

Projectplan

Natuurontwikkeling Rielloop

Opdrachtgever : Jarno de Jonge
Projectleider : Marcel van den Broek
Auteur : Marjolein Lemmens
Datum : 25 augustus 2017
Status : definitief
Projectnummer : P034602
Join-nummer : Z38919/I37625

Akkoord:

Opdrachtgever		Projectleider	
Paraaf	Datum	Paraaf	Datum

Inhoudsopgave

LEESWIJZER	2
DEEL I ONTWIKKELING RIELLOOP	3
1 INLEIDING.....	3
1.1 AANLEIDING	3
1.2 DOELSTELLINGEN	4
1.3 GEBIEDSPROCES.....	5
2 GEBIEDSBESCHRIJVING	5
2.1 LIGGING EN BEGRENZING PLANGEBIED	5
2.2 HOOGTELIJGING	7
2.3 BODEMOPBOUW EN -CHEMIE	7
2.4 OPPERVLAKTEWATER	8
2.5 (GEO)HYDROLOGIE.....	10
2.6 GESTUURDE WATERBERGING	12
2.7 WATERKERINGEN	12
2.8 ECOLOGIE EN LANDSCHAP.....	12
2.9 LANDBOUW	14
2.10 ARCHEOLOGIE, CULTUURHISTORIE EN AARDKUNDIGE WAARDEN	15
2.11 RECREATIE	18
3 BESCHRIJVING VAN DE MAATREGELEN (GEWENSTE SITUATIE).....	18
3.1 DOEL VAN DE MAATREGELEN.....	18
3.2 STREEFBEELD	18
3.3 DE MAATREGELEN	19
3.3.1 R1: Aanbrengen hout in de Rielloop.....	21
3.3.2 R2: Plaatsen LOP-stuw bij samenkomst van OWL31306 en OWL31307	23
3.3.3 R3: Dempen watergang ten westen van het Strabrechts Broek.....	23
3.3.4 R4: Gemaal benedenstrooms in de Rielloop niet plaatsen	23
3.3.5 R5: Plaatselijk vervangen substraat waterbodem	24
3.3.6 R6: Plaatsen duiker + LOP-stuw	24
3.3.7 R7: Afplaggen maaiveld ten westen middenloop	24
3.3.8 R8: Aanplant en natuurlijke ontwikkeling hout langs de beek	25
3.3.9 R9: Verwijderen toegangsweg naar Strabrechts Broek	25
3.3.10 R10, R11, R12 en R13: maatregelen rondom perceel F4317.....	26
3.3.11 R14: Toegangsweg en duiker t.b.v. bereikbaarheid perceel F4317	28
3.3.12 KD1: Meanderen Kleine Dommel.....	28
3.3.13 KD2: Dempen oude beek buiten nieuwe meander	31
3.3.14 KD3: Aanleggen grondwal tussen meander en Rielloop.....	31
4 BESCHIKBAARHEID GRONDEN	32
5 EFFECTEN VAN DE MAATREGELEN	33
5.1 EFFECT OP WATERSTANDEN.....	33
5.2 EFFECT OP INUNDATIES	33
5.3 EFFECT OP STROOMSNELHEID.....	34
5.4 EFFECT OP WATERKWALITEIT	34
5.5 EFFECT OP GRONDWATERSTANDEN EN KWEL	34
5.6 EFFECT OP BODEM EN CULTUURHISTORISCHE WAARDEN.....	39
5.7 EFFECT OP NATUURWAARDEN	41
5.7.1 Effect op waternatuur	41

5.7.2	Effect op terrestrische natuur	43
5.8	EFFECT OP LANDBOUW	45
5.9	EFFECT OP BEBOUWING	47
5.10	EFFECT OP RECREATIEVE FUNCTIES	47
6	WIJZE WAAROP HET WERK ZAL WORDEN UITGEVOERD	48
6.1	TECHNISCHE UITVOERING	48
6.2	SPECIFIEKE UITVOERINGSASPECTEN	48
6.3	AFWIJKINGSMOGELIJKHEDEN IN DE UITVOERING	51
7	LEGGER, BEHEER EN ONDERHOUD MONITORING	52
7.1	LEGGER	52
7.2	BEHEER EN ONDERHOUD	52
7.3	MONITORING	52
8	SAMENWERKING	53
DEEL II	VERANTWOORDING	54
9	VERANTWOORDING OP BASIS VAN WET- EN REGELGEVING	54
9.1	WATERWET	54
9.2	VERORDENING RUIMTE NOORD-BRABANT	54
9.3	VERORDENING WATER NOORD-BRABANT	55
10	VERANTWOORDING OP BASIS VAN BELEID	56
10.1	TOETS BELEID WATERSCHAP DE DOMMEL	56
10.2	TOETS GEMEENTELIJK BELEID	58
10.3	TOETS OVERIG BELEID	58
11	VERANTWOORDING VAN KEUZEN IN HET PROJECT	61
11.1	KEUZES RIELLOOP	61
11.2	KEUZES KLEINE DOMMEL	62
12	BENODIGDE VERGUNNINGEN EN MELDINGEN	63
DEEL III	RECHTSBESCHERMING	64
13	RECHTSBESCHERMING	64
13.1	PROCEDURE	64
13.2	FINANCIEEL NADEEL	65
DEEL IV	BIJLAGEN	66

LEESWIJZER

Het Projectplan natuurontwikkeling Rielloop bestaat uit vier delen, welke onderverdeeld zijn in hoofdstukken. Onderstaand is per deel toegelicht welke informatie het bevat.

Deel I

In deel I wordt beschreven wat Waterschap De Dommel gaat doen en hoe het werk wordt uitgevoerd. Deel I bestaat uit hoofdstuk 1 tot en met 9. In hoofdstuk 1 is een inleiding opgenomen, waarin de aanleiding van het project, doel van het project en de te doorlopen procedure is toegelicht. In hoofdstuk 2 is een beschrijving van de huidige situatie van het plangebied opgenomen. Vervolgens is in hoofdstuk 3 een toelichting van de voorgenomen inrichting van het plangebied opgenomen, waarbij ingegaan wordt op het ontwerp, de concrete waterstaatswerken en overige werken (niet waterstaatswerken). In hoofdstuk 4 zijn de grondeigendommen beschreven. De effecten van het plan op de omgeving zijn in hoofdstuk 5 beschreven. In hoofdstuk 6 is beschreven hoe het project wordt uitgevoerd en wat daarbij de planning en aandachtspunten zijn. In hoofdstuk 7 is beschreven hoe nadelige effecten worden beperkt en hoe de monitoring van de effecten plaatsvindt. Informatie over de legger, toekomstig beheer en onderhoud is opgenomen in hoofdstuk 8 en in hoofdstuk 9 is beschreven op welke wijze het waterschap heeft samengewerkt met andere betrokken partijen.

Deel II

Deel II geeft een toelichting op waarom dit werk wordt uitgevoerd. Dit deel is, met andere woorden, de onderbouwing van het plan. In hoofdstuk 10 is beschreven welke wetten, regels van toepassing zijn bij het voorgenomen plan. In hoofdstuk 11 is beschreven welk beleid van toepassing is bij het voorgenomen plan. Verantwoording voor de genomen keuzen in het project zijn opgenomen in hoofdstuk 12. In hoofdstuk 13 zijn samenvattingen en conclusies opgenomen van de uitgevoerde gebiedsonderzoeken. Tevens is hier een vergunningenscan opgenomen.

Deel III

Deel III (hoofdstuk 14) geeft informatie over de rechtsbescherming en de procedures.

Deel IV

In deel IV zijn de bijlagen opgenomen: ontwerptekeningen, achtergrondrapportages en andere bijlagen die voor het plan van belang zijn.

Achtergrondrapportages

Afzonderlijk van het projectplan zijn achtergrondrapportages opgesteld voor verschillende disciplines. In de hoofdttekst van het projectplan is hier een samenvattende beschrijving en verwijzing voor opgenomen. Daarnaast zijn als bijlage diverse tekeningen gevoegd. In de inhoudsopgave is te zien om welke documenten en tekeningen het gaat. In de tekst van het projectplan zijn de verwijzingen naar de diverse stukken gemaakt.

DEEL I ONTWIKKELING RIELLOOP

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Enkele jaren geleden is Waterschap De Dommel gestart met de voorbereiding van de herinrichting van het beekdal van de Kleine Dommel Heeze - Geldrop. Voor dit gebied zijn opgaven gedefinieerd voor waterberging, beekdalontwikkeling, ontwikkeling van de natte natuurplek en versterking van het Natura 2000 gebied. De opgaven zijn vertaald naar een integraal plan dat uitgewerkt is in het Projectplan waterberging en natuurontwikkeling Kleine Dommel, Heeze – Geldrop, d.d. 3 augustus 2015 (bijlage 1). Vanaf hier projectplan Kleine Dommel genoemd.

In de voorbereidingsfase was de Rielloop ook onderdeel van het project Kleine Dommel. Echter, tijdens het gebiedsproces is het waterschap er niet in geslaagd om alle percelen nabij de Rielloop, die agrarisch in gebruik waren, te verwerven of uit te ruilen. Langer onderhandelen of afwachten was geen optie vanwege de het nakomen van afspraken in het kader van de verordening water (Droge voeten). Om de relatief laag gelegen agrarische percelen in de Rielloop niet te veel schade toe te brengen, is besloten om in het projectplan een gemaal op te nemen benedenstrooms in de Rielloop. Dit is beschreven in projectplan Kleine Dommel, de locatie van het gemaal is weergegeven op Figuur 1.

Waterschap De Dommel beschouwt het gemaal niet als een gewenste structurele oplossing, omdat een dergelijk groot gemaal veel elektriciteit blijft gebruiken. Het waterschap streeft naar de situatie waarbij de nattere gronden nabij de Rielloop ontwikkeld worden tot natuur, en de drogere gronden op de flanken van het beekdal agrarisch in gebruik zijn. Tijdens de bestuurlijke vaststelling van het projectplan Kleine Dommel is er, op één perceeleigenaar na, overeenstemming bereikt over grondaankoop of –ruil met de particuliere perceeleigenaren in het dal van de Rielloop. Perceel Heeze F4317 blijft voornamelijk in particulier eigendom, zie Figuur 1. Waterschap De Dommel heeft besloten van start te gaan met de ontwikkeling van de Rielloop. Voor perceel F4317 wordt gestreefd om de hydrologische omstandigheden zoals beschreven in het projectplan Kleine Dommel te handhaven.

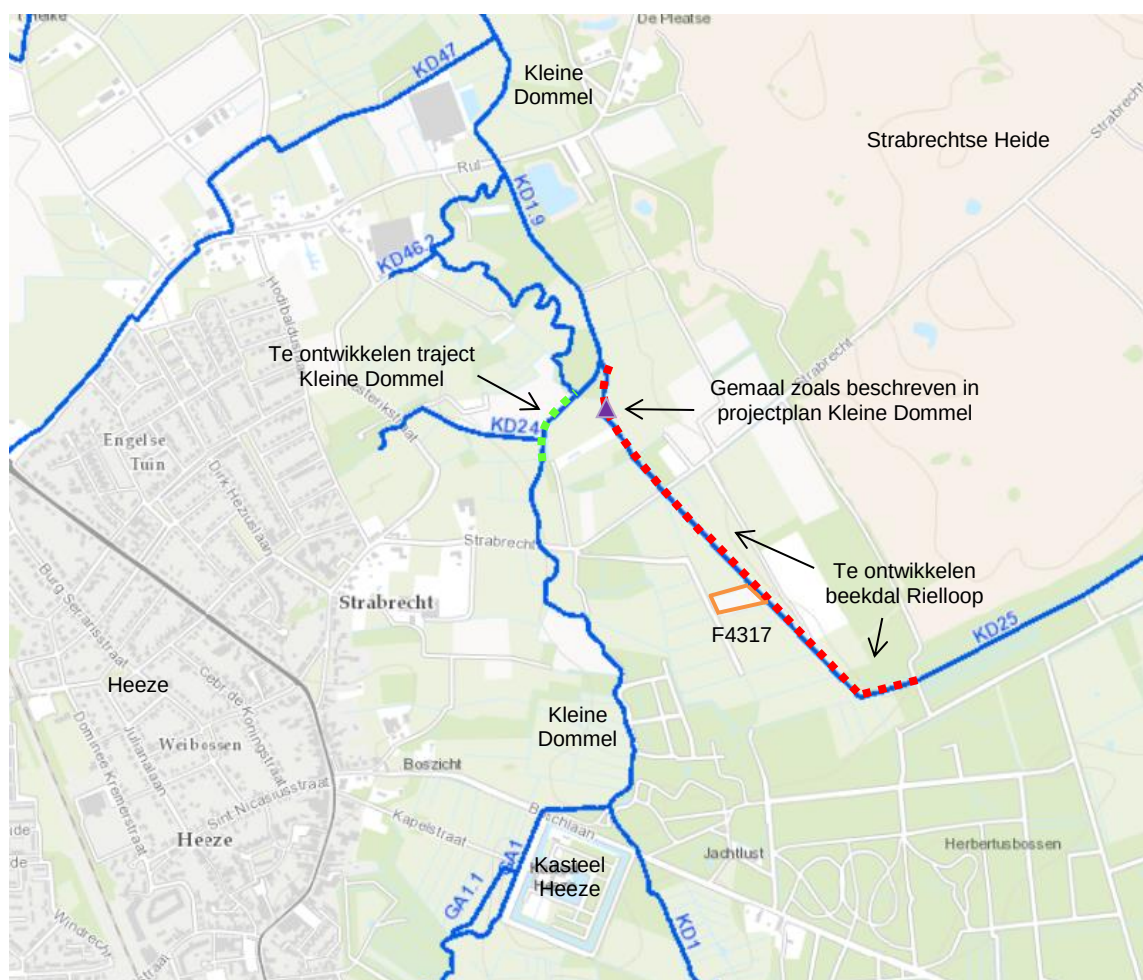
Eind 2015, tijdens de bestuurlijke vaststelling van het projectplan Kleine Dommel, is een grondruil in het dal van de Kleine Dommel gerealiseerd. Hierdoor is de mogelijkheid ontstaan om 200 meter Kleine Dommel opnieuw in te richten t.b.v. beekdalontwikkeling. In dit tracé was beekdalontwikkeling middels het aanbrengen van hout in de beek voorzien, nu is er ruimte voor meandering van de Kleine Dommel

Dit projectplan beschrijft de inrichtingsmaatregelen voor het beekdal van de Rielloop en het 200 meter lange tracé van de Kleine Dommel. Beide trajecten zijn weergegeven op Figuur 1. De (hydrologische) uitgangssituatie voor dit projectplan is de situatie waarbij de maatregelen zoals beschreven in het projectplan Kleine Dommel uitgevoerd zijn. Om verwarring te voorkomen wordt in dit projectplan, daar waar relevant, daarom niet gesproken over huidige situatie maar over uitgangssituatie. De uitgangssituatie is de situatie ná uitvoering van de maatregelen in het projectplan Kleine Dommel. Als er over de huidige situatie wordt gesproken gaat het over de situatie in het veld, vóór 31 december 2016.

1.2 Doelstellingen

Het project heeft de doelstelling om natuur te ontwikkelen in het beekdal van de Rielloop en de Kleine Dommel. Hierbij is de volgende onderverdeling te maken:

- Circa 1000 m beekdalontwikkeling in de Rielloop;
- Circa 76 ha GGOR natte natuurplek, waarvan 13 ha daadwerkelijk opnieuw ingericht wordt;
- Circa 200 m beekdalontwikkeling in de Kleine Dommel.



Figuur 1, overzichtstekening

De Rielloop en de Kleine Dommel zijn vanuit de Kaderrichtlijn Water (KRW) aangewezen als waterlichamen. In het Waterbeheerplan 2016-2021 van Waterschap De Dommel is een herstelopgave benoemd, met 'meandering' als inrichtingsvariant. Met meandering wordt hydromorfologisch herstel bedoeld, waarbij de breedte of meanderzone bepaald wordt door de natuurlijke eigenschappen van het beekdal. Deze opgave sluit aan bij de in het Provinciaal Waterplan vastgelegde ecologische doelstellingen (gewenst ecologisch potentieel - GEP) voor het waterlichaam. De Rielloop en de Kleine Dommel moeten voldoen aan de KRW-doelen.

De Rielloop maakt onderdeel uit van een waterlichaam van het type R4 'permanent langzaam stromende bovenloop op zand'. De Kleine Dommel is getypeerd als KRW type R5 'Langzaam

stromende middenloop op zand'. Op dit moment wordt niet aan de ecologisch doelen voldaan, wat onder meer het gevolg is van de huidige inrichting van de waterlopen. De waterlopen hebben weinig variatie en een te lage stroomsnelheid.

Het dal van de Rielloop en de Kleine Dommel is aangewezen als natte natuurparel (NNP). Een NNP is een natuurgebied met waterafhankelijke natuur met ecologisch en hydrologisch belangrijke kenmerken. De NNP's betreffen deels nog te realiseren natuurgebieden, waarvan soms delen in landbouwkundig gebruik zijn (geweest). Het zijn gebieden waar het hydrologische systeem in de meeste gevallen moet worden hersteld, zodat de beoogde natuurdoelstellingen kunnen worden behaald. Water langer vasthouden in het gebied en de grondwaterstanden dicht bij het maaiveld brengen bijvoorbeeld. Deze natuurdoelstellingen zijn opgenomen op de herziene ambitiekaart natuurbeheer (10 mei '16) van de provincie Noord-Brabant.

In het project wordt gestreefd naar een integrale systeemontwikkeling: beekdalontwikkeling en ontwikkeling van de natte natuurparels (aquatische en terrestrische natuur). Hierin is tijdens de planvorming voor het project Kleine Dommel op basis van potenties beoordeeld welke ambitiebeheertypen in dit gebied tot ontwikkeling kunnen komen. Dit is onderbouwd in de ecohydrologische systeemanalyse (ESA). De ESA is als achtergrondrapportage in bijlage 2 opgenomen. Voor het Strabrechts Broek betekende dit een wijziging van de ambitietypen. Daartoe hebben Brabants Landschap en het waterschap begin 2016 een wijzigingsverzoek ingediend bij de provincie. Dit is inmiddels goedgekeurd en aangepast in het provinciale Natuurbeheerplan.

1.3 Gebiedsproces

Vanaf de start van het project Kleine Dommel, waar de Rielloop onderdeel van uitmaakte, hebben diverse bijeenkomsten en overleggen met belanghebbenden en grondeigenaren in het gebied plaatsgevonden. Met direct betrokkenen is tot op heden nog steeds contact. In het gebiedsproces is gekeken naar gemeenschappelijke meerwaarde(n) voor alle belanghebbenden. Daarnaast is ook gekeken naar andere maatregelen die het gebied kunnen versterken ten aanzien van recreatie, cultuurhistorie en landbouw. De maatregelen zijn in overleg met onder andere de grondeigenaren en projectpartners, zoals Brabants Landschap, Staatsbosbeheer en gemeente Heeze – Leende tot stand gekomen. Hier wordt in hoofdstuk 9 nader op ingegaan.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

In dit hoofdstuk zijn diverse kaarten weergegeven. Alle kaarten zijn op A4 formaat weergegeven in bijlage 8.

2.1 Ligging en begrenzing plangebied

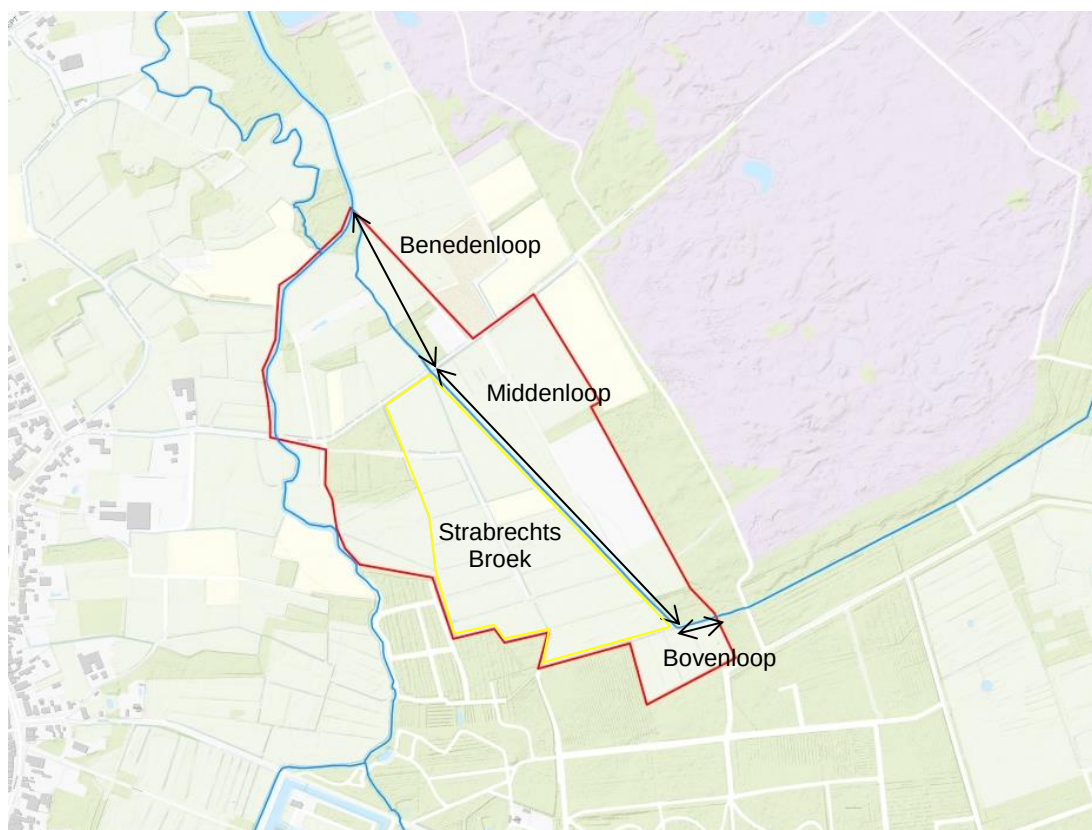
De Rielloop, bovenstrooms nog Peelrijt en op de heide Witte Loop genaamd, is een gegraven waterloop. De waterloop stroomt langs het Beuven, waarna de waterloop verder gaat als Witte loop. De Rielloop komt ter hoogte van meander Rul in de Kleine Dommel uit. Op Figuur 2 is de begrenzing van het plangebied weergegeven.

In dit projectplan is de Rielloop verdeeld in een bovenloop, middenloop en benedenloop. De bovenloop is het tracé bovenstrooms van de haakse bocht. De middenloop is het tracé vanaf

de haakse bocht tot aan de weg Strabrecht. De benedenloop is het tracé vanaf de weg Strabrecht tot de uitmonding in de Kleine Dommel. In figuur 2 is de verdeling weergegeven.

In de huidige situatie is de bovenloop van de Rielloop reeds een waardevolle waterloop. Dit wordt verklaard door de karakteristieke ligging op de flank van het beekdal van de Kleine Dommel en de Strabrechtse Heide. Er is een relatief groot verval met hoge stroomsnelheid, (gedeeltelijke) beschaduwing van de Rielloop en een goede waterkwaliteit. De middenloop is een strak gegraven watergang. De benedenloop heeft een tamelijk natuurlijk karakter. Het gebied ten westen van de middenloop wordt het Strabrechts Broek genoemd, zie geel omrand gebied op Figuur 2.

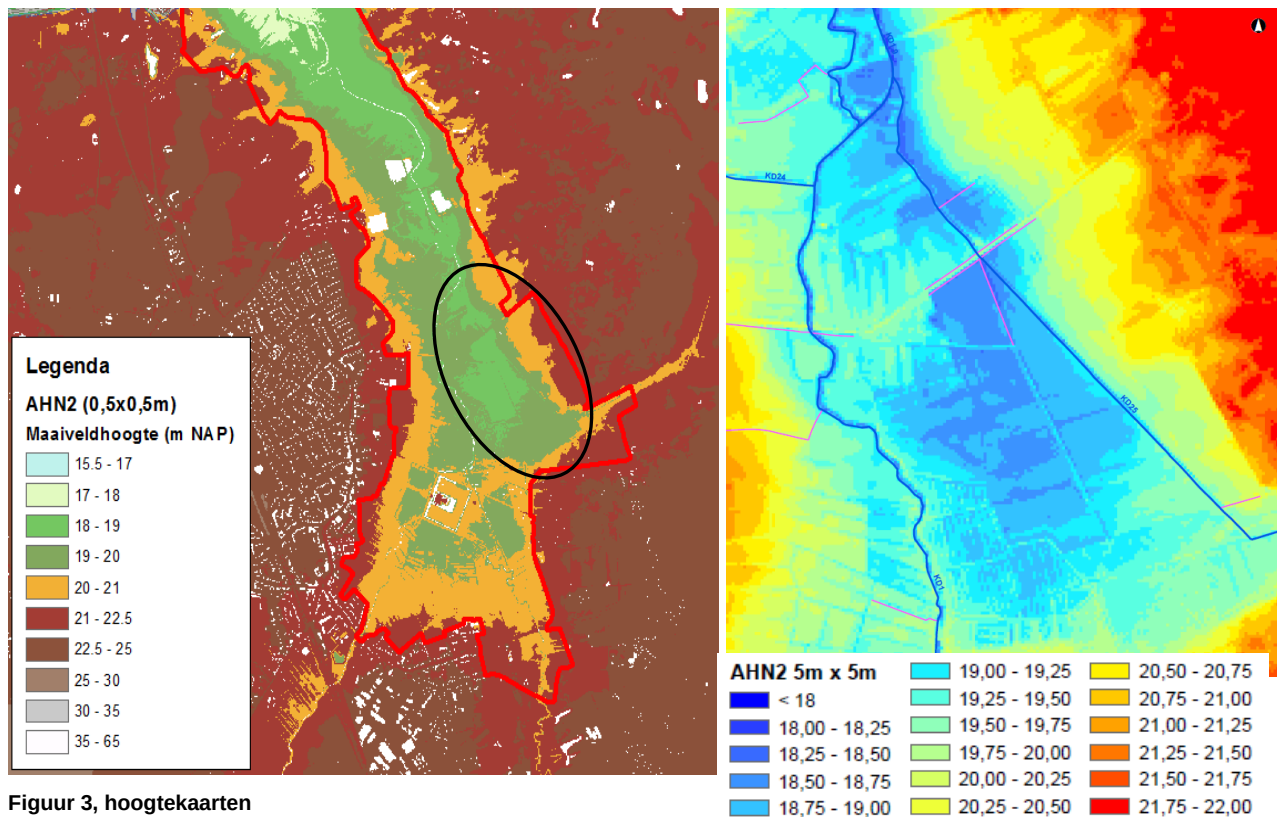
De bovenloop valt in de zomer periodiek droog, een watervegetatie ontbreekt. De bodem van de Rielloop ligt ca 1 m lager ten opzichte van het aangrenzende maaiveld. De stroomsnelheid in het voorjaar in de bovenloop is gemiddeld ongeveer 0,20 m/s. De middenloop heeft een gemiddelde stroomsnelheid in het voorjaar van maximaal 0,10 m/s. In de benedenloop is de gemiddelde stroomsnelheid in het voorjaar 0,05 m/s. De Rielloop wordt gevoed met ondiep grondwater uit de hoger gelegen Strabrechtse Heide. De concentraties stikstof, magnesium, calcium en mindere mate van fosfaat in de Rielloop zijn laag, waarschijnlijk als gevolg van de oorsprong van het water (Strabrechtse Heide). Langs de Rielloop is enkele jaren geleden beplanting aangebracht in het kader van een verbindingszone voor o.a. de kleine ijsvogelvlinder.



