



HERINRICHTING WYLREBEEK MONDING

WATERBODEM VOORONDERZOEK CONFORM NEN 5717

Opdrachtgever:
Projectnummer:
Datum:

Waterschap Limburg
WSL040
9 februari 2021

HERINRICHTING WYLREBEEK MONDING

WATERBODEM VOORONDERZOEK CONFORM NEN 5717

Opdrachtgever:	Waterschap Limburg
Projectnummer:	WSLO40
Rapportnummer:	MIL21.008
Status:	Definitief
Datum:	9 februari 2021

Opsteller:

Verificatie:

Validatie:

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl



© 2019 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden veelelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	7
2	VOORONDERZOEK CONFORM NEN 5717	9
2.1	Algemene gegevens	9
2.1.1	Watertype.....	9
2.1.2	Bodemopbouw.....	9
2.1.3	Sedimentatiepatroon	11
2.1.4	Belastingen oppervlaktewater	11
2.1.4.1	Algemeen.....	11
2.1.4.2	Bodemgebruik.....	12
2.1.4.3	Herkomst oppervlaktewater	12
2.1.4.4	Lozingen en riooloverstorten	12
2.1.4.5	Belastingen vanuit omgeving	13
2.1.4.6	Beschoeiingen.....	14
2.1.4.7	Scheepvaart	14
2.1.5	Onderhoudsregime.....	14
2.1.6	Milieuhygiënische kwaliteit	15
2.1.6.1	Kwaliteit oppervlaktewater	15
2.1.6.2	Eerder verricht milieuhygiënisch (water-)bodemonderzoek	16
3	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	19
3.1	Fysische samenstelling waterbodem en sediment	19
3.2	Milieuhygiënische kwaliteit waterbodem.....	19
3.2.1	Bodemgebruik en herkomst oppervlaktewater (hypothese 1)	19
3.2.2	Lozingen/overstorten (hypothese 2)	19
3.2.3	Landbodem verontreinigingen (hypothese 3)	20
3.2.4	Stortplaatsen (hypothese 4)	20
3.2.5	Eerder uitgevoerd milieukundig water-(bodem-)onderzoek (hypothese 5)	20
3.2.6	Overige belastingen en bedreigingen (hypothese 6)	21
4	AANBEVELINGEN.....	23

BIJLAGEN

B1	TOPOGRAFISCHE LIGGING
B2	HISTORISCHE KAARTEN
B3	OMGEVINGSRAPPORTAGE
B4	FOTO'S VELDINSPECTIE

1 INLEIDING

In opdracht van het Waterschap Limburg (WSL) is een (waterbodem-) vooronderzoek conform NEN 5717 uitgevoerd naar de mogelijke aanwezigheid van chemische (waterbodem-) verontreiniging in de benedenloop van de Wylrebeek ter hoogte van de monding in de rivier de Maas te Venlo. Het vooronderzoek is uitgevoerd in het kader van de herinrichting van de Wylrebeek monding (kenmerk Waterschap Limburg 2020-Z5023).

Het doel van de herinrichting van de monding van de Wylrebeek is de ecologische optimalisatie van het plangebied, passend bij KRW-streefbeeld R4a (permanent, langzaam stromende laaglandbeek, met bovenloop op zand). Meer concreet wordt gestreefd naar het verbeteren van de migratiemogelijkheden van aquafauna vanuit de rivier de Maas via de Wylrebeek naar de Venlose Molenbeek, als onderdeel van een robuuste ecologische verbinding tussen de Maas en de Jammerdaalseheide. De midden- en bovenloop van de Wylrebeek en Venlose Molenbeek zijn recent reeds heringericht. Daarnaast zal bij de herinrichting van de Wylrebeek monding ook het dijktraject langs de Maas ter hoogte van de monding worden aangepakt in het kader van het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWPB).

Het doel van het vooronderzoek conform NEN 5717 is om een uitspraak te kunnen doen over de verwachte milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem, de daaruit vrijkomende baggerspecie en over eventueel overige relevante gegevens, zoals de aanwezigheid van kwetsbare objecten en obstakels op de locatie en in de directe omgeving daarvan. De verzamelde informatie wordt vervolgens geanalyseerd, geïnterpreteerd en gerapporteerd.

De verantwoordelijkheid bij het uitvoeren van het milieuhygiënisch vooronderzoek conform NEN 5717 ligt deels bij de opdrachtgever, eigenaar en/of beheerder van het oppervlaktewater en deels bij de onderzoeker. De opdrachtgever, eigenaar en/of beheerder wordt gevraagd om alle beschikbare informatie over de onderzoekslocatie aan te leveren. De onderzoeker heeft de verantwoordelijkheid om de informatie te achterhalen en de verzamelde gegevens en de inspanningen die verricht zijn om deze te verkrijgen, te rapporteren. De onderzoeker kan er vanuit gaan dat de op zijn verzoek geleverde informatie naar waarheid is geleverd.

Het resultaat van het vooronderzoek zijn verwachtingen (hypotheses) ten aanzien van de aan- of afwezigheid van verontreiniging en de milieukundige kwaliteit van waterbodem. De resultaten van het waterbodemvooronderzoek conform NEN 5717 dienen als basis voor het uit te voeren verkennend waterbodemonderzoek conform NEN 5720, naar chemische verontreinigingen en eventueel naar asbest in de waterbodem.

De aandachtspunten die met het (basis-) vooronderzoek conform NEN 5717 moeten worden behandeld, zijn vermeld in hoofdstuk 2. De conclusies (hypotheses) staan vermeld in hoofdstuk 3. Tekeningen en kaarten zijn achterin het rapport opgenomen als bijlagen.

Vrijwaring:

Het onderzoek is door Kragten met de grootste zorgvuldigheid uitgevoerd. De verzamelde informatie is grotendeels afkomstig van externe bronnen. Kragten kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor de juistheid van de externe informatie. De verzamelde informatie is evenwel door een bodemexpert van Kragten beoordeeld, waardoor duidelijk onjuiste of onwaarschijnlijke informatie is uitgefilterd.

2 VOORONDERZOEK CONFORM NEN 5717

2.1 Algemene gegevens

Het plangebied zoals aangegeven in afbeelding 1 (pagina 10) betreft de benedenloop van de Wylrebeek, vanaf de samenloop met de Venlose Molenbeek bij de duiker onder de Venloseweg (N271), tot aan de uitmonding in de rivier de Maas. Het traject heeft een totale lengte van circa 450 meter. De duiker onder de N271 heeft een lengte van circa 55 meter. Na deze duiker verloopt de Wylrebeek over korte afstand (circa 30 meter) in een normaalprofiel naar een volgende duiker onder een fiets- en voetpad parallel aan de toerit naar de A73 (lengte circa 15 meter). Vervolgens stroomt de beek opnieuw in een normaalprofiel (lengte circa 150 meter) dat gaandeweg overgaat in een moeraszone, waarvan de overloop via vistrappen uitmondt in enkele, achter elkaar geschakelde vijvers (totale lengte verloop circa 150 meter). De overloop van de vijvers gaat via vistrappen en een lager gelegen vijver, naar een duiker (lengte circa 30 meter) door de dijk langs de Maas (met het Vikingpad) om vervolgens via een korte arm (lengte circa 20 meter) uit te monden in de rivier de Maas. De monding aan de Maas-oever is verstevigd met breuksteen. Het her in te richten deel van de Wylrebeek (de monding) is geheel gelegen binnen het waterbergend winterbed van de rivier de Maas (beheergebied Rijkswaterstaat).

De topografische ligging van het plangebied is aangegeven in bijlage 1.

De onderzoekslocatie voor het waterbodem-vooronderzoek betreft het aangegeven plangebied (afbeelding 1) inclusief de directe omgeving daarvan tot een afstand van minimaal 25 meter.

Bronnen:

- uitvraag WSL
- veldinspectie Kragten d.d. 22 januari 2021

2.1.1 Watertype

De benedenloop van de Wylrebeek (westelijk van de Venloseweg) had, in tegenstelling tot de midden- en bovenloop van de beek, tot omstreeks 2000 een natuurlijk, kronkelend verloop (lintvormige watergang).

Bij de aanleg van de brug over de rivier de Maas ten behoeve van de autosnelweg A73 is de monding van de Wylrebeek circa 300 meter in noordoostelijke richting verlegd en zijn in de benedenloop meerdere vijvers en vistrappen aangelegd (zie ook historische kaarten in bijlage 2). De benedenloop van de Wylrebeek stroomt momenteel deels in een normaalprofiel (lintvormige watergang) en deels door moeras en vijvers ('overig water').

