Ontwerp projectplan Waterwet Loobeek

Deelgebied De Spurkt

Definitief

Waterschap Limburg

Sweco Nederland B.V.
Eindhoven, 17 november 2016

Verantwoording

Titel	:	Ontwerp projectplan Waterwet Loobeek
Subtitel	:	Deelgebied De Spurkt
Projectnummer	:	350865
Referentienummer	:	
Revisie	:	Definitief
Datum	:	21 februari 2017

Auteur(s) SWECO	:	J.A. Ettema, R. Buitelaar en W. Snellen
Auteur(s) Waterschap		E. Raaijmakers, S. Fiers, J. Eilander, T. van Dijck en E. de Jong
E-mail adres	:	Jody.Ettema@Sweco.nl
Gecontroleerd door	:	S. Kuiper
Paraaf gecontroleerd	:	
Goedgekeurd door	:	S. Groot Jebbink
Paraaf goedgekeurd	:	
Contact	:	Sweco Nederland B.V. Zernikestraat 17 5612 HZ Eindhoven Postbus 1265 5602 BG Eindhoven T +31 88 811 66 00 F +31 30 310 04 14 www.sweco.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5
1.1 Aanleiding en doel 5
1.2 Samenwerkingsverband 5

2 Planvorming 7
2.1 Huidige situatie De Spurkt 7
2.2 Karakteristieken De Spurkt 9
2.2.1 Ontstaansgeschiedenis 9
2.2.2 Ontwikkeling grondgebruik 9
2.3 Bodem 11
2.4 Huidig grondgebruik 11
2.5 Gereserveerde ruimte herinrichting 12
2.6 Watersysteem 13
2.7 Convenant Waterschap Aa en Maas 13
2.8 Waterkwaliteit 14
2.9 Ecologie 14
2.9.1 Aquatische ecologie 14
2.9.2 Terrestrische ecologie 15
2.10 Recreatie 15

3 Beleid en visie 16
3.1 Algemeen 16
3.2 Kaderrichtlijn Water 17
3.3 Provinciaal Omgevingsplan Limburg 2014 17
3.4 Waterplan Limburg 18
3.5 Waterschap Limburg 19
3.6 Gebiedsvisie ‘Maasgaard bundelt krachten’ ..... **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**

4 Streefbeeld 21
4.1 Programma van eisen en uitgangspunten 21
4.2 Streefbeeld 22
4.2.1 Loobeekdal 22
4.2.2 De Spurkt 22

5 Toekomstige situatie 24
5.1 Ontwerp 24
5.1.1 Referentiebeeld 24
5.1.2 Profilering Loobeek 25
5.1.3 Vispassage 27
5.2 Functioneren ontwerp 28
5.2.1 Waterpeilen 28
5.3 *Functionele versterking van het Loobeekdal* ..... **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
5.3.1 Waterpeilen ..... **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
5.4 Waterstaatkundige onderzoeken 30
5.4.1 Archeologie 30
5.4.2 Verkennend waterbodemkwaliteitsonderzoek 31
5.4.3 Quick scan ecologie 32

5.5 Financiële nadelen 33
5.6 Legger, beheer en onderhoud 33
5.6.1 Keur 33
5.6.2 Legger 33
5.6.3 Beheer en onderhoud 34

6 Uitvoering 35
6.1 Definitief ontwerp 35
6.2 Doorkijk uitvoeringswijze 35

7 Procedures 36

Bijlage 1: Uitkomsten werksessies

Bijlage 2: Geomorfologische kaart De Spurkt

Bijlage 3: Programma van eisen en uitgangspunten

Bijlage 4: Bovenaanzicht voorgenomen tracé Loobeek

Bijlage 5: Dwarsprofiel Loobeek - meander

Bijlage 6: Dwarsprofiel Loobeek - doorstroommoeras

Bijlage 7: Memo onderbouwing vispassage

Bijlage 8: Klikmelding kabels & leidingen

Bijlage 9: Voorontwerp inpassing vispassage

Bijlage 10: Gebiedsdekkende kaarten peilen

Bijlage 11: Archeologisch onderzoek

Bijlage 12: Verkennend waterbodemonderzoek

Bijlage 13: Quick scan ecologie

Bijlage 14: Beslisboom projectplan Waterwet

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Dit ontwerp projectplan betreft de herinrichting van de Loobeek binnen deelgebied De Spurkt. De beek voldoet niet aan de ecologische doelstellingen Natuurbeek en KRW. In 2009 is dan ook een ontwerp-inrichtingsplan opgesteld voor het Loobeekdal als eerste aanzet voor de herinrichting van de beek. Binnen het beekdalgedeelte De Spurkt is het Smakterveld aangewezen als EHS en de Loobeek als ecologische verbindingszone, maar ook deze natuurdoelstelling is vooralsnog niet bereikt. De herinrichting is er dan ook op gericht om de ecologische kwaliteit in en langs de beek te verbeteren.

Het beekdal kent daarnaast verschillende gebruiksfuncties, zoals landbouw, recreatie en cultuurhistorie. Met de randvoorwaarden die deze functies stellen, wordt in het projectplan Waterwet nadrukkelijk rekening gehouden. Daarnaast is het van belang dat zowel de beek als aangrenzende gronden na de herinrichting op een effectieve en efficiënte wijze kunnen worden beheerd en onderhouden, zodat een duurzame situatie ontstaat en overlast wordt voorkomen. Ook beheer en onderhoud zijn daarom aspecten die bij het opstellen van het projectplan uitdrukkelijk zijn meegewogen.

Dit projectplan is opgesteld om invulling te geven aan de doelen van de KRW en de functie Natuurbeek. De maatregelen behelzen onder andere :

- Het aanleggen van slingers in de beek en het dempen van bestaande watergangen om Het terug brengen van natuurlijk verhang in de Loobeek
- Het aanleggen van vispasseerbare beek.
- Het aanleggen van onderhoudspaden;

Waterschap Peel en Maasvallei is voornemens om de Loobeek op termijn her in te richten. Echter, de Provinciale Staten van Limburg hebben in 2014 besloten om het Waterschap Roer en Overmaas en het Waterschap Peel en Maasvallei per 1 januari 2017 op te heffen en verder te gaan als één nieuw waterschap, onder de naam Waterschap Limburg. Derhalve wordt in het voorliggend projectplan gesproken over het Waterschap Limburg (WL) als initiatiefnemer.

1.2 Samenwerkingsverband

De herinrichting van het plangebied maakt onderdeel uit van het integrale plan “herinrichting Loobeekdal”. De betrokken partijen hebben, middels een door de stuurgroep in maart 2007 vastgesteld Programma van Eisen, verklaard dat gestreefd wordt naar:

- robuuste(re) eenheden natuurgebied (onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland);
- een duurzaam (economisch) ontwikkelingsperspectief van de grondgebonden landbouw in robuuste landbouwkundige eenheden;
- het natuurlijk beekherstel van de Loobeek, waarbij rekening gehouden wordt met zowel de belangen van de natuur als van de landbouw;
- een kwaliteitsslag voor de landschappelijke beleving voor burgers en recreanten.

Het opstellen van een ontwerp projectplan Waterwet De Spurkt vindt plaats in nauwe samenwerking tussen WL, een aantal externe partijen (stakeholders) en het projectteam van Sweco Nederland. WL heeft met enkele partners voor het Loobeekdal een integraal ontwerp inrichtingsplan Loobeekdal gemaakt dat in 2009 is vastgesteld. Op gebiedsniveau zijn de huidige situatie, gebiedsdoelen, knelpunten, ruimtelijke keuzes en maatregelen op hoofdlijnen beschreven. Het Ontwerp inrichtingsplan Loobeekdal geldt als uitgangspunt voor het op te stellen ont-

werp projectplan Waterwet voor De Spurkt, het opgestelde SOBEK-model voor de huidige en toekomstige situatie van de Loobeek en een analyse met behulp van IBRAHYM van de effecten op het grond- en oppervlaktewater van het plan Loobeek.

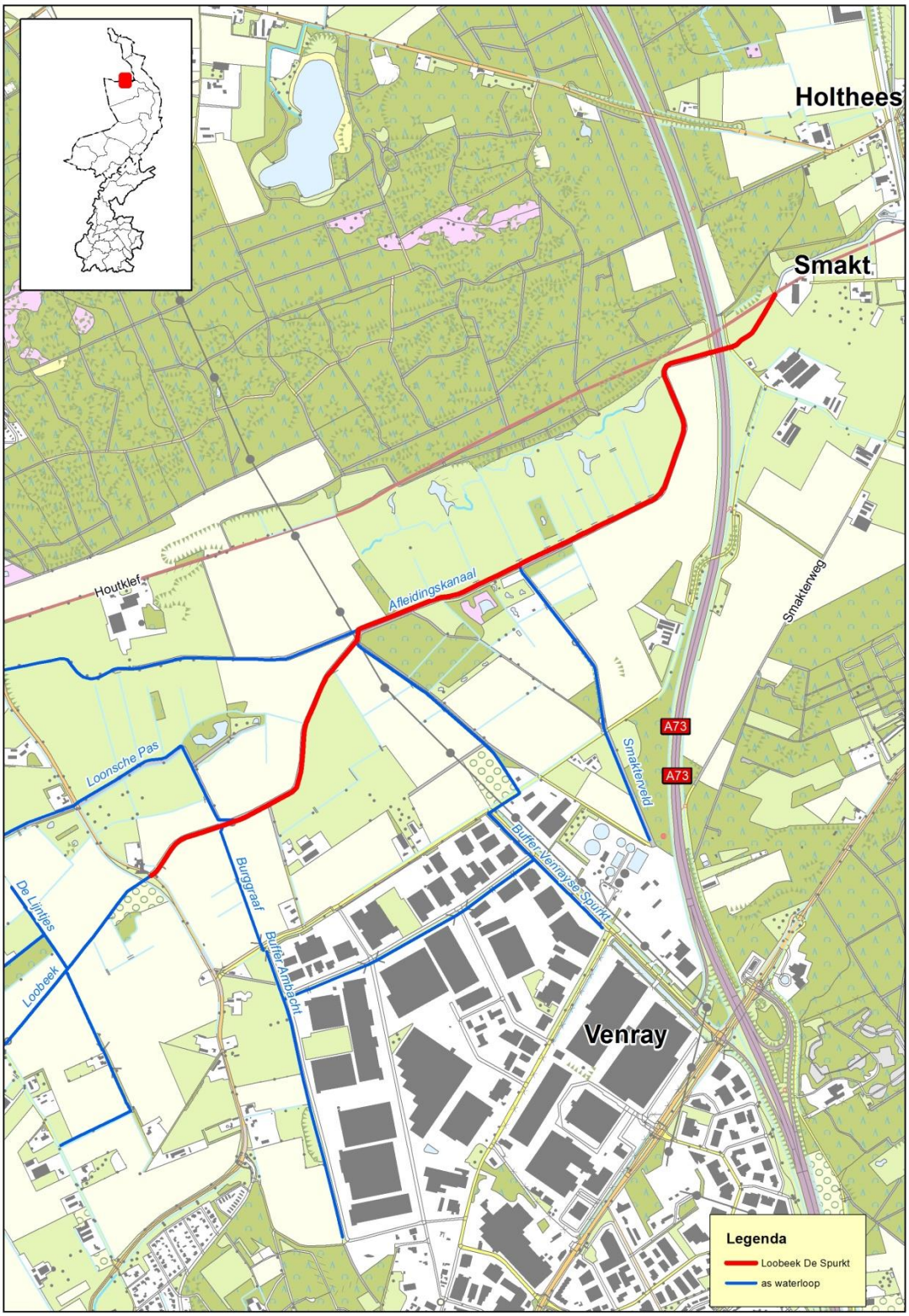
Met de stakeholders wordt een intensief gezamenlijk proces doorlopen. Tijdens een tweetal werksessies (zie bijlage 1) zijn hierbij de onderstaande externe partijen betrokken. Van een ieder is in het kort het belang van een gezamenlijk proces beschreven:

- **LLTB** heeft behoefte aan een gedegen ontwatering van landbouwgronden, waarbij maatregelen worden getroffen om plaatselijke inundatie tijdens piekmomenten met veel neerslag tegen te gaan;
- **Staatsbosbeheer** streeft naar de realisatie van een robuuste natte en droge ecologische verbindingszone tussen De Haag en het Smakterveld; en naar een veiligstelling (en uitbreding) van de aanwezige ecologische waarden in de Spurkt
- **Gemeente Venray** heeft behoefte aan verbetering van het bestaande recreatieve routenetwerk, het creëren van nieuwe routes en verbindingen en het aantakken op bestaande routes binnen de gemeente Venray (wandelen, fietsen en eventueel paardrijden);
- **Provincie Limburg** streeft naar de realisatie van voldoende extra natuur, bos en landschapselementen ter versterking van de natuurwaarden in het provinciaal natuurnetwerk;
- **Vertegenwoordiger dorpsraden** ziet mogelijkheden tot het vergroten van de landschappelijke beleving.

2 Planvorming

2.1 Huidige situatie De Spurkt

De Loobeek bevindt zich ten westen en ten noorden van Venray. De huidige beek ontspringt ten noorden van Ysselsteyn en stroomt in noordwestelijke richting. Tussen Venray en Smakt vloeit de Loobeek samen met het Afleidingskanaal. Deze waterloop voert verder tot aan de provinciegrens met Noord-Brabant. Vanaf daar stroomt de beek verder onder de naam Vierlingsbeekse Molenbeek en mondt de beek uiteindelijk uit in de Maas. Binnen het beheersgebied van het Waterschap Peel en Maasvallei liggen de bovenloop en de middenloop van de Loobeek, met een lengte van 9 km. De Spurkt is de beekloop tussen de Overloonseweg en de stuw ter hoogte van de A73, zoals weergegeven in figuur 2.1.



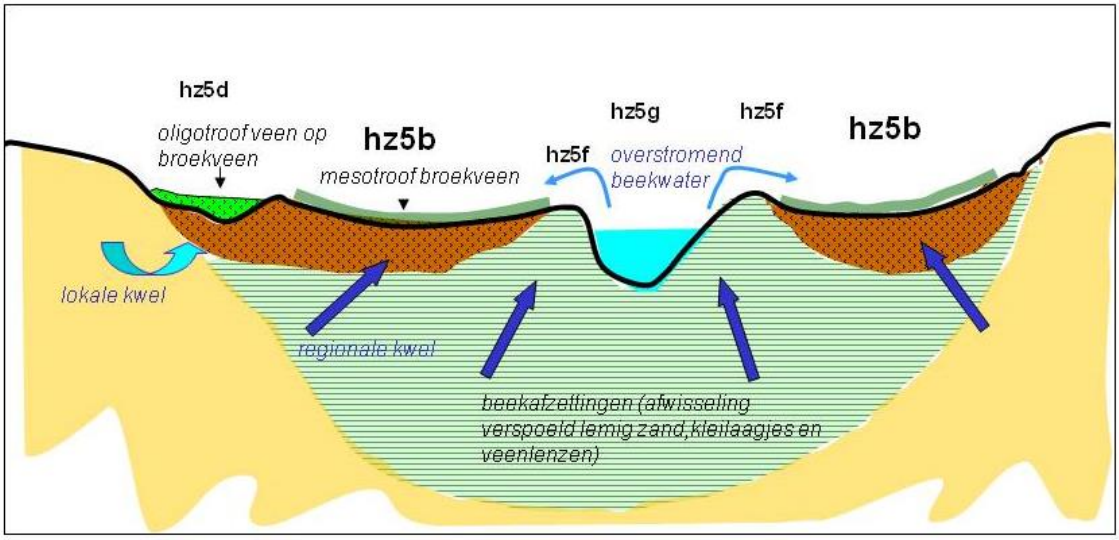
Figuur 2.1 Ligging Loobeek ter hoogte van De Spurkt

2.2 Karakteristieken De Spurkt

2.2.1 Ontstaansgeschiedenis

Het plangebied bevindt zich op de rand van de Peelhorst. Het huidige landschap heeft zich voornamelijk gevormd in het Laat Pleistoceen, waarbij oudere afzettingen zich hebben afgezet tegen het oppervlak. Het huidige landschap is grotendeels gevormd tijdens het Laat Pleistoceen. Door klimaatsverbetering heeft zich door de tijd heen een meer gesloten, warmteminnede vegetatiestructuur ontwikkeld. Het plangebied wordt geomorfologisch gekenmerkt door een breed venig beekdal met inundatievlakten ter plaatse van de Spurkt en een smaller beekdal in het overige plangebied (zie bijlage 2).

In de Spurkt ontstonden door inundaties van de Loobeek, beekafzettingen. Door de vlakke ligging van het beekdal stagneerde het inundatiewater, maar ook het kwelwater waardoor verschillende ontwikkelingen van veen tot stand kwamen. In figuur 2.2 is de werking van het Loobeek systeem in De Spurkt weergegeven.



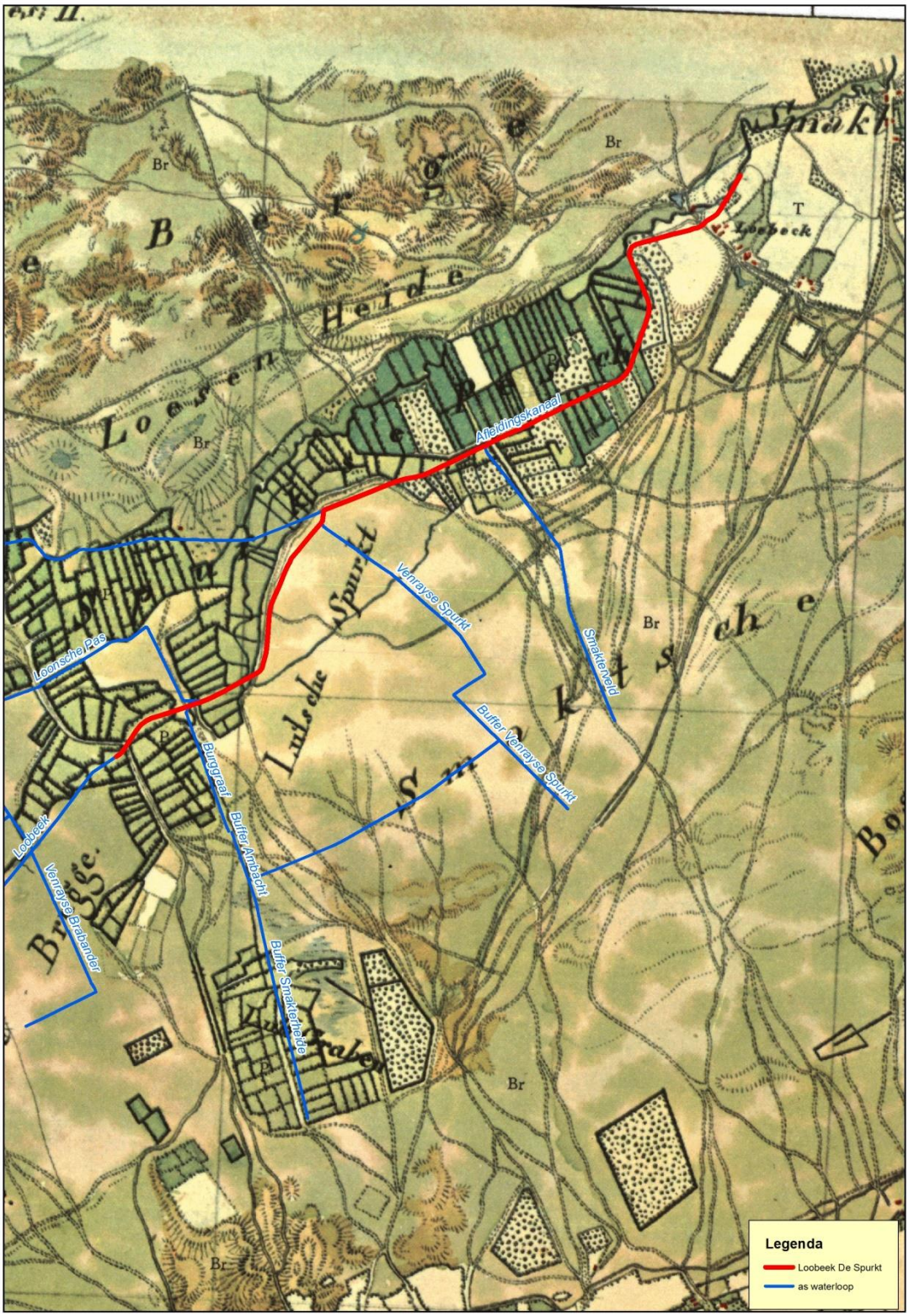
Figuur .2.2 Oorspronkelijke werking van het Loobeek systeem in de Spurkt (Synbiosys).

2.2.2 Ontwikkeling grondgebruik

De beekdalgronden rondom de Loobeek waren door hun natte ligging en inundatievlakten niet geschikt voor gebruik als akkerland. Toch hebben deze gronden een essentiële rol gespeeld in de agrarische bedrijfsvoering. Het beekdal wordt reeds op de Tranchotkaart omstreeks 1800 gekenmerkt door een netwerk van kleine regelmatige en onregelmatige perceeltjes grasland die vaak afgebakend zijn door hagen met daarlangs een netwerk van smalle slootjes; zogenaamde beemden.

De inspanningen om de beekdalgronden om te zetten in hooi- en graslanden zijn te begrijpen als men beseft hoe belangrijk de graslanden waren voor het landbouwbedrijf, omdat deze gronden uiteindelijk de grootte van de nabijgelegen akkercomplexen van Venray, Overloon en Smakt bepaalden. Door het gebruik van de beekdalgronden kreeg de boer meer wintervoer tot zijn beschikking. De hoeveelheid wintervoer bepaalde hoeveel vee in de winter door gehouden kon worden.

Eind 19^{e} eeuw was vrijwel het gehele beekdal in gebruik als grasland (zie Tranchotkaart in figuur 2.3). Her en der waren moerassige delen aanwezig, omdat de Loobeek deels weinig verhang kende. Ook in de huidige situatie is het verhang van de beek nog steeds beperkt. Binnen het plangebied liggen diverse enkeergronden. De lage enkeergronden betreffen relatief recente ontginningen van het beekdal van de Loobeek. Het zijn natte zandgronden zonder duidelijke profielontwikkeling, die ten behoeve van akkerteelt of beweiding recent (ten laatste 100-150 jaar geleden) zijn opgehoogd. Ze komen in het plangebied veelal overeen met de oude beemdenverkaveling (graslanden) langs de beekloop.



Figuur 2.3 Historisch grondgebruik De Spurkt 1850

Door overbegrazing, plaggen en boskap langs de randen van de oude bewoningskernen, had de wind vrij spel op het blootliggende bodemmateriaal. Hierdoor vonden op lokale schaal nog zandverstuivingen plaats. In het stuifzandgebied van de Overloonsche Duinen komen zo uitgestoven gronden en opgestoven bodems voor. Het zijn bodems die ook vandaag nog deel uitmaken van een actief stuifzandgebied (RAAP, 2016).

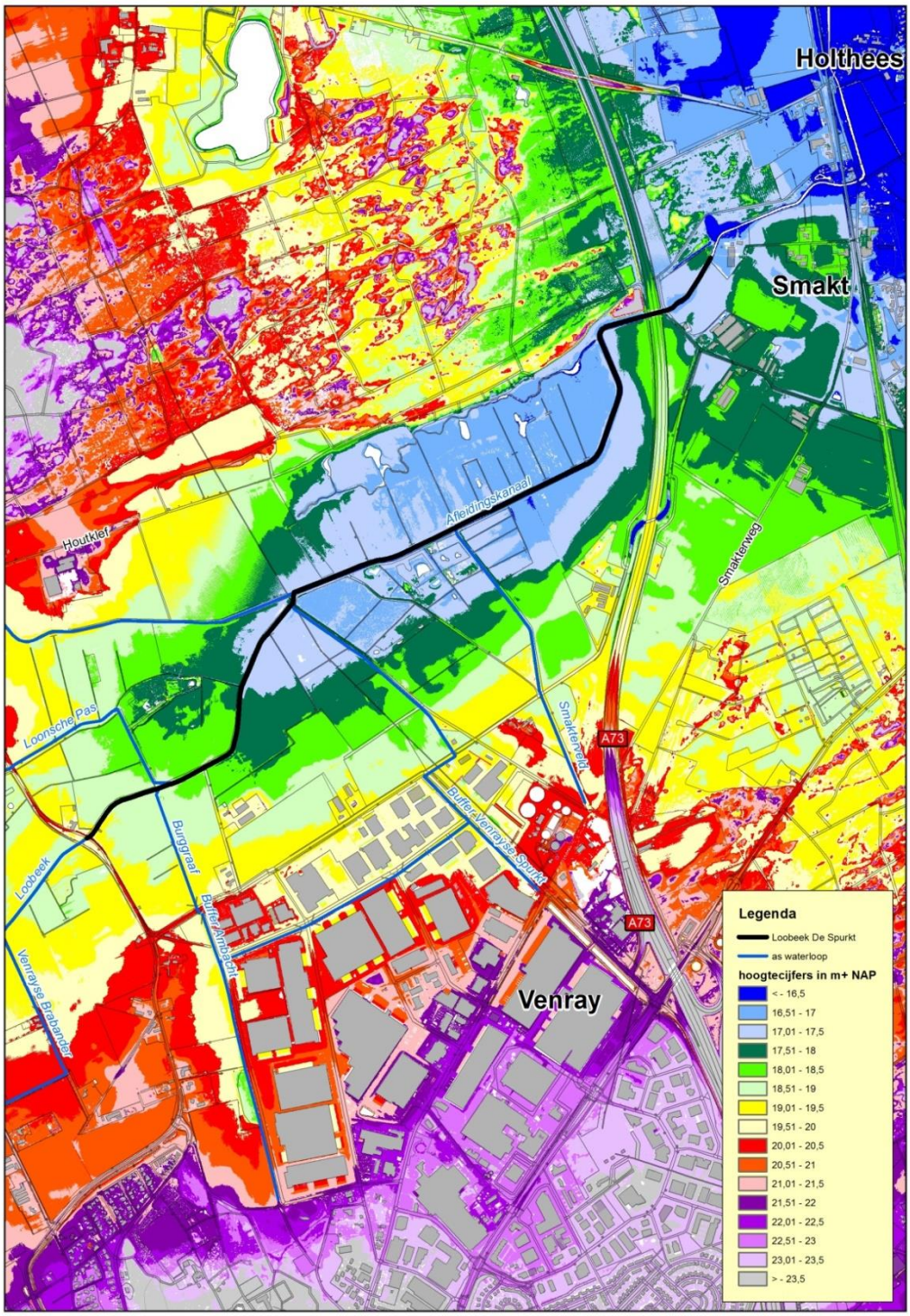
Naast landbouw was sprake van de Venrayse wolnijverheid in het Loobeekdal, gedreven door onder een tweetal volmolens. Beide werden aangedreven door het water van de Loobeek. De vroegste was gesitueerd nabij de Broekweg, de jongere in De Spurkt tussen de Overloonseweg en de A73. Als gevolg van de industrialisatie zijn beiden uit productie genomen. Vanaf de jaren 50/60 van de twintigste eeuw hebben ruilverkavelingen plaatsgevonden. Bij deze ruilverkavelingen is het gebied fors gewijzigd. Ten behoeve van de agrarische functies is de ontwatering sterk verbeterd en zijn percelen gedraineerd en geëgaliseerd. Het watersysteem is volledig ingericht ten behoeve van de landbouwsector in het gebied. Er werd een dicht watergangenstelsel aangelegd om op sommige plaatsen het overtollige water sneller te kunnen afvoeren. Op andere plaatsen was juist behoefte aan water, denk hierbij aan de drogere zandgronden die hier plaatselijk voorkomen. Om aan deze behoefte te kunnen voldoen, zijn tijdens de ruilverkavelingen ook werkzaamheden uitgevoerd om water te kunnen aanvoeren.

