restverontreiniging te verwijderen. De ontgraven restverontreiniging werd binnen het werk aan de Gennepmolen in een tijdelijk depot geplaatst welke was voorzien van een onder- en bovenafdichting van folie. Het verslag hiervan is weergegeven in het evaluatieverslag [11]. Er werd in totaal circa 208 ton (circa 175 m³) grond ontgraven en in depot gezet. Het depot zou later met de sanering deel 2 [20] worden verwerkt.

Ad 9, 10, 13 t/m 20

Op basis van het opgestelde saneringsplan [8] is vervolgens een asbestsanering en verwijdering van conventionele explosieven (CE's) uitgevoerd en vastgelegd in het evaluatieverslag [9]. De verwijdering van de CE's en de asbestsanering van dezelfde grond werd gelijktijdig uitgevoerd. Doel van deze sanering was de te bewerken grond ter plaatse te ontdoen van conventionele explosieven (CE's) en asbest. Hierbij werd circa 23.000 m³ grond gezeefd onder BRL-OCE condities. Tevens werden locaties op de onderzoekslocatie waar geen goede zeefmogelijkheden mogelijk waren gedetecteerd. Tijdens de zeefwerkzaamheden werden enkele munitieartikelen aangetroffen en veiliggesteld. Het terrein werd grotendeels voor 99 % vrijgegeven van conventionele explosieven. Na de saneringswerkzaamheden [9] ten behoeve van de verwijdering van CE's werd een sanering [10] uitgevoerd naar aanleiding van de eerder aangetoonde sterke verontreinigingen op de locatie. De sanering werd uitgevoerd in twee fases omdat ten tijde van het eerste deel van de sanering [10] de aanwezige brandweerkazerne nog in gebruik was. Met de uitgevoerde bodemsanering werd de ernstige bodemverontreiniging verwijderd. Vanwege de aanwezigheid van asbest en teerhoudend asfalt in de ophooglaag op de locatie. Met uitzondering van de restverontreinigingen onder de brandweerkazerne en in het talud langs de Gennepershuisweg. De ernstige verontreinigingen met zware metalen in het oorspronkelijke maaiveld werden aan de zijde van de Gennepershuisweg vrijwel geheel verwijderd. Aan de zijde van de Niers was de bodem ter hoogte van het rivierpeil (circa 8 m+NAP) veelal nog sterk verontreinigd met zware metalen (vooral met arseen en daarnaast met zink, chroom, koper en lood). De grond die is vrijgekomen bij de sanering en is hergebruikt ter aanvulling van de ontgraving, is milieukundig onderzocht door middel van partijkeuringen. Het vrijgekomen schoon puin werd ter recycling afgevoerd naar een puinbreker. Het vrijgekomen asbest en het asbesthoudend puin werd afgevoerd naar een stortplaats. Alle overige materialen (w.o. verontreinigde grond) werden afgevoerd naar een verwerker. De grens van de sanering uitvoeringsfase 1 is weergegeven in figuur 2.13.

Figuur 2.13: uitsnede grens sanering uitvoeringsfase 1

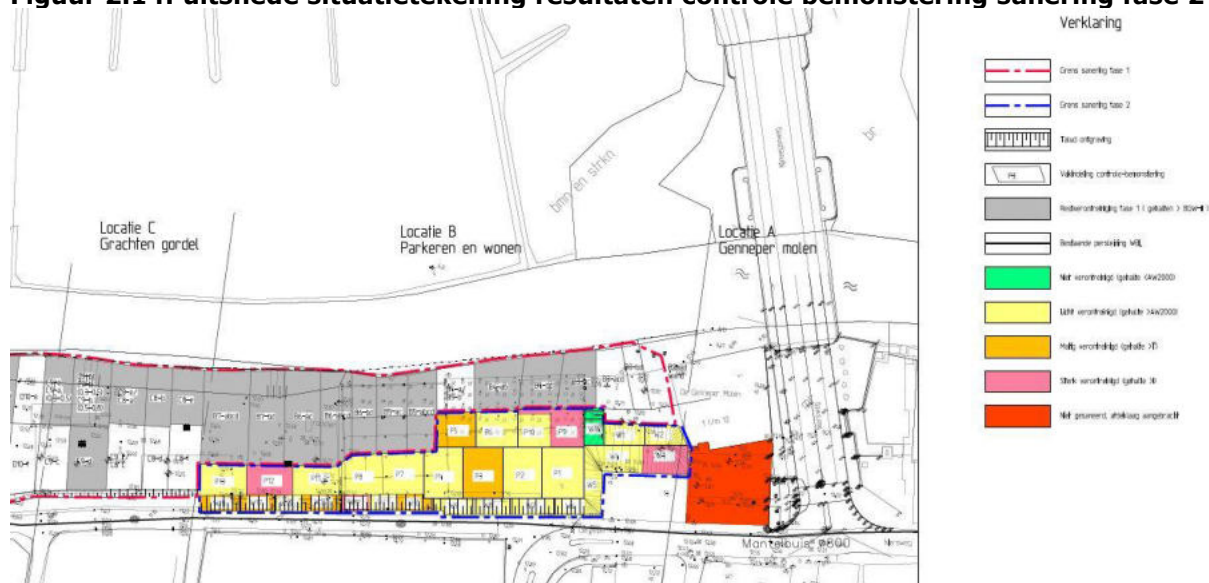


Voorafgaand aan de sanering uitvoeringsfase 2 [20] is de locatie onderzocht en vrijgegeven voor conventionele explosieven. De evaluatie hiervan wordt toegelicht in het proces-verbaal van oplevering CE onderzoek [19]. Vervolgens is fase 2 [20] van de sanering uitgevoerd ter plaatse van het voormalige opslagterrein, het milieupark en de brandweerkazerne. De in het verleden op het terrein aangebrachte ophooglaag was voor zover uitvoerbaar ontgraven, waarna het puin en overig afval door middel van zeven was gescheiden van de grond. De ontgravingsgrenzen van de sanering waren in zuidoostelijke richting bepaald door de aanwezige historische bebouwing (Gennepermolen en timmerfabriek), in zuidwestelijke richting door de openbare weg (Genneperhuisweg met onderliggend persriool), in noordoostelijke richting door de rivier de Niers en in noordwestelijke richting door het reeds in fase 1 gesaneerde terreingedeelte [10]. De bij de sanering vrijgekomen uitgezeefde grond was door middel van partijkeuringen (van maximaal 2.000 ton) onderzocht op chemische verontreinigingen en asbest [13 t/m 18].

De saneringsdoelstelling 'het geschikt maken van de bodemkwaliteit voor de realisatie van de hoogwatervoorzieningen en de bouw van een parkeerkelder met bovenliggende, niet grondgebonden woningen' was grotendeels behaald. Plaatselijk zijn echter restverontreiniging in ondergrond (putbodems) of talud (wand) achtergebleven. De restverontreinigingen die in de putbodems (de oorspronkelijke Niers-oever) zijn aangetoond, bevinden zich op een diepte vanaf circa 8,25 m +NAP en daarmee onder de werkdiepte van de nieuwbouwplannen. De restverontreinigingen die plaatselijk in de putwanden zijn aangetoond, bevinden zich mogelijk binnen de leeflaag (tot 1 m -mv) of de werkdiepte. De aanwezigheid van restverontreiniging ter hoogte van de ontgravingsgrenzen (taluds) van de sanering, zal met aanvullend onderzoek ter plaatse moeten worden nagegaan. Voor zover bekend is er verder geen aanvullend onderzoek meer uitgevoerd. De resultaten van de controle bemonstering zijn weergegeven in figuur 2.14. De volledige tekening van fase 1 en 2 is als bijlage 5 toegevoegd.

Geconcludeerd werd dat de bodemkwaliteit van het terrein na uitvoering van de bodemsanering niet voldoet aan alle gebruiksdoeleinden. De bodemkwaliteit van de aanvulgrond voldoet niet aan gevoelige bestemmingen zoals moestuinen, plaatsen waar kinderen spelen, wonen met tuin of landbouwgrond voor de productie van voedingsmiddelen. Eventueel vanuit het perceel vrijkomende grond is niet voor alle doeleinden herbruikbaar. Ter hoogte van de saneringsgrenzen is mogelijk een (sterke) rest-verontreiniging achtergebleven binnen de contactzone of leeflaag (tot 0,5 of 1 m –mv). Daarnaast is de bodem ter plaatse van de parkeerplaats langs de historische panden van de Gennepmolen en de timmerfabriek niet gesaneerd door ontgraving maar doormiddel van het aanbrengen van een duurzame afdeklaag. De afdeklaag moet (duurzaam) in stand worden gehouden om contact met de onderliggende (sterk verontreinigde) grond te voorkomen. De plaatsen van de rest-verontreinigingen ter hoogte van de saneringsgrenzen, de plaats van de afdeklaag en de gebruiksbeperkingen van de grond diende kadastraal worden vastgelegd. Eventuele werkzaamheden ter plaatse moeten (door middel van een deelsaneringsplan) worden gemeld bij het bevoegd gezag Wbb.

Figuur 2.14: uitsnede situatietekening resultaten controle bemonstering sanering fase 2



Ad 21

Het onderzoek werd uitgevoerd vermoedelijk direct ten zuiden (kruising tussen de Haspel en de Gennepershuisweg) van de onderhavige onderzoekslocatie. De exacte ligging van de locatie is echter niet bekend omdat er geen situatietekening beschikbaar is. Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen reconstructie van de kruising tussen de Haspel en de Gennepershuisweg. Doel van het onderzoek was het indicatief vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Zintuiglijk werd in alle uitgevoerde boringen veel grof puin aangetroffen vanaf het maaiveld tot plaatselijk 2,0 m-mv. Uit de rapportage blijkt dat ter plaatse van voormalige ondergrondse tanks, een smeerkuil, een voormalige dieselpomp en het overige terreindeel is onderzocht. Plaatselijk was een sintelverharding aanwezig. Ter plaatse van de voormalige ondergrondse tanks bleek de naar dieselolie geurende ondergrond licht verontreinigd te zijn met minerale olie. Ter plaatse van de voormalige dieselpomp bleek de naar dieselolie geurende bovengrond tevens licht verontreinigd te zijn met minerale olie. Ter plaatse van de voormalig ondergrondse tanks was een sintellaag aanwezig. De sintellaag werd als niet toepasbaar beschouwd op basis van PAK. De onderliggende zintuiglijk schone grond bleek matig verontreinigd te zijn met PAK. De puinhoudende bovengrond op de locatie bleek licht verontreinigd te zijn met PAK en lood. De puinhoudende ondergrond bleek licht verontreinigd te zijn met PAK. Aanbevolen werd om de sintellaag en onderliggende verontreinigde grondlaag te saneren. Tevens werd aanbevolen om de verontreiniging met minerale olie ter plaatse van de voormalige dieselpomp te saneren. Aanvullend onderzoek werd niet zinvol geacht in verband met de beperkte omvang van de aangetoonde verontreinigingen. Geadviseerd werd om de brandstofleidingen tussen de beide voormalige olietanks en de voormalige dieselpomp op te zoeken en onder milieukundige begeleiding te verwijderen.