Figuur 2, begrenzing projectgebied

2.2 Hoogteligging

De Rielloop stroomt vanaf de Strabrechtse Heide richting het beekdal van de Kleine Dommel. De middenloop is een strak gegraven watergang op de beekdalflank tussen de Kleine Dommel naar de Strabrechtse Heide. Op Figuur 3 zijn de huidige maaiveldhoogten van het projectgebied en directe omgeving weergegeven. Aan de zuidoostzijde is een brede slenk op de beekdalflank zichtbaar in het maaiveldverloop waarin de Rielloop ligt. De Rielloop evenwijdig aan de rand van de Strabrechtse Heide is redelijk vlak.



Figuur 3, hoogtekaarten

2.3 Bodemopbouw en -chemie

Bodemopbouw

Het deelgebied bestaat uit lage enkeerdgronden, meerveengronden en moerige eerdgronden. De slenk met een bijbehorende uitwaai in het beekdal bestaat uit moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand. Aan de westzijde ligt een noord-zuid lopende strook van meerveengronden op zand, die eerst de Kleine Dommel volgt en vervolgens rondom het benedenstroomse deel van de Rielloop ligt. Deze bodemtypen zijn gekoppeld aan de ligging van het voormalige moerasgebied. Lokaal zijn in deze meerveengronden en moerige eerdveengronden ondiepe leemlagen aanwezig, waarop regenwater stagneert. Aan de noordwestzijde, richting de samenkomst van de Kleine Dommel en de Rielloop, ligt tegen de Kleine Dommel een hoek met lage enkeerdgronden (leemarm en zwakleemig fijn zand). Dit deel ligt ook hoger.

Voedselrijke bodems door landbouwkundig gebruik

Op basis van het fosfaatonderzoek¹ kan worden geconcludeerd dat de fosfaatgehaltes van de percelen die agrarisch in gebruik zijn of zijn geweest, in het dal van de Rielloop zeer hoog zijn. Het verwijderen van de bovenste 30 tot 40 cm voedselrijke grond is nodig om de gewenste vegetatie, zeggenmoeras, tot ontwikkeling te kunnen laten komen. Zeggenmoeras ontwikkelt zich optimaal onder matig voedselrijke (mesotroof) omstandigheden. Het afplaggen maakt dat het maaiveld dicht bij het grondwater wordt gebracht.

2.4 Oppervlaktewater

Voeding en afvoer

Het oppervlaktewater van de Rielloop wordt beïnvloed door afstromend regenwater en grondwater vanuit de Strabrechtse Heide, afstromend regenwater vanuit omliggende landbouwpercelen en bospercelen en door water vanuit de Kleine Dommel. Belangrijke functie van de gegraven Rielloop is de afvoer van het water vanaf de Strabrechtse Heide en het water uit deze lokale laagte in het Dommeldal richting de Kleine Dommel. Op de Strabrechtse Heide wordt het de Witte Loop genoemd, vanaf het punt waar de watergang het bos uit komt wordt het de Rielloop genoemd.

In 2013 is de waterhuishouding van het Beuven aangepast: het Beuven watert niet meer rechtstreeks af op de Witte Loop; de Witte Loop wordt gevoed via infiltratie vanuit het Beuven en de Strabrechtse Heide die als kwel uittreedt. De verwachting is dat minder piekafvoeren in de Rielloop zullen optreden en sprake is van een meer geleidelijke en langere afvoer. De Rielloop zal minder vaak droog vallen. Tevens zijn een aantal stuwen bovenstrooms verwijderd om een meer natuurlijk systeem te creëren. Deze stuwen zijn vervangen door gronddammen.

De benedenloop van de Rielloop is altijd watervoerend in tegenstelling tot het midden- en bovenloop, deze vallen in droge zomers droog.

Waterkwaliteit

De Rielloop kent een andere waterkwaliteit dan de Kleine Dommel, gezien de specifieke oorsprong van het water. Vaak zijn bovenlopen zuur, maar dit geldt in mindere mate voor de Witte Loop/Rielloop. Wel is de pH lager dan die van de Kleine Dommel. Gezien de oorsprong van het water is het water minder voedselrijk (m.n. stikstof/NH₄) dan dat van de Kleine Dommel. Tevens kent het water gezien herkomst zeer lage kalkgehaltes (zwak gebufferd) en een laag chloridegehalte.

Wat betreft de relatie tussen waterkwaliteit en aanwezige dier- en plantensoorten blijkt dat op dit moment nog de stromingsminnende soorten ontbreken in de midden- en benedenloop. Dit komt door het ontbreken van voldoende stroming. Daarnaast ligt er ook een sliblaag op de bodem op deze tracés, met nadelige gevolgen voor de soortensamenstelling.

Stuwen, stroomsnelheid en verhang

In het tracé op de Strabrechtse Heide werd het aanwezige verhang opgevangen met stuwen. Enkele van deze stuwen zijn recent verwijderd en vervangen door gronddammen. Deze stuwen en dammen hebben, gezien het grote verhang in dit gebied, de functie om water (langer) vast te houden in het gebied. In het tracé van de Rielloop in het projectgebied is minder verhang aanwezig. Stuwen zijn dan ook niet aanwezig.

¹ Fosfaatonderzoek Kleine Dommel, Bodemchemisch onderzoek naar natuurpotenties, Royal Haskoning, 21 juli 2011

Profiel

De Rielloop heeft een insnijding die varieert van 1 tot 1,5 meter ten opzichte van maaiveld. De bodemhoogte volgt niet altijd het maaiveldverloop, maar kent grote sprongen waardoor lokaal ook zeer diep ingesneden stukken aanwezig zijn. Figuur 4 geeft een beeld van de middenloop.



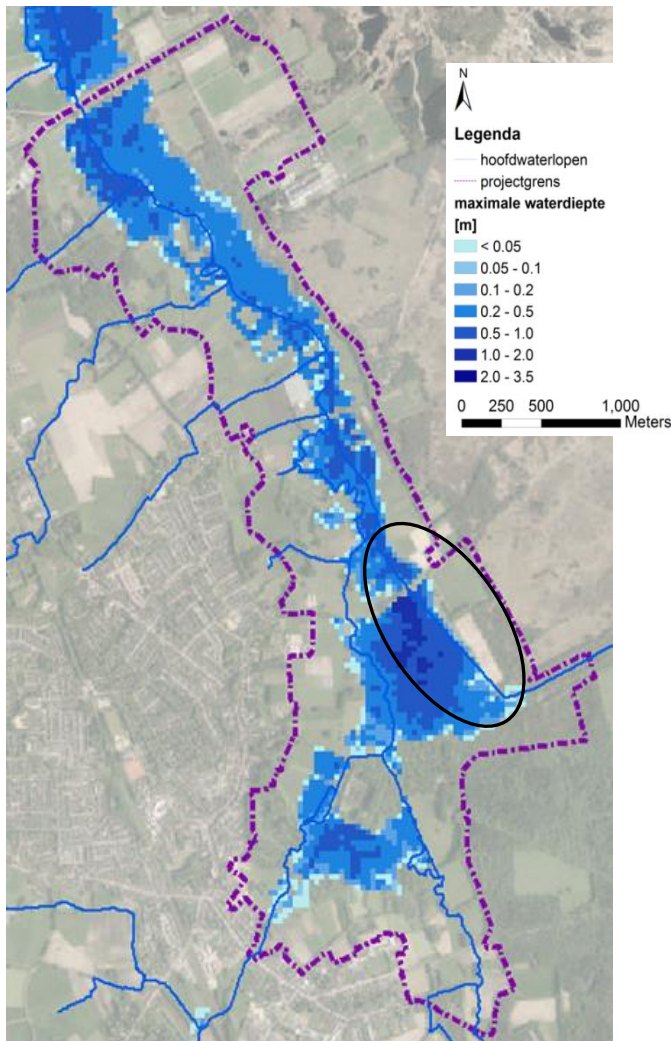
Figuur 4, foto vanaf de weg Strabrecht met links de Rielloop (KD25) en rechts OWL31307, waar OWL 31306 op afwatert

Overige watergangen

Op de Rielloop wateren eveneens een aantal lokale watergangen af, waaronder de B-watergangen OWL31307 en OWL31306 die in zuid-noordrichting lopen. Tevens zijn er nog kleine afwateringsgreppels haaks op deze B-watergangen aanwezig.

Inundatie

In de uitgangssituatie inundeert jaarlijks een groot deel van het gebied met water vanuit de Kleine Dommel. In de benedenloop inundeert ook water vanuit de Rielloop als gevolg van hogere waterpeilen in de Kleine Dommel en daarbij behorende stagnatie van de afvoer. In de bovenloop vindt er geen inundatie plaats. Figuur 5 geeft het inundatievlak weer dat gemiddeld eens per jaar optreedt ($T=1$) in de uitgangssituatie. Paragraaf 2.6 gaat in op de gestuurde waterberging, dat nauw samenhangt met de inundatie vanaf een $T=25$.



Figuur 5, jaarlijkse inundatievlak uitgangssituatie (T=1)

2.5 (Geo)hydrologie

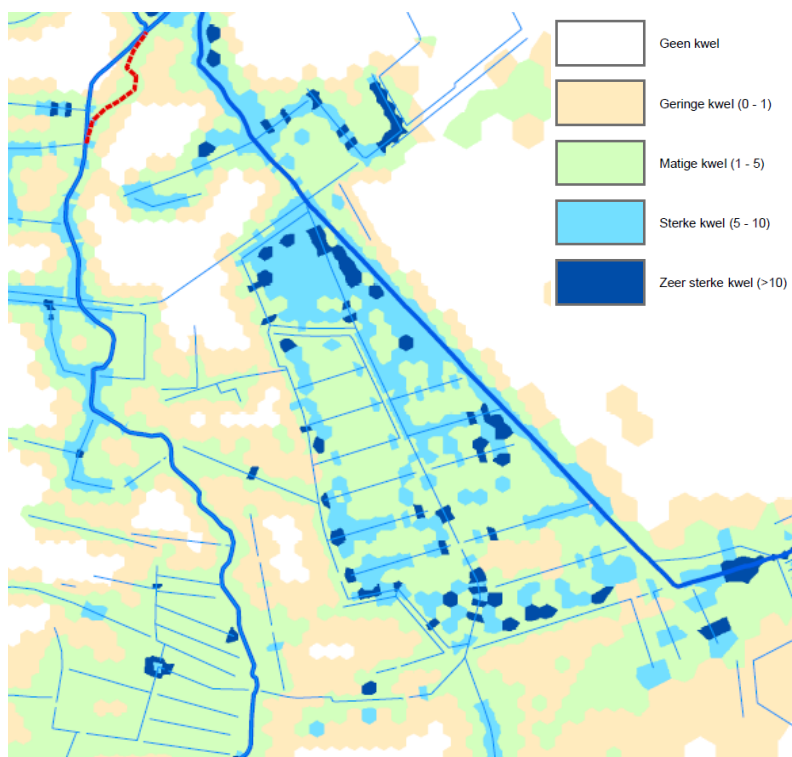
Kwel

Het lage gebied kent grotendeels een matige kweldruk (1-5 mm dag) en lokaal langs enkele lokale ontwateringsgreppels sterke kweldruk (5-10 mm/dag) in zowel voorjaar als gemiddeld per jaar. Figuur 6 laat de kweldruk in het projectgebied zien in de uitgangssituatie.

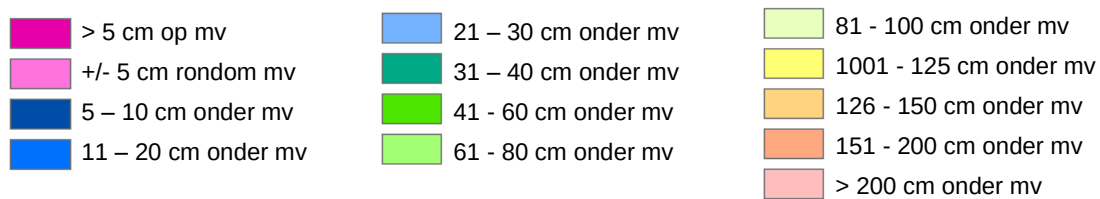
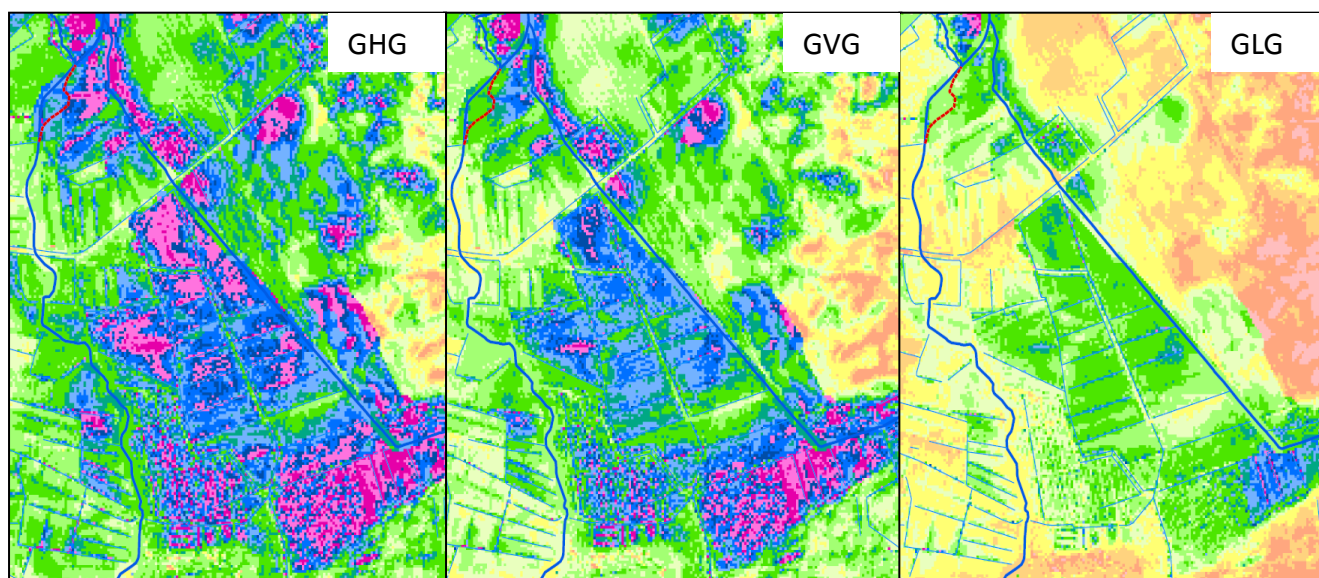
Grondwaterstanden

In de uitgangssituatie vertoont het gebied ten oosten van de Rielloop het beeld van de GVG een mozaïek met grondwaterstanden tussen de 0 tot 40 cm - mv. In het zuidelijk deel, ter hoogte van de bovenloop, zijn nattere omstandigheden aanwezig met GVG's boven maaiveld tot 20 cm beneden maaiveld.

Aan de oostzijde van de Rielloop loopt het maaiveld snel op zoals ook terug te zien is in het beeld van de grondwaterstanden direct naast de Rielloop met GVG's van 40 tot 80 cm -mv. Figuur 7 geeft een beeld van de gemiddelde grondwaterstanden in de winter (GHG) het voorjaar (GVG) en de zomer (GLG) in de uitgangssituatie. In de uitgangssituatie zijn de maatregelen in het kader van project Kleine Dommel gerealiseerd.



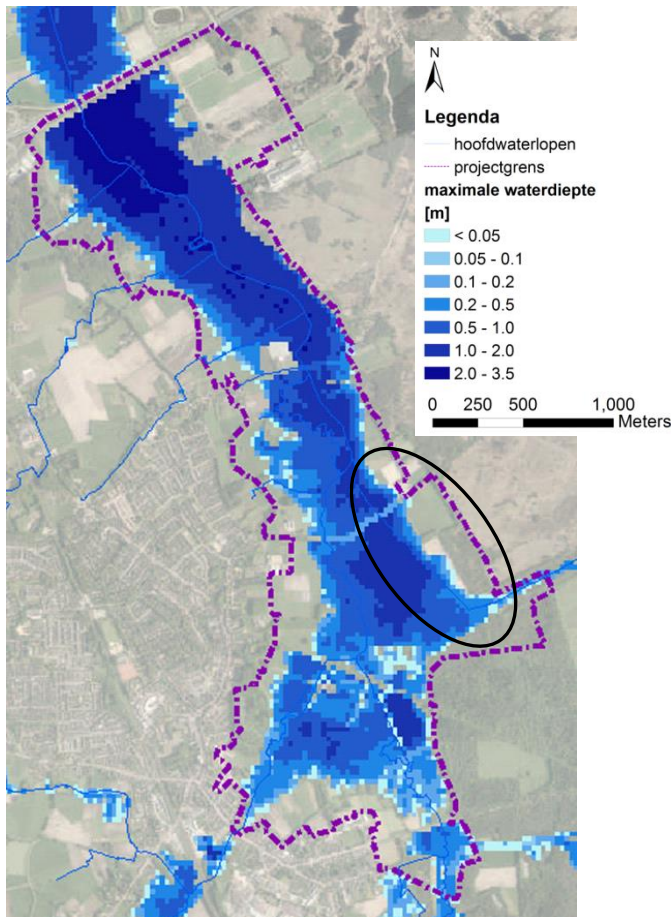
Figuur 6, kweldruk in de uitgangssituatie



Figuur 7, gemiddelde grondwaterstanden in de uitgangssituatie

2.6 Gesteurde waterberging

In het kader van het project Kleine Dommel is een gestuurde waterbergingsgebied aangelegd met als doel wateroverlast in Geldrop en op de A67 te voorkomen. Figuur 8 laat de uitgangssituatie zien van de gestuurde waterberging bij een situatie die eens per 100 jaar voorkomt (T100).



Figuur 8, inundatie bij T100 vóór de aanleg van de gestuurde waterberging (links) en erna (rechts)

2.7 Waterkeringen

In het plangebied van dit projectplan liggen geen waterkeringen.

2.8 Ecologie en landschap

Een belangrijke functie van de gegraven Rielloop is de afvoer van het water vanaf de Strabrechtse Heide en het water uit deze lokale laagte in het Dommeldal richting de Kleine Dommel. De lokale laagte tussen de snel oplopende beekdalflank aan de zijde van de Strabrechtse heide (oostzijde) en de oeverwal langs de Kleine Dommel (westzijde) kenmerkte zich als een moerasgebied, zoals te zien op de kaarten van 1840 en 1900 op Figuur 9. Op de kaart van 1900 is de Rielloop reeds zichtbaar op de oostrand van het moerasgebied. Aan de westzijde werd dit moeras begrensd door iets hoger gelegen percelen langs de Kleine Dommel met bos rond 1900. Dit moerasgebied is in de loop van de vorige eeuw ontgonnen.



Figuur 9, laagte naast Rielloop voorheen moeras (bron: Historische Atlas Noord-Brabant 1840 & 1900)

Het dal van de Rielloop is een belangrijk leefgebied voor in beekdalen voorkomende planten- en diersoorten. In het beekdal zijn nabij de benedenloop stroken/percelen beekbegeleidend elzen-essenbos en wat populierenbos aanwezig en komt vochtig en nat kruidenrijk grasland voor. In 2010 heeft Brabants Landschap een perceel ten westen van de middenloop gedeeltelijk afgeplagd. Oppervlakkig afgraven (tot 20 cm beneden maaiveld) heeft hier geleid tot de ontwikkeling van vochtig kruidenrijk grasland. Op plaatsen waar tot op de fosfaatarme ondergrond is afgegraven (40 cm beneden maaiveld), is een moeras met grote lisdodde, snavelzegge, moerashertshooi en klein blaasjeskruid ontstaan, zie Figuur 10.



Figuur 10, ontwikkeling na lokale afgraving

In het zuidelijk deel van het Strabrechts Broek, ter hoogte van de bovenloop, komt beekbegeleidend elzen-essenbos, berkenbroekbos en elzenbroekbos voor. Noordelijker loopt dit tot aan de nattere graslanden over in een populierenbos. In het zuidelijk deel van de Rielloop op de beekdalflank komt ook beekbegeleidend bos voor.

In het centrale deel tussen de Rielloop en de Kleine Dommel (Strabrechts Broek) komen vochtige voedselrijke, kruidenrijke graslanden voor. Op de beekdalflank ten oosten van de Rielloop komt een gradiënt voor van vochtig naar droge voedselrijke, kruidenrijke graslanden. Tevens komen droge bossen hoger op de beekdalflank voor.

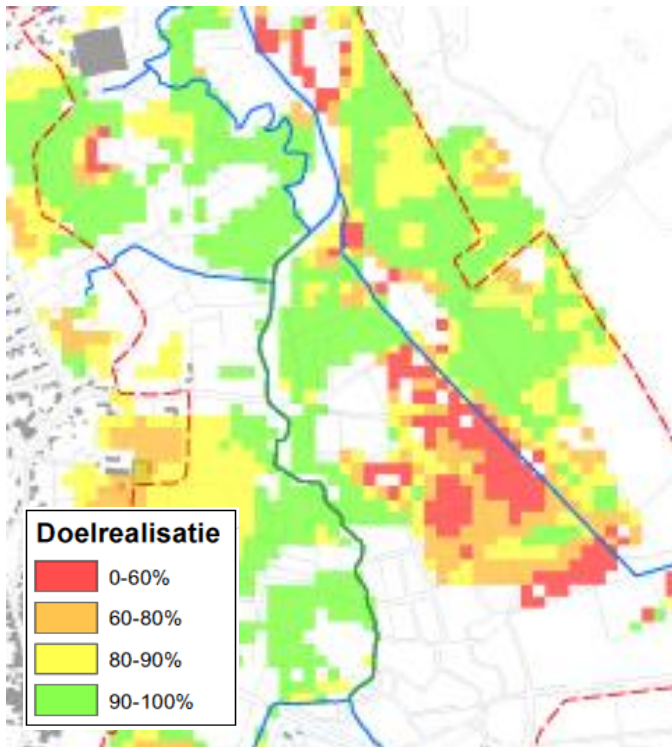
2.9 Landbouw

De agrarische percelen in het plangebied zijn momenteel in gebruik als maïsland of grasland. De graslandpercelen worden begraaasd met jongvee of paarden.

Met behulp van de Waterlood-systematiek is bepaald in hoeverre de landbouwgrond in het projectgebied geschikt is voor agrarische doeleinden. Op Figuur 11 is de doelrealisatie voor landbouw weergegeven in de uitgangssituatie.

De doelrealisatie is de uitkomst van de vergelijking tussen de opbrengst onder het optimale grond- en oppervlaktewaterregime (Cultuurtechnisch Vademecum) en de opbrengst onder het berekende grond- en oppervlaktewaterregime. De uitkomst is in percentages uitgedrukt. Bij een 100% doelrealisatie wordt de maximale opbrengst van het perceel gehaald. Bij lagere percentages is de opbrengst minder als gevolg van te natte of te droge omstandigheden. Een deel van deze grond is ook als natuur aangeduid. Dit betreft gronden die wel in de NNN (Natuurnetwerk Nederland, voorheen EHS) liggen, maar nog een landbouwkundige functie hebben. Met name de percelen ten westen van de middenloop die agrarisch in gebruik zijn hebben een lage doelrealisatie vanwege natte omstandigheden als gevolg van de lage ligging.

In het kader van project Kleine Dommel zijn met diverse perceeleigenaren in dit gebied afspraken gemaakt over technische en/of financiële compensatie als gevolg van stijgend grondwater. Conform afspraken met de particuliere grondeigenaren worden enkele percelen in het gebied opgehoogd. Daarnaast wordt er bij perceel HZE B189 een lop-stuw geplaatst zodat het water zo veel mogelijk op de flank van het beekdal kan infiltreren.



Figuur 11, doelrealisatie landbouw in uitgangssituatie

2.10 Archeologie, cultuurhistorie en aardkundige waarden

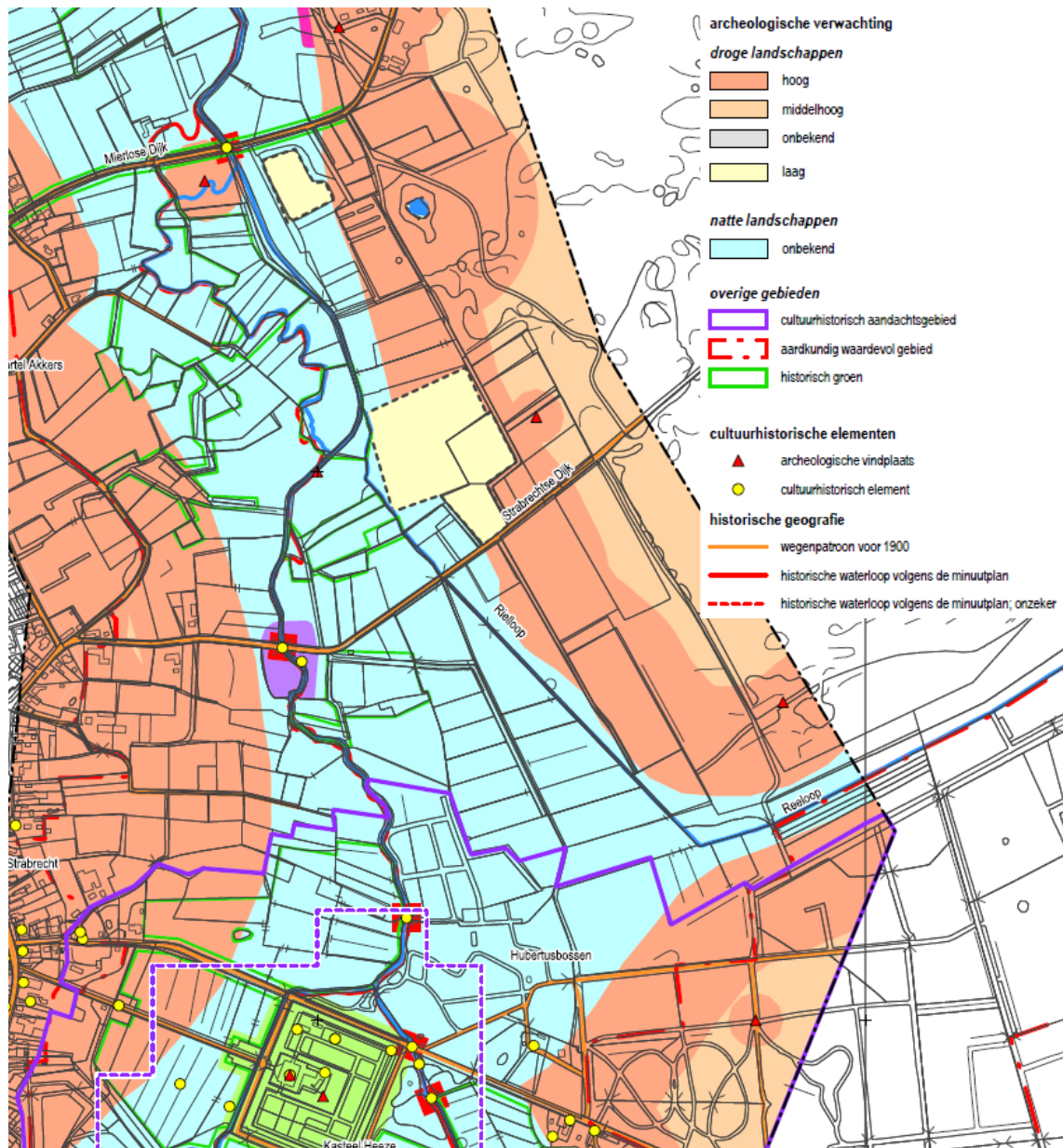
In de rapportage "RAAP, Onderzoeksgebied Kasteel Heeze-Rietbeemden, Een cultuurhistorisch bureauonderzoek, veldinspectie en verkennend booronderzoek, Rapport 2063, 8 juni 2010" (bijlage 3) is de archeologische en cultuurhistorische situatie in het plangebied in beeld gebracht. Aanvullend op het onderzoek van RAAP heeft SB4 in maart 2016 een cultuurhistorische waardering opgesteld voor de Rielloop (bijlage 4). Onderstaand zijn enkele kenmerkende passages uit de rapporten opgenomen.