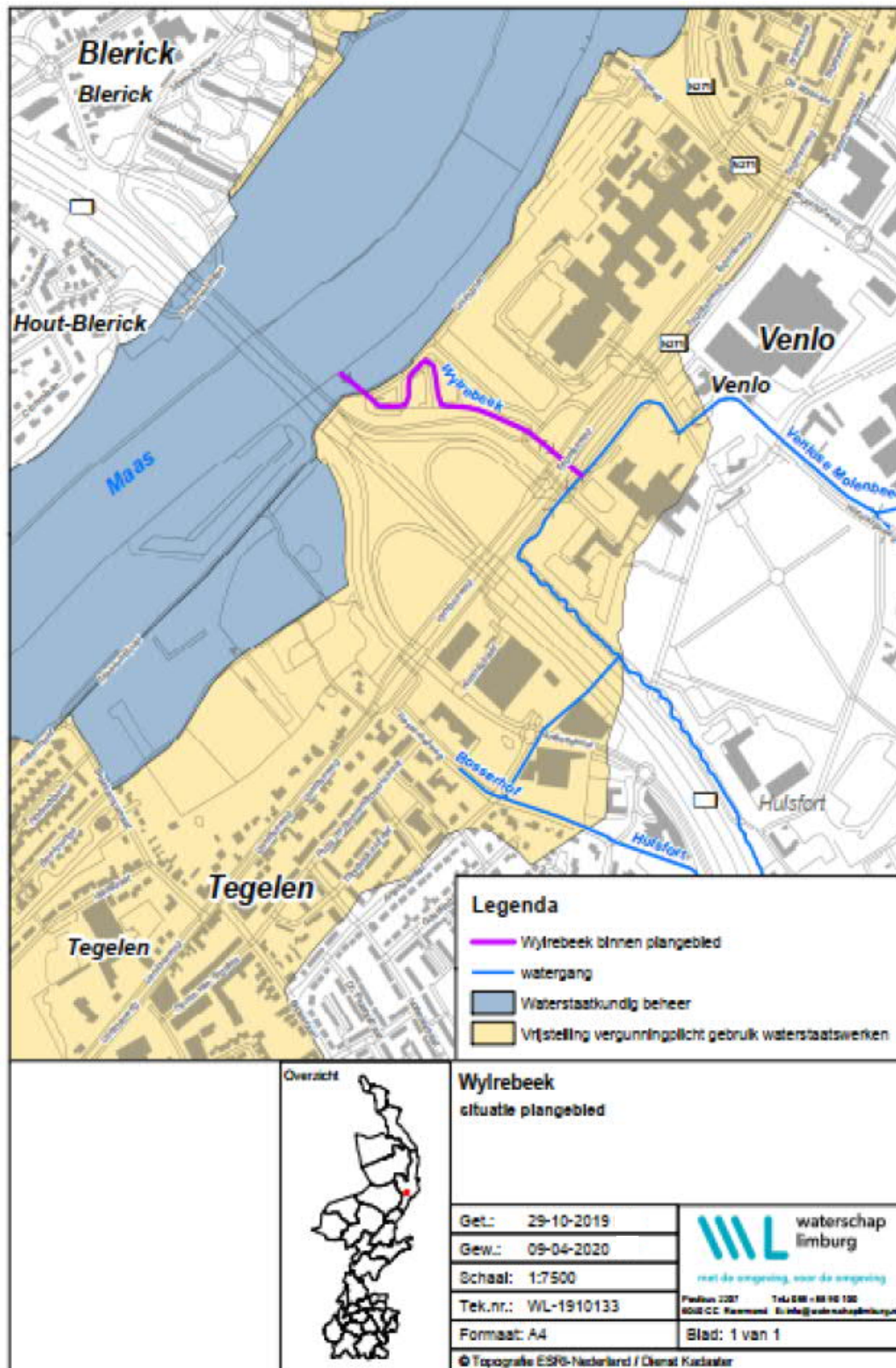
Bronnen:

- historische kaarten (www.topotijdreis.nl)
- veldinspectie Kragten d.d. 22 januari 2021

2.1.2 Bodemopbouw

De grond waarin de benedenloop van de Wylrebeek is gelegen wordt volgens de Bodemkaart van Nederland gerekend tot de (Rooi-)brikgronden. De textuur van deze gronden bestaat uit zeer sterk lemig, fijn zand (BZd24).

Bron: Bodemkaart van Nederland - Atlas Limburg (www.portal@prvlimburg.nl)



Afbeelding 1: Plangebied herinrichting Wylrebeek (bron: aanvraag Waterschap Limburg)

2.1.3 Sedimentatiepatroon

Het sedimentatiepatroon is onder meer afhankelijk van de stromingssnelheid, de aard van het meegevoerde sediment (mineraal, snel zinkend of organisch, zwevend) en de plaatsen van mogelijke instroming van sediment. De stromingssnelheid hangt af van het debiet, de breedte en het verval van de watergang.

Het plangebied is gelegen in het laagterras van de Maas. Het maaiveldniveau binnen het plangebied varieert van circa 17 m+NAP nabij de duiker onder de N271 tot circa 14 m+NAP nabij de uitmonding in de Maas. Het verval (over een afstand van circa 450 meter) bedraagt derhalve circa 3 meter.

Gegevens over het debiet, de breedte of de leggerdiepte van de Wylrebeek worden in de legger niet vermeld.

De stromingssnelheid in het moeras-gedeelte en in de vijvers is laag en periodiek zelfs nihil. Eventueel sediment zal zich daarom vooral in het moerassige gedeelte en in de vijvers direct achter de vistrappen afzetten.

De aard van het sediment bestaat voornamelijk uit fijn zand en organisch materiaal. Wat betreft het sedimentatiepatroon kan een onderverdeling worden gemaakt in meerdere deel-trajecten, te weten:

- een boven-traject (met normaalprofiel en relatief hoge stromingssnelheid) direct achter de duiker onder de Venloseweg (N271), dat door loopt tot aan het moeras-gedeelte achter de duiker onder het voet- en fietspad parallel aan de A73;
- een midden-traject met het moeras-gedeelte (met dichte vegetatie en nauwelijks stroming);
- een smalle beekloop met vistrappen (tussen het moeras-gedeelte en de vijvers, met relatief hoge stromingssnelheid);
- de achter elkaar geschakelde vijvers (met nauwelijks stroming);
- een smalle beekloop met vistrappen (vanaf de vijvers in het midden-traject naar de lager gelegen vijver bij de duiker door de Maas-dijk, met relatief hoge stromingssnelheid);
- een vijver (vanaf de vistrap tot aan de duiker door de Maas-dijk met het Vikingpad)
- de benedenloop met uitmonding in de rivier de Maas (vanaf de duiker tot aan de Maas) met wisselend peil.

Wat betreft het laatst bedoelde traject (de uitmonding in de Maas) moet worden opgemerkt dat dit deel-traject deel uit maakt van de Maas-oever die vanwege het wisselende Maas-peil, frequent (niet alleen tijdens hoogwater) wordt overstroomd en waarbij eventueel sediment dat door de Wylrebeek is aangevoerd, wordt weggespoeld en/of vermengd wordt met sediment uit de Maas.

Bronnen:

- Algemene Hoogtekaart Nederland (AHN)
- Leggerkaart Waterschap Limburg
- veldinspectie Kragten d.d. 22 januari 2021
- expertise Kragten

2.1.4 Belastingen oppervlaktewater

2.1.4.1 Algemeen

De kwaliteit van het oppervlaktewater en daarmee ook van de waterbodem, kan door tal van externe bronnen van verontreiniging worden beïnvloed, onder andere door (onderstaande opsomming is niet uitputtend):

- afwatering van hemelwater afkomstig van wegen, bebouwd gebied of bedrijventerreinen;
- riooloverstorten, directe lozingen van rioolwater en lozingen van overig (bedrijfs-)afvalwater;
- nabij gelegen baggerdepots, stortplaatsen en landbodem-verontreinigingen;
- kassen, overige industrie (bijvoorbeeld door morsingen tijdens op- en overslag-activiteiten);
- ongewone voorvallen en calamiteiten (bijvoorbeeld ongevallen, branden en dump drugsafval);
- beroeps- en/of pleziervaart (motorisch aangedreven);
- aangrenzend wegverkeer, afspoelend hemelwater, wegzout;
- oeverbeschoeiing (bijvoorbeeld gecreosoteerd of gewolmaniseerd hout);
- asbestverdachte materialen (asbestplaat als oeverbeschoeiing of stort van verontreinigd puin);
- bouwmaterialen kunstwerken (verzinkt staal, fundering sintels/slakken/puin);
- diffuse bronnen (afkomstig van verkeer, industrie en bebouwd gebied);
- bodemvreemde materialen (puin, afval).

2.1.4.2 Bodemgebruik

De directe omgeving van de benedenloop van de Wylrebeek wordt deels gevormd door stedelijk gebied (Venloseweg en toerit autosnelweg A73) en deels door natuurgebied. Op korte afstand wordt de benedenloop evenwel geheel omgeven door stedelijk gebied met wegen en bebouwing (o.a. het VieCuri ziekenhuis). De Venloseweg (N271) vormt de hoofd-ontsluitingsweg van Venlo in zuidelijke, westelijke en deels noordelijke (via de A73) richting en heeft een zeer hoge verkeersintensiteit. De autosnelweg A73 is de hoofd-verbindingsweg van Limburg naar het noorden en heeft eveneens een zeer hoge verkeersintensiteit. Door atmosferische uitstoot van het wegverkeer alsook door afspoeling en verwaaing van fijnstof, wordt de (water-)bodem in de directe omgeving van deze wegen belast met onder andere zware metalen (vooral zink), minerale olie, PAK en PCB. De monding van de Wylrebeek zelf is gelegen in het overstromingsgebied van de Maas, dat door de afzetting van verontreinigd slib, grootschalig diffuus verontreinigd is met onder andere arseen en zware metalen (anorganische stoffen) en met organische micro-verontreinigingen (zoals PAK, PCB, EOX, minerale olie en bestrijdingsmiddelen).

Bronnen:

- veldinspectie Kragten d.d. 22 januari 2021
- expertise Kragten
- Diffuse verontreinigingen in de provincie Limburg (rapport Provincie Limburg/Tauw Deventer d.d. november 1995)

2.1.4.3 Herkomst oppervlaktewater

Het oppervlaktewater in de benedenloop van de Wylrebeek is door de samenloop met de Venlose Molenbeek deels afkomstig van de midden- en bovenloop van de Wylrebeek en deels van de Venlose Molenbeek. De midden- en bovenloop van de Wylrebeek wordt gevoed door grondwater afkomstig uit het buurtschap 'Broek' in de kern Tegelen, gelegen op circa 1 km ten zuiden van de benedenloop. Dit betreft een relatief laag gelegen gebied (van oorsprong een oude meander van de Maas) waar vroeger meerdere steen- en pannenfabrieken waren gevestigd. De ontwatering van dit gebied door middel van de Wylrebeek is al van historische oorsprong (reeds ver vóór de 19^e eeuw). Tussen 1940 en 2000 is het laag gelegen gebied grotendeels in gebruik geweest door tuinbouwkassen (tuinbouwgebied 'Egypte'). De kassen zijn inmiddels nagenoeg verdwenen doch het gebied is momenteel nog steeds voornamelijk in gebruik als landbouwgrond. De Venlose Molenbeek wordt in eerste instantie gevoed door grondwater afkomstig van de oostelijk gelegen Jammerdaalsche Heide (natuurgebied). De Venlose Molenbeek loopt vervolgens (net zoals de Wylrebeek) door een laag gelegen gebied dat tussen 1940 en 2000 grotendeels in gebruik is geweest door tuinbouwkassen. Het gebied is momenteel nog deels in gebruik als landbouwgrond en is daarnaast deels bebouwd met bedrijven en woningen. Als gevolg van de (voormalige) glastuinbouw kunnen in het grond- en oppervlaktewater echter nog steeds verhoogde gehalten (residuen) aan zware metalen (met name koper, kwik en zink), grond-ontsmettingsmiddelen (zoals methylbromide en kwik-zouten) en overige landbouwbestrijdingsmiddelen worden verwacht. De lokale stromingsrichting van het grondwater is overwegend west-noordwest (richting rivier de Maas en tevens richting plangebied).