Ad 22

Oriënterend onderzoek naar aanleiding van het Bijzonder Inventariserend Onderzoek Voormalige Bedrijfsterreinen in Limburg, in het kader van de Wet Bodembescherming. Gezien de resultaten van het vooronderzoek waren er geen redenen om grond en grondwatermonsters te nemen en te analyseren. Verontreinigde grond en sintellaag zijn volgens de gemeente verwijderd.

Ad 23

De onderzoekslocatie grensde direct ten zuiden en zuidwesten aan de onderhavige onderzoekslocatie. Hierbij werden de openbare wegen Gennepershuisweg en de Haspel onderzocht. Aanleiding voor het onderzoek was het aanleggen van een nieuwe riolering. Het doel van het onderzoek het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit, inclusief de aanwezigheid van asbest. Zintuiglijk werden in de bodem volledige beton- en baksteenhoudende lagen aangetroffen. Tevens werden zintuiglijk uiterst puinhoudende en sterk grindhoudende grondlagen aangetroffen. De bovengrond bleek licht verontreinigd te zijn met kobalt, kwik, lood, PAK en minerale olie. De ondergrond bleek licht verontreinigd te zijn met kobalt, koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK en minerale olie. Het grondwater werd niet onderzocht. Met het PAK-markeronderzoek werd in één asfaltkern een teerhoudende oppervlaktebehandeling aangetoond. De rest van het asfalt werd als teevrij beschouwd. Nader onderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

2.3 Bodemopbouw

Tabel 2.5: bodemopbouw en geohydrologie

bodemopbouw		
maaiveldhoogte	variërend van 10,5 m+NAP tot 13 m+NAP	
deklaag	dikte	3 m
	samenstelling	zeer fijn tot uiterst grof zand, kleiig tot grindig, lokaal schelphoudend
	doorlatendheid	matig
1 ^e watervoerende pakket	dikte	22,5 m
	samenstelling	matig fijn tot uiterst grof zand, lokaal grindig
	doorlatendheid	goed
geohydrologie		
freatisch grondwater	stijghoogte	8,5 m+NAP
	stromingsrichting	noordwestelijk
1 ^e watervoerende pakket	stijghoogte	onbekend
	stromingsrichting	westelijk
waterhuishouding		
oppervlaktewater	Rivier de 'Niers' grenst ten noordoosten direct aan de onderhavige onderzoekslocatie.	
grondwaterbeschermingsbied	De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.	
grondwateronttrekking	Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats. Van de omgeving zijn geen gegevens bekend.	
boringsvrije zone	De onderzoekslocatie is niet gelegen in een boringsvrije zone.	

2.4 Terreinverkenning

Op 21 september 2021 is door de heer A. van Eijkeren van Tritium Advies een terreinverkenning uitgevoerd. Tijdens de terreinverkenning is een rondgang over het terrein gemaakt. Foto's van de onderzoekslocatie zijn toegevoegd in bijlage 4. De locaties van de genomen foto's zijn weergegeven op de tekening in bijlage 2. Het terrein is grotendeels braakliggend. Aan de zuidoostzijde ligt bebouwing (circa 210 m²) met asbestverdachte dakbedekking. De afwatering vindt op de meest noordelijk hoek van de bebouwing plaats op het onverharde maaiveld. De overige afwateringspunten (regenbuizen) zijn waarschijnlijk aangesloten op het riool. Aan de zuidoostzijde van de bebouwing is een parkeerplaats aanwezig met klinker- en tegelverharding. Om de bebouwing heen loopt een grindpad (wandelpad). Aan de zuidoostzijde en de noordzijde van de onderzoekslocatie zijn betonnen trappen gesitueerd. Deze trappen lopen naar beneden richting de daar gesitueerde rivier de 'Niers'. Aan de noordzijde (kant van rivier de Niers) is een kademuur aanwezig welke omhoog loopt langs de betonnen trappen. Aan de noordwestzijde is een klein gedeelte grindpad met puinbijmengingen aanwezig. Op de gehele locatie zijn proefboringen geplaatst. Hieruit blijkt dat overal op de locatie bijmengingen met puin in de bodem aanwezig zijn.

3. Conclusies en aanbevelingen

Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn in het verleden een groot aantal bodemonderzoeken uitgevoerd. Het laatste onderzoek (voor zover bekend) op de onderzoekslocatie dateert uit 2015. Een groot gedeelte van de onderzoekslocatie is reeds voldoende onderzocht middels onder andere de voorgaande onderzoeken [3, 4, 5 en 6]. Vervolgens is vrijwel de gehele locatie in twee fases gesaneerd.

Uit de eerder uitgevoerde onderzoeken [10 en 20] blijkt dat plaatselijk restverontreinigingen zijn achtergebleven in ondergrond (putbodem) of talud (wand). De restverontreinigingen die in de putbodems (de oorspronkelijke Niers-oever) zijn aangetoond, bevinden zich op een diepte vanaf circa 8,25 m +NAP en daarmee onder de werkdiepte van de nieuwbouwplannen. De restverontreinigingen die plaatselijk in de putwanden zijn aangetoond, bevinden zich mogelijk binnen de leeflaag (tot 1 m -mv) of de werkdiepte. De aanwezigheid van restverontreiniging ter hoogte van de ontgravingsgrenzen (taluds) van de sanering, zal met aanvullend onderzoek ter plaatse moeten worden nagegaan. In de situatietekening in bijlage 2 zijn de restverontreinigingen in verschillende kleuren weergegeven. Geconcludeerd werd dat de bodemkwaliteit van het terrein na uitvoering van de bodemsanering niet voldoet aan alle gebruiksdoeleinden. De bodemkwaliteit van de aanvulgrond voldoet niet aan gevoelige bestemmingen zoals moestuinen, plaatsen waar kinderen spelen, wonen met tuin of landbouwgrond voor de productie van voedingsmiddelen. Eventueel vanuit het perceel vrijkomende grond is niet voor alle doeleinden herbruikbaar.

Daarnaast is de bodem ter plaatse van de parkeerplaats langs de historische panden van de Gennepermolen en de timmerfabriek (circa 370 m²) niet gesaneerd door ontgraving maar door middel van het aanbrengen van een duurzame afdeklaag. De afdeklaag moet (duurzaam) in stand worden gehouden om contact met de onderliggende (sterk verontreinigde) grond te voorkomen. Onderzoek ter plaatse van de parkeerplaats wordt derhalve uitgesloten. De plaatsen van de restverontreinigingen ter hoogte van de saneringsgrenzen, de plaats van de afdeklaag en de gebruiksbeperkingen van de grond dienden kadastraal worden vastgelegd. Eventuele werkzaamheden ter plaatse moeten (door middel van een deelsaneringsplan) worden gemeld bij het bevoegd gezag Wbb. Opgemerkt wordt dat de bodem ter plaatse van de aanwezige bebouwing niet is onderzocht. Mogelijk is ter plaatse nog een bodemverontreiniging aanwezig. Het betreft echter monumentale bebouwing waardoor bodemonderzoek inpandig niet wenselijk wordt geacht.

Voor zover bekend is na de sanering in 2015 geen bodemonderzoek meer uitgevoerd op de onderzoekslocatie. Derhalve wordt geadviseerd een bodemonderzoek uit te voeren om de achtergebleven restverontreinigingen verder in beeld te brengen en om vast te stellen of er belemmeringen zijn voor de voorgenomen herinrichting. De verdachte deellocaties welke onderzocht dienen te worden zijn opgenomen in tabel 3.1.

Tijdens de terreinverkenning is gebleken dat aan de zuidoostzijde van de onderzoekslocatie bebouwing (circa 210 m²) met asbestverdachte dakbedekking aanwezig is. De afwatering vindt op de meest noordelijk hoek van de bebouwing plaats op het onverharde maaiveld. Het is onbekend hoelang deze afwatering op het onverharde maaiveld al plaatsvindt. Doormiddel van afspoeling door regenwater kunnen asbestvezels in de grond terecht komen. Derhalve kan niet uitgesloten worden dat ter plaatse een verontreiniging met asbest in de bodem aanwezig is. Verder blijkt uit onderzoek dat asbestplaten in het verleden vaak met een PCB houdende coating werden gemaakt.

Derhalve kan de grond ter plaatse van deze zogenoemde druppelzones tevens verontreinigd zijn met PCB. Geadviseerd wordt om ter plaatse een verkennend asbestonderzoek uit te voeren inclusief analyse op PCB's. De overige afwateringspunten (regenbuizen) verdwijnen in de grond en wateren vermoedelijk af op het riool. Hier is geen onderzoek nodig.

Vanwege de ophogingen en de afzetting van verontreinigd slib is het grondwater van de gehele onderzoekslocatie verdacht ten aanzien van een verontreiniging met zware metalen. Uit een eerder uitgevoerd onderzoek [4] blijkt tevens dat het grondwater plaatselijk sterk verontreinigd was met koper. Voor zover bekend zijn voor de herinrichting van het terrein geen (graaf)werkzaamheden voorzien in of onder het grondwaterpeil. Derhalve wordt het grondwater vooralsnog niet nader onderzocht. Indien er toch (graaf)werkzaamheden zijn voorzien in of onder het grondwaterpeil dient het grondwater alsnog onderzocht te worden.

Het aanwezige grindpad met puinbijmengingen is hoogstwaarschijnlijk na 2015 aangelegd. Derhalve wordt ervan uitgegaan dat het gecertificeerd puin betreft. Onderzoek hiernaar wordt dan ook niet meegenomen in onderstaande onderzoeksstrategie.

3.1 Deellocaties

Op basis van het vooronderzoek worden de in de navolgende tabel vermelde verdachte deellocaties onderscheiden waar een verkennend bodemonderzoek noodzakelijk wordt geacht.

Tabel 3.1: deellocaties

deel-locatie	omschrijving	afmeting	hypothese	motivatie	verdachte stoffen
A	afwatering asbestverdachte dakbedekking	< 10 m ²	verdacht	ontbreken van degelijke afwatering, mogelijk asbest in de bodem als gevolg van eroderende dakbedekking	asbest, PCB
B	overig terrein (met uitzondering van parkeerplaats en monumentale bebouwing)	circa 4.880 m ²	verdacht	achtergebleven restverontreinigingen na sanering, vaststellen huidige bodemkwaliteit, vaststellen van eventuele belemmeringen voor herinrichting	NEN-parameters

Opmerkingen bij de tabel:

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);

PCB : polychloorbifenylen. Op asbesthoudende dakbedekking kan een PCB-houdende coating zijn verwerkt.