Bodem en geomorfologie

Het plangebied bevindt zich overwegend op de flank van een oude pleistocene geul. Deze dalvormige laagte is tijdens de laatste ijstijd uitgeschuurd door een vlechtend systeem van sneeuwsmeltwaterstromen. Op het eind van de laatste ijstijd heeft de wind in de omgeving van het plangebied grote dekzandpakketten afgezet. Waar het zand in actieve stroomgeulen terecht kwam, is het meteen verspoeld. Het gevolg hiervan is het huidige landschap waarbij hogere gronden van elkaar gescheiden worden door relatief brede beekdalen. Het oorspronkelijke reliëf is echter vanaf de Late Middeleeuwen en voornamelijk de Nieuwe tijd onder invloed van agrarische winning gemaskeerd. Overgangen van het natte beekdal naar de hogere gronden werden verflauwd door egalisaties waarbij grond van de hogere gronden in het beekdal werden geschoven. Ten oosten van de Rielloop ligt een nog actief stuifzandgebied, de Strabrechtse Heide. Dit heidelandschap is vanaf de Late Middeleeuwen ontstaan door ontbossing en overbegrazing. Samen met het heidegebied van de Strabrechtse Heide is het beekdal van de Kleine Dommel door de provincie Noord-Brabant aangemerkt als aardkundig waardevol gebied.

Archeologie

In de omgeving van het plangebied komen enkele vindplaatsen voor. Ten oosten van de Rielloop betreffen dat diverse kampementen van jager-verzamelaars. Op de locatie waar de Kleine Dommel opnieuw ingericht wordt, is een depot aanwezig geweest tijdens bronstijd-ijzertijd². Figuur 12 laat zien dat de archeologische verwachtingswaarden onbekend zijn.



Figuur 12, archeologische verwachtingenkaart²

² Onderzoeksgebied Kasteel Heeze-Rietbeemden, gemeenten Heeze-Leende & Geldrop-Mierlo; een cultuurhistorisch bureauonderzoek, veldinspectie en verkennend booronderzoek, RAAP, 8 juni 2010

Cultuurhistorie

De opbouw van het landschap is typerend voor een gebied met nederzettingen op de zandgronden, waarbij de dorpsbebouwing zich uitstrekt langs de weg, op de rand van het beekdal. De akkers bevonden zich op de hogere gronden ten westen van het dorp, terwijl de lagere gronden langs de beek afwisselend in gebruik waren als veld (bouw- of weiland), weide- of hooiland voor het vee. Buiten dit complex lagen de woeste gronden die werden gebruikt voor het verzamelen van nuts-, bouw- en brandhout, steken van plaggen ter verrijking van de bouwlanden en begrazing door het vee. Door overbelasting van de woeste gronden konden hier stuifzanden ontstaan. Omdat deze stuifzanden onder invloed van de wind zich verplaatsten, konden zij de gewassen op naastgelegen bouwlanden bedreigen. Daarnaast speelde de dreiging van wild voor de gewassen, zodat met name rondom de kleinere kampongtingingen tegen de woest gronden wallen werden opgeworpen met daarop een dichte begroeiing (houtwal).

Om ook in het natte seizoen bij de gronden aan de andere zijde van het beekdal te komen, werd de weg verhoogd tot 'dijk'. Deze dijken werden tevens benut voor het bovenlokale verkeer en de goed bereikbare locatie op de kruising met de beek leende zich goed voor de vestiging van een watermolen. Zo komen ook vanuit de Strabrechtse heide verschillende wagensporen samen bij de weg Strabrecht, om daar de Kleine Dommel over te steken. Mogelijk is ook het zijpad ten zuiden van de weg Strabrecht een overblijfsel van deze sporen en sloot zij aan op de route richting het zuidoosten. Bij de kruising van de Kleine Dommel zou de Strabrechtse Watermolen hebben gestaan. De exacte locatie is echter niet bevestigd door topografische bronnen of archeologisch onderzoek.

Bij de samenkomst van de Groote Aa en Sterkselsche Aa is kasteel Emerick of Eymerick, later kasteel Heeze, gesitueerd. Het parkbos strekt zich uit tot net onder de Rielloop, hoewel delen van het eigendom ook op de Strabrechtse Heide lagen. Kasteel Heeze is een rijksmonument, inclusief de gerelateerde gebouwen en objecten. De gronden rondom het kasteel hebben tevens een monumentale status. O.a. de historische parkaanleg van de tuinen, de beplanting van het park en de bomenrijen zijn beschermd.

Hedendaags bezit het gebied de karakteristieke kenmerken van een beekdallandschap, zoals: weinig tot geen bebouwing; minimale ontsluiting of via doodlopende, onverharde paden, afwisseling van grasland, perceelrandbeplanting en loofbosjes, en ontleent hier als geheel waarde aan. Het gebied kent zodanige karakteristieken, en met name ensemblewaarde, dat zorgvuldig met de hoofdstructuur zou moeten worden omgegaan en waar mogelijk de verschijningsvorm te versterken. Aangezien het geen statisch landschap betreft, zijn er eveneens mogelijkheden voor ontwikkeling en toevoeging van nieuwe kwaliteiten. Aanbevolen wordt om tijdens de planvorming aansluiting te zoeken bij de historische karakteristieken van het beekdallandschap. De cultuurhistorische waardering in bijlage 4 geeft concrete waarderingen per deelgebied/ structuur en aanbevelingen voor toekomstige ontwikkelingen.

Aardkundige waarden

Onder aardkundige waarden worden onderdelen van het landschap verstaan, die iets vertellen over de natuurlijke ontstaansgeschiedenis van het landschap. Grote delen van het oorspronkelijke landschap in Nederland zijn al verdwenen door bebouwing, doorsnijding, ruilverkaveling, herinrichting, egalisatie, afgraving, etc. Strabrechtse Heide, Kleine Dommel waarbinnen het plangebied ligt, is door de provincie Noord-Brabant aangewezen als aardkundig waardevol gebied.

2.11 Recreatie

Het dal van de Kleine Dommel en de Strabrechtse Heide is recreatief vooral in gebruik door wandelaars, fietsers en ruiters. Met name in en rond het kasteel en bij het Staatsbosbeheer-complex de Plaetse concentreert zich de recreatie. De weg Strabrecht wordt veel gebruikt door recreanten. In het dal van de Rielloop wordt nauwelijks gerecreëerd.

3 BESCHRIJVING VAN DE MAATREGELEN (GEWENSTE SITUATIE)

3.1 Doel van de maatregelen

Het doel van de maatregelen is het behouden en verder ontwikkelen van de natuurwaarden van het beekdalsysteem van de Kleine Dommel en de Rielloop tussen de dekzandruggen (westelijk) en het natuurgebied Strabrechtse Heide (oostelijk).

Op dit moment voldoet de Rielloop binnen het plangebied nog niet aan de KRW-doelstellingen. Uit de HOW analyse (Handreiking ontwikkeling waterlopen, december 2013) blijkt dat de Rielloop in de huidige situatie in het hele plangebied zowel op gebied van hydrologie (o.a. stroomsnelheid), morfologie, biologie en waterkwaliteit onvoldoende scoort. Er worden daarom maatregelen getroffen waarna de Rielloop zich kan ontwikkelen.

In het voortraject is een ecohydrologische systeemanalyse (ESA) uitgevoerd voor het dal van de Kleine Dommel en de Rielloop. Uit deze ESA bleek dat de laagte waar zich nu de Rielloop bevindt, van oorsprong een moeras was. Dit moeras is ontgonnen door het graven van de Rielloop en B-watergang OWL31306. Gezien deze referentiesituatie is hermeandering van de Rielloop niet reëel. Wel ligt het voor de hand om de dimensies van de Rielloop te verkleinen. Dit is ook mogelijk omdat het verhang naar de Strabrechtse Heide relatief groot is en omdat zich bovenstrooms van het projectgebied geen hydrologisch gevoelig landgebruik (intensieve landbouw/ kwetsbare natuur) bevindt. Echter, vanwege de aanwezigheid van de bijzondere macrofauna is het ongewenst om de stroomsnelheid in de bovenloop te verlagen.

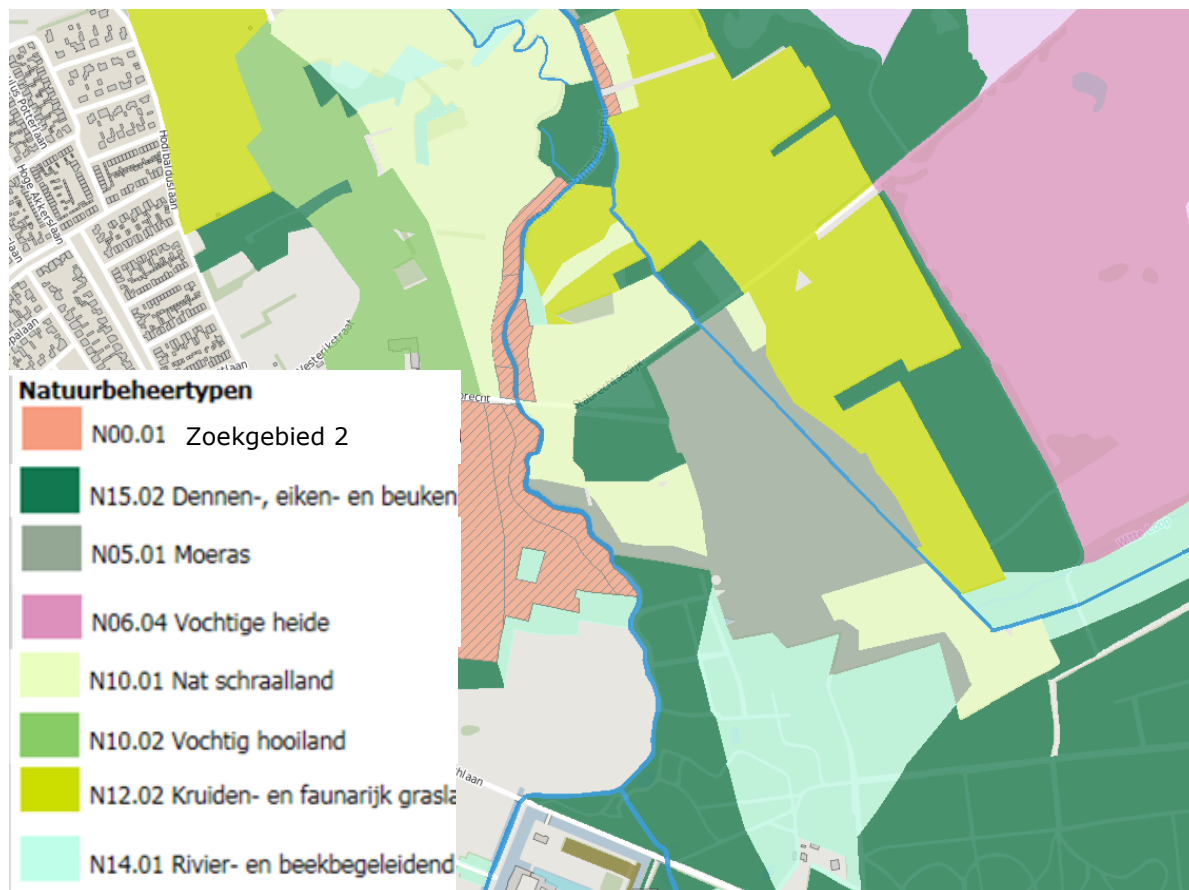
Het tracé van de Kleine Dommel ten zuiden van de meander Rul voldoet in de huidige situatie ook niet aan de gestelde doelstellingen vanuit de KRW. De herinrichting zal aansluiten op de inrichting van de rest van het dal van de Kleine Dommel. Hiervoor wordt verwezen naar het Projectplan waterberging en natuurontwikkeling Kleine Dommel Heeze – Geldrop.

3.2 Streefbeeld

Na herinrichting heeft de Rielloop een onregelmatig beekprofiel met variatie in stroomsnelheden en bevat dan plaatselijk slib- en zandafzettingen. Organisch materiaal is aanwezig in de vorm van bladpakketten, detritusafzettingen, takken en boomstammen. De beek kent een natuurlijke, meer gevarieerde begroeiing. Dit leidt tot een rijk en kleinschalig mozaïek aan habitats, waar specifieke beeksoorten van profiteren. De beek is bereikbaar voor vis en andere waterdieren. Het naastgelegen beekdal en de beekdalflanken kennen bijzondere natte natuurwaardes met zeggemoerassen, elzenbroekbossen en natuurwaardes die met name op de beekdalflanken voorkomen gevoed door lokale kwel vanuit de dekzandruggen.

Het toetskader conform de KRW is weergegeven in Tabel 2 in paragraaf 5.7.1, Effect op waternatuur. De terrestrische doelstelling voor het beekdal van de Rielloop komt voort uit het

Provinciaal Natuurbeheerplan. Een uitsnede van de ambitiekaart met daarop de beheertypen is weergegeven in Figuur 13.



Figuur 13, uitsnede herziene ambitiekaart (mei 2016) met daarop de beheertypen

3.3 De maatregelen

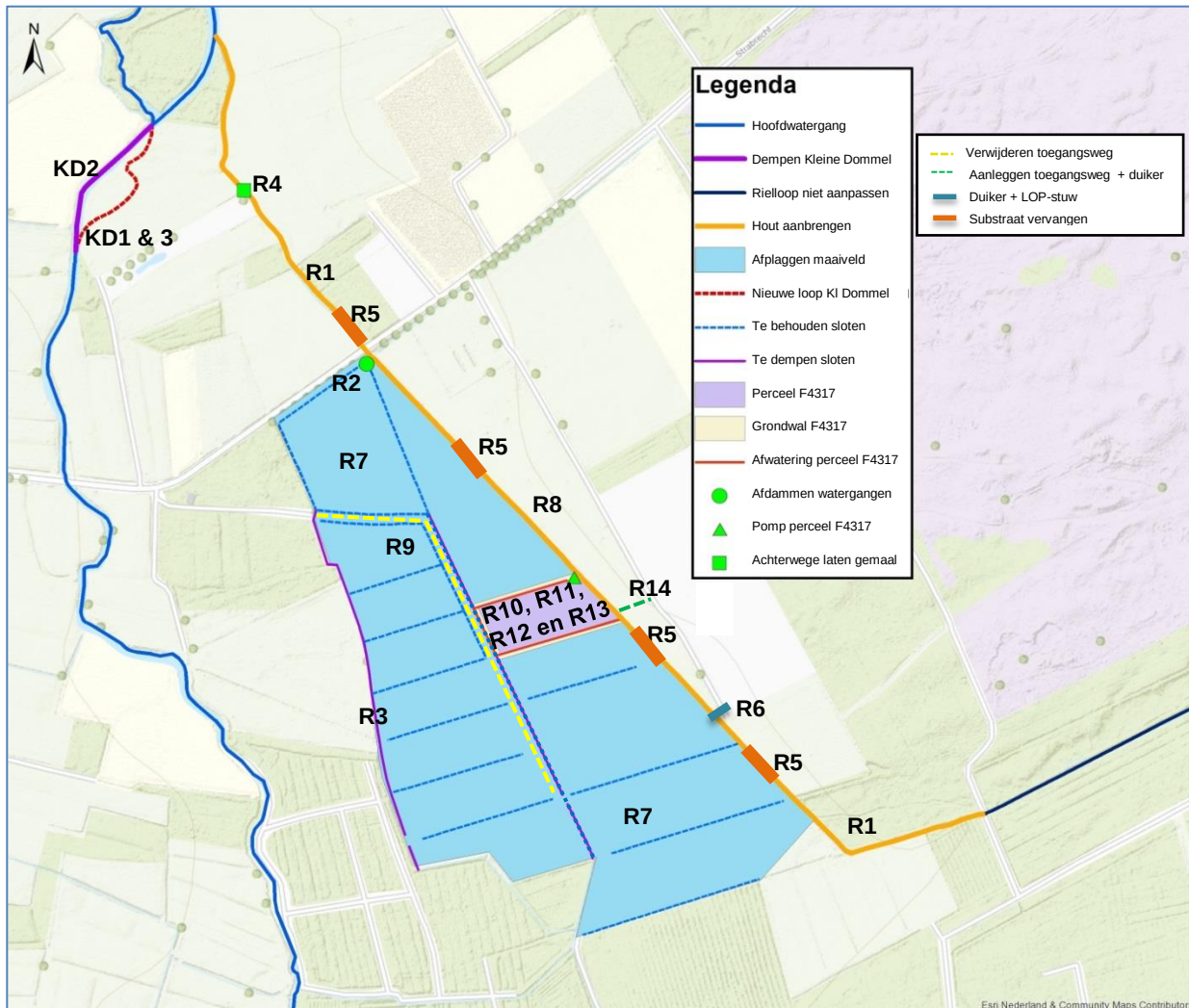
Ten behoeve van de realisatie van de verschillende doelen in het gebied worden maatregelen genomen. De maatregelen per doelstelling zijn in Tabel 1 opgenomen en in de volgende paragrafen nader beschreven. Ten aanzien van de maatregelen is onderscheid gemaakt tussen de maatregelen voor de Rielloop en de Kleine Dommel direct ten zuiden van de meander Rul. In de rechter kolom is weergegeven of het een waterstaatwerk betreft (maatregelen die een verandering van het watersysteem als gevolg hebben), of een overig werk (maatregelen bijvoorbeeld ten behoeve van natuurontwikkeling die geen relatie hebben met het watersysteem).

De maatregelen hebben effect op het gebied. Een interpretatie van de effecten en de invloed hiervan op de omgeving zijn beschreven in hoofdstuk 5.

Tabel 1, overzicht maatregelen projectplan Rielloop

Maatregelen natuurherstel (zie Figuur 14)		Doel	Wel/ geen waterstaatswerk
<i>Maatregelen Rielloop</i>			
R1	Aanbrengen hout in de Rielloop	Lokaal versmallen van zomerbed, waardoor lokaal meer stroming en variatie optreedt.	Ja
R2	Plaatsen LOP-stuw bij samenkomst van B-watergangen OWL31306 en OWL31307	Vernatting beekdal ten westen van Rielloop	Ja
R3	Dempen watergang parallel aan middenloop Rielloop, ten westen van Strabrechts Broek	Vernatting beekdal ten westen van Rielloop	Ja
R4	Gemaal benedenstrooms in de Rielloop niet plaatsen (zie pp Kleine Dommel)	Vernatting beekdal Rielloop	Ja
R5	Plaatselijk vervangen substraat waterbodembodem	Verbeteren habitat voor macrofauna	Ja
R6	Plaatsen duiker + LOP-stuw	T.b.v. landbouwkundige afwateringsmogelijkheden van perceel B189	Ja
R7	Afplaggen maaiveld ten westen middenloop	Betere (hydrologische) omstandigheden creëren voor de flora	Nee
R8	Aanplant/ natuurlijke ontwikkeling hout langs de beek	Extra beschaduwing Rielloop	Nee
R9	Verwijderen toegangsweg in Strabrechts Broek	Integrale ontwikkeling Strabrechts Broek	Nee
R10	Herprofiëren ontwateringssloot rondom perceel F4317	Hydrologische omstandigheden uitgangssituatie voor perceel F4317 handhaven.	Ja
R11	Aanleggen grondwal rondom perceel F4317	Beperken inundatiefrequentie	Ja
R12	Pomp bij perceel F4317 plaatsen	Hydrologische omstandigheden uitgangssituatie voor perceel F4317 handhaven.	Ja
R13	Verleggen Rielloop ter hoogte van perceel F4317	Ruimte creëren voor maatregelen R10, R11 en R12	Ja
R14	Nieuwe toegangsweg en duiker aanleggen voor perceel F4317 ten oosten van Rielloop	Perceel F4317 bereikbaar houden	Ja
<i>Maatregelen Kleine Dommel</i>			
KD1	Meanderen Kleine Dommel	Beekdynamiek verbeteren	Ja
KD2	Dempen oude beek buiten nieuwe meander	Beekdynamiek verbeteren	Ja
KD3	Aanleggen grondwal tussen meander en Rielloop	Frequente kortsluiting tussen Kleine Dommel en Rielloop voorkomen	Nee

In de volgende paragrafen zijn de maatregelen nader toegelicht. Op Figuur 14 is de ligging van de maatregelen weergegeven.



Figuur 14, maatregelenkaart met codes

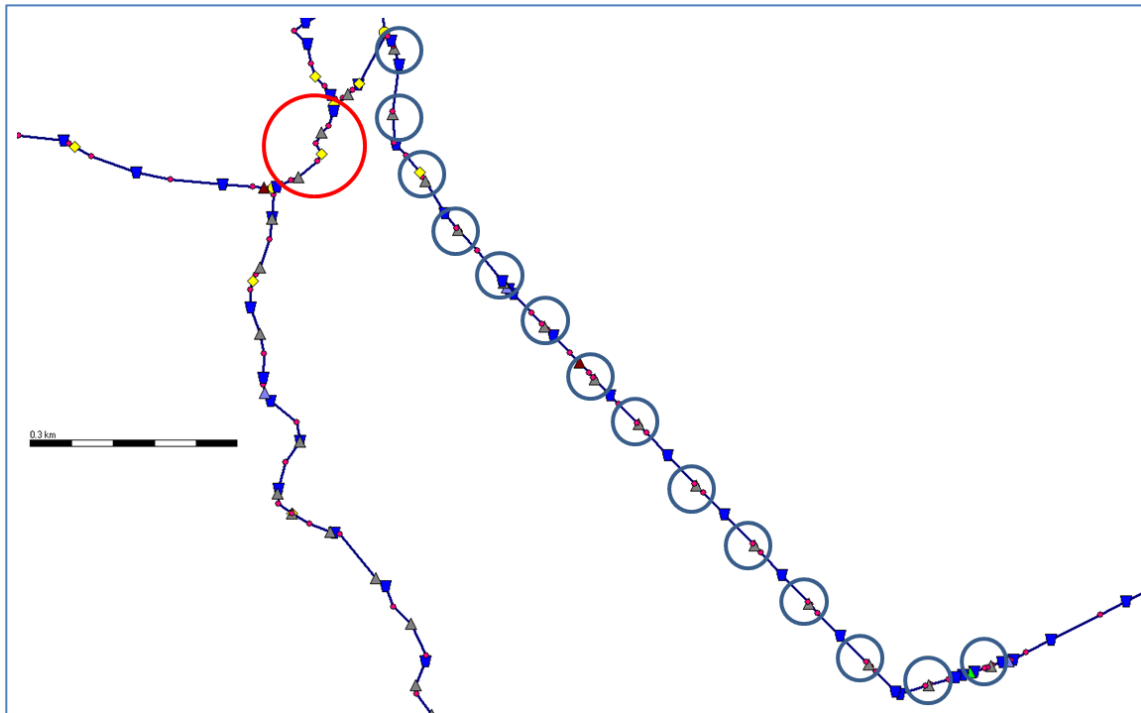
3.3.1 R1: Aanbrengen hout in de Rielloop

De Rielloop is gekenmerkt als KRW lichaam type R4 'permanent langzaam stromende bovenloop op zand'. Hierbij horen stroomsnelheden en waterdieptes waar de midden- en benedenloop van de Rielloop nu niet aan voldoet. Het dwarsprofiel is te breed en te diep en het verhang is te klein. Hierdoor zijn de stroomsnelheden in met name de zomer te laag. De bovenloop van de Rielloop is in de huidige situatie waardevol te noemen hoewel nog niet aan alle doelstellingen wordt voldaan.

De maatregel die genomen wordt om de juiste randvoorwaarden in de beek te scheppen is het aanbrengen van micro-habitats door plaatselijk hout in de beek te brengen. Hierdoor worden betere ecologische omstandigheden in de beek gecreëerd zonder dat dit de stroomsnelheid in de bovenloop sterk beïnvloedt.

Ligging

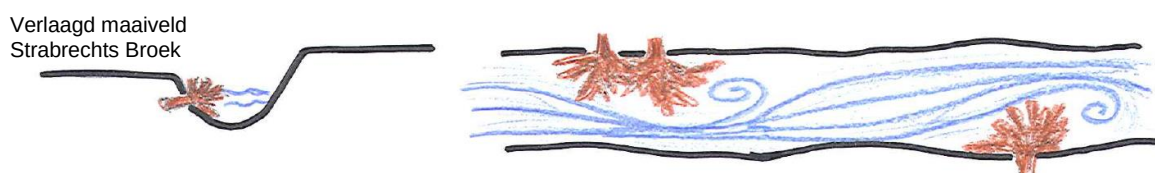
In het gehele traject van de Rielloop wordt hout in de beek aangebracht. Figuur 15 geeft de locaties weer.



Figuur 15, locaties (blauwe cirkels) waar hout in de beek wordt gebracht

Vorm, afmeting en constructie

Over een lengte van ca. 1150 meter wordt om de 60 á 90 meter, op 14 plaatsen, (dood) hout aan één of beide zijden in de beek aangebracht in patches van ca 5m lengte en ca 0,5 m in breedte. Het betreft een versmalling door boomstronken of een bos takken. Het hout wordt gefixeerd in de oever waardoor het op zijn plaats blijft. Figuur 16 geeft hier een schematische weergave van.



Figuur 16, schematische weergave dood hout in de beek, dwarsdoorsnede en bovenaanzicht

Door het aanbrengen van hout in de beek ontstaat over het gehele traject gezien meer variatie en dynamiek in stroming/stroomsnelheid. Met een mooi woord ontstaat er een heterogener stromingsprofiel. Variatie in stroomsnelheid leidt tot meer variatie in substraat. Op plekken waar het harder stroomt is er sprake van meer erosie en komt de zandgrond aan het oppervlak. Op plekken waar het langzaam stroomt zal meer organisch materiaal bezinken en zal op de bodem meer (fijn) organisch materiaal liggen. Dit heeft ook effect op de aanwezige flora en fauna die meer divers zal worden. Hiermee wordt dynamiek en een grotere variatie van het habitat gecreëerd, wat bijdraagt aan de realisatie van de KRW doelen.

3.3.2 R2: Plaatsen LOP-stuw bij samenkomst van OWL31306 en OWL31307

Het plaatsen van een LOP-stuw bij de samenkomst van de B-watervangsten OWL31306 en OWL31307 heeft als doel de hydrologische situatie in het Strabrechts Broek beheersbaar te maken. Het plaatsen van een LOP-stuw zorgt ervoor dat het grondwaterv niveau te sturen is op de kwelsituatie en dat er voor de beheerder ook flexibiliteit is met betrekking tot het regelen van het waterpeil. De detailontwatering in het Strabrechts Broek (perceelslootjes haaks op watergang OWL31307) blijft behouden. De perceelslootjes wateren af op OWL31307 zodat de ontwikkeling van regenwaterlenzen wordt voorkomen.

Beide watergangen (OWL31307 gedeeltelijk) en de detailontwatering hebben cultuurhistorisch gezien een hoge of positieve waarde. Het behoud van deze watergangen en de detailontwatering is daarom noodzakelijk.

Ligging

B-watervangst OWL31306 ligt parallel aan de weg Strabrecht en watert af op het punt waar de Rielloop samen komt met B-watervangst OWL31307. Figuur 4 en Figuur 14 geven de situatie weer. Watergang OWL31307 stroomt parallel aan de Rielloop.

