



Klimaatrobuust Beekdal

Sint-Oedenrode

Ontwerp Projectplan Waterwet



Opdrachtgever: Waterschap De Dommel

november 2021



Titel: Klimaatrobuust Beekdal Sint-Oedenrode

Subtitel: Ontwerp Projectplan Waterwet

Versie: 1.0

Document nr.: 010-19-BWZ

Datum uitgave: 2 november 2021

Naam en adres opdrachtgever: Waterschap de Dommel
Contactpersoon: Dhr. M. van den Broek
Bosscheweg 56, 5283 BW Boxtel
Postbus 10.001, 5280 DA Boxtel

Samenstellers: drs. S. (Susanne) Groot
Ir. G. (Gijs) van Schaijk
ir. R.J. (Rob) Klaarenbeek
ir. J.W. (Hans) van Zanten

Projectleider: ir. J.W. (Hans) van Zanten

Akkoord voor uitgave: ir. J.W. (Hans) van Zanten

Paraaf:



Kantoorboerderij Rustenburg
Lekdijk 15 | 4121 KG Everdingen
www.bwz-ingenieurs.nl

Ingeschreven in het handelsregister van de Kamer van Koophandel te Tiel onder nr. 30232690



Inhoud

1	DEEL I Herinrichting De Dommel, Klimaatrobuust Beekdal Sint-Oedenrode	5
1.1	Aanleiding en doel	5
1.2	Gebiedsbeschrijving.....	8
1.3	Meerwaarde Klimaatrobuust Beekdal.....	11
1.4	Beschrijving van de maatregelen.....	13
1.5	Beschikbaarheid gronden	20
1.6	Effecten van het plan.....	22
1.7	Wijze waarop het werk zal worden uitgevoerd.....	38
1.8	Beschrijving van de te treffen voorzieningen	39
1.9	Legger, beheer en onderhoud	43
1.10	Samenwerking	45
2	DEEL II VERANTWOORDING	48
2.1	Verantwoording op basis van wet- en regelgeving	48
2.2	Verantwoording op basis van beleid	53
2.3	Verantwoording van de keuzen in het project	57
2.4	Benodigde vergunningen en meldingen.....	58
3	DEEL III RECHTSBESCHERMING	60
4	DEEL IV BIJLAGEN	62
5	VERKLARENDE WOORDENLIJST	65



1 DEEL I Herinrichting De Dommel, Klimaatrobuust Beekdal Sint-Oedenrode

1.1 Aanleiding en doel

Aanleiding

Waterschap De Dommel (WDD) heeft de taak om de bebouwde kernen binnen zijn beheergebied te beschermen tegen inundaties uit het oppervlaktewater. De wateroverlastnorm is vastgelegd in de 'Interim omgevingsverordening Noord-Brabant' (februari 2022 wordt naar verwachting de nieuwe 'Omgevingsverordening Noord-Brabant' vastgesteld). De Interim omgevingsverordening van de Provincie Noord-Brabant geeft aan dat bebouwd gebied beschermd moet zijn tegen overstromingen die gemiddeld 1 x per 100 jaar voorkomen (T100). Uit onderzoek is naar voren gekomen dat de bebouwde kern van Sint-Oedenrode, rekening houdend met klimaatverandering, volgens de norm niet voldoende beschermd is tegen (toekomstige) hoogwatersituaties.

Doel

In het project Klimaatrobuust Beekdal Sint-Oedenrode hebben Waterschap De Dommel en Gemeente Meierijstad intensief samengewerkt om tot een integraal inrichtingsplan voor de Dommel te komen. Het doel van het project is het realiseren van een robuust beekdal in Sint-Oedenrode waarmee diverse subdoelen worden gerealiseerd met betrekking tot klimaat en beekherstel:

- a) geen overlast bij extreme neerslag;
- b) hogere (grond-)waterstanden bij extreme droogte;
- c) verminderen hittestress;
- d) verbeteren waterkwaliteit;
- e) bijdragen aan Kaderrichtlijn Water doelstellingen (beekherstel);
- f) aanleg/verbeteren ecologische verbindingzone door de bebouwde kom;
- g) bijdragen aan beleidsthema Mooi Water en andere klimaatambities.

Ad. a: Bescherming bebouwde kom van Sint-Oedenrode tegen overstromingen vanuit het oppervlaktewater (Dommel) met een overschrijdingskans van eenmaal in de honderd jaar. Deze is gebaseerd op de nieuwste klimaatscenario's van het KNMI uit 2014 inclusief de update ten aanzien van de kort durende buien uit 2018. Er is gebruik gemaakt van het meest extreme klimaatscenario, WH+ voor 2050.

Ad. b: De afvoercapaciteit bij lage afvoeren gaat omlaag, zodat de waterstanden in de Dommel hoger worden bij lage afvoeren. Ook wordt water beter vastgehouden. Hierdoor wordt minder grondwater afgevoerd naar de Dommel en wordt verdroging tegengegaan.

Ad. a en b: Zowel de verbeterde afvoer van hoogwater als het beter vasthouden van water in droge perioden draagt bij aan verbetering van landbouwgebied in en bovenstrooms van het projectgebied, en aan verbetering van natuurgebied Dommelbeemden. Door minder inundatie wordt ook minder slib afgezet in deze gebieden en is er minder uitspoeling van nutriënten naar de Dommel. Hierdoor ontstaat ook een waterkwaliteitsverbetering.



Ad c: Door verdamping van bomen wordt een bijdrage geleverd aan de bestrijding van de hittestress. Ook schaduw van de bomen reduceert hittestress. Het aantal bomen neemt toe, en ook door toename van infiltratievoorzieningen en vasthouden van water neemt de kans op hittestress af.

Ad d: Het overschot aan rioolwater wordt beter opgevangen, waardoor netto minder ongezuiverd rioolwater op de Dommel wordt geloosd.

Ad e: Door beekherstel van de Dommel gaat het waterlichaam Midden en Beneden Dommel beter voldoen voor de KRW. De Dommel gaat beter voldoen aan de morfologische uitgangspunten van een natuurlijke laaglandbeek, zoals de Dommel binnen de Kaderrichtlijn Water (KRW) gekarakteriseerd is. De beek kan meer slingeren en bij lage afvoeren worden de stroomsnelheden hoger. Dit levert kansen voor ecologie. Ook levert beekherstel omstandigheden die kunnen bijdragen aan een verbetering van de waterkwaliteit.

Ad f: Omvorming van de Dommel naar een klimaatrobuust beekdal levert ruimte om de ecologische verbindingszone door Sint-Oedenrode af te ronden. In het beekdal wordt na beekherstel 'ruigte' en 'kruidenrijk grasland' nagestreefd, als ideale inrichting voor de ecologische verbindingszone. Heel Sint-Oedenrode wordt via het Dommeldal passeerbaar.

Ad g: Realiseren van maatschappelijke klimaatambities van de gemeente Meierijstad en van Waterschap de Dommel zoals opgenomen in de bestuursakkoorden van beide overheden. Hiervoor worden maatregelen van zowel gemeente als waterschap in de directe omgeving van de Dommel in Sint-Oedenrode gecombineerd.



Zicht op de Dommel vanaf oeverzone bij de Odaschool

Proces

Bij de uitwerking van dit inrichtingsplan is aandacht geweest voor een goede landschappelijke inpassing en het benutten van mogelijke meekoppelkansen voor onder andere recreatie, sport, natuur, en cultuurhistorie. Daarbij zijn ook lopende projecten en (bewoners)initiatieven vanuit het projectgebied betrokken. Het ontwerp is via een participatieproces met omwonenden, belanghebbenden, (natuur)organisaties en direct betrokkenen tot stand gekomen.

Om te komen tot het inrichtingsplan is gestart met een verkenning waarbij drie varianten zijn onderzocht, met eerst als hoofddoel de hoogwaterveiligheid. Op basis hiervan heeft het Dagelijks Bestuur van het waterschap in september 2018 ingestemd met nadere uitwerking van voorkeursscenario 'Ruimte voor de Dommel'. In oktober 2019 is toestemming gegeven twee varianten in te brengen in het participatieproces:

1. Het verbreden van het winterbed van de Dommel met 12 meter en het mee laten stromen bij hoog water van een oude meander, de Stille Dommel, rond sportpark de Neul.
2. Het verbreden van het winterbed van de Dommel met 25 meter. Hierbij is het aansluiten van de oude meander niet nodig.

Vervolgens is door het Dagelijks Bestuur van het waterschap in april 2021 ingestemd met de variant met verbreding van het winterbed van de Dommel met 25 m ter hoogte van de Neul). Het college van Meierijstad heeft op 11 mei 2021 besloten om in te stemmen met de voorkeursvariant (verbreding van de Dommel met 25 meter ter hoogte van de Neul) en besloten die voor te leggen aan de Gemeenteraad. De gemeenteraad van Meierijstad heeft op 24 juni 2021 ingestemd met deze voorkeursvariant. Deze variant is uitgewerkt tot een Definitief Ontwerp en is onderwerp van dit Projectplan.

Er zijn vijf overkoepelende eisen gesteld aan het ontwerp:

- Eis 1 - Technisch uitvoerbaar. Dit is onderbouwd in paragraaf 1.4;
- Eis 2 – Kosteneffectief. Dit is onderbouwd in een separate kostenraming ;
- Eis 3 – Hoogwaterveiligheid. Dit is onderbouwd in paragraaf 1.6:
Het ontwerp voldoet aan de huidige klimaatscenario's en is daarnaast doorgerekend op 5 en 10% extra afvoer;
- Eis 4 – Klimaatrobuust. Dit is onderbouwd in paragraaf 1.4:
Kansen ten aanzien van klimaatrobuustheid (infiltratie, verhoging grondwaterstanden, robuust ontwerp) zijn expliciet gemaakt, afgestemd met het waterschap en gemeente en meegenomen in het ontwerp;
- Eis 5 – Duurzaamheid. Dit is onderbouwd in paragraaf 1.4:
In het ontwerpproces is rekening gehouden met duurzaamheid, dit heeft zo veel mogelijk een plaats gekregen in het ontwerp. Onderdelen hiervan zijn hergebruik van de vrijkomende grond in het project, toepassing van vrijkomende boomstammen en stobben in oeververdediging, lokaal plantmateriaal hergebruiken (en zode transplanteren), hergebruik van bestaande bruggen en brughoofden en inzetten op biodiversiteit.



Omdat de uitvoering van het ontwerp zal leiden tot de aanleg of wijziging van een waterstaatswerk dient het waterschap op grond van de Waterwet (artikel 5.4) een Projectplan Waterwet vast te stellen voor uitvoering van het ontwerp. Volgens de Waterwet omvat dit projectplan 'ten minste een beschrijving van het betrokken werk en de wijze waarop dat zal worden uitgevoerd, alsmede een beschrijving van de te treffen voorzieningen, gericht op het ongedaan maken of beperken van de nadelige gevolgen van de uitvoering van het werk'. Voorliggend projectplan gaat uitvoerig in op het ontwerp en de diverse te treffen maatregelen.



Dommel met kanoparcours en de Neulbrug

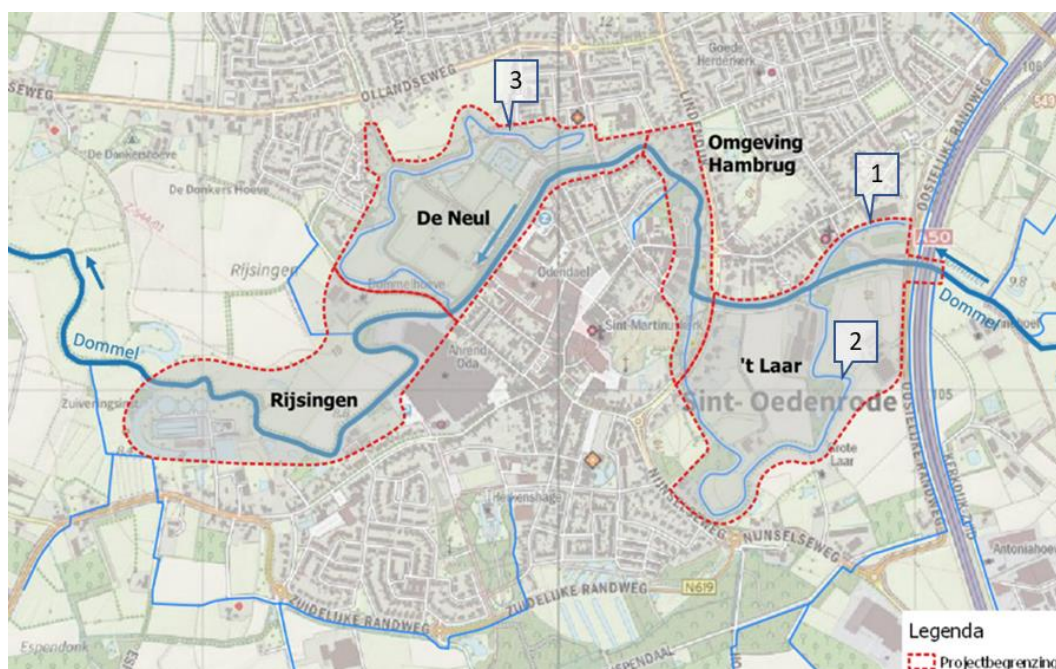
1.2 Gebiedsbeschrijving

De Dommel stroomt in het Dommeldal door een dekzandlandschap. Het Dommeldal is een karakteristiek beekdallandschap met graslanden, broekbosjes, afgesneden meanders en mooie overgangen naar de oude akkercomplexen op de hogere gronden langs het dal. De Dommel stroomt door het bebouwd gebied van Sint-Oedenrode. Het stroomprofiel van de Dommel in Sint-Oedenrode is in de huidige situatie krap bemeten ten tijde van grote waterafvoeren. Voor een groot deel ligt de Dommel ingesloten tussen strakke kades. Nabij het bebouwd gebied van Sint-Oedenrode ligt een 'flessenhals'. De capaciteit van de Dommel is ontoereikend voor een afvoergolf die gemiddeld eens per 100 jaar voorkomt. De waterkerende hoogte van de oevers is dan niet voldoende, met wateroverlast tot gevolg. Ook in de zomer is de situatie gericht op afvoer, met verdrogende effecten. Er is beperkt ruimte voor ecologie. De waterafvoer van de Dommel is onregelmatig en grotendeels afhankelijk van het neerslagoverschot in het achterliggende stroomgebied.



Het projectgebied waar de inrichtingsmaatregelen zijn voorzien, is circa 90 ha groot. Het gehele projectgebied ligt in de gemeente Meierijstad en omvat een wisselend brede en smalle groene enclave langs de Dommel, die van oost naar west door het bebouwde gebied van Sint-Oedenrode stroomt (zie Figuur 1.1). 'Rooi', zoals het dorp in de regio wordt genoemd, noemt zich daarom met recht 'het groene hart van de Meierij'. De oostelijke grens van het projectgebied ligt ter hoogte van de A50, de westelijke grens ter hoogte van de uitstroom van de RWZI Sint-Oedenrode. Binnen het projectgebied zijn vier deelgebieden onderscheiden: Rijsingen, De Neul, Omgeving Hambrug en 't Laar.

In het projectgebied is naast de hoofdstroom van de Dommel nog een aantal zijarmen aanwezig. Dit zijn (restanten van) voormalige Dommelmeanders. De Stille Dommel (nr.3 in Figuur 1.1) resteert als gevolg van een afsnijding die eind 19e eeuw werd gerealiseerd, Dommelarm Eerschotsestraat (nr. 1) en Dommelmeander 't Laar (nr. 2) werden in de jaren '60 van de vorige eeuw afgesneden. De Stille Dommel en de Dommelarm Eerschotsestraat zijn in de loop der jaren ondieper geworden door baggeraanwas.



Figuur 1.1 Begrenzing projectgebied Klimaatrobuust Beekdal Sint-Oedenrode

De Dommel heeft een drainerende werking op de omgeving. In het Dommeldal is sprake van lichte kwel, buiten het Dommeldal is sprake van wegzijging.

Het gebied is bij uitstek geschikt om in te recreëren. Het gebied wordt gebruikt voor ommetjes en als onderdeel van recreatieve routes. Zowel te voet als per fiets of auto levert het gebied via de vele (brug)verbindingen doorgang naar de Neul of het centrum. Daarnaast is er de voetbalvereniging op Sportpark De Neul, waar ook de kanovereniging haar clubgebouw heeft, bij het kanoparcours in de Dommel. Na herinrichting blijven deze functies gehandhaafd, en is de inrichting voor medegebruik van het gebied verder geoptimaliseerd.

Het projectgebied valt gedeeltelijk in gebieden met de status Natuur Netwerk Brabant (NNB), en is onderdeel van Cultuurhistorisch Landschap Groene Woud. De Dommel in het projectgebied is onderdeel van KRW Waterlichaam de Midden- en Beneden Dommel en is gekarakteriseerd als KRW type R6, langzaam stromend riviertje op zand of klei (zie kader).

KRW type R6: langzaam stromend riviertje op zand of klei

Beschrijving uit 'Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de kaderrichtlijn water' (STOWA 2007-32)

Het langzaam stromend riviertje komt voor op plaatsen met een zwak reliëf op de hogere zandgronden, met uitlopers in het laagveengebied. Wateren kunnen als natuurlijk type voorkomen, maar sommige beken komen nu voor als hydromorfologisch gewijzigde variant van bijvoorbeeld natuurlijke typen met een hogere stroomsnelheid.

Daar waar beekjes en beken zich samenvoegen in grotere 'lijnvormige elementen' in het landschap spreken we van riviertjes. Het betreft stromend water dat de verbinding vormt tussen de benedenloop van een beek enerzijds en een grote rivier anderzijds, waarbij er sprake is van lage afvoer (waardoor het water langzaam stroomt) en een beperkt gedempte dynamiek. Riviertjes dragen daarom kenmerken van grote rivieren en van beken. Zo worden langs stroomrug-, kom- en overslaggronden aangetroffen. Daartussen komen veel oude rivierarmen voor in verschillende stadia van verlanding. De meeste riviertjes ontvangen het merendeel van het afvoerwater van de bovenstroomse beken, maar er treedt ook kwel van diep grondwater op. Het verval van riviertjes is in vergelijking tot beken gering en er vindt bij hoge afvoer inundatie plaats.



Figuur 1.2 Voorbeelden van gebruik van het projectgebied



1.3 Meerwaarde Klimaatrobuust Beekdal

Klimaatadaptatie

Het project is van start gegaan onder de naam Droge Voeten Sint-Oedenrode. Door breed en integraal te zoeken naar oplossingen voor de hoogwateropgave, is uitgekomen op het idee om ruimte voor de rivier te maken, in plaats van aanleg of verhoging van keringen. Gaandeweg het project is het inzicht ontstaan dat er door ruimte te maken voor de Dommel en beekherstel uit te voeren, er kansen ontstaan voor andere functies zoals ecologie en recreatie en dat verdroging en hittestress wordt tegengegaan. Zodoende is de naam van het project gewijzigd van Droge Voeten naar Klimaatrobuust Beekdal Sint-Oedenrode.

Klimaatadaptatie door het creëren van een klimaatrobuust beekdal geeft de kans om het beekdal in Sint-Oedenrode opnieuw vorm te geven. In het verleden is de Dommel in dit gebied in kades gelegd. Hierdoor is de veerkracht uit het systeem gehaald. Door de ruimte terug te geven aan de beek kan beekherstel worden uitgevoerd en krijgt de beek haar dynamiek en haar natuurlijke veerkracht terug. Bovendien voldoet de Dommel zo beter aan de morfologische uitgangspunten van een langzaam stromend riviertje op zand of klei (natuurlijke laaglandbeek), zoals de Dommel binnen de Kaderrichtlijn Water (KRW) gekarakteriseerd is. De meer natuurlijke beek levert meer afvoercapaciteit bij hoog water, en dus minder overlast. Bij laag water heeft de beek door het smallere zomerbed juist een minder verdrogend effect op de omgeving. De ruimte van het beekdal biedt kansen voor ecologie, recreatie en landschapsbeleving.