2.3 Bodem

Het dal van de Loobeek is vrij breed met lokaal relatief grote hoogteverschillen. Het beekdal kent van oorsprong vochtige bodems, maar deze zijn in de huidige situatie veelal drooggelegd. Hiermee worden de ecologisch waardevolle, vochtige en natte milieus steeds zeldzamer. In het beekdal bevat de bodem op verschillende plaatsen veengronden. Het laagste punt nabij de A73 ligt op ongeveer NAP +16,50m. Naar het noorden, oosten en zuiden loopt het maaiveld op, zoals weergegeven in figuur 2.4. Laag in het beekdal vinden we vooral enkeerdgronden met in de laagtes veen op zand. De hoger gelegen gronden bestaan uit lichte zandgronden.

2.4 Huidig grondgebruik

Het overgrote deel van De Spurkt is in agrarisch gebruik. Het grondgebruik varieert van grasland in de meer laaggelegen delen tot bouwland verspreid over het totale gebied. De melkveehouderijen zijn gemiddeld fors groter dan het landelijk gemiddelde bedrijf. Het agrarisch eigendom is verder verdeeld in overige bedrijven (waaronder akkerbouw) of particulieren die gestopt zijn met de agrarische tak als hoofdinkomen. Ten behoeve van de agrarische sector is de ontwatering sterk verbeterd, zijn percelen gedraineerd en geëgaliseerd en is een aantal bedrijven naar het beekdal verplaatst. De landbouwgronden zijn voor een groot deel optimaal in te zetten voor (multifunctioneel) landbouwkundig gebruik. Op diverse plekken in het gebied bestaan in de huidige situatie wel gebruiksbeperkingen; hier zijn de gronden niet multifunctioneel te gebruiken. De bedrijven hebben dit gegeven ingepast in hun bedrijfsvoering.



Figuur 2.4 Maaiveldhoogte (m) ten opzichte van NAP De Spurkt

2.5 Gereserveerde ruimte herinrichting

Het Loobeekdal kent verschillende gebruiksfuncties, zoals landbouw, recreatie en cultuurhistorie. Het is van belang dat zowel de beek als de aangrenzende gronden na herinrichting op een effectieve en efficiënte wijze kunnen worden beheerd en onderhouden. Dit zodat er een duurzame situatie ontstaat en overlast in de toekomst wordt voorkomen. Met betrokken grondeigenaren Staatsbosbeheer (SBB), gemeenten, Provincie Limburg en het Bureau Beheer Landbouwgronden (Provincie Limburg) zijn afspraken gemaakt over de afwaardering, dan wel uitruiling van gronden ten behoeve van de herinrichting. Het voorgenomen tracé van de Loobeek binnen De Spurkt zal na herinrichting in volledig eigendom zijn van het Waterschap Limburg.

2.6 Watersysteem

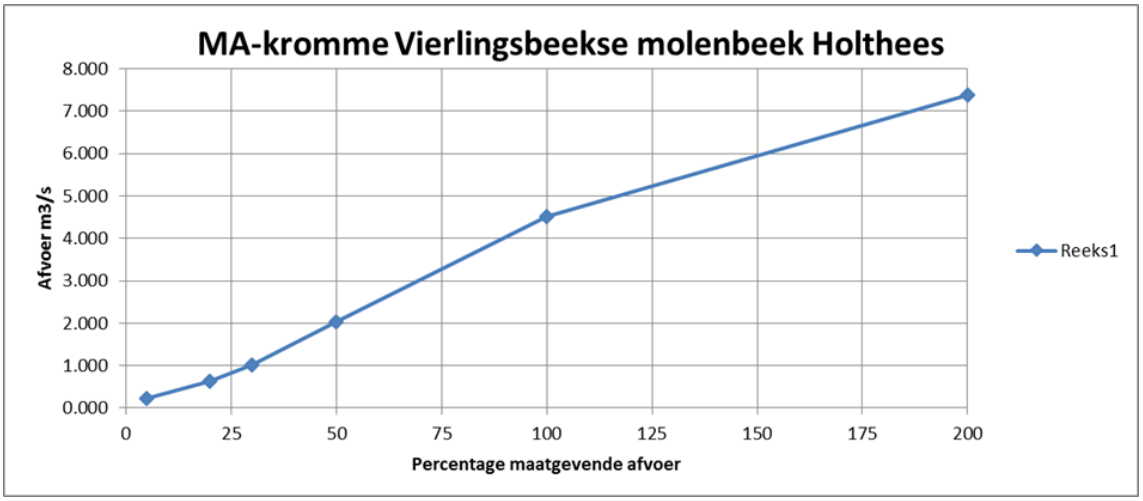
In De Spurkt vormen de Loobeek en het Afleidingskanaal de belangrijkste waterlopen. In de huidige situatie bestaat het watersysteem uit genormaliseerde waterlopen. De Loobeek wordt behalve met neerslag en grondwater in de huidige situatie gevoed met gebiedsvreemd water vanuit het Peelkanaal. Het gebiedsvreemde water stroomt in op het punt waar de Loobeek ontsprong. Deze oorsprong ligt in het gebied De Haag, waar een sterk kwelsysteem aanwezig is. In de huidige situatie is een aantal riooloverstorten aanwezig die lozen op de Loobeek wat leidt tot onnatuurlijke en ongewenste piekafvoeren. De waterkwaliteit wordt hierdoor negatief beïnvloed. De landschappelijke kenmerken van een gebied bepalen voor een groot deel de mogelijkheden voor recreatie en toerisme. Het beekdallandschap van de Loobeek is in deze optiek geschikt voor extensieve recreatievormen.

2.7 Convenant Waterschap Aa en Maas

Met waterschap Aa & Maas is een convenant gesloten over de afvoer van de Loobeek (van beheergebied WPM naar beheergebied Aa & Maas). Daarom is op de grens van de beheergebieden een regelbare stuw geplaatst, die het debiet bij piekafvoeren knijpt tot maximaal 6,5 m^3/s. Bij deze stuw worden debieten gemeten (afgeleid uit waterpeilen). Deze debieten zijn in tabel 2.1 weergegeven. In figuur 2.5 geeft de MA-kromme weer, met het percentage maatgevende afvoer afgezet tegen de afvoer in m3/s. Een groot deel van de afvoer in het afleidingskanaal wordt bepaald door inlaat vanuit het peelkanaal.

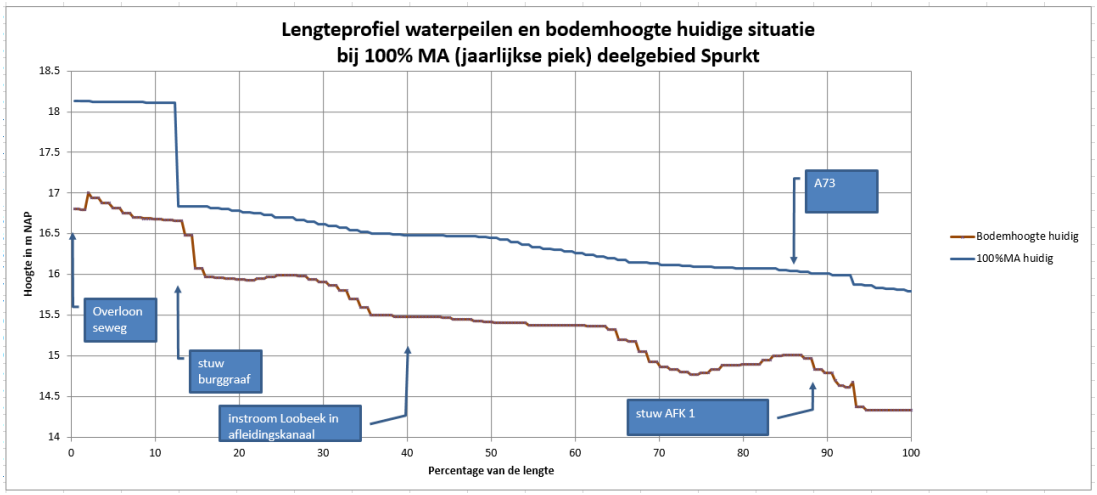
Tabel 2.1 Debieten bij verschillende afvoersituaties ter hoogte van meetpunt op provinciegrens

Afvoersituatie	Overschrijding	Percentiel	%MA	Afvoer in m3/s
Basisafvoer	330 dagen per jaar	9.6	5	0.214
Zomerafvoer	200 dagen per jaar	45.2	20	0.637
Voorjaarsafvoer	100 dagen per jaar	72.6	30	1.021
winterafvoer	15 dagen per jaar	94.5	50	2.021
maatgevende afvoer	1 dag per jaar	99.7	100	4.509
2x maatgevende afvoer	1 dag per 100 jaar	99.9	250	7.373
Verschil jaarlijkse piek/basisafvoer				21.07x



Figuur 2.5 MA-kromme Vierlingsbeekse molenbeek tussen Holthees – De Spurkt.

De RWZI aan de Metaalweg voert via een afvoerleiding af naar de Loobeek en stroomt ongeveer 500m bovenstrooms van de stuw in. Voor piekafvoeren is retentie gerealiseerd op het bedrijventerrein Venray-Noord. Ter hoogte van de Nijverheidsstraat stroomt het Afleidingskanaal in de Loobeek. Het Afleidingskanaal wordt gevoed met inlaatwater. De waterpeilen zijn geoptimaliseerd voor de landbouw en worden met stuwen gereguleerd.



Figuur 2.6 Lengteprofiel huidige situatie van de Loobeek op het traject A73 – Overloonseweg (waterpeil bij 100% MA). Bodemhoogte van de lengteprofielen kan lokaal afwijken van de weergegeven lijn.

2.8 Waterkwaliteit

Waterschap Limburg streeft diverse doelstellingen na voor de Loobeek, waaronder de verbetering van de waterkwaliteit. Sinds 2015 zijn de normen voor de chemische waterkwaliteit verder aangescherpt. Dit heeft voornamelijk gevolgen voor de beoordeling van de nutriënten. Stikstof en fosfaat zullen verder verminderd moeten worden om aan de doelen te voldoen. De chemische waterkwaliteit van de Loobeek en het Afleidingskanaal wordt op verschillende locaties gemeten. De locaties zijn verdeeld over het stroomgebied en geven een duidelijk beeld van de verschillende stoffen en hoe deze zich verplaatsen via het water. Uit waterkwaliteitsonderzoek blijkt dat de fosfaatwaarden van het inlaatwater vanuit het inlaatkanaal hoog zijn maar afnemen benedenstrooms. De gemeten waarden voor Chloride en sulfaat zijn opvallend hoog in de Loobeek. Een belangrijke bron van sulfaat vormt het rivierwater. De diatomeeënsamenstelling bevestigt ook een toename van Chloride (WPM, 2014[1]). Het terugdringen van de nutriënten en in mindere mate de zware metalen zal in de toekomst gebeuren door landelijke maatregelen in de landbouw en het saneren van overstorten door het nemen van afkoppelmaatregelen. De waterkwaliteit in het Afleidingskanaal is echter matig, waarbij nikkel en zink een probleem vormen voor het waterleven.

2.9 Ecologie

2.9.1 Aquatische ecologie

De Loobeek heeft de status van Natuurbeek. De ontwikkeling van ecologische waarden in en langs de beek komt echter niet goed van de grond door te weinig variatie in stroomsnelheid, een lage stroomsnelheid, een geringe morfodynamiek en de voeding van de Loobeek door riooloverstorten en gebiedsvreemd water. De lage en weinig variërende stroomsnelheid zijn het gevolg van de volledige inrichting van het watersysteem ten dienste van de landbouw (gestuwde situatie). Vanwege de geringe stroomsnelheid en waterdiepte bij lage afvoeren (zomer) vormen opwarming en plantengroei ook sneller een knelpunt. Door de gestuwde situatie in de beek is vismigratie niet mogelijk. Mede hierdoor is de functionaliteit als verbindende schakel in de ecologische verbindingszone tussen natuurgebieden De Haag en Het Smakterveld vooralsnog beperkt. Desondanks zijn er bijzondere natuurwaarden in De Spurkt aanwezig.

[1] Waterschap Peel en Maasvallei (2014). Meetrapport Waterlichaam Loobeek_Afleidingskanaal 2013.

Deze betreft voornamelijk het Smakterveld, dat gevoed wordt met ijzerrijk en voedselarm kwelwater dat toestroomt vanuit de Overloonse duinen. IJzerrijke kwel wordt tevens in de Loobeek aangetroffen ter hoogte van De Spurkt. Tijdens vegetatiekarteringen is veel ijzerrijke kwel geconstateerd in de oevers van de Loobeek, hetgeen zichtbaar is in de vegetatie door dominante soorten in de oever zoals rietgras, veldzuring, gestreepte witbol, glanshaver en moerasrolklaver. De direct aan de beek grenzende oevers zijn vooral begroeid met veldrus, lidrus, kleine egelskop, mannagras en moeraszegge. Water van de Loobeek is op dit traject sterk ijzerhoudend met lokaal smalle waterpest en op één plek grote kroosvaren (stikstoffixeerder). Andere waterplanten zijn gele waterkers en slanke waterkers. Mede door de aanwezigheid van drijvende waterweegbree, lijkt de Loobeek ter hoogte van De Spurkt lokaal niet echt voedselrijk te zijn. Echter, mede door effluenten afkomstig uit het inlaatkanaal, de sterk gekanaliseerde loop van de Loobeek en de influx vanuit de bestaande landbouw, blijft de ecologische waarde van de Loobeek binnen De Spurkt beperkt. Uit het Meetrapport Waterlichaam Loobeek (2014) blijkt dat macrofauna in 2013 met 0,45 ekr, hetgeen een vrij normale beoordeling is voor een genormaliseerde waterloop. Het Afleidingskanaal is op dit moment van beperkt ecologische waarde en als KRW-lichaam op basis van de aangetroffen vissoorten ontoereikend. Evenals de Loobeek is de optrekbaarheid voor vissen beperkt door verstuwing. Ten opzichte van voorgaande jaren lijkt er verbetering op te treden op basis van de KRW-diatomeeënmaatlat voor het gewenst watertype R5. In totaal wordt het waterlichaam voor vegetatie beoordeeld als 0,597 ekr (matige ecologische toestand). De goede ecologische toestand (0,6 ekr) wordt net niet gehaald.

2.9.2 Terrestrische ecologie

Door ruilverkavelingen is het kleinschalige waterlopen- en verkavelingspatroon langs de Loobeek verdwenen. Hier en daar zijn ter compensatie bosjes aangelegd. Er zijn een aantal belangrijke landschapselementen aanwezig, maar de natuurwaarde wordt beperkt door de geisoleerde ligging, de inrichting en het niet op elkaar en op natuur afgestemde beheer (landschapselementen hebben vooral een ecologische functie gericht op migratie van soorten tussen grotere eenheden natuur). Zo is het beheer van de sloten en de Loobeek nog steeds sterk gericht op de afwatering. Ook bij bermbeheer, onderhoud van houtwallen en aanleg van populierenbosjes is er vooralsnog beperkt aandacht voor de natuurwaarden en natuurpotenties. De doelsoorten in het Loobeekdal (o.a. bever, roodborsttapuit, kamsalamander, bruine eikenpage en das) hebben voor de migratie en leefgebied een ecologische verbindingszone nodig tussen de sleutelgebieden De Haag en Smakterveld. Hiervoor is het van belang, dat voldoende ecologische stapstenen voorhanden zijn om bovengenoemde doelsoorten te kunnen faciliteren.

2.10 Recreatie

Het Loobeekdal en De Spurkt worden doorsneden door een fiets- en wandelroutestructuur. De fietsroutestructuur is onderdeel van het regionale fietsknooppuntensysteem. Rondom het dorp Merselo ligt een uitgebreid netwerk van bewegwijzerde wandelroutes dat eveneens is gebaseerd op de knooppuntenstructuur. Recent hebben omliggende dorpen ook bewegwijzerde wandelroutes gerealiseerd of hebben plannen hiervoor. Al deze routes zullen met elkaar worden verbonden, waardoor er een gemeentedekkend wandelnetwerk ontstaat. Het gebied kenmerkt zich verder door een beperkt aantal extensieve recreatievoorzieningen zoals enkele minicampings, een aantal B&B-adressen, twee groepsaccommodaties en een galerie.

3 Beleid en visie

3.1 Algemeen

Het voorliggende projectplan Waterwet geeft een doorkijk in de uitgangspunten van het project De Spurkt en de te doorlopen procedures qua vigerende wet- en regelgeving. Waterschappen hebben een belangrijke taak bij het behalen van de doelstellingen uit de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW). De KRW is in de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd in de Waterwet, de Wet milieubeheer en het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water (BKMW). Op nationaal niveau worden de te treffen maatregelen om aan deze voorwaarden te voldoen, opgenomen in stroomgebiedbeheerplannen, maatregelenprogramma's en het nationale waterplan en op provinciaal niveau in het provinciale waterplan.

Het ontwerp projectplan Waterwet dient nader getoetst te worden aan art. 2.1 Waterwet, waarbij
1. de toepassing van deze wet is gericht op:
a. voorkoming en waar nodig beperking van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, in samenhang met
b. bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen en
c. vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen.

2. de toepassing van deze wet is mede gericht op andere doelstellingen dan genoemd in het eerste lid, voor zover dat elders in deze wet is bepaald.

Het Waterschap is verantwoordelijk voor de nadere uitwerking van het Waterbeheerplan. Deze beschrijft binnen de kaders van de Waterwet, de Europese Kaderrichtlijn Water, de Deltabeslissingen en het Provinciaal Omgevingsplan Limburg, hoe de waterschappen werken aan de wateropgaven. Het Waterbeheerplan is richtinggevend voor het te voeren beleid en beheer van de waterschappen. De Spurkt is deels aangewezen als onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) en nader uitgewerkt in de Provinciale Ontwikkelingszone Groen (POG). In planologisch opzicht is het Limburgse Natuurnetwerk vastgesteld in het Provinciaal Omgevingsplan Limburg 2014 (POL) en de daaraan gekoppelde omgevingsverordening.

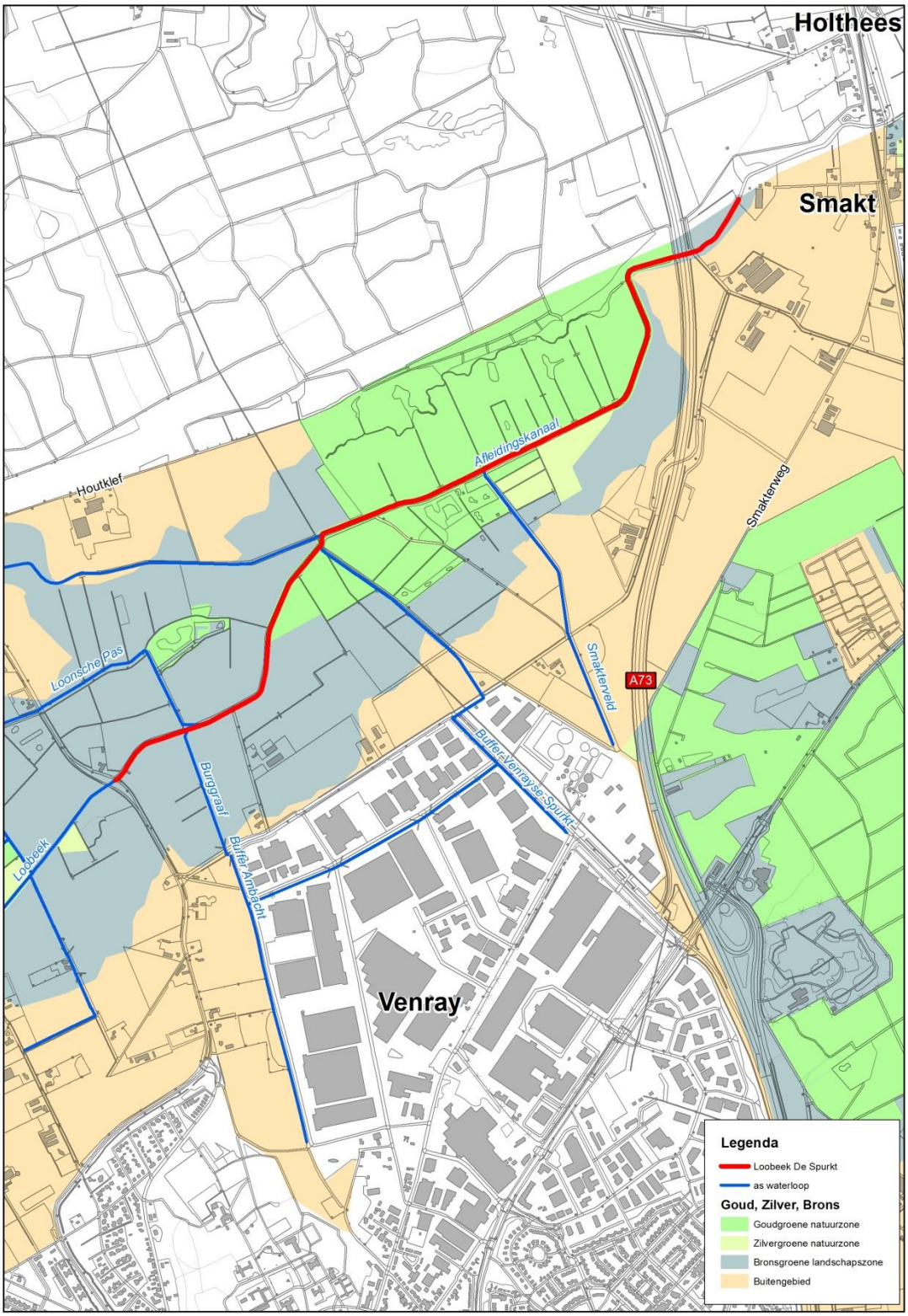
De basis voor het ontwerp projectplan Waterwet De Spurkt vormt het Ontwerp-Inrichtingsplan Loobeekdal (Waterschap Peel en Maasvallei, 2009). Diverse betrokken partijen hebben reeds in een vroeg stadium geparticipeerd in de totstandkoming van de randvoorwaarden. Deze informatie vormde dan ook een waardevol uitgangspunt voor de verdere uitwerking van de beek tot een voorontwerp.

3.2 Kaderrichtlijn Water

In Nederland vertaalt de Rijksoverheid vanuit de Europese Unie, de Kaderrichtlijn Water (KRW) in landelijke beleidsuitgangspunten, kaders en instrumenten. De Minister van Infrastructuur en Milieu is eindverantwoordelijk voor de uitvoering van de KRW. De Kaderrichtlijn Water heeft tot doel om de ecologische toestand van oppervlaktewater en waterafhankelijke terrestrische natuur te beschermen en te verbeteren. Ook de chemische kwaliteit van grond- en oppervlaktewater dient te worden verbeterd, waarbij emissies van prioritaire stoffen gereduceerd, dan wel beeindigd dienen te worden. Dit alles leidt tot een duurzame toestand en duurzaam gebruik van het watersysteem. Per oppervlaktewatertype zijn deze algemene doelstellingen vertaald in specifieke, meetbare doelstellingen c.q. in natuurlijke karakteristieken van deze watertypen, wanneer zij in een goede ecologische toestand verkeren. In het Provinciaal Waterplan Limburg 2010-2015 is de KRW-classificatie van de verschillende Limburgse watergangen vastgelegd. De Loobeek is aangeduid als een R5-beek: een langzaam stromende middenloop/benedenloop op zand (classificatie ‘sterk veranderd’).

3.3 Provinciaal Omgevingsplan Limburg 2014

De Spurkt is deels aangewezen als onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) en nader uitgewerkt in de Provinciale Ontwikkelingszone Groen (POG). In planologisch opzicht is het Limburgse Natuurnetwerk vastgesteld in het Provinciaal Omgevingsplan Limburg 2014 (POL) en de daaraan gekoppelde omgevingsverordening. De provinciale groenstructuur voor de Provincie Limburg bestaat uit beschermingszones van verschillende typen (waaronder de goudgroene en zilvergroene natuurzones), welke ruimtelijk zijn vastgelegd in het POL. De goudgroene natuurzone vormt het netwerk van bestaande natuurgebieden (NNN), nieuw aan te leggen natuur en de verbindingszones tussen deze gebieden. In het Provinciaal Natuurbeheerplan (2016) zijn de na te streven doelen op perceelsniveau weergegeven op het gebied van (agrarisch) natuur- en landschapsbeheer. De feitelijke beleidsmatige gebiedsbescherming vindt plaats middels de uitwerking van het provinciaal beleid in de gemeentelijke bestemmingsplannen. De Loobeek zelf is aangewezen als Natuurbeek en de omliggende percelen als goudgroene natuurzones, zilvergroene natuurzones en bronsgroene landschapszones, afhankelijk van de ligging. De ligging van De Spurkt ten aanzien van de bovengenoemde zones is weergegeven in figuur 3.1.



Figuur 3.1 Ligging verschillende beschermingszones (POL) binnen De Spurkt.

3.4 Waterplan Limburg

In het Waterplan Limburg worden de maatregelen verder uitgewerkt naar KRW-classificaties. Hierbij dient de morfologie van de beek aan te sluiten op het natuurlijke beektype met een evenwichtige samenstelling van de bijbehorende parameters (o.a. macrofauna, vegetatie, chemische parameters en vissoorten).