Vorm, afmeting en constructie

Na samenkomst van watergangen OWL31306 en OWL31307 wordt een LOP-stuw geplaatst, net voor de uitmonding in de Rielloop. De diameter van de in- en uitstroomduiker dient nog te worden bepaald, net zoals de NAP hoogte van de LOP-stuw.

3.3.3 R3: Dempen watergang ten westen van het Strabrechts Broek

Het dempen van de watergang heeft als doel het gebied ten westen van de middenloop te vernatten. Deze watergang heeft geen cultuurhistorische waarden.

Ligging

De watergang is zuid-noordelijk georiënteerd en ligt ten westen van de middenloop, aan de rand van het Strabrechts Broek.

Vorm, afmeting en constructie

De watergang wordt gedempt met materiaal dat vrijkomt bij het afplaggen van de naastgelegen percelen.

3.3.4 R4: Gemaal benedenstrooms in de Rielloop niet plaatsen

In het projectplan Kleine Dommel is in paragraaf 3.3.8 beschreven dat er een gemaal wordt geplaatst benedenstrooms in de Rielloop. Doel van dit gemaal is het waarborgen van de huidige afvoer en waterstanden in de Rielloop en de daarop afwaterende zijwatergangen tot een T=1. Ten tijde van de vaststelling van het projectplan Kleine Dommel werd er met diverse grondeigenaren nabij de Rielloop gesproken over grondaankoop of -ruil. Vanwege de het nakomen van afspraken in het kader van de verordening water (Droge voeten) is besloten de ontwikkeling van de het dal van de Rielloop uit het project van de Kleine Dommel te knippen, en weer op te pakken zodra de grondpositie dit toelaat. Inmiddels zijn vrijwel alle nattere agrarische percelen in het dal van de Rielloop uitgeruild, aangekocht, technisch of financieel gecompenseerd voor de berekende natschade door het waterschap. Hierdoor kan het gemaal benedenstrooms in de Rielloop komen te vervallen.

Alleen met de eigenaar van perceel F4317 is geen overeenstemming bereikt over uitruilen of compensatie. Waterschap De Dommel neemt daarom maatregelen op perceelniveau om dit perceel te beschermen en bereikbaar te houden (R10 t/m R14).

3.3.5 R5: Plaatselijk vervangen substraat waterbodembodem

Op 4 locaties in de middenloop wordt over een lengte van ca. 10 meter het huidige bodemsubstraat, veelal slib, vervangen door schraal zand. Deze maatregel wordt uitgevoerd met de doelstelling om het habitat van de reeds aanwezig bijzondere macrofauna te optimaliseren. Deze maatregelen is enkele jaren geleden succesvol toegepast op de Strabrechtse Heide.

Ligging

Het gaat om 4 trajecten in de midden- en benedenloop van de Rielloop. De exacte locatie is weergegeven op Figuur 14.

Vorm, afmeting en constructie

Van de 4 trajecten wordt van de gehele breedte van de Rielloop, over een lengte van circa 10 meter, de bovenste 40 cm van de huidige waterbodembodem verwijderd. Het gaat om circa 4 m³ slib. Daarvoor in de plaats wordt 4 m³ schraal zand terug gebracht. Bij hoge afvoer zal het zand gedeeltelijk eroderen en verderop in de Rielloop, of Kleine Dommel, sedimenteren. Dit is een gewenst beekproces waarbij het habitat van de macrofauna over een groter oppervlak geoptimaliseerd wordt.

3.3.6 R6: Plaatsen duiker + LOP-stuw

Perceel HZE00 B189, op de flank van het beekdal ten oosten van de Rielloop, blijft landbouwkundig in gebruik. Ten behoeve van landbouwkundige afwatering is de reeds bestaande afwateringssloot opgeschoond en wordt er een duiker met LOP-stuw gelegd onder de onverharde weg die parallel loopt aan de Rielloop. In het kader van technische compensatie wordt het perceel plaatselijk opgehoogd tot 20 centimeter.

Ligging

De exacte ligging van de duiker met LOP-stuw is weergegeven op Figuur 14.

Vorm, afmeting en constructie

Het betreft een pvc duiker van Ø300 met een lengte van 12 m lengte. De drempel in de LOP-stuw is gelijk aan de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) zodat het perceel niet verdroogd maar wel landbouwkundig afgewaterd kan worden ten tijde van (zeer) natte perioden. In drogere perioden kan de stuw opgezet worden zodat minder droogteschade ontstaat.

3.3.7 R7: Afplaggen maaiveld ten westen middenloop

Van het gebied ten westen van de middenloop, het Strabrechtse Broek, wordt de voedselrijke toplaag afgegraven. Door het jarenlange landbouwkundige gebruik is een fosfaatrijke toplaag ontstaan van enkele tot meerdere decimeters dikte. Terreinbeheerder Brabants Landschap streeft, conform het Provinciaal Natuurbeheerplan, naar de ontwikkeling van groot zeggenmoeras. In de huidige omstandigheden is het gebied hiervoor te voedselrijk en de grondwaterstand te laag. Uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt dat met afplaggen van 30 à 40 cm de juiste omstandigheden worden aangetroffen die potentie bieden voor

dotterbloemhooiland, grote zeggenmoeras en vochtig hooiland (minder voedselrijk en grondwaterstand gelijk aan maaiveld). Er ontstaan geen permanente plassen op maaiveld vanwege afwateringsmogelijkheden via de (detail)ontwatering in het gebied.

Ligging

Het gebied dat afgeplagd wordt is weergegeven op Figuur 14, het blauw gearceerde gebied.

Vorm, afmeting en constructie

De maaiveldverlaging gebeurt op basis van de reeds onderzochte fosfaatgehalten in de bodem (zie paragraaf 2.3) en wordt dusdanig uitgevoerd dat het water afstroomt naar de detailontwatering in het gebied. Tussen de huidige waterlopen zal de grond ontgraven worden. Er zal een flauw talud komen zodat het water van het midden naar de huidige sloten kan afstromen om plasvorming zo veel als mogelijk te voorkomen.

Het af te plaggen gebied heeft een oppervlakte van ca. 12 ha. Bij een maaiveldverlaging van 30 tot 40 cm komt er ca. 40.000 m³ grond vrij. Een gedeelte wordt toegepast in het dempen van de watergang ten westen van het Strabrachtsbroek (maatregel R3) en het dempen van de Kleine Dommel (maatregel KD2). Voor de overige grond is binnen het project geen bestemming.

Vanwege de plaatselijk geringe diepte van de detailontwatering in het Strabrechtse Broek verdwijnen de kavelslootjes door de maaiveldverlaging van 30 á 40 cm. Waar nodig wordt na het afplaggen de detailontwatering aangepast waardoor er greppels van ca. 30 cm diep ontstaan. Enerzijds om (permanente) plasvorming te voorkomen, anderzijds om de cultuurhistorische waarden te behouden. Brabants Landschap is verantwoordelijk voor de instandhouding van de detailafwatering.

3.3.8 R8: Aanplant en natuurlijke ontwikkeling hout langs de beek

Conform de KRW-doelstellingen dient 40% van de Rielloop beschaduwd te zijn, zie Tabel 2. Gedeeltelijk kan dit via spontane ontwikkeling. Echter, om dit proces te versnellen, wordt er ook gedeeltelijk aangeplant.

Ligging

De aanplant beperkt zich tot de middenloop, daar waar beschaduwing geheel ontbreekt en waar de eigendomssituatie het toelaat.

Vorm, afmeting en constructie

Met als doel zoveel mogelijk beschaduwing op de Rielloop te bewerkstelligen worden de plantvakken op de (zuid)westelijke over gepositioneerd. Om de 20 m worden groepen jonge elzen geplant in een denkbeeldig vak van 30 m lang (parallel aan de Rielloop) en ca. 5 m breed. Per plantvak zullen dit ca. 20 elzen zijn. Met een totale lengte van 670 m komt dit neer op 13 plantvakken en 260 elzen. De elzen hebben een stamdiameter ca 3 á 4 cm.

3.3.9 R9: Verwijderen toegangsweg naar Strabrechts Broek

In de huidige situatie biedt een onverharde weg toegang tot de (voormalige agrarische) percelen in het Strabrechts Broek. De agrarische percelen in het Strabrechts Broek zijn inmiddels uitgeruild of aangekocht waardoor de toegangsweg haar functie verliest.

Vanuit cultuurhistorisch oogpunt is de onverharde weg 'positief gewaardeerd' vanwege het mogelijke verband met oude routes over de heide in de 19^e eeuw. Het pad is later voor de ontginning van het Strabrechts Broek verlengd in zuidelijke richting. Een positieve waardering betekent dat het een beschermingswaardig element is, maar verandering kan verdagen

zolang het element herkenbaar blijft. De weg wordt, vanaf het punt waar de maaiveldverlaging plaatsvindt, verwijderd maar zal als verhoging (zandrug) in het landschap wel als element herkenbaar blijven. Het eerste deel van de weg blijft behouden.

Ligging

Figuur 14 geeft de huidige ligging weer van de toegangsweg.

Vorm, afmeting en constructie

Er wordt 400 m van de weg verwijderd. De eerste 160 m blijft behouden. De weg betreft een zandpad die plaatselijk verstevigd is met puin. Dit pad is recent gedeeltelijk onderzocht, hierbij is asbesthoudend puin geconstateerd. De verwachting is dat het gehele pad verhard is met asbesthoudend puin. Dit dient middels een onderzoek te worden uitgezocht.

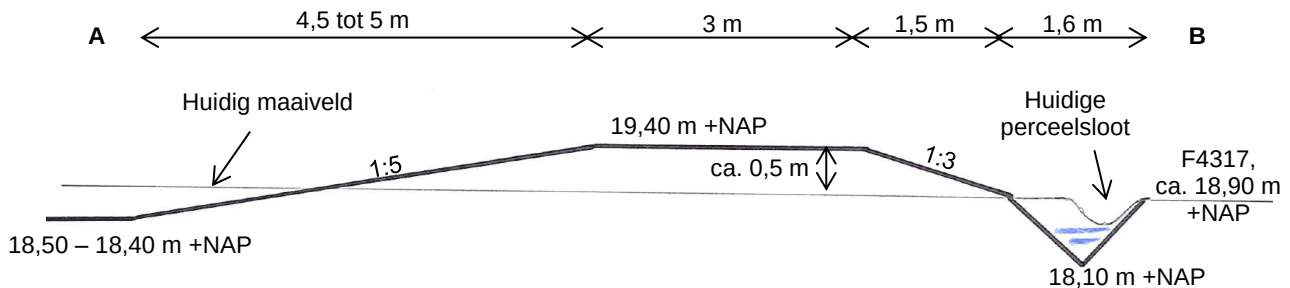
3.3.10 R10, R11, R12 en R13: maatregelen rondom perceel F4317

Voor perceel F4317 wordt ernaar gestreefd om de hydrologische omstandigheden van de uitgangssituatie te handhaven. Dit houdt in dat getoetst moet worden of de grondwaterstanden ten opzichte van maaiveld niet dichterbij maaiveld komen en of de inundatiefrequentie niet toeneemt na uitvoering van de maatregelen die in dit projectplan zijn beschreven.

Het handhaven van de hydrologische situatie uit het projectplan Kleine Dommel wordt bewerkstelligd door het creëren van een grondwal, een ringsloot en een kleine pomp die het waterniveau in de ringsloot regelt. Het water uit de ringsloot wordt geloosd op de Rielloop. Waterschap De Dommel beheert deze pomp. Figuur 17 geeft een indicatie van de maatregelen. De Rielloop en de watergang in het midden van het Strabrechts Broek moeten iets omgelegd worden om deze maatregelen mogelijk te maken. Figuur 18 geeft een dwarsdoorsnede weer.



Figuur 17, detailbeeld van maatregelen rondom perceel F4317



Figuur 18, dwarsprofiel maatregelen rondom perceel F4317, hoogten zijn t.o.v. NAP

Ligging

De maatregelen bevinden zich rondom perceel F4317.

Vorm, afmeting en constructie

Op basis van de hydrologische modelstudie is geconcludeerd dat de inundatie die eens per jaar voorkomt ($T=1$) in de uitgangssituatie, waarbij het gemaal in de Rielloop achterwege wordt gelaten (R4), ter plaatse van perceel F4317 maximaal 25 tot 30 cm is. Zodoende wordt het perceel beschermd met een grondwal. Het achterwege laten van het gemaal in de Rielloop (R4) heeft alleen effect op situaties die niet vaker van eens per jaar voorkomen. Inundaties die vaker dan eens per jaar voorkomen zijn beschreven en vastgesteld in het projectplan Kleine Dommel.

De grondwal wordt aangelegd op een hoogte van 19,40 m+NAP, circa 50 cm ten opzichte van het maaiveld, afhankelijk van de situatie en kan de fysieke hoogte variëren. Hierdoor heeft de grondwal voldoende hoogte, ook na eventuele inklinking. De grondwal vrijwaart het perceel niet van overstroming, maar beperkt deze.

De grondwal wordt uitgevoerd met flauwe taluds zodat deze machinaal onderhouden kunnen worden en landschappelijk beter ingepast is. Het ruimtebeslag van de grondwal inclusief de taluds is ruim 9 meter en komt op eigendom van Brabants landschap te liggen. De reeds aanwezige kavelsloot wordt geherprofileerd met een talud van 1:1 en een bodemhoogte van 18,10 m+NAP. Dit komt neer op ca. 80 cm min maaiveld. Hierdoor krijgt de ringsloot een ruimtebeslag van ruim anderhalve meter. Het totale ruimtebeslag van de maatregelen rondom perceel F4317 zijn ca. 11 meter. De C-watgang ten westen van het perceel en de Rielloop dienen verlegd te worden om deze maatregelen uit te kunnen voeren.

Om in de ontwateringssloot rond perceel F4317 de peilen van de uitgangssituatie te handhaven, is een onderbemaling door middel van een pomp nodig. Het aanslagpeil van deze pomp is 18,30 m +NAP. Dat is circa 60 cm min maaiveld, vergelijkbaar met de uitgangssituatie. Het afslagpeil is 18,15 m +NAP. De capaciteit van de pomp moet minimaal 5 m³/uur bedragen. De pomp zorgt voor de handhaving van het grondwaterpeil van de uitgangssituatie. Als het water in het omliggende gebied zodanig hoog komt dat het water over de kade stroomt wordt de pomp uitgeschakeld.

Per saldo wordt de situatie voor perceel F4317 verbeterd. Dit komt door:

- de maaiveldverlaging rondom perceel F4317. Hierdoor zakt het grondwater op perceel F4317 uit. Dit wordt in hoofdstuk 5, Effectbeschrijving, nader toegelicht;
- de grondwal die zal zorgen voor een afname van de inundatiefrequentie ten opzichte van de uitgangssituatie vanwege de overhoogte van 20 tot 25 cm.

3.3.11 R14: Toegangsweg en duiker t.b.v. bereikbaarheid perceel F4317

In de huidige situatie biedt een onverharde weg toegang tot de percelen in het Strabrechts Broek. Deze weg wordt gedeeltelijk verwijderd (maatregel R9) zodat het Strabrechts Broek integraal, m.u.v. perceel F4317, integraal verlaagd kan worden. Na projectrealisatie hoeft alleen perceel F4317 bereikbaar te zijn. Dit wordt bewerkstelligd via het reeds bestaande zandpad ten oosten van de Rielloop en verlengt over het eigendom van Brabants Landschap. De toegang op het eigendom van Brabants Landschap ten behoeve van perceel F 4317 wordt door Brabants Landschap gegarandeerd. Er zal getracht worden om met de eigenaar van perceel F 4317 hiervoor een erfdienstbaarheid te vestigen.

Ligging

Figuur 14 geeft de huidige en toekomstige ligging weer van de toegangsweg.

Vorm, afmeting en constructie

De nieuwe toegangsweg ligt hoger en de afstand naar de verharde weg (Strabrecht) is korter. De totale afstand naar het perceel, via de nieuwe ontsluitingsroute, neemt met ca. 300 meter toe.

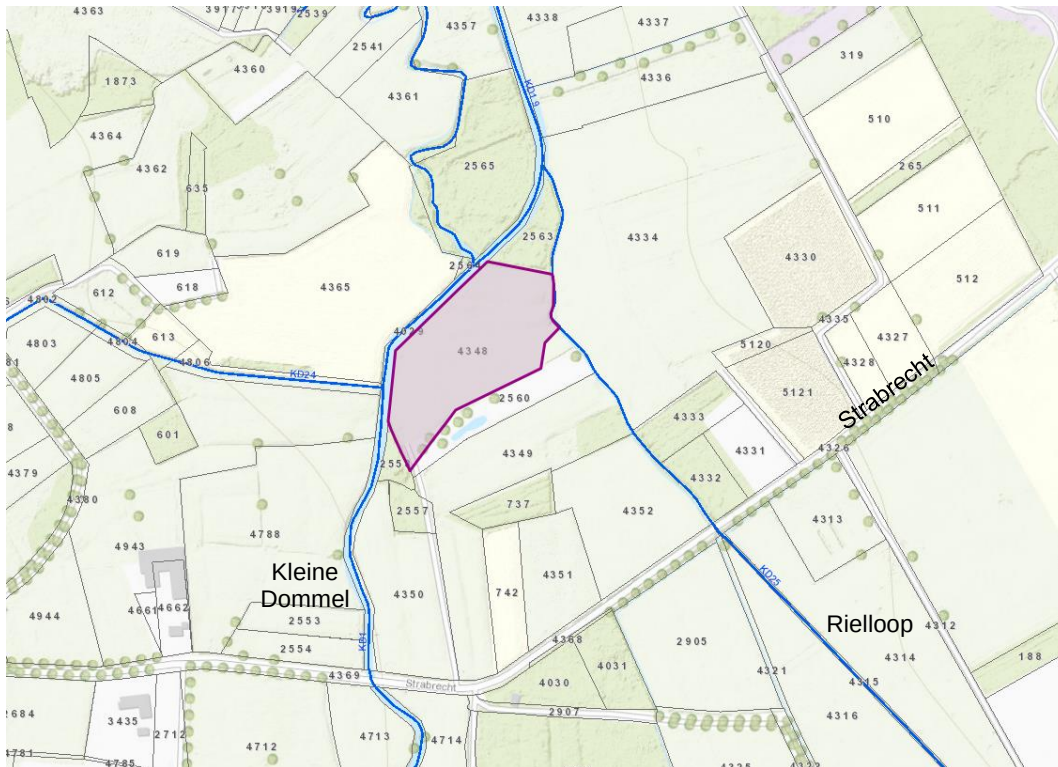
Het zandpad is en blijft in eigendom van gemeente Heeze-Leende. De gemeente is verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van de weg. In het kader van project Rielloop wordt het zandpad eenmaal geherprofileerd.

Middels een nieuw aan te leggen duiker in de Rielloop krijgt de perceeleigenaar toegang tot zijn perceel. De locatie van de duiker in de Rielloop wordt in overleg met de perceeleigenaar bepaald. De duiker krijgt een diameter van 125 cm en een lengte van 6 meter.

3.3.12 KD1: Meanderen Kleine Dommel

De Kleine Dommel is gekenmerkt als KRW waterlichaam type R5 (langzaam stromende middenloop op zand). Hierbij horen stroomsnelheden en waterdieptes waar de beek nu niet aan voldoet. Het dwarsprofiel is te breed en te diep en het verhang is te klein. Hierdoor zijn de stroomsnelheden in met name de zomer te laag en treden te grote waterdieptes op.

In het kader van het project Kleine Dommel worden diverse maatregelen getroffen ten behoeve van natuurontwikkeling. Meandering van de Kleine Dommel is alleen mogelijk waar het eigendom van de aanliggende percelen van een terreinbeherende instantie of het waterschap is. Een grondruil voor perceel F4348, zie Figuur 19, kwam rond nadat het projectplan Kleine Dommel bestuurlijk vastgesteld was. Dit perceel komt in eigendom van Staatsbosbeheer waardoor meandering van de Kleine Dommel op dit tracé mogelijk is geworden.



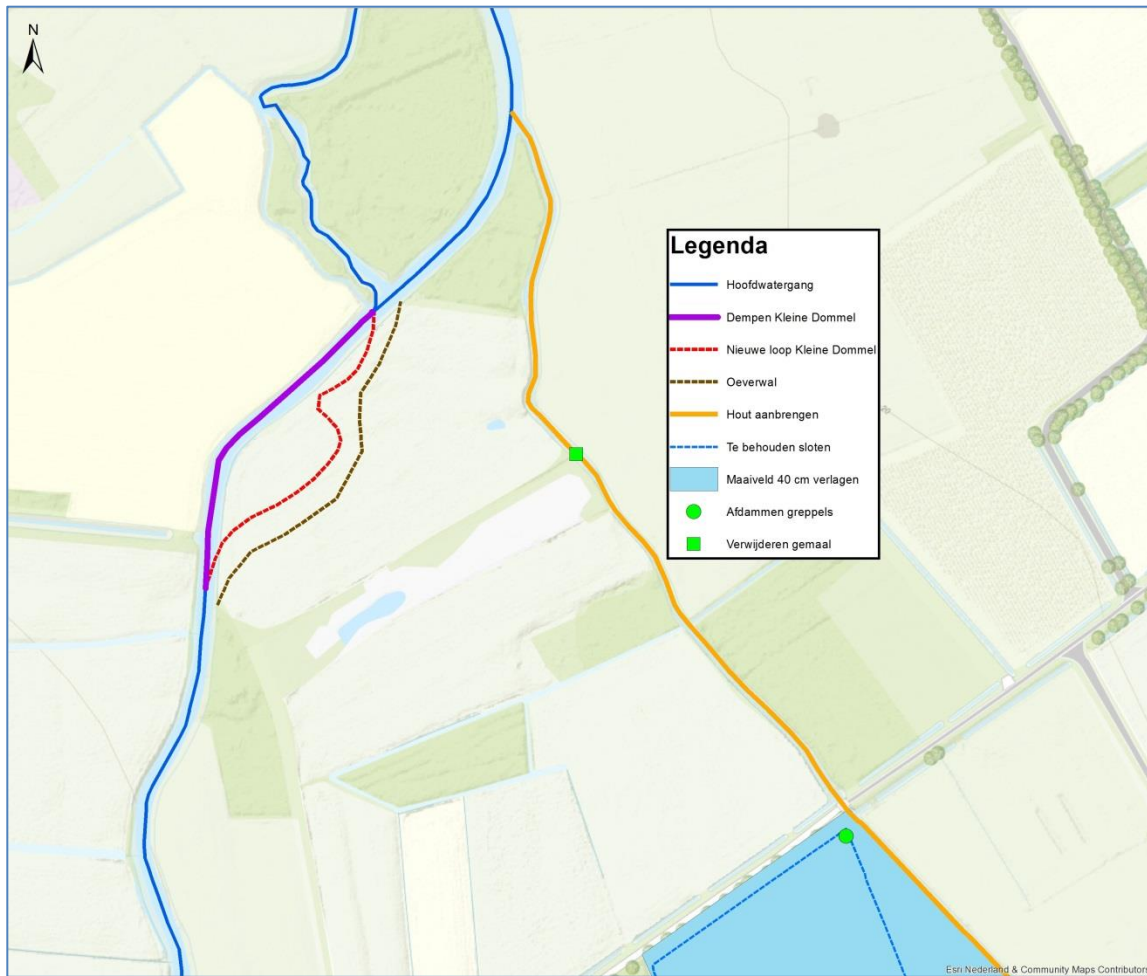
Figuur 19, vrij gekomen perceel t.b.v. natuurontwikkeling

Vorm, afmeting en constructie

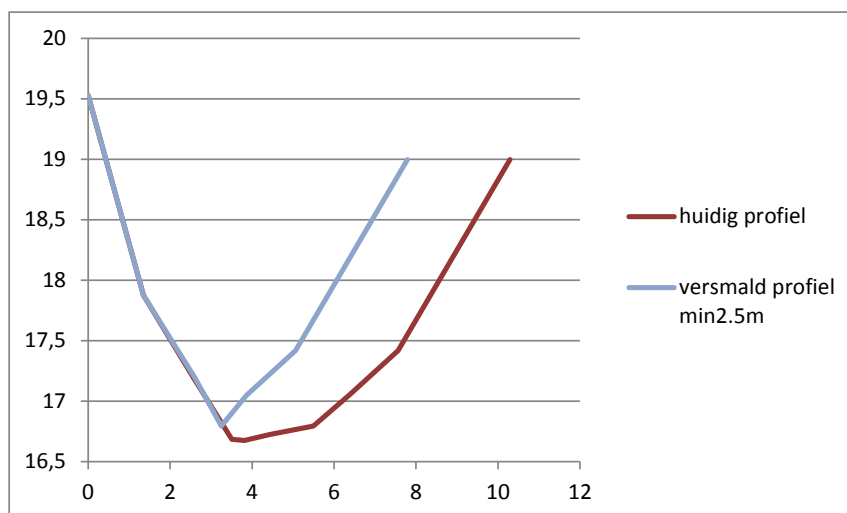
Een harde randvoorwaarde bij het ontwerpen van de meander in de Kleine Dommel was dat er geen hydrologisch effect bovenstrooms de meander op mag treden t.o.v. de uitgangssituatie (situatie na inrichting projectplan Kleine Dommel). Het gebiedsproces met de particuliere perceeleigenaren grenzend of nabij de Kleine Dommel is immers onlangs afgerond. Er zijn afspraken gemaakt over de compensatie van de berekende hydrologische effecten van het project Kleine Dommel. Een verdere peilverhoging, en de daarmee gepaard gaande stijging van het grondwater, is op dit moment ongewenst en doet afbreuk aan het draagvlak.

De ligging van de meander is gebaseerd op de maaiveldhoogte en de breedte- en dieptevariatie van de meandering van de Kleine Dommel zoals beschreven in het projectplan Kleine Dommel. Daarnaast moet de meander een vloeiende aansluiting hebben op meander Rul. Figuur 20 geeft het ingezoomde beeld weer van de nieuwe meander van de Kleine Dommel.

De meander is tot stand gekomen op basis van een iteratief proces waarbij gezocht is naar een maximale stroomsnelheid in de zomer zonder dat dit hydrologische effecten gaf bovenstrooms van de meander. Bijlage 7 gaat in op dit proces. Op basis van dit proces is geconcludeerd dat een profielversmalling van 2,5 meter t.o.v. het huidige profiel minder dan 1 cm waterstandsverhoging geeft bij een situatie die eens per jaar voorkomt ($T=1$) en een gemiddelde voorjaarsafvoer. Figuur 21 geeft deze profielversmalling schematisch weer. In de uitgangssituatie (Project Kleine Dommel) was in dit tracé nog hout in de beek voorzien. Dat wordt in deze nieuwe meander niet gedaan. In de nieuwe meander neemt de stroomsnelheid in de zomer toe van 10 cm/s naar 14 cm/s. Door aanplant of natuurlijke bosontwikkeling op de zuid(oost) oever van de meander kan de ecologische waarde verder verhoogd worden.



Figuur 20, detailweergave nieuwe meander Kleine Dommel



Figuur 21, schematische weergave versmalling profiel meander Kleine Dommel

3.3.13 KD2: Dempen oude beek buiten nieuwe meander

Met het aanleggen van de nieuwe beekloop, wordt de huidige loop op dit tracé gedempt. Voor het dempen van de huidige loop wordt gebruik gemaakt van de grond die vrijkomt bij het graven van de meander en waar nodig aangevuld met de grond die vrijkomt bij de maaiveldverlaging nabij de Rielloop. Gebiedseigen materiaal dus, zodat het bodemmateriaal past in dat van het beekdal.