In het project is klimaatadaptatie integraal meegenomen in de analyse van water, bodem, natuur en sociaaleconomische ontwikkelingen en doelen. Een klimaatbestendig watersysteem en een klimaatbestendige gemeente zijn goed voorbereid op de gevolgen van de klimaatverandering, zoals hevigere neerslag, hogere rivierafvoer maar ook intensieve droge en hete perioden. In Nederland zijn voor overstroming vanuit het watersysteem (de Dommel en andere waterlopen in het gebied) veiligheidsnormen (wateroverlastnormen) afgesproken. Voor stedelijk gebied en belangrijke infrastructuur geldt dat deze niet vaker dan 1 maal per 100 jaar vanuit het oppervlaktewater overstromen. Voor bestrijding van droogte en hitte zijn (nog) geen normen afgesproken. De jaren 2018, 2019 en 2020 hebben echter laten zien dat droogte en hitte voor problemen kunnen zorgen, en zowel de gemeente als het waterschap hebben zich tot doel gesteld deze problemen aan te pakken. Met het Klimaatrobuust Beekdal Sint-Oedenrode worden klimaatproblemen in de volle breedte verminderd.

Verbetering ecologische kwaliteit

Met het plan wordt de aansluiting van de ecologische verbindingszone (EVZ) door Sint-Oedenrode gerealiseerd, in combinatie met het beekherstel. Het winterbed wordt ingericht als EVZ. In het centrum heeft het waterschap ook een stuk bos aangekocht ten behoeve van ecologische verbinding via het beekdal, en de bruggen worden aan beide zijden passeerbaar voor fauna. Er wordt NNB terrein (Natuur netwerk Brabant) gerealiseerd en tegemoet gekomen aan de doelen van de Kaderrichtlijn Water.

Hoogwaterbescherming Sint-Oedenrode

In het bestuursakkoord water tussen overheden waaronder gemeenten en waterschappen is opgenomen dat stedelijk gebied en belangrijke infrastructuur



beschermd moet worden tegen een afvoer die gemiddeld 1 maal per 100 jaar voorkomt. Uiterlijk in 2015 zou dit gerealiseerd zijn. In de Omgevingsverordening van de provincie is bovenstaande doelstelling en termijn overgenomen. Door de veranderde inzichten op klimaat en de wens om het beekdal klimaatrobuust in te richten (deze kans tot aanpassing komt niet snel opnieuw) is geconcludeerd dat het aanbrengen en verhogen van keringen minder wenselijk is en eigenlijk geen draagvlak heeft. Voor de realisatie van de projectdoelen is verder gezocht met alle belanghebbende en betrokkenen naar ruimte voor afvoer, natuurontwikkeling en antiverdrogingsmaatregelen om een zo klimaatrobuust mogelijk plan te verwezenlijken. In de variantenvergelijking is zo ook een minder robuuste variant, waarin het winterbed niet 25 maar 12 m breed was voorzien, afgefallen.

Met de keuze voor het 25 m brede winterbed, is er gekozen voor een robuuste inrichting. Er is zoveel mogelijk ruimte voor de Dommel gemaakt, zodat de (onzekere) klimaatverandering beter opgevangen kan worden. Daarnaast is er in het kader van robuust ontwerpen voor gekozen meer te doen dan de wettelijke verplichting om de bebouwde kom te beschermen tegen de afvoer die gemiddeld 1 maal per 100 jaar voorkomt. Voor de bebouwde kom waar maatregelen moeten worden getroffen om de benodigde bescherming te bieden is bovenop de daarbij optredende waterstand gerekend met 30 cm waakhoogte waar de betreffende keringen en oeverhoogtes aan moeten voldoen.



Figuur 1.3 Sfeerimpressie beekdal in Sint-Oedenrode

Uniek project

Het inrichtingsplan is tot stand gekomen met behulp van een uitgebreid participatietraject. In deze systeemaanpak zijn zowel het landschapssysteem van het gebied, de partijen in het gebied als de lokale doelen centraal gesteld. Samen met bewoners, betrokkenen en verenigingen is breed en diep nagedacht én ingezet op maximaal haalbare doelen. Dit uit zich bijvoorbeeld in het maken van ruimte voor de Dommel in plaats van het verder verhogen van de oevers en keringen. Neveneffecten zijn



bijvoorbeeld nieuwe kantinefaciliteiten voor de voetbalvereniging en kanovereniging, een vernieuwd 'groen' parkeerterrein met ruimte voor infiltratie van neerslag, meer bomen en groen én extra parkeercapaciteit om het centrum te ontlasten.

Met dit project worden maatschappelijke klimaatambities van de gemeente Meierijstad en van waterschap de Dommel, zoals opgenomen in de bestuursakkoorden van beide overheden, gerealiseerd. Hiervoor worden maatregelen van zowel gemeente als waterschap in de directe omgeving van de Dommel in Sint-Oedenrode gecombineerd. Binnen inrichtingsprojecten wordt expliciet aandacht besteed aan het beleidsthema Mooi Water (dit betreft recreatie en de beleefbaarheid van water, cultuurhistorie en archeologie). Hierbinnen past bijvoorbeeld het aanleggen van wandel- en fietspaden, kano in- en uitstapplaatsen en visplekken. Het in te richten beekdal in Sint-Oedenrode ligt in en aan de rand van bebouwd gebied en biedt hierdoor kansen voor een groot doelbereik.

Het merendeel van de waterschapsprojecten vindt plaats in het buitengebied, Klimaatrobuust Beekdal Sint-Oedenrode is hier een uitzondering op. Het creëren van ruimte voor de beek binnen het bebouwd gebied, in een integraal project, maakt de oplossing uniek. Het ontwerp betreft een beekdal met een breed winterbed met aantrekkelijke beplanting en daarin een slingerende beek in een smal zomerbed. Naast de ruimte bij de beek zelf, is voorzien in een hoogwatergeul door Rijsingen. Deze stroomt alleen bij hoge afvoeren mee (vanaf een aantal dagen per jaar), in normale perioden is dit gebied in agrarisch gebruik. Figuur 1.3 geeft een sfeerimpressie van het beekdal in Sint-Oedenrode.

Duurzaamheid heeft zo veel mogelijk een plaats gekregen in het ontwerp. Voorbeelden hiervan zijn hergebruik van de vrijkomende grond in het project, toepassing van vrijkomende boomstammen en stobben in oeververdediging, lokaal plantmateriaal hergebruiken (en zode transplanteren) en hergebruik van bestaande bruggen en brughoofden. Met de voorziene aanpassingen in het sportpark wordt gestreefd naar een zo klimaatneutraal mogelijk sportpark, wat een voorbeeld voor Nederland kan zijn.

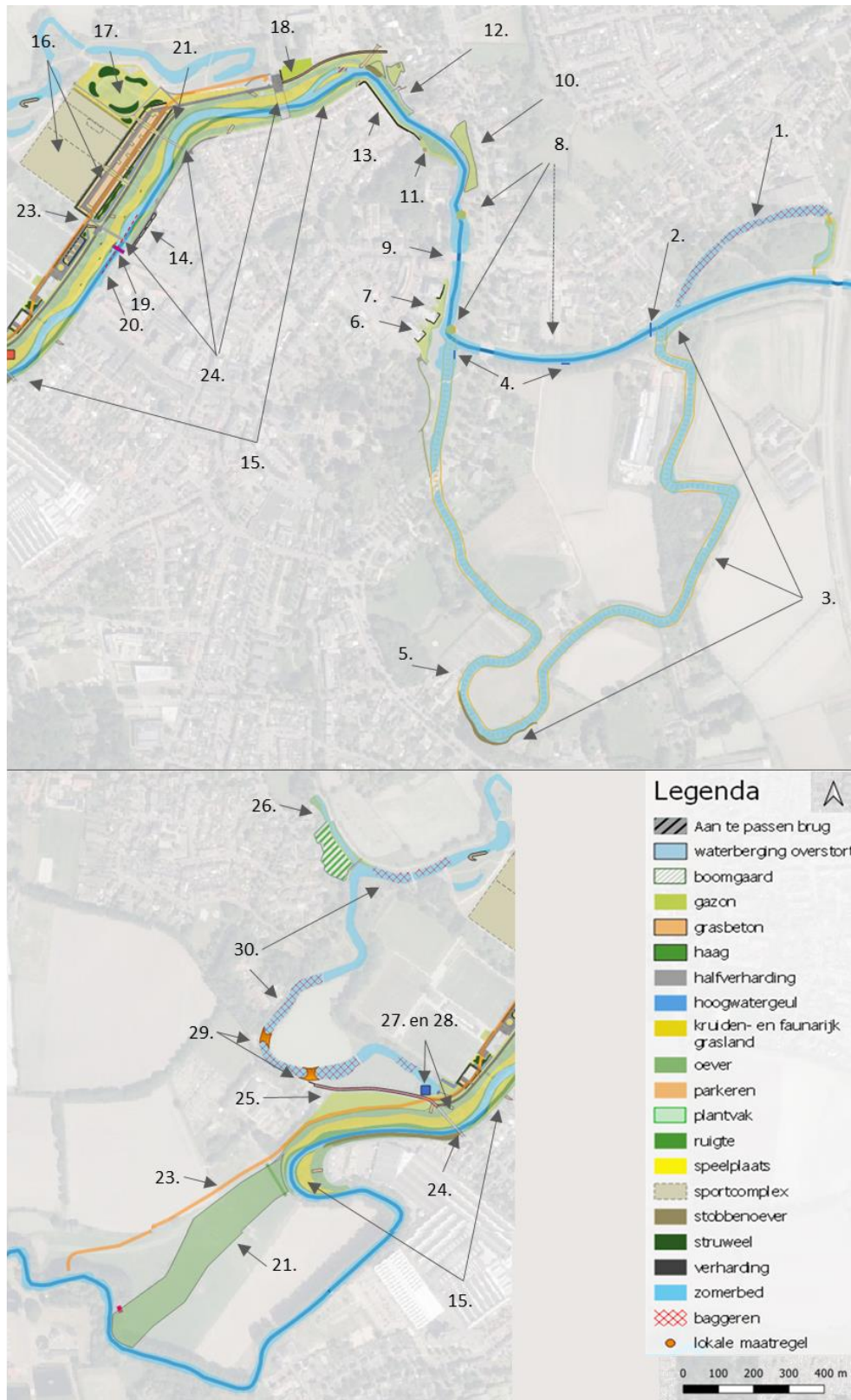
1.4 Beschrijving van de maatregelen

De maatregelen voor de inrichting van het klimaatrobuust beekdal zijn opgenomen in een integrale inrichtingskaart voor het projectgebied (overzichtskaart DO, Bijlage 1). De visualisatie van het ontwerp en de landschappelijke onderbouwing hiervan zijn opgenomen in het inrichtingsplan (bijlage 3). Onderstaande kaart (Figuur 1.4 **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**) geeft een beknopt overzicht van deze maatregelen. Tabel 1 somt alle maatregelen op, de nummers in deze tabel corresponderen met de kaart in Figuur 1.4. In deze tabel is ook aangegeven of de maatregel een waterstaatswerk betreft en dus in het Projectplan Waterwet is beschreven, of dat het een overige maatregel is. Vervolgens zijn de maatregelen beknopt beschreven. Om een helder en volledig beeld te krijgen van het volledige inrichtingsplan, zijn ook de niet waterstaatswerken hier kort beschreven. Een uitgebreide beschrijving van alle maatregelen is opgenomen in bijlage 2, de Toelichting op de maatregelen. Hierin is een meer uitgebreide toelichting op de afzonderlijke maatregelen opgenomen.



Het integrale inrichtingsplan bestaat primair uit ruimte voor de Dommel door de aanleg van een winterbed en een hoogwatergeul, aanvullende maatregelen om klimaatrobuustheid en ecologie te versterken, en herinrichting van het sportpark De Neul.





Figuur 1.4 Overzichtskaart maatregelen (nummering overeenkomstig Tabel 1), boven het oostelijk deel en beneden het westelijk deel

Tabel 1 Samenvattend overzicht maatregelen Klimaatrobuust Beekdal Sint-Oedenrode

Nr	Maatregel	Maatregel Projectplan Waterwet	Maatregel overig
1	Verbetering (ecologisch) functioneren Dommelarm Eerschotsestraat		X
2	Verhoging en aanpassing kanodrempel 't Laar	X	
3	Verbetering doorstroming meander 't Laar		X
4	Aanpassing vissteigers traject meander 't Laar - Hambrug		X
5	Hoogwaterbescherming Nijnselseweg	X	
6	Hoogwaterbescherming Sluisplein en omgeving	X	
7	Verbetering HWA (Hemelwaterafvoer) Sluisplein en omgeving		X
8	Verwijderen ondieptes Dommel (traject A50 - Brockstraat)		X
9	Aanleg faunapassage Hambrug	X	
10	Aanpassing bosperceel Lindendijk		X
11	Verlegging kering en herinrichting perceel Borchmolendijk	X	
12	Hoogwaterbescherming kering Lindendijk	X	
13	Hoogwaterbescherming kering Brockstraat- De Jongsingel	X	
14	Inrichting Promenade		X
15	Aanleg winterbed van Odaschool tot Ahrend	X	
16	Herinrichting Sportpark de Neul (sportvelden en parkeerterrein)		X
17	Groene berging (herinrichting helofytenfilter)		X
18	Speelnatuur Odaschool		X
19	Aanleg vispassage De Neul	X	
20	Aanpassing kanovoorzieningen De Neul	X	
21	Hoogwaterbescherming kering de Neul	X	
22	Hoogwatergeul Rijsingen	X	
23	Aanpassing persleiding Gemaal Kienehoef		X
24	Aanpassing bruggen		X
25	Aanpassing/verbreding zuidelijk deel Cathalijnepad		X
26	Aanzet kanoverbinding Stille Dommel-Kienehoef		X
27	Nieuw gemaal Stille Dommel	X	
28	Nieuwe vissteiger Stille Dommel		X
29	Aanpassing duiker Stille Dommel	X	
30	Baggeren Stille Dommel		X

Beknopte beschrijving maatregelen

Om de afvoercapaciteit van de Dommel te vergroten en mogelijkheden te creëren voor een klimaatrobuuste inrichting, wordt tussen de Odaschool en Ahrend een winterbed van 25 m breed aangelegd. Ook op een perceel aan de Borchmolendijk wordt in een krappe bocht van de Dommel ruimte gemaakt voor een winterbed. Zo kan de Dommel bij piekbelasting meer afvoer verwerken en zijn de piekwaterstanden lager, waardoor andere delen van Sint-Oedenrode worden ontzien. Ook bovenstrooms van het projectgebied blijven hierdoor de piekwaterstanden lager, wat resulteert in minder en kleinere inundaties in het bovenstroomse landbouwgebied en natuurgebied Dommelbeemden. Ook zal de inundatie van kortere duur zijn. Bij lagere afvoeren zijn de waterstanden in en bovenstrooms van het projectgebied vergelijkbaar met of hoger dan in de huidige situatie.



Op locaties waar dat nodig is om bebouwing te beschermen worden kades aangelegd of opgehoogd. De kade bij De Neul wordt verlegd. De Neul blijft de functie van regionale waterberging houden. Er komt hiertoe een verlaging in de kade die vanaf gemiddeld eens per 10 jaar zal overlopen. In die situatie stroomt er zeer beperkt water over de kering, bij een afvoer die gemiddeld eens in de 100 jaar voorkomt overstroomt het hele sportpark. Dit gebied blijft, net als het nu is, een niet-gestuurde waterberging.

Door een robuuste dimensionering te kiezen, ontstaat er voldoende ruimte voor recreatief medegebruik en ecologisch interessante inrichting. Ter hoogte van Rijsingen-Zuid wordt een verlaging van het maaiveld gerealiseerd voor een effectievere doorstroming bij hoogwater (hoogwatergeul Rijsingen).



Figuur 1.5 Sfeerimpressie Dommel en winterbed ter hoogte van sportkantines

Door aanleg van het winterbed krijgt de Dommel meer ruimte en is er gelegenheid voor beekherstel. De ruimte tussen de oevers en kades wordt benut om de huidige rechte Dommelloop een licht meanderend karakter te geven met meer diversiteit in stroomsnelheden en oeverinrichtingen. De ruimtelijke impact van het winterbed direct naast het centrum en de sportvelden is groot en biedt ruimte voor beleving en wandelen en natuurontwikkeling. Het winterbed krijgt een natuurlijke uitstraling en gaat functioneren als onderdeel van de ecologische verbindingszone (EVZ) door Sint-Oedenrode. De gehele verbindingszone welke met dit plan wordt gerealiseerd heeft een lengte van 2,1 km, tussen de A50 en Rijsingen-Zuid. De vispasseerbaarheid van de Dommel wordt verbeterd door de kanodrempel bij de Neulbrug ook bij lage afvoeren vispasseerbaar te maken.

Door versmallen van het zomerbed van de Dommel over een lengte van ongeveer 1 km wordt de drainerende werking van de Dommel minder. Daarbij wordt de kanodrempel in de Dommel bij de A50 verhoogd, waardoor ook hier in het bovenstroomse deel meer water wordt vastgehouden. In de kanodrempel bij de Neulbrug wordt een voorziening aangebracht zodat de opening in de drempel afsluitbaar wordt. Zo kan bij extreme droogte meer water worden vastgehouden. Door de ruimte in het winterbed is extensief onderhoud mogelijk, wat ook leidt tot hogere waterstanden en het meer vasthouden van



water. Het beter vasthouden van water, de aanplant van extra groen en bomen levert reductie van hittestress. Het winterbed levert een koelere groene zone binnen de bebouwde kom van Sint-Oedenrode.

Alle bruggen binnen het projectgebied worden aan beide oevers passeerbaar voor betreffende fauna. De ecologische functies worden gecombineerd met beleving en wandelen. Het winterbed en de kades worden ontsloten voor wandelaars in de vorm van struin- en wandelpaden (Figuur 1.6), rustplekken met zitgelegenheid en lokaal nabij de Odaschool buiten het winterbed een speelterrein voor kinderen. Het winterbed wordt toegankelijk gemaakt via brede trappen, die ook zitelementen zijn.



Figuur 1.6 Het Hazenpad (wandelpad) op de kering bij Sportpark De Neul komt terug in de nieuwe inrichting

De voorzieningen van de Hooidonkse kanoclub behouden een plek in de Dommelloop en winterbed nabij de Neulbrug, het kanoparcours wordt niet gewijzigd. De bestaande brugverbindingen tussen het centrum en de Neul zijn en blijven een belangrijke schakel in het ontsluiten en functioneren van het gebied. Deze bruggen worden dan ook op huidige locaties behouden. Vanuit het oogpunt van duurzaamheid worden de bestaande bruggen zoveel mogelijk (her)gebruikt. Zo worden de Phillippusbrug bij de Van Rijckevorsel van Kessellaan en de Neulbrug verlengd in plaats van vervangen, en wordt het brugdek van de brug bij de De Jongsingel hergebruikt over de nieuwe waterverbinding richting Kienehoef. Figuur 1.7 toont als voorbeeld een schets van de verlengde Neulbrug, waarin de huidige brug behouden blijft.





Figuur 1.7 Visualisatie schetsontwerp verlengde Neulbrug over verbrede Dommeldal

De kade met het Hazenpad vormt een belangrijke recreatieve ontsluiting tussen de Phillipusbrug bij de Van Rijckevorsel van Kessellaan tot aan Rijsingen-Zuid. Hierbij kruist de kade de ontsluitingen van de De Jongsingel, de Neulstraat en het Cathalijnepad. Bij de inrichting wordt rekening gehouden met de aansluiting op deze routes voor wandelaars en eventueel fietsers, alsmede beheervoertuigen van waterschap en gemeente. Het Cathalijnepad wordt verbreed vanaf zorgboerderij Dommelhoeve tot de Dommel, om het om te vormen tot een veilige fietsroute. Tevens is het Cathalijnepad incidenteel (voor laden en lossen) toegang voor gemotoriseerd verkeer voor kanoclub HKC (de reguliere toegang is vanaf het parkeerterrein bij het sportpark).

Als gevolg van het ruimtebeslag van het winterbed en de kade worden de functies binnen de Neul ruimtelijk efficiënter ingericht. De beide voetbalvelden van RKSVD Rhodé ten noordoosten van het Klaverpad worden gedraaid en direct naast elkaar gepositioneerd. Ze worden voorzien van een peilgestuurd drainagesysteem waarbij van onderaf water gegeven kan worden. Hierdoor is veel minder water nodig om de velden van water te voorzien. De clubgebouwen van de kanoclub en de voetbalvereniging worden herbouwd in een zone langs de nieuwe kering, nabij de kunstgrasvelden. De bestaande rioolpersleiding (tussen gemaal Kienehoef en de RWZI) die langs de kering ligt, wordt verlegd, om ruimte te maken voor het beekdal en de verlegde kering.