3.5 Waterschap Limburg

Het Waterschap Limburg is o.a. verantwoordelijk voor een nadere uitwerking van het beleid van het Waterbeheerplan 2016-2021. Het Waterbeheerplan van de Limburgse waterschappen beschrijft binnen de kaders van de Waterwet, de Europese Kaderrichtlijn Water, de Deltabeslissingen en het Provinciaal Omgevingsplan Limburg, hoe de waterschappen werken aan de wateropgaven. Het Waterbeheerplan is richtinggevend voor het te voeren beleid en beheer van de waterschappen. In het waterbeheerplan wordt gewerkt aan robuuste, veerkrachtige beekdalen zoals het Loobeekdal waarin:

- meer ruimte is voor waterberging;
- minder functies met elkaar conflicteren;
- ruimte is voor economische functies;
- een goede ecologische toestand bereikt wordt door natuurgebieden te verbinden;
- mensen in een aantrekkelijk landschap kunnen werken, wonen, verblijven en recreëren;
- het ecologisch systeem (met inachtneming van de hydrologische randvoorwaarden) in evenwicht is, zodat de natuur zelf de belangrijkste beherende en sturende factor is.

In het Waterbeheerplan wordt aangegeven dat voor beekdalzones, natuurbeken en bufferzones, naast het behoud van het watersysteem, bovenal wordt gestreefd naar ecologisch herstel. Er wordt toegewerkt naar zo natuurlijk mogelijke waterregimes. Op die manier wordt herstel van verdroging en droogteschade bevorderd en worden randvoorwaarden geschapen voor hydrologisch herstel van natuurgebieden en beekdalen.

3.6 Code oranje en klimaatrobuustheid

3.6.1 Code Oranje

In het plan is rekening gehouden met de ontwikkelingen zoals benoemd in het rapport ‘Omgaan met klimaatverandering; Code Oranje’ van 1 november 2016. De onderstaande onderdelen van het actieplan Code Oranje zijn direct van toepassing op dit projectplan.

<u>Retentiegebieden</u>

Er zijn 4 zoeklocaties voor retentiegebieden benoemd in het stroomgebied van de Loobeek:

1) Afleidingskanaal

Deze zoeklocatie voor een retentiegebied bevindt zich bij de waterinlaat van het Afleidingskanaal bij de Vredepeel. Dit retentiegebied is niet meegenomen in de planvorming van deelgebieden Loobeek Venraysbroek en Loobeek Spurkt vanwege de afgelegen ligging ten opzichte van de beide plangebieden. Retentie op deze locatie wordt in een ander traject opgepakt.

2) Smakterveld

Deze zoeklocatie bevindt zich langs het Afleidingskanaal net bovenstrooms van de kruising van het Afleidingskanaal met de A73. Het Smakterveld bestaat uit een natuurgebied in eigendom van Staatsbosbeheer. Dit natuurgebied bestaat uit een brede laagte met een kwelrijke zone langs de stijlrand. Daarnaast stroomt het Afleidingskanaal als brede waterloop door het gebied.

De waterpeilen in het afleidingskanaal worden aangestuurd via stuw AFK 1, net benedenstrooms van de A73. Doel van deze stuw is het beperken van de hoeveelheid water die richting Smakt en Holthees stroomt tijdens pieksituaties. Er is een overeenkomst met Waterschap Aa en Maas dat maximaal 6,5 m3/s richting deze dorpen mag stromen tijdens piekafvoeren.

In het plan deelgebied Loobeek de Spurkt is rekening gehouden met een versterking van de werking van het beekdal. Concreet betekent dit dat langs het afleidingskanaal ruimte wordt gemaakt voor natuurlijke inundaties door het beekdal op plekken af te graven. Hierdoor ontstaat brede zone die als doorstroommoeras zal gaan functioneren en daarmee water tijdens piekafvoeren vasthoudt.

3) Loobeek Zuid

De zoeklocatie voor het retentiegebied Loobeek zuid bevindt zich bovenstrooms van de Merseloseweg. Deze weg is eveneens de scheiding tussen de deelgebieden Loobeek Venraysbroek en Loobeek de Haag. Deze locatie is verder uitgewerkt in het projectplan van deelgebied Venraysbroek.

4) Loobeek Noord.

Het zoekgebied Loobeek Noord is geïntegreerd in de herinrichting van deelgebied Venraysbroek. Deze locatie is verder toegelicht in het projectplan van deelgebied Venraysbroek.

Water vasthouden in het beekdal en beekdalbrede inrichting
De herinrichting van de Loobeek heeft een beekdalbrede herinrichting als uitgangspunt. Dit houdt in dat laaggelegen gronden direct aan de beek zo mogelijk meestromen zodra een afvoerpiek door de Loobeek stroomt. Er zijn afspraken gemaakt met de aanliggende eigenaren om wiens eigendom het gaat.

Door op aanliggende eigendommen incidenteel inundatie toe te staan worden piekafvoeren op de Loobeek beperkt. Daarnaast wordt water langer vastgehouden in het stroomgebied van de Loobeek om te kunnen infiltreren in de ondergrond. Op de inundatiekaarten in bijlage 10 is te zien om welke gronden het gaat.

3.6.2 Klimaatrobuustheid
In het plan Loobeek de Spurkt is rekening gehouden met een toename aan water als gevolg van klimaatverandering. In de toetsing van het effect van afvoerextremen is gebruik gemaakt van de nieuwe statistiek van december 2015 van het KNMI in relatie tot de afvoeren van de Loobeek. Resultaten van deze toetsing zijn te zien in de vorm van droogleggings- en inundatiekaarten in bijlage 10.

De afvoer die tijdens piekafvoeren vanuit het Afleidingskanaal richting de benedenloop van de Loobeek, de Vierlingsbeekse Molenbeek, stroomt wordt in de huidige situatie gestuurd middels een automatische stuw. De werking van deze stuw blijft in de herinrichting van deelgebied Loobeek de Spurkt gehandhaafd.

Naast de toetsing van het plan op extreme afvoersituaties is in samenwerking met Gemeente Venray gekeken naar sanering van de diverse riooloverstorten die op de Loobeek lozen. Voor deze riooloverstorten zijn groene buffers ontworpen die, waar mogelijk, in de plannen van de Loobeek zijn geïntegreerd. Doel van deze groene buffers is het terugdringen van piekafvoeren vanuit stedelijk gebied en het verbeteren van de waterkwaliteit tijdens overstortsituaties.

3.6.3 WB21-inundatieknelpunten
In het gebied bevinden zich 2 WB-21 knelpunten die uit de toetsing van 2014 naar voren zijn gekomen. Daarnaast is er aandacht voor het inundatierisico van de gronden rondom de waterloop Venraysbroek.

De 2 knelpunten die uit de toetsing van 2014 zijn gekomen zijn:
1) De Hiept
   Dit onderdeel is meegenomen in het projectplan deelgebied ‘Loobeek Venraysbroek.

2) Smakterveld
   Dit knelpunt bevindt zich in de waterlopen rondom het industriegebied Smakterheide. Deze waterlopen vormen de ‘retentiebuffer Smakterheide’ en wateren met behulp van een knijpvoorziening vertraagd af richting de Loobeek. Deze retentiebuffer heeft een capaciteit tot overstortsituatie die eens in de 5 jaar voorkomt. Om te voorkomen dat bij afvoeren hoger dan deze situatie problemen ontstaat wordt in samenwerking met Gemeente Venray een overloop gemaakt naar de waterloop ‘Burggraaf’ richting de Loobeek.

4 Streefbeeld

4.1 Programma van eisen en uitgangspunten

Op basis van de gebiedsvisie ‘Samen puzzelen voor de toekomst (2005)’ is door de samenwerkende partijen (Waterschap Peel en Maasvallei, provincie Limburg, Staatsbosbeheer, de LLTB en de gemeente Venray) het Ontwerp inrichtingsplan Loobeekdal opgesteld. In dit plan zijn voor vijf thema’s (water, natuur, landbouw, recreatie en toerisme en landschap) doelstellingen opgenomen. Daarnaast hebben een tweetal werksessies met externe partijen plaatsgevonden op 19 juli en 7 september 2016. Tijdens beide werksessies zijn aanvullend op de gebiedsvisie uit 2005 uitgangspunten geformuleerd. In bijlage 3 zijn deze per thema nader uitgewerkt. Op hoofdlijnen zijn dit per thema de volgende standpunten:

Watersysteem
De herinrichting van de Loobeek raakt wensen vanuit natuur en landbouw. Naast de aanleg van peilgestuurde drainage staan het verbeteren en aanleggen van perceelsloten centraal, ophoging van bepaalde gronden buiten het directe beekdal en zelfs het plaatsen van kleine gemalen als technische maatregelen om het watersysteem te sturen.

Natuur
Voor de doelsoorten in het Loobeekdal (o.a. bever, grote modderkruiper, roodborsttapuit, kamsalamander, bruine eikenpage en das) is een robuuste ecologische verbindingszone nodig tussen de sleutelgebieden De Haag en Het Smakterveld met een duurzame inrichting van de Loobeek als Natuurbeek.
Bijzonder aan het Smakterveld is de invloed van ijzerrijk en voedselarm kwelwater dat toestroomt vanuit de Overloonse duinen met daarbij behorende kwelvegetatie. Om deze kwelvegetatie te beschermen moet inundatie van het voedselrijke en gebiedsvreemde (inlaat) beekwater uit de Loobeek voorkomen worden.

Landbouw
De melkveehouderij speelt een belangrijke rol in het gebied van de Loobeek. Er is behoefte aan het behouden en ontwikkelen van duurzame, moderne en toekomstgerichte bedrijven. Hierbij is behoefte aan een goed ontwatering evenals maatregelen die plaatselijke inundatie tot een minimum beperken.

Recreatie
De focus wordt gelegd op het versterken van de hoofdstructuur van het landschappelijke wensbeeld, bestaande uit de grote lijnvormige structuren langs randen en wegen, een verbetering van het recreatieve routenetwerk, in aansluiting op de nieuwe inrichting van het Loobeekdal

Landschap
Hoofddoelstelling voor het landschap is het behoud en de ontwikkeling van de landschappelijke kwaliteiten van het Loobeekdal.

4.2 Streefbeeld

4.2.1 Loobeekdal

De streefbeelden in Limburg zijn o.a. uitgewerkt naar waterstreefbeelden. De waterstreefbeelden zijn beschreven voor natuurlijke, half natuurlijke en meer beïnvloedde beektrajecten van heuvelland-, terras- en laaglandbeken. De beschrijving van de waterstreefbeelden is gebaseerd op de aanwezige (ongewervelde) dieren in het water, de vissen, de vegetatie, de waterchemie en de beekmorfologie in relatie tot de directe omgeving. Ten opzichte van het POL geeft het Natuurbeheerplan (voorheen Stimuleringsplan voor Natuur, Bos en Landschap) een nadere onderverdeling van de goudgroene natuurzone in verschillende subcategorieën, alsmede een gedetailleerde invulling van de binnen de goudgroene natuurzone aanwezige actuele en potentiële natuurwaarden: de zogenaamde “wezenlijke kenmerken en waarden” (natuurbeheertypen) van de goudgroene natuurzone. Hierbij wordt het belang van kwelgebieden in het Loobeekdal benadrukt, welke kenmerkend als goudgroene zone in De Spurkt zijn aangewezen. De doelsoorten in het Loobeekdal (o.a. bever, roodborsttapuit, kamsalamander, bruine eikenpage en das) hebben voor de migratie en leefgebied een ecologische verbindingszone nodig tussen de sleutelgebieden De Haag en Smakterveld.

4.2.2 De Spurkt

Het streefbeeld voor de Loobeek is tweeledig. Enerzijds is deze getypeerd met een profiel en loop die voldoen aan het streefbeeld van een type R5 beek. Het streefbeeld hierbij is een beek liggend in een open tot half open landschap met een natuurlijk verhang en ruimte voor inundatie betreft een beek met een vrije meandering: een structuurrijke beek zonder stuwen met variatie in stroomsnelheid. Als referentie is gekozen voor de historische situatie in de 19^{e} eeuw. Anderzijds streeft men naar een typering van de Loobeek als doorstroommoeras, waarbij de beek niet wordt terug gelegd in de historische loop. Een groot deel van het water uit de Loobeek bestaat uit inlaatwater. Inundatie van dit water, met als gevolg interne eutrofiering in De Spurkt is niet wenselijk. Derhalve is gekozen om de beek op de huidige locatie te behouden en het beekdal te verruimen.

In tabel 4.1 is het streefbeeld van enkele parameters voor de Loobeek vanuit de Kaderrichtlijn Water weergegeven.

Tabel 4.1 Streefbeeld verschillende parameters Loobeek De Spurkt

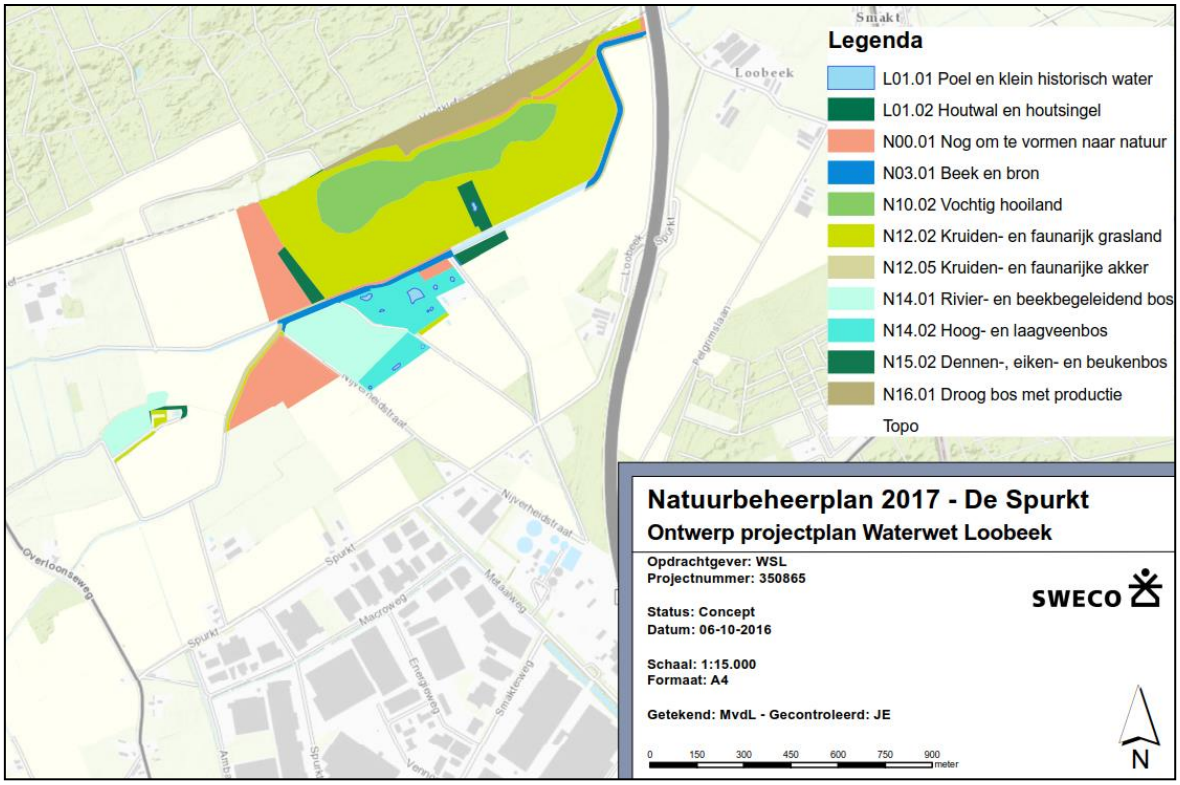
Parameter	Streefbeeld
Stroomsnelheid	10-25 cm/s met lokaal 20-40 cm/s
Waterdiepte	Gemiddeld 65 cm
Bovenbreedte	3-4 m
Bedekking watervegetatie	Dichtgroeien beekloop voorkomen
Doelsoorten	Weidebeekjuffer, kleine modderkruiper, bermpje, kokerjuffer, duizendknoopfonteinkruid, klimopwaterranonkel

In het verleden kenmerkte de Loobeek zich door natte graslanden, waartussen zich vele kleine afwateringskanaaltjes bevonden. Langs de beek liggen hierdoor nog steeds potenties voor de ontwikkeling van Dotterbloemgraslanden en natte tot droge schraalgraslanden. In De Spurkt zijn voor delen van de Loobeek en enkele omliggende percelen vanuit het Natuurbeheerplan 2016 verschillende natuurbeheer- en landschapstypen aangewezen (zie figuur 4.1). Hierbij wordt binnen het deelgebied de Spurkt onderscheid gemaakt in de volgende natuurbeheertypen:

- N00.01 Nog om te vormen tot natuur;
- N03.01 Beek en bron;
- N10.02 Vochtig hooiland
- N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland;
- N12.05 Kruiden- of faunarijke akker;
- N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos;
- N14.02 Hoog- en laagveenbos;
- N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos;
- N16.01 Droog bos met productie.

En de volgende landschapstypen:

- L01.01 Poel en kleine historische wateren;
- L01.02 Houtwal en houtsingel.



Figuur 4.1 Ligging natuurbeheer- en landschapselementtypen in De Spurkt.

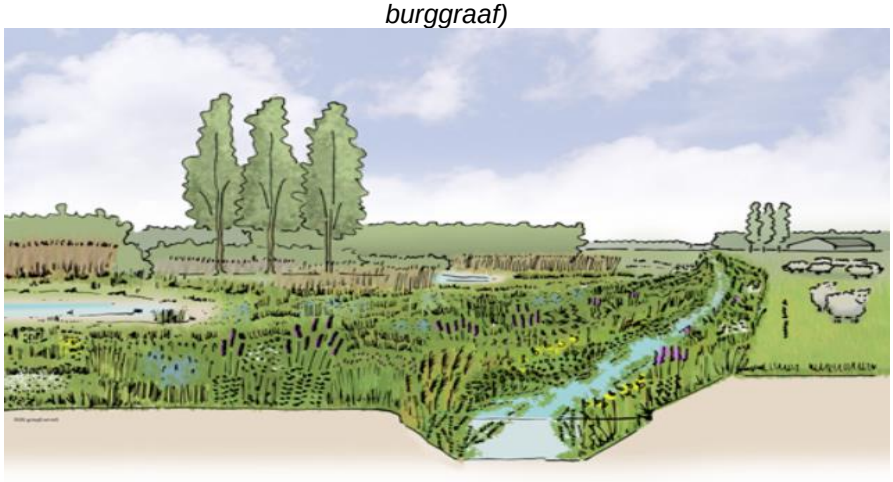
5 Toekomstige situatie

5.1 Ontwerp

5.1.1 Referentiebeeld

Met het Programma van Eisen vanuit de integratie van de vijf meest belangrijke thema's en het hierbij behorend streefbeeld zijn ontwerpeisen geformuleerd om invulling te geven aan welke inrichting en maatregelen nodig zijn voor een effectieve ecologische verbindingszone.
Het ontwerp is gebaseerd op de verschillende functionele eisen, waaronder de ontwikkeling van een Natuurbeek. Dit houdt onder andere in dat de genormaliseerde loop en steile onnatuurlijk oevers van de Loobeek zoveel mogelijk opgeheven dient te worden om te komen tot een R5 type beek, een langzaam stromende middenloop/benedenloop op zand enerzijds en een doorstroommoeras anderzijds zoals weergegeven in figuur 5.1a en 5.1b. Typisch voor een R5-beektype is de ligging in een half open landschap, een veelal (grotendeels) beschaduwde beek, waarbij houtopstanden langs de beek zorgen voor structuren langs de loop met een bodemsubstraat van zand en veen met lokaal organische structuren. Een moerasbeek wordt gekenmerkt door een beek met micromeandering ontstaan door variatie in vegetatiestructuren en een brede inundatievlakte waar water geborgen kan worden en zich een moerassige vegetatie kan ontwikkelen.

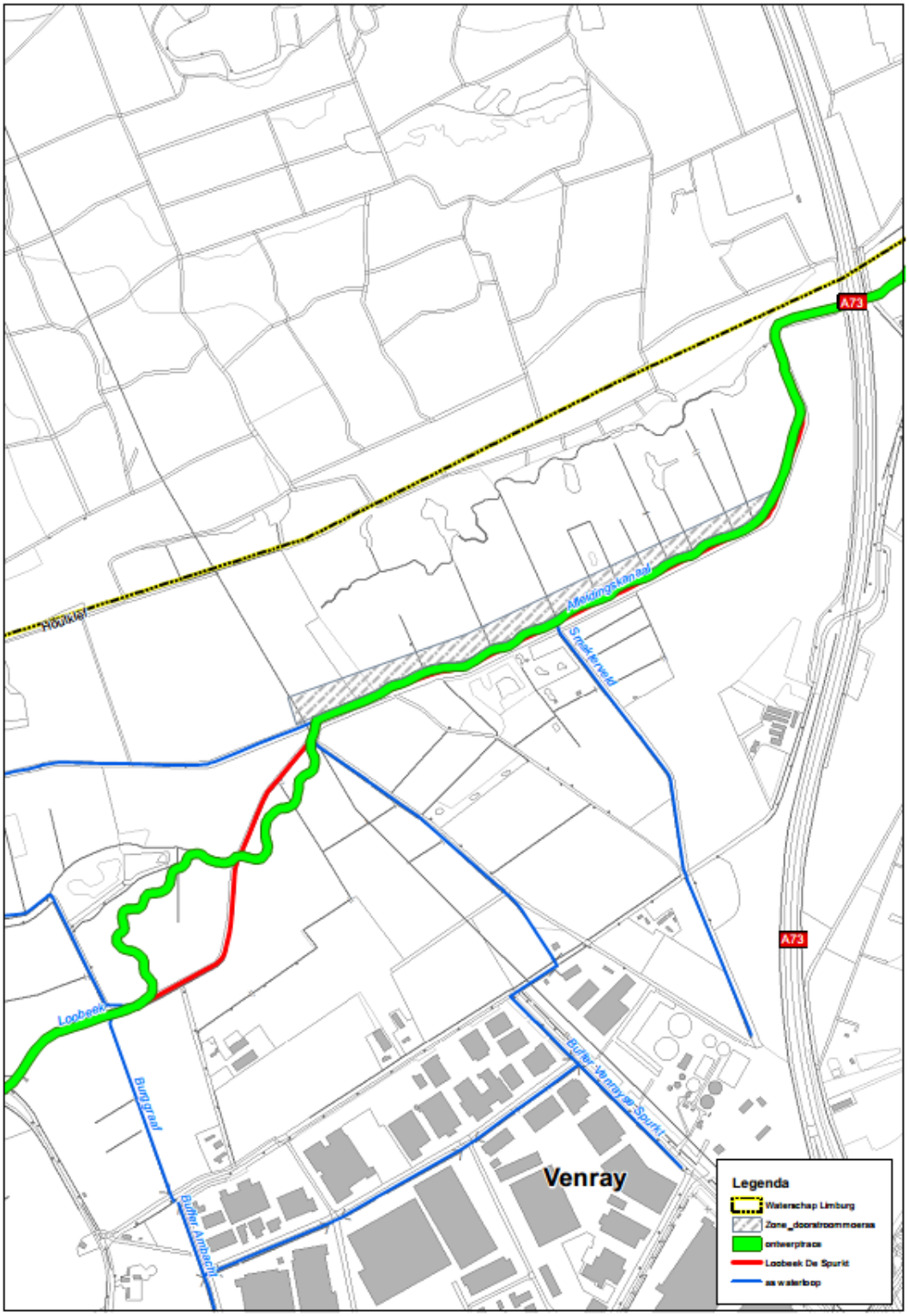
Figuur 5.1a. Referentiebeeld beektype R5, langzaam stromende middenloop op zand (traject burggraaf)



Figuur 5.1b. Referentiebeeld met doorstroommoeras (traject Spurkt/Afleidingskanaal)

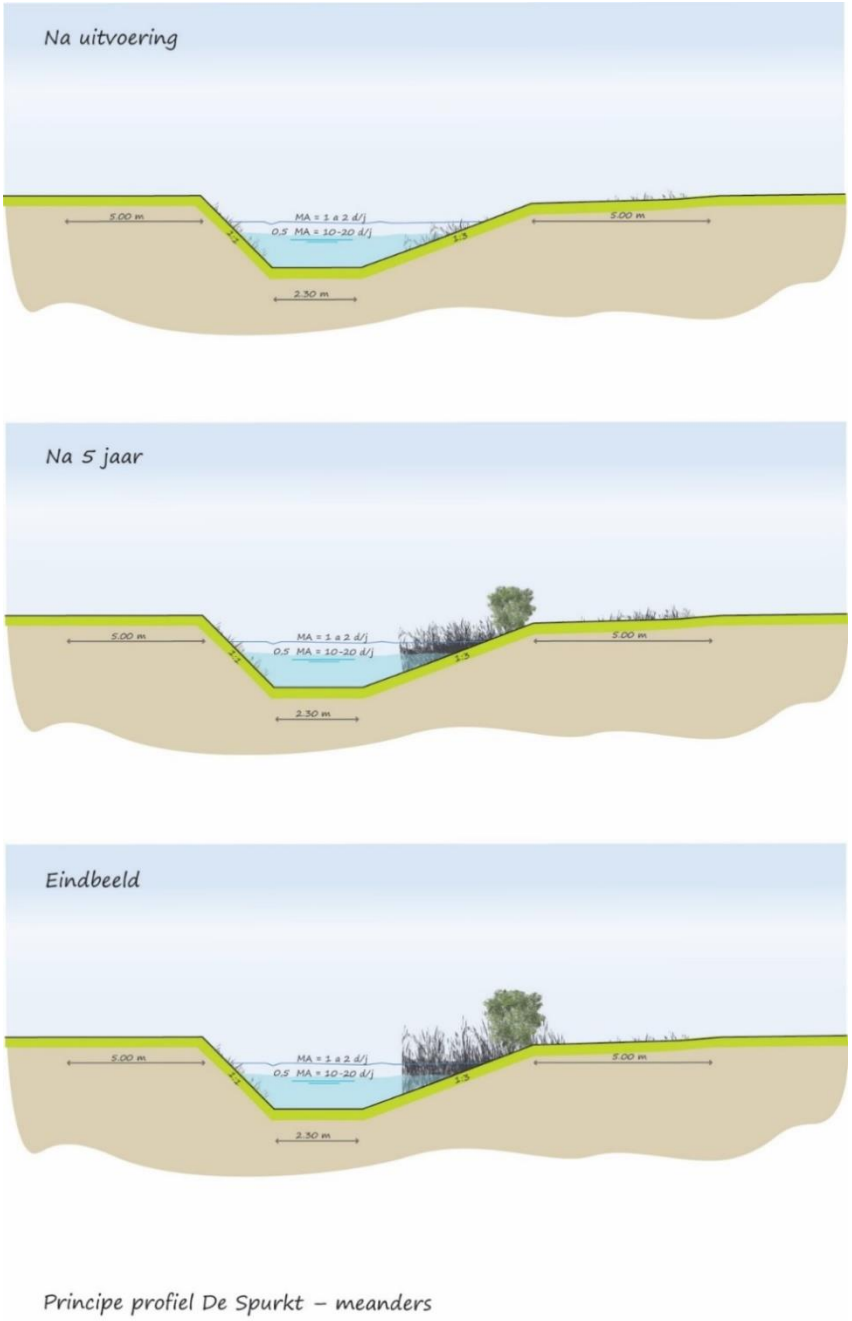
5.1.2 Profilering Loobeek

Voor de inpassing van structuur in de Loobeek zijn diverse meanders voorzien in het tracé. In de huidige situatie is de Loobeek nog sterk gekanaliseerd. In figuur 5.2 Is de ligging van het nieuwe tracé van de Loobeek weergegeven, met in bijlage 4 een vergrote weergave.