Bronnen:

- topografische kaarten 1905-2015
- Grondwaterkaart van Nederland (kaartblad 52: Slenk van Venlo)
- expertise Kragten

2.1.4.4 Lozingen en riooloverstorten

Volgens informatie van de gemeente Venlo bevinden zich op de Wylrebeek en de Venlose Molenbeek géén gemengde overstorten (alleen regenwater-uitlaten, geen riool-overstorten).

Bron: Informatie gemeente Venlo (email d.d. 9 februari 2021)

2.1.4.5 Belastingen vanuit omgeving

Wegverkeer

De nabij gelegen Venloseweg (N271) en de autosnelweg A73 zijn beide zeer belangrijke verkeerswegen met een zeer hoge verkeersintensiteit. Vanwege de directe nabijheid (afstand tot Venloseweg slechts enkele meters en afstand tot A73 maximaal 50 tot 100 meter) is een nadelige invloed op de milieukwaliteit van de waterbodem van de benedenloop van de Wylrebeek evident. Het wegverkeer veroorzaakt zowel een indirecte, atmosferische belasting door uitlaatgassen en fijnstof, alsook een directe belasting door de afspoeling en lozing van verontreinigd hemelwater op de kwaliteit van de waterbodem. Wat betreft de aard van de verontreinigende stoffen worden vanwege het wegverkeer vooral zware metalen (met name zink en koper), minerale olie, PAK en PCB verwacht. Volgens informatie van de opdrachtgever bevindt zich een afwatering van de oksel en de toe- en afrit van de A73 op de Wylrebeek nabij de duiker onder het voet- en fietspad.

Bronnen:

- uitraag WSL
- veldinspectie Kragten d.d. 22 januari 2021
- expertise Kragten

Landbodemverontreinigingen

De (mogelijke) aanwezigheid van landbodemverontreinigingen is nagegaan via het Bodemloket, de Atlas Limburg en de 'Omgevingsrapportage' van de gemeente Venlo (eigen website).

Op het Bodemloket (interactieve kaart van Nederland) staan locaties aangegeven die bij de overheid geregistreerd zijn vanwege potentieel bodemverontreinigende activiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek of bodemsanering. Op het Bodemloket zijn van de gemeente Venlo echter geen gegevens opgenomen.

De Atlas Limburg is vergelijkbaar met het Bodemloket maar dan op provinciaal niveau. Op de Atlas Limburg zijn van de gemeente Venlo eveneens geen gegevens opgenomen.

In de Omgevingsrapportage van Venlo zijn de gegevens vermeld die in het gemeentelijke BIS (Bodeminformatiesysteem) zijn opgenomen (zie bijlage @). Volgens de informatie uit de Omgevingsrapportage is in 2014 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een palletfabriek en de Venlose Molenbeek. Waarschijnlijk naar aanleiding hiervan zijn in 2017 een nader en een aanvullend nader onderzoek uitgevoerd. Voor de sanering van de landbodem is in 2017 een BUS-melding ingediend en voor de sanering van de waterbodem is een Plan van Aanpak opgesteld. De saneringen van de land- en waterbodem zijn uitgevoerd in 2017.

De BUS-evaluatie (landbodem) en het evaluatierapport (waterbodem) van de saneringen zijn in 2017 ingediend. In paragraaf 2.1.6.2 zijn de resultaten van de hierboven vermelde onderzoeken en saneringen samengevat.

Bronnen:

- Atlas Limburg (www.portal@prvlimburg.nl)
- Bodemloket (www.bodemloket.nl)
- Omgevingsrapportage gemeente Venlo (www.venlo.nl)

Geval Langstraat Venlo

Het geval van grootschalige bodemverontreiniging 'Langstraat' betreft een (voormalig) industrie- en tuinbouwgebied langs de oostgrens van Venlo, dat zich in zuidelijke richting uitstrekte tot aan de kern Tegelen. In dit van oorsprong laag gelegen en drassige gebied hebben in het verleden (tot omstreeks 1930) ophogingen plaats gevonden met puin, sintels en 'stadscompost' ter 'verbetering' van de moerige bodem. De plaatsen van ophoging en de aard van het ophoogmateriaal zijn zeer divers, waardoor de fysische en chemische kwaliteit van de bodem ter plaatse zeer heterogeen is. Tot een diepte van 2 m -mv zijn sterke tot uiterst sterke bijmengingen (30 tot 65%) met puin aangetroffen. Er bleek een duidelijke relatie tussen de aanwezigheid van de ophooglagen en de voormalige tuinbouwbedrijven (aanvankelijk vollegrondsteelt). Omstreeks 1930 is op grote schaal overgeschakeld naar glastuinbouw. In de grond (met of zonder bijmengingen) zijn over het algemeen licht verhoogde gehalten aan arseen en zware metalen (hoger dan de toenmalige Streefwaarden en lager dan de Tussenwaarden) en matig verhoogde gehalten aan PAK (hoger dan de Tussenwaarde en lager dan de Interventiewaarde) aangetoond, waarbij de gehalten in de bovengrond significant hoger waren dan de gehalten in de ondergrond.

Een eenduidige relatie tussen de bijmengingen met puin en/of sintels en de mate van verontreiniging kon niet worden aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan arseen, chroom en kwik (hoger dan de Streefwaarden) en matig verhoogde gehalten aan nikkel (hoger dan de Tussenwaarde) aangetoond.

Bron: Diffuse verontreinigingen in de provincie Limburg (rapport Provincie Limburg/Tauw Deventer d.d. november 1995)

Voormalige stortplaatsen

Op de Atlas Limburg zijn van het grondgebied van de gemeente Venlo geen gegevens opgenomen. In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn geen voormalige stortlocaties bekend. In het bovenstrooms gelegen gebied is een voormalige stortplaats aan de Jammerdaalseweg (4800114-150) bekend. Nadere gegevens over de plaats van deze stortlocatie of over de aard van stortmateriaal zijn echter niet bekend.

Bronnen:

- Atlas Limburg (www.portal@prvlimburg.nl)
- Hergebruik van voormalige stortplaatsen in Limburg (afstudeer rapport Tauw d.d. 8 juni 2004)

Calamiteiten en overige belastingen

Calamiteiten zijn ter plaatse of in de nabije omgeving van het plangebied niet bekend. Illegale stort van afval of bodemvreemde materialen is op of nabij de onderzoekslocatie niet waargenomen.

Bronnen:

- Informatie opdrachtgever (email WSL d.d. 13 en 18 januari 2021)
- Veldinspectie Kragten d.d. 22 januari 2021

2.1.4.6 Beschoeiingen

In de benedenloop van de Wylrebeek (binnen het plangebied) en in de aansluitende bovenstroomse gelegen delen van de Wylrebeek en de Venlose Molenbeek bevinden zich geen oeverbeschoeiingen.

Bron: veldinspectie Kragten d.d. 22 januari 2021

2.1.4.7 Scheepvaart

De Wylrebeek en de Venlose Molenbeek zijn niet bevaarbaar. Water-(bodem-)verontreiniging door scheepvaart is hier niet aan de orde.

Bron: veldinspectie Kragten d.d. 22 januari 2021

2.1.5 Onderhoudsregime

Bij het WSL is informatie opgevraagd over het onderhoudsregime van de benedenloop van de Wylrebeek. De eerste (bovenste) vijver, direct benedenstrooms van de duiker onder het fiets-/voetpad langs de A73 fungeert als zandvang. De zandvang wordt gebaggerd wanneer nodig. Hiervoor is geen strak onderhoudsschema. Verder wordt er geen onderhoud gepleegd aan de vijvers.

Bronnen:

- Uitvraag WSL
- informatie Waterschap Limburg (email WSL d.d. 18 januari 2021)

2.1.6 Milieuhygiënische kwaliteit

Bij het VWSL is informatie opgevraagd over eventueel eerder uitgevoerd (water-)bodemonderzoek en waterkwaliteitsonderzoek van de Wylrebeek. Van het VWSL zijn waterkwaliteitsmetingen van de Wylrebeek ontvangen over de periode vanaf 2010 tot en met 2020. Het bemonsteringspunt (x= 208.290; y= 374.210) is gelegen direct benedenstrooms van de duiker onder de Venloseweg (N271) vóór de duiker onder het voet- en fietspad parallel aan de A73. Het oppervlaktewater van de Wylrebeek is onregelmatig bemonsterd (in 2010 vijf maal, in 2011 zes maal, in 2012 elf maal, in 2013 en 2014 maandelijks, in 2015 tien maal, in 2016 helemaal niet, in 2017 vijf maal, in 2018 en 2019 weer niet en in 2020 maandelijks).

2.1.6.1 Kwaliteit oppervlaktewater

Toelichting indicator-waarden KRW

In de Kaderrichtlijn water (KRW) worden voor een goede ecologische kwaliteit van het oppervlaktewater twee indicator-waarden gehanteerd, te weten de 'jaargemiddelde waarden' (JGW) en de 'maximaal aanvaardbare waarden' (MAW), waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen 'landoppervlaktewateren' en 'overige oppervlaktewateren'. De indicator-waarden (MAW en/of JGW; voor een beperkt aantal verontreinigende stoffen) zijn vastgelegd in de Regeling monitoring KRW.