De parkeerfunctie op het sportpark komt als uitgebreide groene parkeerplaats terug tussen de kade en voetbalvelden ten noordoosten van het Klaverpad. Er worden wadi's aangelegd waar het water na hevige neerslag in de grond kan trekken. Het water dat niet direct in de grond trekt wordt naar de Stille Dommel geleid, waar de waterstand in de zomer vaak diep uitzakt. De inrichting gaat verdroging van het gebied tegen. Door de groene inrichting met bomen, hagen en struweel vormt deze een groene zone tussen sportvelden en Dommel, waardoor functies visueel beter gescheiden zijn. Door het groen te laten bestaan uit specifieke inheemse soorten, zoals linde en iep, levert het een bijdrage aan de biodiversiteit en het ecologisch functioneren van het gebied. Het helofytenfilter wordt omgevormd tot groene berging en beter ingepast waardoor het landschappelijk aansluit op de sfeer van het Dommelpark met bloemrijke graslanden, natuuroevers en opgaand groen. De maatregelen verminderen bovendien de hittestress, doordat er meer water en groen is.



Figuur 1.8 Bestaande situatie Dommelpark waarop wordt aangesloten met de nieuwe inrichting

De omvorming van het helofytenfilter naar groene berging levert een verbetering van waterkwaliteit, omdat hierdoor geen rioolwater meer over zal storten naar de Stille Dommel of Dommel. Het water stroomt vanuit de berging terug naar het riool.

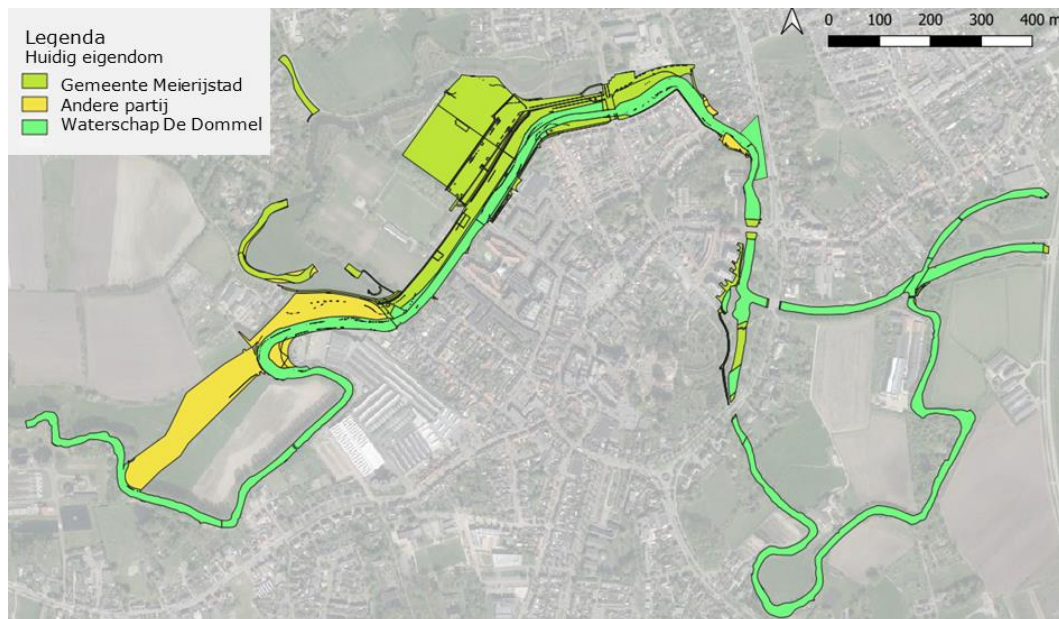
Met de maatregelen voor het Klimaatrobuust Beekdal is veel ontgraving gemoeid. De meest ingrijpende maatregelen zijn de aanleg van het winterbed en hermeandering van de Dommel. Vanuit duurzaamheidsoogpunt wordt zoveel mogelijk vrijgekomen grond hergebruikt in het plan. In totaal is voorzien dat voor de verschillende inrichtingsmaatregelen circa 72.000 m³ ontgraven zal moeten worden (inclusief baggeren), waarvan circa 32.000 m³ herschikking of verwerking binnen het terrein betreft en circa 40.000 m³ uit het gebied zal worden afgevoerd. Daarnaast is voorzien in grondaanvoer van circa 300 m³ zand, met name bestemd als straatlaag onder de aan te brengen elementenverharding. De aanname hierbij is dat de ondergrond zandig genoeg is om als wegfundering te fungeren (onder de puinlaag). Er is daarom geen rekening gehouden met aanvoer van zand voor de fundering van de wegen.

1.5 Beschikbaarheid gronden

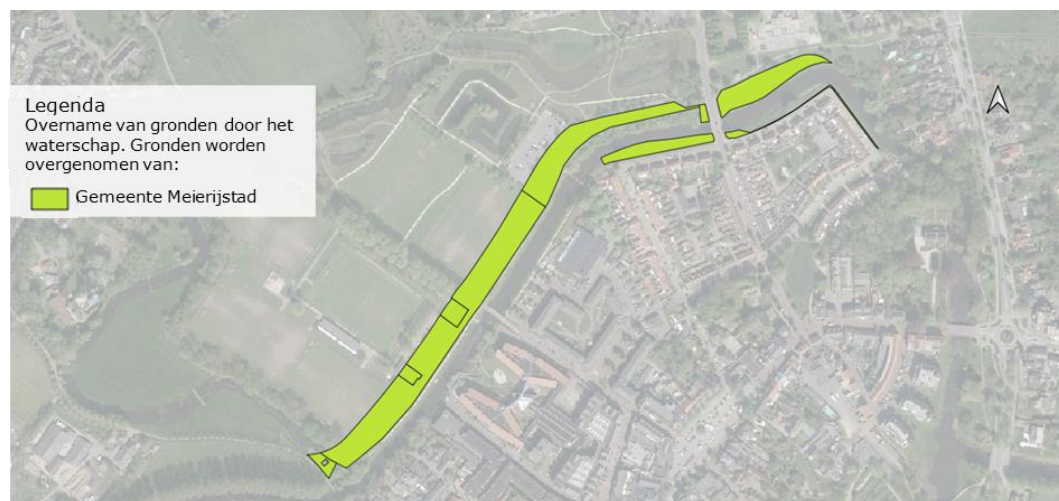
Het merendeel van de maatregelen vindt plaats op gronden die al in bezit zijn van Waterschap De Dommel en Gemeente Meierijstad, zie Figuur 1.9. Ook gaat het waterschap gronden overnemen van de gemeente voor realisatie van de kering en het winterbed. Deze gronden zijn aangegeven in Figuur 1.10.

De gronden die het waterschap gaat verwerven betreffen een strook van de gemeentelijke percelen langs de Dommel tussen de Lindendijk/Brockstraat en het Cathalijnepad. De gronden worden overgenomen om duidelijkheid over de verantwoordelijkheden vast te leggen. Op gronden waar maatregelen worden uitgevoerd en die in bezit blijven van de huidige eigenaar (niet het waterschap), zijn afspraken gemaakt over toegankelijkheid en beheer en onderhoud.





Figuur 1.9 Grondeigendom vóór plan



Figuur 1.10 Grondverwerving door het waterschap

Sportpark De Neul is voor het grootste gedeelte in eigendom bij de gemeente. De aanpassingen aan het sportterrein, en de ontwikkelingen bij de Kienehoef vinden plaats op eigendom van de gemeente. De maatregelen op terrein dat in bezit blijft bij derden zijn de volgende:

- Aanpassingen Nijnselseweg;
- Aanleg winterbed en kering Borchmolendijk (linkeroever);
- Aanpassingen in tuinen aan de Lindendijk (rechteroever);
- Aanleg winterbed en kering tussen het Cathalijnepad en Ahrend (rechteroever en bocht bij Ahrend op de linkeroever);
- Hoogwatergeul Rijsingen.

De aanpassingen in de particuliere tuinen betreffen een gedeeltelijke verhoging en aanpassing van de inrichting bestaande uit beplanting, bestratingswerk en schuur/tuinhuisje. De beplanting op particuliere percelen wordt afgestemd met de eigenaar. Met alle particulieren is contact geweest, en zijn afspraken gemaakt. Particulieren zijn een bindende overeenkomst aangegaan met het waterschap. In de overeenkomsten is toegang van de percelen voor beheer en onderhoud vastgelegd. Het benodigde beheer en onderhoud is vastgelegd in de beheer- en onderhoudsrichtlijn (BOR).

1.6 Effecten van het plan

De hoofddoelstelling van het project heeft betrekking op het voorkomen van wateroverlast bij extreme waterafvoer (die gemiddeld eens per 100 jaar voorkomt), het tegengaan van verdroging en de drainerende werking van het watersysteem bij lage afvoeren en het verbeteren van de ecologische omstandigheden. Het merendeel van de voorgenomen maatregelen draagt hier aan bij. De belangrijkste hiervan zijn:

- aanleg van een winterbed langs de Dommel;
- aanleg hoogwatergeul Rijsingen;
- aanpassing keringen;
- versmallen zomerbed van de Dommel;
- verhogen/aanbrengen van drempels om bij lage afvoer meer water vast te houden.

1.6.1 Effecten op het watersysteem

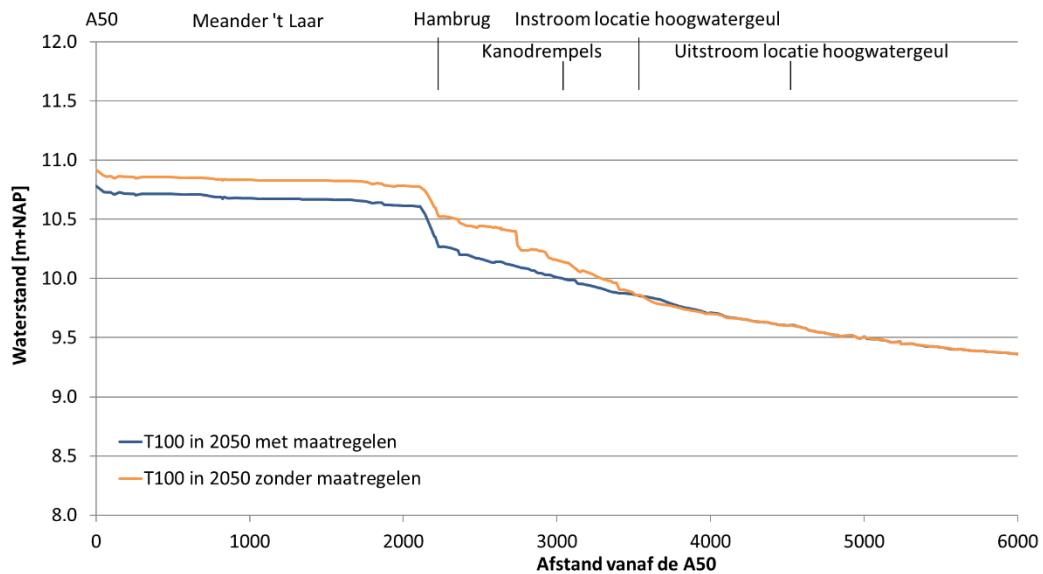
Oppervlaktewater

Het gewenste effect van deze maatregelen is onderbouwd met behulp van hydraulische modelberekeningen. Deze tonen aan dat dit project zorgt voor een klimaatbestendig watersysteem, waarmee wateroverlast voor de bebouwing in Sint-Oedenrode en verdroging wordt tegengegaan. De hydraulische rapportage is opgenomen in bijlage 6. Hier zijn de effecten samengevat.

De positieve effecten van de voorgenomen maatregelen treden met name op bij piekafvoeren en bij lagere afvoeren op de Dommel. De verlaging van de piekwaterstand in het projectgebied varieert van maximaal 30 cm rond de Hambrug tot 12 cm bij de A50, een effect dat in bovenstroomse richting langzaam uitdempt naar 0 cm. In Figuur 1.11 is de berekende piekwaterstand op de Dommel vanaf de A50 in benedenstroomse richting getoond, met en zonder maatregelen.

Disclaimer: De laatste hydraulische berekeningen zijn nog niet klaar. De verwachting is dat de hoogwaterstanden in deze berekeningen lager zullen zijn dan die waarop de maatregelen nu gebaseerd zijn. Naar verwachting worden de waterstanden bij T100 (in 2050) tussen de A50 en het Sluisplein 5-10 cm lager, tussen het Sluisplein en de Odaschool 10-20 cm lager en bij het Sportpark ongeveer 20 cm lager. De maatregelen zijn naar verwachting effectiever dan tot nu toe gedacht. Bij opstellen van het definitieve Projectplan Waterwet, na de ter inzageperiode, zijn de definitieve waterstanden bekend. Mogelijk worden bepaalde keringen dan minder verhoogd dan nu voorzien.

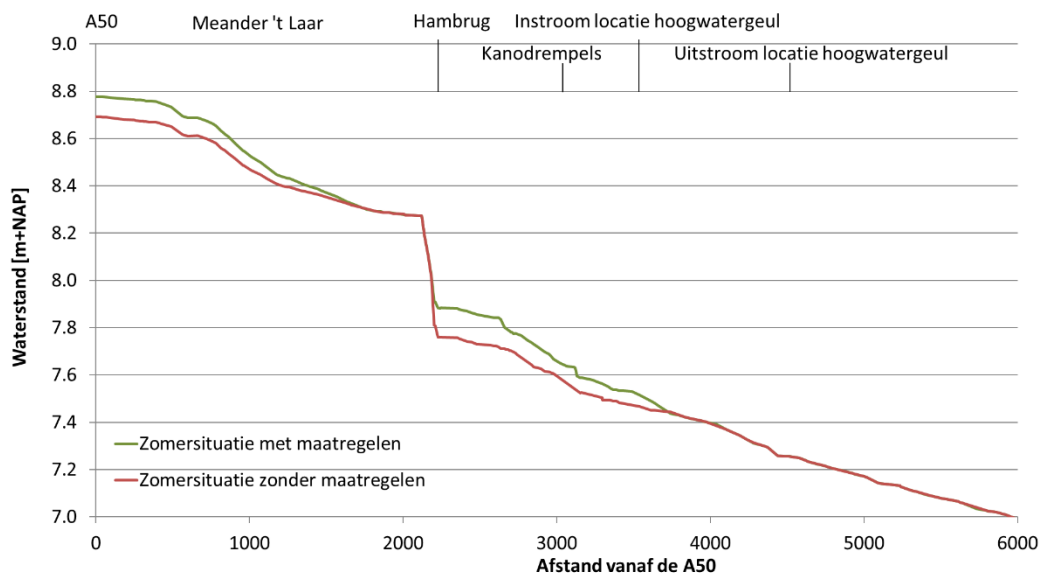




Figuur 1.11 Berekende waterstand op de Dommel van de A50 tot voorbij Rijnsingen, eens per 100 jaar (in 2050), met en zonder maatregelen

In 'normale omstandigheden' zijn de waterstanden vergelijkbaar met of iets hoger dan in de huidige situatie. Dit resulteert niet in een significante verandering van het functioneren van de Dommel en het watersysteem. Door meandering en versmalling van het zomerbed is er in het zomerbed meer morfologische dynamiek. Op de locaties waar door maaiveldverlaging een winterbed wordt aangelegd, komt de grondwaterstand dichterbij het maaiveld te liggen en zal er eerder water op het maaiveld staan. Gedurende twee tot drie maanden per jaar is het laagste deel van het winterbed nat. Gemiddeld één maand per jaar stroomt het grootste deel van het winterbed mee, en ongeveer 15 dagen per jaar stroomt het hele winterbed mee. Bij lagere afvoeren, die in het zomerbed blijven, is de drainerende werking van de Dommel lager door de versmalde loop van het zomerbed. Bij lage afvoeren is de drainerende werking van de Dommel ook lager door hogere waterstanden in de Dommel zelf en door de drempel bij A50. Bij extreem droge situaties kan een schot in kanodrempel bij de Neulbrug worden geplaatst om water vast te houden. Ook het extensievere onderhoud draagt bij aan het vasthouden van water.

De versmalling van het zomerbed zorgt voor hogere stroomsnelheden en hogere waterstanden bij lage afvoeren zoals in de zomer. Hiermee wordt beter voldaan aan de karakteristieken van een 'langzaam stromend riviertje op zand of klei' in lijn met de KRW. Figuur 1.12 toont het verschil in waterstand op de Dommel in de gemiddelde zomersituatie met en zonder maatregelen.



Figuur 1.12 Berekende waterstand op de Dommel van de A50 tot voorbij Rijsingen, in de gemiddelde zomersituatie, met en zonder maatregelen

Voor het ontwerp van de hoogwatermaatregelen in Sint Oedenrode is gekeken naar een wintersituatie. Er is uitgegaan van winterbegroeiing in het winter- en zomerbed en een 'winter' hoogwatergolf, namelijk één waarbij het meerdere dagen intensief regent. Een zomerhoogwater is niet beschouwd omdat hiervan de kans veel kleiner is dat hierdoor de Dommel in Sint-Oedenrode zal overstromen. Dit komt doordat er bovenstrooms van Sint-Oedenrode een flink afwateringsgebied ligt. In dit hele gebied moet het intensief regenen om een hoogwater op de Dommel te veroorzaken. Zomer(hoos)buien hebben een meer lokaal karakter dan winterneerslag, waardoor deze vaak niet het hele afwateringsgebied treffen. Daarnaast valt neerslag in de zomer in kortere tijd en bouwt zich een korte afvoergolf op. Hierdoor zal een afvoergolf in de zomer al meer uitgedempt zijn tegen de tijd dat Sint-Oedenrode bereikt wordt, zoals in juni 2016 gebeurde.

Grondwater

De grondwaterstanden in de kern van Sint-Oedenrode worden sterk beïnvloed door de Dommel. Als de waterstand in de Dommel hoger is dan de grondwaterstand, infiltreert er water in de bodem en komt de grondwaterstand omhoog. Als de waterstand in de Dommel lager is dan de grondwaterstand, draineert er water de Dommel in en daalt de grondwaterstand. Dit proces kost tijd, de grondwaterstand reageert langzaam op de oppervlaktewaterstand. Hoogwaterpieken die relatief kort duren zullen daarom weinig effect hebben op de grondwaterstand. Op basis hiervan heeft het waterschap de afweging gemaakt dat het niet nodig is effecten op het grondwater te berekenen.

In het project worden met een oppervlaktewatermodel de effecten van de maatregelen doorgerekend voor verschillende hoogwaterpieken en seizoensgemiddelde afvoeren. De seizoensgemiddelde afvoeren representeren situaties die het grootste deel van het jaar aanwezig zijn en hebben daarmee een duidelijke relatie met het grondwater. Zo lang de effecten van de maatregelen in deze seizoensgemiddelde situaties nihil zijn, is de verwachting dat de effecten op het grondwater ook klein zullen zijn. Voor de najaar-, winter en voorjaarsituaties wordt er weinig effect verwacht van de maatregelen. In de



zomersituatie is er wel significant effect. Bij die lage afvoeren zal de waterstand in de Dommel hoger zijn dan in de huidige situatie (maar lager dan de huidige winterwaterstand, die niet tot problemen leidt). Het uitstralingseffect (de grootte van de zone waarin dit de grondwaterstanden beïnvloedt) is afhankelijk van de grootte van de verandering. Naar verwachting is die zodanig beperkt (enkele cm's) dat dit in de grondwaterstanden op korte afstand van de beek al nauwelijks terug te zien is. Het effect dat er is, is een verhoging van de lage grondwaterstanden, wat als positief beoordeeld is.

Om de grondwaterstanden in de gaten te houden, wordt de grondwaterstand nu al op meerdere locaties gemonitord. Bij uitvoering van het project kunnen eventuele veranderingen in het grondwaterregime opgemerkt worden.

Aandachtspunt is de grote hoeveelheid grond die afgegraven wordt. Overal waar het maaiveld verlaagd wordt, komt de grondwaterstand dicht onder het maaiveld en zal de bodem natter worden. Bij de inrichting van deze gronden moet rekening gehouden worden met een ondiepere grondwaterstand.

(Water)bodemkwaliteit

Uit onderzoek naar de waterbodemkwaliteit is naar voren gekomen dat de huidige waterbodem in de Dommel verontreinigd is met zware metalen. Hoe hiermee wordt omgegaan is een verantwoordelijkheid voor het waterschap. In een effectenanalyse heeft het waterschap bepaald dat de huidige verontreinigingen bij de inrichting niet gesaneerd hoeven te worden, zie paragraaf 2.1.1. De huidige waterbodem heeft geen negatieve effecten op het oppervlaktewatersysteem van de Dommel als gevolg van de herinrichting; er is sprake van stand-still op watersysteemniveau.