3.3.14 KD3: Aanleggen grondwal tussen meander en Rielloop

De nieuwe ligging van de Kleine Dommel ligt lager in het maaiveld dan de huidige ligging. De Kleine Dommel verplaatst immers in oostelijke richting waardoor deze in het lagere maaiveld komt te liggen. Hierdoor zal de beek sneller buiten haar oevers treden en is de kans op snellere kortsluiting richting Rielloop aanwezig. Op Figuur 22 is een dwarsprofiel van het AHN2 weergegeven. Hierin is de Kleine Dommel en de Rielloop zichtbaar in het maaiveldverloop.



Figuur 22, dwarsdoorsnede maaiveld

Het aanleggen van een oeverwal is nodig om de kortsluiting tussen de Kleine Dommel en de Rielloop niet te laten toenemen t.o.v. de uitgangssituatie. Frequentie kortsluiting is onwenselijk omdat dit negatief effect heeft op de terrestrische natuurontwikkeling op perceel F4348. Kortsluiting in situaties die eens per 10 jaar of minder vaak voorkomen zijn wel geaccepteerd en zijn vergelijkbaar met de uitgangssituatie.

Ligging

De ligging van de grondwal is weergegeven op Figuur 20.

Vorm, afmeting en constructie

De Kleine Dommel verplaatst dus in oostelijke richting waardoor deze in het lagere maaiveld komt te liggen. Aangezien de kortsluiting van inundatie niet vaker dan in de uitgangssituatie

mag optreden, zal langs de oostelijke oever van de meander een oeverwal van gelijke hoogte als de huidige insteek aangelegd moeten worden. Dat is op een hoogte van 19,0 m +NAP. Concreet betekent dit dat alleen de delen die nu lager zijn, op deze hoogte moeten worden gebracht. De grondwal wordt gerealiseerd met grond die vrijkomt bij de maaiveldverlaging nabij de Rielloop.

4 BESCHIKBAARHEID GRONDEN

Het project wordt uitgevoerd op gronden die in bezit zijn van de gemeente Heeze-Leende, het waterschap en terreinbeherende instanties. De gronden in het dal van de Rielloop zijn in eigendom van Brabants Landschap. Het perceel waar een meander van de Kleine Dommel wordt aangelegd is in eigendom van Staatsbosbeheer.

Tijdens de planvorming van zowel project Kleine Dommel als Rielloop is langdurig onderhandeld over aankoop, uitruiling en financiële, dan wel technische compensatie van perceel F4317. Dit heeft helaas niet geleid tot een overeenkomst waardoor perceel F4317 in particulier eigendom blijft. Om deze reden worden er geen maatregelen op dit perceel uitgevoerd.

5 EFFECTEN VAN DE MAATREGELEN

In dit hoofdstuk zijn de effecten en gevolgen van de te realiseren maatregelen in de eindsituatie toegelicht en op kaarten weergegeven. Alle kaarten zijn op A4 formaat weergegeven in bijlage 8.

De maatregelen voor beekdalontwikkeling in de Rielloop (hout in de beek, lokale substraataanpassing en creëren beschaduwing) geven een vergroting van de dynamiek en variatie van de Rielloop. Deze maatregelen hebben geen invloed op de waterstanden ten opzichte van de uitgangssituatie.

De maatregelen ten behoeve van natuurontwikkeling in het Strabrechts Broek (zoals het afplaggen van percelen, het achterwege laten van het gemaal benedenstrooms in de Rielloop, dempen en afdammen van zijwaterlopen) hebben invloed op het grondwaterregime aldaar.

De meandering in de Kleine Dommel richt zich met name op ontwikkeling van de structuur en dynamiek in de beek. Hierbij gaat het voornamelijk om het verhogen van de stroomsnelheid bij lage afvoersituaties door het aanpassen van de breedte - diepte verhouding van het beekprofiel.

5.1 Effect op waterstanden

Het achterwege laten van het gemaal benedenstrooms in de Rielloop heeft effect op de waterstanden van de Rielloop bij een situatie tot $T=1$. Bij situaties die minder frequent dan eens per jaar voorkomen blijft de situatie gelijk aan de uitgangssituatie.

Uitgangspunt bij het ontwerpen van de Rielloop was dat de waterstanden in de benedenloop van de Rielloop gelijk moesten blijven aan de situatie die ontstaat nadat het project Kleine Dommel gerealiseerd is (uitgangssituatie). Dit in verband met de agrarische percelen ten noorden van de weg Strabrecht. Doordat het gemaal in de Rielloop achterwege wordt gelaten, is het verschil bij een situatie die eens per jaar voorkomt ($T=1$) nihil. Bij een gemiddelde afvoer in de winter (Q_1) wijzigt de waterstand in de Rielloop van 18,25 m+NAP (uitgangssituatie met gemaal) tot 18,55 m+NAP (zonder gemaal). Vanwege deze stijging zijn diverse agrarische percelen ten noorden van de weg Strabrecht opgehoogd waardoor de agrarische bedrijfsvoering op de huidige manier voortgezet kan worden.

De situatie na uitvoering van de maatregelen aan de Kleine Dommel is beschreven in hoofdstuk 5 in het projectplan van de Kleine Dommel. De extra meander ten zuiden van de Rul (KD1 t/m KD3) brengt daar geen verandering in. Een harde randvoorwaarde bij het ontwerpen van de meander in de Kleine Dommel was immers dat er nauwelijks hydrologisch effect bovenstrooms de meander op mocht treden, zie ook paragraaf 3.3.8.

5.2 Effect op inundaties

De maatregelen in het beekdal van de Rielloop en de extra meander in de Kleine Dommel hebben tot een situatie van $T=1$ (situatie die eens per jaar voorkomt) effect op inundaties ten opzichte van de uitgangssituatie. Dit is het gevolg van het achterwege laten van het gemaal benedenstrooms in de Rielloop. Doordat het gemaal (maatregel R7) niet wordt geplaatst reikt het effect van de beekdalontwikkeling van het project Kleine Dommel tot in de Rielloop. Hierdoor zullen de peilen en de inundatiefrequentie toenemen. Bij situaties van $T=1$ en hoger blijft de frequentie en duur van de inundaties gelijk aan de situatie die ontstaat nadat het

project Kleine Dommel gerealiseerd is (uitgangssituatie). Zie voor meer informatie ook hoofdstuk 5 in het projectplan van de Kleine Dommel.

Particulier perceel F4317 wordt extra beschermd door de grondwal rondom het perceel (R11) op een hoogte van 19,40 m +NAP. Hierdoor neemt de inundatiefrequentie en –duur af ten opzichte van uitgangssituatie.

De extra meander in de Kleine Dommel heeft een verwaarloosbaar effect op inundatie ten opzichte van de uitgangssituatie.

5.3 Effect op stroomsnelheid

De stroomsnelheden in de Rielloop nemen plaatselijk toe als gevolg van hout in de beek. Uit de modelberekeningen blijkt dat bij een gemiddelde zomerafvoer de stroomsnelheid lokaal toeneemt van gemiddeld ca. 0,1 m/s naar 0,20 tot 0,25 m/s. Bij een gemiddelde winterafvoer is de toename van de stroomsnelheid van gemiddeld 0,2 m/s naar 0,4 tot 0,5 m/s. De dynamiek in de beek neemt hiermee sterk toe als gevolg van plaatselijk aanbrengen van hout. Dit is gunstig voor de ontwikkeling van de macrofauna in de Rielloop.

De stroomsnelheid in de Kleine Dommel neemt in de zomer toe van 10 cm/s naar 14 cm/s. Dit leidt tot een verbetering van de macrofauna-samenstelling.

5.4 Effect op waterkwaliteit

Binnen dit project worden er geen specifieke maatregelen getroffen met als doel de waterkwaliteit te verbeteren. De ontwikkeling van structuur en dynamiek in de Rielloop door het aanbrengen van hout in de beek en de plaatselijke vervanging van substraat dragen wel bij aan de verbetering van de waterkwaliteit. Evenals de beschaduwing als gevolg van de aanplant en/of spontane ontwikkeling van opslag langs de Rielloop.

De aanleg van de meander in de Kleine Dommel heeft geen invloed op de waterkwaliteit. De herinrichting van de Kleine Dommel zoals beschreven in het projectplan Kleine Dommel wel. Voor meer informatie wordt verwezen naar paragraaf 5.1.5. van het projectplan Kleine Dommel.

5.5 Effect op grondwaterstanden en kwel

Door de maatregelen die in het beekdal van de Rielloop worden getroffen, wordt de grondwatersituatie beïnvloed. Dit is in de figuren op de volgende pagina's weergegeven en beschreven.

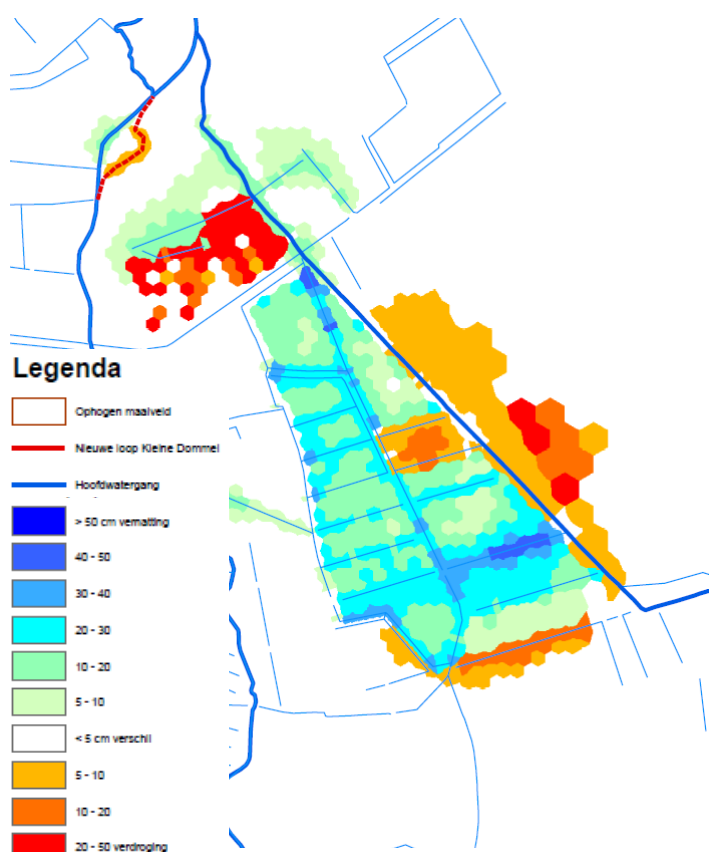
Het maaiveld ten westen van de middenloop wordt afgeplagd om de fosfaatrijke bovengrond te verwijderen. Het maaiveld komt hierdoor dichterbij de grondwaterstand waardoor deze gebieden natter zullen worden. Daarnaast worden 3 waterlopen in het gebied gedempt en/of afgedamd. De effecten van deze maatregelen hebben een beperkt invloedsgebied maar dragen wel bij aan het verhogen van de grondwaterstanden op deze locaties.

De meandering van de Kleine Dommel benedenstrooms van de Rul (i.h.k.v. project Kleine Dommel) heeft hydrologische effect tot in het dal van de Rielloop. Dit effect zou, tot een T=1 situatie, opgeheven worden met het gemaal benedenstrooms in de Rielloop. Nu het gemaal achterwege wordt gelaten is dit effect wel merkbaar. De grondwaterstand zal, door het achterwege laten van het gemaal (R7), stijgen. De figuren op de volgende pagina's geven dit visueel weer.

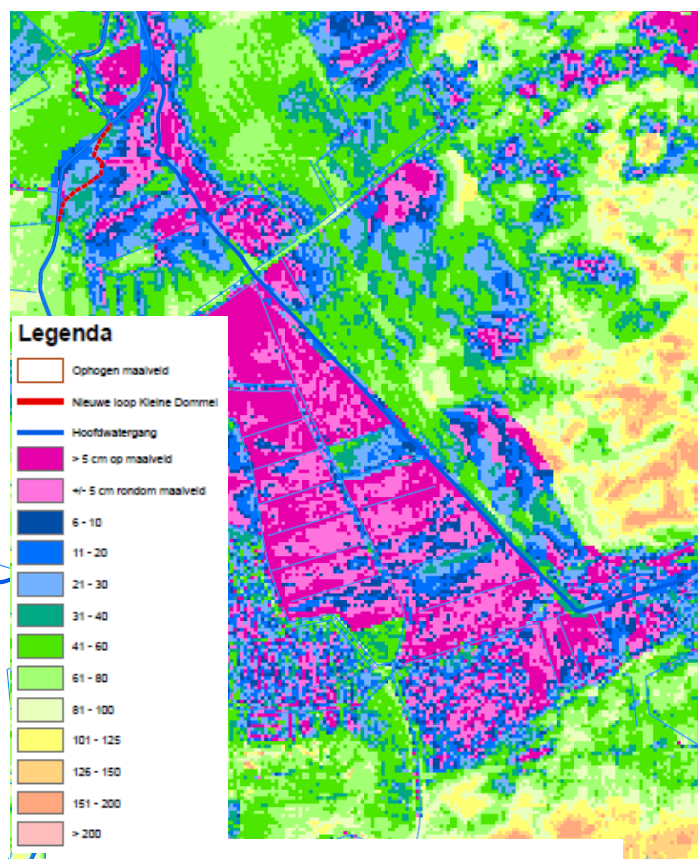
Voor wat betreft de te realiseren meander van de Kleine Dommel geldt dat het gebied waar de huidige Kleine Dommel gedempt wordt iets vernat. Het gebied waar de nieuwe meander aangelegd wordt zal lokaal iets verdrogen.

Met een grondwatermodel zijn de gevolgen van het volledige maatregelpakket op de grondwaterstand in het gebied bepaald. In deze paragraaf zijn de resultaten op hoofdlijn toegelicht, in de hydrologische onderbouwing (bijlage 7) wordt nader ingegaan op de details. De kaarten in deze paragraaf zijn afkomstig van de hydrologische onderbouwing en zijn in deze rapportage op A4 formaat zichtbaar, zie bijlage 7.

In de volgende figuren is de verandering van de GxG (Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand, Gemiddelde Voorjaars Grondwaterstand, Gemiddeld Laagste Grondwaterstand) en van de kwelsituatie (voorjaarskwel en jaarrond kwel) weergegeven. Deze kaartjes laten de grondwaterstanden (en de veranderingen tussen de verschillende situaties) zien ten opzichte van het (toekomstige) maaiveld. Bij de gebieden waar het maaiveld wordt afgeplagd, is er dus sprake van een verhoging van de grondwaterstand ten opzichte van het huidige maaiveld. Naast iedere figuur met de veranderde situatie, is de situatie na realisatie van het projectplan weergegeven.



Figuur 24, effect projectplan bij GHG t.o.v. uitgangssituatie



Figuur 23, GHG na projectrealisatie

Bovenstaande figuren laten zien dat de grondwaterstand in de natte periode (GHG) in het Strabrechts Broek, gebied ten westen van de middenloop, met 10 tot 30 cm vernat. Plaatselijk is de vernatting 30 tot 50 cm. Het grondwater wordt niet alleen omhoog gebracht, het maaiveld wordt ook omlaag gebracht door de afplagging. Perceel F4317 wordt niet verlaagd. De peilen

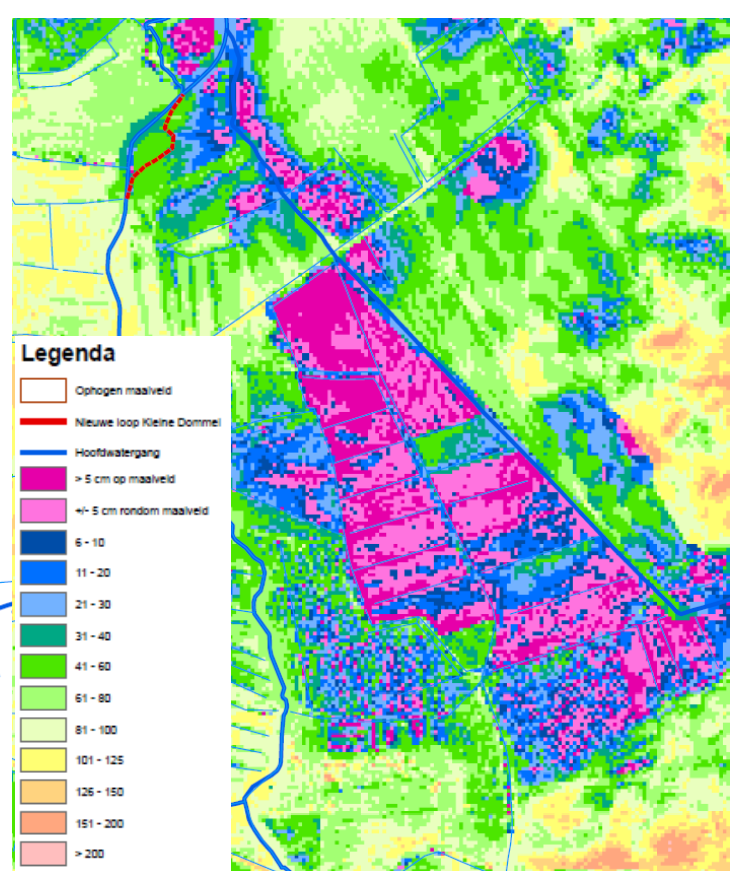
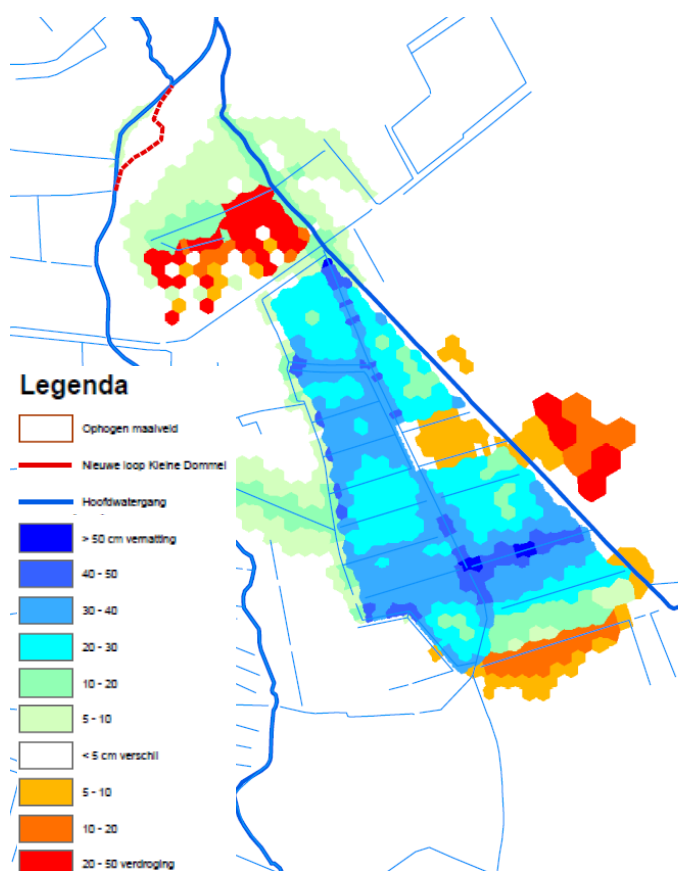
in de perceelsloten worden door middel van een onderbemaling gehandhaafd. Doordat het gebied met maaiveldverlaging drainerend werkt is te zien dat het grondwater ter plaatse van dit perceel, net zoals de overige randzones van de maaiveldverlaging, 5 tot 20 cm uitzakken t.o.v. de Ausgangssituatie. Het perceel zal dus tussen 5 tot 10 cm droger worden dan in de huidige situatie.

Enkele agrarische percelen nabij de weg Strabrecht zijn in het kader van project Kleine Dommel medio 2017 opgehoogd tot 19,40 m +NAP om nadelige effecten te voorkomen. Figuur 23 en 24 laten de berekende grondwaterstanden zien ten opzichte van de maaiveldhoogte vóór ophoging. De percelen zijn 0 tot ca 40 cm opgehoogd om de grondwaterstandstijgingen te compenseren.

Gedurende de natte periodes (GHG) in de winter zal het grondwater in het Strabrechts Broek aan maaiveld staan. Dit is nodig voor de ontwikkeling van groot zeggenmoeras en heeft geen invloed op de ontwikkeling van insecten omdat deze in de winter niet actief zijn.

De grondwaterstand op perceel F4317 wordt met behulp van de pomp gelijk gehouden aan de Ausgangssituatie, namelijk van ca. 10 cm onder maaiveld in de lagere zuidoostelijke hoek van het perceel tot ca. 50 cm onder maaiveld in de hoger gelegen noordwestelijke hoek van het perceel.

Bij de meander van de Kleine Dommel gaat het grondwater ter plaatse van de nieuwe meander iets omlaag en het te dempen tracé van de huidige loop iets omhoog.



Figuur 26, effect projectplan bij GVG t.o.v. Ausgangssituatie Figuur 25, GVG na realisatie projectplan

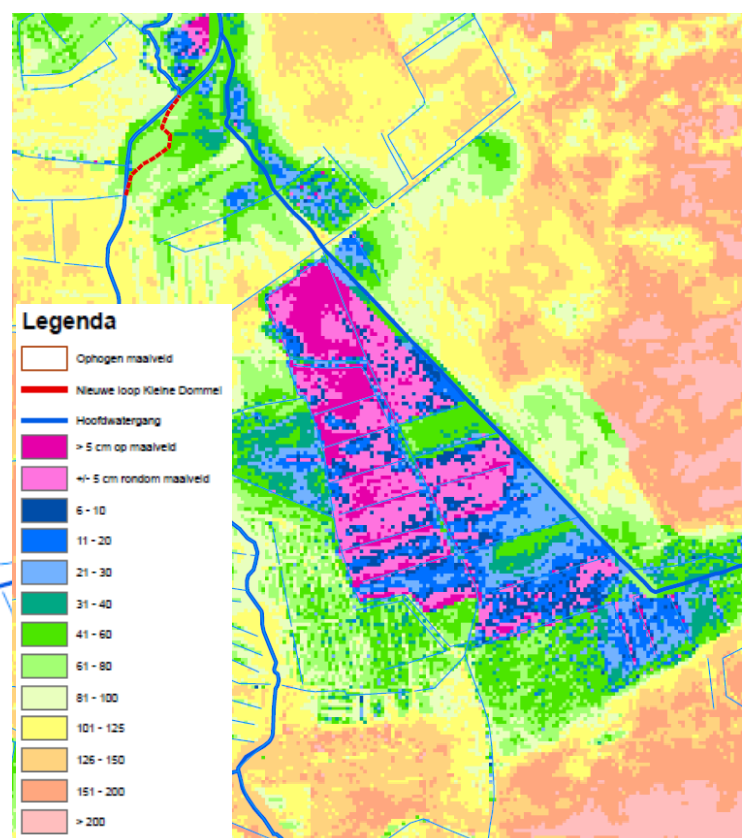
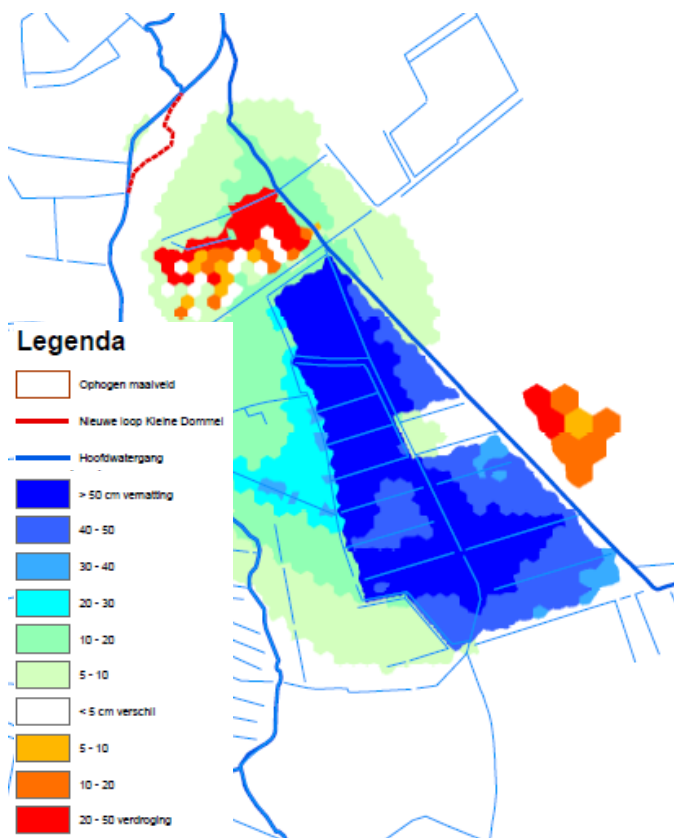
De figuren op de vorige pagina laten zien dat de grondwaterstand in het voorjaar (GVG) in het Strabrechts Broek met 20 tot 40 cm vernat. Plaatselijk leidt dit tot tot 50 cm grondwaterstandstijging. Dit wordt veroorzaakt door een combinatie van het zowel het afplaggen als de beekdalontwikkelingen in de Kleine Dommel ten noorden van de Rul. Bij het achterwege laten van het gemaal benedenstrooms in de Rielloop, zijn deze effecten tot in de Rielloop merkbaar.

Voor de opgehoogde percelen ten noorden van de weg Strabrecht geldt de figuren de berekende grondwaterstanden laten zien ten opzichte van de maaiveldhoogte vóór ophoging. De percelen zijn 0 tot ca 40 cm opgehoogd om de grondwaterstandstijgingen te compenseren.

Gedurende het voorjaar (GVG) is de grondwaterstand nagenoeg gelijk aan de GHG. In het Strabrechts Broek zal een plasdras situatie ontstaan. Langdurig water op maaiveld in het voorjaar is echter niet aan de orde omdat het (kwel)water via de detailontwatering het gebied uit kan.

De grondwaterstand op perceel F4317 wordt met behulp van de pomp gelijk gehouden aan de uitgangssituatie, namelijk van 20 cm onder maaiveld in de lagere zuidoostelijke hoek van het perceel tot ca. 50 cm onder maaiveld in de hoger gelegen noordwestelijke hoek van het perceel.

Het effect van de nieuwe meander in de Kleine Dommel is verwaarloosbaar in de voorjaarssituatie.



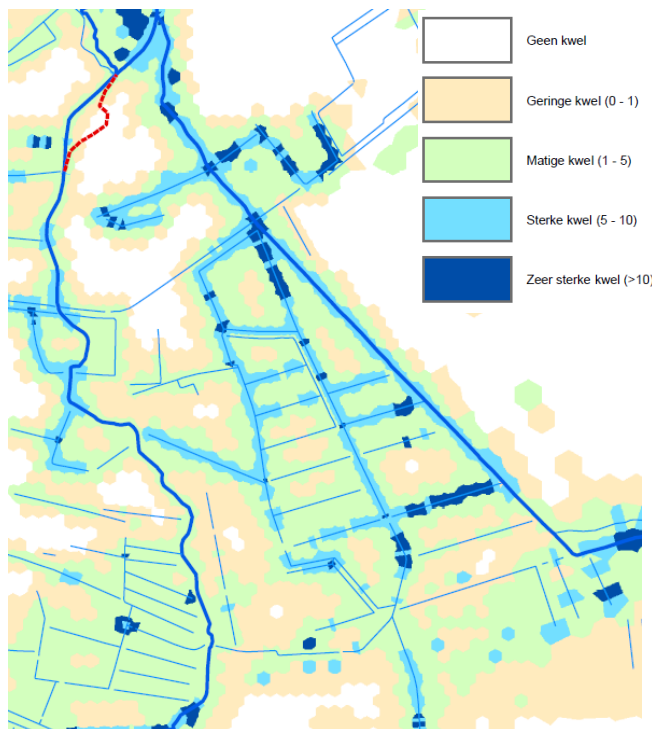
Figuur 28, effect projectplan bij GLG t.o.v. uitgangssituatie Figuur 277, GLG na realisatie projectplan

Het effect van de maatregelen is het grootst tijdens de droge periode (GLG). Het Strabrechts Broek vernat in de zomerperiode met 40 tot meer dan 50 cm. Het gebied ten westen van het Strabrecht Broek vernat, direct tegen de maaiveldverlaging aan tot maximaal 30 cm tot 5 cm verder van het gebied af.