Onderzochte parameters

De onderzochte parameters variëren per jaar. De fysische en fysisch-chemische parameters (zoals temperatuur, stroomsnelheid, diepte, zuurstofgehalte, zuurgraad, geleidbaarheid, onopgeloste bestanddelen en helderheid) alsook de gehalten aan nutriënten (ammonium, nitraat, nitriet, N-Kjeldal, N-totaal, (ortho-) fosfaat en P-totaal), macro-verontreinigingen (sulfaat en chloride) en calcium zijn vrijwel altijd gemeten. De fysisch en fysisch-chemische parameters zijn in het kader van het onderhavige waterbodemonderzoek conform NEN 5717 (naar de mogelijke aanwezigheid van chemische verontreinigingen) evenwel niet van belang en worden hier derhalve niet verder behandeld. Alleen in 2010, 2011 en 2020 zijn ook de gehalten aan enkele zware metalen gemeten (zie onder). Gewasbeschermingsmiddelen (of landbouwbestrijdingsmiddelen) of overige chemische verontreinigingen zijn in het oppervlaktewater van de Wylrebeek niet gemeten.

Zware metalen

In 2010 zijn de gehalten aan cadmium, chroom, koper, lood, nikkel en zink van het oppervlaktewater gemeten. In 2011 zijn alleen koper, nikkel en zink gemeten (waarschijnlijk omdat de gehalten aan cadmium, chroom en lood tijdens de eerdere metingen vaak lager waren dan de detectielimiet van de analyses). In 2020 zijn de gehalten aan cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink van het oppervlaktewater gemeten. De gehalten aan zware metalen in het oppervlaktewater blijken sterk te variëren. In tabel 1 zijn het aantal metingen en de laagste, hoogste en gemiddelde gehalten aan zware metalen in het oppervlaktewater samengevat. Ter vergelijking zijn in de tabel de indicator-waarden JGW en MAW opgenomen (voor zover vastgesteld).

Tabel 1: Meetwaarden zware metalen (µg/l) oppervlaktewater Wylrebeek (periode 2010-2012)

Parameter:	Cadmium	Chroom	Koper	Kwik	Lood	Nikkel	Zink
Aantal metingen (n)	17	17	23	12	17	23	23
Laagste meting	<0,1	<1	<1	<0,02	<1	2,9	<5
Hoogste meting:	<0,1	3,9	1,9	<0,02	1,9	7,3	22
Gemiddeld gehalte:	<0,1	1,2	0,1	<0,02	<1	4,7	6,4
Jaar Gemiddelde Waarde KRW	n.a.	3,4	2,4	n.a.	n.a.	n.a.	7,8
Maximaal Aanvaardbare Waarde KRW	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	15,6

Uit de metingen blijkt dat het hoogst gemeten gehalte aan chroom weliswaar hoger is dan de JGW, doch het gemiddelde gehalte is lager dan de JGW. Voor chroom is geen MAW vastgesteld. Het hoogst gemeten gehalte aan zink is hoger dan de MAW. Het gemiddeld gehalte aan zink is slechts gering lager dan de JGW.

Bronnen:

- informatie Waterschap Limburg (email WSL d.d. 13 januari 2021)
- www.simontex.nl (coördinaten-stelsel)
- Regeling monitoring Kaderrichtlijn water
- Landelijk Meetnet Gewasbeschermingsmiddelen Land- en Tuinbouw-evaluatie resultaten 2018 (rapport Deltares, 2019)
- expertise Kragten

2.1.6.2 Eerder verricht milieuhygiënisch (water-)bodemonderzoek

Bij de opdrachtgever (Waterschap Limburg) en de gemeente Venlo zijn gegevens opgevraagd over eerder uitgevoerd land- of waterbodemonderzoek ter plaatse van of nabij de Wylrebeek. Navolgend zijn de relevante gegevens van de eerder uitgevoerde onderzoeken samengevat.

Verkennd land- en waterbodemonderzoek Venlose Molenbeek 2014

In verband met de herinrichting van de Venlose Molenbeek is in 2014 een (gecombineerd) verkennend land- en waterbodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse en langs de Venlose Molenbeek, vanaf de Jammerdaalsche Heide tot en met de samenloop met de Wylrebeek nabij de Venloseweg (N271). Hierbij is tevens een gedeelte van de benedenloop van de Wylrebeek onderzocht (vanaf de duiker onder de N271 tot aan de duiker onder het voet- en fietspad parallel aan de A73). De totale oppervlakte van het onderzoeksgebied bedroeg 6,9 ha.

De gronden langs de beek (landbodem) zijn onderverdeeld in deellocaties en verkennend onderzocht volgens de NEN 5740-strategie voor grootschalige, onverdachte locaties (ONV-G). In de boven- en ondergrond langs de boven- en middenloop van de Venlose Molenbeek zijn over het algemeen geen verhoogde gehalten (hoger dan de Achtergrondwaarden of AW2000) aangetoond. Plaatselijk zijn in de boven- of ondergrond licht verhoogde gehalten met zware metalen en PAK aangetoond. In de benedenloop van de Venlose Molenbeek (ter hoogte van de Fontys Hogescholen en de Venloseweg of N271) zijn in de boven- en ondergrond geen verhoogde gehalten aan verontreinigende stoffen aangetoond (alle gehalten lager dan de Achtergrondwaarden of AW2000).

De chemische kwaliteit van het grondwater is niet onderzocht.

De waterbodem is verkennend onderzocht volgens de NEN 5720 strategie voor lintvormig water (beeklopen) of overig water (vijvers) met een lichte onderzoeksinspanning (LL resp. OL). De milieukwaliteit van de waterbodem van de benedenloop van de Wylrebeek en Venlose Molenbeek werd beoordeeld als klasse B (bij toepassing als waterbodem), verspreidbaar (over het aangrenzend perceel) of als klasse Industrie' (ingeval van toepassing als landbodem). De klasse-bepalende parameters waren nikkel, zink én minerale olie. De kwaliteit van de bovenstroomse waterbodems was daarentegen aanmerkelijk beter (altijd toepasbaar en verspreidbaar).

Bron:

- Verkennd (water-) bodemonderzoek ten behoeve van de gedeeltelijke herinrichting van de Venlose Molenbeek te Venlo (rapport Geonius d.d. 21 november 2014)

Aanvullend verkennend land- en waterbodemonderzoek Venlose Molenbeek 2016

Ter aanvulling op het eerder in 2014 uitgevoerde verkennend onderzoek is in 2016 aanvullend onderzoek verricht naar de milieukwaliteit van de land- en waterbodem, het slib in de duikers en een hoeveelheid grond in depot op een 9-tal kleine deellocaties. Hierbij is ook een deel van de benedenloop van de Wylrebeek (vanaf de duiker onder het voet- en fietspad, tot en met de vistrap en de vijver) en het slib in de duikers onder de Venloseweg (N271) en onder het voet- en fietspad onderzocht. De overige onderzochte deellocaties zijn in dit kader niet relevant. De milieukwaliteit van het slib in de benedenloop van de Wylrebeek werd deels beoordeeld als 'verspreidbaar' en klasse 'Industrie' (klasse-bepalende parameter kobalt) en deels als 'niet-verspreidbaar' en klasse 'industrie' (klasse-bepalende parameters kobalt en OCB*).

*OCB: organochloor-bestrijdingsmiddelen; in dit geval meerdere, slecht afbreekbare (cyclische) verbindingen, zoals diverse drin's en HCH's

Het slib in de duiker onder de Venloseweg (N271) werd beoordeeld als 'verspreidbaar' (op het aangrenzend perceel) en als klasse 'Industrie' (als landbodem). De klasse-bepalende parameters waren chroom, zink en minerale olie. Het slib in de duiker onder voet- en fietspad parallel aan de A73 werd daarentegen beoordeeld als 'niet-verspreidbaar' (op het aangrenzend perceel) en 'niet-toepasbaar' (als landbodem). De klasse-bepalende parameters waren hier arseen, kobalt en nikkel.

Bron: Milieuhygiënisch bodemonderzoek Venlose Molenbeek (rapport Geonius d.d. 14 juni 2016)

Overige onderzoeken

Behalve de hiervoor vermelde onderzoeken, zijn bij de opdrachtgever (Waterschap Limburg) en de gemeente Venlo geen verdere onderzoeken bekend die relevant zijn voor de kwaliteit van de waterbodem van de Wylrebeek of de Venlose Molenbeek. Naar aanleiding van de hierboven vermelde onderzoeken is in 2017 weliswaar op meerdere locaties langs de Venlose Molenbeek een nader (land-) bodemonderzoek verricht in verband met het aantreffen van met asbest verontreinigde grond en stortmateriaal (Hagenhofweg, Broekweg, Egypte) en een vermeende sterke verontreiniging met lood in de grond (Natteweg), doch deze locaties zijn alle gelegen op méér dan 1 km afstand van het huidige plangebied. De met asbest verontreinigde grond en puin zijn in 2017 door ontgraving verwijderd en afgevoerd. De vermeende sterke verontreiniging met lood in de grond werd met nader onderzoek niet bevestigd.

Bronnen:

- Nader bodemonderzoek ter plaatse van de locatie Venlose Molenbeek te Venlo (rapport Geonius d.d. 10 februari 2017)
- BUS-melding locatie A en H (Geonius d.d. 23 januari 2017)
- Plan van Aanpak verwijdering asbest-depots (rapport Geonius d.d. 10 februari 2017)
- BUS-evaluatie locatie A en H (Geonius d.d. 16 mei 2017)
- Evaluatierapport ontgraving asbestdepots ter plaatse van de Venlose Molenbeek (rapport Geonius d.d. 23 mei 2017)

3 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Op basis van de met het vooronderzoek verzamelde informatie, wordt ten aanzien van de fysische samenstelling en de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem van de Wylrebeek binnen het plangebied (vanaf de samenloop met de Venlosebeek nabij de duiker onder de Venloseweg N271, tot aan de uitmonding in de rivier de Maas), het volgende verwacht:

3.1 Fysische samenstelling waterbodem en sediment

De textuur van de (minerale) waterbodem van de Wylrebeek binnen het plangebied bestaat van nature uit zeer sterk lemig, fijn zand.

De aard en dikte van het sediment is grotendeels afhankelijk van de stromingssnelheid en zal variëren van (alleen) fijn zand op plaatsen met een hogere stromingssnelheid (vistrappen) tot (alleen) organisch materiaal (detritus) ter plaatse van de vijvers en moerassige gedeelten.