Bij de nieuwe inrichting wordt rondom de hoofdgeul een winterbed gecreëerd waar de stroomsnelheden een deel van de tijd lager zullen zijn dan in de hoofdgeul van de Dommel. Hier kan slibafzetting met vervuild slib een rol spelen. Hoewel de kwaliteit van de Dommel door allerlei maatregelen is verbeterd en in de toekomst verder zal verbeteren, dient op dit moment bij het projectgebied in Sint-Oedenrode rekening gehouden te worden met de aanvoer van verontreiniging uit bovenstroomse trajecten. Waterschap De Dommel voert een gebiedsgerichte aanpak uit om de kwaliteit van het watersysteem van de Dommel te verbeteren (zie bijlage 3 uit het Waterbodembeleidsplan van waterschap Aa en Maas, waterschap Brabantse Delta en waterschap De Dommel, 2016).

Bij de voorziene inrichting voor het klimaatrobuust beekdal speelt het volgende ten aanzien van verontreinigingen:

De nieuwe waterbodem zal naar verwachting schoner zijn dan de huidige waterbodem, omdat deze gedeeltelijk of geheel in schone grond wordt aangelegd.

- De nieuwe waterbodem van de hoofdgeul zal naar verwachting schoner zijn dan de huidige waterbodem, omdat deze gedeeltelijk of geheel in schone grond wordt aangelegd.
- Bij inundatie van het winterbed (gemiddeld een maand per jaar inunderen grote delen van het winterbed) zal vanwege optredende lagere stroomsnelheden slib



worden afgezet. Hier is cadmium en zink aan gebonden, waardoor dit een negatief effect kan hebben op de (water)bodemkwaliteit in het winterbed.

- De kwaliteit van het zwevende stof (slib) in de Dommel zal in de loop van de tijd verbeteren door de gebiedsgerichte aanpak van de verontreiniging in de Kempen.

Door de nieuwe inrichting van het beekdal nemen de risico's als gevolg van tijdelijke inundatie en verontreiniging met zware metalen uit de Dommel toe. Er bestaat bij de gekozen inrichting derhalve een potentieel (beperkt) risico voor mensen die op het nieuwe winterbed in contact kunnen komen met zware metalen in afgezet slib. Het blootstellingsrisico (inname van verontreinigde slib- of bodemdeeltjes) wordt gezien de functie en inrichting van het projectgebied als gering ingeschat. Er wordt, mede door extensief beheer, niet nadrukkelijk uitgedaagd in het winterbed te recreëren (anders dan door te wandelen) of te spelen. De speeltuin bij de Odaschool is daarom niet in het winterbed voorzien. Aan wandelen en zitten in het winterbed zijn geen risico's verbonden. Hierbij wordt benadrukt dat de GGD geen gezondheidskundig risico verwacht wanneer kinderen in het drooggevalen winterbed spelen [Adviesbrief GGD, 2021]. Daarbij wordt wel geadviseerd de slibkwaliteit te monitoren, dit wordt opgenomen in het beheer- en onderhoudsplan. Bij overschrijding van de maximale waarden zullen zo nodig vervolgmaatregelen getroffen worden om risico's voor volksgezondheid zo veel als mogelijk te beperken. Voor ecologie is er geen vergroot risico, omdat verontreiniging met zink en cadmium in het gehele Dommeldal voor ecologie al langer een gegeven is. In de planfase is de afweging gemaakt dat deze risico's niet opwegen tegen de meerwaarden van hoogwaterbescherming, landschappelijke beleving, wandelen en voor ecologie (verbinden van de EVZ door Sint-Oedenrode).

Onderstaande tabel vat de effecten van de voorgenomen maatregelen op het watersysteem samen.

Effecten op watersysteem	effect	toelichting
Wateroverlast	+	Bij piekafvoeren Dommel, verlaging van waterstanden
Invloed op grondwatersysteem/verdroging	+	Bij met name zomerafvoer is de drainerende werking van de Dommel lager, door versmalling en hogere drempelhoogtes. In de rest van het jaar naar verwachting geen significante veranderingen in invloed op grondwatersysteem. Op locaties waar het maaiveld wordt verlaagd, komt de grondwaterstand dicht onder maaiveld te liggen.
Water(bodem)kwaliteit	0/-	De waterbodemkwaliteit in het zomerbed (hoofdgeul) verandert niet door de inrichting. Vanwege slibafzetting op het winterbed kan de kwaliteit daar verslechteren. De risico's zijn echter beheerst door middel van ontwerpkeuzes (zie ook paragraaf 1.6.4) en monitoring van de kwaliteitsontwikkeling.



1.6.2 Effecten op landschap

Er zijn verschillende maatregelen voorzien die van invloed kunnen zijn op de landschappelijke kenmerken van het gebied. De belangrijkste maatregelen zijn:

- Aanleg hoogwatergeul;
- Aanleg winterbed en versmallen en meanderen zomerbed van de Dommel;
- Aanleg kades;
- Aanplant bomen en struweel.

Omdat de Dommel in de huidige situatie deels als kanaal is vormgegeven, bieden deze maatregelen door inrichting en meandering kansen om het beekdallandschap van de Dommel beter zichtbaar en herkenbaar te maken voor gebruikers en passanten van het gebied. Aantasting van bestaande landschappelijke waarden zal beperkt aan de orde zijn (verwijderen oeverbosjes).

Er is voor dit project onderzoek uitgevoerd naar de effecten van het plan op aardkundige waarden (bijlage 21). Hierin is geconstateerd dat aanleg van het winterbed ten westen van het Cathalijnepad, in combinatie met het ophogen van het agrarisch perceel tussen het Cathalijnepad en de Dommel, een potentieel negatieve invloed heeft op aanwezige aardkundige waarden. Deze maatregel heeft tot gevolg dat de natuurlijke glooiing vanuit de hoger gelegen gronden naar het beekdal wordt aangetast. Het onderzoek is uitgevoerd voor een ontwerp waarin ook nog sprake was van een kering tussen het agrarisch perceel en de Dommel. Die komt er niet. Toch is er nog steeds aantasting van de natuurlijke glooiing, zij het in mindere mate. Om inzichtelijk te maken of de aantasting voorkomen kan worden, is gekeken of er alternatieven mogelijk zijn voor de geplande afgraving en ophoging. Hiermee is een integrale afweging gemaakt tussen waterveiligheid en de aantasting van de aardkundige waarde. In dit specifieke geval kan gesteld worden dat de ingreep van groot belang is voor de waterveiligheid, en tegelijkertijd van dermate beperkte omvang is dat er geen buitenproportionele schade wordt toegebracht aan de aardkundige waarde.

Onderstaande tabel vat de effecten van de voorgenomen maatregelen op kenmerkende landschapswaarden samen.

Effecten op kenmerkende landschapswaarden beekdal Dommel	effect	toelichting
Kleinschaligheid	0	Huidige kleinschaligheid blijft behouden
Halfopen landschap	+	Groene inrichting winterbed, oevers en de Neul (kruidenrijk gras, struweel en bomen) zorgt voor halfopen landschap
Kenmerkende groenelementen	-	Zeldzame oeverbosjes verdwijnen en komen eventueel op kleinere schaal terug op oever en/of winterbed Deel populierensingel verdwijnt
Vergezichten / zichtrelaties	0	Geen effect op zicht Knoptoren, Hambrug
Herkenbaarheid beeklandschap	+	Door de meer natuurlijkere inrichting, o.a. meandering en oeverinrichting, wordt de (huidige rechte) Dommel beter herkenbaar als



		beekloop met kenmerkende morfologie en geregelde fluctuatie van waterstanden
Afgesneden meanders	0	Geen effect
Beemdenlandschap	+	De huidige beemden blijven behouden en een deel van het winterbed gaat functioneren als nieuwe beemden door geregelde overstromingen en gepast beheer
Natuurlijke glooiing vanuit de hoger gelegen gronden naar het beekdal	-	Door aanleg van het winterbed ten westen van het Cathalijnepad, in combinatie met de ophoging van het agrarisch perceel ten noorden hiervan, wordt de natuurlijke glooiing aangetast. Dit is beoordeeld als zijnde geen buitenproportionele schade.

1.6.3 Effecten op cultuurhistorie en archeologie

Cultuurhistorie

De beoogde maatregelen hebben geen effect op bestaande cultuurhistorische bouwkundige waarden. Bij de voorgenomen inrichting wordt aangesloten op de cultuurhistorisch landschappelijke waarden van het gebied. Aantasting van bestaande cultuurhistorisch landschappelijke waarden zal beperkt aan de orde zijn (verwijderen oeverbosjes).



Dommel met zicht op Sluisplein en monumentale Hambrug

Archeologie

In de delen van het projectgebied waar graafwerk is voorzien, is het risico aanwezig van versterking van het bodemarchief. Om hier op goede wijze mee om te gaan, wordt aangesloten bij het actuele gemeentelijke beleid ten aanzien van archeologie. Vanwege de hogere verwachtingswaarde is op de locaties perceel Borchmolendijk, Brockstraat en in- en uitstroom van de hoogwatergeul Rijsingen verkennend archeologisch onderzoek uitgevoerd door middel van boringen (bijlage 20c). Het doel hiervan is beter in beeld te hebben of aanwezige archeologische waarden van invloed zijn op het plan of de uitvoering. Dit booronderzoek leidt tot de conclusie dat er in het plangebied (mogelijk) archeologische resten bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen. In alle gevallen gaat het echter om potentiële archeologische resten die moeilijk opgespoord kunnen worden met traditionele onderzoeksmethoden zoals proefsleuven. Bovendien



moet rekening gehouden worden met zeer natte omstandigheden, waarbij met name op het perceel Borchmolendijk ook nog eens sprake is van dichte begroeiing en werkzaamheden op zeer korte afstand van de Dommel. Voor de in- en uitstroom van de hoogwatergeul zijn de geplande ingrepen daarnaast zeer beperkt van diepte. Gezien de verwachting en de specifieke omstandigheden wordt geadviseerd om vervolgonderzoek te laten bestaan uit een archeologische begeleiding.

Voor de overige gebieden, waar nog geen booronderzoek is uitgevoerd, wordt nog gekeken of een booronderzoek nut heeft. Op basis van de archeologische bureaustudie (bijlage 20a en 20b) is archeologische begeleiding tijdens de uitvoering voor een groot gedeelte van het project noodzakelijk.

Onderstaande tabel vat de effecten van de voorgenomen maatregelen op cultuurhistorie en archeologie samen.

Effecten op cultuurhistorie en archeologie	effect	toelichting
Cultuurhistorie bebouwing	0	Geen effect
Cultuurhistorie landschap	+	Bij inrichting aansluiting op cultuurhistorische landschapswaarden van het beekdallandschap (meandering, beleefbaarheid waterstands-fluctuaties)
Archeologie	0 (-)	Risico op aantreffen archeologische waarden, bij omgaan hiermee zal worden voldaan aan wet- en regelgeving

1.6.4 Effecten op recreatie

Het winterbed en de meandering van het zomerbed van de Dommel maken dat een robuuste groen-blauwe as tot stand komt, die de dynamiek van de Dommel beter beleefbaar maakt voor gebruikers en passanten. Er is voorzien in wandel-/struinpaden, rustplekken, visplekken en speelnatuur op de oever bij de Odaschool. De bestaande ommetjes blijven behouden in het plan. De toegankelijkheid en beloopbaarheid ervan wordt verbeterd.

De voorzieningen van de kanovereniging blijven behouden. Het kanoparcours blijft op dezelfde locatie en de aanlegsteiger wordt opnieuw ingepast bij de inrichting van het gebied. Het Cathalijnepad, een geliefde fietsroute, wordt verbreed. Hier zal incidenteel bestemmingsverkeer voor HKC overheen rijden. Het toelaten van incidenteel autoverkeer voorbij de Zorgboerderij Dommelhoeve, wordt door de omgeving als negatief ervaren voor het fietspad. De verbreding van het fietspad is primair ingegeven voor veiligheid op de tweezijdige fietsroute in combinatie met voetgangers (en incidenteel auto's) en is ook zonder functie als aanrijroute naar HKC gewenst.

Onderstaande tabel vat de effecten van de voorgenomen maatregelen op recreatie samen.



Effecten op recreatie	effect	toelichting
Recreatieve mogelijkheden	+	Kansen voor inpassing recreatieve mogelijkheden bij aanleg winterbed en meandering zomerbed van de Dommel, behoud recreatieve mogelijkheden en voorzieningen. Er zijn geen recreatievormen gefaciliteerd waardoor er intensief contact mogelijk is met mogelijk verontreinigde (water)bodem in het nieuwe winterbed. De kwaliteit van de waterbodem vormt geen gezondheidsrisico.
Cathalijnepad	-	Verbreding en incidenteel autoverkeer naar HKC. Dit wordt door de omgeving als negatief ervaren, maar levert een veiliger fiets- en wandelpad op.

1.6.5 Effecten op natuur

Door aanleg van het winterbed van de Dommel zal langs de Dommel een zone met beheertype N16.03 Droog bos met productie worden aangetast. Dit bos staat op de huidige kade en aan de binnenzijde hiervan aan de rechteroever bij Sportpark de Neul. Ook bij afgraving van de oever bij de Borchmolendijk is sprake van aantasting van een bosperceel met dit beheertype. In totaal is voorzien dat circa 1,1 hectare van het beheertype N16.03 Droog bos met productie wordt verwijderd. Dit is aangegeven in Figuur 1.13.

Het uitgangspunt is dat deze oppervlakte geheel binnen het projectgebied wordt gecompenseerd. Dit vindt niet geheel plaats als droog bos met productie, maar ook deels in het meer ambitieuze beheertype beekbegeleidend bos. Bijgaande kaart (Figuur 1.14) geeft een overzicht van de compensatie. Compensatie vindt plaats in combinatie met de volgende functies: parkeren, groene berging, wegbeplanting, ecologische verbindingszone (EVZ) winterbed en oever. Er wordt ook invulling gegeven aan de ambitie voor het Natuur Netwerk Brabant, met omvorming van landbouwgrond (beheertype 'Nog om te vormen landbouwgrond naar natuur'). Netto neemt het oppervlak natuur toe, en er is meer aanplant van bomen (ongeveer 560) dan dat er bomen gekapt worden (ongeveer 255). Daarbij worden er bij het Cathalijnepad 37 bomen verplaatst.





Figuur 1.13 Oppervlak aantasting beheertype N16.03 Droog bos met productie



Figuur 1.14 Compensatie-oppervlak beheertype N16.03 Droog bos met productie in groen gearceerd; paars gearceerd invulling van de ambitie voor Natuur Netwerk Brabant ('nog om te vormen landbouwgrond voor NNB')

Als onderdeel van uitvoering van het inrichtingsplan is voorzien in mitigerende maatregelen. Er is nader onderzoek uitgevoerd naar beschermde soorten in het kader van

de Wet Natuurbescherming (bijlage 23a en 23b). Hierbij zijn de volgende soorten waargenomen:

- Vijf vleermuissoorten, voor alle geldt dat het plangebied gebruikt wordt als functioneel leefgebied en dat er geen vaste rust- en verblijfplaatsen zijn aangetroffen binnen het plangebied:
 - Gewone dwergvleermuis,
 - Ruige dwergvleermuis,
 - Laatzvlieger,
 - Gewone grootoorvleermuis,
 - Watervleermuis;
- Sperwer, één vaste rust- en verblijfplaats tussen de Dommelarm Eerschotsestraat en de Dommel;
- Slechtvalk, binnen het plangebied zijn geen vaste rust- en verblijfplaatsen van slechtvalk aanwezig;
- Buizerd, binnen het plangebied zijn geen vaste rust- en verblijfplaatsen van buizerd aanwezig;
- Kerkuil, tijdens het onderzoek naar marterachtigen is één waarneming verricht van kerkuil op camera. Vaste rust- en verblijfplaatsen of essentieel leefgebied is niet waargenomen;
- Iepenpage is aangetroffen in hoge iepen in de groenstructuur langs de kering bij De Neul;
- Steenmarter (op camera), heeft leefgebied langs de Dommel in het plangebied;
- Bunzing (op camera), heeft leefgebied langs de Dommel in het plangebied;
- Bever, twee waarschijnlijke verblijfplaatsen en een vastgestelde rust- en verblijfplaats in het plangebied. Op meerdere plekken zijn vraatsporen aangetroffen.
- Eekhoorn, er zijn geen boomnesten aangetroffen, wel leefgebied van eekhoorn op drie plekken in het plangebied;
- Vermiljoenkever is aangetroffen in een dode populier in het populierenbosje aan de Lindendijk;
- Lange ereprijs, er zijn meerdere groeiplaatsen van lange ereprijs aangetroffen.

De geplande ingrepen in het gebied tezamen met deze waarnemingen leiden tot de volgende conclusies ten aanzien van gevolgen voor de soorten:

1. Gewone dwergvleermuis. Door de kap van de populierenlaan vanaf het Cathalijnepad naar het westen en herstructurering van de oever zal een essentieel onderdeel van het foerageergebied van de gewone dwergvleermuis komen te vervallen.
2. Sperwer. De nestplaats van sperwer zal niet worden weggenomen door de werkzaamheden. De nestplaats van sperwer bevindt zich wel binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden.
3. Iepenpage. Door de werkzaamheden bestaande uit kap van bomen en herprofilering van het stroombed worden de vaste rust- en verblijfplaatsen van iepenpages



weggenomen. Tevens wordt mogelijk essentieel leefgebied in de vorm van nectarplanten in de omgeving van de iepen weggenomen.

4. Steenmarter en bunzing. Door de geplande werkzaamheden wordt geschikt leefgebied voor steenmarter en bunzing weggenomen. Hierdoor kan de functionaliteit van het plangebied voor steenmarter en bunzing permanent komen te vervallen.
5. Bever. Door de geplande werkzaamheden in de buurt van Ahrend zal de hier aanwezige vaste rust- en verblijfplaats van bever verdwijnen. Het is niet uitgesloten dat tijdens de toekomstige werkzaamheden de bevers andere territoria en verblijfplaatsen hebben ingenomen dan nu het geval is.
6. Eekhoorn. Aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen en essentieel leefgebied van eekhoorn is binnen het plangebied niet uitgesloten. Door de kap van bomen kunnen mogelijk aanwezige vaste rusten verblijfplaatsen worden weggenomen en kan de verbinding tussen beide zijden van de Dommel worden aangetast, waardoor een deel van het leefgebied niet meer toegankelijk is.
7. Vermiljoenkever. Op basis van het aantreffen van voortplanting van vermiljoenkever binnen geschikt habitat moet er van uitgegaan worden dat de soort langs de Dommel verder verspreid aanwezig is en vermiljoenkever op meer plekken binnen het plangebied aanwezig is.
8. Lange ereprijs. Lange ereprijs wordt niet specifiek beschermd door de Wet natuurbescherming, maar betreft een prioriteitssoort vanuit het NNB in het gebied “Beekdal van de Dommel tussen Sint-Oedenrode en Boxtel”. Alle aangetroffen groeiplaatsen van lange ereprijs bevinden zich buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden. Er is geen sprake van negatieve effecten.



Iepenpage in het plangebied (foto: J. Janse | Ecoresult BV)

Een aanvullende kwaliteitsmaatregel is de aanpak van exoten. Een voorbeeld hiervan is de Japanse duizendknoop welke lokaal massaal voorkomt op de oevers bij de Neul, Hambrug en Knoporen. Door deze inclusief wortels effectief te verwijderen, kunnen de betreffende locaties voor inheemse natuur worden ingericht en wordt een kwaliteitsimpuls gegeven aan het gebied. Daar waar werkzaamheden uitgevoerd worden, worden aanwezige exoten effectief verwijderd. Na uitvoering van de werkzaamheden wordt de eerste drie jaar veel aandacht besteed aan de bestrijding op de nieuw ingerichte delen. Veel van de exoten zijn ook pioniersoorten en als in de nieuwe delen bijvoorbeeld duizendknoop, grote waternavel of reuzenberenklauw opkomt dan moet die meteen met wortel bestreden worden om geen woekering van exoten te laten ontstaan.

Effect op N2000-gebieden

De meest nabijgelegen Natura 2000 gebieden zijn Kampina en Oisterwijkse vennen (circa 10 km ten westen van projectgebied) en Kempenland-West (circa 20 km ten zuidwesten van projectgebied). Vanwege de relatief grote afstand tot deze gebieden, zijn er geen effecten van de aanleg te verwachten. Met de aanleg van de ecologische verbindingszone wordt de robuustheid van het ecologisch systeem vergroot.