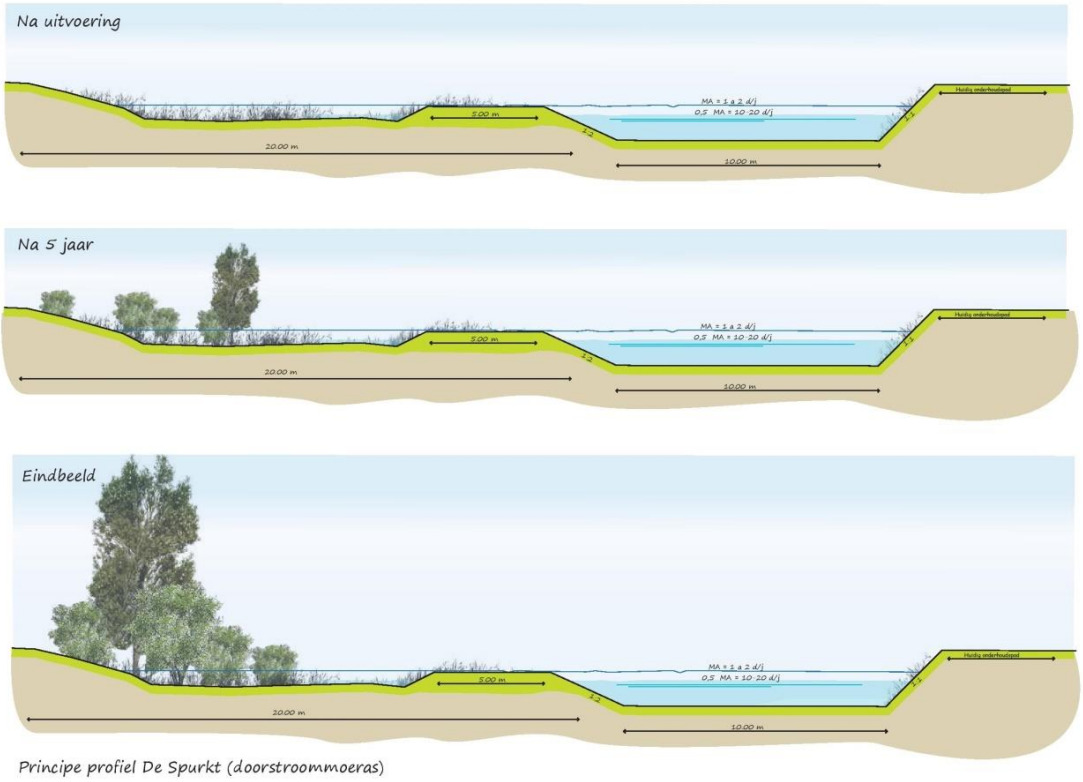


Figuur 5.2 Bovenaanzicht voorgenomen tracé Loobeek door De Spurkt

Om invulling te geven aan de functionele eisen van een beektype R5 zullen de oevers van de Loobeek in De Spurkt op een tweetal wijzen geprofileerd worden. In figuur 5.2 en bijlage 5 is een impressie weergegeven van de herprofilering. Hierbij wordt aan de hand van een ontwikkelingsreeks een doorkijk gegeven in de ontwikkeling van het profiel na uitvoering, 5 jaar ontwikkeling en het eindbeeld. Hierbij is met name de ontwikkeling van watervegetatie op de zuidoever (het verflauwde talud) van belang als gevolg van een spontane ontwikkeling van oevervegetatie. Ter hoogte van het Smakterveld wordt een profiel aangehouden met mogelijkheden voor de ontwikkeling van een doorstroommoeras. Hierbij zal de ligging van de zuidoever Loobeek onveranderd blijven. In figuur 5.4 en bijlage 6 is een impressie weergegeven van de herprofilering. Hierbij wordt aan de hand van een ontwikkelingsreeks een doorkijk gegeven in de ontwikkeling van het profiel na uitvoering, 5 jaar ontwikkeling en het eindbeeld. Hierbij is de ontwikkeling gericht op een brede strook met watervegetatie in het doorstroomprofiel aansluitend op houtopstanden met een halfopen landschap.



Figuur 5.3 Ontwikkelreeks dwarsprofiel Loobeek De Spurkt meanders



Figuur 5.4 Ontwikkelreeks dwarsprofiel Loobeek De Spurkt doorstroommoeras

5.1.3 Vispassage

Om migratie van doelsoorten voor de Loobeek, waaronder bermpje, riviergrondel, alver, serpeling, kleine modderkruiper en driedoornige stekelbaars en mogelijk ook winde en kopvoorn te realiseren zijn de inpassingsmogelijkheden voor een vispassage ter hoogte van de A73 in beeld gebracht. De bestaande situatie, waarbij de stuw is geïntegreerd met de vleugelmuren van de brug, aanwezige kabels en leidingen en de beperkte beschikbare eigendommen maakt het inpassen van een vispassage een uitdaging, waarbij binnen de mogelijkheden gestreefd is naar de meest optimale oplossing.

Figuur 5.5 Bestaande situering stuw ter hoogte van de A73.

Er is hierbij gekozen voor toepassing van een de wit passage. De argumentatie hiervoor is verwoord in een memo (zie bijlage 7). De passage zelf kan tegen de keermuur van de stuw / brug geplaatst worden en middels een buis achter de stuw onder een hoek van 90 graden. uitmonden in de beek aan de andere zijde van de weg. In de berm van de weg, met name aan de bovenstroomse zijde de nodige kabels en leidingen (zie bijlage 8 – klikmelding). Op basis van nu beschikbare gegevens is geen exacte hoogte bekend, aangezien de leidingen de beek kruisen: of er onderdoor gaan, of via de brug. In overleg met de beheerders dient dit voor uitvoering nader geïnventariseerd te worden.

Met een vensterbreedte van 0,25 meter en maximaal verval per kamer van 0,05 meter. Het debiet door de passage is dan afhankelijk van vensterhoogte en waterdiepte. Een vensterhoogte van 0,40 m blijft verdronken en resulteert in een debiet van ca 100 l/s. De ruimte tussen de stuw en de brug is beperkt.

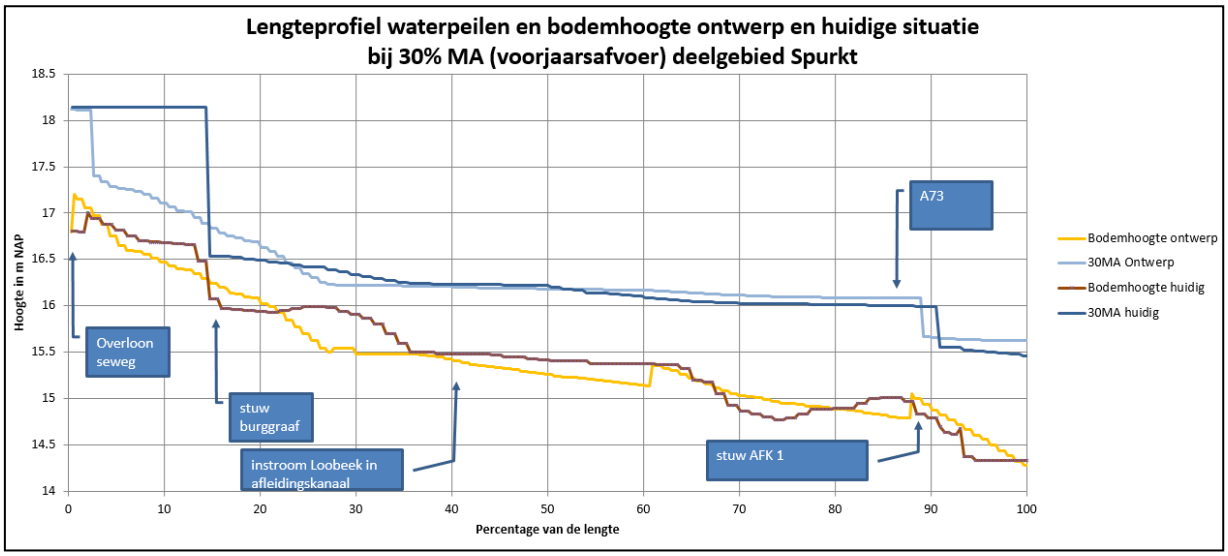
De inzwemopening van de passage dient voor een effectieve lokstroom buiten de turbulente zone van de stuw te liggen. Door het plaatsen van een U-profiel op de beekbodem ontstaat een niet turbulente zone voor de inzwemopening, waar de vis beter in staat zal zijn de lokstroom waar te nemen en de passage te vinden. In figuur 5.6 is de inpassing van de vispassage op hoofdlijnen ter plaatse weergegeven. Een vergrote versie is opgenomen in bijlage 9.

Figuur 5.6 Inpassing de wit passage in de Loobeek ten oosten van de A73.

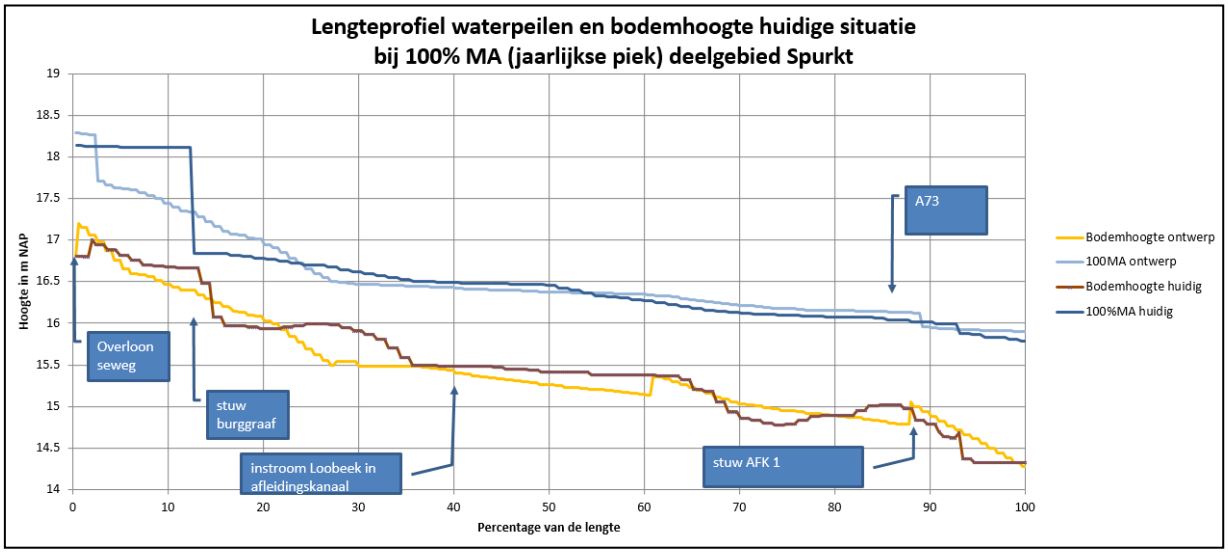
5.2 Functioneren ontwerp

5.2.1 Waterpeilen

In de herinrichting Loobeek is de ambitie om alle stuwen uit de Loobeek te verwijderen en daarmee weer een natuurlijke stroming en optrekbare beek te kunnen realiseren. Het verwijderen van de stuwen leidt tot een herstel van het natuurlijke verhangDoor de veranderende loop van de beek en het verdwijnen van de getrapte peilen zullen lokaal afwijkingen ontstaan ten opzichte van het huidige peil. In figuur 5.7 en 5.8 zijn de effecten van de herprofilering en het verwijderen van de stuwen in het lengteprofiel weergegeven. De tussenliggende drempels tussen de bovenste drempel bij de Overloonseweg en de huidige stuw zijn in het lengteprofiel niet meegenomen. Hierdoor is het weergegeven waterpeil tussen de Overloonseweg en de daaropvolgende stuw lager dan in de praktijk het geval zal zijn.



Figuur 5.7 Lengteprofiel traject A73 - Overloonseweg in huidige en ontwerpsituatie bij 30% MA).



Figuur 5.6 Lengteprofiel traject A73 - Overloonseweg in huidige en ontwerpsituatie bij 100% MA).

De aangegeven percentages maatgevende afvoer zijn een weergave van de herhalingstijd van bepaalde afvoersituaties. Deze afvoersituaties worden als volgt gedefinieerd:

1. 10% maatgevende afvoer (basisafvoer, ca.330 dagen per jaar overschreden)
2. 30% maatgevende afvoer (voorjaarsafvoer, ca. 100 dagen per jaar overschreden)
3. 50% maatgevende afvoer (zomerpiek, ca. 15 dagen per jaar)
4. 100% maatgevende afvoer (jaarlijkse piekafvoer ca. 1 dag per jaar)
5. 175% maatgevende afvoer (1x per 10 jaar)
6. 250% maatgevende afvoer (1x per 100 jaar)

Hierbij is rekening gehouden met de nieuwe neerslagstatistiek van het KNMI van december 2015.

Tabel 5.2 geeft op een aantal locaties het waterpeil in de huidige en de ontwerpsituatie. In bijlage 10 zijn gebiedsdekkende kaarten opgenomen met het peilverschil tussen huidig en ontwerp.

Tabel 5.1 Berekende waterpeilen voor de huidige en Ontwerpsituatie in de zomer (waarden afgerond op 5 cm)

Berekende waterpeilen in m NAP in de huidige en ontwerpsituatie in de zomer												
locatie	omschrijving	10MA huidig	10MA ontwerp	verschil in cm		30MA huidig	30MA ontwerp	verschil in cm		50MA huidig	50MA ontwerp	verschil in cm
Overloonseweg		18,05	18,00	-0,05		18,15	18,10	-0,05		18,20	18,20	0
	bovenstrooms stuw	18,50	16,95	-1,55		18,15	17,25	-0,90		18,20	17,45	-0,75
stuw burggraaf	benedenstrooms stuw	16,30	16,95	0,65		16,55	17,25	0,70		16,65	17,45	0,80
instroom in afleidingskanaal		16,10	16,05	-0,05		16,25	16,20	-0,05		16,35	16,35	0
A73		16,00	16,00	0		16,00	16,00	0		16,00	16,00	0

De berekende peilen in de winter zijn te lezen in de onderstaande tabel.

Tabel 5.2 Berekende waterpeilen voor de huidige en ontwerpsituatie in de winter (waarden afgerond op 5 cm)

Berekende waterpeilen in m NAP in de huidige en ontwerpsituatie in de winter								
locatie	omschrijving	50MA huidig	50MA ontwerp	verschil		100MA huidig	100MA ontwerp	verschil
Overloonseweg		18,00	18,20	0,20		18,15	18,30	0,15
	bovenstrooms stuw	18,00	17,30	-0,70		18,10	17,60	-0,50
stuw burggraaf	benedenstrooms stuw	16,60	17,25	0,65		16,80	17,60	0,80
instroom in afleidingskanaal		16,25	16,20	-0,05		16,50	16,45	-0,05
A73		16,00	16,00	0		16,00	16,00	0

De grootste verhoging van het waterpeil is te zien bij de stuw burggraaf, een stuw net benedenstrooms van de Overloonseweg. Het waterpeil gaat hier aan de benedenstroomse zijde van de stuw in de zomer ca. 65 – 80 cm omhoog ten opzichte van de huidige situatie. In de winter gaat een gelijkwaardige verhoging. Bovenstrooms van de stuw is echter een verlaging te verwachten van 50 cm tot 155 cm ten opzichte van de huidige situatie. Om te zorgen dat het effect van peilverlaging bij de Overloonseweg is uitgewerkt worden er vispasseerbare drempels geplaatst tussen de huidige stuw en de Overloonseweg.

De verandering van de waterpeilen is het gevolg van aanpassing van het huidige verhang naar een meer natuurlijke verhanglijn. De stuw in de Loobeek komt hiermee te vervallen.
De peilen in het afleidingskanaal worden in de toekomstige situatie nog steeds gestuurd via de stuw AFK 1, bij de snelweg. Door aanpassing van het profiel van de Loobeek is hier geen verhoging van het waterpeil bij de instroom van de Loobeek in het Afleidingskanaal te verwachten.

Door het veranderen van de waterpeilen veranderd ook de drooglegging in de ontwerpsituatie ten opzichte van de huidige situatie. Deze verandering wordt op het traject Overloonseweg-instroom Loobeek in Afleidingskanaal veroorzaakt door de verandering van de waterpeilen en kleiner worden van afvoerprofiel. De drooglegging is gedefinieerd als de hoogte van het maaiveld ten opzichte van het waterpeil in de beek. Op de plekken waar verandering van de waterpeilen leidt tot beperkingen van het gebruik van de betreffende grond zijn afspraken gemaakt met de aanliggende eigenaren. Kaarten met daarop de drooglegging in de huidige en ontwerpsituatie zijn te vinden in de bijlage 10.

5.3 Waterstaatkundige onderzoeken

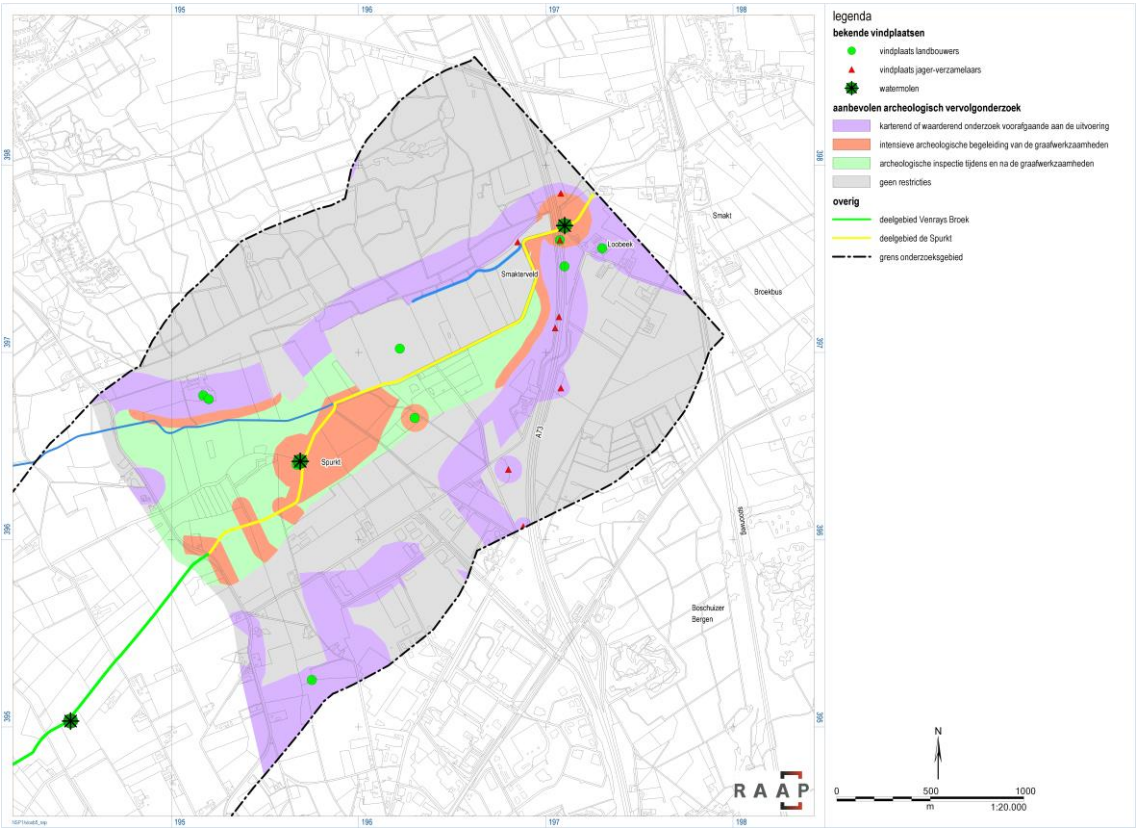
Ten behoeve van de voorgenomen herinrichting zijn diverse waterstaatkundige onderzoeken uitgevoerd. Per onderzoek een korte samenvatting van ieder onderzoek.

5.3.1 Archeologie

Waar de Loobeek in De Spurkt, tussen de Overloonseweg en het Afleidingskanaal, gaat meanderen, doorsnijdt de nieuwe loop achtereenvolgens een zone met een onbekende archeologische verwachting en de zone met een hoge archeologische verwachting rondom de voormalige Nije Molen bij Spurkt.

Tussen het punt waar de Loobeek en het Afleidingskanaal elkaar ontmoeten en de A73, loopt de nieuwe Loobeek in een gebied met een lage archeologische verwachting waar geen restricties gelden met betrekking tot graafwerkzaamheden. Na het passeren van de A73 stroomt de nieuwe Loobeek door de zone met een hoge archeologische verwachting rondom de voormalige Watermolen van Loobeek. In figuur 5.7 en figuur 5.8 zijn de ligging van de huidige en toekomstige loop van de Loobeek ten aanzien van de archeologische verwachtingswaarde weergegeven. In bijlage 11 wordt het archeologisch onderzoek nader toegelicht.

Voorafgaand aan een proefsleuvenonderzoek of archeologische begeleiding moet een Programma van Eisen (PvE) worden opgesteld dat dient te worden goedgekeurd door het bevoegd gezag. Hierin worden de randvoorwaarden voor het onderzoek bepaald. Dit PvE dient in overeenstemming te zijn met de richtlijnen die door het bevoegd gezag en de provincie Limburg worden gesteld (CCvD, 2008). Op basis van de resultaten van dit waarderend onderzoek wordt door het bevoegd gezag een selectiebesluit genomen. Dit uiteindelijke besluit kan bestaan uit het vrijgeven van het gebied of het beschermen van de vindplaats *in situ* of *ex situ* (opgraven).



Figuur 5.7 Huidige ligging Loobeek deelgebied De Spurkt ten aanzien van archeologische verwachtingswaarden.

5.3.2 Verkennend waterbodemkwaliteitsonderzoek

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieu- hygiënische kwaliteit van de waterbodem ter plaatse van de onderzochte beek tracés. De aangetoonde milieu- hygiënische waterbodemkwaliteit vormt geen belemmeringen voor het planvoorbereidingsproces (projectplan; Waterwet). Het verkennend waterbodemonderzoek vormt het erkend bewijsmiddel (Besluit bodemkwaliteit) voor handelingen met de waterbodem gedurende de realisatiefase. Enerzijds vormt het een erkend bewijsmiddel voor het ontgraven van de waterbodem en het toepassingen binnen het werk dan wel een toepassing elders. Anderzijds vormt het een erkend bewijsmiddel voor de ontvangende (water)bodem, indien een deel van het onderzochte beektracé gedempt gaat worden.

Enkele onderzochte mengmonsters bezitten een verhoogd gehalte aan arseen. Afhankelijk van het definitief ontwerp (DO) van het toekomstige beektracé en de hiermee verbonden grondstromen dient nagegaan te of de gestelde eisen omtrent arseen vanuit de Nota bodembeheer Venray 2011 (zie paragraaf 2.9) van toepassing zijn voor het werk. Verspreid over het huidige beektracé zijn zintuigelijke bijmengingen met puin en baksteen, zijnde asbest verdacht materiaal, aangetroffen.

Aanbevolen wordt om na het tot stand komen van het definitief ontwerp (DO) van het toekomstige beektracé te bepalen of een aanvullend onderzoek naar asbest in bodem noodzakelijk is. Bij uitvoering van grondwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met veiligheidsmaatregelen conform CROW-publicatie 132 “Werken in of met verontreinigde grond”.

Binnen de herinrichting van het beekdal zullen ook gedeelten van de huidige beektracé gedempt gaan worden. Afhankelijk van het toekomstige grondgebruik zal afstemming noodzakelijk zijn omtrent de gewenste landbodemkwaliteit. De bodemfunctieklassekaart van de gemeente Venray geeft hieromtrent goede informatie. Geadviseerd wordt dit na het tot stand komen van het definitief ontwerp (DO) af te stemmen. Hierbij dient ook de kwaliteit van de achterblijvende waterbodem (toekomstige ondergrond) meegenomen te worden. Een nadere toelichting op het verkennend waterbodemonderzoek is opgenomen in bijlage 12.

5.3.3 Quick scan ecologie

Uit de Quick scan ecologie blijkt dat er in de omgeving van het plangebied enkele Natura 2000-gebieden zijn gelegen. De voorgenomen herinrichtingsmaatregelen hebben echter geen directe significant negatieve effecten op geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen van habitattypen en habitatrichtlijnsoorten van de omliggende Natura 2000-gebieden in het kader van de Natuurbeschermingswet. Er liggen in de nabijheid van het onderzoeksgebied enkele habitattypen met een door stikstof overbelaste situatie. Significante effecten als gevolg van verzuring en vermesting op de kwaliteitsdoelstellingen voor stikstofgevoelige en zeer gevoelige habitattypen, kunnen niet op voorhand worden uitgesloten. Deze dienen nader te worden getoetst inzake de PAS. In het ecologisch werkprotocol wordt dit nader uitgewerkt.

Het onderzoek toont aan er beschermde soorten aanwezig zijn of te verwachten binnen de invloedssfeer van de voorgenomen maatregelen. Dit betreffen de volgende beschermde soort-/leefgebieden:

- Diverse algemeen beschermde soorten, welke zijn beschermd onder tabel 1 Flora- en faunawet. Ten aanzien van deze soorten geldt een vrijstelling van ontheffingsplicht, gelet op het voornemen voor het uitvoeren van een ruimtelijke ontwikkeling;
- Binnen de invloedsfeer van de voorgenomen werkzaamheden bevindt zich het leefgebied van de kleine modderkruiper. Met ingang van 1 januari 2017 zal met de nieuwe Wet natuurbescherming de beschermstatus van de kleine modderkruiper komen te vervallen;
- Binnen het plangebied bevinden zich diverse algemeen voorkomende broedvogels. Om verstoring tijdens het broedseizoen te voorkomen (periode van ca. half maart tot half juli) dient men werkzaamheden buiten deze periode uit te voeren;
- De Loobeek vigeert als groeiplaats van drijvende waterweegbree, welke is beschermd onder tabel 3 Flora- en faunawet. Voor het aantasten van groeiplaatsen geldt een ontheffingsplicht Flora- en faunawet. Groeiplaatsen van de soort dienen nader nog nader in beeld te worden gebracht.