De Wylrebeek mondt door middel van een korte arm (vanaf de Maas-dijk) uit in de rivier de Maas. De stromingssnelheid van de Wylrebeek zelf is hier relatief laag. De zijarm ligt beschut van de stroming in de rivier de Maas waardoor zich hier ook sediment afkomstig uit de Maas (fijn zand) kan afzetten.

3.2 Milieuhygiënische kwaliteit waterbodem

3.2.1 Bodemgebruik en herkomst oppervlaktewater (hypothese 1)

Zowel de Wylrebeek alsook de Venlose Molenbeek zijn grotendeels gelegen in een woon- en bedrijfsgebied. De Wylrebeek heeft haar oorsprong in een laag gelegen gebied (het 'Broek' te Tegelen) dat tot omstreeks 2000 nog grootschalig in gebruik was voor glastuinbouw. Het gebied is momenteel nog steeds voornamelijk in gebruik als landbouwgrond. De Venlose Molenbeek vindt haar oorsprong weliswaar in een natuurgebied (Jammerdaalsche Heide), doch stroomt vervolgens ook (zoals de Wylrebeek) door een laag gelegen gebied dat tot 2000 grootschalig in gebruik is geweest voor glastuinbouw. Het gebied is momenteel nog deels landbouwgrond en daarnaast bebouwd met bedrijven en woningen.

De lokale stromingsrichting van het grondwater is overwegend west-noordwest (richting rivier de Maas).

Als gevolg van het agrarische grondgebruik (met name door de voormalige glastuinbouw) kunnen in het grond- en oppervlaktewater verhoogde gehalten aan zware metalen (zoals cadmium, koper, kwik en zink), landbouwmeststoffen (nutriënten), residuen van gewasbeschermingsmiddelen (OCB's) en grond-ontsmettingsmiddelen (zoals methylbromide en kwik-zouten) worden verwacht.

3.2.2 Lozingen/overstorten (hypothese 2)

Op de Wylrebeek en de Venlose Molenbeek bevinden zich geen riooloverstorten. Op de benedenloop van de Wylrebeek bevindt zich echter wel een lozingspunt voor regenwater afkomstig van de A73. Vanwege de hoge verkeersintensiteit van deze autosnelweg worden in het afstromend regenwater verontreinigingen met zware metalen (met name zink en koper), PAK, PCB en minerale olie verwacht (afkomstig van de uitlaatgassen en de slijtage van banden, remmen en het wegdek).

3.2.3 Landbodem verontreinigingen (hypothese 3)

In de nabije omgeving van het plangebied zijn geen landbodem-verontreinigingen (in de grond- en/of het grondwater) bekend. In het oorsprongsgebied van het oppervlaktewater van de Wylrebeek en de Venlose Molenbeek zijn enkele locaties bekend waar bodemsanering heeft plaatsgevonden vanwege een verontreiniging met asbesthoudend puin in de grond. Een verontreiniging met asbest in de grond is echter immobiel en vormt geen bedreiging voor het grond- of oppervlaktewater.

Uit onderzoek is bekend dat de grond in het gebied 'Langstraat' over het algemeen licht verontreinigd is met arseen en zware metalen en matig verontreinigd is met PAK vanwege de voormalige tuinbouwbedrijven. Het grondwater is over het algemeen licht verontreinigd met arseen en zware metalen en matig verontreinigd met nikkel. De aanwezigheid van deze (weliswaar niet-ernstige) landbodem-verontreinigingen in het oorsprongsgebied van het oppervlaktewater, hebben naar verwachting ook een nadelige invloed op de milieukwaliteit van de waterbodem van de Wylrebeek binnen het plangebied.

3.2.4 Stortplaatsen (hypothese 4)

In de nabijheid van het plangebied zijn geen voormalige stortplaatsen bekend. In het oorsprongsgebied van de Venlose Molenbeek is wel een voormalige stortplaats gelegen (Jammerdaalseweg). Omdat nadere gegevens over de ligging van deze stortlocatie en de aard van stormateriaal niet bekend zijn, kan een nadelige invloed vooralsnog niet worden uitgesloten.

3.2.5 Eerder uitgevoerd milieukundig water-(bodem-)onderzoek (hypothese 5)

Eerder uitgevoerd milieukundig water-(bodem-)onderzoek

De ecologische kwaliteit van het oppervlaktewater van de Wylrebeek ter plaatse van het plangebied is tussen 2010 en 2020 onregelmatig door het Waterschap Limburg gemonitord. Het oppervlaktewater is echter slechts beperkt onderzocht op chemische (micro-)verontreinigingen (in dit geval alleen enkele zware metalen).

Organische micro-verontreinigingen zoals bijvoorbeeld gewasbeschermingsmiddelen (GBM's) zijn in het oppervlaktewater niet onderzocht. Uit de meetgegevens blijkt dat de gemiddelde gehalten aan zwarte metalen weliswaar lager zijn dan de Jaargemiddelde Waarde (JGW) uit de Kader richtlijn water (KRW), doch incidenteel zijn gehalten aan chroom en zink aangetoond hoger dan de Maximaal Aanvaardbare Waarden (MAW) van de KRW. De gehalten aan verontreinigingen in het oppervlaktewater kunnen evenwel niet direct vertaald worden naar gehalten in de waterbodem (of de hieruit vrijkomende baggerspecie).

In 2014 en 2016 is ter plaatse van de Wylrebeek en Venlose Molenbeek een verkennend land- en waterbodem-onderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn in de grond (landbodem) langs de benedenloop van de Venlose Molenbeek geen verhoogde gehalten aangetoond. De chemische kwaliteit van het grondwater is niet onderzocht.

De kwaliteit van de waterbodem van de benedenloop van de Wylrebeek en Venlose Molenbeek (tot aan de duiker onder de Venloseweg N271) werd in 2014 beoordeeld als klasse B, verspreidbaar of als klasse 'Industrie'. De klasse-bepalende parameters waren nikkel, zink en minerale olie.

Het slib in de benedenloop van de Wylrebeek (vanaf de duiker onder het fietspad tot en met de vijvers) werd in 2016 deels beoordeeld als 'verspreidbaar' en klasse 'Industrie' (klasse-bepalende parameter kobalt) en deels als 'niet-verspreidbaar' en klasse 'industrie' (klasse-bepalende parameters kobalt en OCB). Het slib in de duiker onder de Venloseweg (N271) werd beoordeeld als 'verspreidbaar' en als klasse 'Industrie'. De klasse-bepalende parameters waren chroom, zink en minerale olie. Het slib in de duiker onder voet- en fietspad parallel aan de A73 werd beoordeeld als 'niet-verspreidbaar' en 'niet-toepasbaar'. De klasse-bepalende parameters waren hier arseen, kobalt en nikkel. Samenvattend kan geconcludeerd worden dat in het slib of in de waterbodem van de benedenloop van de Wylrebeek verhoogde gehalten kunnen worden verwacht met zware metalen (arsen, chroom, kobalt, nikkel en zink), minerale olie en OCB.

3.2.6 Overige belastingen en bedreigingen (hypothese 6)

De benedenloop van de Wylrebeek en de Venlose Molenbeek zijn gelegen in de directe nabijheid van twee zeer drukke verkeerswegen, waarvan één hemelwater loost op de benedenloop van de Wylrebeek. Daarnaast stroomt de middenloop van de Wylrebeek én de Venlose Molenbeek door stedelijk gebied met plaatselijk eveneens uitlaten voor hemelwater op de beken. Als gevolg van het verkeer kunnen in de waterbodem verontreinigingen worden verwacht met zware metalen, PAK, PCB en minerale olie (zie ook paragraaf 3.2.2).

Calamiteiten en/of dumping van milieubedreigende aard nabij de Wylrebeek of de Venlose Molenbeek zijn niet bekend. Oeverbeschoeiingen van milieubedreigende aard zijn niet aanwezig. De Wylrebeek en Venlose Molenbeek zijn niet bevaarbaar. Vanwege deze zaken en activiteiten wordt geen nadelige invloed verwacht.

4 AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek worden in de waterbodem van de benedenloop van de Wylrebeek chemische verontreinigingen met meerdere stoffen verwacht. Met eerder uitgevoerd onderzoek was aangetoond dat het slib deels wel en deels niet nuttig herbruikbaar was.

Om de huidige mate van verontreiniging van de waterbodem en/of de daaruit vrijkomende baggerspecie vast te stellen, wordt het uitvoeren van een verkennend waterbodemonderzoek conform NEN 5720 aanbevolen.

Het verkennend waterbodemonderzoek conform NEN 5720 is een erkend bewijsmiddel in het kader van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) dat noodzakelijk is voor de toepassing van vrijgekomen waterbodem (baggerspecie) elders opnieuw als waterbodem, voor het verspreiden op het aangrenzend perceel of voor de toepassing als landbodem.

Op basis van de resultaten van het onderhavige vooronderzoek dient het verkennend waterbodemonderzoek ter plaatse van de beeklopen te worden uitgevoerd volgens de strategie voor lintvormig water (L) met een normale onderzoeksinspanning (LN) en ter plaatse van de vijvers volgens de strategie voor overig water met een normale onderzoeksinspanning (ON).