Stikstofdepositie N2000-gebieden

Bij het grondverzet, het grondtransport, de terreininrichtingswerken en de sloop en herbouw van de sportkantine en loods (van Rhode en HKC) worden machines en voertuigen ingezet. Het bandstofverbruik van deze voertuigen veroorzaakt de uitstoot van stikstofoxides (NOx). Deze NOx-uitstoot kan leiden tot depositie op stikstofgevoelige habitattypes binnen Natura 2000 gebieden. Significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de N2000-gebieden zijn niet toegestaan.

Op 9 maart 2021 heeft, na instemming vanuit de Tweede Kamer, ook de Eerste Kamer ingestemd met het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering. Dit wetsvoorstel voorziet in een partiële vrijstelling door bij Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) aan te wijzen 'activiteiten van de bouwsector'. Als zodanig kunnen ook andere activiteiten worden aangewezen dan alleen bouwen, zoals sloop- en aanlegwerkzaamheden. De vrijstelling geldt alleen voor de bouwfase en niet voor de gebruiksfase en geldt alleen voor de gevolgen van stikstofdepositie. De AmvB is van toepassing vanaf 1 juli 2021.

Om zorgvuldig te werk te gaan is desondanks voor de uitvoering van het project toch de mogelijke stikstofdepositie in beeld gebracht. Hiervoor zijn indicatieve berekeningen gedaan met de Aerius-Calculator. Dit is het landelijke instrument om de emissie van stikstof te berekenen als gevolg van economische activiteiten en de depositie op Natura 2000-gebieden.

Er zijn twee berekeningen uitgevoerd, voor de twee jaren waarin de werkzaamheden plaatsvinden:

1. Sloop en herbouw kantine en loods sportpark De Neul in jaar 1;
2. Realisatie van het beekdal en de overige inrichting jaar 2.

Op basis van de gehanteerde uitgangspunten (zie bijlage 7b) zijn in beide berekeningen geen deposities berekend hoger dan 0,00 mol/ha/jaar op stikstofgevoelige habitattypes



in Natura 2000-gebieden Kampina & Oisterwijkse Vennen (diverse habitattypes en hexagonen) en Kempenland West: (1 habitatype, 1 hexagoon).

De belangrijke input en randvoorwaarden van de Aerius-berekening zijn de volgende:

- Binnen de berekening zijn drie bronnen gehanteerd die zijn bepaald aan de hand van de uit te voeren activiteiten:
 1. Een vlak waarbinnen te slopen gebouwen staan;
 2. Een lijn die de transportroute aangeeft voor de afvoer van vrijkomende materialen naar een verwerkingslocatie en het bouwverkeer;
 3. Het zelfde vlak als bron 1 voor de herbouw.
- Aerius-Calculator (versie 2021) heeft geen mogelijkheid om een tijdelijk project in te voeren. De stikstofdepositie is dus berekend in mol/hectare/jaar, maar is feitelijk de totale depositie is als gevolg van het project.
- De werkzaamheden voor het sloop- en herbouw, en daarmee dus ook de door de uitvoering veroorzaakte tijdelijke emissies, vinden allemaal binnen één kalenderjaar plaats (jaar 1).
- De werkzaamheden voor het grondverzet en de terreininrichting, en daarmee dus ook de door de uitvoering veroorzaakte tijdelijke emissies, vinden allemaal binnen één kalenderjaar plaats (jaar 2).
- Bij de input van AERIUS is zo veel mogelijk aangesloten bij de default waardes van AERIUS en is gebruik gemaakt van de instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator (Bij12, 2018) en het Addendum default brongegevens mobiele werktuigen – afwijkende categorieën (RIVM, 2015).
- Voor berekening van de depositie als gevolg van verkeersbewegingen is gebruik gemaakt van de werkwijze zoals beschreven in de Handreiking voor bepaling van depositie van wegverkeer (Bij12, 2021).
- De berekende draaiuren voor het grondwerk zijn verhoogd met een opslag van 20% voor onvoorziene werkzaamheden.
- Het materieel dat in Aerius-calculator is opgenomen is zodanig uitgekozen dat het overeenkomt met machines die voldoen aan de Stage IV emissienorm (Transport (vrachtwagens) Euro6).

Onderstaande tabel vat de effecten van de voorgenomen maatregelen op natuur samen.

Effecten op natuur	effect	toelichting
Effect op bestaande natuurwaarden	0	Voor bestaande natuurwaarden voorziet het inrichtingsplan in compensatie of mitigatie.
EVZ Sint-Oedenrode	+	Door aanleg van het winterbed en meandering van het zomerbed van de Dommel wordt de ecologische verbindingszone door Sint-Oedenrode afgerond.
Stikstofdepositie op N2000 gebieden door uitvoering project	0	Indicatieve Aerius-berekeningen voor uitvoering van de voorgenomen maatregelen ten aanzien van de inrichting en voor sloop en herbouw van de kantines geven aan dat er sprake is van een stikstofdepositie van 0,00 mol/hectare/jaar op stikstofgevoelige habitattypes in twee N2000-gebieden.



1.6.6 Effecten op bestaande functies

De maatregelen aanleg van het winterbed en meandering van het zomerbed van de Dommel is alleen mogelijk als ook aanpassingen plaatsvinden in de inrichting van het gebied de Neul. Herinrichting van dit gebied is daarom onderdeel van dit project. Door deze herinrichting blijven de bestaande functies (sportvelden, parkeerterrein, helofytenfilter omgevormd naar groene berging) in stand en zijn ook optimalisaties en verbeteringen in de inrichting mogelijk.

Door aanleg van de hoogwatergeul in deelgebied Rijsingen, komt het maaiveld hier gedeeltelijk lager te liggen (lokaal bij de instroom en uitstroom van de hoogwatergeul) en zal op die locaties sprake zijn van een hogere grondwaterstand ten opzichte van maaiveld. Dit gebied blijft in agrarisch gebruik en zal met vernatting te maken krijgen met een GHG tot net onder maaiveld.

Onderstaande tabel vat de effecten van de voorgenomen maatregelen op bestaande functies samen.

Effecten op bestaande functies	effect	toelichting
Functies de Neul (sportvelden, accommodaties, parkeerterrein, helofytenfilter)	+	Herschikking van functies, mogelijkheden voor optimalisaties/verbeteringen
Agrarisch gebruik percelen Rijsingen	-	Vernatting door maaiveldverlaging. GHG komt tot net onder maaiveld te liggen.

1.6.7 Tijdelijke effecten tijdens aanleg

Tijdens de realisatiefase van het project kan tijdelijk sprake zijn van enige hinder als gevolg van de aanlegactiviteiten (bijvoorbeeld verkeershinder, geluidshinder of stofhinder), maar in de gebruiksfase na aanleg zal er geen sprake meer zijn van mogelijke overlast. De realisatiefase is van tijdelijke aard en uitgangspunt is dat de werkzaamheden plaatsvinden onder reguliere werktijden.

Onderstaande tabel vat de tijdelijke effecten tijdens aanleg van de voorgenomen maatregelen samen.

Tijdelijke effecten tijdens aanleg	effect	toelichting
Hinder (verkeershinder, geluidshinder, stofhinder)	-	Tijdens de realisatiefase kan tijdelijk enige hinder worden ondervonden. Geen structurele effecten.





Paaltje in de buurt van de Hambrug met loop van de Dommel aangegeven

1.7 Wijze waarop het werk zal worden uitgevoerd

Het werk bestaat hoofdzakelijk uit de volgende onderdelen:

- Terreinen worden gemaaid en gefreesd;
- Baggeren delen Stille Dommel en Dommelarm Eerschotsestraat;
- Slopen kantines sportvereniging;
- Verwijderen bomen;
- Afgraven winterbed van de Dommel;
- Verleggen en ophogen waterkering;
- Verleggen zomerbed van de Dommel;
- Aanbrengen van stobben in de oevers;
- Nieuwbouw kantines;
- Graven watergangen;
- Aanbrengen duikers;
- Aanleggen waterberging en wadi's;
- Aanleggen parkeerterrein sportterrein De Neul;
- Realiseren sportvelden;
- Aanbrengen elementen-, half- en asfaltverharding;
- Aanbrengen kunstwerken (bruggen, gemaal Borchmolendijk en Stille Dommel)
- Verwijderen gemaal Boskantseweg;
- Verleggen/vervangen rioolpersleiding;
- Verleggen kabels en leidingen/nutsvoorzieningen;
- Afvoeren (vervuilde) bagger en grond;
- Aanbrengen zitelementen en meubilair;
- Aanbrengen kanovoorzieningen;
- Inzaaien terrein met gras en kruiden;
- Beplantingswerk met struweel, bomen.

Een aantal werkzaamheden kunnen onafhankelijk van de rest van het plan starten, en worden in de tijd naar voren gehaald. Andere werkzaamheden zijn afhankelijk van elkaar en dienen gefaseerd te worden uitgevoerd. Zo kan het baggeren en verwijderen van de aanzandingen in principe snel plaatsvinden, omdat dit beheer en onderhoud is. Dit is voorzien voor medio 2022. In 2022 worden de nieuwe kantines gebouwd en de oude gesloopt. Daarna kan in 2023 de uitvoering van het project beekherstel plaatsvinden. Hierbij wordt steeds de juiste volgorde aangehouden, bijvoorbeeld:

1. Aanleg nieuwe persleiding voordat oude wordt verwijderd;
2. Ruimte maken op sportpark De Neul (verplaatsen parkeerterrein en voetbalvelden) om de nieuwe kering te kunnen aanleggen;
3. Nieuwe kering aanleggen voor oude kering verwijderd wordt;
4. Aanleg van het winterbed ter hoogte van het sportpark.

Met de betrokken particulieren aan de Lindendijk en de Nijnselseweg is afgesproken de werkzaamheden bij hun percelen (ophoging kering, achtertuinen) zo vroeg mogelijk te doen. Dit wordt medio 2022 uitgevoerd (na vaststellen van het definitief Projectplan Waterwet).

Het waterschap zal het werk aanbesteden. Hiervoor zal een contract gemaakt worden. Aandachtspunten hierin zijn het beperken van overlast voor de omgeving, door



bijvoorbeeld te zorgen dat de aannemer aanspreekbaar is voor de omgeving en door slim omgaan met bouwstof en transport.

De herbouw van de kantines wordt geregeld door de sportverenigingen en wordt niet door het waterschap aanbesteed.

1.8 Beschrijving van de te treffen voorzieningen

Naast de vele voordelen van het plan voor de klimaatrobuuste inrichting en gebiedsontwikkeling treden door het project een aantal nadelige gevolgen op voor de omgeving met zijn huidige functies, en voor de natuur. Deels zijn de effecten blijvend en deels zijn ze er alleen tijdens de uitvoering. Er worden voorzieningen getroffen om de nadelige effecten teniet te doen of te compenseren. In de voorzieningen is onderscheid gemaakt in het beperken van de nadelige effecten als gevolg van het plan, en tijdens de uitvoering. Voor beide is onderscheid gemaakt in mitigerende en compenserende maatregelen.

1.8.1 Beperken nadelige gevolgen van het plan

De maatregelen uit het plan die op de korte termijn een negatieve uitwerking hebben op de omgeving (door het feit dat de omgeving verandert) zijn het grondwerk, afvoeren van 40.000 m³ grond, de sloop van de sportkantines, het verwijderen van bestaande bosschages, het aanpassen van meerdere bruggen en het verleggen van de rioolpersleiding.

Mitigerende maatregelen

Met een uitgebreid participatieproces is ingezet op het meenemen van de betrokkenen in het proces, en uitleggen van de doelen en noodzaak van het project. Betrokkenen hebben hun wensen kenbaar gemaakt, onder andere tijdens de georganiseerde informatieavonden en ontwerpessies. Alle wensen zijn bekeken en al dan niet verwerkt en teruggekoppeld. Hiermee is aan draagvlak gewerkt en aan beperking van nadelige gevolgen.

Vanuit duurzaamheidsoogpunt wordt zoveel mogelijk vrijgekomen grond hergebruikt in het plan. In totaal kan circa 32.000 m³ verwerkt worden binnen het plangebied. De meest ingrijpende grondverzetmaatregelen zijn de aanleg van het winterbed en waterkering van de Dommel.

In de Stille Dommel wordt de eerste meter uit de oever niet gebaggerd. Door bij de kant weg te blijven, blijven de oevers beter intact.

Op de gronden in het winterbed, die worden afgegraven, zullen zich flink hogere grondwaterstanden voor gaan doen. Deze gronden zijn of worden goeddeels eigendom van het waterschap. Een deel van het toekomstig winterbed is in gebruik voor landbouw. Dit blijft in eigendom van een particulier. Het betreffende deel van het perceel wordt door middel van een GOB-subsidie afgewaardeerd van landbouw naar natuur.

Op basis van een archeologisch bureauonderzoek (bijlage 20a en 20b) is besloten op drie locaties (Brockstraat en in- en uitstroom van de hoogwatergeul Rijsingen) verkennend archeologisch onderzoek uit te voeren door middel van boringen. Hiermee is in beeld gebracht of aanwezige archeologische waarden van invloed zijn op het plan of de



uitvoering. Ook bij omgang met overige locaties met een trefkans zal worden voldaan aan wet- en regelgeving, in afstemming met het bevoegd gezag (de gemeente). Waar nodig zal er archeologische uitvoeringsbegeleiding zijn.

Op basis van ecologisch onderzoek (bijlage 23b) is bepaald welke mitigerende maatregelen ten aanzien van beschermde soorten nodig zijn:

1. Gewone dwergvleermuis.
In de nieuwe situatie moet een vervangende bommenrij aangeplant te worden om een permanente vliegroute te kunnen garanderen. Deze bommenrij is voorzien in het ontwerp. Kap van de bestaande bomen moet plaatsvinden in de periode tussen 15 augustus en 15 april.
2. Sperwer.
Negatieve effecten van de werkzaamheden kunnen worden uitgesloten door te werken volgens bepaalde voorwaarden: de werkzaamheden worden uitgevoerd in de periode tussen 1 september en 15 februari, de bosschage wordt buiten de noodzakelijk kap niet aangetast en het toekomstig gebruik veranderd niet (geen verlegging of verharding van de paden).
3. Iepenpage.
Voor iepenpage wordt een aantal hogere iepen waar de soort gebruik van maakt verplant binnen de herinrichting, waarbij de nieuwe locatie geschikt wordt ingericht. De herplant moet plaatsvinden in de periode tussen 1 oktober en 1 april. Daarnaast zijn al fladderiepen aangekocht die bij de uitvoering van het project aangeplant worden.
4. Steenmarter en bunzing.
Als mitigerende maatregel moet een doorlopende groenstructuur langs de Dommel behouden blijven of opnieuw gecreëerd worden. Ook moeten er bredere bosschages (minimaal 10x10 meter) als stepping-stones en als rustige zone voor vaste rust- en verblijfplaatsen blijven of komen. Dit is voorzien in het ontwerp. Werkzaamheden in het geschikt leefgebied moeten plaatsvinden in de periode tussen 1 september en 15 maart.
5. Bever.
Er dienen alternatieven voor verblijfplaatsen te worden gecreëerd. Dit is voorzien in het ontwerp. Graafwerkzaamheden aan de oevers van de Dommel in de buurt van de verblijfplaats moeten plaatsvinden in de periode tussen 1 september en 1 mei, en buiten vorstperioden.
6. Eekhoorn.
Voorafgaand aan de werkzaamheden aan de Borchmolendijk dienen mitigerende maatregelen getroffen te worden door het plaatsen van alternatieve verblijfplaatsen (drie eekhoornkasten aan bomen). Mocht de natuurlijke brug over de Dommel in de vorm van rakende boomkronen (Borchmolendijk-Lindendijk) gekapt worden, dan moet deze vervangen worden door een eekhoornbrug (oversteektuw of



vergelijkbaar). Kap van bomen aan de Borchmolendijk moet plaatsvinden in de periode tussen 1 augustus en 1 december.

7. Vermiljoenkever.

Een mitigerende maatregel is binnen het plangebied en binnen het werkgebied van het Waterschap inbrengen van zowel liggende als staande stammen van dode populieren. Mitigerende maatregelen voor vermiljoenkever kunnen niet eenmalig worden uitgevoerd. Het habitat van de soort is zodanig specifiek (dood hout in de juiste staat van verval) dat een boomstam na een aantal jaar ongeschikt zal zijn. Dood hout maatregelen worden opgenomen in het beheerplan.

8. Lange ereprijs.

Mochten er toch groeiplaatsen geraakt worden door de werkzaamheden dan moeten de groeiplaatsen ruim worden uitgegraven en herplant. Dit moet gebeuren in de periode tussen 1 september en 1 mei.



Aangetroffen groeiplaats van lange ereprijs (foto: K.J. van Veen | Ecoresult BV)

Compensatiemaatregelen

Om de nadelige effecten op natuur te compenseren wordt een natuurcompensatieplan gemaakt. Hierin is in beeld gebracht wat de huidige natuurwaarden zijn, wat er wordt aangetast, wat er gecompenseerd moet worden en op welke manier dit wordt gedaan.

De sloop van de sportkantine en loods is noodzakelijk om voldoende ruimte voor het winterbed en de waterkering te creëren. Er worden nieuwe kantines en een nieuwe loods gebouwd.

Het afkalven van de oevers van De Dommel in meander 't Laar, in de bocht voor de Odaschool en in de bocht bij Ahrend is niet gewenst. Op deze locaties waar nu al afkalving optreedt en waar, in meander 't Laar, de kans op oeverafkalving toeneemt doordat er



meer afvoer door de meander wordt gestuurd, worden stobben van gerooide bomen verwerkt in de oever. Deze worden afgedekt met een laag klei.

Een aantal bestaande bosschages vervallen. De bosschages worden gecompenseerd. Er worden meerdere inheemse soorten beplanting, struweel en bomen aangeplant. Er worden in het plan ongeveer 255 bomen gekapt en er worden ongeveer 560 bomen aangeplant. Er worden bij het Cathalijnepad 37 bomen verplaatst. Dit is weergegeven op kaart bijlage 23c.

1.8.2 Beperken nadelige gevolgen van de uitvoering

Mogelijke nadelige gevolgen van de uitvoering worden voorkomen of tegengegaan door de volgende maatregelen:

- De nieuwe sportkantines en loods zijn gebouwd voordat de bestaande gebouwen worden gesloopt. Zo komen de sportverenigingen niet zonder kantines en loods te zitten.
- Vitale functies zoals een volledige waterkering en de werking van het persriool blijven gehandhaafd. De oude functies worden pas verwijderd als de nieuwe zijn gerealiseerd.
- De bruggen worden gefaseerd vervangen om de ontsluiting van Sint-Oedenrode te garanderen.
- Tijdens de realisatie van de nieuwe parkeerplaats in De Neul wordt een tijdelijk parkeerterrein ingericht. Zo worden parkeergelegenheden in het centrum niet of beperkt extra belast en kan men in de buurt van het sportterrein blijven parkeren.
- Werkzaamheden aan waterstaatswerken vinden idealiter plaats na het hoogwaterseizoen. Door de enorme fluctuaties van afvoeren, met ook in de zomer hoge afvoeren, moet er echter bij de uitvoering rekening mee gehouden worden dat er het hele jaar door hoge afvoeren en piekwaterstanden kunnen optreden. De waterkering moet voor het hoogwaterseizoen weer zoveel mogelijk begroeid zijn.
- Peilregulerende kunstwerken blijven in functie of de functie wordt door tijdelijke voorzieningen gewaarborgd tijdens de uitvoering.
- Er wordt gewerkt volgens de uitgangspunten uit de Wet Natuurbescherming. Dit betekent dat het algemene zorgplichtbeginsel van toepassing is en passende maatregelen worden genomen. De gedragscode van de Flora en Faunawet van de Unie van Waterschappen van 22 januari 2019 (opgesteld voor beheer) zal als handleiding wordt gebruikt, evenals de gedragscode voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Dit wordt opgenomen in de voorwaarden voor uitvoering.
- Tijdens de werkzaamheden wordt rekening gehouden met het broedseizoen, dan wordt er niet gekapt.
- Overlast voor omwonenden wordt tot een minimum beperkt. Voor het beperken van overlast door werkverkeer is te denken aan het beperken van werkverkeersbewegingen, geluidproductie en stofvorming. Hinder door de werkzaamheden is niet te voorkomen. Het opstellen van een duidelijk verkeersplan met aandacht voor het beperken van afsluitingen en het helder communiceren van omleidingen en afsluitingstijden naar omwonenden is van belang om de overlast zoveel mogelijk te beperken.