Naast bepalingen voor specifiek aangewezen soorten geldt krachtens artikel 2 van de Flora- en faunawet, de algemene zorgplicht voor alle in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving. Via deze wet wordt eenieder mede verantwoordelijk gesteld voor de zorg en bescherming van flora en fauna en dient men geen handelingen uit te voeren die opzettelijk soorten kunnen aantasten.

Het plangebied ligt deels binnen of doorsnijdt gebieden die zijn aangewezen in de POL 2014. De voorgenomen inrichtingsmaatregelen zullen mogelijk tijdelijke effecten hebben op de wezenlijke kenmerken en waarden van de goudgroene en zilvergroene natuurzones. Deze worden ondervangen door de werkzaamheden te mitigeren en op te nemen in een ecologisch werkplan. Het nemen van compenserende maatregelen wordt niet noodzakelijk geacht. Eventueel kan de voorliggende onderbouwing worden voorgelegd aan het bevoegd gezag (Provincie Limburg) ter accordering. Er is geen noodzaak voor verdere toetsing aan de Boswet. Een nadere toelichting op de Quick scan ecologie is opgenomen in bijlage 13.

5.4 Financiële nadelen

Als gevolg van dit ontwerp-projectplan is geen financiële schade voorzien die de uitvoering van het project in de weg staat. Indien een belanghebbende ten gevolge van dit besluit toch schade lijdt of zal lijden, die redelijkerwijs niet of niet geheel te zijnen laste behoort te blijven en ten aanzien waarvan de vergoeding niet of niet voldoende anderszins is verzekerd, kan op grond van artikel 7.14 van de Waterwet een verzoek om schadevergoeding worden ingediend.

Artikel 7.14 en volgende van de Waterwet bevat een algemene regeling voor het vergoeden van onevenredige schade als gevolg van een besluit of handeling van het waterschap in verband met wateroverlast of overstromingen als gevolg van maatregelen, gericht op het vergroten van de afvoer- of bergingscapaciteit van het watersysteem. Wie dus schade lijdt, kan zich op deze artikelen beroepen. Het waterschap vergoedt de schade alleen als deze niet of niet geheel voor rekening van de benadeelde behoort te blijven. Het kan ook zijn dat de geleden schade op andere wijze wordt vergoed, bij voorbeeld door aankoop of onteigening. De toepassing van deze artikelen kan nader uitgewerkt zijn in de verordening of regeling schadevergoeding van het waterschap.

5.5 Legger, beheer en onderhoud

5.5.1 Keur

Voor het project is een projectplan opgesteld conform de Waterwet. Hiermee is de waterbeheerder vrijgesteld van de verbodsbepalingen die zijn opgenomen in de Keur. Indien objecten door of namens het waterschap worden aangelegd, waarvan het onderhoud bij derden komt te liggen is dit in het voorliggende projectplan opgenomen. Na realisatie wordt een ambtshalve vergunning verleend.

5.5.2 Legger

Ingevolge artikel 5.1, eerste lid, van de Waterwet draagt de beheerder zorg voor de vaststelling van een Legger. In de Legger worden de ligging, vorm, afmeting en constructie waaraan waterstaatswerken moeten voldoen omschreven. Door de provincie is in de Waterverordening Limburg nader omschreven welke waterlopen in de Legger vastgelegd dienen te worden en wanneer ontwerpgegevens moeten worden opgenomen.

Daarnaast schrijft de Waterschapswet voor dat het waterschap dient te beschikken over een Legger waarin de onderhoudsplichtigen en onderhoudsverplichtingen zijn opgenomen. Beide wettelijke verplichtingen zijn door het waterschap in één Legger geïntegreerd.

De Legger bepaalt op grond van de Keur tot waar het regime van de Keur van toepassing is. De Keur bevat gebods- en verbodsbepalingen en biedt een grondslag voor algemene regels. Deze bepalingen zijn verschillend voor in de Legger opgenomen primaire en secundaire oppervlaktewateren.

In het "Uniemodel Legger oppervlaktewateren" zijn richtlijnen aangegeven hoe de minimale wettelijke eisen voor oppervlaktewaterlichamen concreet vertaald moeten worden naar de Leggers. Dit, tezamen met de hieronder genoemde beleidsdocumenten en technische uitgangspunten, vormt het kader voor de Legger oppervlaktewaterlichamen.
Beleidsdocumenten en technische uitgangspunten:
- "Uitgangspunten nieuwe Legger 2005";
- "Bergingsvoorzieningen 2007".

Concreet worden in de Legger, naast ligging, vorm, afmeting en constructie, de volgende zaken opgenomen:
- beheersgrenzen (reikwijdte Keur);
- peilregulerende kunstwerken (inclusief overkluizingen > 40 meter);
- oppervlaktewaterlichamen (inclusief ontwerpgegevens);
- onderhouds- en bedieningsplichtigen;
- onderhoudsverplichting (Keur).

Het projectplan heeft als gevolg dat de "Legger van oppervlaktewateren" dient te worden gewijzigd als bedoeld in hoofdstuk 5 van de Waterwet en artikel 78 van de Waterschapswet. De procedure om de legger te wijzingen loopt separaat aan de procedure van het projectplan maar wordt gezamenlijk doorlopen omdat beide besluiten onlosmakelijk aan elkaar verbonden zijn.

De feitelijke beheergrenzen worden na uitvoering van de werkzaamheden op basis van de revisiemeting in de legger vastgelegd.

5.5.3 Beheer en onderhoud

Na uitvoering van het herinrichtingsplan is passend beheer en onderhoud benodigd om het gewenste eindbeeld van de Loobeek te bereiken en in stand te houden. Het ontwerp is zodanig opgesteld dat de Loobeek tweezijdig bereikbaar is voor de uitvoering beheersmaatregelen. Voor de aan te leggen meanders is het wenselijk om dynamiek in de oevers te krijgen. Het is van belang om de oevers hierdoor niet alleen natuurtechnisch aan te leggen, maar ook als zodanig te onderhouden. Hierbij dient wel het beheer primair aansluiting te vinden op het te hanteren peilbeheer. Erosie en sedimentatie mag plaatsvinden, tenzij dit voor overlast zorgt.
De Loobeek dient onderhoudsvriendelijk te worden ingericht. De toekomstige Loobeek zal als een 1-faseprofiel worden gerealiseerd en voorzien van een tweezijdig onderhoudspad met een breedte van 5 meter. De onderhoudspaden dienen dan ook vrij te blijven ven obstakels, zodat deze ten aller tijden bereikbaar is voor onderhoudsvoertuigen. De mogelijkheden voor recreatief medegebruik staan open ter invulling. In overleg met de Dorpsraad wordt nagegaan of de inzet van vrijwilligers bij het beheer en onderhoud van de Loobeek mogelijk is. Door onderhoudspaden tweemaal per jaar te maaien, wordt voorkomen dat houtopstanden zich kunnen ontwikkelen.

In het afleidingskanaal wordt met behulp van beheer en ouderhoud variatie in de waterloop aangebracht. In de tussenliggende zone van het doorstroommoeras langs het afleidingskanaal komt een (licht slingerend) onderhoudspad met een breedte van 5 meter te liggen. Om schade aan het onderhoudspad door beveractiviteiten te voorkomen/beperken wordt een antibevervoorziening aangelegd. Dit is aan de linkerzijde van het afleidingskanaal. Aan de rechterzijde blijft het huidige onderhoudspad van 2,5 meter gehandhaafd.

6 Uitvoering

6.1 Definitief ontwerp

Het voorliggende concept projectplan zal nader worden uitgewerkt tot een definitieve versie. De uitwerking van het voorlopig ontwerp (VO) zal in opdracht van het waterschap door een extern bureau uitgewerkt naar een definitief ontwerp. Het waterschap gaat de realisatie van de inrichting aanbesteden aan een externe partij (opdrachtnemer).

Binnen het projectgebied zullen met aanliggende eigenaren afspraken gemaakt over inundatie en meandering van de beek, in de vorm van kwalitatieve verplichtingen die op diverse percelen zijn gelegd.

6.2 Doorkijk uitvoeringswijze

Er is sprake van wijziging van een waterstaatswerk. Op de bij dit ontwerp behorende tekeningen zijn de voorgenomen wijzigingen gevisualiseerd. Dit projectplan is opgesteld voor het uitvoeren van de volgende werkzaamheden:

- Aanleggen van meanders en dempen van bestaande watergangen en mogelijkerwijs aanpassingen aan de bodemhoogte van de Loobeek;
- Herprofilering van de bestaande oevers van de Loobeek;
- Aanleggen van onderhoudspaden;

Met de voorgenomen herinrichting is het nodige grondverzet noodzakelijk. Het Waterschap Limburg heeft het voornemen om te werken met een gesloten grondbalans en zoveel mogelijk gebruik te maken van gebiedseigen bodemmateriaal. Aan- en afvoerwegen worden zodanig aangelegd, dat overlast richting de omgeving tot een minimum wordt beperkt

Er wordt indien mogelijk gewerkt conform de gedragscode Flora- en Faunawet welke door de Unie van Waterschappen is vastgesteld. Middels deze gedragscode wordt zorgvuldig omgegaan met (beschermde) planten- en diersoorten, wordt het tijdstip van uitvoering hierop aangepast en/of worden mitigerende maatregelen genomen. De totale inrichting vindt plaats op grondgebied van waterschap, Staatsbosbeheer en particulier terrein. Incidenteel is het wellicht noodzakelijk om gronden van derden te betreden om zo de werkzaamheden te kunnen uitvoeren. Medewerkers van het waterschap en/of de opdrachtnemer zullen de uitvoering vooraf afstemmen met de betreffende grondeigenaren/gebruikers.

Vanwege de huidige fase van het project, is de uitvoeringswijze nog niet nader bekend. Wel zullen bovenstaande uitgangspunten aan de aannemer worden meegegeven. Voor start van de werkzaamheden zal de aannemer een uitvoeringsplan indienen bij het bevoegd gezag.

7 Procedures

De benodigde vergunningen en ontheffingen zijn bepaald door toetsing via het omgevingsloket. Hieruit blijkt dat een omgevingsvergunning vereist is, maar er vooralsnog geen belemmerende procedures zijn voor de uitvoering.. Dit dient in de voorbereidingsfase richting de uitvoering bij het beschikbaar krijgen van de aanvullende onderzoeken geverifieerd te worden. Op basis van de vergunningenscan zijn navolgende aspecten voorzien als onderdeel van de vergunnings-aanvraag:
1. Aanlegvergunning;
2. Natuur ontwikkelen inrichten;
3. Beplanting aanbrengen of verwijderen;
4. Wegen, paden of uitrit aanleggen of veranderen;
5. Grondkering of damwand plaatsen.

Afhankelijk van het resultaat van het water- en landbodemonderzoek dient wellicht ook nog een melding in het kader van de wet Bodembesluit gedaan te worden.
Het projectplan wordt vastgesteld middels een publiek spoor (met inspraak). Hierin worden de peilwijzigingen formeel bekrachtigd. De aanpassing in de legger worden vervolgens na oplevering van het project doorgevoerd (revisietekeningen). Met deze procedure is het waterschap vrijgesteld voor de onderdelen van de Waterwet binnen de aanvraag van de omgevingsvergunning. Vrijstellingen gelden voor:

1. Oppervlaktewaterlichaam graven;
2. Oppervlaktewaterlichaam dempen;
3. Brug of dam aanleggen, wijzigen of verwijderen;
4. Activiteiten in de waterbodem uitvoeren.

Bijlage 1

Uitkomsten werksessies

Uitkomsten werksessies externe partijen
De eerste bijeenkomst met de externe partijen is benut voor het ophalen van informatie (eisen, wensen, randvoorwaarden) die gebruikt zijn bij het opstellen van het Ontwerp projectplan Waterwet. De tweede bijenkomst stond in het licht van het presenteren van de (herinrichtings)plannen en het tonen van de wijze waarop eerder vergaarde informatie van de externe partijen in de plannen is gebruikt. Middels de tweewekelijkse werksessies is de samenwerking tussen het WL, Sweco Nederland en de externe partijen, het kennis nemen van elkaars belangen, eisen en wensen en het toewerken naar een gezamenlijk eindproduct, optimaal geborgd.

LLTB
De melkveehouderij speelt een belangrijke rol in het Loobeekdal. Het streven is een duurzaam (economisch) ontwikkelingsperspectief te bieden voor grondgebonden landbouwbedrijven. De sector wil duurzame, moderne en toekomstgerichte bedrijven kunnen behouden en ontwikkelen in het Loobeekdal. Het behoud geldt ook voor de 'akkerbouwconcentraties' in het plangebied (Ossendijk, omgeving Janslust/Weverslo, Hansenberg en Houtklef).

Om te komen tot een duurzaam ontwikkelingsperspectief zijn vanuit LLTB op hoofdlijnen de volgende standpunten geformuleerd:
- Er is behoefte aan een gedegen ontwatering ten behoeve van de moderne melkveehouderij, akkerbouw en het modern graslandgebruik. De huidige situatie op bedrijfsniveau mag niet verslechteren;
- De gemiddelde grootte van de melkveebedrijven is momenteel 55 ha. De bedrijven wensen een vergroting van de huiskavels, met voorkeur zonder teeltbeperking;
- In piekmomenten met veel neerslag ontstaan er momenteel op sommige plekken problemen. Het betreft de afvoercapaciteit van Weverslo (ter hoogte van Weversven) en de ontwatering in De Spurkt. In piekmomenten (ook in de zomer) treedt hier plaatselijk inundatie op. Om dit te voorkomen dienen maatregelen te worden genomen.

Dorpsraden en Gemeente Venray
Van uit de Gemeente Venray en de dorpsraden is behoefte aan ontwikkeling van het Loobeekal tot een aantrekkelijk uitloopgebied. Men ziet echter geen ruimte voor intensieve, grootschalige vormen van recreatie in het gebied. Om tot ontwikkeling van recreatie en toerisme in het Loobeekdal te komen, zijn de volgende standpunten geformuleerd:
- Er is behoefte aan verbetering van het bestaande recreatieve routenetwerk, het creëren van nieuwe routes en verbindingen en het aantakken op bestaande routes binnen de gemeente Venray (wandelen, fietsen en eventueel paardrijden);
- Er dienen ontwikkelingsmogelijkheden voor kleinschalige verblijfsrecreatieve voorzieningen worden opengesteld;
- De bestaande voorzieningen dienen behouden te blijven;
- Men zou graag een optimalisatie van de bewegwijzering naar de toeristische voorzieningen in het gebied willen terug zien;
- Vergroten van de landschappelijke beleving staat centraal.

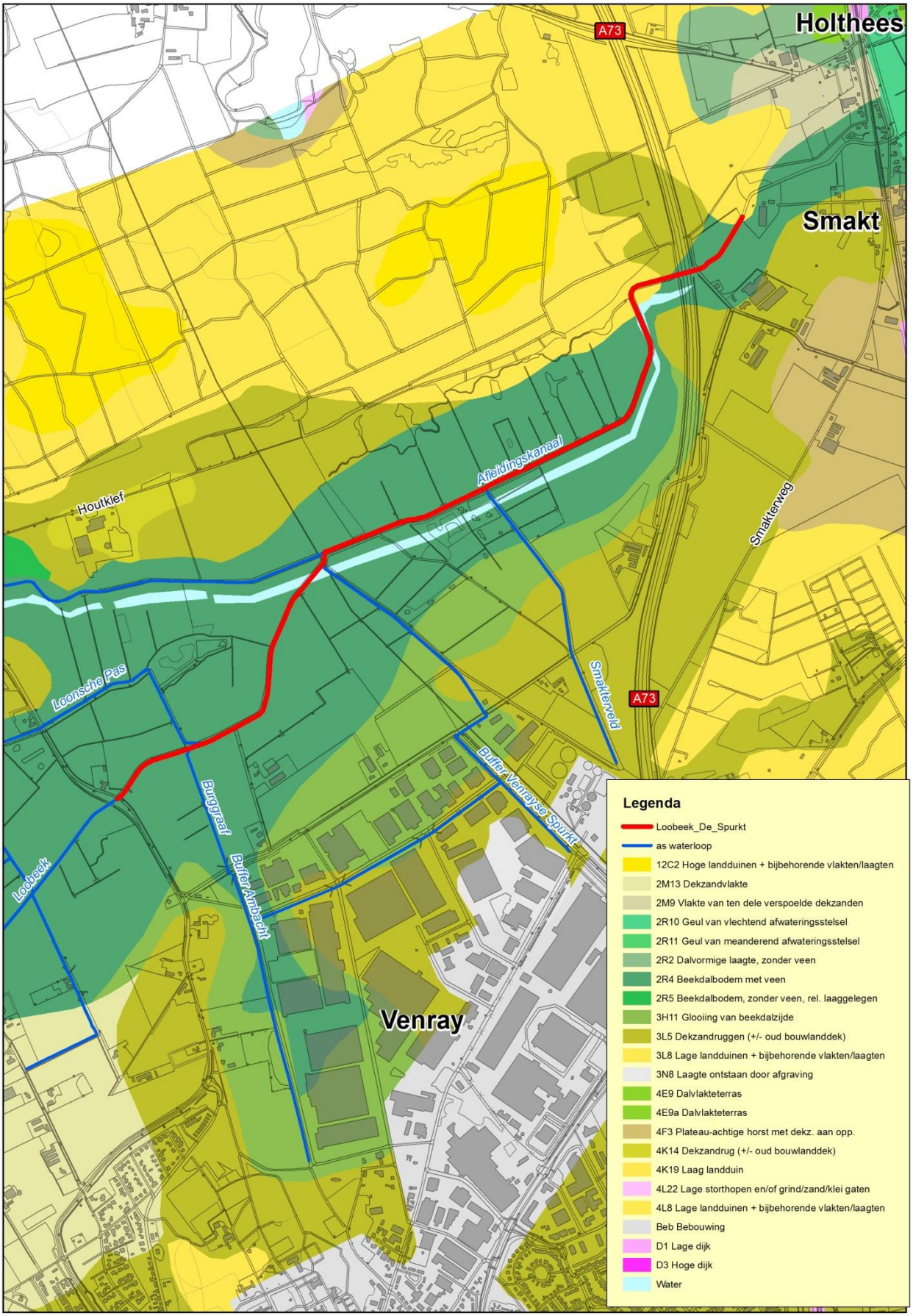
Het ontwerp projectplan Waterwet dient bij te dragen aan het behoud en de ontwikkeling van de landschappelijke kwaliteiten van het Loobeekdal. De aanwezige en historische landschapsstructuren en kenmerken dienen als inspiratiebron voor de ruimtelijke ontwikkeling. Hierbij gaat het onder meer om behoud (en herstel) van de openheid ter hoogte van De Spurkt, versterking van de zichtlijnen, toevoeging van lijnelementen en aansluiting op de schaal en beleving van het landschap.

Provincie Limburg en Staatsbosbeheer
Een deel van de gronden ten noorden van de Loobeek zijn aangewezen als Provinciale Ontwikkelingszone Groen (POL, perspectief 2). Het streven voor deze zone is de realisatie van voldoende extra natuur, bos en landschapselementen ter versterking van de natuurwaarden in het natuurnetwerk. Een gedeelte van de Loobeek is aangewezen als ecologische verbindingszone (EVZ). Het doel van de EVZ is het verbinden van natuurgebieden om uitwisseling van populaties en de verspreiding en migratie van soorten mogelijk te maken. De (herinrichting van de) Loobeek en het beekdal bieden kansen om een robuuste natte en droge verbindingszones te

maken tussen de natuurgebieden De Haag en Het Smakterveld. De provinciale natuurbeheer-typen zoals deze in het Natuurbeheerplan 2016 aangegeven zijn, worden bij de verschillende ontwikkelingen (EHS, POL, EVZ) in het Loobeekdal nagestreefd, een belangrijk opgave voor zowel de Provincie Limburg als Staatsbosbeheer.

Bijlage 2

Geomorfologische kaart De Spurkt


Holthees
A73
Smakt
Afleidingskanaal
Houtklef
Smakterweg
Loonsche Pas
Smakterveld
A73
Buffer Venraysse Spurkt
Burggraaf
Buffer Ambacht
Loobeek
Venray
Legenda
Loobeek_De_Spurkt
as waterloop
12C2 Hoge landduinen + bijbehorende vlakten/laagten
2M13 Dekzandvlakte
2M9 Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden
2R10 Geul van vlechtend afwateringsstelsel
2R11 Geul van meanderend afwateringsstelsel
2R2 Dalvormige laagte, zonder veen
2R4 Beekdalbodem met veen
2R5 Beekdalbodem, zonder veen, rel. laaggelegen
3H11 Glooiing van beekdalzijde
3L5 Dekzandruggen (+/- oud bouwlanddek)
3L8 Lage landduinen + bijbehorende vlakten/laagten
3N8 Laagte ontstaan door afgraving
4E9 Dalvlakteterras
4E9a Dalvlakteterras
4F3 Plateau-achtige horst met dekz. aan opp.
4K14 Dekzandrug (+/- oud bouwlanddek)
4K19 Laag landduin
4L22 Lage storthopen en/of grind/zand/klei gaten
4L8 Lage landduinen + bijbehorende vlakten/laagten
Beb Bebouwing
D1 Lage dijk
D3 Hoge dijk
Water

Bijlage 3

Programma van eisen en uitgangspunten

Programma van eisen en uitgangspunten
Op basis van de gebiedsvisie 'Samen puzzelen voor de toekomst (2005)' is door de samenwerkende partijen (Waterschap Peel en Maasvallei, provincie Limburg, Staatsbosbeheer, de LLTB en de gemeente Venray) het Ontwerp inrichtingsplan Loobeekdal opgesteld. In dit plan zijn voor vijf thema's (water, natuur, landbouw, recreatie en toerisme en landschap) doelstellingen opgenomen. Daarnaast hebben een tweetal werksessies met externe partijen plaatsgevonden op 19 juli en 7 september 2016. Met de integratie van deze thema's tijdens de verschillende sessies is mijn aan de slag gegaan om gezamenlijk tot een streefbeeld te komen. Tijdens beide werksessies zijn aanvullend op de gebiedsvisie uit 2005 uitgangspunten geformuleerd, welke per thema in het voorliggend projectplan zijn opgenomen. Per thema zijn de uitgangspunten nader toegelicht.

Water(systeem)
Ten behoeve van het herstel van het watersysteem is gekozen voor de aanleg van een beekdal brede inrichting met natte oevers, die in zijn vorm lijkt op de historische loop, maar zich her en der voegt naar de situatie anno 21^{e} eeuw. Om in de zomer inundatie met gebiedsvreemd water te voorkomen, wordt stroomopwaarts een buffer aangelegd. Met de veranderingen in de beek en de veranderingen in de beekpeilen, veranderen ook de grondwaterstanden in het beekdal. Hier raakt de herinrichting van de beek met wensen van natuur en landbouw. De lage gronden langs de beek krijgen te maken met inundatie. Daar waar gronden vaker dan gemiddeld 1 x per tien jaar inunderen worden deze bij voorkeur aangekocht en bij de ecologische verbindingszone langs de beek gevoegd. Om effecten van peilopzet in de landbouw op te heffen, wordt peilgestuurde drainage als maatregel ingezet. Met het systeem van peilgestuurde drainage kan een gebruiker de grondwaterstanden van het land afstemmen op het gebruik. Naast de aanleg van peilgestuurde drainage staan het verbeteren en aanleggen van perceelsloten, ophoging van bepaalde gronden buiten het directe beekdal en zelfs het plaatsen van kleine gemalen als technische maatregelen ter beschikking.

Voor een verbetering van de waterkwaliteit worden (lokale) maatregelen in het plangebied getroffen:

- Aanleg van bufferstroken en een verhoogde onderhoudsstrook aan weerszijden van de Loobeek op plekken waar dit relevant is;
- Een duurzame natuurlijke inrichting van de beek die past bij een Natuurbeek;
- Bij de berekeningen met betrekking tot de profilering van de Loobeek en het Loobeekdal en de dimensionering van de waterstaatswerken wordt uitgegaan van de laatst bekende gegevens;
- Het profiel van de Loobeek en het Loobeekdal en de dimensionering van de waterstaatswerken mogen geen negatieve invloed hebben op de doorstroomcapaciteit van de beek;
- De waterpeilen worden als gevolg van het herstel van het natuurlijk verhang lokaal hoger of lager. Echter bij samenstroom van Afleidingskanaal en Loobeek en bij de woning ter hoogte van de Overloonseweg geldt het uitgangspunt dat het huidige peil niet mag wijzigen (huidig peil = toekomstig peil);
- De ontwerpen worden doorgerekend met een hydraulisch model. Er wordt daarbij uitgegaan van extensief onderhoud / afvoersituatie op moment vlak voor maaien.

Natuur
De inrichting van De Spurkt van het Natuurnetwerk Nederland zal zich richten op het realiseren van de ambitie- en beheertypen uit het Natuurbeheerplan 2017. Voor de gebieden wordt een inrichtingsplan opgesteld waarin enkele maatregelen zijn opgenomen:

- Verhogen van de waterstand en verbreden, verondiepen en dempen van sloten en greppels;
- Het graven van natte laagten in het terrein;

Vanuit het oogpunt van zowel natuurdoelen als landbouwbelangen is het gewenst enkele percelen van het NNN te herbegrenzen. Het voorstel betreft het verwijderen van de NNN-status van het gebied in Het Venraysch Broek. De compensatie voor deze NNN-gronden zal, in samenhang met het ruilplan, worden gezocht in aansluiting op de grotere natuurgebieden De Haag of Het Smakterveld in De Spurkt. Zodra de NNN-status formeel van de gronden is verwijderd, dienen deze geschikt gemaakt te worden voor landbouwkundig gebruik. De volgende uitgangspunten worden gehanteerd voor de nadere uitwerking:

- Realisatie van het Natuurnetwerk Nederland;
- Realisatie Provinciale Ontwikkelingszone Groen/Ecologische Verbindingszone wat leidt tot een kwalitatieve en kwantitatieve versterking van de ecologische structuur;
- Uitwerking Natuurbeheerplan 2016.