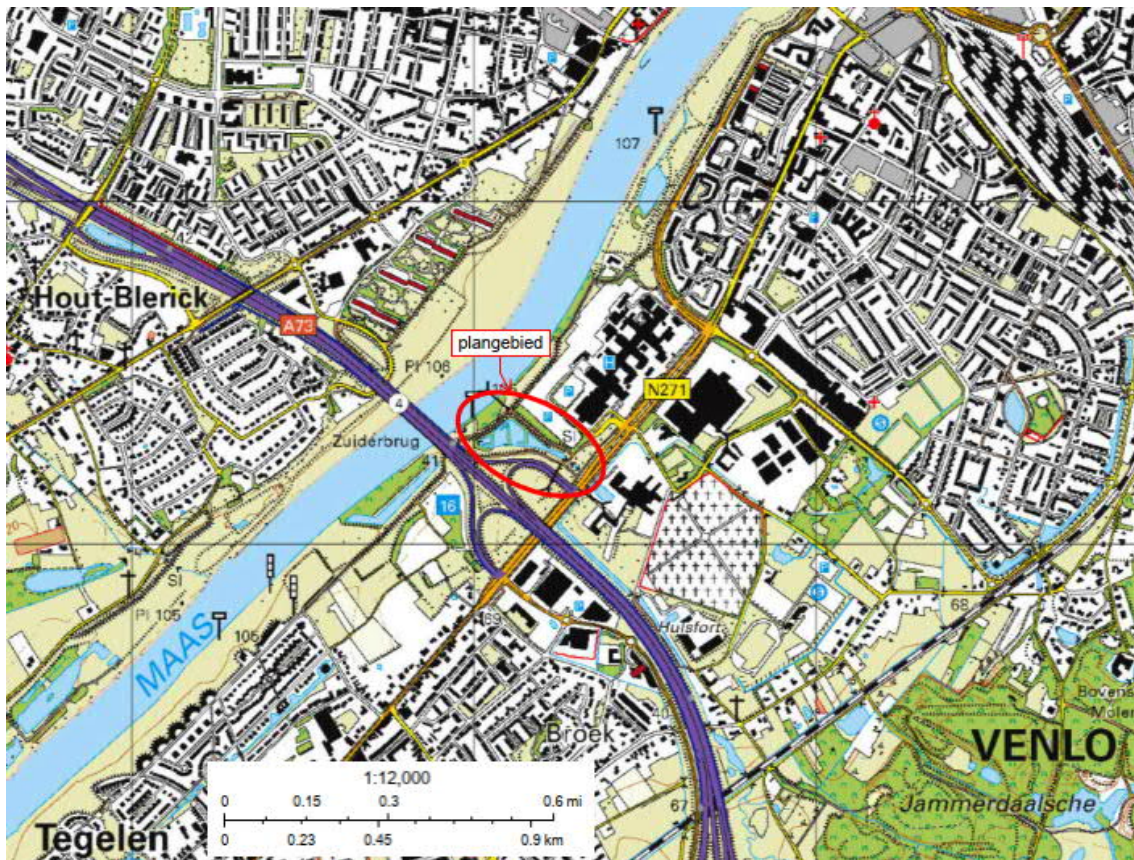
Om verspreiding van met PFAS verontreinigde grond of baggerspecie te voorkomen, zijn voor de toepassing van vrijgekomen baggerspecie elders (buiten het overstromingsgebied van waaruit de baggerspecie is vrijgekomen), naast het Standaard stoffenpakket voor regionale wateren conform de NEN, tevens aanvullende analyses op PFAS (per- en poly-fluoralkyl-stoffen) noodzakelijk.

Geldigheidstermijn vooronderzoek:

De geldigheidstermijn van het milieuhygiënisch vooronderzoek voor de toplaag (slib) is maximaal 3 jaar en voor de onderliggende lagen (vaste waterbodem) maximaal 5 jaar (mits in de tussen liggende periode géén baggerwerkzaamheden of ongewone voorvallen hebben plaatsgevonden).

BIJLAGEN

B1 TOPOGRAFISCHE LIGGING



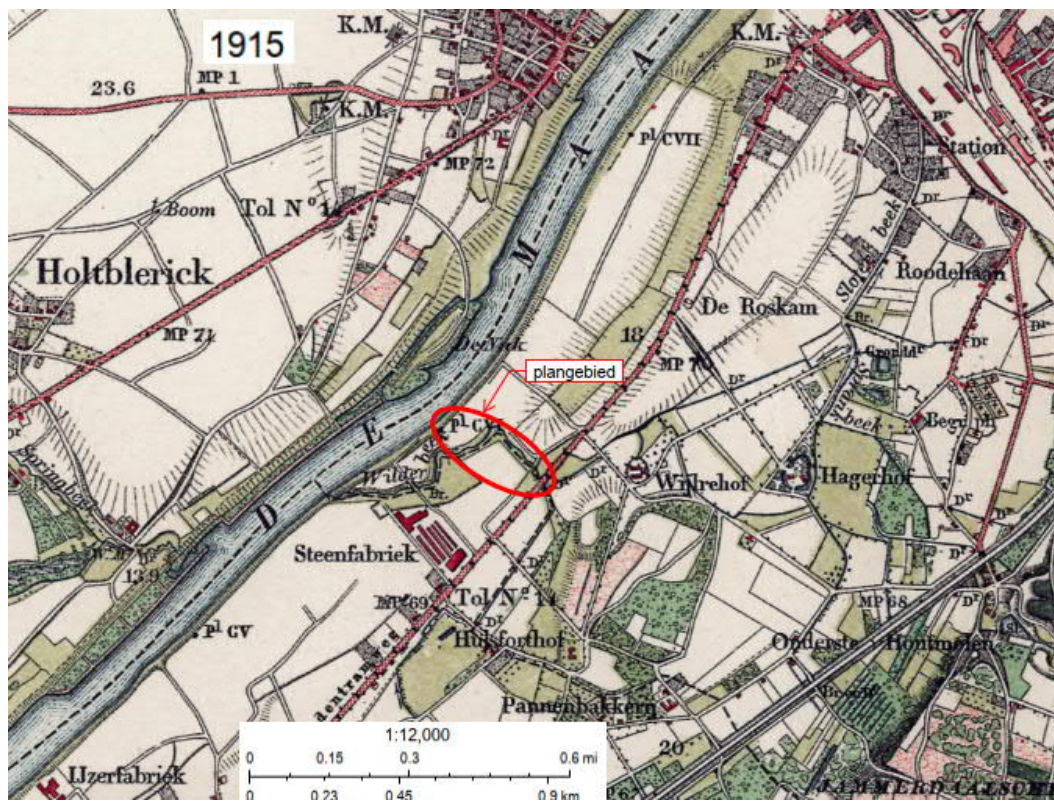
Bron: Kadaster (kaart 2015)

Schaal: zie kaart (raster 1 km)

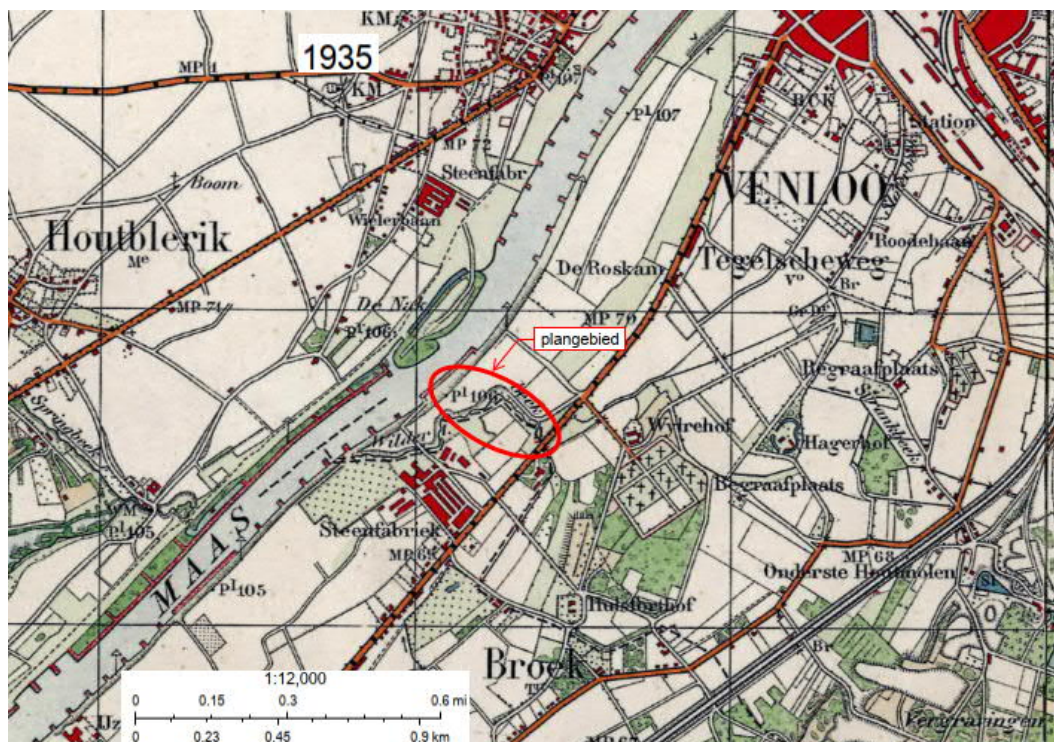
Coördinaten (centrum plangebied) $x = 208.170$; $y = 374.285$

(kaart is noordgericht)