- Tijdens uitvoering van werkzaamheden in locaties met een archeologische trefkans wordt voldaan aan wet- en regelgeving in afstemming met het bevoegd gezag (de gemeente). Waar nodig zal er archeologische uitvoeringsbegeleiding zijn.
- Eventuele aanwezigheid van niet gesprongen explosieven en bodemkwaliteit zijn in bureaustudies en deels in veld- en laboratoriumonderzoek onderzocht. Nog niet op alle locaties is bodemonderzoek gedaan. Waar nodig wordt hier rekening mee gehouden en/of verder onderzoek gedaan.

1.8.3 Financieel nadeel

Als gevolg van dit projectplan is geen financiële schade voorzien die de uitvoering van het project in de weg staat. Indien een belanghebbende ten gevolge van dit besluit toch schade lijdt of zal lijden, die redelijkerwijs niet of niet geheel te zijnen laste behoort te blijven en ten aanzien waarvan de vergoeding niet of niet voldoende anderszins is verzekerd, kan op grond van artikel 7.14 van de Waterwet een verzoek om schadevergoeding worden ingediend. Voor de wijze van indiening van een dergelijk verzoek en voor de procedure wordt verwezen naar de Verordening schadevergoeding Waterschap De Dommel 2015 (zie lokale wet- en regelgeving op Overheid.nl).

1.9 Legger, beheer en onderhoud

Naar aanleiding van dit Projectplan worden enkele waterstaatswerken gewijzigd of nieuw aangebracht. Waterschap De Dommel meet na uitvoering de gerealiseerde of gewijzigde waterstaatswerken in. Vervolgens worden gegevens als ligging, vorm, afmeting, functionele eisen en voorwaarden voor onderhoud digitaal in de legger vastgelegd conform het leggerbesluit. Dit heeft alleen betrekking op wijzigingen in A- en B-watergangen. De te wijzigen waterstaatswerken voor dit Projectplan zijn weergegeven in Tabel 2.

Tabel 2 Overzicht te wijzigen waterstaatswerken in de legger

Verwijderen, aanleggen of wijzigen van een waterstaatkundig object			
Categorie	Aard van de wijziging	Maatregel nr. PPWW	Gevolgen in legger
A- Watergangen	Beekherstel de Dommel (aanleg winterbed en aanpassen zomerbed)	6, 11, 12, 13, 15, 21	Nieuwe ligging en dwarsprofielen opnemen
B-Watergangen	Nieuw graven B-watergang	1	Nieuwe ligging en dwarsprofielen opnemen
Hoogwatergeul	Aanleg Hoogwatergeul Rijsingen	22	Ligging en maximale maaiveldhoogte opnemen
Peilregulerende kunstwerken	Aanpassen drempelhoogte drempel met kanogoot bij 't Laar Aanleg vertical slot met schotbalk in kanodrempel bij de Neulbrug	2, 19, 22, 27	(Nieuwe ligging en) specificaties opnemen



	Aanleg stuw in B-watergang Rijsingen Vervanging en verplaatsing uitstroomvoorziening en gemaal Stille Dommel		
Regionale keringen	Wijziging naar status overige kering Lindedijk	12	Huidige status vervalt
Overige keringen	Opnemen kering Odapad en Sluisplein	5, 10	Nieuwe ligging en specificaties opnemen
	Aanpassen kering Borchmolendijk, Lindendijk, Brockstraat, De Jongsingel, De Neul, Cathalijnepad	11, 12, 13, 21	Nieuwe ligging en specificaties opnemen
Overige kunstwerken	Aanleg faunapassage Hambrug Aanpassing bruggen Aanpassen duiker Stille Dommel	9, 24, 27	Nieuwe ligging en specificaties opnemen

Het onderhoud wordt aangepast aan de maatregelen en de nieuwe situatie. Dit is opgenomen in de Beheer- en Onderhoudsrichtlijn (BOR), zie bijlage 10. Hierin is beschreven hoe invulling wordt gegeven aan het beheer en onderhoud. Voor alle percelen geldt dat de eigenaar verantwoordelijk is voor het beheer en onderhoud van drainage en overige voorzieningen. Voor watergangen die zijn opgenomen in de legger en die binnen dit project worden aangepast, geldt dat in de Beheer- en Onderhoudsrichtlijn (BOR) is omschreven wat de uitgangspunten voor het toekomstig beheer zijn. Deze uitgangspunten vinden hun basis in de gestelde doelen van dit project. Het toekomstig beheer is gericht op het behalen van de gestelde doelen na realisatie van het project.

Bij het beheer van de watergangen wordt onderscheid gemaakt in:

- A-watergangen: Onderhoud aan A-watergangen is de verantwoordelijkheid van Waterschap De Dommel.
- B- en C- Watergangen: Onderhoud aan de B- en C-watergangen is de verantwoordelijkheid voor de aanliggende grondeigenaren.

Uitgangspunten voor beheer en onderhoud zijn:

- Het Waterschap richt zich op het natte profiel en op onderdelen van de EVZ die op hun (deels te verwerven) grond liggen;
- De gemeente richt zich op de overige, meestal drogere onderdelen;
- Het onderhoud kan deels ook door derden uitgevoerd worden;
- Het onderhoud is erop gericht gewenste natuurwaarden in stand te houden of te verhogen. Habitatdiversiteit is een belangrijk aspect van de EVZ. Het onderhoud dient erop gericht te zijn deze diversiteit te behouden en waar mogelijk te versterken.

Door de verhoging van de afvoer door meander 't Laar is de verwachting dat de kans op oevererosie toeneemt, plaatselijk worden daarvoor preventief stobben in de oever



aangebracht. Aangelanden van deze meander kunnen aanspraak maken op herstel van de oever bij aantasting van de oever vanwege de uitvoering van deze maatregel (verhogen afvoer).

Zie verder de Beheer en onderhoudsrichtlijn in bijlage 10.

1.10 Samenwerking

Voor uitwerking van het project Klimaatrobuust Beekdal Sint-Oedenrode hebben het waterschap en de gemeente een uitgebreid participatietraject doorlopen met belanghebbenden en bewoners van het gebied. Via een iteratief en interactief planvormingsproces zijn verschillende maatregelen onderzocht en uitgewerkt om te voldoen aan de gewenste bescherming tegen wateroverlast en een optimale inpassing. De gemeente Meierijstad en Waterschap De Dommel trekken in het gebiedsproces zowel ambtelijk als bestuurlijk samen op.

Samengevat is in het project het volgende participatietraject doorlopen:

Op **4 oktober 2018** heeft er een bestuurlijk overleg plaatsgevonden tussen de Gemeente Meierijstad en Waterschap De Dommel. Tijdens dit overleg is uitgelegd welke richtingen zijn onderzocht en wat de uitkomsten waren van de onderzoeken. Zowel de wethouders van Meierijstad als de leden van het Dagelijks Bestuur van Waterschap De Dommel waren het erover eens dat de richting ‘Ruimte voor de Dommel’ de meest wenselijke oplossingsrichting was.

Daarop volgend is op **12 december 2018** een informatieavond gehouden in het voormalige gemeentehuis van Sint-Oedenrode. Er was een grote opkomst van bewoners en belanghebbenden, maar ook gemeenteraadsleden waren daarbij aanwezig alsook wethouder en dagelijks bestuurslid. Alle alternatieve oplossingen zijn die avond toegelicht; ook is uitgelegd waarom “Ruimte voor de Dommel” de voorkeur heeft. Het voorkeursalternatief is daar goed ontvangen; vragen en opmerkingen hebben niet tot een ander voorkeursscenario geleid.

Gemeente en waterschap trekken samen op in dit project. Ook werken we waar mogelijk samen met bewoners, verenigingen, belangengroeperingen en bedrijven. Daardoor ontstaan naast een goede waterveiligheid, kansen voor bijvoorbeeld recreatieve voorzieningen, cultuurhistorie, bewonersinitiatieven en natuur in de stad. Op woensdag **29 mei 2019** zijn de projectdoelen en de projectfasering toegelicht aan een grote groep bewoners en belanghebbenden met veel aandacht voor de mogelijkheden om een steentje bij te dragen aan dit project en hoe men daadwerkelijk mee kan doen in dit project. Met reactieformulieren zijn alle wensen en ideeën concreet opgehaald en verwerkt.

Op woensdag **3 juli 2019** is weer een bijeenkomst over het project “Droge Voeten Sint-Oedenrode” gehouden. Ook deze bijeenkomst vond plaats in de Raadszaal van het voormalige gemeentehuis van Sint-Oedenrode, Burg. Wernerplein 1. Naar aanleiding van de goedbezochte bijeenkomst op woensdag 29 mei zijn er allerlei ideeën, kansen en kennis met het projectteam gedeeld. Ook spraken we in de tussentijdse weken diverse mensen tijdens de inloopmiddagen op woensdag in het



Rooise gemeentehuis. Op woensdag 3 juli hebben wij alle, tot dan toe, verzamelde resultaten laten zien. Ook presenteerden wij wat de komende periode zou gaan gebeuren. Zo is de deelname toegelicht aan de ontwerpssessies die na eind augustus plaats zouden vinden. In deze ontwerpssessies zouden we met elkaar aan de slag gaan (tot in detail) met de opgaven en ideeën in de verschillende deelgebieden.

Eind augustus is besloten de schetssessies uit te stellen tot november om eerst voor en met bestuurders de haalbaarheid van een ruimere variant (25 meter winterbed) te verkennen. In de periode tot eind november is er veel gebruik gemaakt van de inloopspreekuren en zijn er ook diverse gesprekken bij mensen thuis geweest.

Op **26 en 27 november 2019** hebben er twee schetssessies plaatsgevonden. Rond tafels werd aan de hand van kaartmateriaal van de verschillende deelgebieden druk getekend en geschreven. Alle input uit de verschillende ontwerpssessies is beoordeeld op haalbaarheid en bijdrage aan realiseren van de projectdoelen, aan de hand waarvan de projectgroep vervolgens een voorstel heeft gemaakt met een voorkeursontwerp.



Bij de diverse bijeenkomsten zijn heel veel (260) wensen opgehaald. Niet alle wensen zijn uiteindelijk opgenomen in het ontwerp. De wensen die niet zijn opgenomen zijn gemotiveerd toegelicht en er is gelegenheid tot terugkoppeling geboden naar de betrokkenen (3 juni en tijdens ontwerpssessies). In bijlage 15 zijn alle wensen met afweging en besluit opgenomen. Na afloop van de schetssessies is door de deelnemers met applaus haar waardering kenbaar gemaakt voor het transparante navolgbare werkproces en de gegeven duidelijkheid.

In het voortraject zijn door een zorgvuldig vormgegeven omgevingsmanagement alle betrokkenen en stakeholders meegenomen in het ontwerpproces en zijn wensen afgewogen en meegenomen in het voorlopig ontwerp. In **het jaar 2020** zijn door het optreden van de Corona pandemie de gesprekken en contacten met de omgeving op een lager pitje gezet. Wel is doorgewerkt aan het ontwerp, onderliggende onderzoeken en in samenspraak met verenigingen is gewerkt aan uitwerking van onderdelen zoals aanpassingen aan de sportvelden en kantines.

Vanaf 25 juni tot 24 juli 2021 is het voorlopig ontwerp online getoond en toegelicht. Reacties op de maatregelen konden worden ingebracht en daarna is het voorlopig ontwerp uitgewerkt tot een definitief ontwerp. Dat is beschreven in dit Ontwerp Projectplan Waterwet, wat in procedure is gebracht.



Naast het Projectplan Waterwet is ook een bestemmingsplanprocedure nodig voor de voorgenomen activiteit. Het Projectplan Waterwet en het bestemmingsplan worden in een gecoördineerd besluit (Artikel 7.17 lid 2 Wet Milieubeheer) vastgesteld. Waterschap De Dommel zowel initiatiefnemer voor de voorgenomen activiteit als bevoegd gezag voor het Projectplan Waterwet. Gemeente Meierijstad is bevoegd gezag voor het bestemmingsplan.

2 DEEL II VERANTWOORDING

In deel II van dit projectplan zijn de voorgenomen maatregelen getoetst aan de relevante wet- en regelgeving (paragraaf 2.1) en aan de vigerende beleidskaders op nationaal, regionaal en lokaal niveau (paragraaf 2.2). Daarnaast is een verantwoording gegeven van de gemaakte keuzes in het project (paragraaf 2.3) en is een overzicht gegeven van de benodigde vergunningen en/of meldingen (paragraaf 2.4).

2.1 Verantwoording op basis van wet- en regelgeving

2.1.1 Waterwet

In de Waterwet zijn de volgende drie doelstellingen opgenomen:

- a. Voorkoming en waar nodig beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste;
- b. Bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen;
- c. Vervulling van de maatschappelijke functies van het watersysteem.

De maatregelen van dit projectplan zijn gericht op realisatie van een duurzaam en klimaatrobuust watersysteem van de Dommel in Sint-Oedenrode, waarbij tevens maatschappelijke meerwaarde wordt gerealiseerd in landschappelijke beleving, ecologie en biodiversiteit, recreatieve mogelijkheden en een optimale ruimtelijke inrichting. Daarmee dragen deze maatregelen bij aan alle drie de doelstellingen van de Waterwet.

a. Voorkoming en waar nodig beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste;

Door uitvoering van de maatregelen uit dit projectplan neemt de kans op overstromingen/inundatie vanuit de Dommel van het bebouwde gebied van Sint-Oedenrode af en voldoet het watersysteem aan de hiervoor gestelde waterveiligheidsnormen. De maatregelen omvatten op hoofdlijnen het vergroten van het stroomgebied (winterbed verbreding (1400 m) en hoogwatergeul (370 m)) en verhogen van enkele oevers (kaden) voor beperken overstromingskansen en wateroverlast; versmallen van het zomerbed en aanbrengen verhogingen voor waterstandsbehoud bij waterschaarste.

b. Bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen;

Met de maatregelen uit dit projectplan krijgt de Dommel over een lengte van circa 1400 m een verbreed profiel met gevarieerde oevers en een meanderend verloop. Hiermee wordt bijgedragen aan beekherstel door een meer natuurlijke inrichting van de Dommel wat zorgt voor een positieve bijdrage aan de ecologische kwaliteit van het watersysteem. Dit betekent herstel van de natuurlijke beek hydromorfologie, vismigratie en het creëren van abiotische randvoorwaarden voor beek begeleidende habitattypen met bijbehorende insecten en faunagemeenschappen.



Herinrichting Dommel en verontreiniging waterbodem/winterbed

In dit project vindt een herinrichting van de Dommel plaats waarbij de huidige loop van de Dommel gedeeltelijk wordt verplaatst, er een winterbed wordt aangelegd en een gedeelte van het zomerbed wordt versmald. Gevolg hiervan is dat de huidige loop van de Dommel gedeeltelijk gedempt zal worden en onderdeel gaat uitmaken van het winterbed van het nieuwe profiel. De hoogte van het winterbed is dusdanig ontworpen dat dit op basis van de hydrologische berekeningen meerdere keren per jaar zal overstromen en watervoerend zal zijn. Daarmee is het winterbed volgens de definitie van artikel 1.1 van de Waterwet onderdeel van het oppervlaktewaterlichaam van de Dommel. Dit betekent dat Waterschap De Dommel als regionale waterbeheerder verantwoordelijk is voor het kwaliteitsbeheer van de (water)bodem van het winterbed.

Bij demping van de huidige loop van de Dommel wordt de huidige waterbodem onderdeel van het bodemprofiel van het winterbed. Uit recent bodemonderzoek (Combinatie Veldflex in opdracht van. Aquon, projectnummer 20-648, rapportnummer R01-78060.10-JVO-d02 d.d. 18-12-2020) waarbij de waterbodem tot 1,5m diepte is onderzocht, is naar voren gekomen dat de huidige waterbodem van de Dommel verontreinigd is met zware metalen, waarbij Cadmium bepalend is voor het kwaliteitsoordeel. In de meeste monsters wordt de interventiewaarde waterbodem voor deze stof in geringe mate overschreden. Ten opzichte van andere trajecten van de Dommel zijn de aangetroffen gehalten echter relatief laag. Uit het onderzoek komt ook naar voren dat de samenstelling en kwaliteit van de waterbodem weinig variatie laat zien in de diepte. Er is dus geen sprake van een gradatie, zoals die in veel beeksystemen waarneembaar is (sliblaag met concentratie aan verontreinigingen en daaronder een schonere vaste ondergrond). Vermoedelijk wijst de homogene bodemopbouw op stromingscondities waarbij slibdeeltjes niet sedimenteren, maar door de stromende Dommel worden getransporteerd naar benedenstroomse trajecten.

Als bevoegd gezag voor het kwaliteitsbeheer van de (water)bodem van het winterbed, heeft het waterschap afgewogen welke maatregelen noodzakelijk zijn voor het omgaan met de huidige verontreinigde waterbodem. De conclusie hiervan is dat het aanvullen van de waterbodem van huidige Dommel tot het niveau van het nieuwe winterbed verantwoord is. Het achterlaten van de huidige waterbodem heeft geen negatieve effecten op het oppervlaktewatersysteem van de Dommel; er is sprake van stand-still. Als een gedeelte van de zware metalen uit de huidige waterbodem uitspoelt, dan komt dit in het oppervlaktewater van de Dommel terecht. Aangezien dit water al verhoogde gehalten aan cadmium en zink bevat als gevolg van de diffuse verontreiniging met zware metalen door de zinkindustrie in de Nederlandse en Vlaamse Kempen, zal dit nauwelijks effect hebben op de waterkwaliteit.

c. Vervulling van de maatschappelijke functies van het watersysteem.

De maatregelen van dit projectplan zorgen voor een integrale herinrichting van het watersysteem, waarbij naast de waterhuishoudkundige doelen, ook wordt bijgedragen aan realisatie van maatschappelijke meerwaarde op het gebied van landschappelijke beleving, ecologie en biodiversiteit, recreatieve mogelijkheden en een optimale ruimtelijke inrichting (zie ook bijlage 3 Inrichtingsplan). De overeenstemming met betrokken partijen en particulieren met de maatregelen uit dit Projectplan is separaat vastgelegd in overeenkomsten en bestuursbesluiten. Middels de terinzagelegging en



procedure voor zienswijzen is geborgd dat iedere belanghebbende reacties kenbaar kan maken en dat deze gewogen beantwoord worden.

2.1.2 KRW

In de Kaderrichtlijn Water (KRW) geeft de Europese Unie regels voor de bescherming van het oppervlaktewater en het grondwater. De lidstaten van de Europese Unie zijn verplicht deze regels op te nemen in hun wetgeving. Volgens de Kaderrichtlijn Water moet het oppervlaktewater in 2027 in goede ecologische en chemische toestand zijn. Binnen het projectgebied is de Midden- en Beneden Dommel als KRW-waterlichaam aangewezen. De Midden- en Beneden Dommel behoort tot het KRW-type van een langzaam stromend riviertje op zand of klei (type R6). De maatregelen uit dit plan betreffen beekherstel en het vergroten van het areaal van beek begeleidende habitats en een ecologische verbindingszone door de bebouwde kern van Sint-Oedenrode. Deze maatregelen dragen positief bij aan de voorwaarden voor een goede ecologische toestand van de Dommel.

2.1.3 Wet Milieubeheer - Besluit m.e.r.

In de Wet milieubeheer (Wm) is geregeld dat bij ruimtelijke ordeningsplannen en/of besluiten met mogelijk grote milieugevolgen het instrument van de milieueffectrapportage van toepassing is. Voor dit project is een m.e.r.-beoordeling uitgevoerd om te beoordelen in hoeverre de voorgenomen maatregelen kunnen leiden tot belangrijke nadelige effecten voor het milieu. Conclusie hiervan is dat dit niet het geval is, en dat het opstellen van een Milieueffectrapport (MER) en het doorlopen van een volledige m.e.r.-procedure niet nodig is. De m.e.r.-beoordelingsnotitie is bijgevoegd als bijlage 7.

2.1.4 Wet Bodembescherming

De Wet bodembescherming (Wbb) bevat de voorwaarden die verbonden worden aan het verrichten van handelingen in of op de bodem. De wet heeft alleen betrekking op landbodems. Primair komt bescherming en sanering in de wet aan bod. Met betrekking tot bodembescherming bestaat de wet uit een regeling waarin de (zorg)plicht voor veroorzakers is opgenomen.

Op ieder die op of in de bodem handelingen als bedoeld in de artikelen 6 t/m 11 Wbb verricht, rust de verplichting om te zorgen dat door die handelingen de bodem niet wordt verontreinigd. Als er toch een verontreiniging optreedt moet men maatregelen nemen om de verontreiniging zoveel mogelijk ongedaan te maken. Deze zorgplichtbepaling verplicht bij (dreigende) bodemverontreiniging, dus ook van het grondwater, tot het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden gevergd. De zorgplicht geldt alleen voor zogenaamde 'nieuwe' bodemverontreinigingen. Dit zijn bodemverontreinigingen die op of na 1 januari 1987 zijn ontstaan.