Voor de doelsoorten in het Loobeekdal (o.a. bever, grote modderkruiper, roodborsttapuit, kamsalamander, bruine eikenpage en das) is een ecologische verbindingszone nodig tussen de sleutelgebieden De Haag en Het Smakterveld. Om te komen tot een effectieve verbindingszone voor de doelsoorten zijn aanvullende maatregelen nodig:

- Variatie creëren in landschapselementen bij de inrichting van de beek;
- Een hogere dichtheid aan grasland en landschapselementen realiseren langs de beekzone buiten de stapstenen. Dit kan voor een groot deel worden gerealiseerd door de aanleg van de poelen.
- Ontwikkelingen in het Loobeekdal worden waar mogelijk aangegrepen om de verbinding met natuurgebieden buiten het plangebied te versterken;
- De biotische en abiotische kenmerken van het Loobeekdal moeten worden hersteld/behouden;
- Natuurontwikkeling/natuurcompensatie (vochtige, natte schraalgraslanden) wordt bij voorkeur en indien mogelijk gerealiseerd op de relatief natte gronden in het Loobeekdal;
- Realiseren van zoveel mogelijk grote, aaneengesloten natuurterreinen;
- De beoogde percelen voor de tweede natuurcompensatie in het kader van de decibelbelasting van het racecircuit (2,6 ha in De Spurkt) zijn bekend. Overleg over de definitieve invulling van de percelen met WPM, SBB, de gemeente Venray en de provincie Limburg moet worden opgestart.
- Het klimaat robuuste beekdal in De Spurkt, parallel aan het Afleidingskanaal, wordt zo dicht mogelijk tegen het Afleidingskanaal gerealiseerd en de breedte wordt afgestemd op de gewenste natuurontwikkeling en de noodzakelijke ruimte om neerslag tijdens piekmomenten tijdelijk te kunnen parkeren.

Landbouw
De melkveehouderij speelt een belangrijke rol in het gebied van de Loobeek. Doelstelling is om duurzame, moderne en toekomstgerichte bedrijven te kunnen behouden en ontwikkelen, door:

- Een goede ontwatering te realiseren voor de moderne bedrijven;
- Vergroting van de huiskavels, bij voorkeur zonder teeltbeperking;
- Maatregelen te nemen tegen plaatselijke inundatie tijdens piekmomenten met veel neerslag;
- De omstandigheden voor een duurzame landbouwstructuur te realiseren door een verbetering van de kavelstructuur.

Recreatie en toerisme
De focus wordt gelegd op het versterken van de hoofdstructuur van het landschappelijke wensbeeld, bestaande uit de grote lijnvormige structuren langs randen en wegen. Om deze hoofdstructuur af te ronden zijn aanvullende bomenrijen nodig langs De Haag, de Beekweg en de Laagheidseweg. Wat betreft recreatie wordt het recreatieve routenetwerk verbeterd, in aansluiting op de nieuwe inrichting van het Loobeekdal. Het idee voor een themaroute 'schaapscompagnie' wordt uitgewerkt. Daarnaast worden er enkele aanvullende verbindingen gerealiseerd in het aanwezige wandel- en fietsknooppuntennetwerk.

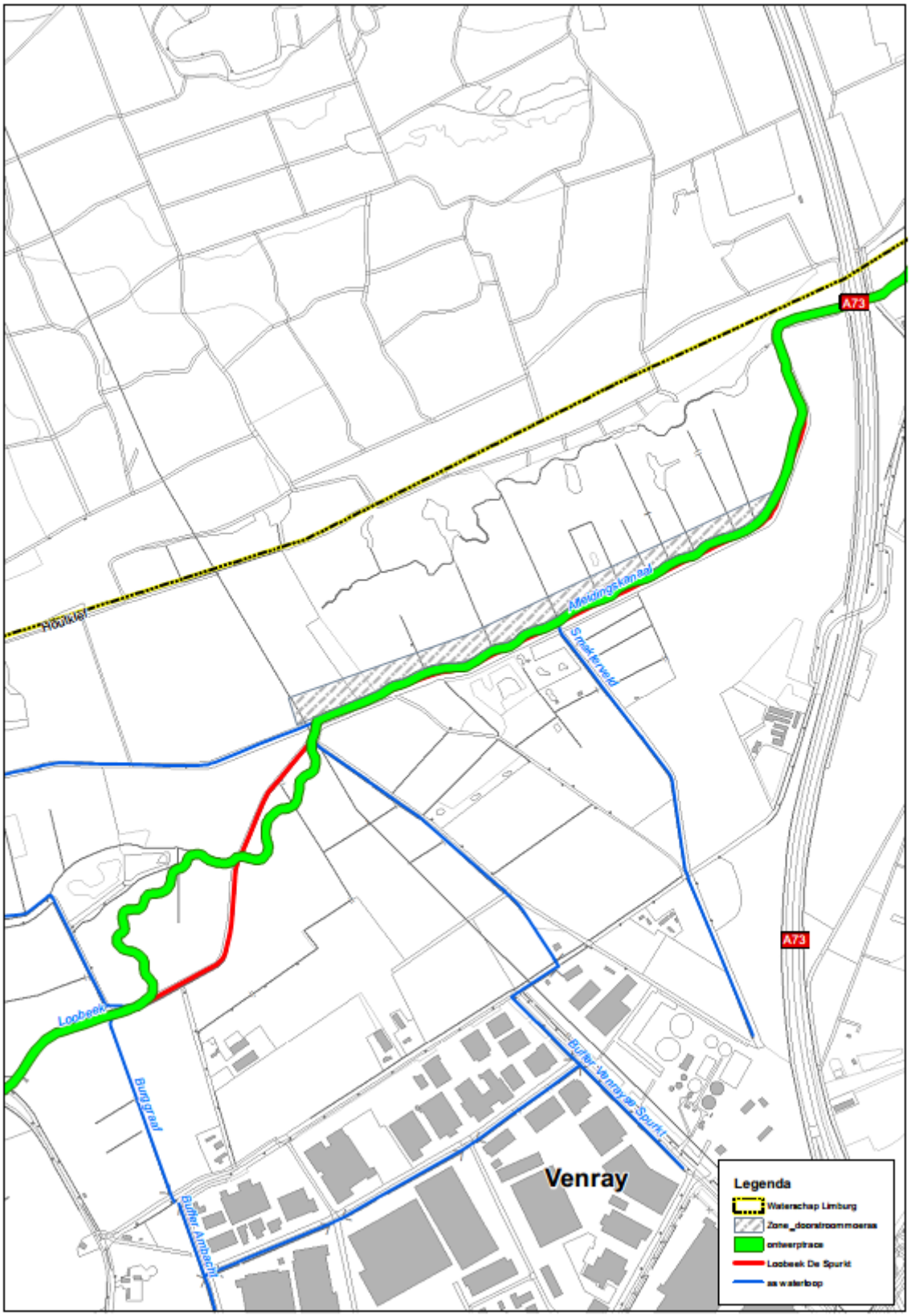
Het ontwikkelen van de Loobeek als aantrekkelijk uitloopgebied en het extensief houden van de noordwestzijde van de beek. Hierbij horen de volgende subdoelstellingen:

- Mogelijkheden voor het aanhaken op het bestaande recreatieve routenetwerk benutten en kansen voor het optimaliseren van wegbewijzering meenemen;
- Het bieden van ontwikkelingsmogelijkheden in het gebied voor (kleinschalige) dag- en verblijfsrecreatie voorzieningen en het behoud van bestaande voorzieningen;
- Er is behoefte aan he verhogen van de belevingswaarde van het Loobeekdal (natuur, landschap, water, historie) moet worden versterkt;
- De recreatieve mogelijkheden van het Loobeekdal (informatie, educatie, zitgelegenheid, struinen, wandelen, fietsen/knooppuntensysteem) moeten beter worden benut en geoptimaliseerd;
- Het Loobeekdal moet in recreatief opzicht goed bereikbaar en begaanbaar zijn, zowel in de lengterichting van het beekdal als loodrecht op het beekdal;

Landschap
Hoofddoelstelling voor het landschap is het bijdragen aan het behoud en de ontwikkeling van de landschappelijke kwaliteiten van het Loobeekdal. Historische landschapsstructuren en kenmerken dienen als inspiratiebron voor de ruimtelijke ontwikkeling. Hierbij gaat het onder meer om behoud (en herstel) van de openheid, versterking van de zichtlijnen, toevoeging van lijnelementen en aansluiting op de schaal en beleving van het landschap.

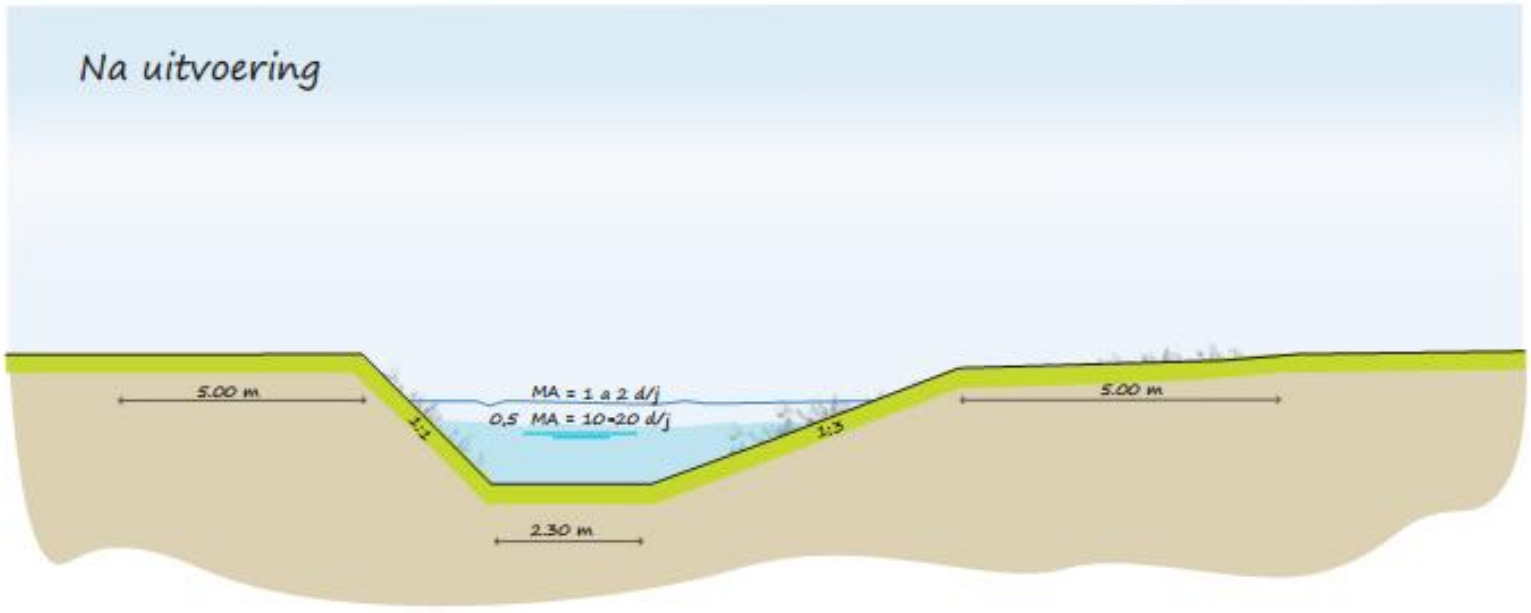
Bijlage 4

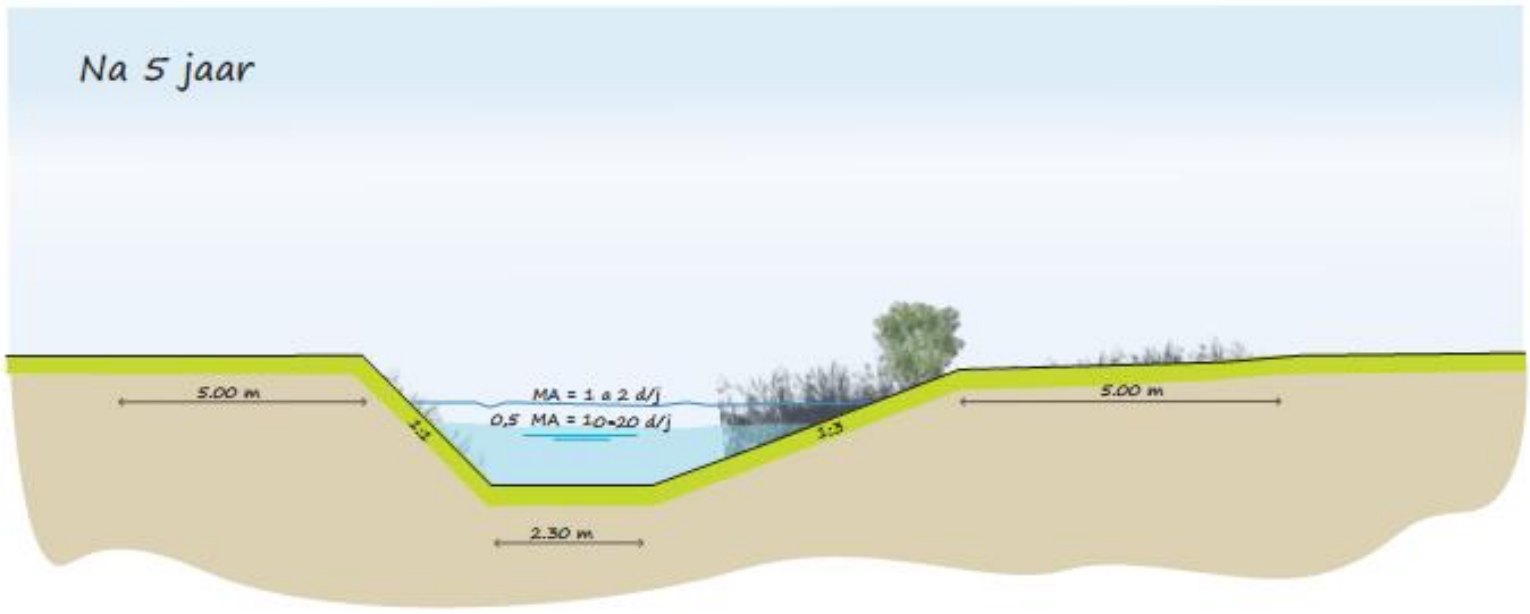
Bovenaanzicht voorgenomen tracé Loobeek

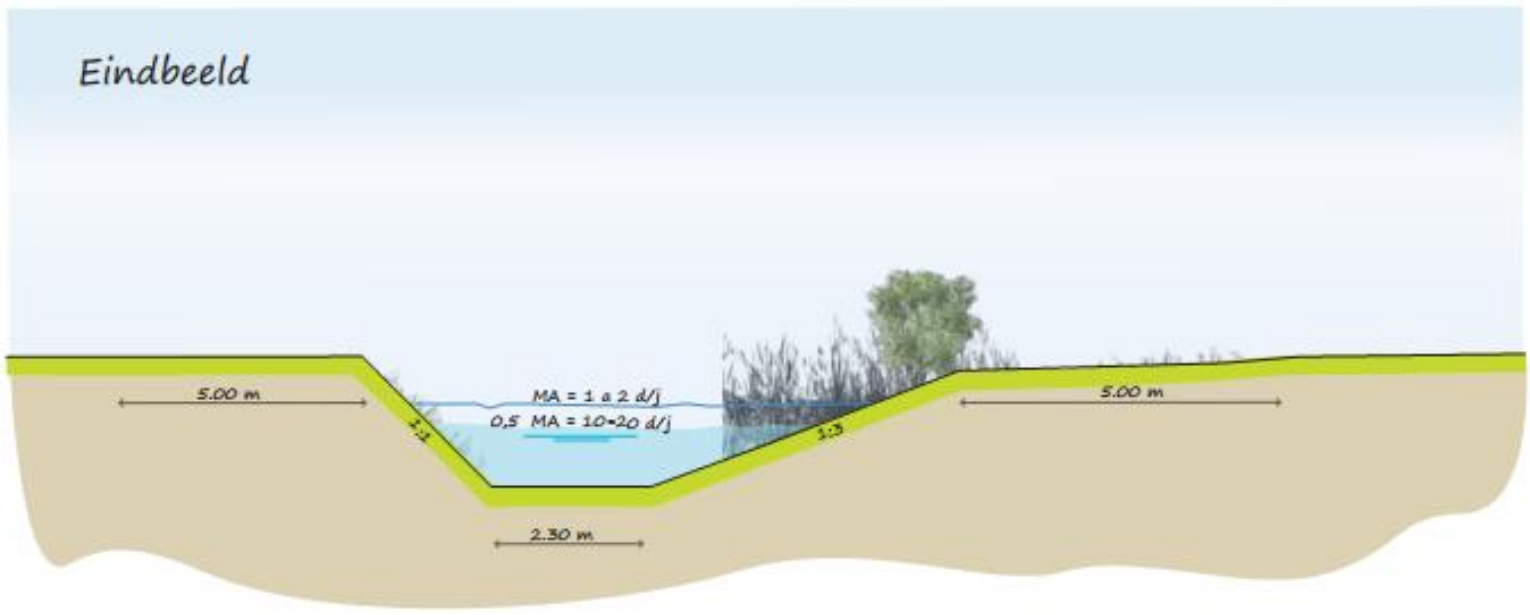

A73
A73
Houtkiel
Afleidingskanaal
Smeekenveld
Loobeek
Burggraaf
Buffer Ambachtl
Buffer Venray de Spurkt
Venray
Legenda
Waterschap Limburg
Zone_doorstroommoeras
ontwerptrace
Loobeek De Spurkt
as waterloop

Bijlage 5

Dwarsprofiel Loobeek - meander





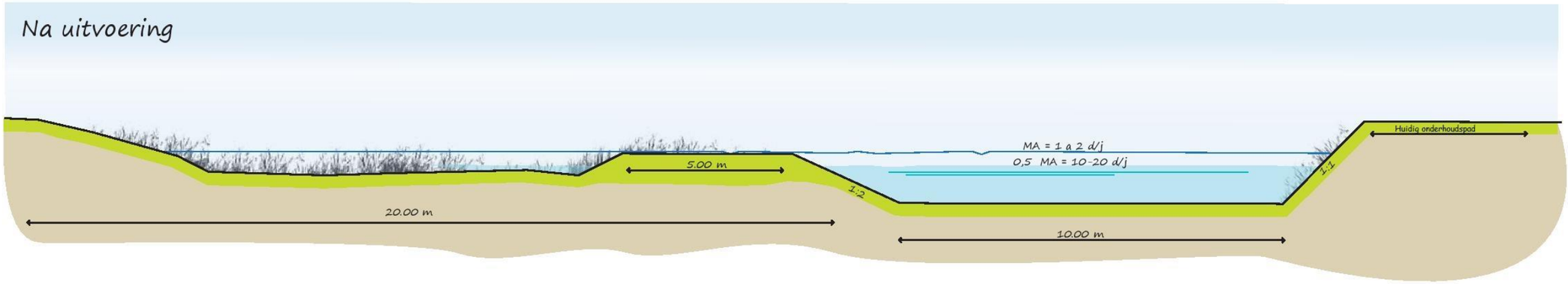


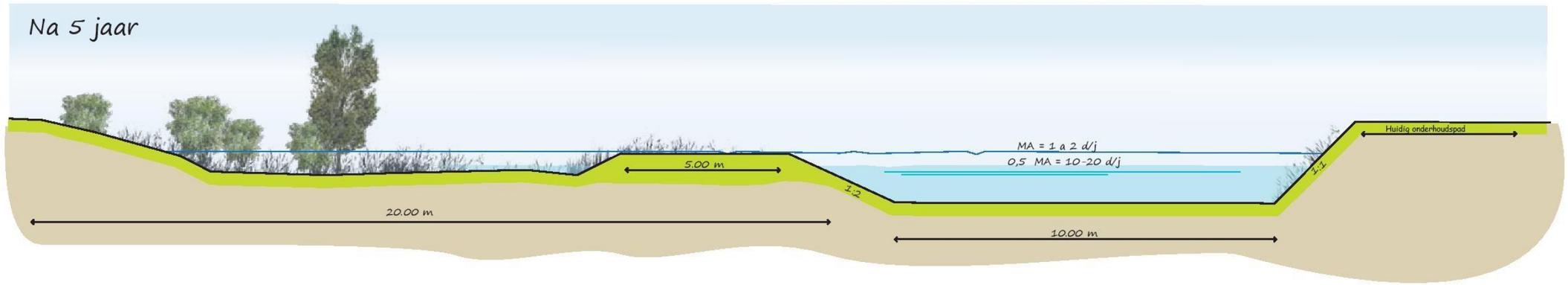
Principe profiel De Spurkt – meanders

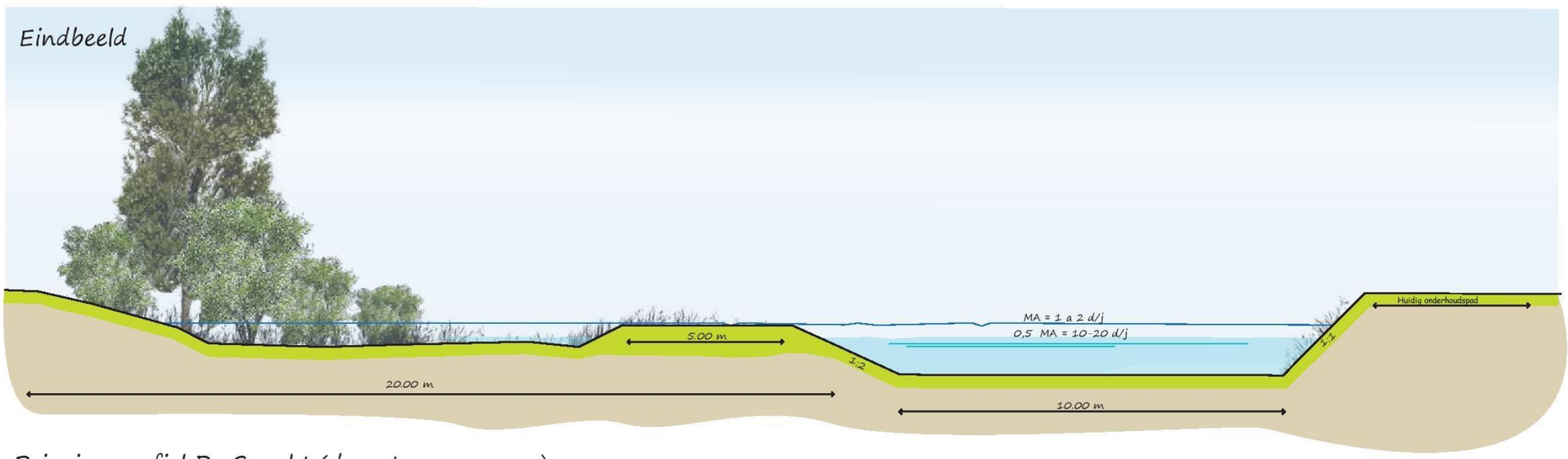
Bijlage 6

Dwarsprofiel Loobeek - doorstroommoeras

SWECO







Principe profiel De Spurkt (doorstroommoeras)

Bijlage 7

Memo onderbouwing vispassage

Plaats en datum:	Referentienummer:
Arnhem, 20 oktober 2016	350860
Aan:	Waterschap Peel en Maasvallei
Van:	ir. J.A. Ettema
Betreft:	Vispassage Loobeek

1. Situatie

De Loobeek stroomt bij Spurkt onder de A73 door en verlaat daar Limburg om in Brabant zijn weg te vervolgen als de Vierlingsbeekse Molenbeek. Waar de beek Limburg verlaat eindigt het beheergebied van Waterschap Peel en Maasvallei (WPM) en begint het beheergebied van waterschap Aa en Maas. Beide waterschappen hebben in een convenant afgesproken dat er maximaal 6,5m3/s het beheergebied van waterschap Aa & Maas binnenstroomt. Dit om wateroverlast in het beheergebied van waterschap Aa en Maas te voorkomen. Om de afspraken uit het convenant na te leven is er nabij de A76 een geautomatiseerde stuw geplaatst, die bij te hoge afvoeren opgetrokken kan worden, zodat er meer water tijdelijk gebufferd wordt in De Spurkt. De stuw vormt een barrière voor optrekkende vissen en dient in het kader van de herinrichting van de Loobeek vispasseerbaar gemaakt te worden.

Figuur 1: Ligging stuw AFK1.

2. Uitgangspunten

2.1 Afvoeranalyse beschikbare afvoer

Bij de stuw worden debieten gemeten. Op basis van de meetgegevens is een analyse gemaakt van het beschikbare debiet voor de vispassage. De beschikbare afvoer is maatgevend voor het type en de dimensionering van de vispassage. Als tweede stap wordt het benodigde debiet voor het goed ecologisch functioneren van de vispassage bepaald. Dit wordt in beginsel bepaald door:

- de benodigde (minimale) hoeveelheid water voor het goed hydraulisch/ecologisch functioneren van een vispassage;

- de benodigde hoeveelheid water ten behoeve van een voldoende grote lokstroomwerking. Voor een goede werking van de vispassage is een voldoende grote lokstroom nodig. Als vuistregel gaan we uit van ongeveer 25% van het debiet van de hoofdstroom voor een voldoende grote lokstroom vanuit de vispassage. De ontwerpafvoer is gebaseerd op het meetpunt Holthees. Dit meetpunt ligt in het beheergebied van waterschap Aa en Maas, maar is betrouwbaarder dan het meetpunt bij de stuw AFK1. In onderstaande tabel zijn de afvoerkarakteristieken van meetpunt Holthees gegeven.

Tabel 1: Afvoerkarakteristieken meetpunt Holthees.

afvoersituatie	overschrijding	percentiel	%MA	afvoer in m3/s
Basisafvoer	330 dagen per jaar	9.6	5	0.214
Zomerafvoer	200 dagen per jaar	45.2	20	0.637
Voorjaarsafvoer	100 dagen per jaar	72.6	30	1.021
winterafvoer	15 dagen per jaar	94.5	50	2.021
maatgevende afvoer	1 dag per jaar	99.7	100	4.509
2x maatgevende afvoer	1 dag per 100 jaar	99.9	250	7.373
Verschil jaarlijkse piek/basisafvoer	21.07			

De beschikbare afvoer is 95% van het jaar groter dan 214l/s. De voorjaarsafvoer bedraagt ongeveer 1000l/s. Om ook bij deze afvoer nog een behoorlijke lokstroom te hebben zou het wenselijk zijn om het ontwerpdebiet te kiezen op 200l/s. Op deze wijze functioneert de vispassage 95% van de tijd en is er ook bij wat grotere afvoeren nog voldoende lokstroom. We gaan dus uit van een ontwerpafvoer van 100 - 200l/s.