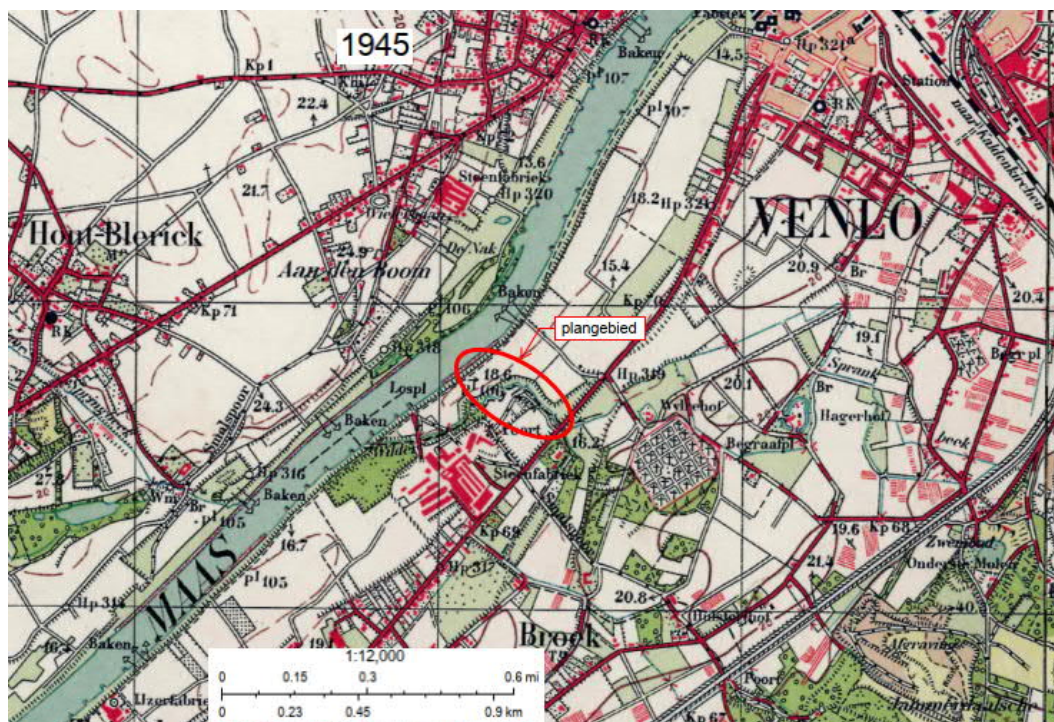
B2 HISTORISCHE KAARTEN



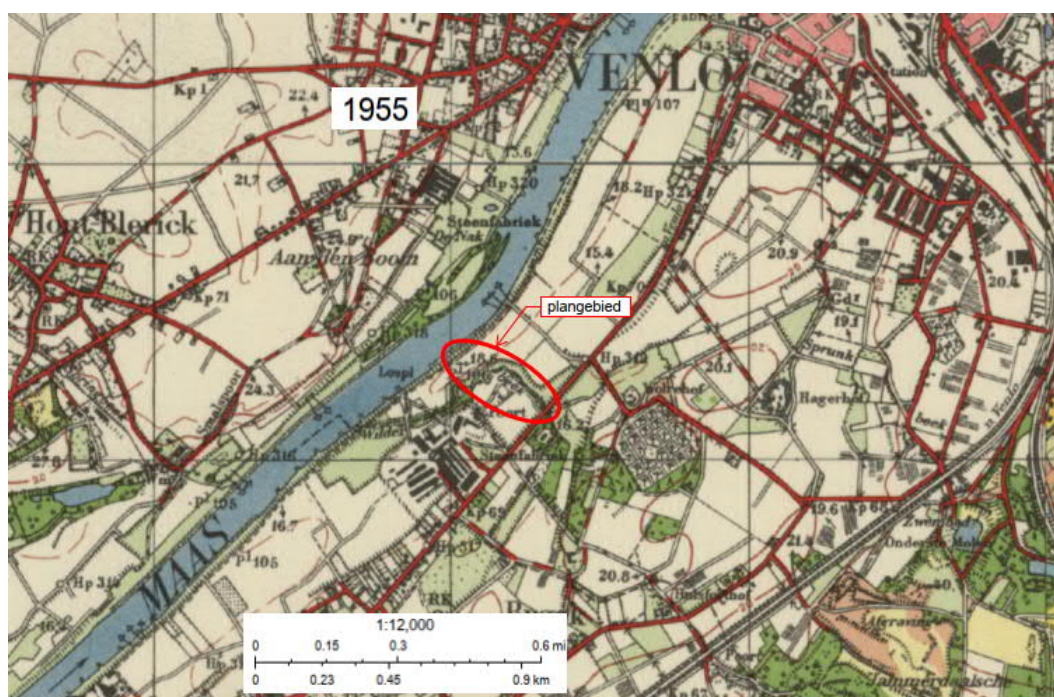
Afbeelding 1: Situatie 1915



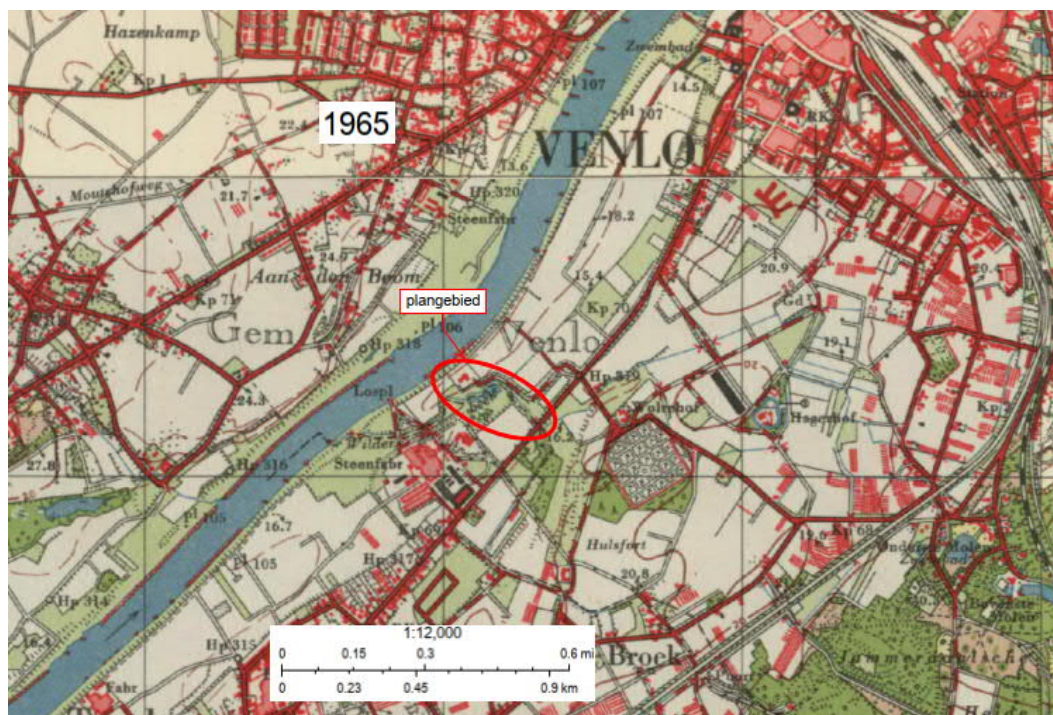
Afbeelding 2: Situatie 1935



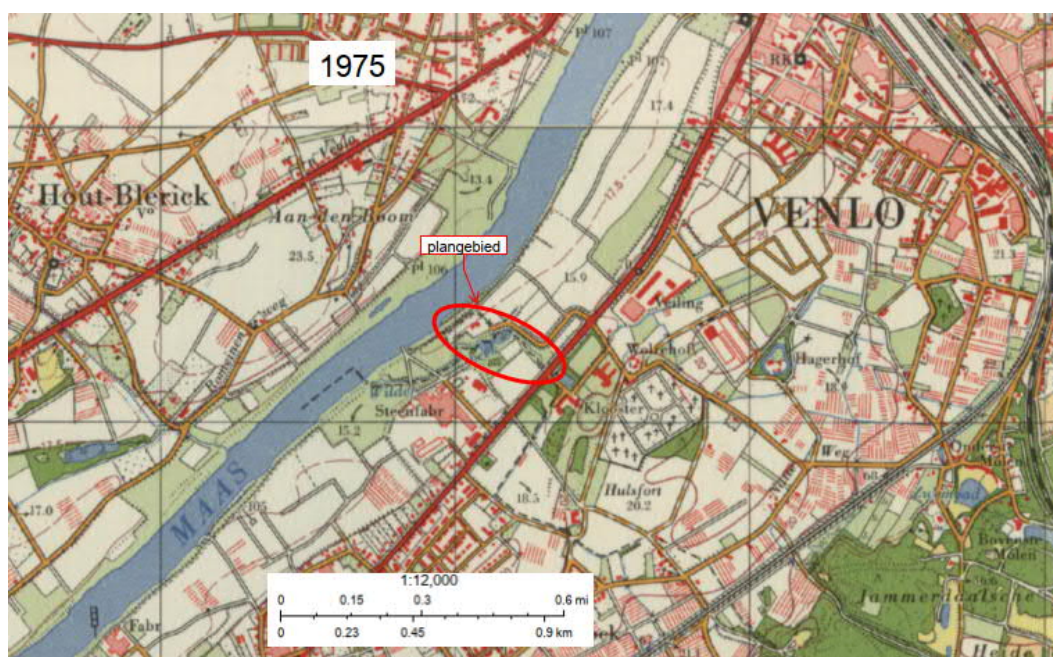
Afbeelding 3: Situatie 1945



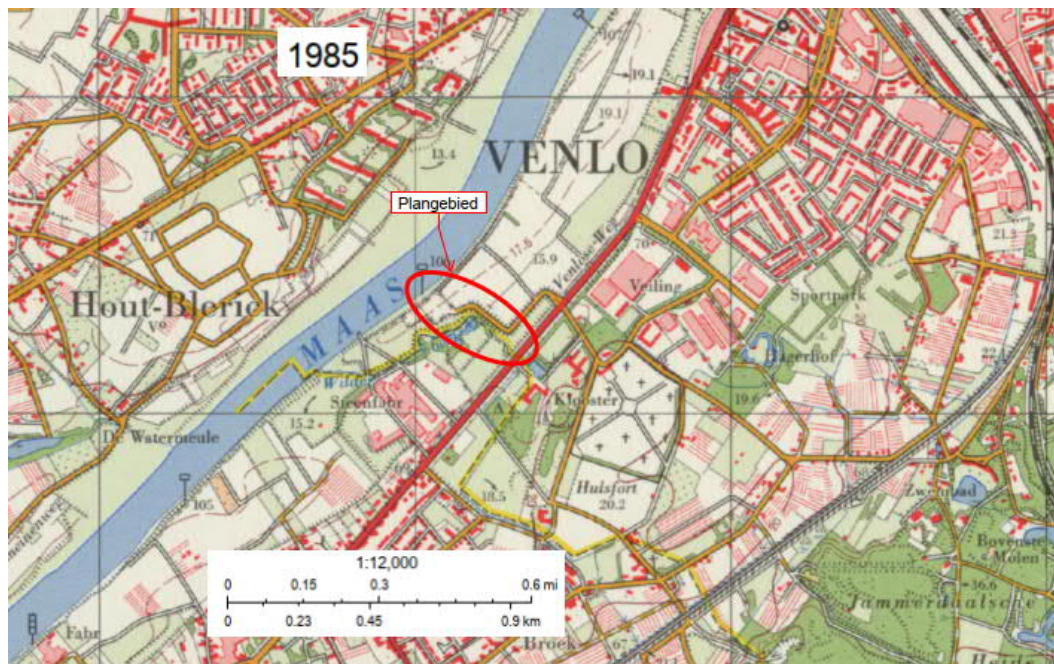
Afbeelding 4: Situatie 1955



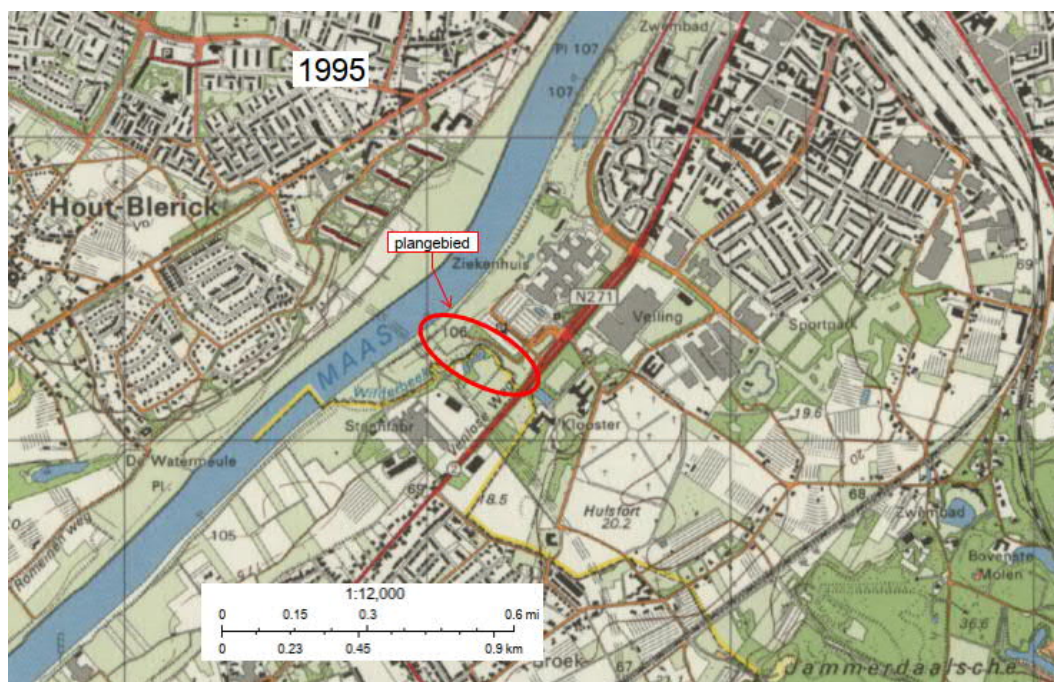
Afbeelding 5: Situatie 1965



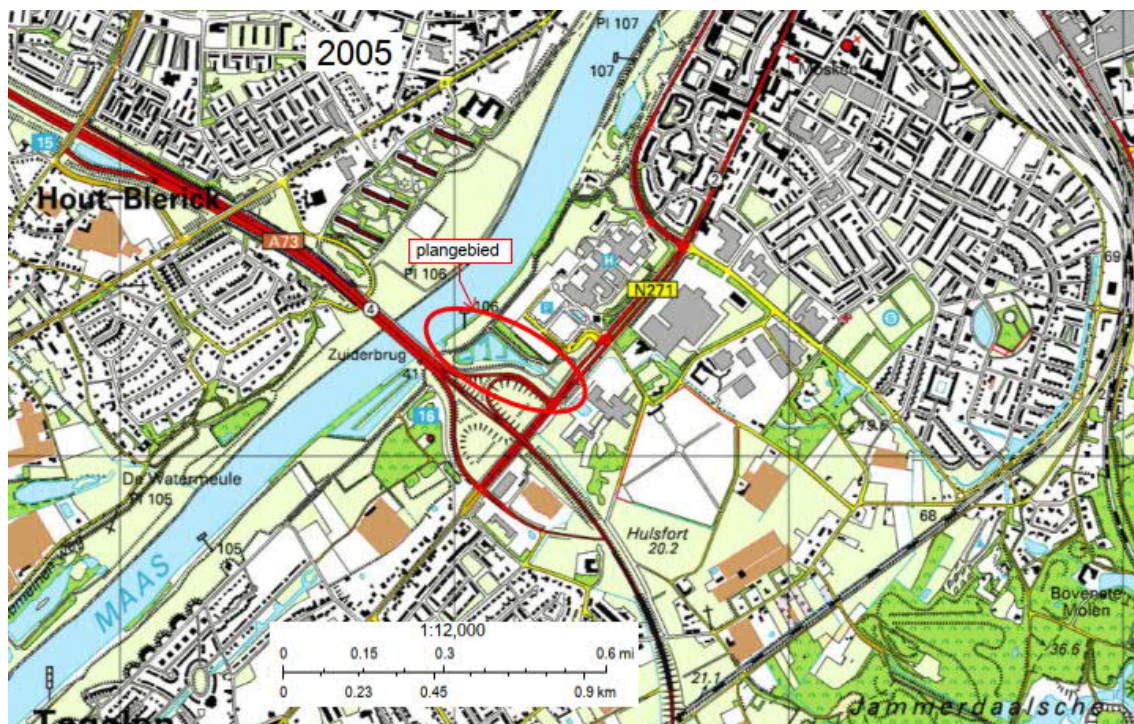
Afbeelding 6: Situatie 1975



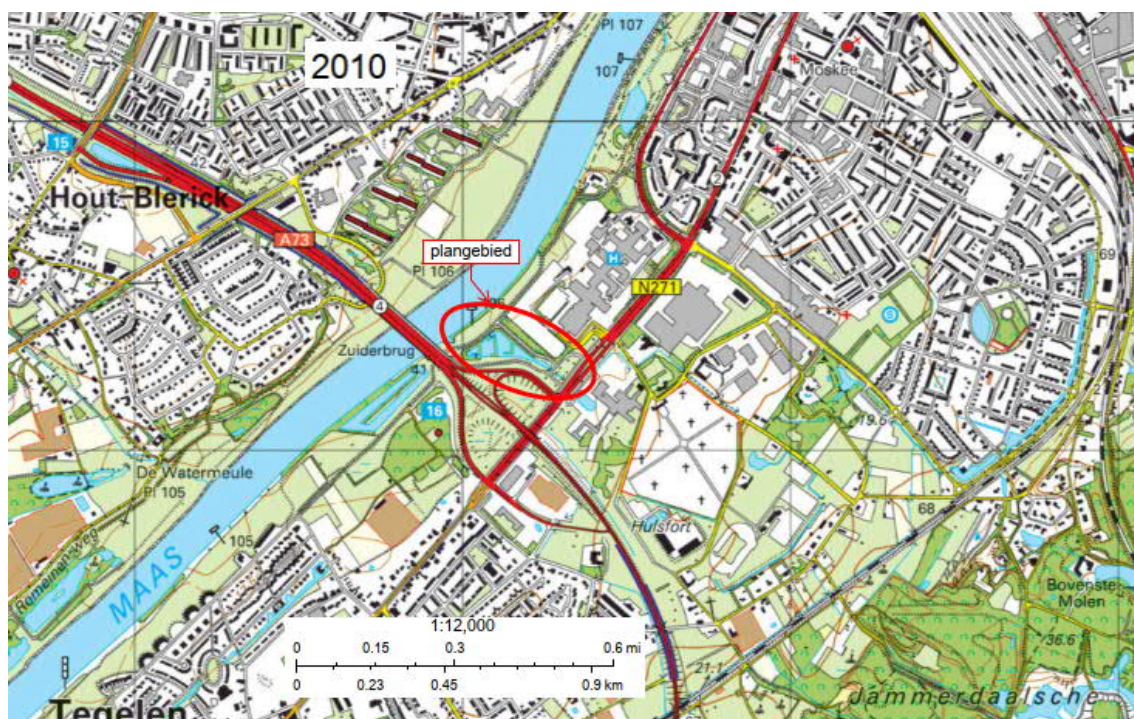
Afbeelding 7: Situatie 1985



Afbeelding 8: Situatie 1995



Afbeelding 9: Situatie 2005



Afbeelding 10: Situatie 2010

B3 OMGEVINGSRAPPORTAGE

Bron: Bodeminformatiesysteem gemeente Venlo

B4 FOTO'S VELDINSPECTIE



Foto 1: Samenloop Wylrebeek (voorgond) met Venlose Molenbeek (achtergrond); links Venloseweg N271



Foto 2: Wylrebeek tussen duiker onder Venloseweg (voorgond) en duiker onder fietspad (achtergrond); Links onderhoudspad (monsternemingslocatie oppervlaktewater)