Asbest

Uit de eerder uitgevoerde onderzoeken die binnen de onderzoekslocatie zijn uitgevoerd en uit de proefboringen tijdens de terreinverkenning is gebleken dat heterogeen verdeeld over het gebied bijmengingen met puin aanwezig zijn. Omdat de herkomst van de puinbijmengingen niet bekend is, dient de grond eveneens als verdacht te worden beschouwd op asbest. Echter is de bodem (met uitzondering van de bodem ter plaatse van deellocatie A) met eerder uitgevoerde onderzoeken reeds voldoende onderzocht. Op basis van eerder uitgevoerde onderzoeken blijkt dat het aanwezige asbest tijdens de sanering is verwijderd van de onderzoekslocatie.

PFAS

De bovengrond en geroerde bodems in heel Nederland zijn verdacht op het (diffuus) voorkomen van PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen). Deze verbindingen zijn chemische stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. De stoffen zijn door mensen gemaakt vanwege hun specifieke eigenschappen, zoals brandwerendheid en vuil- en waterafstotendheid. Zij worden al decennia gebruikt in industriële processen en in vele producten. Ze worden gebruikt in allerlei alledaagse toepassingen, zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica. Aangenomen kan worden dat verontreinigingen met PFAS welke veroorzaakt zijn door diffuse verspreiding, over het algemeen geen risico's met zich meebrengen (uitgaande van de risicogrenzen zoals opgenomen in de rapportage 'risicogrenzen PFOA voor grond en grondwater' met kenmerk 2018-0060 van het RIVM). Op de huidige onderzoekslocatie of in de directe omgeving zijn geen specifieke bronnen voor PFAS bekend. De locatie is dan ook niet verdacht op de aanwezigheid van PFAS, anders dan de verdenking op het diffuus voorkomen van PFAS zoals dat geldt voor heel Nederland. Voor hergebruik van grond zijn in het geactualiseerde 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (d.d. 2 juli 2020) striktere regels opgesteld waardoor voorafgaand aan hergebruik van grond wel onderzoek nodig is.

4. Onderzoeksstrategie

4.1 Verkennend bodemonderzoek

Navolgend is de voorgestelde onderzoeksstrategie weergegeven. Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5707+C2 (december 2017) en de NEN 5740+A1 (april 2016). Onderhavige werkzaamheden betreffen maatwerk. Om die reden wordt geadviseerd de onderzoeksstrategie vooraf ter controle voor te leggen aan het bevoegd gezag.

Kwalibo

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

Werkzaamheden

Een overzicht van de te verrichten werkzaamheden is weergegeven in de navolgende tabel. Opgemerkt wordt dat er in pandig geen boringen worden verricht in verband met de aanwezige monumentale bebouwing. In de parkeerplaats worden geen boringen geplaatst in verband met de aanwezige duurzame verharding ter afdekking van de verontreinigingen. Voor zover bekend zijn voor de herinrichting van het terrein geen (graaf)werkzaamheden voorzien onder het grondwaterpeil. Derhalve wordt het grondwater niet nader onderzocht. Alle boringen ter plaatse van deellocatie B worden doorgezet tot 2 m-mv.

Tabel 4.1: strategie verkennend bodemonderzoek

strategie ¹⁾	veldwerkzaamheden				analyses ²⁾	
	maaiveld-inspectie	inspectie-gaten (diepte in m-mv)	boringen (diepte in m-mv)	peilbuizen	grond	grondwater
deellocatie A: afwatering asbestverdachte dakbedekking (< 10 m²)						
VEP	2 richtingen, stroken 1,5 m	1 x (0,1)	1 x (0,5)	-	1 x asb-g 1 x PCB	-
deellocatie B: overig terrein, met uitzondering van parkeerplaats en bebouwing (circa 4.880 m²)						
MW	-	-	18 x (2,0)	-	20 x NEN-g	-

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring strategie:

- VEP : onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern;
- VED-HE-NL : onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig;
- MW : de onderzoeksstrategie betreft maatwerk maar is afgeleid van strategie VED-HE-NL.

2) verklaring analyses:

- asb-g : asbest in grond NEN 5898;
- NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
- PCB : polychloorbifenylen.

Bij de verdeling van de boringen wordt rekening gehouden met de ligging van de restverontreinigingen zoals weergegeven in bijlage 2 van onderhavige rapportage. De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd. De grondmonsters worden conform AS3000 voorbereid.

4.2 Stelpost A: PFAS-onderzoek

Om een indruk te krijgen van de hergebruiks- en afzetmogelijkheden van eventueel vrijkomende grond wordt door Tritium Advies geadviseerd de locatie aanvullend op PFAS te onderzoeken.

Een overzicht van de te verrichten werkzaamheden is weergegeven in de volgende tabel. De onderzoeksstrategie betreft maatwerk waarbij het grondwater voornamelijk niet op PFAS wordt onderzocht. Het onderzoek wordt in combinatie uitgevoerd met het verkennend bodemonderzoek. De gehele bodem op de onderzoekslocatie is geroerd. Derhalve wordt elke grondlaag op PFAS geanalyseerd.

Tabel 4.2: strategie PFAS-onderzoek (circa 4.880 m²)

strategie ¹⁾	boorwerk (diepte in m-mv)		analyses ²⁾	
	boringen	peilbuizen	grond	grondwater
MW	comb. VO tabel 4.1	-	8 x PFAS (30)	-

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring strategie:
MW : de onderzoeksstrategie betreft maatwerk.
- 2) verklaring analyses:
PFAS (30) : uitgebreid analysepakket met 30 perfluorverbindingen volgens de advieslijst d.d. 12 juli 2019 van het Tijdelijk handelingskader.

De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd.

4.3 Wijziging strategie

Verder is het mogelijk dat tijdens de uitvoering van het veldwerk zintuiglijk verontreinigingen worden waargenomen in de bodem welke nog niet bekend zijn. In dat geval kan het noodzakelijk zijn het onderzoek aan te passen aan de hand van deze gegevens of waarnemingen. Aanvullende werkzaamheden die meerkosten met zich meebrengen worden uitsluitend uitgevoerd na uw uitdrukkelijke toestemming.

Bijlage 1

Kadastrale kaart



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente Gennepe

Sectie C

Perceel 1878

kadaster



Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 27 september 2021

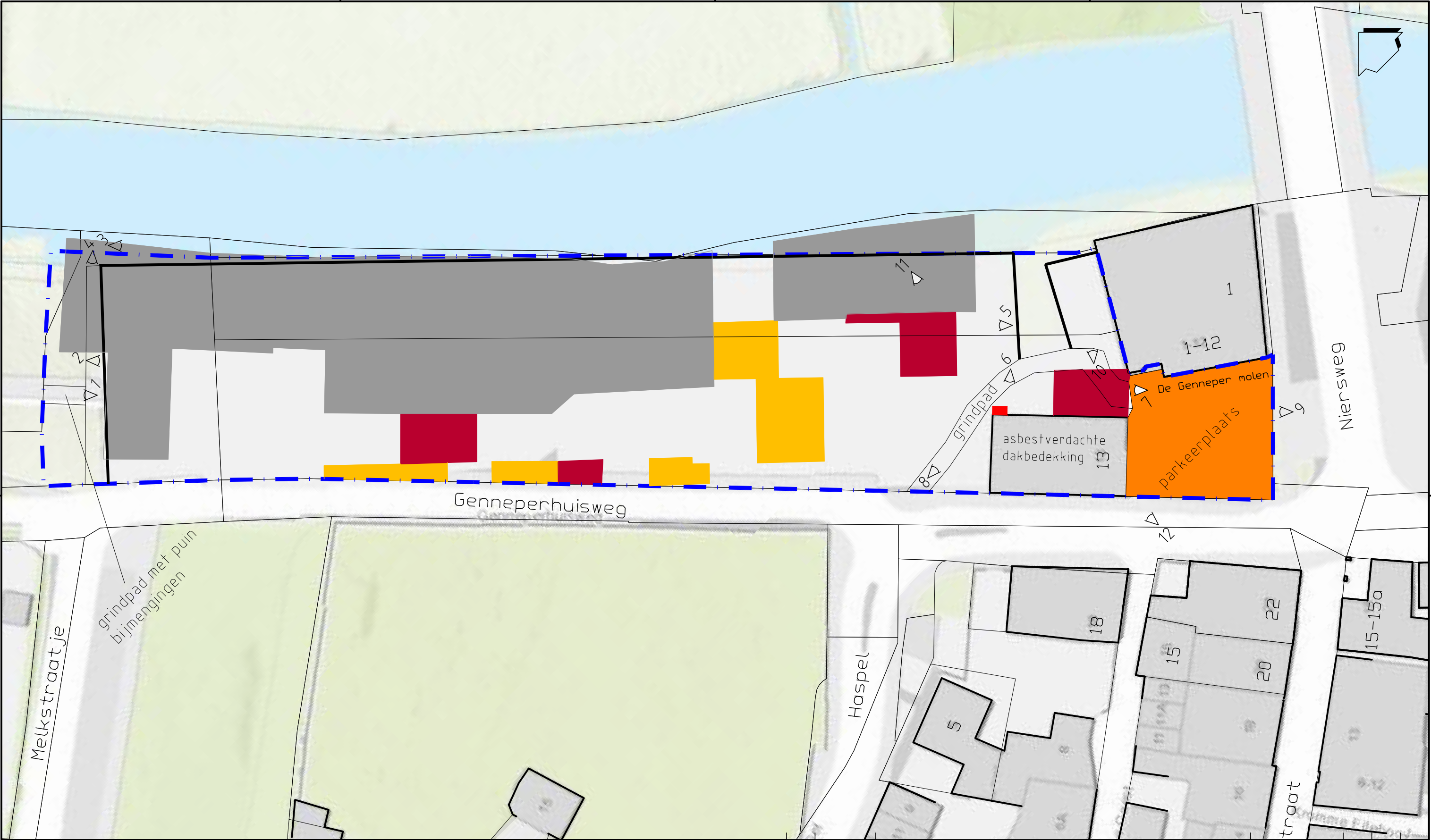
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 2

Situatietekening



LEGENDA

locatiegrens

kademuur

afwatering op onverhard maaiveld

fotopunt

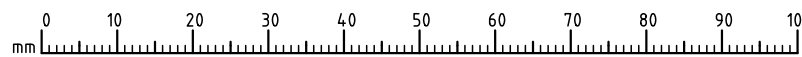
niet gesaneerd, afdeklaag aangebracht

sterk verontreinigd gehalte >I bij controle 2015

matig verontreinigd gehalte >T bij controle 2015

restverontreiniging fase 1 gehalte > BGW-II

0	4-10-2021				KB				
Wijz.	Datum	Omschrijving			Getekend		Gec.	Gezien	
			Opdrachtgever SDK Vastgoed						
			Project Genneperhuisweg te Gennep						
			Titel SITUATIETEKENING						
			BIJLAGE 2						
Vestiging NEER			Schaal 1 : 500	Form. A3	Ordernummer 2108/026/KB	Tekeningnummer 001	Blad 1	van 1	Wijz. 0