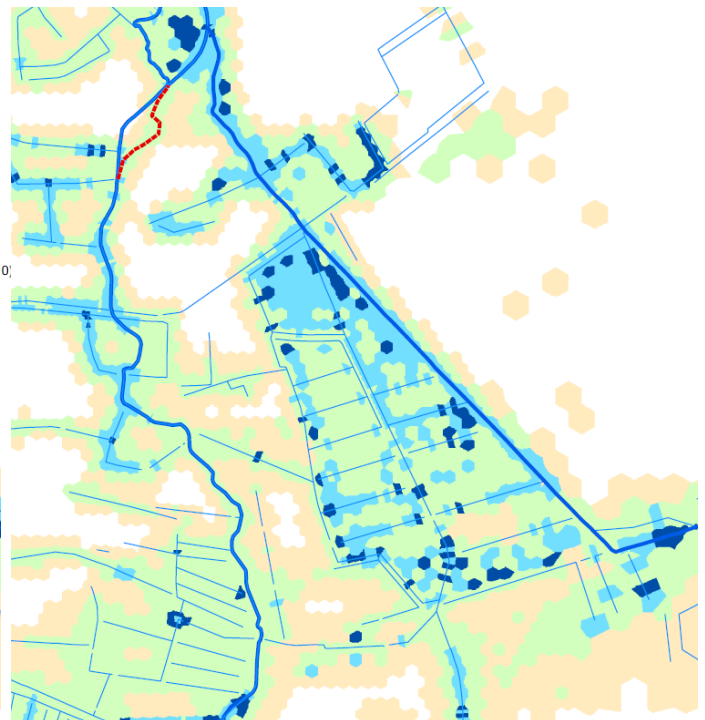
Gedurende de droge periode (GLG) ontstaat er in het noordelijke gebied van het Strabrecht Broek een plasdras situatie. Langdurig water op maaiveld in de zomerperiode is echter niet aan de orde omdat het (kwel)water via de detailontwatering het gebied uit kan. In het overige deel van het gebied zakt het grondwater uit tot maximaal 20 cm onder maaiveld.

De grondwaterstand op perceel F4317 wordt met behulp van de pomp gelijk gehouden aan de uitgangssituatie, namelijk 40 tot 60 cm onder maaiveld.

Het effect van de nieuwe meander in de Kleine Dommel is verwaarloosbaar in de zomersituatie.



Figuur 30, kwel in uitgangssituatie



Figuur 29, kwel na realisatie projectplan

In de uitgangssituatie komt in de waterlopen sterke, tot plaatselijk zeer sterke kwel voor, aan maaiveld geringe tot matige kwel. Door de maatregelen uit het projectplan neemt de kweldruk toe in het gebied. Het gebied waar sterke kwel optreedt vergroot, vanuit de watergangen naar maaiveld. Vrijwel in het gehele gebied komt matige kwel tot aan het maaiveld.

De kwel bij de meander van de Kleine Dommel neemt toe van gering naar matig. Dit komt door de aanleg van de meander, daar wordt het kwelwater naartoe getrokken.

5.6 Effect op bodem en cultuurhistorische waarden

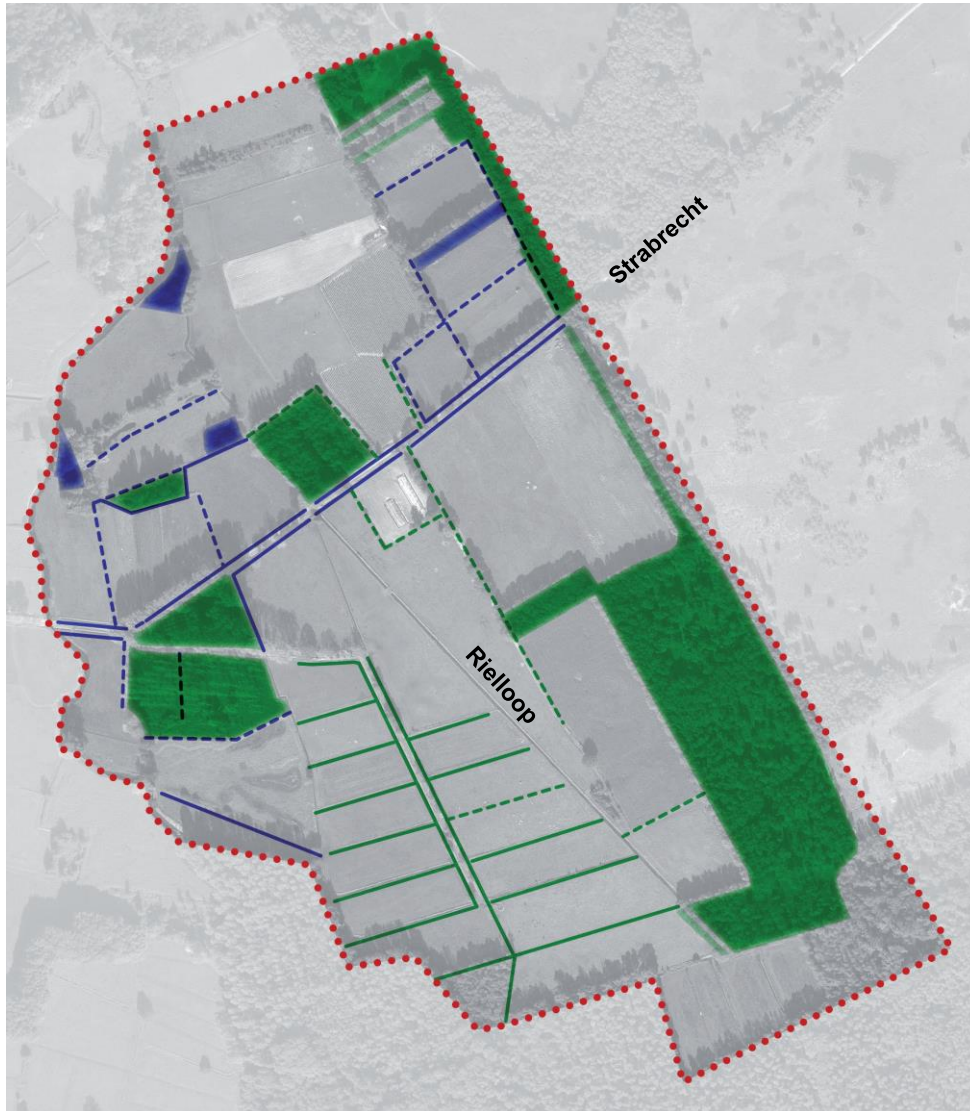
Met het afplaggen van de percelen in het beekdal van de Rielloop wordt de voedselrijke toplaag lokaal afgegraven. Het nieuwe maaiveld bevat minder voedingsstoffen. Dit is gunstig voor het te ontwikkelen ambitietype; moeras.

Binnen het projectgebied speelt ook cultuurhistorie een rol. Het beleid van de provincie is mede gericht op behoud, herstel of duurzame ontwikkeling van de cultuurhistorische waarden en kenmerkende waarden van het gebied. De nieuwe inrichting is in eerste instantie gericht op de ontwikkeling van de natuurwaarden in het gebied. Het gaat hierbij om het herinrichten van de beek en het inrichten van de NNN met als onderlegger de provinciale ambitiekaart uit het natuurbeheerplan. Om invulling te geven aan deze doelen is zoveel als mogelijk rekening gehouden met de cultuurhistorische kenmerken in het gebied.

Bureau SB4 heeft voor dit gebied een cultuurhistorische waardering opgesteld, zie ook paragraaf 2.9. Dit rapport is weergegeven in bijlage 4. In het rapport zijn de structuren en elementen gecategoriseerd in:

- Hoge waarde (blauw): dit betreft een essentieel en onlosmakelijk onderdeel in het gebied, dat te allen tijde gerespecteerd moet worden en waarvan aantasting effect heeft op het landschap als geheel;

- Positieve waarde (groen): dit betreft een belangrijk onderdeel in het gebied, dat beschermenswaardig is, maar dat aanpassing of verandering kan verdragen, zolang het als (oorspronkelijk) onderdeel herkenbaar blijft;



Figuur 31, cultuurhistorische waardering

De sloten langs de weg Strabrecht zijn hoog gewaardeerd, vanwege de samenhang met deze weg en de verhoogde ligging. Deze dienen te worden behouden. Omwille van de cultuurhistorische waarden en de hydrologische beheersbaarheid van het gebied worden de watergangen ten zuiden van de weg en ten westen van de Rielloop niet gedempt maar middels een LOP-stuw geregeld (maatregel R2), zie paragraaf 3.3.2.

De detailafwatering ten westen van de middenloop is positief gewaardeerd vanwege het verkavelingspatroon, als regelmatig ontginningspatroon. Vanwege de plaatselijk geringe diepte van de detailontwatering verdwijnen de kavelslootjes door de maaiveldverlaging van 40 cm. Waar nodig wordt na het afplaggen de detailontwatering aangepast, zodat deze uit ondiepe greppels (10-20 cm) bestaat. Enerzijds om de vorming van neerslaglenzen te voorkomen, anderzijds om de cultuurhistorische waarden te behouden.

Daarnaast is de onverharde weg in het Strabrechts Broek positief gewaardeerd vanwege het mogelijke verband met oude routes over de heide in de 19^e eeuw. De weg wordt, vanaf het punt waar de maaiveldverlaging plaatsvindt, verwijderd maar zal als verhoging (zandrug) in het landschap wel als element herkenbaar blijven. Het eerste en meest waardevolle deel van de weg blijft behouden.

Naast de bovenbeschreven elementen/ structuren hebben de maatregelen in dit projectplan geen invloed op de cultuurhistorische waarden in het gebied.

5.7 Effect op natuurwaarden

5.7.1 Effect op waternatuur

De Rielloop is gekarakteriseerd als KRW type R4 'permanent langzaam stromende bovenloop op zand'. De Kleine Dommel is gekarakteriseerd als KRW type R5 'langzaam stromende middenloop op zand', beide met doelstelling GEP natuur. In de uitgangssituatie voldoet de Rielloop niet aan de hieraan verbonden doelstellingen op het gebied van hydrologie, morfologie, waterkwaliteit en ecologie. Voor de Kleine Dommel geldt dat hermeandering een positiever effect heeft op de ecologische omstandigheden dan hout in de beek aanbrengen. De hydromorfologische voorwaarden zijn noodzakelijk om de ecologische doelen te halen.

Om te beoordelen in hoeverre het ontwerp tegemoet komt aan de KRW doelen, is een toetsingskader opgesteld. Hierin zijn de eisen die betrekking hebben op de hydrologie en hydraulica uit de KRW en de Handleiding ontwikkeling waterlopen (HOW) vertaald naar concreet te toetsen waarden. De uitgangssituatie is hieraan getoetst. Tabel 2 geeft een beeld voor zowel de uitgangs- en de toekomstige situatie voor de Rielloop. Tabel 3 voor de Kleine Dommel. In het algemeen levert het ontwerp een sterke verbetering op de KRW doelen ten opzichte van de uitgangssituatie.

Tabel 2, toetsingskader huidige en ontwerpsituatie Rielloop op basis van BOP

Variabele	Doel	Score	
		Uitgangssituatie	Ontwerp situatie
Dynamiek beek (KRW)			
Stroomsnelheid zomer (hoofdgeul)	> 0,18 m/s	Gemiddeld 0,10 m/s	Gemiddeld 0,10 m/s, lokaal 0,20-0,25 m/s a.g.v. hout in de beek
Stroomsnelheid winter (hoofdgeul)	< 0,5 m/s	Gemiddeld 0,20 m/s	gemiddeld 0,20 m/s, lokaal 0,40-0,50 m/s a.g.v. hout in de beek
Verhang	< 1 m/km	>1 m/km	>1 m/km
Profielvorm (mag in de beek)	Natuurlijk	Cultuurtechnisch	Natuurlijker profiel met meer variatie d.m.v. hout in de beek
Sinuositeit (mag in de beek)	1,3 - 1,5	1	Micro- meandering a.g.v. hout in de beek
Waterdiepte bij voorjaarswaterstand	<1 m	Ca. 30 cm	Ca. 30 cm
Beek is altijd watervoerend	> 0,2 m waterdiepte	Valt droog a.g.v. wegvallen aanvoer	Valt nog wel droog maar minder snel
Peilregime	winter > zomer	Voldoet	Voldoet
Insnijding	< 1 m	>1,5m	Ongewijzigd tov uitgangssituatie (>1,5m)
Inundatie beekdal	ja, gewenst	Voldoet	Voldoet, neemt toe
GVG	verbetering t.o.v. uitgangssituatie	Zie GVG kaarten	
Beschaduwing	40%	22%	40%

Tabel 2 geeft een positief beeld, de rechter kolom is overwegend groen. Het verhang en de insnijding van de Rielloop blijven rood gekleurd. Deze blijven ongewijzigd ten opzichte van de huidige- en uitgangssituatie.

Voor wat betreft de stroomsnelheid in de zomer geldt dat het gestelde minimum van 0,18 m/s niet haalbaar is waarbij het waterpeil benedenstrooms de weg Strabrecht niet mag wijzigen en het verhang beperkt is ter hoogte van de midden- en benedenloop. Lokaal wordt door het hout in de beek de stroomsnelheid wel verhoogd maar dit komt niet terug in de cijfers waar het gemiddelde van de gehele Rielloop wordt berekend.

Tabel 3, toetsingskader huidige en ontwerpsituatie Kleine Dommel

Variabele	Doel	Score	
		Uitgangssituatie	Ontwerp situatie
Dynamiek beek (KRW)			
Stroomsnelheid zomer (hoofdgeul)	> 0,2 m/s	Gemiddeld 0,10 m/s, lokaal 0,2 m/s agv hout in de beek	Gemiddeld 0,14 m/s neemt toe, maar niet voldoende
Stroomsnelheid winter (hoofdgeul)	< 0,5 m/s	Voldoet	Voldoet
Verhang	< 1 m/km	0,1 m/km	0.1 m/km
Breedte bij voorjaarswaterstand	2 - 5 m	Circa 8,5 - 9 m	Circa 6 m
Sinuositeit	1,3 - 1,5	1,1	1.16
Waterdiepte bij voorjaarswaterstand	0,2 - 0,7 m	1.65 m	1.65 m
Beek is altijd watervoerend	> 0,2 m waterdiepte	Voldoet	Voldoet
Peilregime	winter > zomer	Voldoet	Voldoet
Insijding	< 1 m	1,8 – 2,3	1,8 – 2,3
Inundatie beekdal	ja, gewenst	Voldoet, neemt toe	Voldoet, neemt toe
GVG	verbetering t.o.v. uitgangssituatie	Zie GVG kaarten	

Op basis van Tabel 3 kan worden geconcludeerd dat de meander in de Kleine Dommel wel bijdraagt aan de KWR doelstellingen maar niet voldoende om de normen te halen. De stroomsnelheid in de zomer gaat wel omhoog, maar onvoldoende om aan de gestelde minimale 0,2 m/s te voldoen. Daarnaast wijzigt de waterdiepte in de meander vrijwel niet (zie Figuur 21) omdat dit bovenstrooms waterstandsverhoging zou geven. Eén van de gestelde ontwerpkaders was dat dat niet acceptabel is. De breedte van de Kleine Dommel en de sinuositeit verbeteren wel, maar komen ook niet tot de gestelde KRW doelstelling. Vanwege de beperkte lengte van de meander (145 m) en de gestelde kaders waarbinnen ontworpen is, is het een utopie om te voldoen aan de gestelde doelstellingen. De landschappelijke waarde wordt wel stukken hoger, evenals de beleefbaarheid van de Kleine Dommel. Dit zijn geen KWR doelstellingen maar wel een belangrijke reden om deze meander in de Kleine Dommel te realiseren.

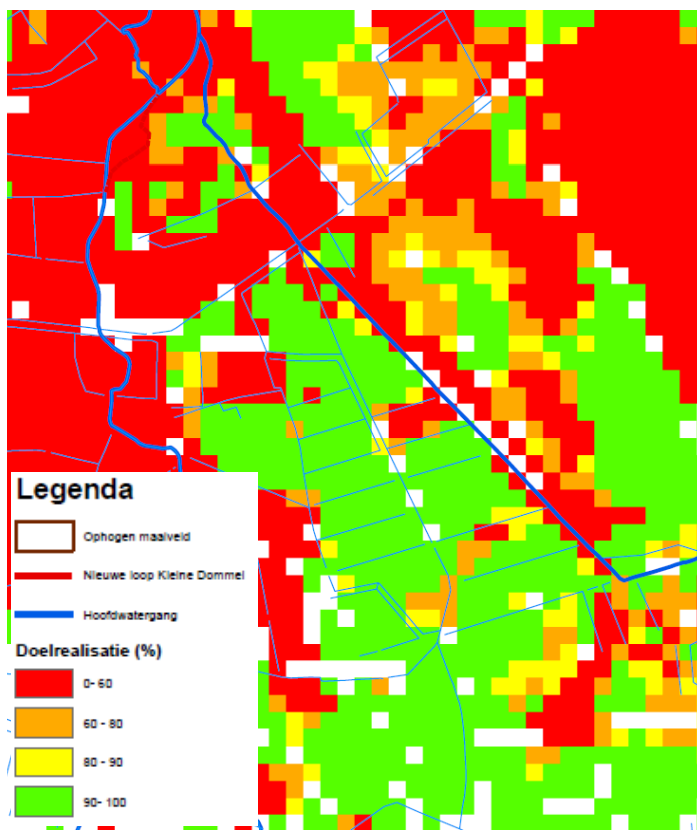
5.7.2 Effect op terrestrische natuur

Het afplaggen van de voedselrijke bovengrond leidt tot vergroting van de kansen voor ontwikkeling van moeras en vegetaties van schralere omstandigheden, zeker ook omdat de grondwatersituatie wordt verbeterd. Het maaiveld komt dicht bij het grondwater en de kwel neemt toe. In de randen direct grenzend aan de afplaglocaties treedt als neveneffect enige verdroging op, een grondwaterstandsval van 5 à 10 cm .

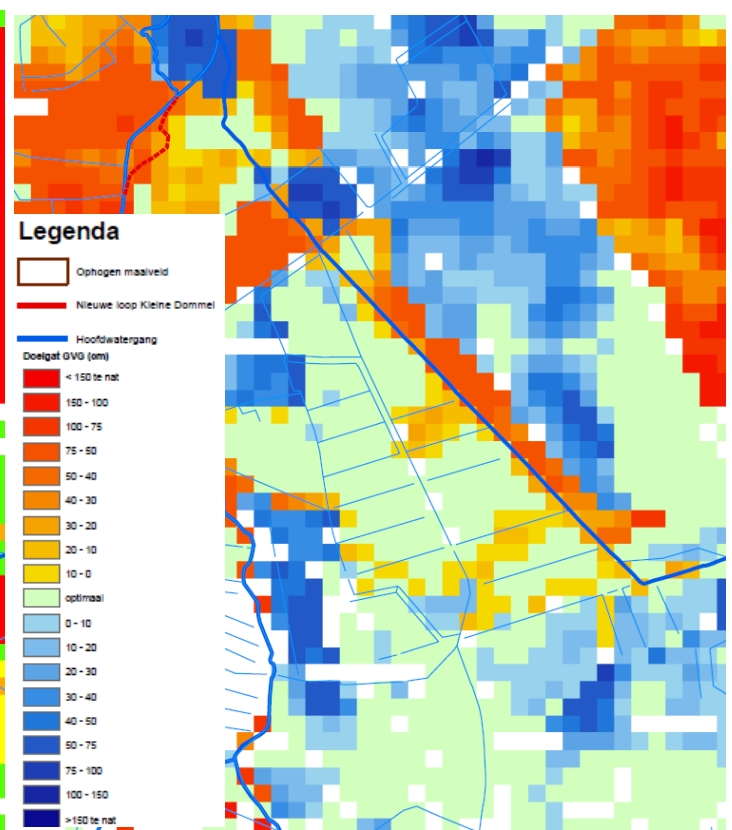
Figuur 32 geeft de doelrealisatie (GVG) na projectrealisatie weer van de ambitietypen conform het provinciale Natuurbeheerplan. Figuur 33 geeft het doelgat weer in de gemiddelde voorjaarssituatie tussen de omstandigheden na projectrealisatie en de gestelde eisen van het

betreffende ambitietype. In geval van de Rielloop is dat moeras, bij de Kleine Dommel is het Kruiden- en faunarijk grasland. Voor de Rielloop kan worden gesteld dat de maatregelen tot een optimale situatie leiden en 100% doelrealisatie haalt.

Voor het perceel waar de meander in de Kleine Dommel overheen gaat stromen is het grondwater 20 tot 40 cm te laag voor de ontwikkeling van Kruiden- en faunarijk grasland. Naar verwachting zal een graslandtype ontwikkelen dat minder hoge grondwaterstanden nodig heeft.



Figuur 33, doelgat GVG voor ambitietypen na realisatie projectplan



Figuur 32, doelrealisatie GVG voor ambitietypen na realisatie projectplan

5.8 Effect op landbouw

Met de veranderingen van het grondwaterregime zijn ook de effecten op de landbouw bepaald. Hiervoor is de Waternood-methodiek toegepast. De verandering van de doelrealisatie voor landbouw na uitvoering van het projectplan Rielloop is weergegeven in Figuur 34.

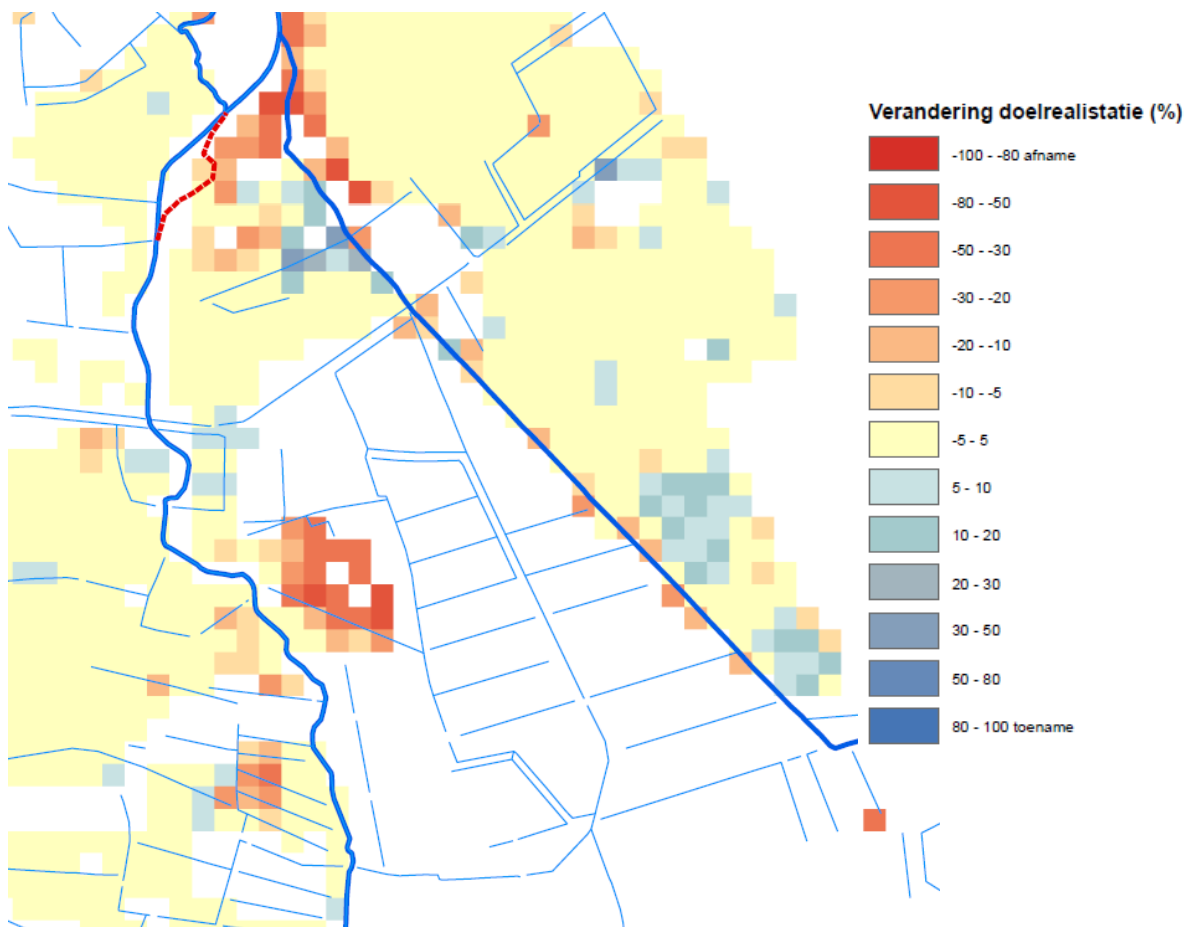
Om te toetsen of de stijging van het grondwater een onacceptabel effect heeft op landbouwpercelen, zijn de berekende grondwaterstanden na projectrealisatie getoetst aan de ontwateringsnormen die opgenomen zijn in het Cultuurtechnisch Vademecum, te weten:

- Een grondwaterstand van 50 cm minus maaiveld bij de GVG (grondwaterstand rondom 1 april) is de kritieke grens;
- Een grondwaterstand van 80 cm minus maaiveld bij de GLG (grondwaterstand zomer) is de kritieke grens.

Agrarische percelen die in de huidige situatie onder deze kritieke grens vallen en na de projectrealisatie erboven, komen in aanmerking voor de compensatie door het stijgende grondwater. Deze situatie doet zich bij geen enkel agrarisch perceel voor. Zie ook de figuren in paragraaf 5.5.

De doelrealisatie blijft over het algemeen gelijk in het gebied. De blauwe vlekken (toename doelrealisatie) ten oosten van de Rielloop en ten noorden van de weg Strabrecht worden verklaard door de perceelophogingen aldaar. Ten westen van het projectgebied stijgt de GLG als gevolg van de verminderde detailontwatering in het Strabrechts Broek en is een afname van de doelrealisatie landbouw te verwachten. Echter, deze percelen zijn in eigendom van Brabants Landschap waardoor dit geen probleem is.

De reden dat het Strabrechts Broek, waaronder perceel F4317, wit is, heeft te maken met het feit dat dit onderdeel uitmaakt van NNN (voorheen EHS) en dus geen agrarische doelstellingen kent. Op basis van de getoonde effectkaarten is reeds in beeld gebracht dat de grondwaterstanden bij perceel F4317 ten minste gelijk blijven aan de uitgangssituatie. Door de drainerende werking als gevolg van de maaiveldverlaging rondom perceel F4317, zakt het grondwaterpeil zelfs met 5 tot 20 cm t.o.v. de uitgangssituatie. Dit komt ten goede van de agrarische doeleinden van dit perceel.



Figuur 34, verandering doelrealisatie landbouw na realisatie projectplan

5.9 Effect op bebouwing

De dichtstbijzijnde woning nabij het projectgebied, Strabrecht 1, bevindt zich op 400 meter afstand van het project. In de herfst en de winter heerst er een plasdras-situatie in het Strabrechts Broek. Langdurig water op maaiveld in het voorjaar en de zomerperiode is echter niet aan de orde omdat dit onwenselijk is voor de ontwikkeling van het groot zeggemoeras. Daarnaast kan het bijdragen aan een mogelijke toename van muggen. Zodoende wordt in het voorjaar en de zomer het (kwel)water via de detailontwatering het gebied uit gelaten.