Foto 3: Wylrebeek tussen duiker onder Venloseweg (rechts) en duiker onder fietspad (links)



Foto 4: Wylrebeek benedenstrooms van duiker onder fietspad (voorgond); rechts Danoweg (voetpad)



Foto 5: Moeras-gedeelte vóór vistrap naar bovenste (eerste) vijver



Foto 6: Vistrap naar bovenste (eerste) vijver



Foto 7: Overgang tweede vijver naar tweede vistrap (gezien vanaf het Vikingpad op de Maasdijk)



Foto 8: Laatste vijver (na tweede vistrap, vóór duiker door Maasdijk) gezien vanaf voetpad langs A73



Foto 9: Uitmonding Wylrebeek in de rivier de Maas (gezien vanaf voetpad langs A73)



Foto 10: Uitmonding Wylrebeek in de rivier de Maas (op achtergrond Vikingpad over Maasdijk)

COLOFON

Kragten vestiging Roermond

Bezoekadres: Schoolstraat 8
Herten
Postbus: Postbus 14, 6040 AA Roermond
Telefoon: 088 33 66 333
Fax: 088 33 66 099
E-mail: www.kragten.nl

Kragten vestiging 's-Hertogenbosch

Bezoekadres: Hambakenwetering 5J
's-Hertogenbosch
Postbus: Postbus 5231, DD 's-Hertogenbosch
Telefoon: 088 33 66 333
Fax: 088 33 66 099
E-mail: www.kragten.nl