2.2 Waterpeilen en bodemhoogte
De stuwinstelling bij stuw Afk1 is erop gericht om water te vast te houden zodra er een afvoergolf uit het Afleidingskanaal en de Loobeek komt. De stuwinstelling is als volgt:

Stuwstand zomer : 16,00 m NAP
Stuwstand winter : 15,80 m NAP

Stuwstand debiet
Groter dan 2,332 m3/s : 16,40 m NAP

Stuwstand debiet
Groter dan 5,011 m3/s : 16,70 m NAP

Voor het ontwerp van de vispassage gaan we uit van een stuwstand zonder afvoergolf, dus NAP +16,00m in de zomer en NAP +15,80m in de winter.

Benedenstrooms is de Vierlingsbeekse Molenbeek recentelijk heringericht. De stuw bij Holthees is verwijderd, waardoor de waterpeilen nu gestuurd worden door afvoer en begroeiingsgraad. Door de recente herinrichting zijn er over een beperkte periode meetdata beschikbaar. Uit de beschikbare metingen hebben we in overleg met WPM afgeleid dat de waterstanden benedenstrooms onder normale omstandigheden variëren van NAP +15,20m tot NAP 15,40m. We gaan uit van een maximaal te overbruggen peilverschil van ca. 0,80m. In de nulmeting van dit project is de bodemhoogte bovenstrooms van de brug onder de A73 gemeten en benedenstrooms van de brug onder de ventweg. Deze profielen liggen wat ver van de locatie van de vispassage om als bodemhoogte voor het ontwerp te gebruiken. De waterdiepte is in ordegrote 0,60m.

2.3 Doelsoorten
De doelsoorten bepalen aan welke hydraulische randvoorwaarden de vispassage moet voldoen ten aanzien van stroomsnelheid, waterdiepte en doorzwemopening. De volgende doelsoorten zijn benoemd voor deze passage: driedoornige en tiendoornige stekelbaars, kleine modderkruiper, bermpje, riviergrondel en serpeling. Daarnaast mogelijk migrerende grotere soorten uit de Maas (winde en kopvoorn). Zie ook tabel 2.

Tabel 2: Ontwerpsnelheden en waterdiepte doelsoorten.

Vis	migratieperiode	Max sprintsnelheid (m/s)	ontwerpsnelheid (m/s)	Waterdiepte (m)	Doorzwemopening (m)
Riviergrondel	April-mei	0,6-2,0	0.5 -1 m/s	Voortplanting 0,3-0,5 m Verder >0,1 m	0,3m
Kopvoorn	3	0.5 -1 m/s	Voortplanting/juveniel 0,1-0,4 adult tot ca 1 m gemiddeld 0,5	0,3m	
Bermpje	1.5	0.5 -1 m/s	0.1 – 0.4	0,3m	
Dried. Stekel baars	Maart-april / juni-oktober	0.7	0.5 -1 m/s	0.1 – 0.4	0,3m
Tiend. stekel baars	Maart-april	1	0.5 -1 m/s	0.1 – 0.4	0,3m
Serpeling	Februari-maart	2,4	0.5 -1 m/s	Voortplanting/juveniel 0,25-0,40 m Adult -	0,3m

We gaan uit van een ontwerpstroomsnelheid van 0,5m/s en doorstroomopeningen van 0,30m.

3. Varianten
Tijdens een veldbezoek zijn door de projectgroep verschillende mogelijke oplossingsvarianten besproken. Hieronder worden deze behandeld.

3.1 Drempels in de hoofdloop achter de bestaande stuw
Benedenstrooms van de bestaande stuw kunnen drempels worden aangelegd, waardoor de bestaande stuw verdrinkt en passeerbaar wordt voor vis. De stuw AFK1 is geautomatiseerd. De aanleg van drempels in de hoofdloop kan de sturing van de stuw verstoren en is bovendien gevoelig voor onderhoud. Voor bodemvissen zou dan een gat in onder de stuwconstructie gemaakt moeten worden. Het is niet duidelijk of dat uitvoerbaar is onder de klep van de stuw.

3.2 De Wit-vispassage
Een De Wit-vispassage beïnvloedt het peilbeheer door de stuw nauwelijks. De hoge afvoeren gaan over de stuw, waardoor het debiet in de vispassage redelijk constant is en deze lang zal blijven functioneren. De De Wit- vispassage kan in de beperkt beschikbare ruimte worden geplaatst en via een ga/duiker in de keerwand om de bestaande stuw geleid worden. Bij verdere uitwerking zal bekeken moeten worden of dit binnen de bestaande constructie uitvoerbaar is.

3.3 Bypass
Via een bypass-constructie met een tweede duiker onder de ventweg zou de stuw ook passeerbaar gemaakt kunnen worden. Boven- of benedenstrooms van de duiker zal aanvullende ruimte gezocht moeten worden om via enkele drempels het peilverschil te overbruggen. Eventueel kunnen in de duiker drempels geplaatst worden. Nadeel van deze oplossing is dat over een behoorlijke lengte de vis een duistere duiker in gelokt moet worden.

3.4 Verplaatsen van de stuw naar andere zijde A73
Door de stuw te verplaatsen naar de andere zijde van de snelweg kan er aan die zijde gezocht worden naar ruimte voor een bypass. De brug onder de A73 is voorzien van kwelschermen tegen achterloopsheid. In het verleden zijn er veel problemen geweest, die nu onder controle lijken te zijn. Verplaatsen van de stuw is derhalve ongewenst.

4. Advies en uitwerking

De passage zelf kan tegen de keermuur van de stuw / brug geplaatst worden en middels een buis achter de stuw onder een hoek van 90gr. uitmonden in de beek. In de berm van de weg, met name aan de bovenstroomse zijde de nodige kabels en leidingen (zie bijlage). Op basis van nu beschikbare gegevens is geen exacte hoogte bekend, aangezien de leidingen de beek kruisen of er onderdoor gaan, of via de brug. In overleg met de beheerders dient dit voor uitvoering nader geïnventariseerd te worden. Mogelijkerwijs zijn leidingen te vermijden door wat ruimer om de brug te gaan. Het bijkomend voordeel hiervan is ook de mogelijkheid om de aanwezige keerwanden en fundering te mijden.

We gaan uit van een vensterbreedte van 0,25m en maximaal verval per kamer van 0,05m. Het debiet door de passage is dan afhankelijk van vensterhoogte en waterdiepte. Een vensterhoogte van 0,40m blijft verdronken en resulteert in een debiet van ca 100l/s. Door een instroomgeleiding te plaatsen zal de vis de passage beter weten te vinden. Voor een beter inlaat van natuurlijk licht kunnen de u-profielen wellicht op maaiveldhoogte worden geplaatst.

Overzichtstabel vispassage		
Kamerbreedte B	1.20	m
Kamerlengte L	0.80	m
Vensterbreedte b	0.25	m
Verval per kamer delta H	0.05	m
Vensterhoogte Hv	0.40	m
Aantal kamers	16	-
Aantal tussenschotten	15	-
Ontworpen bij	zomerpeil	-
Debiet	0.091	m3/s
Stroomsnelheid in de vensters	0.91	m/s
Energie inhoud	66	Watt/m3

Bijlage 8

Klikmelding kabels & leidingen

Klic-melding: **9807157966/10 16O061023 - 1**	Aanvraagdatum: **13-10-2016**		Blz 1 van 7
Verzamelkaart (alle thema's)		Status: **Levering compleet**	13-10-2016 10:35

Enexis laagspanning
Heerenveen datatransport
Vattenfall overig
KPN datatransport
Nv WML water
Zogo BV datatransport

50 m

kadaster

Klic-melding: **9807157966/10 16O061023 - 1**	Aanvraagdatum: **13-10-2016**	Blz 2 van 7
Themakaart: Enexis laagspanning		

Contact:
KLICINFO
klicinfo@enexis.nl
0888577271

Beschadigingsnummer:

Storingsnummer:

50 m

kadaster

Klic-melding: **9807157966/10 16O061023 - 1**	Aanvraagdatum: **13-10-2016**	Blz 3 van 7
Themakaart: rwslimburg datatransport		

Contact:
Areaalloket Zuid-Nederland
zn-areaalgegevens@rws.nl
0887986111

Beschadigingsnummer:
-0800-0341
Storingsnummer:
-0800-0341

50 m

kadaster

Klic-melding: **9807157966/10 16O061023 - 1**	Aanvraagdatum: **13-10-2016**	Blz 4 van 7
Themakaart: rwslimburg overig		

Contact:
Areaalloket Zuid-Nederland
zn-areaalgegevens@rws.nl
0887986111

Beschadigingsnummer:
-0800-0341
Storingsnummer:
-0800-0341

50 m

kadaster

Klic-melding: **9807157966/10 16O061023 - 1**	Aanvraagdatum: **13-10-2016**	Blz 5 van 7
Themakaart: KPN datatransport		

Contact:	Beschadigingsnummer:	Toezichthouder(s):
KPN Klic-loket	0800 023 01 93	KPN KLIC-loket
orderintakeplan@kpn.com	Storingsnummer:	orderintakeplan@kpn.com
(030) 255 33 34	0800 023 01 93	030-25 53334

50 m

kadaster

Klic-melding: **9807157966/10 16O061023 - 1**	Aanvraagdatum: **13-10-2016**	Blz 6 van 7
Themakaart: Nv WML water		

Contact:
F. Daemen
wion.klic@wml.nl
0438808671

Beschadigingsnummer:
0800 023 3040
Storingsnummer:
0800 023 3040

50 m

kadaster

Klic-melding: **9807157966/10 16O061023 - 1**	Aanvraagdatum: **13-10-2016**	Blz 7 van 7
Themakaart: Ziggo BV datatransport		

Contact:
Network Infrastructure South
topografie.zuid@office.ziggo.nl
0887174402

Beschadigingsnummer:

Storingsnummer:
088 - 717 3315

50 m

Bijlage 9

Voorontwerp inpassing vispassage

vispassage met as-aanduiding (principe)

inzwemgeleiding

IN BEWERKING

Opdrachtgever
WSL

Project
Vispassage Loobeek - A73

Onderdeel
principe

Projectnummer	Tekeningnummer	Versie	Datum van uitgave	Ontwerpfase	Contractnummer
350865	350865_vispassage		18-10-2016		

Blad	Van	Schaal	Formaat	Kantoor	Get.	Gez.	Acc.
L01		1 : 200	A3-L (ISO)	Eindhoven	MvdL	JE	

SWECO

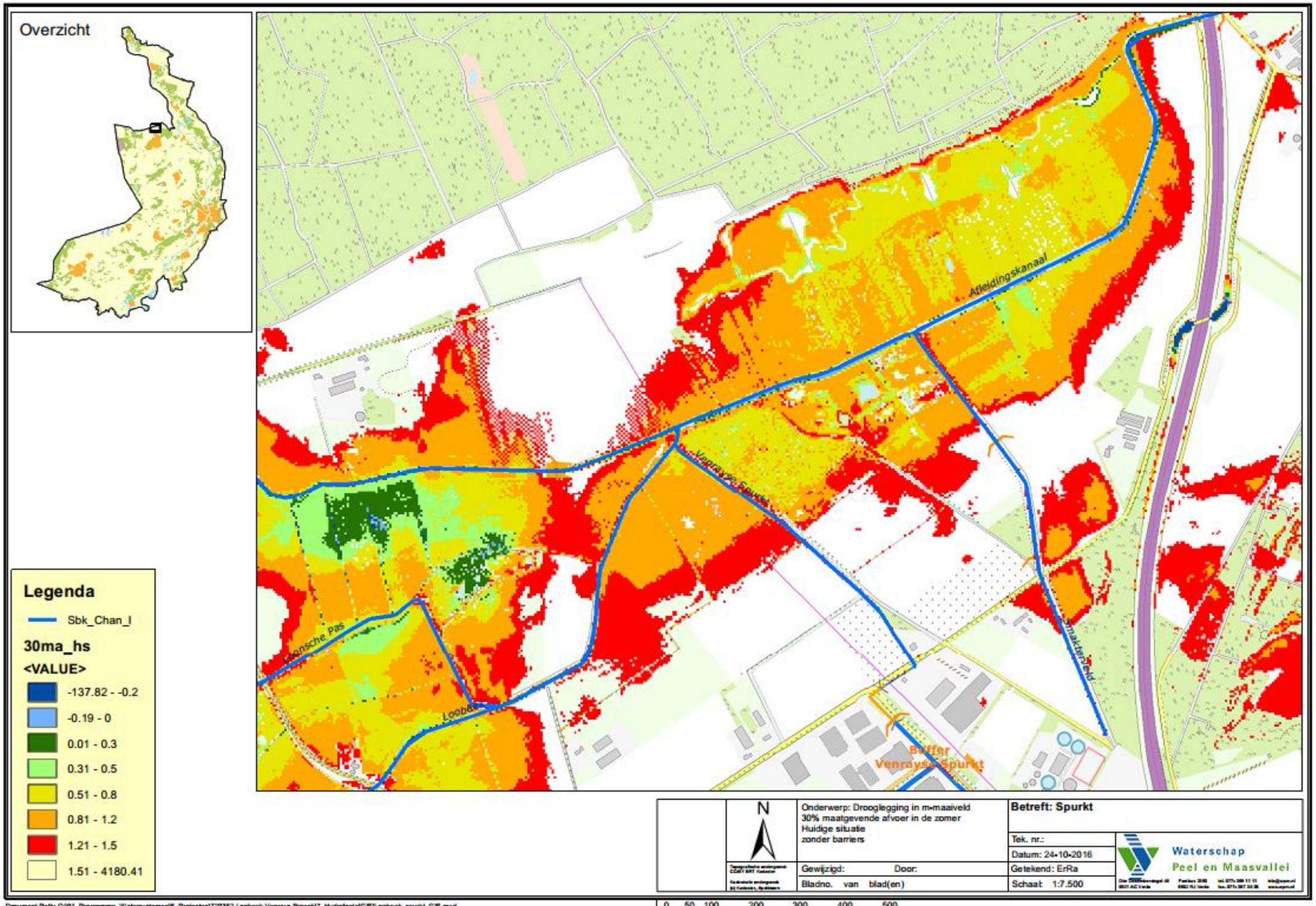
www.sweco.nl
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

350865_vispassage_1810-2016

Bijlage 10

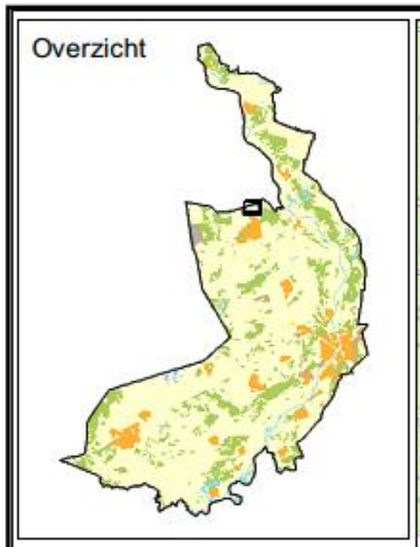
Gebiedsdekkende kaarten peilen

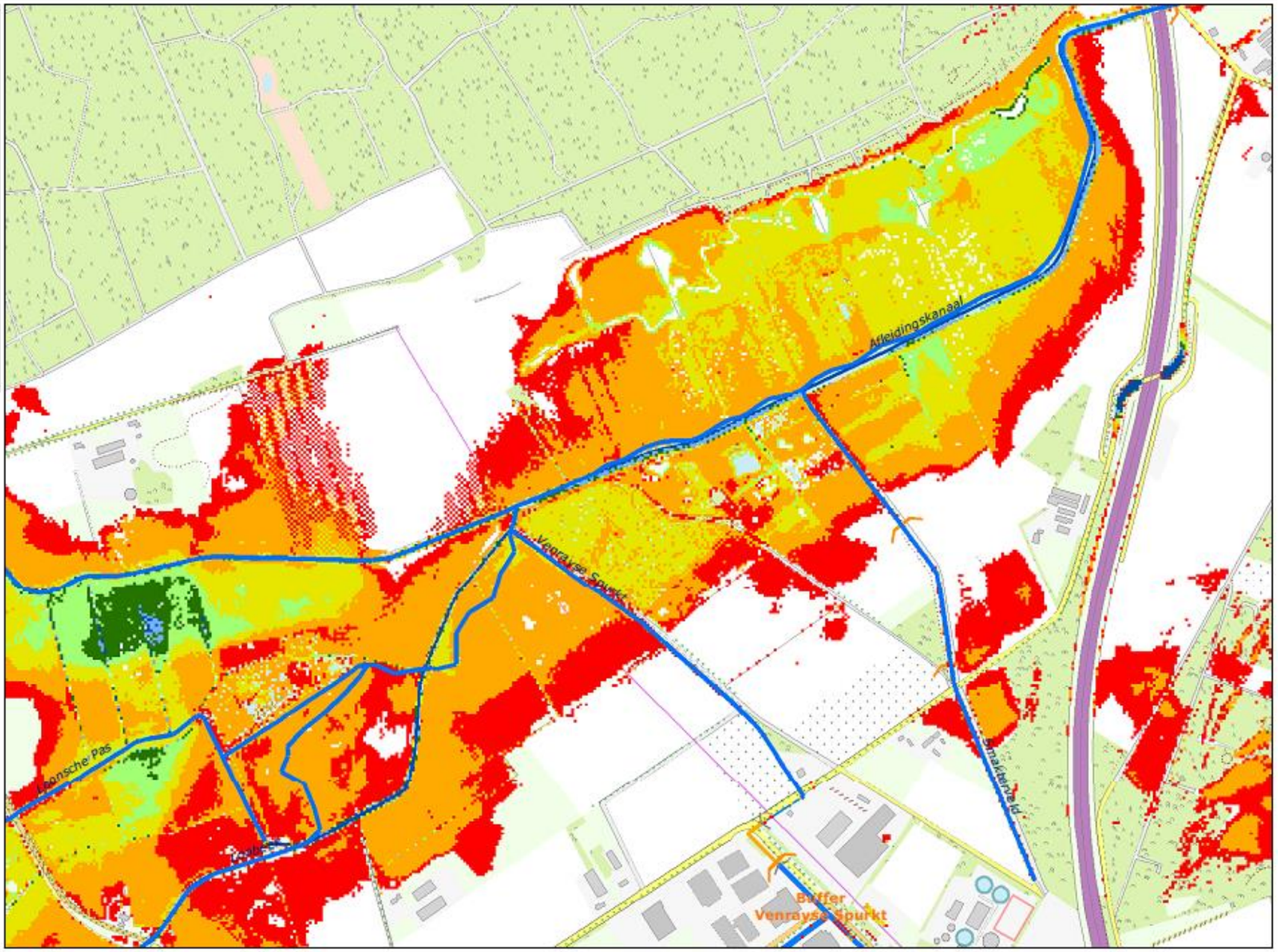
SWECO



Document Path: G:\01_Programma_Watersystemen\6. Projecten\720352 Loobeek Venraya Broeck\7. Hydrologie\GIS\Loobeek_spurkt_GIS.mxd

SWECO





Legenda

Sbk_Chan_l

30ma_os

<VALUE>

- -137.82 - -0.2
- -0.19 - 0
- 0.01 - 0.3
- 0.31 - 0.5
- 0.51 - 0.8
- 0.81 - 1.2
- 1.21 - 1.5
- 1.51 - 4180.41

N

Onderwerp: Drooglegging in m-maaiveld
30% maatgevende afvoer in de zomer
Ontwerpsituatie
zonder barriers

Betreft: Spurkt

Tek. nr.:

Datum: 24-10-2016

Gewijzigd: Door:

Getekend: ErRa

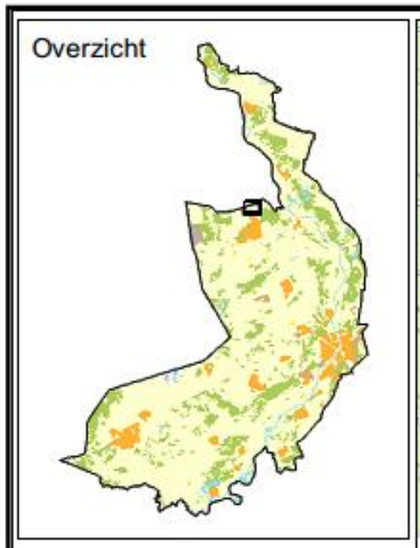
Bladno. van blad(en)

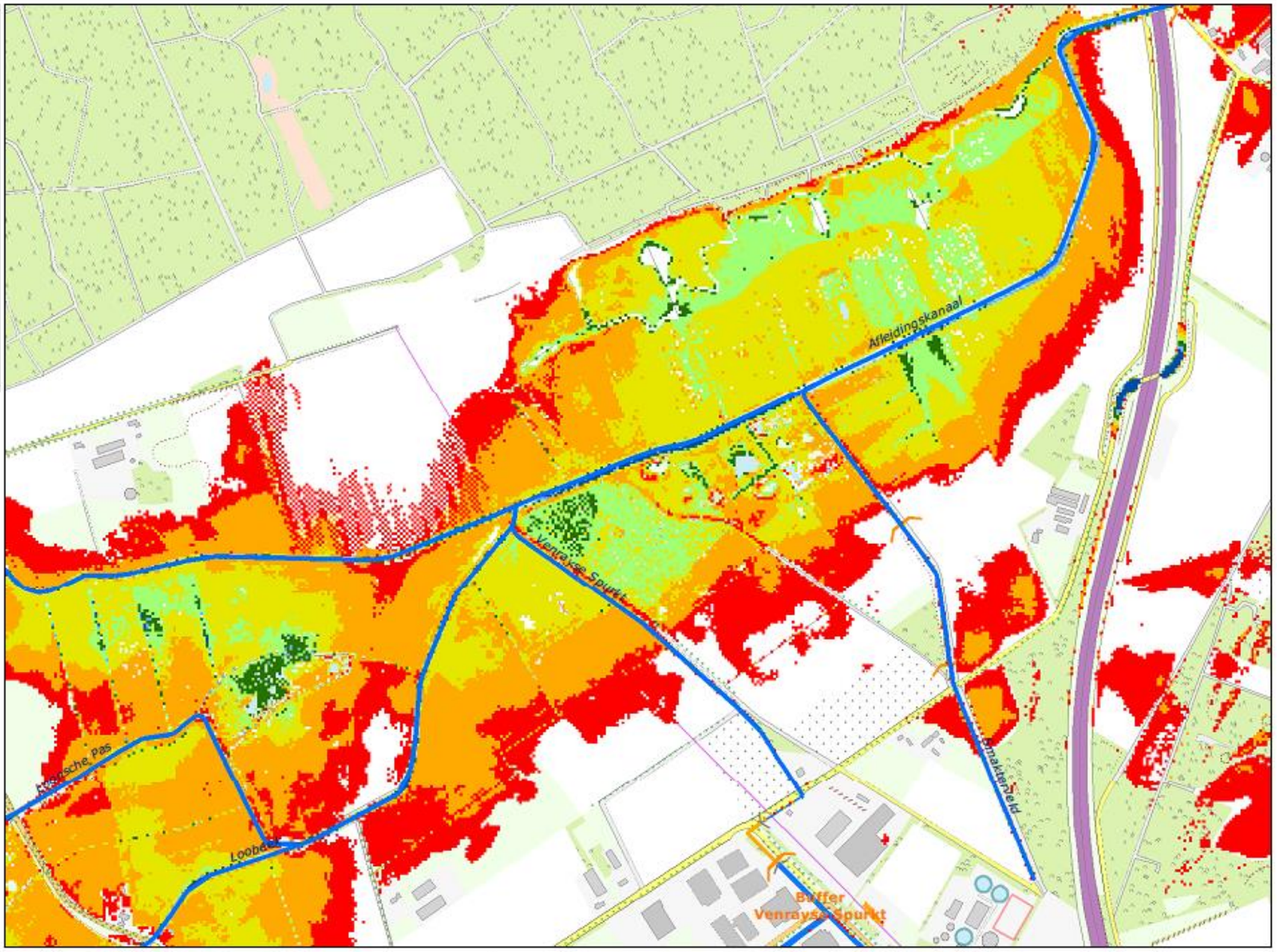
Schaal: 1:7.500

Waterschap Peel en Maasvallei

Document Path: G:\01_Programma_Watersystemen\6. Projecten\20352 Loobeek Venraya Broeck\7. Hydrologie\GIS\Loobeek_spurkt_GIS.mxd

0 50 100 200 300 400 500 Meters





Legenda

- Sbk_Chan_l

100ma_hs

<VALUE>

- -137.82 - -0.2
- -0.19 - 0
- 0.01 - 0.3
- 0.31 - 0.5
- 0.51 - 0.8
- 0.81 - 1.2
- 1.21 - 1.5
- 1.51 - 4180.41

N

Onderwerp: Drooglegging in m-maaiveld
100% maatgevende afvoer in de winter
Huidige situatie
zonder barriers

Betreft: Spurkt

Tek. nr.:

Datum: 24-10-2016

Gewijzigd: Door:

Getekend: ErRa

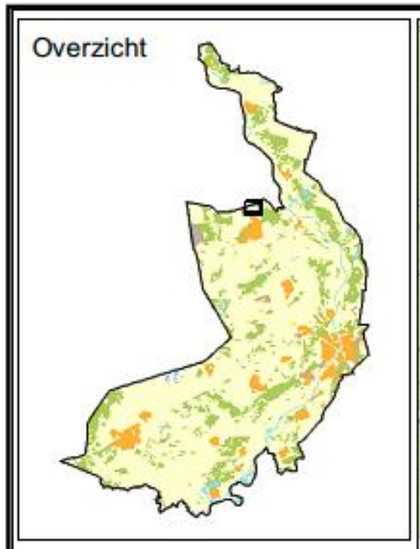
Bladno. van blad(en)