Bijlage 3

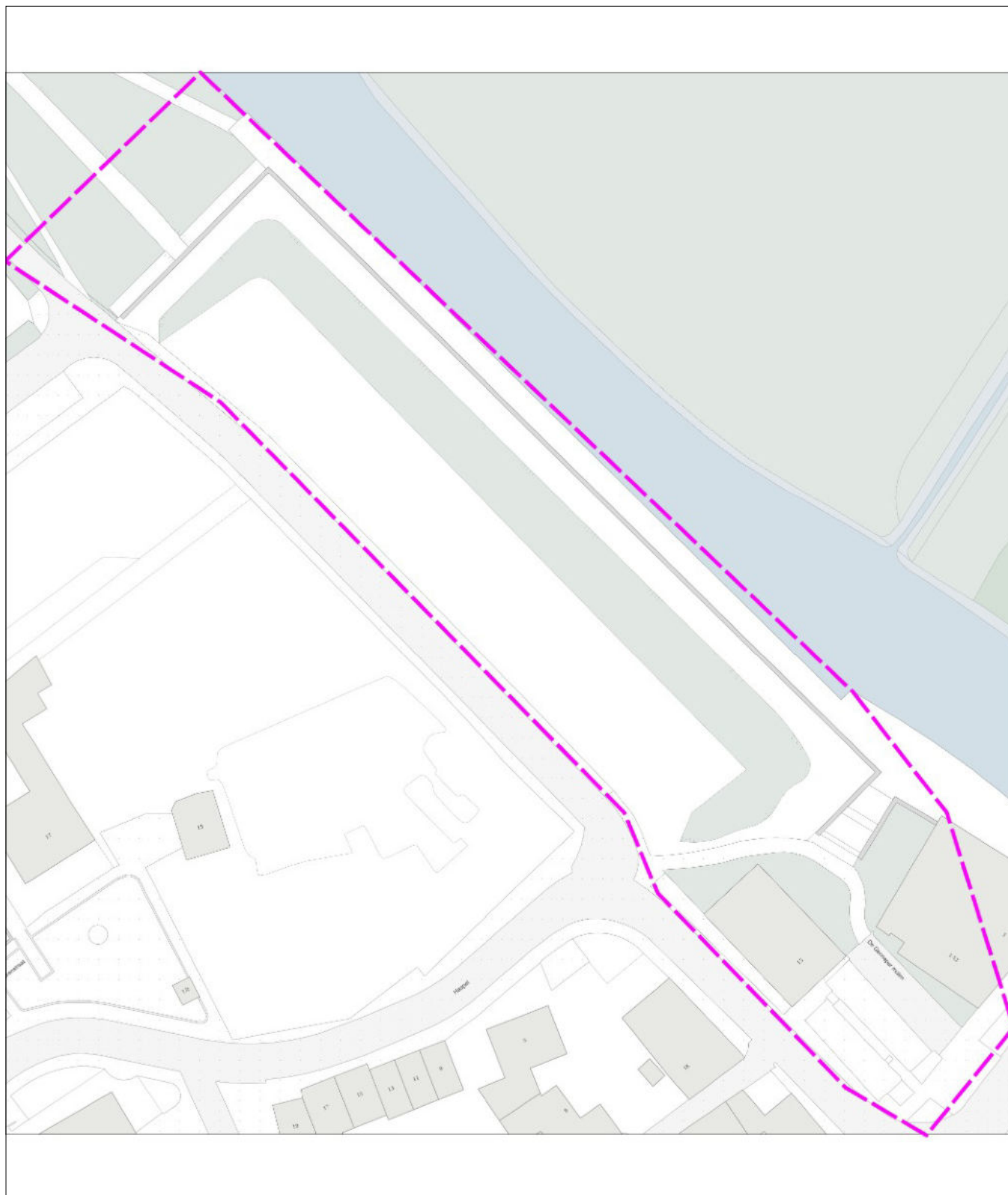
Ligging kabels en leidingen

Overzichtskaart

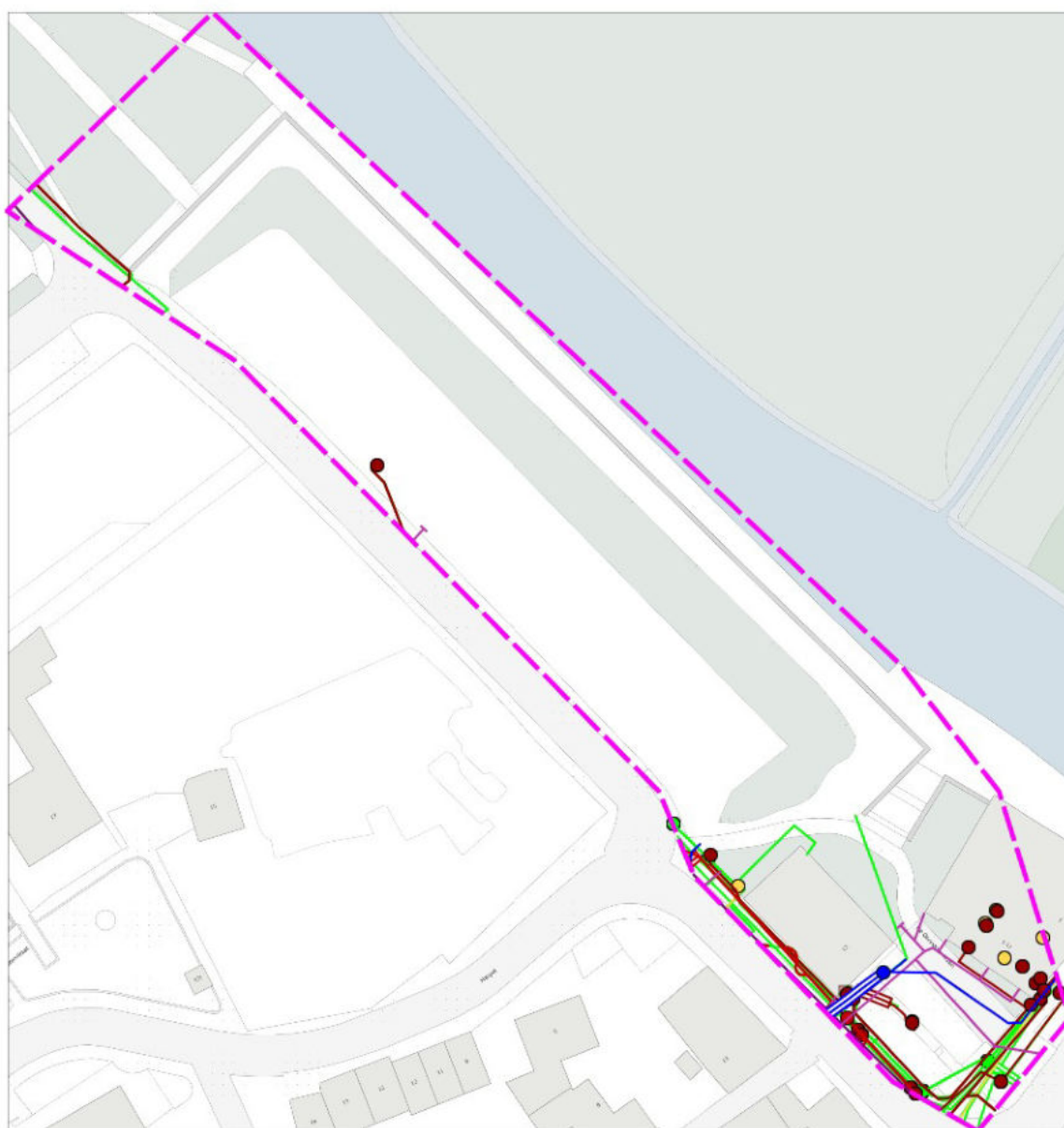
Datum aanvraag: 05-10-2021 07:58

Dichtstbijzijnd adres: De Genneper molen 13 6591CW Gennep NL

Uw referentie: 2108026KB

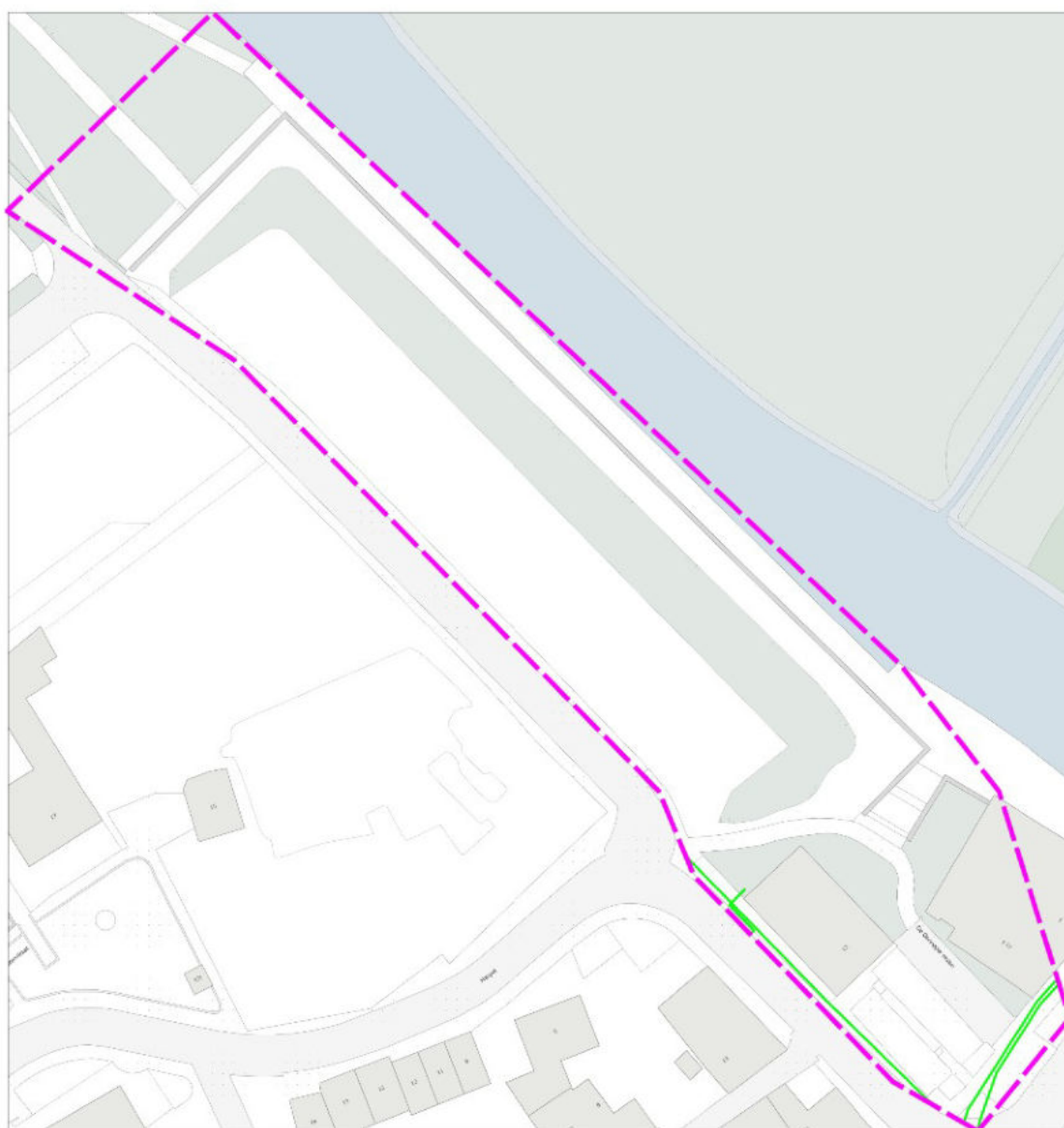