De zorgplicht is van toepassing op degene die op of in de bodem handelingen verricht als bedoeld in de artikelen 6 tot en met 11 Wbb. Andere handelingen vallen niet onder de zorgplicht van artikel 13 Wbb. De handelingen die er wel onder vallen zijn:

- Het laten van stoffen op of in de bodem;
- Het beïnvloeden van de bodemstructuur of de -kwaliteit;
- Het uitvoeren van werken;
- Het transporteren van stoffen die de bodem kunnen verontreinigen;



- Handelingen die het bovenstaande als nevengevolg hebben;
- Handelingen die leiden tot erosie, verdichting of verzilting.

Bevoegd gezag voor de toepassing van de zorgplicht is het bevoegd gezag Wbb. Dit zijn Gedeputeerde Staten en daartoe aangewezen bevoegd gezag gemeenten, in dit geval de gemeente Meierijstad (art. 88 Wbb). Voor handhaving van de zorgplicht daarentegen zijn B&W, Gedeputeerde Staten en de Minister van Infrastructuur en Milieu bevoegd (art. 95 Wbb).

De gemeente Meierijstad heeft voor de kern Sint-Oedenrode geen bodemkwaliteitskaart.

Voor het toepassen van grond of bagger dient een partijkeuring of een bodemonderzoek als bewijsmiddel (milieuhygiënische verklaring) overlegd te worden. Degene die grond of baggerspecie gaat toepassen moet dit melden via het Meldpunt bodemkwaliteit (www.meldpuntbodemkwaliteit.nl). Voor grond en baggerspecie geldt de meldingsplicht voor alle toepassingen (inclusief kortdurende en tijdelijke opslag) met uitzondering van:

- het verspreiden van baggerspecie uit een watergang over de aan de watergang grenzende percelen;
- het tijdelijk verplaatsen of uit de toepassing wegnemen van grond of baggerspecie, indien deze vervolgens, zonder te zijn bewerkt, op of nabij dezelfde plaats en onder dezelfde conditie opnieuw in die toepassing wordt aangebracht.

Het doel van de bodemtoets bij ruimtelijke plannen is de bescherming van de bodem. Een bodemonderzoek moeten worden uitgevoerd om te kunnen beoordelen of de bodem geschikt is voor de geplande functie en of sprake is van een eventuele saneringsnoodzaak. Artikel 9 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) bepaalt dat in het bestemmingsplan rekening gehouden moet worden met de bodemkwaliteit ter plaatse. De reden hiervoor is dat eventueel aanwezige bodemverontreiniging van groot belang kan zijn voor de keuze van bepaalde bestemmingen en/of voor de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan. De bodemtoets moet worden uitgevoerd bij het wijzigen of opstellen van een bestemmingsplan of projectbesluit. Voor de locaties van de maatregelen in dit projectplan geldt dat de kwaliteit van de waterbodem onderzocht is. Voor de landbodem is verkennend onderzoek gedaan op locaties waar vervuiling verwacht wordt. Op basis van deze onderzoeken zijn de toepassingsmogelijkheden van vrijkomende grond en bagger bekend. Ook is aangegeven welke kwaliteitsklasse het nieuwe maaiveld in het winterbed en de hoogwatergeul) waarschijnlijk heeft.

2.1.5 Wet Natuurbescherming

Doel van de Wet natuurbescherming is het beschermen van de biodiversiteit in Nederland. Dit gebeurt door middel van gebiedsbescherming en soortbescherming.

De Wet natuurbescherming verdeelt de beschermde soorten in twee groepen:

1. Strikt beschermde soorten waaronder soorten uit de Vogel- en Habitatrichtlijn;
2. Andere soorten, bijvoorbeeld uit de Rode Lijst.

Naast het nemen van genoemde mitigerende maatregelen (paragraaf 1.8.1) is ontheffing op de Wet natuurbescherming nodig voor (Ecoresult, 2021):



- Gewone dwergvleermuis: essentiële vliegroute en essentieel foerageergebied;
- Sperwer: voortplantings- en vaste rust- en verblijfplaats (onthefing alleen noodzakelijk indien niet volgens voorwaarden gewerkt kan worden);
- Iepenpage: voortplantings- en vaste rust- en verblijfplaats en essentieel functioneel leefgebied;
- Steenmarter: vaste rust- en verblijfplaats;
- Bunzing: vaste rust- en verblijfplaats;
- Eekhoorn: vaste rust- en verblijfplaats en essentieel leefgebied (verbinding);
- Bever: vaste rust- en verblijfplaats;
- Vermiljoenkever: voortplantingsplaatsen.

2.1.6 Omgevingsverordening

De interim-omgevingsverordening is digitaal te raadplegen via de website van de Provincie Noord-Brabant. In 2022 treedt de Omgevingswet in werking. Met de invoering van de Omgevingswet komt het omgevingsplan in de plaats van het bestemmingsplan en regels uit nationale, provinciale en gemeentelijke verordeningen die over de fysieke leefomgeving gaan. Vanwege de Omgevingswet moet ook de provincie haar regelsysteem aanpassen. Straks heeft de provincie nog maar één verordening waarin alle regels zijn opgenomen over de fysieke leefomgeving. In deze interim-omgevingsverordening (d.d. 23-03-2021) is ook de normering voor wateroverlast binnen en buiten stedelijk gebied opgenomen (Artikelen 1.7 en 1.8).

2.1.7 Bestemmingsplan

De herinrichting van de Dommel zoals opgenomen in dit Projectplan past in principe binnen de regels van de verschillende aanwezige bestemmingen, met uitzondering van de verplaatste sportvelden en het tracé van de nieuwe rioolpersleiding. Hiervoor wordt een nieuw (postzegel) bestemmingsplan opgesteld.

2.1.8 Keur

De keur is een verordening met de regels die het waterschap hanteert bij de bescherming van waterkeringen, watergangen (sloten, beken en rivieren) en bijbehorende kunstwerken (gemalen, stuwen). Voor waterstaatwerken, waarvoor het vaststellen van een legger ingevolge de Waterschapswet is voorgeschreven en die op grond van een Projectplan of een vergunning zijn aangelegd of gewijzigd ten opzichte van de legger, geldt, zolang vaststelling van een legger of van een wijziging van de legger niet heeft plaatsgevonden, dat voor de onderhoudsplichten op grond van dit hoofdstuk de ligging, vorm, afmeting en constructie van het waterstaatswerk worden aangehouden, zoals aangegeven in het Projectplan of de vergunning. Als geen vergunning is verleend, moet het waterstaatswerk worden onderhouden overeenkomstig de oorspronkelijke vorm en afmetingen. In de keur is onderscheid gemaakt in A-wateren en B-wateren. A- en B-wateren zijn oppervlaktewaterlichamen die geregistreerd zijn in de legger. Het waterschap is ten aanzien van de A-wateren onderhoudsplichtig, behalve indien er sprake is van een afwijkende onderhoudsplicht zoals opgenomen in de Legger. Ten aanzien van alle overige wateren (de B-wateren) zijn de aangelanden onderhoudsplichtig.



2.2 Verantwoording op basis van beleid

2.2.1 Toets beleid waterschap

Waterbeheerplan 2016-2021: Waardevol water

Het Waterbeheerplan (WBP) beschrijft de doelstellingen van Waterschap De Dommel voor de periode 2016-2021 en hoe het waterschap deze doelstellingen wil realiseren. Het opstellen van een Waterbeheerplan is een wettelijke eis (Waterwet en Interim omgevingsverordening Noord-Brabant). Het plan is opgesteld in samenhang met het Nationaal Waterplan 2016-2021, het Provinciaal Milieu en Waterplan (PMWP) en het Stroomgebiedsbeheerplan Maas 2016-2021 (SGBP2) en vervangt het vorige waterplan Waterbeheerplan 2010-2015: Krachtig Water.

Waterbeheerprogramma 2022-2027: (CONCEPT) Water als basis voor een toekomstbestendige leefomgeving

Waterschap De Dommel heeft in het voorjaar van 2021 het concept waterbeheerprogramma 2022-2027 gepresenteerd. Het document ligt drie programma's uit: Droge Voeten, Schoon Water en Voldoende Water. Het voorliggende project wordt uitgevoerd in het kader van het programma Droge Voeten. Daarnaast wordt het gebied zo ingericht dat het tevens bijdraagt aan het programma Voldoende Water, door het vasthouden en zoveel mogelijk infiltreren van water.

Op pagina 60 van het concept WBP staat een overzicht van het maatregelprogramma KRW (Stroomgebied Maas). Hierin staat voor de waterlichaam Midden- en Beneden Dommel (KRW NL99_6_BO_BE_2) dat wordt gestreefd naar het verbeteren van de hydromorfologische condities van waterlichamen anders dan vergroten van de vispasseerbaarheid.

Het project Klimaatrobuust Beekdal Sint-Oedenrode geeft met de maatregelen uit dit Projectplan invulling aan deze doelen uit het waterbeheerplan van het waterschap.

Keringen

Met betrekking tot de keringen is in het dagelijks Bestuur van Waterschap De Dommel op 25 juni 2019 besloten (zie bijlage 17a) dat de status van de kering aan de Lindendijk in Sint-Oedenrode afgewaardeerd wordt van "regionale kering" naar de status "overige kering" en dat hierbij een veiligheidsmarge van 30 cm (boven het maximaal berekende waterpeil bij het klimaatscenario van 2050) aangehouden wordt in plaats van 10 cm. De wijziging naar de status "overige kering" geeft de mogelijkheid om maatregelen te nemen die invulling geven aan de vereiste veiligheidsnormen maar uitgevoerd worden tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten die in redelijke verhouding staan tot de potentiële gevolgschade bij het falen van de kering. Ook is er bij deze status meer ontwerpruimte om de landschappelijke impact van de aanleg van keringen op te vangen. De kering aan de Brockstraat/De Jongsingel in Sint-Oedenrode is ook als "overige kering" ontworpen en bestemd, met dezelfde veiligheidsmarge. Ook de overige locaties waar ophogingen noodzakelijk zijn (Odapad, Sluisplein) zijn ontworpen op deze beleidsuitgangspunten en worden aangewezen als overige kering.



Waterbodembeleidsplan 2016

Dit beleid is ontwikkeld voor aanpak van de verontreiniging met zware metalen in de Kempen als gevolg van de zinkertsverwerkende industrie en vastgesteld door AB en openbaar bekend gemaakt via Waterschapsblad in 2017.

Het beleid houdt in:

1. no-regret-maatregelen gericht op vrachtverwijdering. Het weghalen van slib (hier zitten relatief veel metalen in geconcentreerd) is zeer kosteneffectief (kilogram verwijderde verontreiniging per €).
2. effectgericht maatregelen, gericht op het wegnemen of verminderen van nadelige effecten van verontreiniging, hiermee wordt toegewerkt naar een verantwoord beheer van de verontreiniging.

De huidige waterbodem van de Dommel in het projectgebied is zandrijk en bevat weinig slibdeeltjes. De gehalten aan metalen zijn relatief laag vergeleken met andere trajecten in de Dommel, waardoor maatregel 1 (vrachtverwijdering) niet effectief is; er zouden hoge kosten gemaakt worden voor weinig milieurendement cq kg's verwijderde metalen. Maatregel 2 is hier van toepassing. Een deel van de huidige waterbodem wordt afgedekt met het nieuwe winterbed, waardoor effecten worden verminderd. Hoewel de gehalten cadmium en zink al relatief laag zijn (geringe overschrijding I-waarde cadmium en zink beneden interventiewaarde) worden door deze maatregelen eventuele risico's voor ecologie / waterkwaliteit weggenomen. Mocht er uitlozing optreden van cadmium dan blijft dit binnen het oppervlaktewatersysteem van de Dommel, wat al hogere gehalten cadmium bevat in opgeloste vorm.

De gekozen wijze waarop met de huidige waterbodem van de Dommel wordt omgegaan (achterlaten en niet saneren) is verantwoord op basis van de wet- en regelgeving en beleid. Bovendien blijkt sanering ook niet doelmatig omdat uit berekening blijkt dat de waterbodem geen factor van betekenis is voor de waterkwaliteit.

Legger

In de legger is vastgelegd wat de profielafmetingen van de watergang moeten zijn. Voor de Dommel in Sint-Oedenrode is het leggerprofiel gebaseerd op inmetingen in 2013. Dit is de juridische werkelijkheid, iedere wijziging ten opzichte van de legger moet worden gemotiveerd in een projectplan. Dit geldt ook voor de hydrologische wijziging (effecten). Wanneer er als gevolg van de maatregelen in het projectplan hydrologisch gezien een verslechtering optreedt ten opzichte van de legger, dan moet dat verschil als compensatie- of mitigatieopgave worden meegenomen in de projectplanprocedure. Er zijn daarom hydrologische berekening gemaakt met het ontwerp en op basis van het leggerprofiel om voor het gehele traject waar de maatregelen worden doorgevoerd te onderbouwen welke effecten er zijn. Hiermee is aangetoond dat er geen nadelige gevolgen (extra inundaties als gevolg van het ontwerp) zijn voor derden. Dit is onderbouwd in bijlage 6.

Nota bene: Er zijn ook berekeningen gemaakt op basis van de profielen die in 2018 zijn ingemeten, omdat deze de meer recente werkelijke situatie weergeven. Dit is nodig om te kunnen bepalen welke maatregelen concreet nodig zijn om de beoogde doelstellingen in verlaging van de hoogwaterstand en verhoging van de laagwaterstand te kunnen behalen.



Ten aanzien van bruggen is het beleid om bij voorkeur te voldoen aan de norm dat er bij een hoogwater dat gemiddeld eens per 10 jaar voorkomt 50 cm vrije ruimte tussen de waterstand en de onderzijde van de brugconstructie is. Met deze norm zijn bruggen geen of nauwelijks een knelpunt bij hoogwater.

Voldoen aan deze norm (50 cm vrije ruimte onder het brugdek bij een afvoer eens per 10 jaar) is geen harde eis. De vier bruggen in Sint-Oedenrode die moeten worden vergroot of vervangen, voldoen momenteel niet aan deze norm. Ook in de nieuwe situatie zullen ze niet voldoen, omdat het zodanig verhogen van de bruggen dat ze er wel aan voldoen als buitenproportionele maatregel wordt gezien:

- Philippusbrug: de bestaande brug blijft behouden en ligt lager dan de norm (50 cm vrije ruimte onder het brugdek bij een afvoer eens per 10 jaar). Vervangen van de brug is een niet te verantwoorden investering.
- Zwembadbrug en Cathalijnebrug: op beide locaties wordt een nieuwe brug aangelegd. Hierbij is uitgegaan van een beperkte toog (geen grote hellingen en passend in de omgeving) en de bestaande maaiveldhoogte aan de centrumzijde. De bruggen krijgen een slanke uitstraling met een relatief dun brugdek, maar voldoen niet aan de norm voor de hoogte onder de brug (50 cm vrije ruimte onder het brugdek bij een afvoer eens per 10 jaar).
- Neulbrug: de bestaande brug blijft behouden en wordt iets opgehoogd. De mogelijke ophoging is beperkt om de toegankelijkheid van de brug (ook voor kinderwagens en rolstoelen) te borgen. Hiermee voldoet de brughogte niet aan de norm (50 cm vrije ruimte onder het brugdek bij een afvoer eens per 10 jaar).

Ondanks dat ze niet aan de norm voldoen, veroorzaken de bruggen in het ontwerp geen wateroverlast.

2.2.2 Toets overig beleid

Provinciaal Milieu- en Waterplan 2016-2021

Het Provinciaal Milieu en Waterplan “Sámen naar een duurzaam gezonde en veilige leefomgeving in Brabant” geeft op hoofdlijnen weer wat de beleidsdoelen zijn met een voorgestelde aanpak. Binnen dit plan wordt aangesloten op de doelstellingen uit de Kaderrichtlijn Water (inclusief Natura 2000) en de Waterwet. Tevens zijn er instrumenten vastgelegd om de uitvoering van Europese en nationale verplichtingen rondom behoud en herstel mogelijk te maken.

Omgevingsvisie Kwaliteit van Brabant (2018)

De Provincie Noord-Brabant omschrijft in de omgevingsvisie dat de Omgevingswet als doel heeft een balans te vinden tussen beschermen (veilig, gezond met waarborg voor omgevingskwaliteit inclusief natuur) en benutten (optimaal gebruik en ontwikkelen van de leefomgeving om maatschappelijke behoeften te vervullen).

De klimaatrobuuste inrichting van De Dommel te Sint-Oedenrode draagt bij aan het beschermen van het gebied tegen hoogwater en droogte, en gaat hand in hand samen met het benutten van maatschappelijke functies zoals sporten, recreatie en ontspanning.



Gemeentelijk beleid

De gemeente Meierijstad neemt de tijd voor het maken van een **omgevingsvisie**. De gemeente doet dat om iedereen in de gelegenheid te stellen een bijdrage te leveren aan de visie. De bijdrage van de inwoners is onmisbaar, omdat de omgevingsvisie richting geeft aan hoe we met z'n allen met onze leef-, woon- en werkomgeving om willen gaan. De Omgevingsvisie beschrijft hoe dat Meierijstad er in 2030 uitziet en waar samen aan gewerkt wordt om dat te bereiken. De visie vormt de basis voor een samenhangende totaalaanpak die daarvoor nodig is. In het proces om te komen tot een omgevingsvisie voor Meierijstad komen complexe onderwerpen aan de orde met veel belangen en tegenstellingen. Met ontwikkelingen die soms grote impact hebben. Uit diverse gesprekken die over het voorontwerp gevoerd zijn, blijkt dat er meer tijd en aandacht nodig is voor aanvullende participatie. De gemeente organiseert die participatie rondom herkenbare onderwerpen. Het landelijk gebied is daar een voorbeeld van. De gemeente maakt nu een plan van aanpak om alle partijen en betrokkenen een mogelijkheid te geven om deel te nemen, zodat alle onderwerpen de aandacht krijgen die ze verdienen.

De gemeente Meierijstad vindt toerisme en goede recreatiemogelijkheden erg belangrijk. Daarom zijn er een **visie en actieprogramma** opgesteld op het gebied van **recreatie en toerisme**. Hiermee wenst de gemeente zich te kunnen blijven ontwikkelen en een interessant gebied te zijn voor dagjesmensen en toeristen.

Buitenspelen is belangrijk voor de ontwikkeling van kinderen. Daarom staan er in Meierijstad diverse speelvoorzieningen verspreid over wijken en dorpen. Daarbij is rekening gehouden met de toekomstige samenstelling van de bevolking en **streven we naar meer groene speelvoorzieningen**. Bij nieuwe aanleg en vervanging worden de kinderen en bewoners betrokken. De komende 10 jaar streven wij naar minder- maar kwalitatief goede centrale speelplekken.

De gemeente is momenteel in de afronding van de ontwikkeling van een **duurzame mobiliteitsvisie Meierijstad**. De visie actualiseert het mobiliteitsbeleid van de voormalige gemeenten in Meierijstad en gaat in op de nieuwe trends en ontwikkelingen. In de visie staat hoe de gemeente de komende jaren om willen gaan met zaken als bereikbaarheid, leefbaarheid en verkeersveiligheid. De visie gaat zowel over infrastructuur (en techniek) als over gedrag. Het maken van een mobiliteitsvisie is een complex vraagstuk. Het gaat over veel onderwerpen: auto, fiets, voetgangers, openbaar vervoer, positieve gezondheid, duurzame mobiliteit, slimme mobiliteit enz. Het gaat om een integrale opgave: rekening houden met beleidsdoelstellingen op andere thema's als economie, ruimtelijke ordening, recreatie, duurzaamheid en gezondheid. Daarbij wordt ook rekening gehouden met landelijk, provinciaal en regionaal beleid en afspraken. Het gaat om een afweging van verschillende belangen, bijvoorbeeld: economie, natuur, bewoners van de ene straat of wijk en bewoners van een andere straat of wijk. Van 16 juni tot en met 27 juli 2021 is er de mogelijkheid geweest tot het indienen van een zienswijze op het concept. Oktober – november 2021 is de bestuurlijke besluitvorming op de definitieve Duurzame mobiliteitsvisie en nota van Beantwoording.