Het Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA) heeft een studie uitgevoerd genaamd, "muggen en knutten". Hieruit blijkt dat de aanwezigheid van natuurlijke vijanden van belang zijn voor de bestrijding van insecten die zich ontwikkelen in stilstaand water. Dat zijn bijvoorbeeld kikkers, libellen, vleermuizen en vogels die zich voeden met het eten van muggen. Hierdoor neemt de kans op een (grote) toename van insecten af. Zoals gezegd staat er in de herfst en winterperiode water op maaiveld, de periode wanneer de insecten niet actief zijn. Daarnaast is het zo dat muggen maar een beperkte actieradius hebben en steken ze niet graag een groot open gebied over. Als er een open gebied tussen de bebouwing en het natte gebied ligt is de kans op overlast klein.

Ten slotte is er nog een schuur aanwezig op perceel F4030, op ruim 100 m afstand van het projectgebied. De effecten zijn beschreven in het projectplan Kleine Dommel. Dit onderhavige projectplan heeft geen effecten op de situatie bij deze schuur.

5.10 Effect op recreatieve functies

In het beekdal zijn beperkt recreatieve functies aanwezig. De in het gebied gelegen (wandel)paden kunnen behouden blijven en ondervinden onder normale omstandigheden geen hinder van de maatregelen in het gebied.

6 WIJZE WAAROP HET WERK ZAL WORDEN UITGEVOERD

Dit hoofdstuk belicht welke technische maatregelen het waterschap bij de uitvoering zal treffen om nadelige gevolgen zo veel mogelijk te voorkomen. Dit gebeurt volgens de trits: voorkomen - verzachten - compenseren. Deze maatregelen hebben een verband met de vergunningen, die in hoofdstuk 12 nader zijn toegelicht.

6.1 Technische uitvoering

Met het reliëfvolgend afplaggen, dempen van de 2 watergangen, het graven van de meander Kleine Dommel en het dempen van het huidige tracé bestaat de uitvoering hoofdzakelijk uit graafwerkzaamheden en grondtransport.

Voor de start van de uitvoering zal de aannemer nadere informatie aanleveren over de detailplanning, werkvolgorde, fasering en de uitvoeringswijze. De nadere uitwerking van deze details vindt in een later stadium plaats op basis van dit projectplan en de vergunningsvoorwaarden. De selectie van de aannemer en zijn werkwijze is er op gericht, dat de uitvoering zo min mogelijk hinder en effecten op de omgeving veroorzaakt. Met de gemeente als wegbeheerder worden bij aanvang van het uitvoeringsstadium afspraken gemaakt over rijroutes en eventuele verkeersmaatregelen tijdens de uitvoering.

De vrijkomende grond door het plan wordt voor zover mogelijk in het projectgebied toegepast.

Voor het grondverzet in het plan is geen ontgrondingvergunning benodigd. Omdat het een natuurbouwproject betreft waarvoor in het kader van dit projectplan een openbare ter inzagelegging doorlopen wordt kan voor de ontgronding volstaan worden met het indienen van een melding.

Een goede afstemming met de terreinbeherende organisaties, gemeente Heeze-Leende en de in het gebied gelegen perceeleigenaren is essentieel voor een efficiënte uitvoering. Ten aanzien van het grondverzet in het plan en de wijze van afplaggen wordt in de uitvoeringsfase nauw samengewerkt met bovengenoemde partijen zodat in het veld maatwerk geleverd kan worden.

6.2 Specifieke uitvoeringsaspecten

Voor het waterschap is het van groot belang dat nadelige gevolgen voor de omgeving door de uitvoering van het werk tot een minimum beperkt blijven. In de eerste plaats ziet het toestemmingsstelsel hier op toe, met uitvoeringsvoorwaarden in de aan te vragen vergunningen en ontheffingen. Desondanks is het onontkoombaar dat er gedurende de uitvoeringsperiode sprake zal zijn van hinder. Vanwege het feit dat er in het projectgebied geen woningen of bedrijven aanwezig zijn zal de hinder beperkt zijn. Echter, er komt veel grond vrij die grotendeel afgevoerd zal worden. Er zal naar een rijroute worden gezocht waarbij de hinder tot het minimum wordt beperkt. In een uitvoeringsplan zal de aanpak voor de inrichting van dit specifieke onderdeel verder uitgewerkt worden.

Archeologie

Conform de gestelde regelgeving heeft het waterschap voor de geplande graafwerkzaamheden een Programma van Eisen op laten stellen dat voldoet aan de KNA leidraad beekdalen in Pleistoceen Nederland, met als doel zoveel mogelijk archeologische waarden in situ te behouden. De vorm van begeleiding is afgestemd op de afzonderlijke archeologische verwachtingszones binnen het onderzoeksgebied (zie Figuur 35). De

begrenzing van de graafwerkzaamheden vormt zowel in horizontale als verticale zin ook de grens van de archeologische werkzaamheden.

Intensieve begeleiding:

- Zone direct ten zuiden van de weg Strabrecht (zie blauwe kleur op Figuur 35), hier worden oude voorgangers van wegen en beekovergangen verwacht;
- Oostelijk deel maaiveldverlaging (zie paarse kleur op Figuur 35), hier worden sporen van leemwinning en restanten van baksteenovens verwacht.

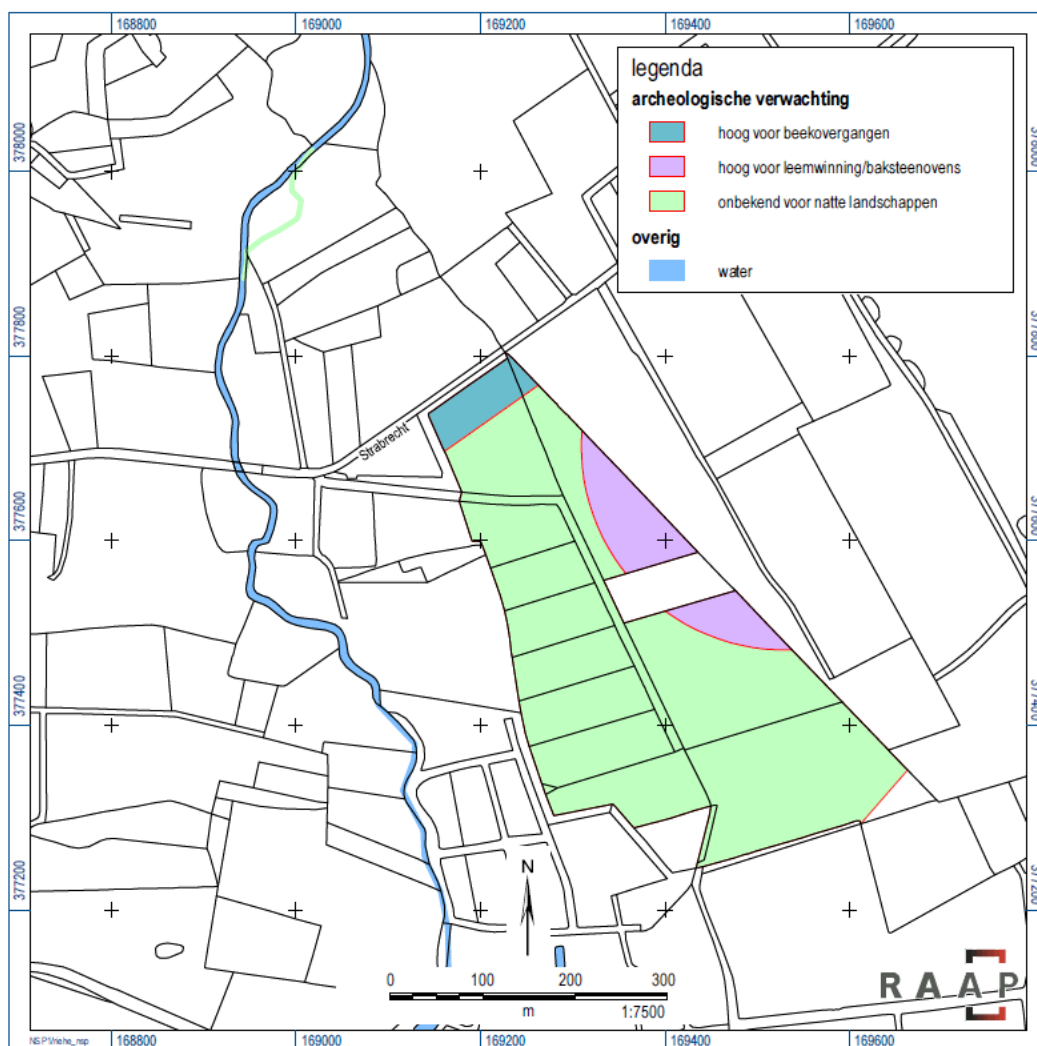
De totale oppervlakte van intensieve begeleiding is ca. 1,76 ha.

Archeologische inspectie:

- Nieuwe beekmeander Kleine Dommel;
- Overgrote deel maaiveldverlaging

Voor beide gebieden geldt een onbekende archeologische verwachting voor natte landschappen. De totale oppervlakte van archeologische inspectie is ca. 11 ha.

Het Programma van Eisen is als bijlage 5 bij dit projectplan opgenomen. De hoofdconclusies zijn in paragraaf 12.6.3 beschreven.



Figuur 35, verwachtingskaart archeologie

Explosieven

ECG heeft een vooronderzoek naar het risico op het aantreffen van conventionele explosieven in het projectgebied uitgevoerd. Dit rapport is als bijlage 6 bij dit projectplan opgenomen. Uit het vooronderzoek is gebleken dat het projectgebied onverdacht is op het gebied van conventionele explosieven. Extra maatregelen tijdens de uitvoering zijn daarom niet nodig.

Flora en fauna

Ecologische adviesbureau Natuurbalans heeft in 2016 & 2017 veldonderzoek uitgevoerd. Op basis van de aangetroffen soorten hebben zij een natuurtoets uitgevoerd en een ecologisch werkprotocol opgesteld. Onderstaande de conclusies en aanbevelingen voor mitigerende maatregelen.

- In het projectplan kunnen de volgende beschermde soorten voorkomen: kleine marterachtigen, levendbarende hagedis en broedvogels.
- Negatieve effecten kunnen worden voorkomen door het treffen van mitigerende maatregelen voorafgaand of tijdens de werkzaamheden, zoals:
 - Zoogdieren; werkzaamheden vinden alleen overdag plaats tussen een half uur na zonsopkomst en een half uur voor zonsondergang. Verstoring (licht en geluid) van nachttactieve dieren, zoals kleine marterachtigen, wordt zo voorkomen.
 - Levendbarende hagedis; Indien de bermen van het zandpad dat midden door het gebied loopt niet geheel gespaard kunnen blijven, dienen delen die binnen het werkkerrein vallen minimaal een week voor aanvang van de graafwerkzaamheden onaantrekkelijk gemaakt te worden door de vegetatie kort te maaien tot 10 cm hoogte. Tevens worden potentiële schuilplaatsen binnen het werkkerrein, zoals takkenhopen en liggende stammen, voorzichtig verwijderd en verderop geplaatst, buiten het bereik van de werkzaamheden. Door het ontnemen van de dekking zullen eventueel aanwezige dieren het werkkerrein zelfstandig verlaten.
 - Broedvogels; De werkzaamheden worden bij voorkeur uitgevoerd buiten het broedseizoen (globaal maart t/m juli). Als het niet mogelijk is om buiten het broedseizoen te werken, worden mitigerende maatregelen getroffen. Dit kan door het terrein vóór aanvang van het broedseizoen ongeschikt te maken voor broedvogels door het maaien en kort houden van graslanden en slootkanten. Dergelijke maatregelen dienen uitsluitend voor het voorkómen van vestiging, niet voor het bestrijden van al aanwezige broedgevallen. Op deze wijze wordt voorkomen dat broedvogels gaan broeden op de ingreeplocatie, waarna werkzaamheden ook in het broedseizoen kunnen plaatsvinden.

Indien de bovengenoemde mitigerende maatregelen worden uitgevoerd, wordt overtreding van de Wnb voorkomen.

Het Natura 2000-gebied 'Strabrechtse Heide en Beuven' ligt niet binnen de invloedssfeer van de voorgenomen ingreep. De grens bevindt zich op circa 200 m afstand van het projectgebied. Uit de voortoets blijkt dat significant negatieve effecten op de soorten van het Natura 2000-gebied zijn uitgesloten. Tijdens de uitvoering hoeft hier dan ook geen rekening mee te worden gehouden.

Zodra meer duidelijkheid is over de tijdsduur van de ingreep worden eventuele effecten van stikstofdepositie gedurende de uitvoering nader bepaald met de Aerius-calculator. Uit deze berekening volgt onder andere met welk materieel gewerkt moet worden. Dit wordt als randvoorwaarden aan de betreffende aannemer meegegeven.

6.3 Afwijkingmogelijkheden in de uitvoering

In dit projectplan is het ontwerp van het dal van de Rielloop en het tracé van de Kleine Dommel direct ten zuiden van de meander Rul beschreven. Tevens is beschreven welke aanpassingen aan het watersysteem uitgevoerd worden. Op de maatregelenkaart en de bijbehorende tekeningen is het ontwerp inclusief de bijbehorende details opgenomen. Het ontwerp geeft een goed beeld van de herinrichting en de werkzaamheden die hiervoor benodigd zijn.

De maten en afbeeldingen op deze tekeningen dienen als basis voor de verdere uitwerking van het projectplan tot een RAW-bestek of geïntegreerd contract. In het RAW-bestek of geïntegreerd contract wordt de exacte maatvoering uitgewerkt. Dat wil zeggen dat profielen worden opgesteld en het ontwerp verder wordt gedetailleerd.

7 LEGGER, BEHEER EN ONDERHOUD MONITORING

7.1 Legger

In de Keur maakt het waterschap onderscheid in A-wateren en B-wateren. A-wateren zijn watergangen die geregistreerd zijn in de legger. Een legger is een verzameling kaarten waarin de afmetingen van alle A-watergangen met de daarin gelegen kunstwerken en waterkeringen precies zijn vastgelegd. In de Keur en de leggers is tevens vastgelegd wie voor een watergang of waterkering onderhoudsplichtig is en welke voorwaarden van toepassing zijn. Het waterschap controleert of aan deze verplichtingen is voldaan.

Na uitvoering meet het waterschap alle gerealiseerde waterstaatswerken in en legt deze vast op tekeningen. Vervolgens legt het waterschap de maten of de functionele eisen in de legger vast. Hiervoor neemt het waterschap een apart besluit: het leggerbesluit. Na uitvoering van dit project zal de legger voor het projectgebied worden herzien.

7.2 Beheer en onderhoud

In de Beheer- en Onderhoudsrichtlijn (BOR) is beschreven wie verantwoordelijk is voor het beheer en onderhoud van de waterstaatswerken. Voor het project Kleine Dommel is reeds een BOR opgesteld. Deze BOR wordt uitgebreid met het dal van de Rielloop met het tracé van de Kleine Dommel direct ten zuiden van de meander Rul. Dit gebeurt in overleg met de terreinbeheerders.

7.3 Monitoring

De monitoring wordt uitgevoerd om het effect van maatregelen op het natuur- en beekdalontwikkeling te kunnen volgen. Voor het project Kleine Dommel is reeds een monitoringsplan opgesteld. Dit plan wordt uitgebreid met het dal van de Rielloop. De uitbreiding heeft betrekking op de ecologische inventarisatie, grondwaterstandsmetingen en substraatmetingen. Op basis van deze gegevens kan worden getoetst of de Rielloop na de projectrealisatie voldoet aan de eisen van de KRW en wat het effect is van de maatregelen die worden uitgevoerd.

Voor wat betreft de meander van de Kleine Dommel hoeven er geen aanvullende meetlocatie te worden ingericht. Het huidige meetnet, zoals beschreven in het monitoringsplan van de Kleine Dommel voorziet voldoende in de informatiebehoefte.

Monitoring van de terrestrische natuur dient te worden uitgevoerd door de terreinbeheerders zelf.

8 SAMENWERKING

Het vormgeven en ontwerpen van natuurontwikkeling in het dal van de Rielloop en de meander van de Kleine Dommel was voornamelijk inhoudelijk van aard. De randvoorwaarden waarbinnen ontworpen kon worden waren aan de voorkant helder. Grotendeels ingegeven door het projectplan Kleine Dommel en afspraken die in het kader van dat project zijn gemaakt, aangevuld met de wensen van de terreinbeheerders. Waterschap De Dommel heeft tijdens de planvorming nauw samen gewerkt met terreinbeheerders Brabants Landschap en Staatsbosbeheer. Adviesbureau Royal HaskoningDHV heeft het hydrologische rekenwerk verzorgd. Gemeente Heeze-Leende heeft het concept projectplan getoetst en waar nodig aangevuld.

DEEL II VERANTWOORDING

9 VERANTWOORDING OP BASIS VAN WET- EN REGELGEVING

Het projectplan Rielloop dient te voldoen aan de vigerende wet- en regelgeving en dient te passen binnen de beleidskaders op alle niveaus. In voorliggend hoofdstuk is de inpasbaarheid van de in deel I beschreven activiteit getoetst aan de relevante wet- en regelgeving. De vergunningaanvragen en het daarvoor noodzakelijke onderzoek worden beschreven in hoofdstuk 13.

9.1 Waterwet

De uitvoering van dit plan past binnen de Waterwet. Vanuit de Waterwet zijn een aantal doelstellingen waaraan binnen dit plan in meer of mindere mate invulling is gegeven.

De Waterwet heeft drie doelstellingen, namelijk:

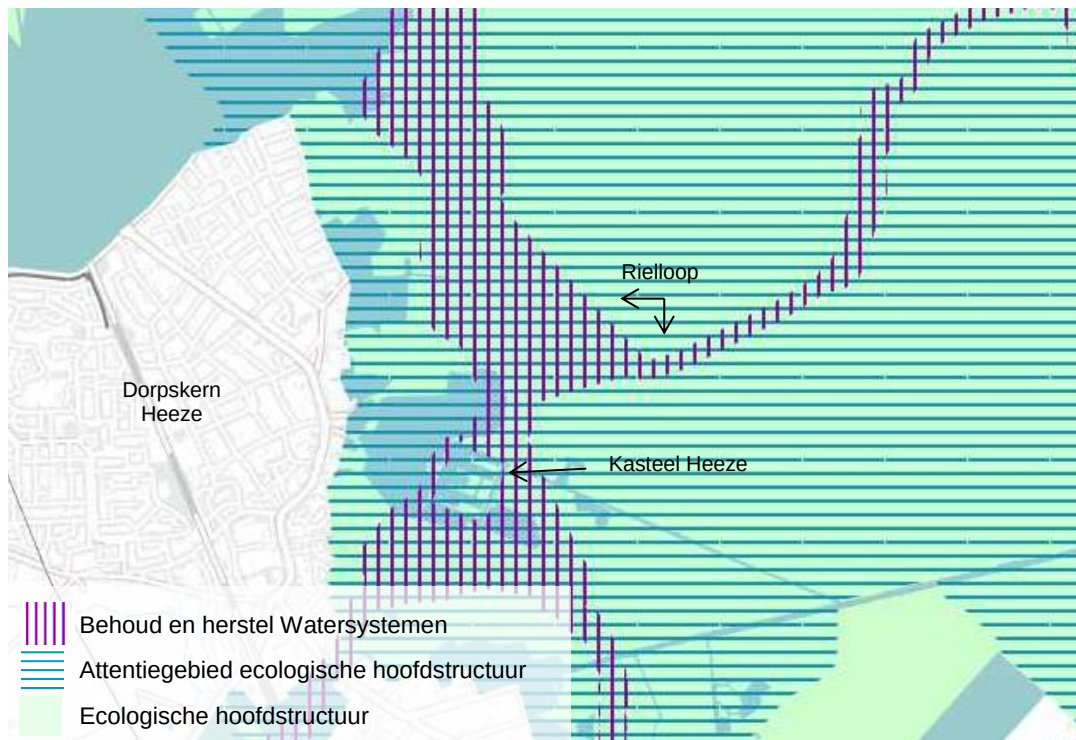
1. het voorkomen en waar nodig beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste (waterkwantiteit);
2. het beschermen en verbeteren van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen (waterkwaliteit);
3. het vervullen van overige maatschappelijke functies van het watersysteem.

Het projectplan Rielloop levert primair een bijdrage aan de tweede doelstelling van de Waterwet.

9.2 Verordening Ruimte Noord-Brabant

In de Verordening Ruimte staan regels waarmee een gemeente rekening moet houden bij het ontwikkelen van bestemmingsplannen. Door deze regels weten de gemeenten al in een vroeg stadium waar ze aan toe zijn. In de Verordening Ruimte is op de kaart 'Natuur en Landschap' (Figuur 36) te zien dat het dal van de Rielloop binnen de ecologische hoofdstructuur ligt en aangemerkt is voor behoud en herstel van het watersysteem. De sterk van hoge waterstand of kwel afhankelijke natuurgebieden in de NNN (de zogenaamde Natte Natuurparels uit het Provinciale Waterplan) hebben de eerste prioriteit in de uitvoering.

In voorliggend projectplan Rielloop zijn de concrete maatregelen opgenomen om het Strabrechts Broek te vernatten middels maaiveldverlaging. Dit geeft invulling aan de realisatie van de Ecologische Hoofdstructuur. Realisering sluit aan op bestaande en nog om te vormen NNN-gebieden, waardoor een robuuster systeem ontstaat.

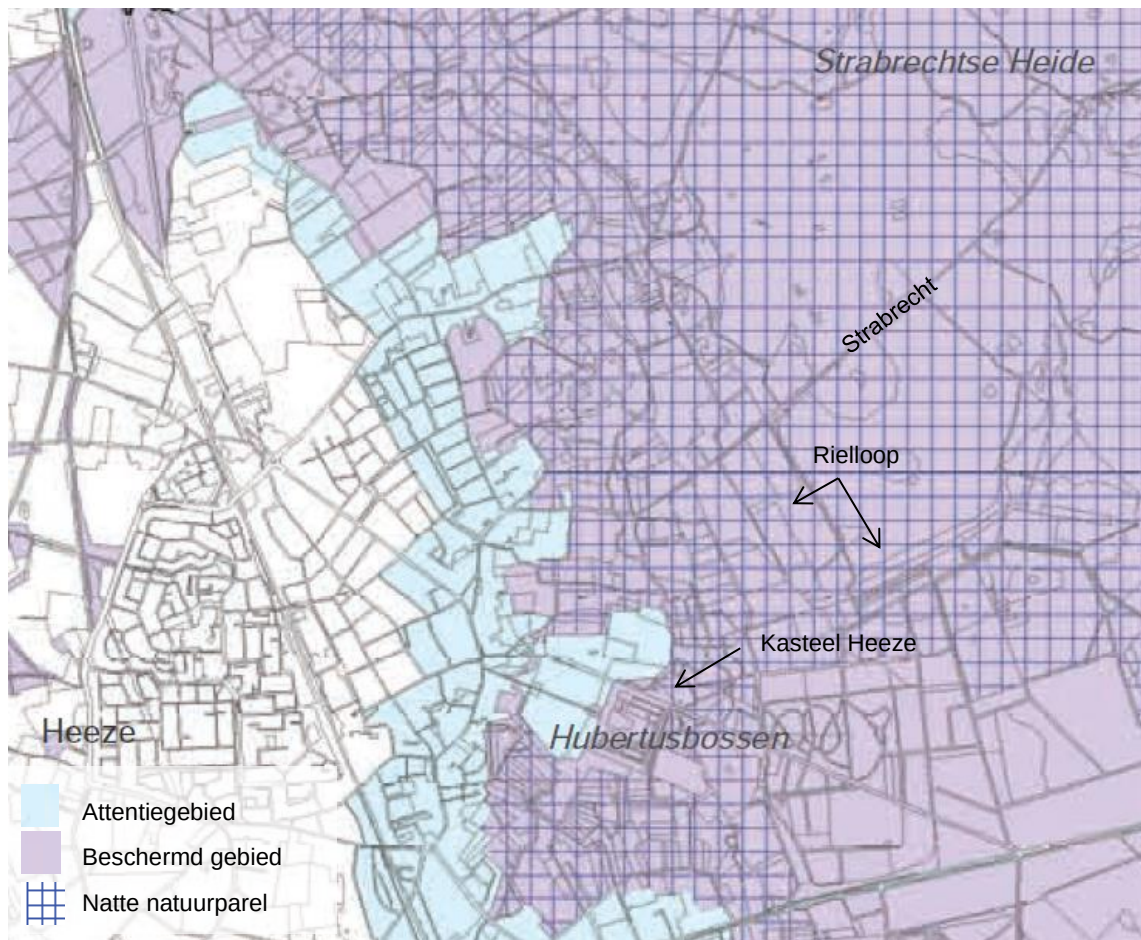


Figuur 36, Verordening Ruimte, kaart 'Natuur en Landschap'

9.3 Verordening Water Noord-Brabant

Noord-Brabant kent sinds de inwerkingtreding van de Waterwet een integrale Verordening Water. Hierin zijn regels opgenomen voor het waterbeheer door de waterschappen. Een belangrijk artikel is bijvoorbeeld Artikel 2.3 van de verordening, waarin is opgenomen dat het waterschap de bebouwde kom moet beschermen tegen een hoogwatersituatie $T=100$.

Het gehele plangebied is aangewezen als natte natuurparel (zie Figuur 37) en is beschermd gebied vanuit de Verordening Water van de Provincie Noord-Brabant. De maatregelen die genomen worden in het gebied zullen een positief effect hebben op de waterhuishouding en ecologie in het plangebied en bijdragen aan de ontwikkeling van de natte natuurparel.



Figuur 37, uitsnede Verordening Water, beschermde gebieden

10 VERANTWOORDING OP BASIS VAN BELEID

In dit hoofdstuk is de inpasbaarheid van de in deel I beschreven activiteit getoetst aan het beleid van het waterschap en relevant extern beleid.

10.1 Toets beleid Waterschap De Dommel

Waterbeheerplan 'Waardevol Water' 2016 – 2021

In het Waterbeheerplan geeft Waterschap De Dommel aan wat de doelen zijn voor de periode 2016-2021 en hoe die worden bereikt. Aan de basis van dit Waterbeheerplan staan de waterprogramma's. Deze kwamen tot stand, in samenwerking met andere overheden en belangenorganisaties in het gebied. Ze richten zich op alle waterdoelen in het beheergebied. Het Waterbeheerplan is afgestemd op het Stroomgebiedsbeheerplan Maas, het Nationaal Waterplan en het Provinciaal Waterplan en vervangt het voorgaande Waterbeheerplan 'Krachtig Water' 2010-2015.

'Voldoende water'

Met de realisatie van maatregelen in de verdroogde natuurgebieden gaat Waterschap De Dommel aan de slag. Met dit project wordt invulling gegeven aan de doelen met betrekking tot

ontwikkeling van het Strabrechts Broek dat in zijn geheel aangewezen is als natte natuurparel. Figuur 37 laat dit zien.

'Natuurlijk water'

Voor het thema Natuurlijk water richt het waterschap zich op het halen van de ecologische doelen uit de Europese Kaderrichtlijn Water en de functies 'waternatuur' en 'verweven' uit het Provinciaal Waterplan. Met dit project wordt invulling gegeven aan de doelen met betrekking tot ontwikkeling van natte natuurparels en het voldoen aan de KRW-richtlijnen.