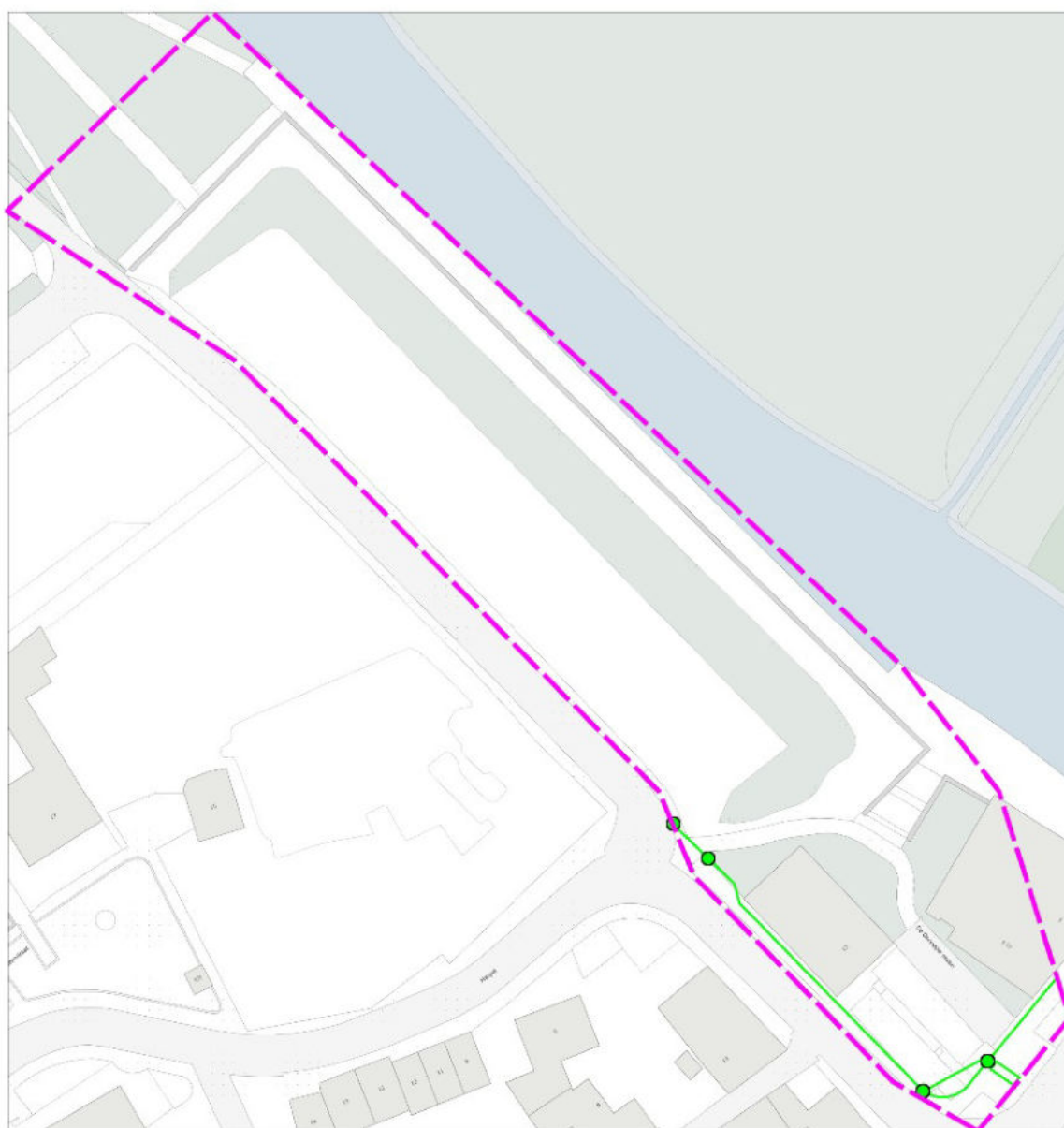
datatransport KL1011	gas lage druk KL1031	laagspanning KL1031	middenspanning KL1031	riool over/onderdruk KL1710	riool vrijval GM0907	riool vrijval KL1710	water KL1110
datatransport KL1051							
datatransport KL1119							
datatransport WS0665							