De integrale klimaatrobuuste inrichting van De Dommel te Sint-Oedenrode draagt bij aan het beschermen van het gebied tegen hoogwater en droogte én gaat hand in hand samen



met het benutten van maatschappelijke functies zoals sporten, recreatie en ontspanning. Hiermee wordt invulling gegeven aan uitbreiding parkeercapaciteit t.b.v. ontlasting van het centrum, meer recreatief gebruik van het gebied middels ommetjes en struinpaden, speelaanleidingen en speelruimte, de landschappelijke beleving van het Dommeldal in Sint-Oedenrode wordt versterkt en dat is positief voor huidige gebruikers en toeristische bezoekers.

2.3 Verantwoording van de keuzen in het project

Variantenafweging

Vanaf 2018 is middels variantenverkenning gezocht naar de maximaal mogelijke doelrealisatie voor zowel hoogwaterbescherming als diverse andere maatschappelijke doelstellingen. Na keuze voor Ruimte voor de Dommel is vervolgens een afweging gemaakt voor de locaties binnen het Dommeldal door Sint-Oedenrode die worden geraakt of betrokken in maatregelen. Bestuurlijk is besloten om te kiezen voor ruimte voor de rivier en een winterbed van 25 m breedte. Daarop volgend hebben de bestuurders gekozen voor het handhaven van dezelfde voetbalcapaciteit en blijven er 6 velden (bestaande vier velden en ten oosten van Klaverpad twee verplaatste en gedraaide natuurgrasvoetbalvelden).

Hoe past project in omgeving en klimaatrobuuste Dommel?

Met het 25 meter brede winterbed wordt een robuust watersysteem in het beekdal aangelegd. Mochten nieuwe klimaatscenario's leiden tot hogere afvoeren dan is het beekdal hier al op ingericht. Als de afvoer met 10% stijgt, dan blijven de waterstanden nog ruim lager dan zonder de maatregelen. Hierdoor wordt voorkomen dat over enkele jaren met nieuwe klimaatscenario's dit project nogmaals gedaan zou moeten worden met weer hoge kosten. De alternatieven van een omleiding om Sint-Oedenrode heen zouden juist tot meer verdroging leiden en hogere kosten. Een oplossing die bestaat uit extra en hogere keringen leidt niet tot een klimaatrobuust systeem, maar in de toekomst tot een noodzaak voor steeds hogere kades en steeds meer knelpunten in en bij stedelijk gebied. Door dit project wordt een echte 'flessenhals' uit het beeksysteem gehaald, waardoor een meer natuurlijke verhanglijn voor de waterafvoer ontstaat. Dit leidt tot minder overstromingen en lagere waterstanden bovenstrooms. Het voordeel hiervan is dat er ook bovenstrooms nog extra waterberging (ten opzichte van de huidige situatie) beschikbaar is. Daarom past ruimte maken juist heel goed in het boven- en benedenstroomse systeem waar de Dommel nu al van nature buiten haar oevers treedt.

Anti-verdrogingsmaatregelen

De anti-verdrogingsmaatregelen houden onder andere in dat het zomerbed van de Dommel in het traject van de Odaschool tot Ahrend wordt versmald (met uitzondering van het zomerbed ter hoogte van het kanoparcours). Dit leidt tot hogere zomerpeilen en minder drainage van het grondwater. De stroomsnelheid in het zomerbed wordt hierdoor hoger. De kanodrempel bij de Neulbrug wordt vispasseerbaar gemaakt door middel van een 'vertical slot'. Om te voorkomen dat bij extreme lage zomerwaterstanden de waterstand uitzakt, kan de drempel bij lage waterstanden worden afgesloten met een schot. Op dat moment kan er niet meer gekanood worden over deze drempel en zullen de kanoërs hier in- en uit moeten stappen. De drempel bij de A50 in de Dommel wordt



met 30 cm verhoogd. Hierdoor neemt de verdroging in het bovenstrooms gebied af. Tevens wordt er meer water door meander 't Laar afgevoerd. Dit leidt tot wat hogere waterstanden in deze meander en de omliggende omgeving, en hogere stroomsnelheden in de meander. De Stille Dommel die om het gebied de Neul loopt heeft last van verdroging. Een maatregel hiertegen die in het kader van dit project al genomen is, is het verhogen van het streefpeil in de meander. Hierdoor slaat het gemaal minder snel aan en wordt regen- en kwelwater in het gebied vastgehouden. De open verharding van het parkeerterrein dat enigszins verhoogd ten opzichte van het huidig maaiveld aangelegd wordt, levert extra oppervlakte om regenwater in de bodem te laten infiltreren. Door de enigszins verhoogde aanleg is drainage onder dit parkeerplaats minder nodig. Onder de natuurgrasvoetbalvelden wordt een peilgestuurd drainagesysteem aangelegd. In de winter of bij neerslagoverschot wordt het drainagewater uit dit systeem naar de Stille Dommel afgevoerd. In het voorjaar of bij langdurig neerslagtekort kan water in dit systeem geïnfiltreerd worden waardoor de wortels van onderaf bevoeid worden. Hierdoor neemt de beregeningsbehoefte af en ontstaat er een kwalitatief betere grasmat die vaker bespeelbaar zal zijn. De afvoer van de Neul wordt niet meer naar de Dommel maar naar de Stille Dommel verpompt.

Grote aanpassingen aan sportvoorzieningen

Hierbij is onder meer sprake van verschuiving van twee sportvelden die vanwege van de verbreding van het beekdal verplaatst moeten worden. Nu liggen er twee sportvelden van gras. In de nieuwe situatie worden twee sportvelden van gras (gedraaid en naar het noorden verplaatst) teruggebracht zodat voldoende ruimte voor de verbreding ontstaat. De sportvelden worden net als de te handhaven velden voorzien van een peilgestuurd drainagesysteem (klimaatadaptief). De sportvelden zijn eigendom van de gemeente Meierijstad en worden verhuurd aan de voetbalvereniging. Er is geen sprake van compensatie voor de voetbalvereniging voor de verplaatsing van de 2 natuurgrasvelden. Zij kunnen en blijven dezelfde voorzieningen huren van de gemeente (oude situatie = nieuwe situatie). Twee kantines moeten worden verplaatst. Deze kantines zijn 100% eigendom van de clubs. Zij krijgen een vergoeding (afkoopsom) voor de waarde van de gebouwen. Zij moeten zelf investeren in de nieuwbouw van hun kantines. Ook van de verenigingen wordt een forse bijdrage gevraagd in financiën en tijdsinspanningen welke noodzakelijk zijn voor het realiseren van de gebouwen en het risico in deze tijd van forse prijsstijgingen.

2.4 Benodigde vergunningen en meldingen

Om het project uit te voeren is een viertal vergunningen nodig:

1. Projectplan Waterwet;
2. Vergunning of ontheffing Wet natuurbescherming (+ wijzigingsverzoek/ ontheffingsverzoek begrenzing gebiedsaanduiding);
3. Bestemmingsplan herziening;
4. Omgevingsvergunning.

De benodigde bijlagen bij de vergunningsaanvragen omvatten:

- ontwerptekeningen (Definitief Ontwerp);
- m.e.r.-beoordelingsnotitie en -besluit;



- diverse onderzoeken die voor het plan van belang zijn:
 - hydraulisch/hydrologisch onderzoek;
 - bodemkwaliteit;
 - archeologie;
 - flora en fauna (quick scan en nadere onderzoeken);
 - ontplofbare oorlogsresten;
- aerius-berekening (Natura 2000);
- toelichting / ruimtelijke onderbouwing;
- informatie over te slopen opstallen (onder ander asbest);
- kadastrale en topografische kaarten.



3 DEEL III RECHTSBESCHERMING

Dit Projectplan Waterwet komt tot stand via de uniforme openbare voorbereidingsprocedure (afd. 3.4 Algemene wet bestuursrecht). Bij de voorbereiding van het besluit heeft het waterschap overleg gevoerd met (vertegenwoordigers van) belanghebbenden. Hoofdstuk 1, paragraaf 1.10 van dit Projectplan beschrijft het gevoerde samenwerkings- en participatieproces.

Het Ontwerp-Projectplan wordt bekendgemaakt in het Waterschapsblad van het waterschap en ligt na bekendmaking zes weken 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 het waterschap een Nota beantwoording van de zienswijzen op. De zienswijzen kunnen voor het waterschap aanleiding zijn om het Projectplan op punten aan te passen. Zo nodig kunnen er tevens ambtshalve aanpassingen worden doorgevoerd. Daarna wordt het definitieve Projectplan door het dagelijkse bestuur (DB) van het waterschap vastgesteld, waarna een beroepstermijn van zes weken van kracht is.

Beroep en hoger beroep

Gedurende de beroepstermijn van zes weken, gerekend vanaf de dag waarop het besluit inzake het definitieve Projectplan 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. Tegen de uitspraak van de rechtbank is hoger beroep mogelijk bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State.

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. Na afloop van de termijn van zes weken kunnen geen nieuwe beroepsgronden meer worden aangevoerd. Bij publicatie vermeldt het waterschap aan 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. 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.



Financieel nadeel

Voor schade die een gevolg is van (op zichzelf rechtmatige) besluiten of rechtmatig feitelijk handelen, kunnen belanghebbenden een verzoek tot schadevergoeding bij het waterschap doen op grond van het bepaalde artikel 7.14 van de Waterwet. Een belanghebbende komt voor een vergoeding in aanmerking, *voor zover de schade redelijkerwijze niet of niet geheel te zijnen laste behoort te blijven en voor zover de vergoeding niet of niet voldoende anderszins verzekerd is.*

Het verzoek tot vergoeding van de schade bevat een motivering en een onderbouwing van de hoogte van de gevraagde schadevergoeding.

Voor de wijze van indiening van een dergelijk verzoek en voor de procedure wordt verwezen naar de Verordening schadevergoeding Waterschap De Dommel 2015 (zie lokale wet- en regelgeving op Overheid.nl).

4 DEEL IV BIJLAGEN

Bijlagen waarin Definitief Ontwerp (DO) wordt gepresenteerd		
Nr.	Inhoud	Naam bijlage
1	Ontwerptekening DO2.0	
a	Situatietekeningen	010-19-BWZ-DO-ST-001tm010-D2.0 situatietekeningen
b	Profielen	010-19-BWZ-DO-DP-001tm006-D2.0 profielen
2	Toelichting op de maatregelen	010-19-BWZ Toelichting maatregelen bij DO2.0
3	Inrichtingsplan inclusief materialisatie beeldkwaliteit	201106_BUROBOL_309_Inrichtingsplan VO Droge Voeten
4	Ontwerp bruggen	
a	Visie en visualisatie	210304_Burobol_309_Visie en visualisatie_BRUGGEN
b	Verkeersonderzoek varianten Neulbrug	Verkeerstechnische Beoordeling Neul Brug - D10028079_V4
c	Landschapsadvies bovenaanzicht Neulbrug	210604_BUROBOL_Memo varianten Neulbrug_def
d	Constructieve rapportage en ontwerptekening Zwembadbrug en Cathalijnebrug	19-008-01 Voetgangersbrug zwembad Dommelpark en Cathalijnepad versie D1_29 oktober 2021_incl bijlagen
e	Constructieve rapportage en ontwerptekening Neulbrug	P19-008-02 Fiets voetgangersbrug Neulbrug versie D1_29 oktober 2021_incl bijlagen
f	Constructieve rapportage en ontwerptekening Philippusbrug	P19-008-03 Verkeersbrug Philippusbrug versie D1_29 oktober 2021_incl bijlagen.
5	Beschrijving afwatering De Neul	010-19-BWZ Memo afwatering De Neul

Bijlagen ter onderbouwing van het Definitief Ontwerp (DO)		
Nr.	Inhoud	Naam bijlage
6	Onderbouwing hydraulische effecten	Hydraulische onderbouwing HKV
7	m.e.r.-beoordeling	
a	m.e.r.-beoordelingsnotitie	010-19-BWZ MER beoordelingsnotitie v2.2
b	bijlage uitgangspunten Aeries	010-19-BWZ Memo uitgangspunten AERIUS- berekening St Oedenrode oktober 2021
c	bijlage Aeries berekening jaar 1	AERIUS_bijlage_20211018133827_RUc9zQK3v7bR (Jaar1)) en AERIUS_bijlage_20211018134022_RPC5TpscdFhP (controle wegverkeer jaar 1)



Bijlagen ter onderbouwing van het Definitief Ontwerp (DO)		
Nr.	Inhoud	Naam bijlage
d	bijlage Aeries berekening jaar 2	AERIUS_bijlage_20211018134605_Rbx6qUvBsGAc (Jaar2) en AERIUS_bijlage_20211018135447_RQ9BGWNEC5Cp (controle wegverkeer jaar 2)
8	Onderbouwing stabiliteit keringen	010-19-BWZ Rapportage Overige Keringen Sint-Oedenrode_v2.0
9	Vergunningenscan	010-19-BWZ vergunningenscan
10	Beheer- en onderhoudsrichtlijn (BOR)	
a	BOR	010-19-BWZ Beheer- en onderhoudsrichtlijn (BOR) v1.2
b	Kaarten bij BOR	
11	Beschrijving grondwatersituatie en watersysteem	010-19-BWZ Memo Oppervlakte- en grondwatersysteem
12	Notitie klimaatmaatregelen	010-19-BWZ Uitwerking klimaatadaptatie
13	Adviesbrief GGD Bodemverontreiniging beekdal	WBG MV-573577165-9643 adviesbrief Beekdal van GGD
14	KLIC kaart	010-19-BWZ KLIC kaart 1 t/m 3
15	Advies KES	
a	Notitie	010-19-BWZ Notitie KES in DO2.0
b	Overzichtstabel alle KES	KES overzicht DO 2.0
16	Impressie sportkantines/loods	Presentatie kantines Sint-Oedenrode 2021-07-22 incl 2d
17	Bestuursvoorstellen Dommel	
a	Voorstel regionale keringen	B1049 bestuursvoorstel aanpak keringen Sint-Oedenrode inc bijlagen
b	Voorstel nadere uitwerking Ruimte voor de Dommel	B702 bestuursvoorstel uitwerking varianten hoogwatermaatregelen St. Oedenrode_gewDB
c	Voorstel keuze 6-velden variant	B1690 bestuursvoorstel keuze 6 velden variant Sint-Oedenrode maart 2021
18	Meerijstad raadsvoorstel en besluit voorkersscenario	Meerijstad raadsvoorstel en besluit dd 24 juni 2021
19	Variantenafweging waterschap en gemeente	Notitie Variantenafweging Dommel en Meerijstad 180918 def



Conditionerende onderzoeken		
Nr.	Inhoud	Naam bijlage
20	Vooronderzoek archeologie	
a	Bureaustudie op basis van het schetsontwerp	807_BureauVoorArcheologie_Sint-Oedenrode_DeDommel_DrogeVoeten
b	Aanvulling actualisatie bureaustudie aan VO	807_BvA_Notitie_Sint-Oedenrode_DeDommel_Klimaatrobuustbeekdal_v6
c	Verkennd booronderzoek deelgebied 4/4a en 9	RAAPrap_5273_OEDKL2_20210709_totaal Verkennd booronderzoek
21	Aardkundige waarden	
a	Rapport	RAAPrap_5280_OEDKL Aardkundige waarden
b	Overzichtskaart	KB1_overzichtskaart Aardkundige waarden
22	Vooronderzoek OO	
a	Bureaustudie ontplofbare oorlogsresten (OO)	BB19-060 OO onderzoek - De Dommel Sint-Oedenrode
b	Inventarisatiekaart OO	BB19-060-OT-01 INVENTARISATIEKAART DE DOMMEL SINT-OEDENRODE
c	Bodembelastingkaart OO	BB19-060-OT-02 BODEMBELASTINGKAART DE DOMMEL SINT-OEDENRODE
23	Onderzoeken ecologie	
a	Ecologische quickscan	ER20190920v01_Bestaande_Natuurwaarde_Droge_Voeten_StOedenrode_EcoresultBV
b	Nader onderzoek ecologie met mitigerende maatregelen	ER20210915v01_NO_StOedenrode_EcoresultBV
c	Kaart te kappen en nieuwe bomen	010-19-BWZ-DO-ST-011t/m020-D2.0 Bomenkaart
24	Bodemkwaliteit	
a	Verkennd waterbodemonderzoek Dommelarm-Eerschotsetsraat	R01-77155.75-JVOd01 Verkennd waterbodemonderzoek Kerkdijk-Noord
b	Verkennd waterbodemonderzoek Dommel Odaschool-Ahrend	R01-78060.10-JVOd01 Verkennd waterbodemonderzoek Odaschool-Ahrend
c	Verkennd waterbodemonderzoek Stille Dommel	O121628 waterbodemonderzoek Neul
d	Verkennd bodemonderzoek	211428 Verkennd bodemonderzoek VO Sint-Oedenrode, def 1.0 20210621



5 VERKLARENDE WOORDENLIJST

Drainagesysteem – Systeem waarmee overtollig water wordt afgevoerd, dus het systeem van greppels, sloten en watergangen. Onder de voetbalvelden bestaat het drainagesysteem uit dit buizen met gaten erin, dat ook gebruikt wordt om water mee te geven in drogere tijden.

Ecologische verbindingszone - Een ecologische verbindingszone is een verbinding tussen natuurgebieden die deel uitmaken van de ecologische hoofdstructuur. Ecologische verbindingszones zorgen dat dieren en planten makkelijker van het ene naar het andere gebied kunnen komen.

Hermeandering – Het opnieuw ruimte geven aan de beek (of rivier) voor een meer slingerende, bochtige loop.

Hittestress – Hinder tijdens een periode met extreme temperaturen. Dit kan leiden tot slapeloosheid, ernstige gezondheidsproblemen en zelfs overlijden. Maar ook slechtere leer- en werkprestaties, slechtere luchtkwaliteit en een hoger energieverbruik.

Infiltratievoorzieningen – Systeem of constructies die zorgen dat het neerslagwater de grond in kan trekken, in plaats van dat het wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater of riool.

Integraal – volledig, in dit geval met meenemen van meerdere belangen de spelen rond de Dommel en de bebouwde kern van Sint-Oedenrode.

Kaderrichtlijn Water (KRW) – Europese richtlijn die voorschrijft dat de waterkwaliteit van Europese wateren aan bepaalde eisen moet voldoen, om de kwaliteit van oppervlaktewater en grondwater in Europa te waarborgen.

Klimaatscenario – De verwachtingen die KNMI heeft opgesteld voor hoe het klimaat in Nederland er in de toekomst uit zal zien. Voor dit project is gewerkt met een scenario waarin relatief veel veranderd, zowel in temperatuur als neerslag (WH+ voor 2050).

Meekoppelkansen - Dit zijn plannen of projecten die, door ze te koppelen aan het project Robuust beekdal Sint-Oedenrode, een win-winsituatie kunnen bieden.

Mitigatie - Verminderen van effecten. In dit geval: maatregelen nemen om ongewenste gevolgen van het project teniet te doen of te verminderen.

Morfologie - De vorm van de beek en hoe die veranderd door aanzanding en uitschuring onder invloed van het stromende water.

Nutriënten – Voedingsstoffen die in het water terecht komen. Te veel nutriënten in het water zorgen voor een verstoord ecologisch evenwicht en verdringing van soorten.

Overschrijdingskans – Kans dat het water hoger komt dan een bepaalde stand. Bijvoorbeeld: eens per tien jaar komt het water hoger dan 9,8 m boven NAP, dan is de overschrijdingskans van de waterstand van 9,8 m boven NAP eens per tien jaar.



Participatieproces – proces waarin mensen en partijen die belang hebben bij het plan, maar die de direct betrokken organisatie zijn, worden meegenomen in het tot stand komen van het plan (in ideeënvorming en besluitvorming).

Veiligheidsnorm – Wettelijk vastgestelde veiligheid, in dit geval tegen overstroming.

Wateroverlastnorm – Wettelijk vastgestelde veiligheid tegen wateroverlast.

Wateroverlast – overstroming vanuit het watersysteem, waarbij het niet gaat om levensbedreigende situaties, maar wel om mogelijke schade

Winterbed - deel van de beek (of rivier) dat alleen bij hoogwater onder water staat of meestroomt.

Zomerbed – deel van de beek (of rivier) waar ook bij lage waterstanden water in staat of doorheen stroomt.





Gebiedsinrichting

het uitwerken van o.a. inrichtingsvisies in ontwerpen, bestekken of andere contractvormen en uitvoeringsbegeleiding



Water & Veiligheid

onderzoek, advies en beleidsondersteuning waarna ontwerp, bestek (of andere contractvorm) en uitvoeringsbegeleiding van maatregelen kunnen volgen



Infrastructuur

het uitwerken van technische ontwerpen, bestekken en uitvoeringsbegeleiding voor civiele constructies zoals wegen, bruggen en pleinen