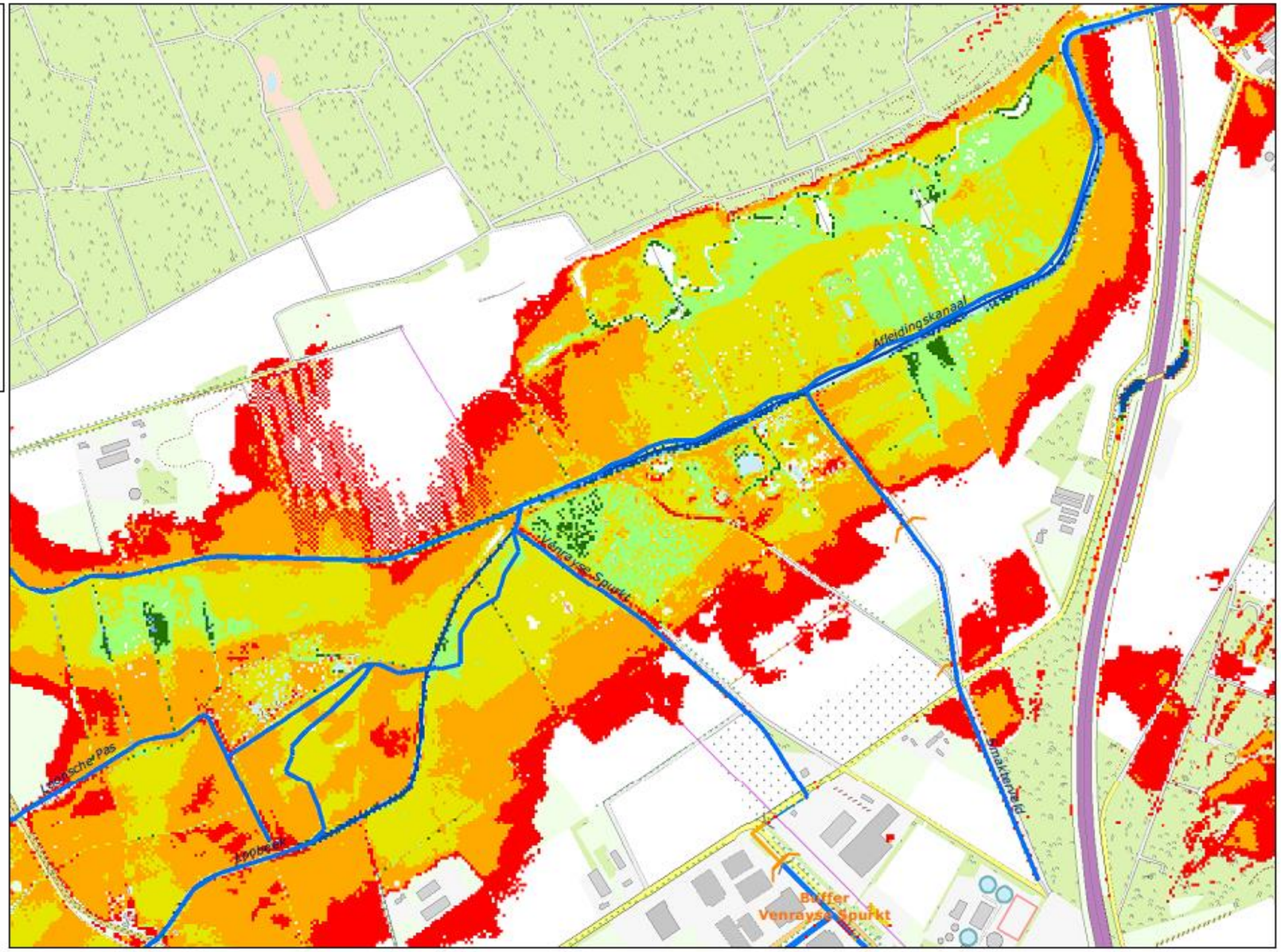
Schaal: 1:7.500

Waterschap Peel en Maasvallei

Document Path: G:\01_Programma_Watersystemen\6. Projecten\720352 Loobeek Venraye Broeck\7. Hydrologie\GIS\Loobeek_spurkt_GIS.mxd

0 50 100 200 300 400 500 Meters





Legenda

Sbk_Chan_l

100ma_os

<VALUE>

- -137.82 - -0.2
- -0.19 - 0
- 0.01 - 0.3
- 0.31 - 0.5
- 0.51 - 0.8
- 0.81 - 1.2
- 1.21 - 1.5
- 1.51 - 4180.41

N

Onderwerp: Drooglegging in m-maaiveld
100% maatgevende afvoer in de winter
Ontwerpsituatie
zonder barriers

Gewijzigd: Door:

Bladno. van blad(en)

Betreft: Spurkt

Tek. nr.:

Datum: 24-10-2016

Getekend: ErRa

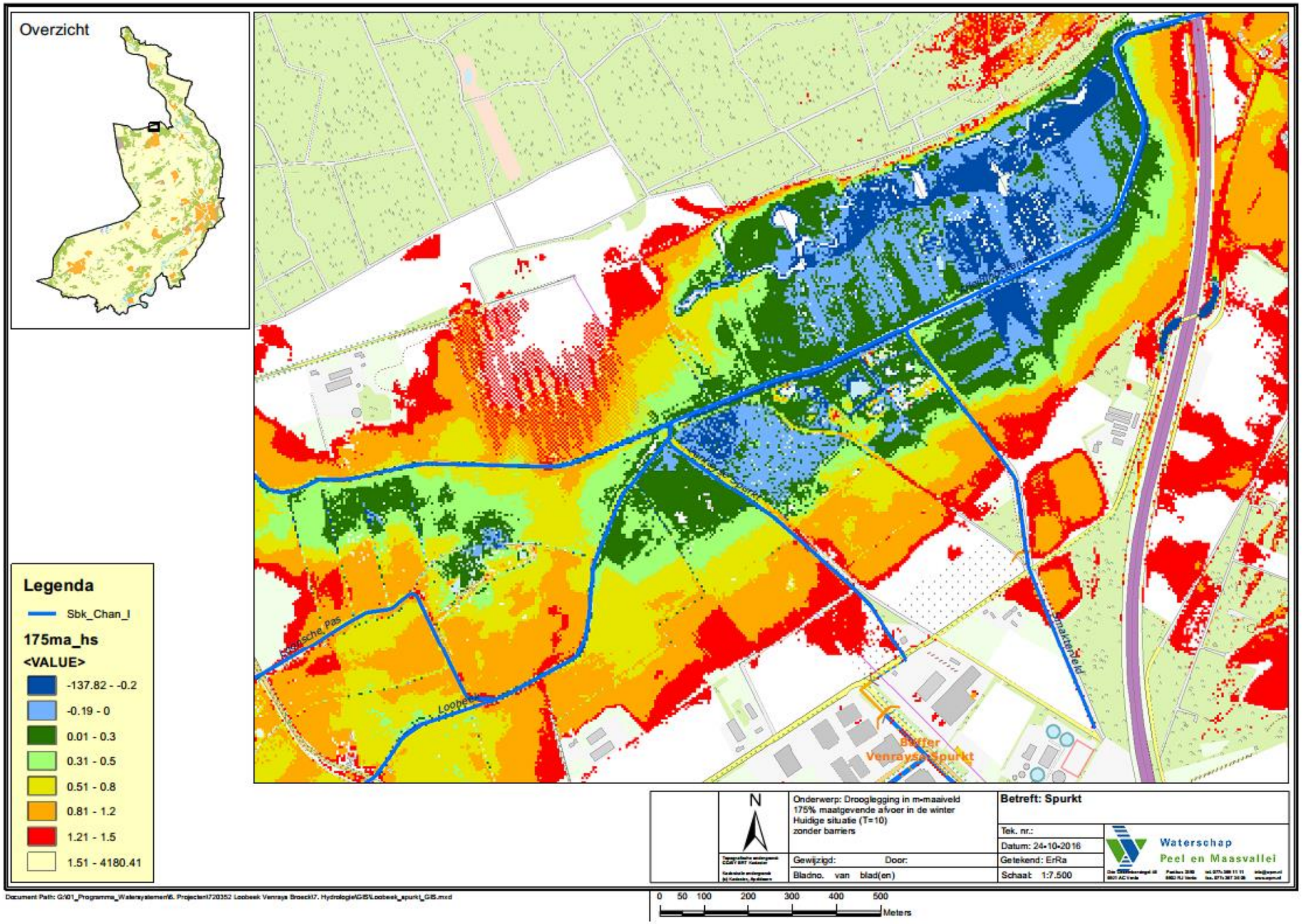
Schaal: 1:7.500

Waterschap Peel en Maasvallei

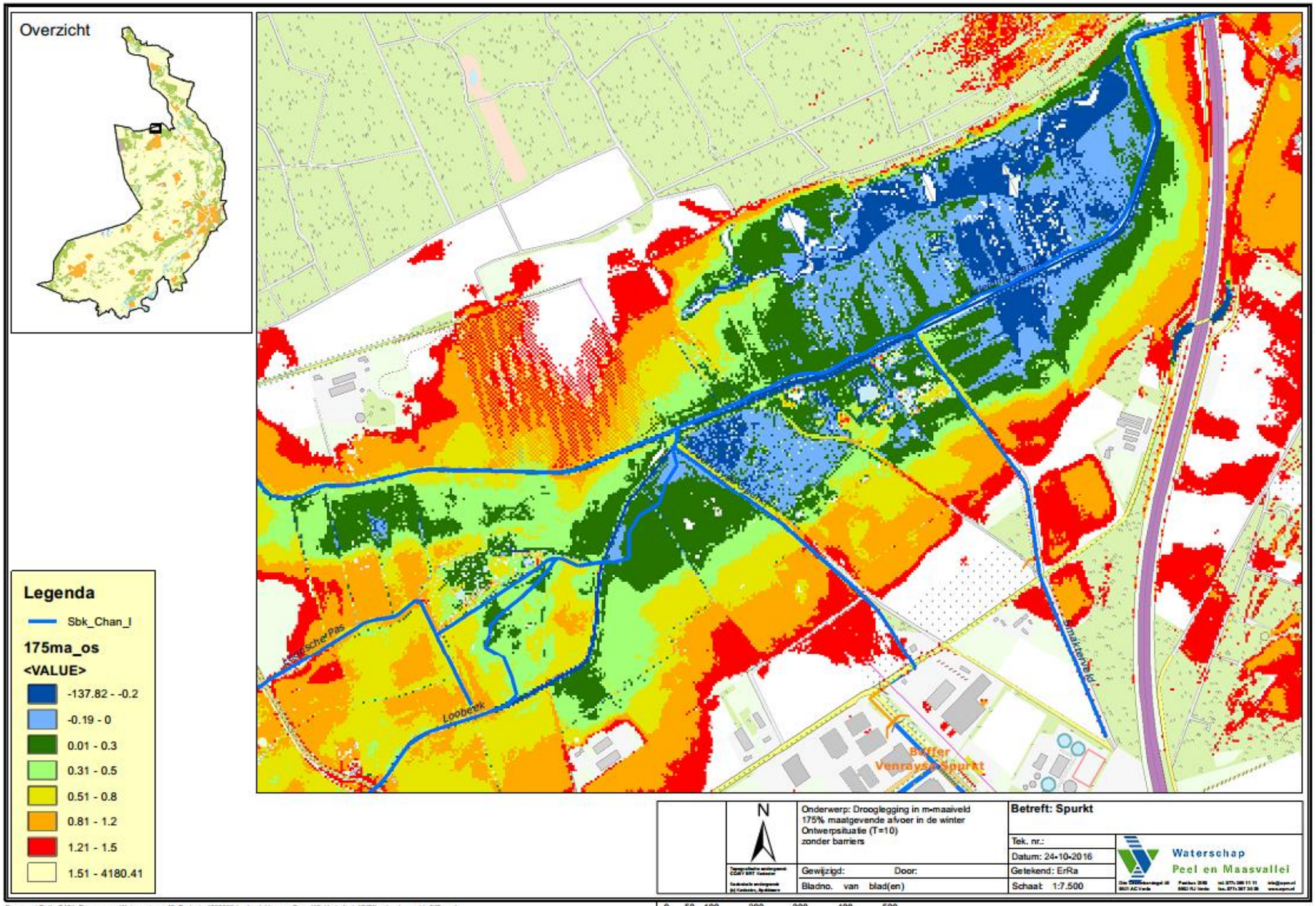
Document Path: G:\01_Programma_Watersystemen\6. Projecten\720352 Loobeek Venraye Broeck\7. Hydrologie\GIS\Loobeek_spurkt_GIS.mxd

0 50 100 200 300 400 500 Meters

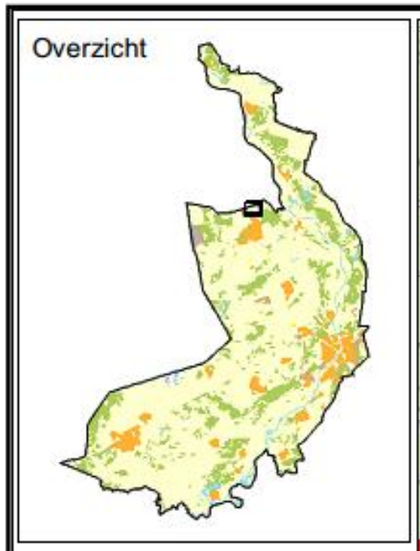
, revisie D1.0

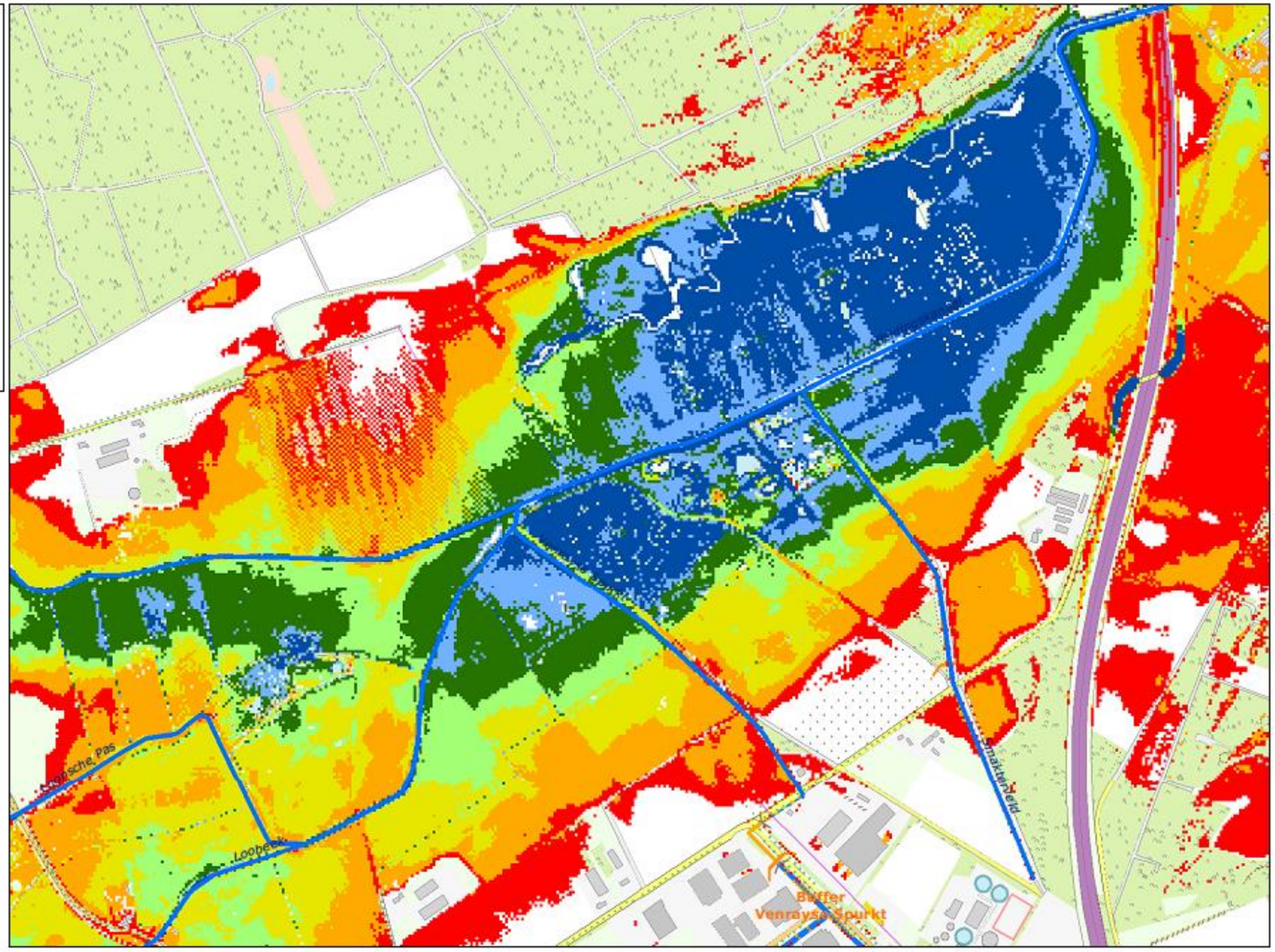


Document Path: G:\01_Programma_Watersystemen\6. Projecten\720352 Loobeek Venraya Broeck\7. Hydrologie\GIS\Loobeek_spurkt_GIS.mxd



Document Path: G:\01_Programma_Watersystemen\6. Projecten\720352 Loobeek Venraye Broeck\7. Hydrologie\GIS\Loobeek_spurkt_GIS.mxd





Legenda

Sbk_Chan_l

250ma_hs

<VALUE>

- -137.82 - -0.2
- -0.19 - 0
- 0.01 - 0.3
- 0.31 - 0.5
- 0.51 - 0.8
- 0.81 - 1.2
- 1.21 - 1.5
- 1.51 - 4180.41

N

Onderwerp: Drooglegging in m-maaiveld
250% maatgevende afvoer in de winter
Huidige situatie (T=100)
zonder barriers

Gewijzigd: Door:

Bladno. van blad(en)

Betreft: Spurkt

Tek. nr.:

Datum: 24-10-2016

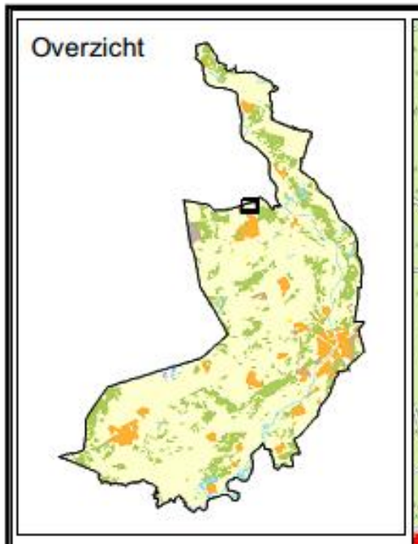
Getekend: ErRa

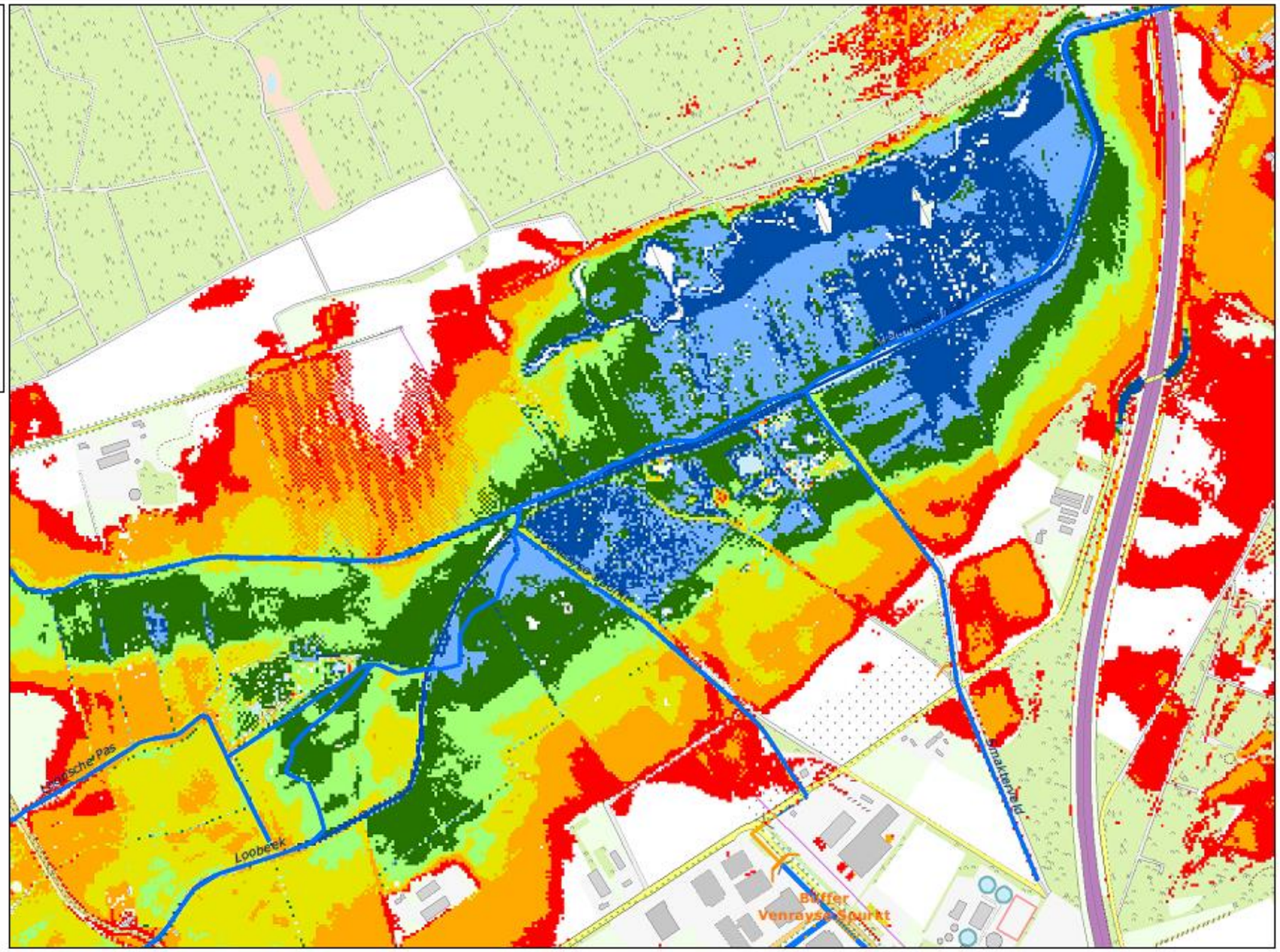
Schaal: 1:7.500

Waterschap Peel en Maasvallei

0 50 100 200 300 400 500 Meters

Document Path: G:\01_Programma_Watersystemen\6. Projecten\720352 Loobeek Venraye Broeck\7. Hydrologie\GIS\Loobeek_spurkt_GIS.mxd





Legenda

- Sbk_Chan_l

250ma_os

<VALUE>

- -137.82 - -0.2
- -0.19 - 0
- 0.01 - 0.3
- 0.31 - 0.5
- 0.51 - 0.8
- 0.81 - 1.2
- 1.21 - 1.5
- 1.51 - 4180.41

N

Onderwerp: Drooglegging in m-maaiveld
250% maatgevende afvoer in de winter
Ontwerpsituatie (T=100)
zonder barriers

Betreft: Spurkt

Tek. nr.:

Datum: 24-10-2016

Gewijzigd: Door:

Getekend: ErRa

Bladno. van blad(en)

Schaal: 1:7.500

Waterschap Peel en Maasvallei

Document Path: G:\01_Programma_Watersystemen\6. Projecten\720352 Loobeek Venraya Broeck\7. Hydrologie\GIS\Loobeek_spurkt_GIS.mxd

0 50 100 200 300 400 500 Meters

Bijlage 11

Archeologisch onderzoek

SWECO

Bijlage 12

Verkennend waterbodemonderzoek

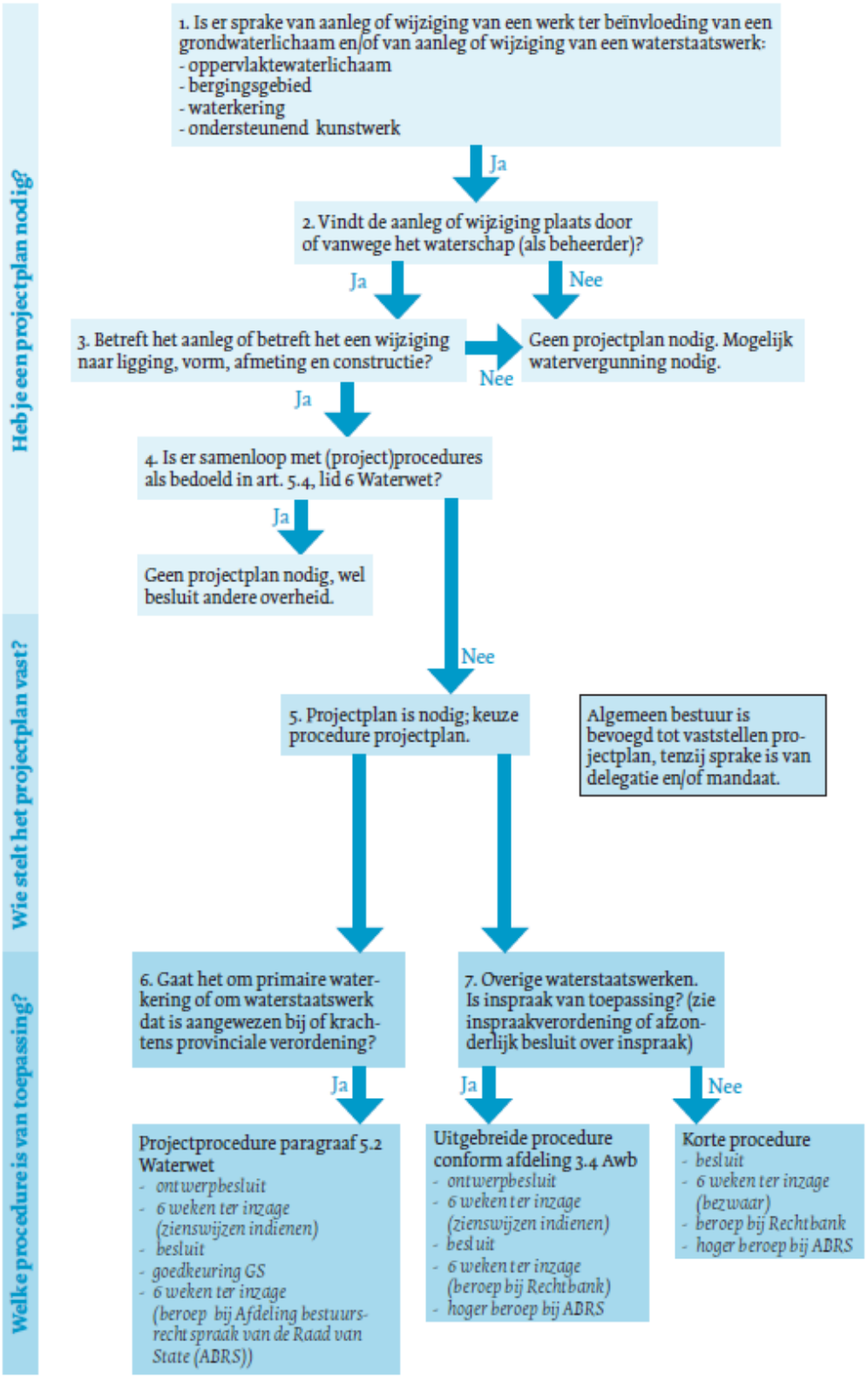
Bijlage 13

Quick scan ecologie

Bijlage 14

Explosieve onderzoek

Bijlage 15

Beslisboom projectplan Waterwet

Beslisboom projectplan Waterwet