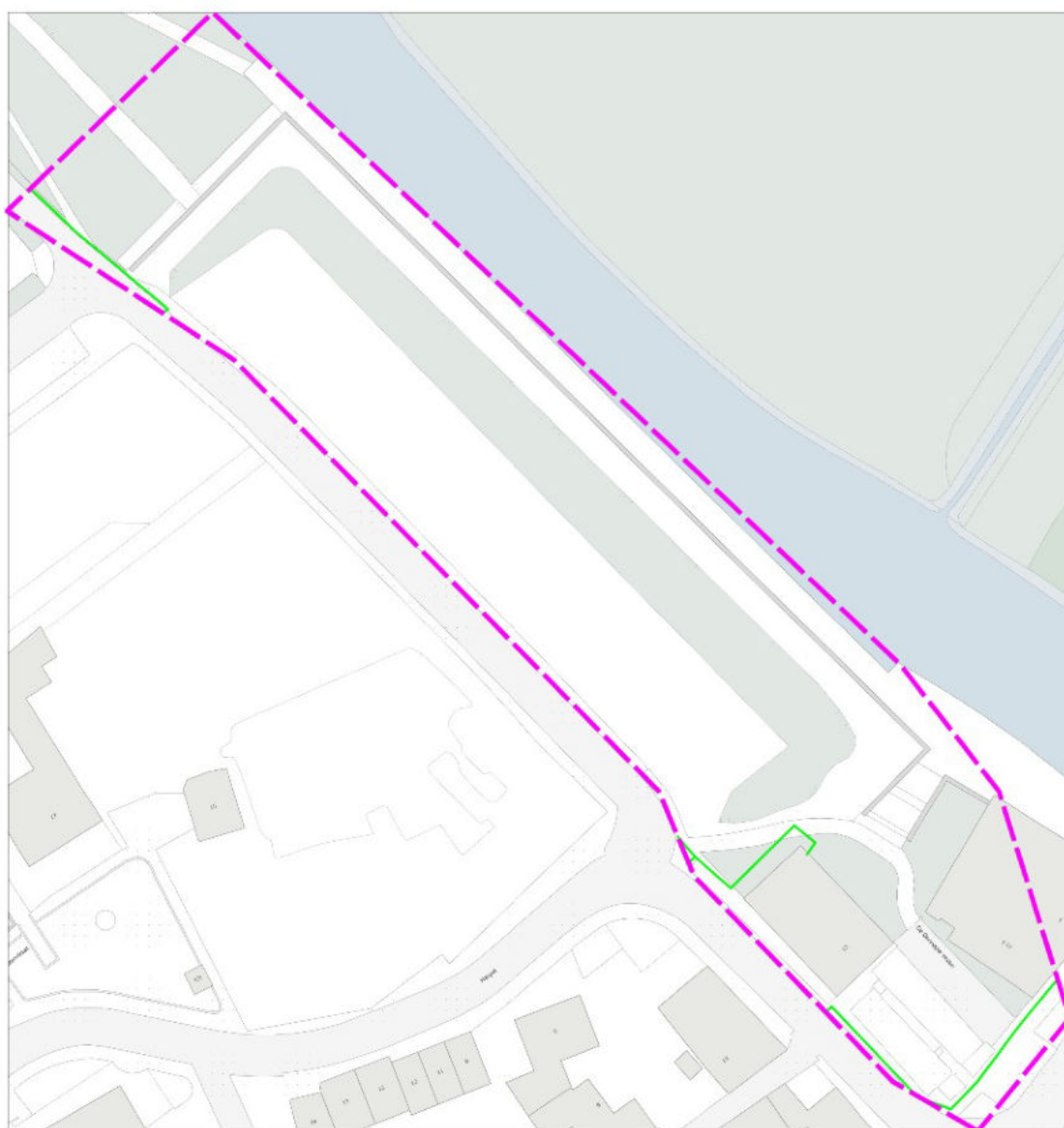


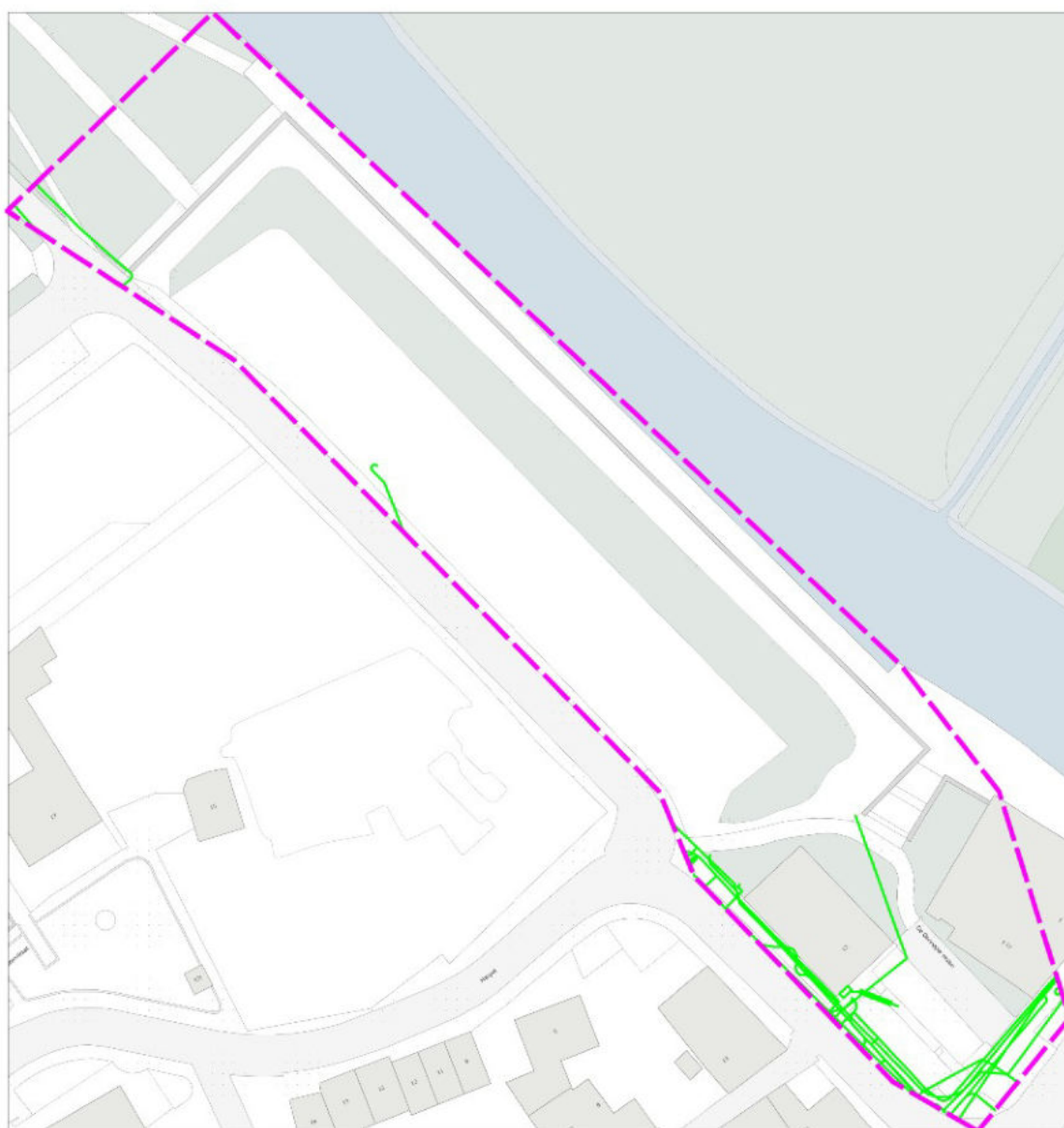
0 20 40 meter

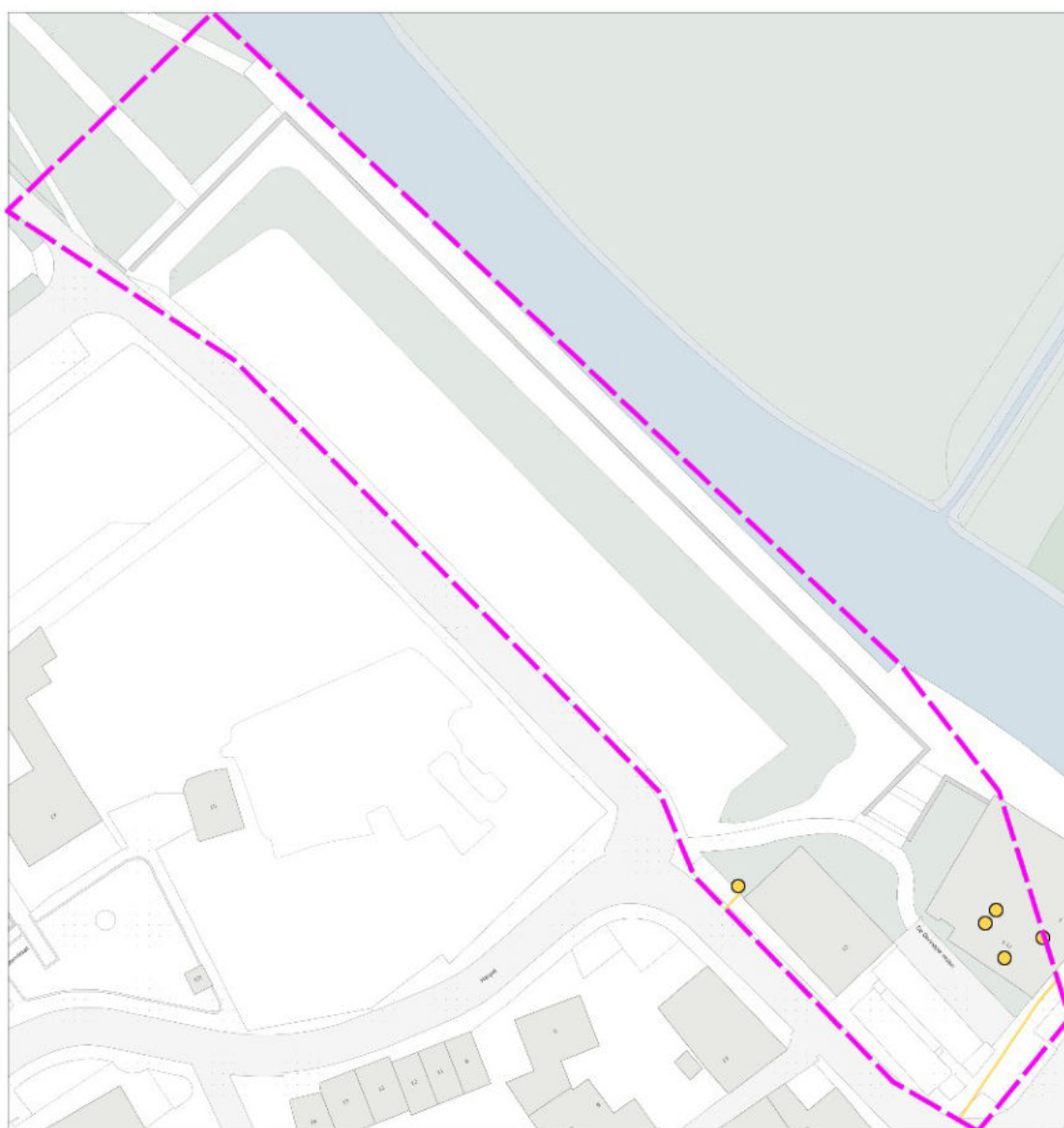
linksonder: X: 195.130,0 Y: 412.750,5
rechtsboven: X: 195.308,0 Y: 412.961,5