'Mooi Water'

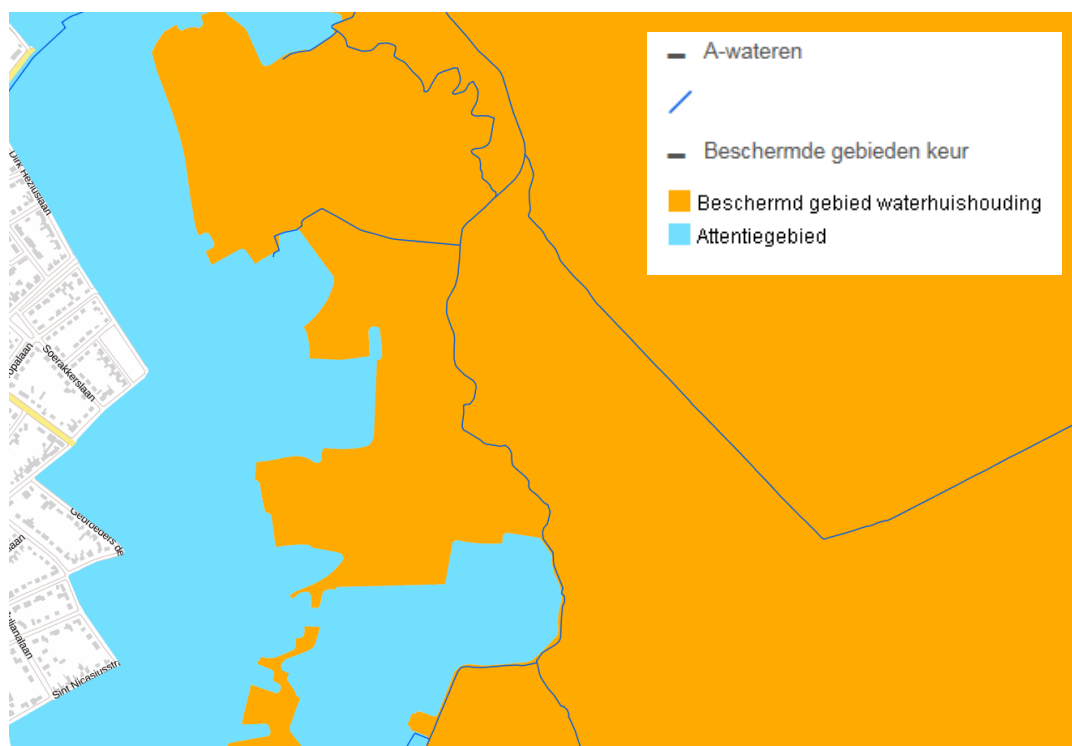
Bij 'Mooi' gaat het om het behoud en versterking van vier waarden, te weten: cultuurhistorie, beleving, esthetiek en ontmoetingsplek.

Dit project geeft invulling aan het aspecten cultuurhistorie door rekening te houden met de huidige cultuurhistorische waarden.

Keur Waterschap De Dommel 2015

De keur is een verordening met de regels die Waterschap De Dommel hanteert bij beheer en de bescherming van de waterkeringen, watergangen en de bijbehorende kunstwerken in het beheergebied.

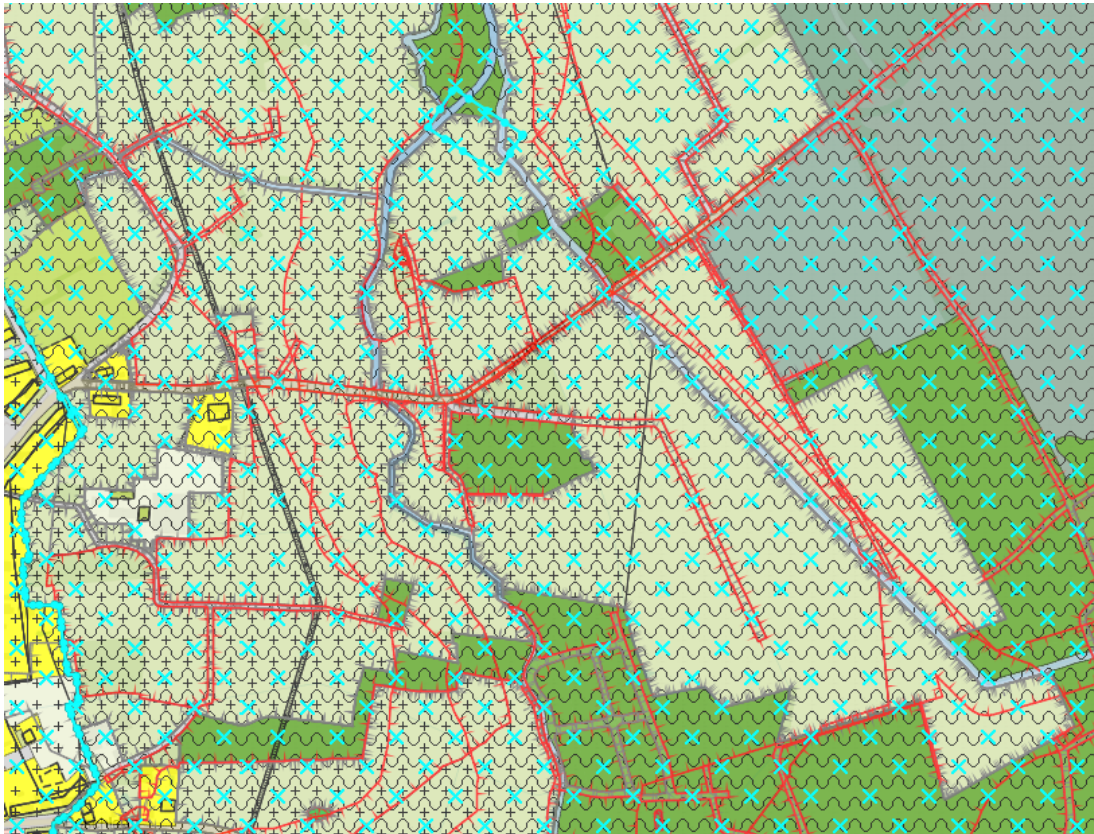
Het gehele plangebied is gelegen in beschermd gebied vanuit de Keur van Waterschap De Dommel, zie Figuur 38. In de Keur wordt in de beschermde gebieden een strikte waterhuishoudkundige bescherming voorgestaan (minimaal hydrologisch standstill), waarbij nieuwe waterhuishoudkundige ingrepen niet zijn toegestaan, tenzij deze zijn gericht op, in overeenstemming zijn met, behoud en ontwikkeling van natuurwaarden en specifieke doelstellingen. Dit betekent dat de ingreep alleen kan plaatsvinden, indien deze gericht is op natuurontwikkeling of deel uitmaakt van een projectplan voor de ontwikkeling van de natuur. Aangezien de toekomstige inrichting van het plangebied onder andere het doel heeft de verdroogde gebieden hydrologisch te vernatten en de waterkwaliteit te verbeteren t.b.v. natuurontwikkeling is deze inrichting in overeenstemming met het beleid.



Figuur 38, uitsnede kaart beschermde gebieden keur

10.2 Toets gemeentelijk beleid

In Figuur 39 is een uitsnede van het vigerende bestemmingsplan. Onder het figuur is een beknopte beschrijving weergegeven.



Figuur 39, uitsnede bestemmingsplan

De bestemmingen ten westen van de Rielloop en op het perceel waar de meander van de Kleine Dommel is voorzien, komen grotendeels met elkaar overeen. Het gebied heeft de bestemming 'Agrarisch met waarden' met een dubbelbestemming 'Waterstaat – waterberging – attentiegebied NNN'. Daarnaast zijn er nog diverse gebiedsaanduidingen toegekend, te weten: leefgebied kwetsbare soorten, extensiveringsgebied (reconstructiewetzone), evz beekherstel, aardkundige- en cultuurhistorisch waardevol gebied.

Het enige verschil is dat het gebied met de zwarte kruisjes ook nog de gebiedsaanduiding 'leefgebied struweelvogels' heeft. De natuurontwikkeling in het dal van de Rielloop draagt hier aan bij.

10.3 Toets overig beleid

Het Nationaal Waterplan 2016 – 2021

Het Nationaal Waterplan geeft het landelijke, respectievelijk regionale (strategische) waterbeleid weer. In het plan zijn de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid en de daartoe behorende aspecten van het nationale ruimtelijke beleid beschreven. Met dit Nationaal Waterplan voldoet Nederland aan de Europese eisen die voortvloeien uit o.a. de Kaderrichtlijn Water (KRW).

Dit projectplan draagt bij aan de doelstellingen van het Nationaal Waterplan, door de verbetering van de ecologische kwaliteit die bijdraagt aan de KRW doelstellingen.

Provinciaal Milieu- en Waterplan Noord-Brabant 2016 – 2021

Het Provinciaal Milieu- en Waterplan staat voor samenwerken aan Brabant waar iedereen prettig woont, werkt en leeft in een veilige en gezonde leefomgeving. Doelen uit het plan zijn:

- voldoende water voor mens, plant en dier;
- schone en gezonde leefomgeving (bodem, water en lucht);
- bescherming van Brabant tegen overstromingen en externe risico's;
- verduurzaming van onze grondstoffen-, energie- en voedselvoorziening.

De provincie wil deze doelen realiseren in samenwerking met de partners op basis van gezamenlijke verantwoordelijkheid. Momenteel wordt met de partners, waaronder Waterschap De Dommel de Dynamische Uitvoeringsagenda (het uitvoeringsprogramma) uitgewerkt.

In het Provinciaal Milieu- en Waterplan is aan de Rielloop de waterhuishoudkundige functie waternatuur toegekend. Waterschap De Dommel geeft met beekdalontwikkeling invulling aan deze functie.

Kaderrichtlijn Water

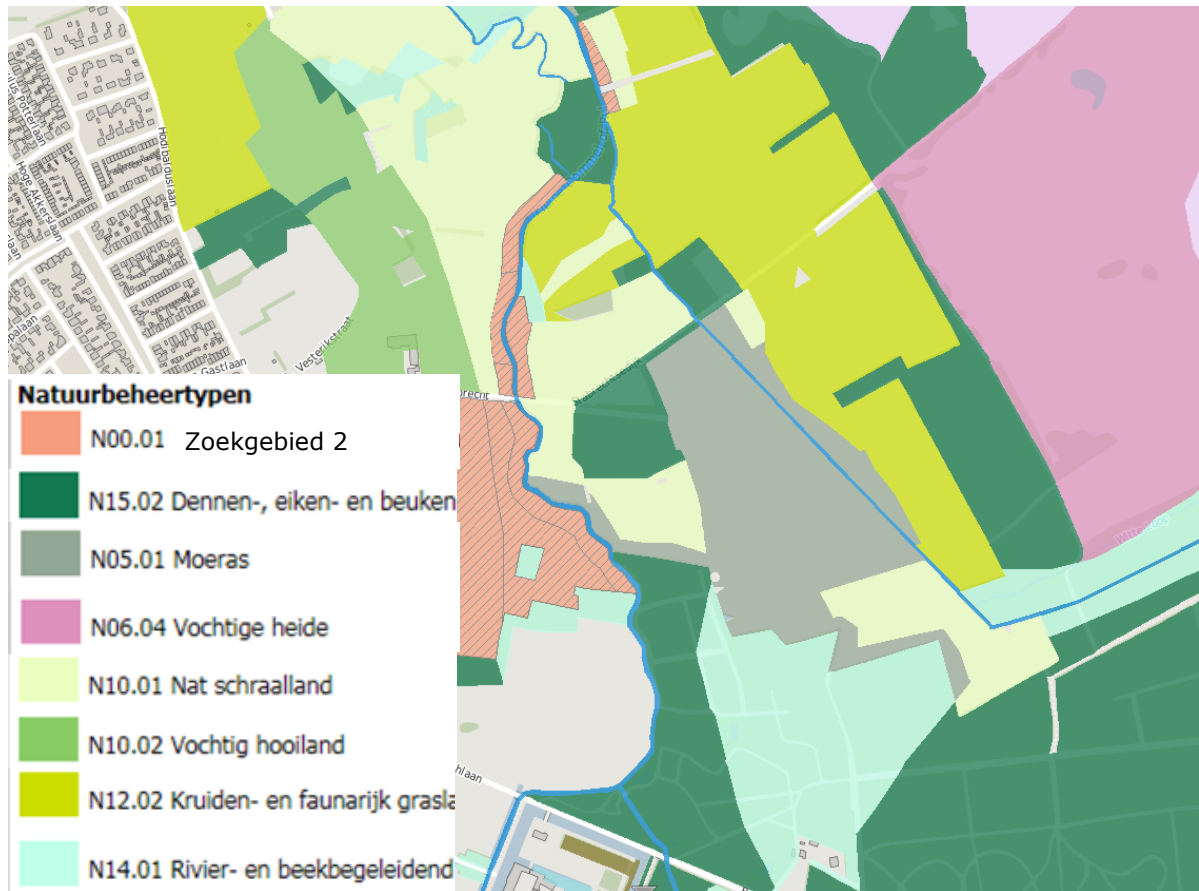
Het doel van de KRW is dat al het water in de Europese Unie in 2015 in 'goede chemische toestand' en een 'goede ecologische toestand' moet verkeren. De Rielloop is getypeerd als KRW type R4 'permanent langzaam stromende bovenloop op zand'. Op dit moment voldoet de Rielloop niet aan het ecologisch doel.

In het waterbeheerplan 2016-2021 van het waterschap is voor de Rielloop het ambitieniveau 'GEP natuur' opgenomen. Dit geeft aan welke mogelijkheden het waterschap ziet voor herinrichting. Met de uitvoering van dit projectplan ca.1000 m beekdal ontwikkeld. Aan deze opgave wordt met dit plan invulling gegeven.

Natuurbeheerplan

In het Natuurbeheerplan van de Provincie Noord-Brabant zijn de beheertypen vastgelegd. In dit Natuurbeheerplan staat aangegeven waar en welke natuur aanwezig is of ontwikkeld kan worden, hoe deze natuur beheerd kan worden en welke mogelijkheden er worden geboden voor landschapsonderhoud. De ambitiekaart geeft de toekomstige gewenste situatie weer en daarmee de natuurdoelen op termijn. Figuur 40 geeft de beheertypen weer voor het gebied rond de Rielloop en de Kleine Dommel.

De maatregelen zoals beschreven in het projectplan zijn erop gericht om de ambitietypen uit het Natuurbeheerplan te realiseren.



Figuur 40, uitsnede ambitiekaart met daarop de beheertypen

Nature 2000

Het Natura 2000-gebied 'Strabrechtse Heide en Beuven' ligt niet binnen de invloedssfeer van de voorgenomen ingreep. De grens bevindt zich op circa 200 m afstand van het projectgebied. Uit de voortoets blijkt dat significant negatieve effecten op de soorten van het Natura 2000-gebied zijn uitgesloten.

11 VERANTWOORDING VAN KEUZEN IN HET PROJECT

Het waterschap kan op grond van artikel 5.4 van de Waterwet projectplannen vaststellen. Bij het vaststellen van projectplannen heeft het waterschap beleidsvrijheid zolang de projectplannen maar voldoen aan een van de drie doelstellingen van artikel 2.1 van de Waterwet; derhalve voorkoming en waar nodig beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van het watersysteem en vervullen van de maatschappelijke functies van het watersysteem. Uiteraard moeten besluiten voldoen aan de algemene beginselen van behoorlijk bestuur. Dit houdt onder meer in dat het waterschap rekening houdt met de verschillende belangen. Bij de verschillende belangen kan gedacht worden aan het belang voor bereikbaarheid, landschappelijke inpassing, ecologie, belang van 'droge voeten', belang van agrariërs, de maatschappelijke kosten van een maatregel, het ruimtebeslag van een maatregel etc.

11.1 Keuzes Rielloop

Tijdens de werksessie bij aanvang van het project zijn met projectpartners Brabants Landschap en Staatbosbeheer, en het ondersteunend adviesbureau Royal HaskoningDHV, de randvoorwaarden voor het ontwerp van de Rielloop en de meander Kleine Dommel besproken. Voor de Rielloop zijn de volgende kaders vastgesteld:

- Voor de Rielloop zelf waren de doelstellingen van de KRW het uitgangspunt. Met name de stroomsnelheid vanwege de reeds aanwezige vrij zeldzame macrofauna in de bovenloop;
- In de benedenloop mag het waterpeil niet stijgen als gevolg van maatregelen in het dal van de Rielloop vanwege de aangrenzende agrarische percelen aldaar;
- Voor de ontwikkeling van het Strabrechts Broek (ten westen van de middenloop) waren de ambitietypen uit het provinciale Natuurbeheerplan het uitgangspunt;
- De grondwaterstand van perceel F4317 mag niet stijgen als gevolg van inrichtingsmaatregelen bij de Kleine Dommel en/of de Rielloop;
- Het gemaal in de benedenloop van de Rielloop zoals beschreven in het projectplan van de Kleine Dommel komt te vervallen.

In beginsel zijn 2 scenario's berekend voor de Rielloop, te weten:

Scenario 1) verondiepen Rielloop, bestaande uit de volgende maatregelen:

- Strabrechts Broek afplaggen tot maximaal 40 cm – maaiveld;
- Afdammen detailontwatering Strabrechts Broek;
- Dempen 2 watergangen parallel aan Rielloop;
- Achterwege laten gemaal benedenstrooms in de Rielloop;
- Middenloop van de Rielloop met 30 cm verondiepen.

Scenario 2) Rielloop wordt doorstroommoeras, bestaande uit de volgende maatregelen:

- Strabrechts Broek afplaggen tot maximaal 40 cm – maaiveld;
- Afdammen detailontwatering Strabrechts Broek;
- Dempen 2 watergangen parallel aan Rielloop;
- Niet plaatsen van het gemaal benedenstrooms in de Rielloop;
- Na de haakse bocht (begin middenloop) de Rielloop met een klein profiel laten uitmonden in het afgegraven Strabrechts Broek. Om dit te kunnen bewerkstelligen dient de boven van de Rielloop in de bovenloop te worden verhoogd. Ter hoogte van weg Strabrecht komt het doorstroommoeras/ Rielloop weer in haar huidige tracé.

Voor beide scenario's bleek dat de stroming in de bovenloop enorm terugliep. Een ongewenste situatie gezien de doelstellingen conform de KRW en de reeds aanwezige macrofauna. Daarnaast bleek dat de bodemverhoging van de Rielloop weinig effect te hebben

op de grondwaterstand van het Strabrechts Broek. Besloten is om van de bodemverhoging, die in beide scenario's zaten, af te zien en een nieuw scenario te ontwikkelen. Dit heeft geleid tot het scenario dat beschreven is in paragraaf 3.3:

- De Rielloop wordt gehandhaafd in zijn huidige dimensies. Zowel scenario 1 (verondieping en versmalling) als scenario 2 (dempen en omzetten naar doorstroommoeras) resulteerden namelijk in negatieve effecten voor de macrofauna. Om de omstandigheden voor macrofauna te bevorderen, wordt er hout in de Rielloop aangebracht om variatie in de stroomsnelheden te realiseren.
- De ingrepen in het gebied Strabrechts Broek (afplaggen, dempen, afdammen en beheerst water vasthouden middels een LOP-stuw) blijven gelijk aan die in scenario 1 en 2.

11.2 Keuzes Kleine Dommel

Voor de meander in de Kleine Dommel zijn de volgende randvoorwaarden vastgesteld:

- De loop van de Kleine Dommel moet verlegd worden binnen kadastraal perceel F4348.
- Kortsluiting tussen de Rielloop en de Kleine Dommel via perceel F4348, vaker dan in de huidige situatie, is ongewenst;
- Harde randvoorwaarde is het behoud van de peilen in de situatie na uitvoering van het projectplan Kleine Dommel, voor alle seizoenen. Dit wordt getoetst op het punt waar de Kleine Dommel de weg Strabrecht kruist;
- Het profiel van de Kleine Dommel dient asymmetrisch en zo klein mogelijk te worden aangelegd binnen bovenstaande randvoorwaarden.

Het definitieve ontwerp (zie paragraaf 3.3.8) is tot stand gekomen middels een iteratief ontwerpproces waar het optimum is gezocht binnen de gestelde randvoorwaarden.

12 BENODIGDE VERGUNNINGEN EN MELDINGEN

Ten behoeve van de realisatie van onderliggend projectplan zijn de benodigde onderzoeken uitgevoerd ten aanzien van bijvoorbeeld bodem, archeologie en flora en fauna. Waar nodig worden de voor de realisatie benodigde vergunningen aangevraagd of meldingen gemaakt. De voorwaarden die gekoppeld worden vanuit de volgende ontheffingen, meldingen en vergunningen zullen in het RAW-bestek of geïntegreerd contract worden opgenomen en tijdens de uitvoering worden nageleefd. Tabel 4 geeft een overzicht van enkele benodigde vergunningen, ontheffingen en toestemmingen die van belang voor de correcte uitvoering van de maatregelen.

Tabel 4, overzicht van benodigde vergunningen en ontheffingen

Prognose benodigde vergunningen, meldingen en ontheffingen			
Nr.	Activiteit	Procedure/ juridische basis	Bevoegd gezag
1	Omgevingsvergunning	Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo)	Gemeente Heeze-Leende
2	Ontgrondingsmelding	Ontgrondingswet	Provincie Noord-Brabant
3	Wijziging bestemmingsplan	Bestemmingsplan 'Eerste herziening Buitengebied Heeze – Leende 2014' d.d. 25 nov '13	Gemeente Heeze-Leende

Een ontheffing in het kader van de Wet Natuurbescherming is niet nodig. Uit de voortoets blijkt dat significant negatieve effecten op de soorten van het Natura 2000-gebied zijn uitgesloten. Zodra de duur van de uitvoering bekend is, wordt een aerius-berekening uitgevoerd. De berekening geeft inzicht in de emissie van stikstof als gevolg van werkzaamheden tijdens de uitvoering en de depositie op Natura 2000-gebieden. Naar verwachting is de belasting minimaal waardoor er voldoende ruimte beschikbaar blijft.

DEEL III RECHTSBESCHERMING

13 RECHTSBESCHERMING

13.1 Procedure

Dit projectplan komt tot stand via de uniforme openbare voorbereidingsprocedure (Procedure afd. 3.4 Algemene wet bestuursrecht). Bij de voorbereiding van het besluit heeft het waterschap overleg gevoerd met belanghebbenden. Hoofdstuk 8 van deel I van dit projectplan beschrijft het gevoerde samenwerkingsproces.

Het ontwerp-projectplan wordt bekendgemaakt en vrijgegeven voor zienswijzen. Aansluitend ligt het projectplan zes weken elektronisch ter inzage. Gedurende deze periode kunnen belanghebbenden en ingezetenen hun zienswijze op dit ontwerp-projectplan kenbaar maken. Dat kan schriftelijk of mondeling. Een reactie dient vóór afloop van de 6 weken termijn bij het waterschap te zijn ingediend.

Nota van zienswijzen

Aan de hand van de ingediende zienswijzen stelt Waterschap De Dommel een Nota van zienswijzen op. Deze nota wordt toegevoegd aan het digitale achtergronddocument. De zienswijzen kunnen voor het waterschap aanleiding zijn om het projectplan aan te passen. Daarna wordt het projectplan door het dagelijkse bestuur (DB) van Waterschap De Dommel vastgesteld, waarna een beroepstermijn van zes weken van kracht is.

Rechtsmiddelenclausule

Degenen die tijdig een zienswijze hebben ingediend en belanghebbenden en ingezetenen aan wie redelijkerwijs niet kan worden verweten geen zienswijzen te hebben ingediend, kunnen beroep indienen.

Gedurende zes weken vanaf de dag waarop het besluit ter inzage is gelegd kan beroep worden ingesteld bij de rechtbank Oost-Brabant te 's-Hertogenbosch. Voor het indienen van een beroepschrift is griffierecht verschuldigd. Na afloop van de termijn van zes weken kunnen geen nieuwe beroepsgronden meer worden aangevoerd.

Op de vaststelling van een projectplan is de Crisis- en herstelwet van toepassing. Dit betekent dat de belanghebbenden in het beroepschrift moeten aangeven welke beroepsgronden zij aanvoeren tegen het besluit. Belanghebbenden worden verzocht in het beroepschrift te vermelden dat de Crisis- en herstelwet van toepassing is.

Verzoek om voorlopige voorziening

Het projectplan treedt in werking, ook al wordt er een beroepschrift ingediend. Dit betekent dat de maatregelen opgenomen in het projectplan kunnen worden uitgevoerd. Om dit te voorkomen kan gelijktijdig of na het indienen van een beroepschrift een zogenaamd 'verzoek voor het treffen van een voorlopige voorziening' worden gevraagd bij de Voorzieningenrechter van de rechtbank. Ook in dat geval is griffierecht verschuldigd. Het verzoek tot het treffen van een voorlopige voorziening moet worden gericht aan de rechtbank Oost-Brabant sector bestuursrecht.

Het treffen van een voorlopige voorziening is eigenlijk het nemen van een tijdelijke maatregel, zoals het schorsen van het besluit gedurende de tijd die nodig is om het beroep af te handelen. Als het verzoek wordt toegewezen mag het waterschap het projectplan niet

uitvoeren, totdat de rechter over het beroep heeft beslist. Voorwaarde voor het vragen van een voorlopige voorziening is, dat er sprake is van een spoedeisend belang.

13.2 Financieel nadeel

Tijdens de voorbereidingsfase van het project Kleine Dommel Heeze – Geldrop, waar de Rielloop ook onderdeel van uitmaakte, is er bij gebiedsbijeenkomsten, keukentafelgesprekken en in brieven richting betrokkenen, ingegaan op deze effecten en de verschillende mogelijkheden van schadeafwikkeling bij de verschillende soorten schades. Hieronder zijn de soorten schade nog eens opgesomd:

- aanwijs-, of planschade: het vastleggen van een andere bestemming in een bestemmingsplan of legger kan lijden tot schade.
- inrichtingsschade: schade door de aanleg van werken op eigendommen van derden.
- inundatieschade: schade door overstroming van een gebied.
- vernattingsschade: schade aan aanliggende percelen door uitstralingseffecten op locaties waar de grondwaterstand verhoogd wordt.
- inkomensschade: schade door verminderde inkomsten door het project. Deze schade zit verwerkt in inundatieschade ofwel vernattingsschade.
- vermogensschade: schade bestaande uit waardedaling van gronden en onroerende zaken die het gevolg is van het project. Deze vermogensschade mag geen inkomensschade of planschade bevatten omdat daarvoor andere regelingen zijn.

Nadeelcompensatieregeling als vangnet

Voor schade die onder de drempel blijft of schade die niet is berekend, maar zich toch onverhoopt voor zou doen, kan de burger teruggrijpen op de verordening schadevergoeding Waterschap de Dommel. Alle schade die is veroorzaakt door het rechtmatig handelen van het waterschap valt in beginsel onder de verordening. Ook kan een beroep worden gedaan op deze verordening indien er schade is berekend en er een aanbod is gedaan tot vergoeding van deze schade, maar dit aanbod niet is geaccepteerd. Hierbij dient echter wel te gelden dat er bij de vaststelling van de schade door de adviescommissie rekening zal worden gehouden met het gedane aanbod.

Meer informatie over de schaderegelingen is te op de website www.dommel.nl bij vergunningen en regelgeving.

DEEL IV BIJLAGEN

Onderstaande bijlage zijn digitaal beschikbaar op aanvraag.

1. Projectplan Kleine Dommel
2. Ecohydrologische systeemanalyse
3. Cultuurhistorisch bureauonderzoek, veldinspectie en verkennend booronderzoek
4. Cultuurhistorische waardering Rielloop
5. Programma van Eisen archeologische begeleiding
6. Vooronderzoek conventionele explosieven
7. Hydrologische onderbouwing
8. Effectkaarten uit het rapport op A4 formaat