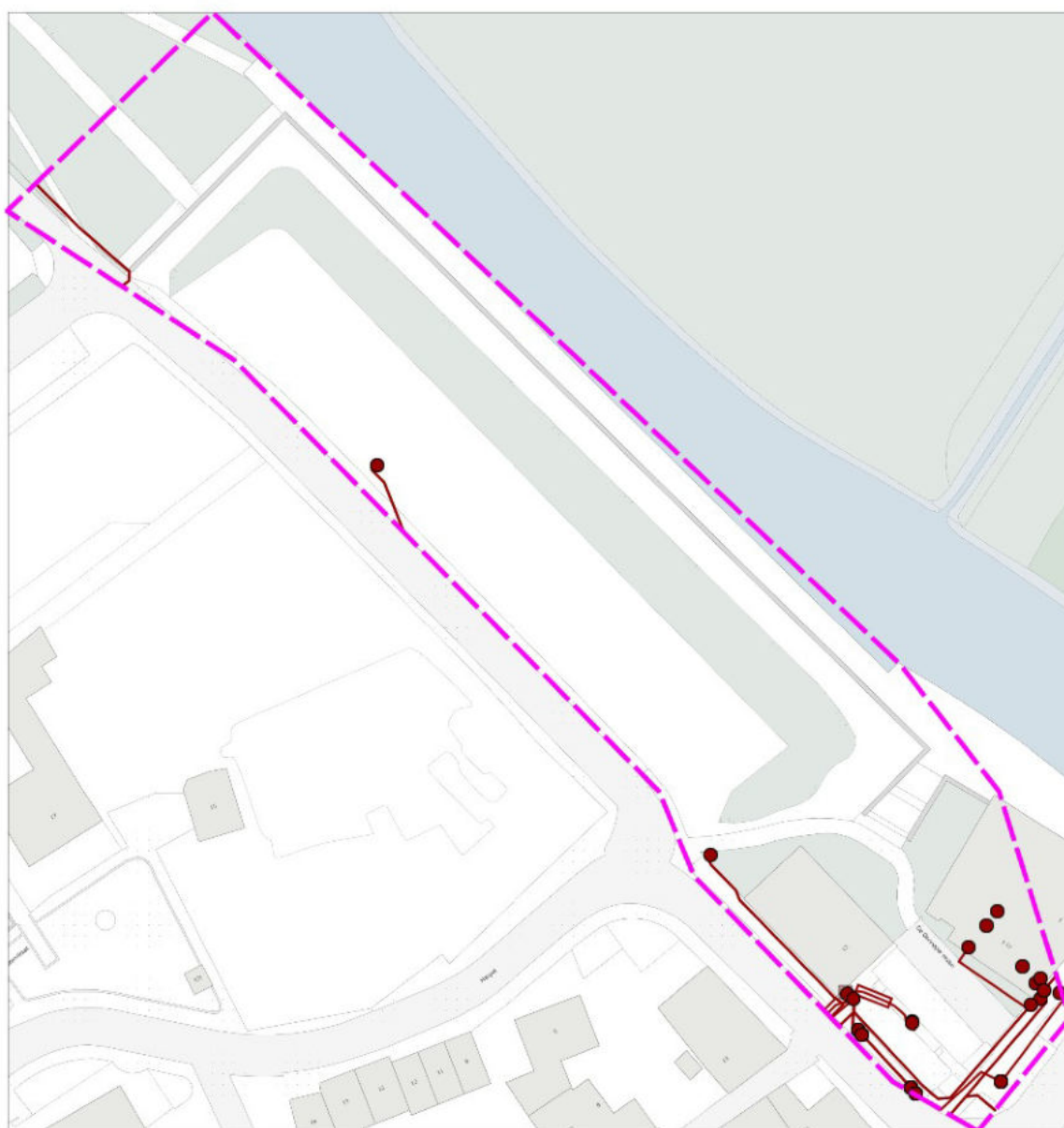


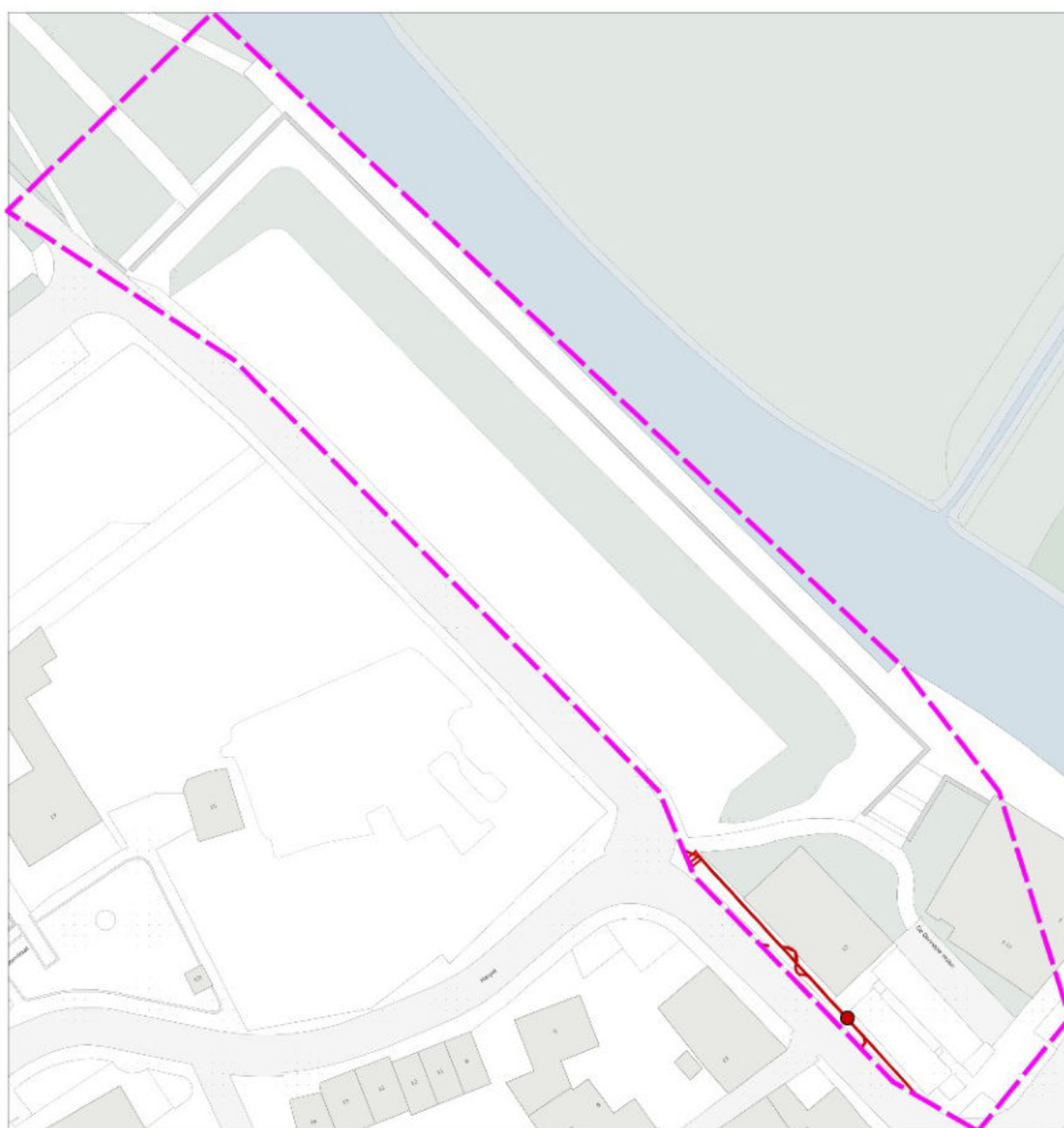


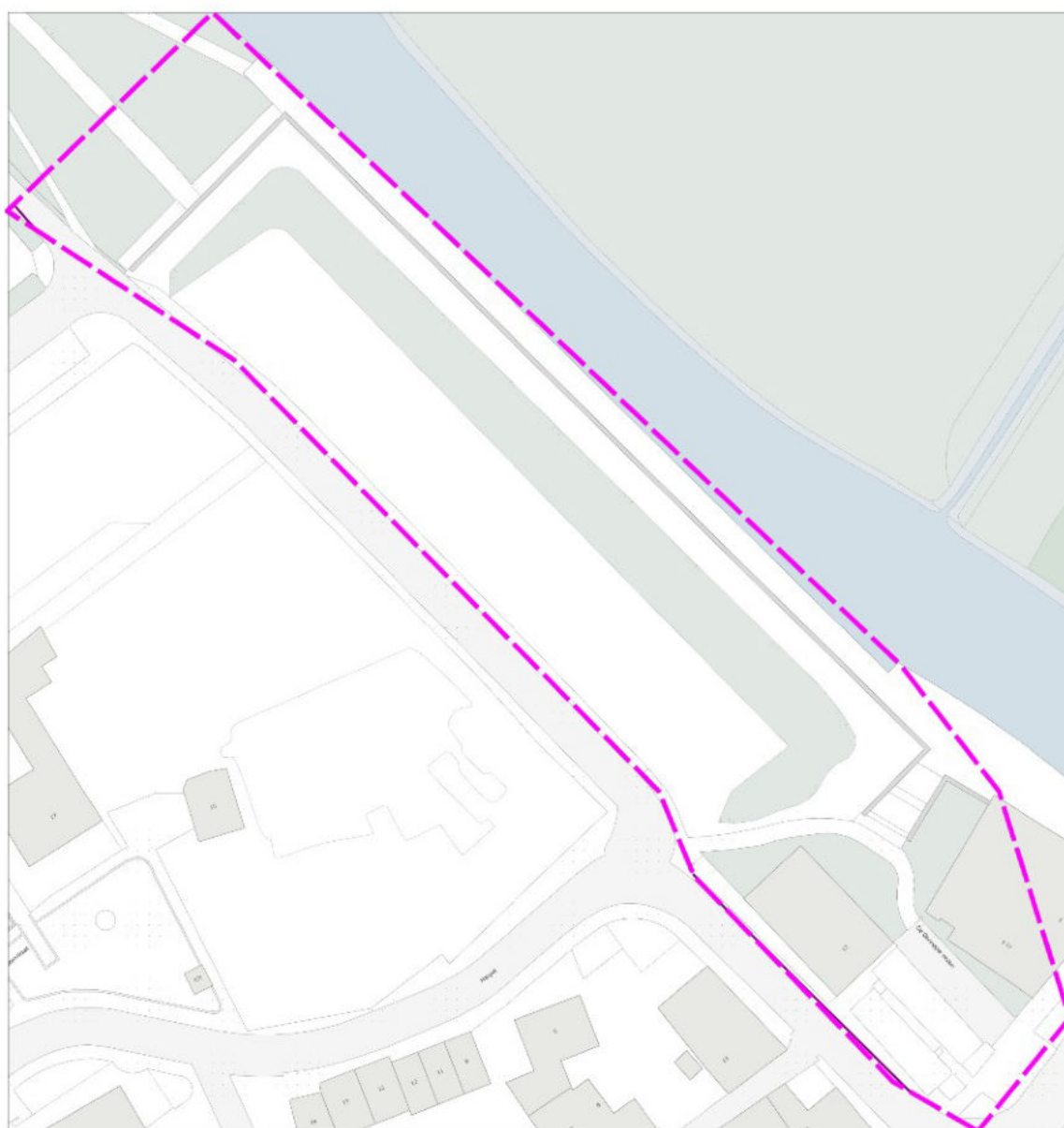


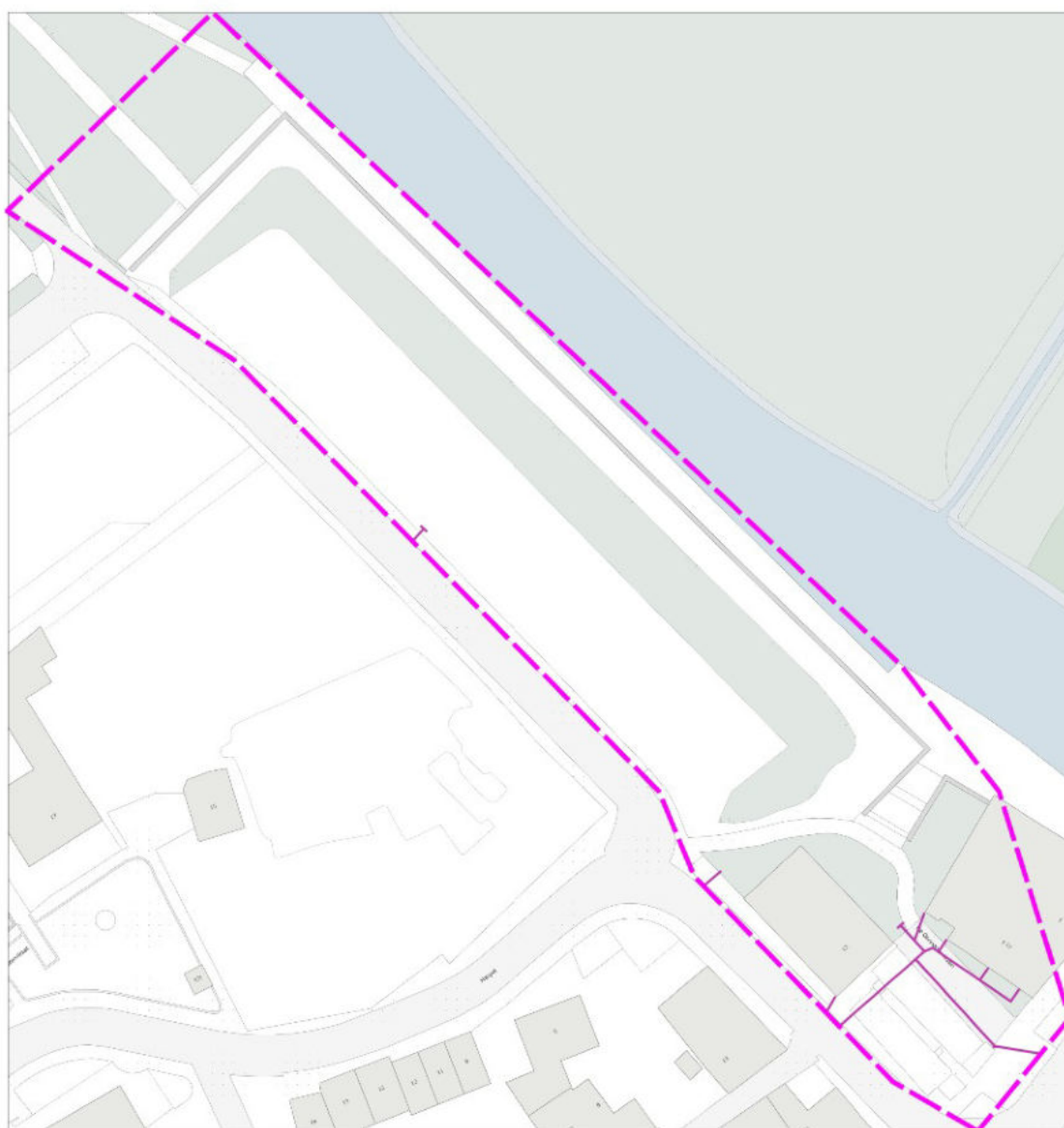


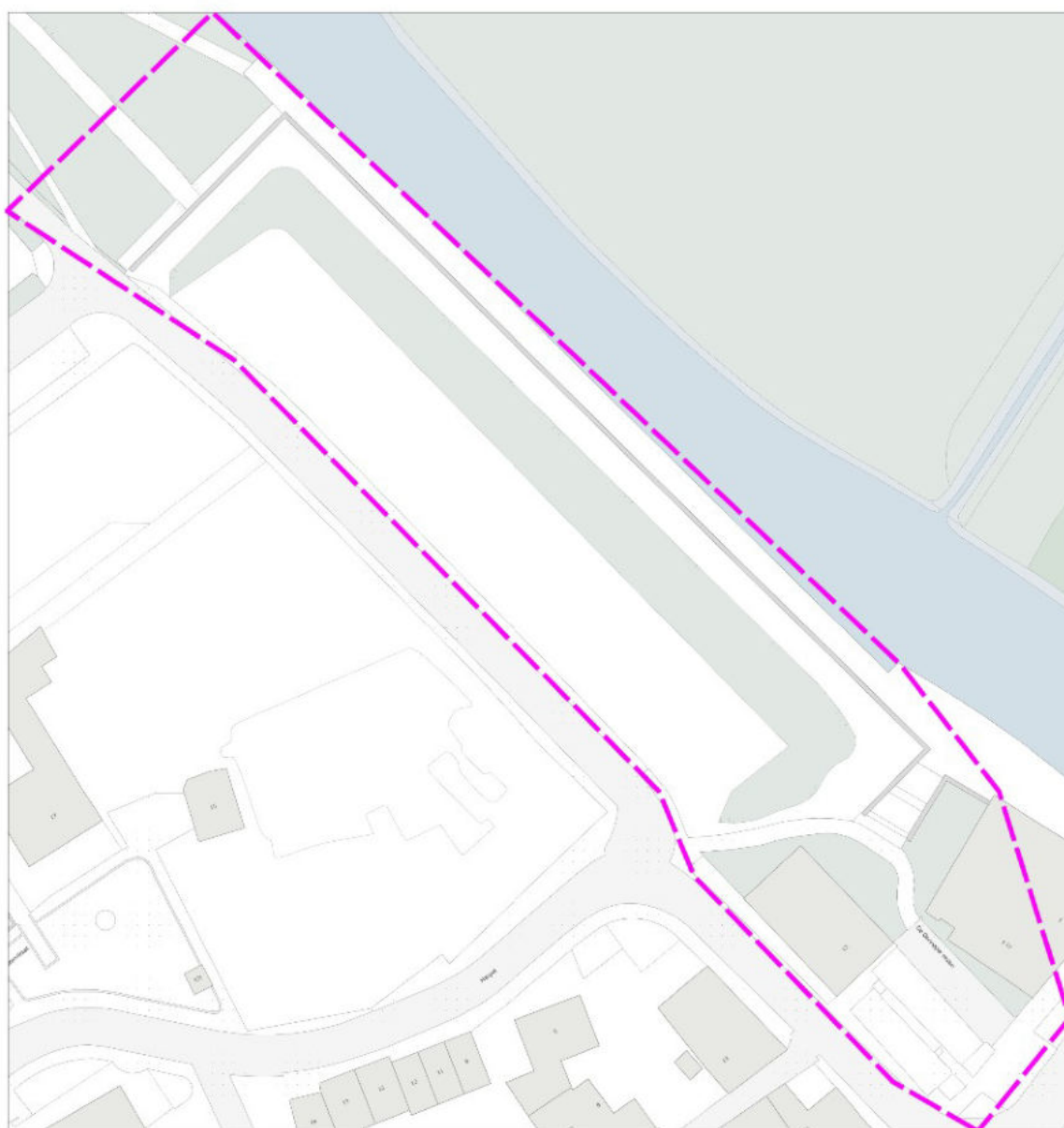


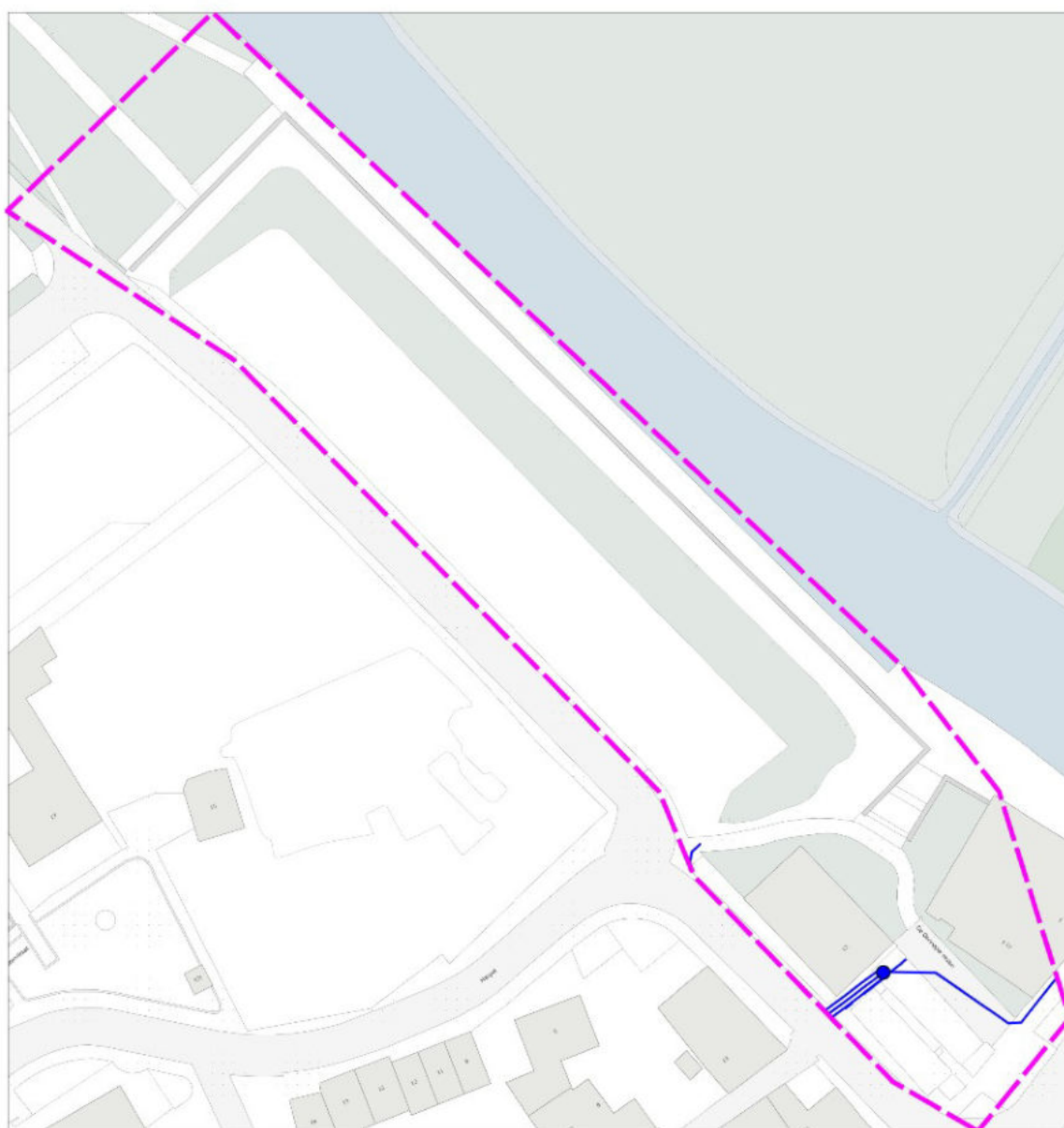












Bijlage 4

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2

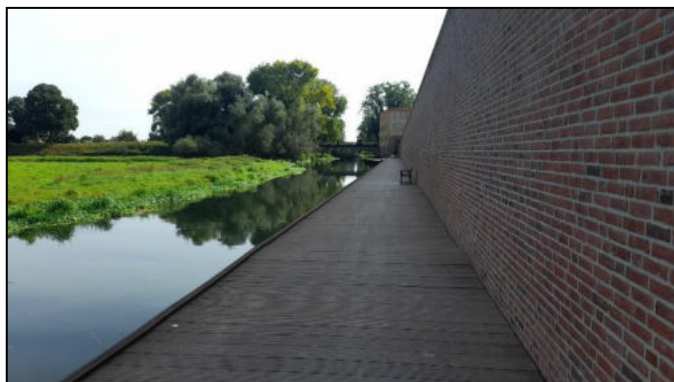


Foto 3

Foto 4

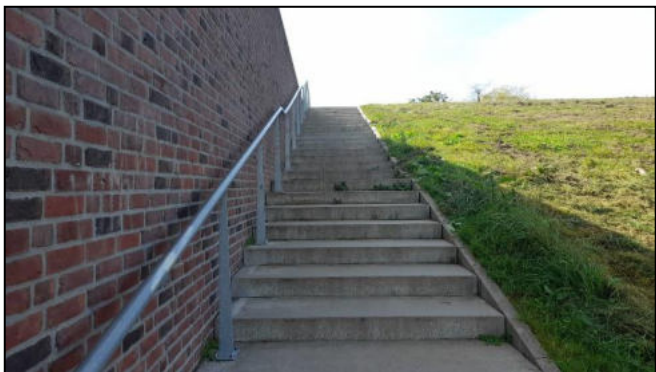


Foto 5



Foto 6

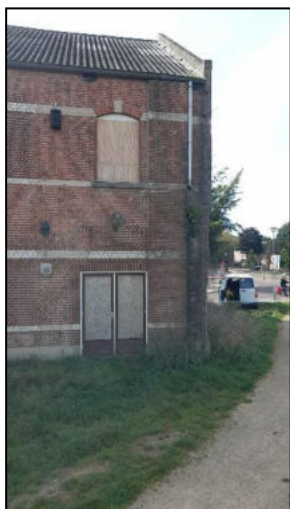




Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12

Bijlage 5

Situatietekening saneringsfase 1 en 2



Verklaring

- Grens sanering fase 1
- Grens sanering fase 2
- Talud ontgraving
- Vakindeling controle-bemonstering
- Restverontreiniging fase 1 (gehalten > BGW-II)
- Bestaande persleiding WBL
- Niet verontreinigd (gehalte <AW2000)
- Licht verontreinigd (gehalte >AW2000)
- Matig verontreinigd (gehalte >T)
- Sterk verontreinigd (gehalte >I)
- Niet gesaneerd, afdeklaag aangebracht

1	08-05-2015	Aanpassing niet gesaneerd terrein	PSA	RKAS	BC
0	12-01-2015		RT	RKAS	BC
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie

gemeente Gennep

Project:
Gennepmolen

Onderdeel:
Saneringsfase 2 resultaten controle bemonstering

Hambakenwetering 5-J's Hertogenbosch
Pb 2309 5202 CH's Hertogenbosch
T 088-3366333
F 088-3366099

Schoolstraat 6 Herten
Pb 14 6040 AA Roermond
T 088-3366333
F 088-3366099

kragten
ADVISEURS
ONTWERPERS
INGENIEURS

Projectnr.:
GEN230
Tekeningsnr.:
2015-0009

Schaal: 1:500
Formaat: A2+2
Behorende bij doc.nr.:
Fase: