

RAPPORT

Herinrichting Essche Stroom Traject Bruggelaar, fase 2

Projectplan Waterwet

Klant: Waterschap de Dommel
Referentie: BH4277-MI-RP-260707-0947
Status: Definitief/1.0
Datum: 14 juli 2026

HASKONING NEDERLAND B.V.

Philiteaan 57
5617 AK Eindhoven
Netherlands
Mobility & Infrastructure
Trade register number: 56515154

E-mail: info@haskoning.com
Website: haskoning.com

Titel document:	Herinrichting Essche Stroom Traject Bruggelaar, fase 2
Ondertitel:	Projectplan Waterwet
Referentie:	BH4277-MI-RP-260707-0947
Uw kenmerk	-
Status:	Definitief/1.0
Datum:	14 juli 2026
Projectnaam:	PPWW Herinrichting Essche Stroom
Projectnummer:	BH4277
Auteur(s):	OdV
Opgesteld door:	OdV
Gecontroleerd door:	Team WSDD
Datum:	14 juli 2026
Goedgekeurd door:	OdV
Datum:	14 juli 2026
Classificatie:	Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. Haskoning Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van Haskoning Nederland B.V. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat. Dit document kan zijn opgesteld met behulp van kunstmatige intelligentie (AI); alle door AI gegenereerde inhoud is beoordeeld en gevalideerd door onze experts.

Inhoud

1	Deel I: Project ‘Herinrichting Essche Stroom Bruggelaar’	1
1.1	Aanleiding	1
1.1.1	Fasering	2
1.2	Opgaven	4
1.3	Plangebied	8
1.3.1	Watersysteem	8
1.3.2	Natuurwaarden	9
1.3.3	Bodem, geomorfologie en hoogteligging	10
1.3.4	Landschap, archeologie en cultuurhistorie	11
1.3.5	Landbouw	15
1.3.6	Recreatie	15
1.3.7	Kabels en leidingen	15
1.3.8	Grondposities	16
1.4	Beschrijving van de inrichtingsmaatregelen	16
1.4.1	Maatregelen Essche Stroom	18
1.4.2	Maatregelen Rosep en Kleine Aa	22
1.4.3	Maatregelen natuurnetwerk en natte natuurparel	23
1.4.4	Maatregelen natuurinrichting	26
1.4.5	Maatregelen agrarische percelen	27
1.4.6	Maatregelen waterveiligheid	27
1.4.7	Maatregelen watersysteem	29
1.4.8	Maatregelen recreatie	31
1.4.9	Maatregelen fase 1	32
1.5	Effecten van het plan	33
1.6	Wijze waarop het werk zal worden uitgevoerd	41
1.7	Financieel nadeel	42
1.8	Legger, beheer en onderhoud	43
1.9	Beheer en onderhoud	45
1.10	Samenwerking en communicatie	45
2	Deel II Verantwoording	47
2.1	Het project en de kwaliteit van de fysieke leefomgeving	47
2.1.1	Internationaal	48
2.1.1.1	MER	48
2.1.1.2	Kaderrichtlijn Water	49
2.1.2	Nationaal	49
2.1.2.1	Nationale omgevingsvisie	49
2.1.2.2	Nationaal water programma 2022 – 2027	51
2.1.3	Regionaal	52

2.1.3.1	Brabantse omgevingsvisie	52
2.1.3.2	Omgevingsverordening Noord-Brabant	53
2.1.3.3	Regionaal Water en Bodemprogramma 2022-2027 (RWP) en Addendum	57
2.1.3.4	Waterbeheerprogramma 2022 – 2027	57
2.1.3.5	Waterschapsverordening Waterschap De Dommel	59
2.1.4	Lokaal	60
2.1.4.1	Omgevingsplan Oisterwijk en Boxtel	60
2.1.5	Conditionering	60
2.2	Verantwoording van gemaakte keuzes	62
2.3	Benodigde vergunningen en meldingen	64
2.3.1	Ontgrondingenactiviteit	64
2.3.2	Activiteiten ten aanzien van gebieds- en soortenbescherming	65
3	Deel III: Rechtsbescherming	67
3.1	Rechtsbescherming	67
3.2	Rechtsmiddelenclausule	67
3.3	Verzoek om voorlopige voorziening	67
	Referenties	69

Bijlagen

B1	Maatregelenkaarten, beperkingengebiedenkaart en profielen
B2a	Natuurtoets Essche Stroom Bruggelaar
B2b	Voortoets stikstofdepositie
B3	Hydrologische onderbouwing masterplan
B4	Beheer en onderhoudsrichtlijn en monitoringsplan
B5	PvE archeologie
B6	Beantwoording van zienswijzen en ambtshalve wijzigingen
B7	Toets aan de hand van voormalige beleid en wetgeving

1 Deel I: Project 'Herinrichting Essche Stroom Bruggelaar'

1.1 Aanleiding

Het Waterschap De Dommel is voornemens om hydrologische maatregelen aan het systeem van de Essche Stroom te treffen en hier tevens natuur te ontwikkelen. Hiermee wordt invulling gegeven aan de doelen vanuit de Kaderrichtlijn Water (waterkwaliteit en hydromorfologie) en de ontwikkeling van het Natuurnetwerk Brabant en Natte Natuurparels Uilenbroek en Nemerlaer. Daarnaast draagt het project bij aan het Waterbeheerplan 5 waarin wordt gestreefd naar een robuust watersysteem waarin gevolgen van klimaatveranderingen voor landbouw en natuur worden opgevangen. Dit in samenhang met landschappelijke ontwikkeling en recreatie.



Figuur 1-1: Plangebied Herinrichting Essche Stroom

Het deelproject Essche Stroom Bruggelaar maakt onderdeel uit van de complete herinrichting van de Essche Stroom, dat loopt van Oisterwijk tot aan de samenkomst met de Dommel bij Halder (zie figuur 1-2).

Het projectgebied Bruggelaar omvat de Essche Stroom vanaf de Nemer in landgoed Nemerlaer te Haaren tot aan de stuw bij Esch (zie figuur 1-1). Ook worden de laatste paar honderd meter van zowel de Kleine Aa als de Rosep meegenomen.

Al in 2005 is er een visie voor de Essche Stroom opgesteld waarin beschreven is hoe het waterschap werkt aan een schone waterbodem, het bergen en afvoeren van water en het realiseren van meer ruimte voor natuur en recreatie. Deze visie wordt in deelprojecten gerealiseerd. De projecten 'Plan Nemer' (1), 'Landgoed Nemerlaer' (2), 'Kleine Aa' (3), 'Ecologische stapstenen Esch' (5), 'Landgoed Eikenhorst' (6), 'Halsche Beemden' (7) en 'Levendig Bleijendijk' (8) zijn reeds uitgevoerd. Daarnaast zijn het project versterken van de regionale kering van Esch (9) en Essche Stroom Bruggelaar fase 1 uitgevoerd. De uitvoering van de tweede fase van het traject van de Essche Stroom bij Bruggelaar vormt het sluitstuk.



Figuur 1-2: Projectenoverzicht Essche Stroom

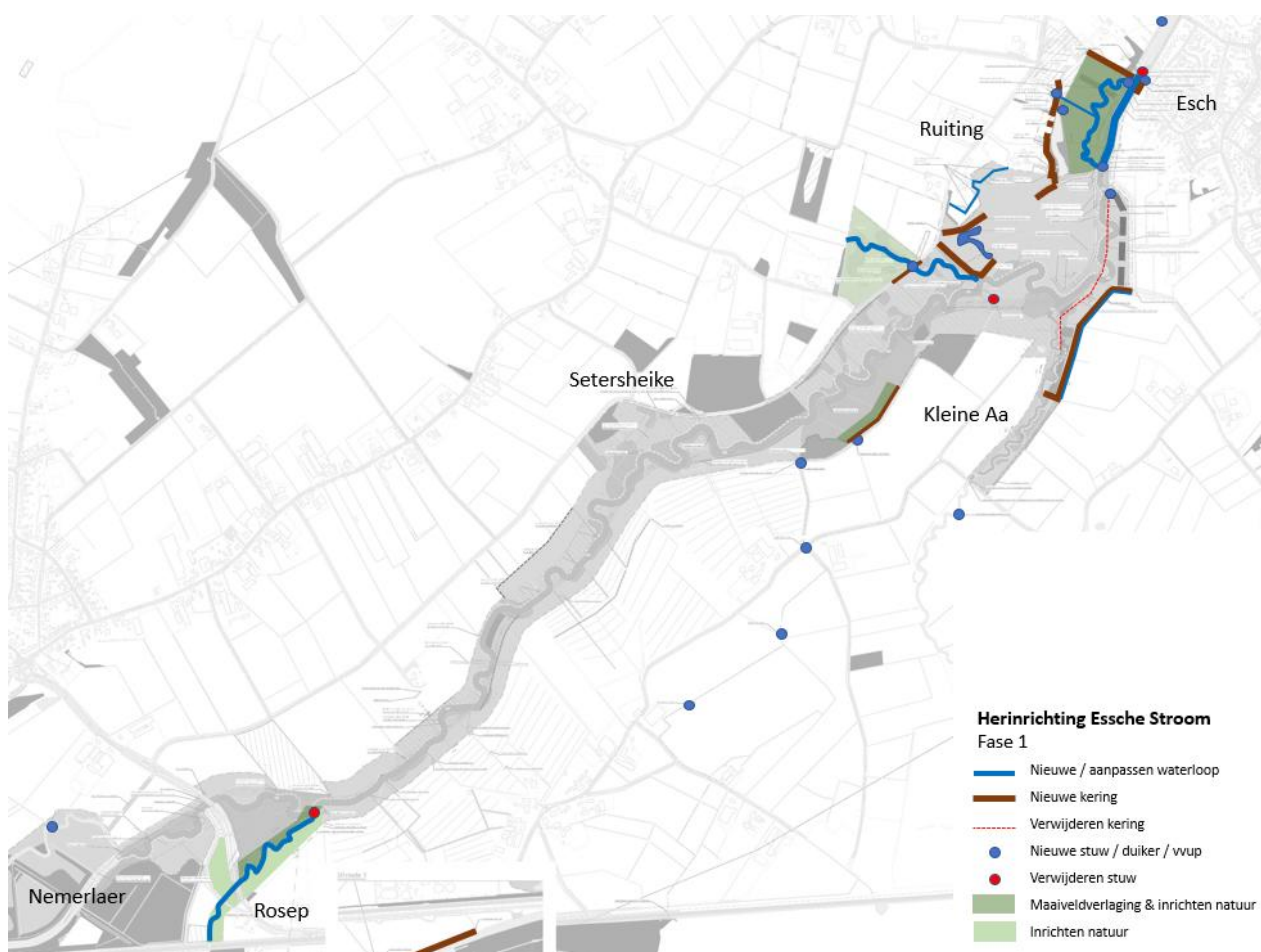
1.1.1 Fasering

Om het project Herinrichting Essche Stroom Bruggelaar te kunnen realiseren zijn een aantal besluiten noodzakelijk.

Het ontwerp Projectplan Waterwet voor het **masterplan** is eind 2021 door het dagelijks bestuur van het waterschap vastgesteld (zie <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/wsb-2021-15363.html>). Vervolgens heeft het plan tussen 21 december 2021 tot en met 1 februari 2022 ter inzage gelegen. Op het projectplan zijn diverse zienswijzen binnengekomen (zie bijlage B6).

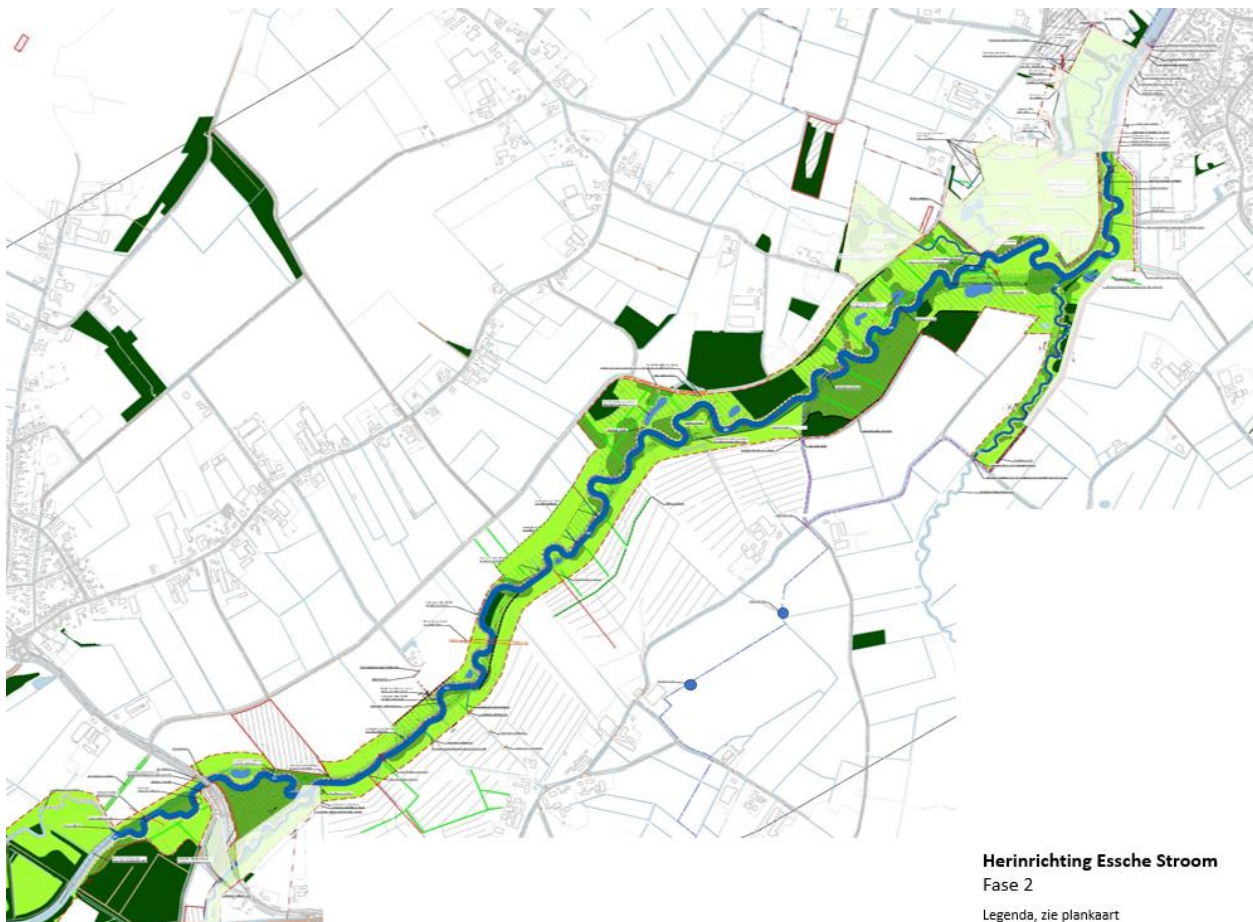
Zoals benoemd in het ontwerp Projectplan Waterwet waren op het moment van vaststellen nog niet alle gronden verworven. In de periode 2022 t/m 2026 is aan de grondverwerving doorgewerkt. In afwachting hierop is alvast een eerste deel van het project tot uitvoering gebracht. Het definitief Projectplan Waterwet van de eerste fase is eind 2023 vastgesteld en ter inzage gelegd. Deze eerste fase is in 2024 / 2025 uitgevoerd.

Figuur 1-2b geeft (aangeduid met kleur) een overzicht van de maatregelen die in **fase 1** uitgevoerd zijn, waarbij met grijstinten het masterplan en de bestaande situatie weergegeven zijn.



Figuur 1-2b Maatregelen uitgevoerd in fase 1

Onderhavig **definitief Projectplan Waterwet** geeft invulling aan het tot realisatie brengen van de **tweede fase**. Figuur 1-2c geeft (aangeduid met kleur) een overzicht van de maatregelen die in **fase 2** uitgevoerd gaan worden.



Figuur 1-2c Maatregelen uit te voeren in fase 2

1.2 Opgaven

Verskillende beleidskaders hebben aanleiding gegeven om de projecten langs de Essche Stroom te starten. De volgende beleidskaders liggen ten grondslag aan het masterplan.

Kaderrichtlijn Water

Sinds 2000 is de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) van kracht. Daarin zijn afspraken gemaakt die ervoor moeten zorgen dat uiterlijk in 2027 het water in alle Europese landen voldoende schoon (chemisch op orde) en gezond (ecologisch in evenwicht) is. Om deze doelen te bereiken, moeten de landen van de Europese Unie een groot aantal maatregelen nemen. Zowel om de kwaliteit van de 'eigen' wateren op peil te brengen, als om ervoor te zorgen dat andere landen geen last meer hebben van de verontreinigingen die hun buurlanden veroorzaken. Landen waar een rivier doorheen stroomt, zoals de Maas, moeten dan ook gezamenlijk een stroomgebiedbeheerplan opstellen. Voor beschermde gebieden gelden aanvullende kwaliteitseisen. De waterbeheerders (Rijkswaterstaat, waterschappen) moeten deze beschermde gebieden inpassen in hun waterbeheerplannen.

Voor de Essche Stroom zet de KRW in op het realiseren van de doelen die horen bij een *Langzaam stromend riviertje op zand/klei (R6)*. Concreet betekent dit dat onder andere het profiel van de beek natuurlijker moet worden (meer variatie). Daarnaast moet de stroomsnelheid verhoogd worden, zodat beekprocessen weer op gang komen. Een derde sturende factor om de doelen van de KRW te realiseren is het realiseren van meer beschaduwing. Daarnaast is het van belang dat de beek weer vispasseerbaar wordt. De Kleine Aa betreft een *Langzaam stromende middenloop/benedenloop op zand (R5)* en de Rosep een *Permanent langzaamstromende bovenloop op zand (R4a)*. De eisen die de Kleine Aa en de Rosep stellen zijn vrijwel gelijk aan die van de Essche Stroom, met als verschil dat het midden en bovenlopen zijn en daarom een smaller profiel horen te hebben.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Het Natuurnetwerk beoogd natuurgebieden te vergroten en onderling te verbinden, zodat een netwerk van natuur ontstaat. Planten en dieren krijgen zo meer ruimte en kunnen makkelijker van het ene naar het andere gebied verplaatsen. Dit is belangrijk om genoeg voedsel te kunnen vinden en zich voort te kunnen planten. Het Natuurnetwerk is ook belangrijk voor de Brabantse samenleving en economie.

De Provincie Noord-Brabant werkt daarom samen met andere overheden, natuurorganisaties en agrariërs aan het realiseren van het netwerk door natuurprojecten te financieren en soms ook zelf uit te voeren. Daarnaast steunt de provincie via het Groen Ontwikkelfonds Brabant initiatiefnemers die zelf natuur willen ontwikkelen en beheren.

Op de kaart van figuur 1-3 is het natuurnetwerk groen gearceerd weergegeven. Het natuurnetwerk volgt met een variërende breedte de drie beken (Essche Stroom, Rosep en Kleine Aa). Daarnaast is langs de Broekleij een ecologische verbindingszone voorzien, met als doelsoorten onder andere boomkikker, kamsalamander, hermelijn, bever, otter en das. Doelsoorten voor de beek zijn onder andere kwabaal, kopvoorn en beekrombout.

Het grootste deel van het plangebied dient nog van landbouwgrond omgevormd te worden tot natuur. Binnen het natuurnetwerk is het de ambitie om Moeras (N05.01), Rivier- en beekbegeleidend bos (N14.01), Vochtig Hooiland (N10.02), Kruiden en faunarijk grasland (N12.02) en Ruigteveld (N12.06) te ontwikkelen.

Brabantse Bossenstrategie [PNB, 2020]

De provincie Noord-Brabant streeft voor de gehele provincie naar een uitbreiding met 13.000 ha bos in 2030. Het bos zal voor een groot deel binnen de grenzen van het Natuurnetwerk Brabant komen. Dat zorgt o.a. voor meer zuivere lucht en het vastleggen van CO₂. Daarnaast zet ze in op andere typen bossen, om verzuring tegen te gaan en het vasthouden van water te verbeteren. Ook moet de biodiversiteit verbeterd worden. Binnen dit project wordt hieraan bijgedragen door bepaalde percelen aan te planten en bepaalde percelen aan te wijzen voor spontane bosontwikkeling.

Natte Natuurparel (NNP) Nemerlaer en Uilenbroek

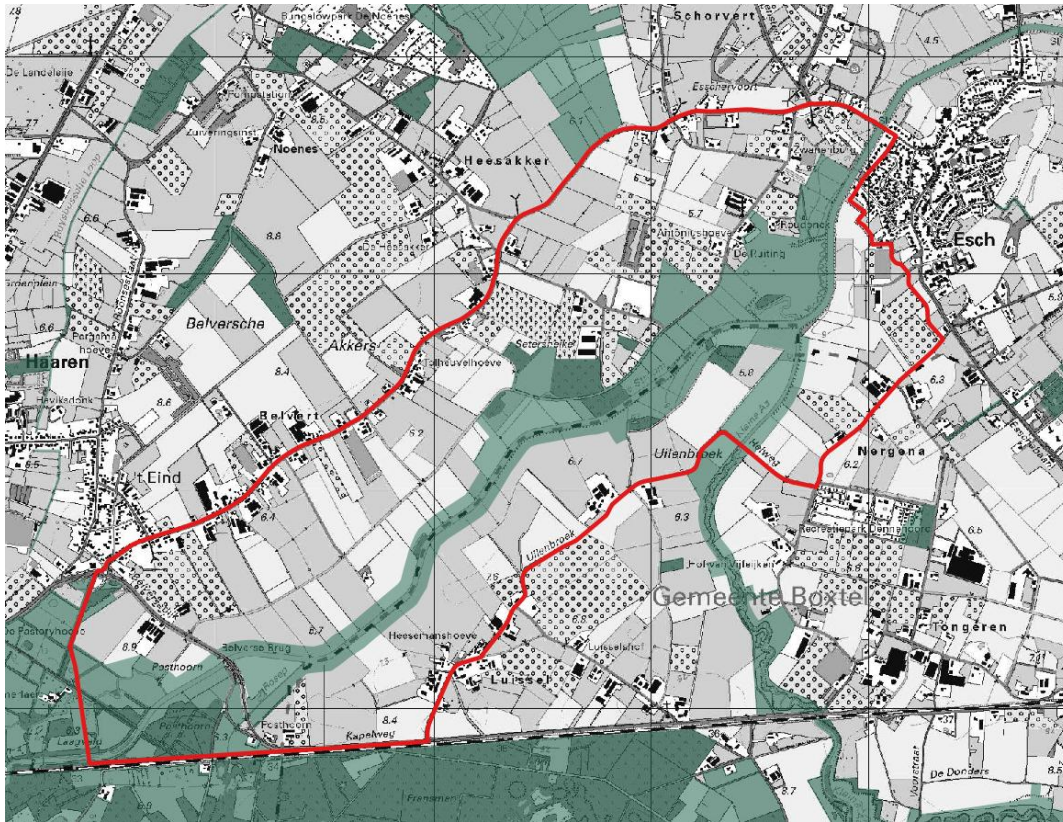
Natte natuurparels zijn door de Provincie aangewezen gebieden met bijzondere natuurwaarden. Het doel van natte natuurparels is om de kwetsbare 'natte' natuur te behouden en te herstellen. Verschillende organisaties en instellingen leveren hier een bijdrage aan. Het waterschap zet zich vooral in om het regen- en grondwater in deze gebieden langer vast te houden om zo verdroging tegen te gaan. De uitdaging is een optimale (grond)waterstand te bereiken, waarbij een zorgvuldige afweging wordt gemaakt tussen de natuur en het huidige gebruik van het gebied. Op de kaart van figuur 1-4 geeft de blauwe arcering het deel dat natte natuurparel is weer.

Waterbeheerplan 5 *Werken aan een watertransitie*

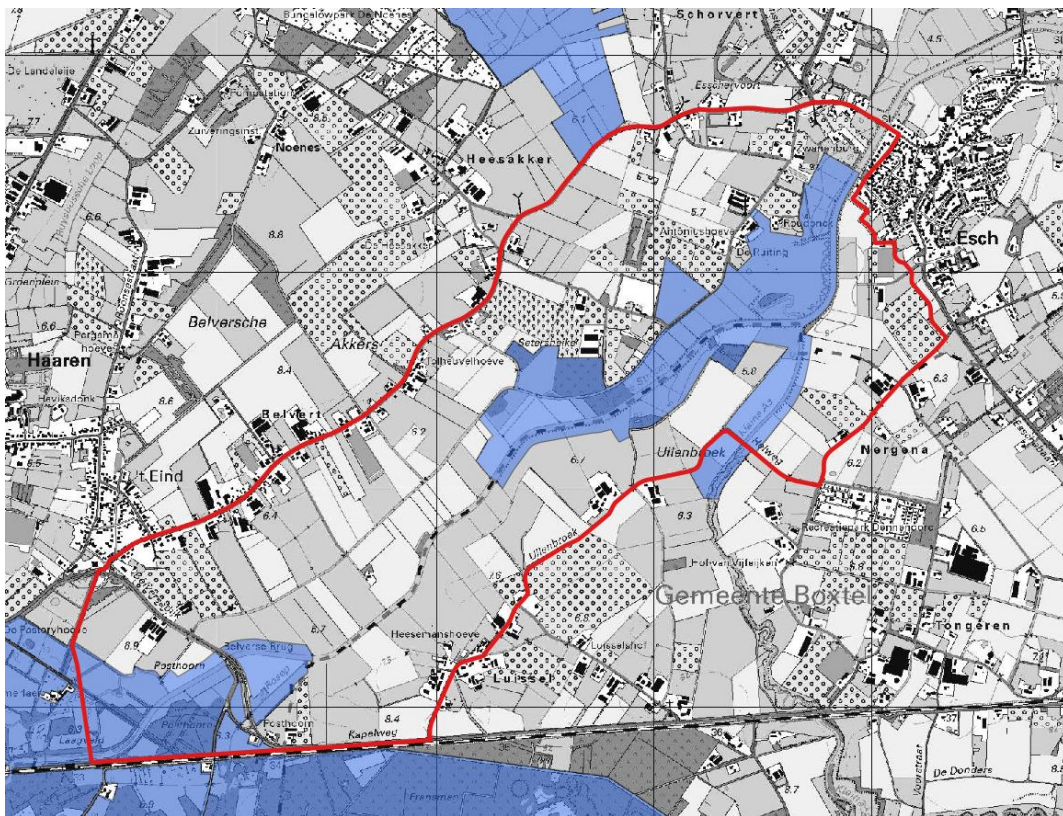
Het waterbeheerplan voorziet naast de hierboven beschreven water- en natuuropgaven in het realiseren van een duurzaam en klimaatrobuust watersysteem. Het watersysteem bestendig maken tegen perioden van langdurige droogte en tegelijkertijd het borgen van waterveiligheid bij hoge piekafvoeren nu en in de toekomst maken hiermee integraal onderdeel uit van de opgaven.

Recreatie

Met het realiseren van de water- en natuuropgaven neemt de diversiteit en kwaliteit van het gebied toe. Door het gebied gedeeltelijk open te stellen voor wandelaars kan de omgeving hiervan genieten en neemt de economische draagkracht van het gebied toe.



Figuur 1-3 Natuurnetwerk Nederland (groen gearceerd)



Figuur 1-4 Natte natuurparel (blauw gearceerd)

1.3 Plangebied

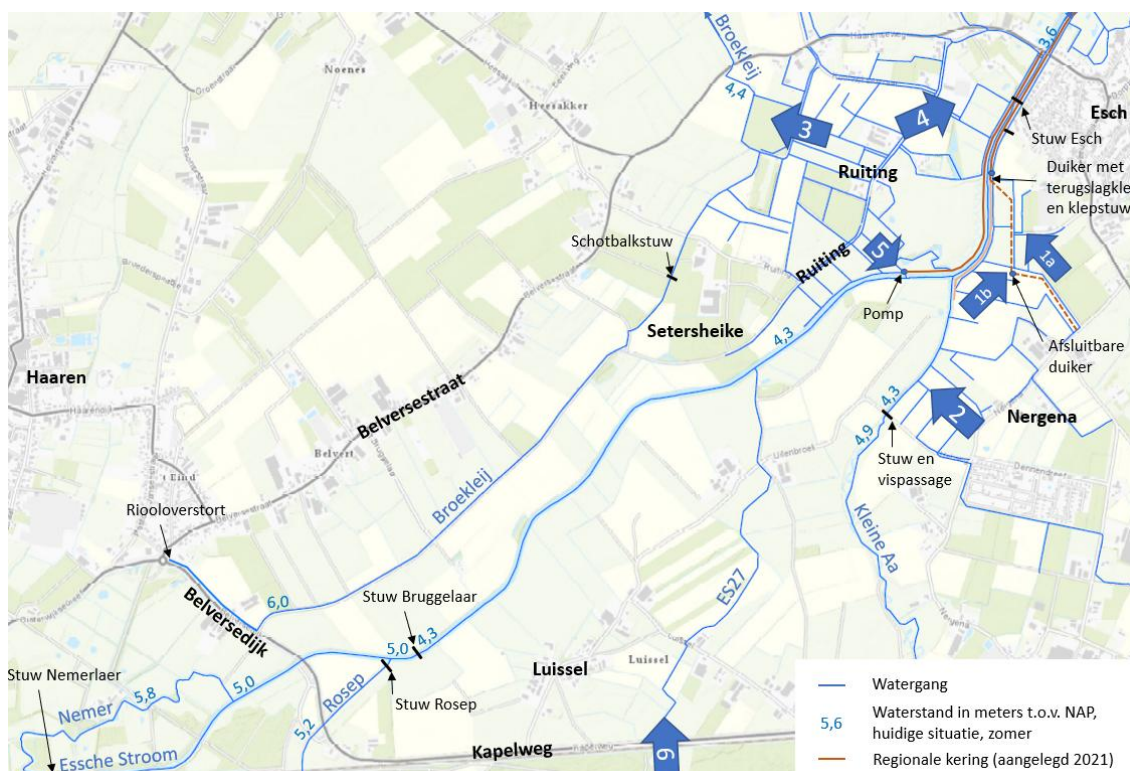
Het plangebied is weergegeven op figuur 1-1. In deze paragraaf volgt een nadere beschrijving van het plangebied voor de aspecten watersysteem, bodem, natuur, landschap, cultuurhistorie, archeologie, landbouw, recreatie en kabels en leidingen. Afsluitend wordt ingegaan op de grondposities.

Voor bovengenoemde aspecten zijn diverse kaarten geraadpleegd. De beschrijvingen en getoonde kaarten beschrijven de situatie van vóór de uitvoering van de eerste fase.

1.3.1 Watersysteem

Bij landgoed Nemerlaer komen de Voorste-, Achterste Stroom (Reusel) en vervolgens de Rosep samen. Ten westen van Boxtel voegt de Kleine Aa (Beerze) zich bij de Essche Stroom. Het stroomgebied van de Essche Stroom beslaat hiermee grofweg het gebied gelegen tussen Tilburg, Reusel, Oirschot en Boxtel.

De Essche Stroom, Kleine Aa en Rosep zijn in de jaren '60 drastisch aangepast. De meanderende beken zijn rechtgetrokken en het doorstroomprofiel is verbreed en verdiept. Daarnaast zijn er bij Esch keringen aangelegd (bruin op figuur 1-5) om het water bij hoogwater binnen het profiel te houden. Binnen het project 'keringen Esch' (hierna keringen-project) zijn deze in 2021 versterkt. Ten zuiden van Esch is tevens een gedeelte van de kering verlegd (zie gestippelde bruine lijn).



Figuur 1-5 Watersysteem

Zowel in de Kleine Aa, Rosep als de Essche Stroom zijn stuwen aanwezig. In de Essche Stroom is dit het geval nabij het spoor (stuw Nemerlaer), enkele honderden meters ten oosten van de Belversedijk (stuw Bruggelaar) en ter hoogte van Esch (stuw Esch). In de Kleine Aa staat een stuw ter hoogte van de kruising met de Helweg. De Rosep heeft een stuw ter hoogte van de instroom bij de Essche Stroom. Met deze stuwen wordt het waterpeil gereguleerd. Bij hoge afvoeren zijn de stuwen open, zodat zoveel mogelijk water doorgelaten wordt en bij lage afvoeren houden de stuwen het water in het gebied vast. In het verleden zijn stuw Nemerlaer en de stuw in de Kleine Aa bij de Helweg vispasseerbaar gemaakt. Bij Nemerlaer is dat gedaan door de Nemer weer aan te takken. Bij de Kleine Aa is een combinatie van een bekkervispassage met een vertical-slot vispassage aangelegd.

Parallel aan de Essche Stroom ligt de Broekleij. Deze voert water af van de aangelegen landbouwgronden en een riooloverstort van Haaren. Ter hoogte van Setersheike staat een stuw in de Broekleij. Deze reguleert het waterpeil van het gebied bovenstrooms (ten westen) hiervan.

Bij de Ruiting en Nergena bestaat het watersysteem uit een relatief fijnmazig netwerk van watergangen en sloten. De afwatering van de gebieden met de genummerde pijlen op figuur 1-5 is als volgt:

Gebied 1a/1b: Dit gebied watert benedenstrooms van stuw Esch af op de Essche Stroom. Met een klepstuw in de ES34 wordt het waterpeil in dit gebied gereguleerd. Binnen het keringen-project is op dit punt ook een duiker met terugslagklep vlak bovenstrooms de klepstuw aangelegd. Deze zorgt ervoor dat de gebieden 1a en 1b ook hier af kunnen wateren op de Essche Stroom. Het gebied dat ten westen van de nieuw aangelegde 'regionale kering' gelegen is (gebied 1b) watert via een afsluitbare duiker in de ES34 op het watersysteem van gebied 1a af. Bij piekafvoersituaties (hoogwater) wordt het water uit het tussen de dijken gelegen gebied (1b) overgepompt naar de Essche Stroom.

- Gebied 2. Dit gebied watert direct af op de Kleine Aa en staat onder invloed van het peilbeheer van de stuw bij Esch.
- Gebied 3/4/5: Het gebied bij de Ruiting watert deels op de Broekleij (3) en deels op de Essche Stroom benedenstrooms van stuw Esch af (4). De weilanden gelegen ten oosten van de weg de Ruiting (gebied 5) wateren via een pomp op de Essche Stroom af.

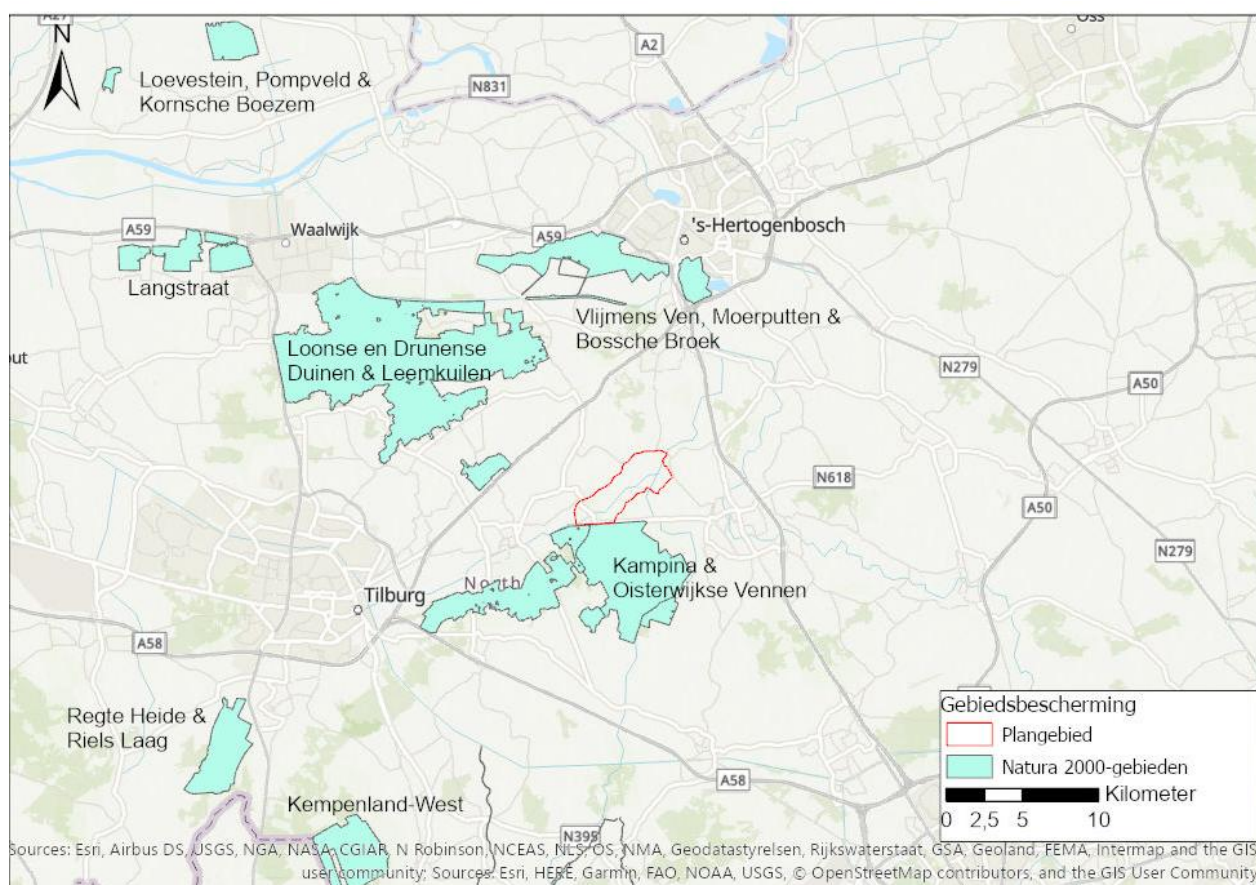
Verder watert een deel van het gebied de Kampina (gelegen ten zuiden van het spoor / Kapelweg) via de watergang ES27 af op de Essche Stroom (zie pijl aangeduid met nummer 6 op figuur 1-5).

1.3.2 Natuurwaarden

In en rondom het plangebied komen diverse (beschermde) soorten voor (bijlage B2). Het betreft diverse vleermuissoorten, vogels, bevers en ook amfibieën (kamsalamander) en kleine

marterachtigen. Daarnaast groeit er kruipend moerasscherm in een nat schraalland langs de Essche Stroom en komen er niet beschermde soorten als moeraskartelblad, rietorchis en waterlepelkje in het natte schraalland voor.

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van Natura 2000-gebied. Zoals figuur 1-6 laat zien, sluit het plangebied wel aan op het Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen.



Figuur 1-6: Natura 2000-gebieden

1.3.3 Bodem, geomorfologie en hoogteligging

Bodem en geomorfologie

De bodemkaart toont dat de Essche Stroom, Kleine Aa, Rosep en de direct aangelegene percelen gelegen zijn ter plaatse van zogenaamde beekerdgronden (lemig fijn zand) en laarpodzolgronden (leemarm en zwak lemig fijn zand). De flanken van het beekdalen worden gekenmerkt door hoge zwarte enkeerdgronden (lemig fijn zand of leemarm en zwak lemig fijn zand).

De geomorfologische kaart duidt de Essche Stroom, Kleine Aa, Rosep en de direct aangelegene percelen als beekdalbodembodem. Over een groot deel van de lengte van de beken zijn vervolgens

vlaktes van ten dele verspoelde dekzanden of lössbodems aanwezig. Op de flanken van de beekdalen loopt dit over in dekzandruggen, dekzandplateaus en dekzandwellingen.

Hoogteligging

Ter plaatse van de samenkomst met de Nemer ligt het maaiveld langs de Essche Stroom circa op 6,0 m+NAP. Richting Esch loopt het terrein langzaam af en bij de samenkomst met de Kleine Aa bevindt zich het laagste punt in het gebied. Het maaiveld ligt hier op circa 4,5 m+NAP. Langs de beken bevinden zich diverse percelen die relatief vlak gelegen zijn. In enkele gevallen verloopt het hoogteverschil tussen de vlakke percelen en hogere delen abrupt. Hier is een steilrand aanwezig. In andere gevallen verloopt het hoogteverschil tussen de beken en de hoger gelegen dekzandgronden geleidelijk.

De kom van Esch en bebouwing aan de Ruiting liggen beduidend hoger (5,75 m+NAP en hoger) dan het terrein waar de Essche Stroom gelegen is. De bebouwing aan het Uilenbroek, Luissel en de Belversestraat is nog hoger gelegen (6,5 m+NAP en hoger).

Water(bodemkwaliteit) en voormalige stortplaatsen

Uit diverse onderzoeken en eerder uitgevoerde projecten aan de Essche Stroom (Nemer, De Ruiting, Halsche Beemden, Bleijendijk) is gebleken dat er in het beekdal een historische verontreiniging met chroom aanwezig is. Dit als gevolg van de voormalige leerlooierij- en textielindustrie in de regio Tilburg - Oisterwijk. De oorspronkelijke waterbodem van de voormalig meanderende beek (ligging tussen circa 1900 en 1970) is ernstig verontreinigd; deze bodemlaag bevindt zich nu in de ondergrond op een diepte van ca. 1,5 tot 2,5 m-maaiveld. Verder zijn er in de keringen en andere dempingen en ophogingen heterogeen verspreide spots met chroomverontreiniging aangetroffen en te verwachten. De huidige loop is enkele jaren geleden reeds schoon gemaakt. Hierbij is het verontreinigde slib verwijderd en afgevoerd.

In de nabijheid van het plangebied liggen daarnaast een aantal voormalige stortplaatsen. De provincie heeft de stortplaatsen onderzocht. In de m.e.r.-beoordeling [RHDHV, 2021] is een overzicht gegeven van de onderzoeksresultaten van de stortplaatsen die in of nabij het projectgebied gelegen zijn.

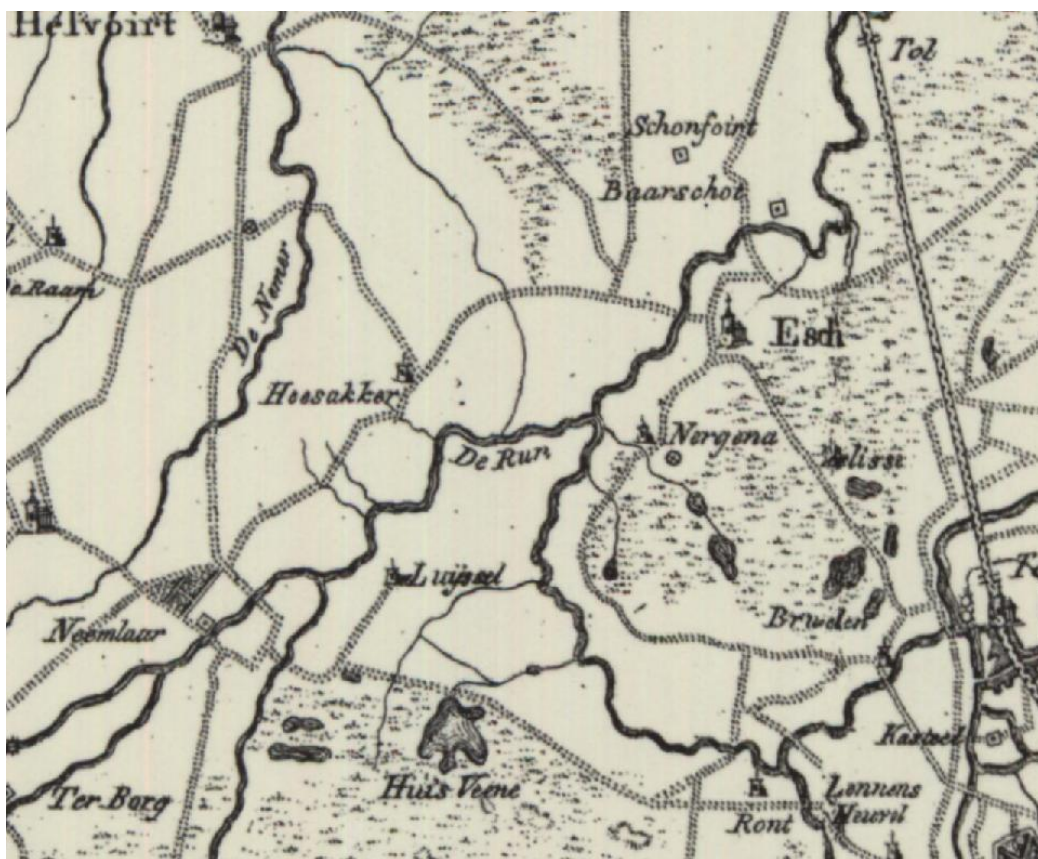
1.3.4 Landschap, archeologie en cultuurhistorie

Uit het cultuurhistorisch onderzoek [RAAP, 2008] blijkt dat het studiegebied een rijke bewoningsgeschiedenis heeft. De oudste bewoningsporen verwijzen naar een kampement daterend uit de Steentijd. De eerste sporen die mogelijk in verband gebracht kunnen worden met de eerste landbouwers dateren uit de Bronstijd. Daarna kent het gebied een bijna onafgebroken bewoningcontinuïteit met als hoogtepunt de Romeinse tijd. Getuige hiervan is een zeer rijk cultuurlandschap uit de Romeinse tijd bij Halder en Esch. Door archeologisch onderzoek bij Halder

is een handelsnederzetting uit de Romeinse tijd in kaart gebracht. Meer bekend is de grote muntschat uit de Essche Stroom bij Halder en de uitzonderlijk rijke grafvelden bij Esch.

Na het wegvallen van het Romeinse gezag is de Romeinse nederzetting verlaten. De huizen en boerderijen verdwenen geheel in korte tijd. Het verlaten Romeinse cultuurlandschap raakte langzaam overwoekerd door bos. De eerste bewoningssporen na de Romeinse tijd dateren uit de 8e eeuw. Er ontstonden nederzettingen bij de oude toren van Haaren, op de Belversche Akkers en Esch.

Vanaf de 11e en 13e eeuw ontstaan er akkercomplexen rond de oude bewoningskernen van Belveren, Esch en Halder. Naast open akkercomplexen werden vanaf de Late Middeleeuwen ook de kleinere en meer geïsoleerd gelegen, hoge vruchtbare gronden ontgonnen. Deze zogenaamde kamptonginningen liggen op enige afstand van de oudste akkerarealen. De hoeve lag tegen het nieuwe akkerareaal aan. De kamptonginningen konden uitgroeien tot buurtschappen (zoals Luissel, Uilenbroek, Tongeren, Nergena en Hal). In deze perioden hebben adellijke heren, maar ook vermogende personen uit Den Bosch belangstelling voor de Essche Stroom. Op de rand van het beekdal hebben maar liefst 8 versterkte huizen en een kasteel gelegen. Hun economische basis werd hoofdzakelijk gevormd door de inkomsten uit de visserij en landbouw.



Figuur 1-7 Topografische kaart, circa 1815

Ook in het begin van de 19e eeuw hadden vermogende Bosschenaren belangstelling voor het landelijke gebied. Zij kochten er grond en bouwden statige huizen. De gronden eromheen werden ingericht naar de laatste tuinmode. Hierdoor ontstonden langs de Essche Stroom de landgoederen Bleijendijk, Eikenhorst en Beukenhorst. Ook het kasteel Nemelaer ontwikkelde zich in de richting van een landgoed. Om het landgoed enigszins rendabel te maken, werd op de omringende heide, buiten het eigenlijke landgoed, productiebos (naaldhout) aangelegd. Bij de inrichting van productiebossen werd naar een compromis gezocht tussen productie en esthetiek door de aanleg van lanen en sterrenbossen.

Door de toepassing van kunstmest was de natuurlijke bodemvruchtbaarheid niet langer een beperkende factor. De woeste gronden verloren hun functie: plaggenbemesting en extensieve graaslanden waren niet langer noodzakelijk. Deze periode kenmerkte zich door een enorme ontginningsijver. Vanaf dat moment vonden geleidelijke, grootschalige en planmatige ontginningen en herinrichtingen plaats. De geleidelijke veranderingen werden uitgevoerd door particulieren die voortdurend kleine ingrepen uitvoerden: het rooien van een houtwal, egalisatie van een dekzandkop en dergelijke. Daarnaast werden van hogerhand wegen aangelegd, akkerranden rechtgetrokken, nieuwe sloten aangelegd, terreinen geëgaliseerd, houtwallen gerooid en percelen vergroot. Vervolgens zijn de beken in de jaren '60 gekanaliseerd en heeft er op grootschalige wijze ruilverkaveling plaatsgevonden. Figuur 1-8 en figuur 1-9 laten zien welke gevolgen deze ontwikkelingen voor het landschap hebben gehad. Momenteel is er sprake van een agrarisch productielandschap met een industrieel karakter.



Figuur 1-8 Topografische kaart, circa 1950



Figuur 1-9 Topografische kaart, circa 1970

Archeologische verwachtingswaarde

In het beekdal van de Essche Stroom worden sporen van jacht/visvangst, beekovergangen, afvaldumps, watermolens (o.a. bij Bruggelaar), rituele deposities (overblijfselen van rituelen), delfstoffenwinning, verdedigingswerken, agrarisch gebruik en scheepvaart verwacht. In het archeologisch onderzoek [RAAP, 2008] is aangegeven op welke gebieden een hoge, middelhoge en lage archeologische verwachtingswaarde van toepassing is. In het PvE archeologie (bijlage B5) zijn de verwachtingswaarden in relatie tot de uit te voeren werkzaamheden nader aangescherpt en verfijnd.

1.3.5 Landbouw

Een groot deel van de gronden in het beekdal wordt gebruikt als landbouwgrond. De bedrijfsactiviteiten variëren voornamelijk tussen melkveehouderij, fruit- en boomteelt en akkerbouw. Vanaf de jaren '60 heeft het waterschap inspanningen geleverd om de hydrologische situatie in het beekdal en daarbuiten voor de landbouw te verbeteren. Dit onder meer door sloten en stuwen aan te leggen en door het watersysteem te beheren.

1.3.6 Recreatie

De wegen aan beide zijden van het projectgebied (Ruiting, Belversestraat en Uilenbroek, Helweg, Nergena) maken onderdeel uit van het fietsroutenetwerk. Daarnaast maakt de Ruiting onderdeel uit van het Pelgrimspad (LAW7-2). Momenteel is het ook mogelijk om over het onderhoudspad langs de Essche Stroom te wandelen, waarbij bij de Ruiting enkele particuliere percelen opengesteld zijn voor wandelaars. Verder wordt er vooral gewandeld bij landgoed Nemerlaer en de Kampina.

In Haaren en Esch bevinden zich in de nabijheid van het plangebied diverse horecagelegenheden. Ook zijn er diverse bed- en breakfasts, groepsaccommodaties en een hotel met kleine camping aanwezig.

1.3.7 Kabels en leidingen

De locatie van kabels en leidingen is via KLIC opgevraagd. De volgende kabels en leidingen kruisen de beek:

- Een defensieleiding met gevaarlijke inhoud ter hoogte van stuw Esch.
- Een waterleiding van Brabant Water ter hoogte van de Ruiting.
- Een leiding met gevaarlijke inhoud (Rotterdam-Rijn Pijpleiding) halverwege het traject van de Essche Stroom.
- Een leiding van de Gasunie bovenstrooms van de Belverse Brug (deze kruist tevens de Rosep).

Daarnaast kruisen diverse kabels en leidingen de beken bij de diverse bruggen (Belversedijk en Helweg) in het gebied.

1.3.8 Grondposities

Het plangebied is grotendeels in eigendom van het waterschap en Brabants Landschap. Daarnaast zijn met diverse grondeigenaren afspraken gemaakt en overeenkomsten gesloten om het plan te kunnen realiseren.

1.4 Beschrijving van de inrichtingsmaatregelen

Deze paragraaf geeft een overzicht van alle inrichtingsmaatregelen die in dit definitief Projectplan Waterwet voor **fase 2** zijn opgenomen. Hierbij wordt een inhoudelijke en technische beschrijving gegeven van de betreffende maatregelen. Met deze maatregelen wordt invulling gegeven aan de doelen zoals genoemd in paragraaf 1.2. Naast maatregelen aan waterstaatswerken (die vanuit de Waterwet gezien worden als waterstaatswerken) zijn ook alle overige maatregelen in het plan beschreven. In navolgende tabel is hier onderscheid in gemaakt. De nummering van de maatregelen is gelijk gehouden aan de nummering van de maatregelen die onderdeel uitmaken van het ontwerp Projectplan Waterwet (masterplan). In paragraaf 1.4.8 is een opsomming gegeven van maatregelen die in fase 1 uitgevoerd zijn.

Tabel 1-1: Te realiseren maatregelen in fase 2

Nr.	Maatregel	Waterstaatswerk	Overige werken
W	Watergangen		
W01	Dempen en aanleggen nieuwe Essche Stroom (ES1)	X	
W02	Verwijderen drempels (stalen platen) in vispassage	X	
W05	Dempen en aanleggen nieuwe Kleine Aa (BS86)	X	
W06.1	Dempen van sloten en watergangen binnen natuurnetwerk (fase 2)	X	
W06.2	Dempen van sloten en watergangen buiten natuurnetwerk (fase 2)	X	
W08	Aanpassen afwatering bij Nergena (BS91)	X	
K	Kunstwerken		
K02	Aanpassen stuw Bruggelaar (ES1-st2)	X	
K03	Brug bij uitstroom Nemer verwijderen (ES2-KBR4) en duiker verplaatsen	X	
K04	Aanbrengen voordes (fase 2)	X	
K05.1	Verwijderen en aanbrengen duikers langs Essche Stroom (fase 2)	X	
K07	Inrichten beheerplaats		X
K08	Verwijderen stuw Rosep (ES3-st2)	X	
K09	Aanpassen vispassage Helweg	X	
K10	Aanbrengen schotbalkstuwen (fase 2)	X	

Nr.	Maatregel	Waterstaatswerk	Overige werken
K11	Verwijderen en aanpassen drainage en hydrantleidingen	X	
K12.1	Aanpassen en uitbreiden meetnetwerk Essche Stroom		X
K13	Verwijderen en aanbrengen kano-in/uitstapplaatsen (fase 2)	X	
G	Overig grondwerk		
G01	Afgraven percelen (fase 2)	X	
G02	Aanleg opgroeiplaatsen kwabaal	X	
G03	Aanleggen poelen (fase 2)	X	
G05.1	Doortrekken 'overige kering' bij Nergena	X	
G05.3	Verhogen kade langs 'slingersloot'	X	
G05.4	Verwijderen kering WK27 en WK32	X	
G06	Ophogen maaiveld (fase 2)	X	
L	Landschap- en natuurinrichting		
L01	Ontwikkelen houtsingels		X
L02	Ontwikkelen bos (fase 2)		X
L03	Aanbrengen wild- en amfibieënraster		X
L04	Aanbrengen afrastering en poorten (fase 2)		X
R	Recreatie		
R01	Aanbrengen klappoorten (fase 2)		X
R03	Aanbrengen brug bij Setersheike	X	

Onderstaand is een beschrijving van de maatregelen die in fase 2 opgenomen worden gegeven. Hierbij is niet de chronologie van bovenstaande maatregelenlijst aangehouden, maar zijn voor de leesbaarheid per hoofdonderwerp de voorgenomen maatregelen in logische eenheden beschreven.

In paragraaf 1.5 wordt ingegaan op de effecten van de maatregelen en in paragraaf 2.3 is aangegeven welke keuzes ten grondslag liggen aan de maatregelen.

1.4.1 Maatregelen Essche Stroom

Maatregel W01: Dempen en aanleggen nieuwe Essche Stroom (ES1)

In het kader van het herstellen van de beek wordt de huidige Essche Stroom deels volledig gedempt en deels verondiept en wordt een meanderende beek gerealiseerd. Het nieuwe profiel zal aan de bovenzijde ongeveer de helft tot tweederde van de breedte van de huidige beek krijgen. Dit komt neer op een ordegrootte van 15 tot 20 meter breedte vergeleken met circa 30 meter bovenbreedte in de huidige situatie. Voor vergelijkingen van het nieuwe profiel met het bestaande dwarsprofiel op diverse locaties wordt verwezen naar de dwarsdoorsneden in bijlage B1. Figuur 1-10 geeft enkele sfeerimpressies van de nieuwe beek weer.



Figuur 1-10 Sfeerimpressies beekherstel Essche Stroom

Op de ontwerptekeningen in bijlage B1 is het ontwerp van de nieuwe beek weergegeven. De ligging is ter indicatie ingetekend en kan in de contractvormings- en uitvoeringsfase nog aangepast worden. Dit bijvoorbeeld naar aanleiding van nieuwe inzichten die ontstaan als gevolg van bijvoorbeeld eventuele archeologische vondsten. Eventuele wijzigingen zullen binnen de op tekening aangeduide 'meanderzone' uitgevoerd worden. Daarnaast geldt dat er tijdens het vaststellingsproces van dit Projectplan met 2 eigenaren nog afstemming plaatsvindt over de grondverwerving. In het geval er met de betreffende eigenaren geen overeenstemming wordt bereikt dan zullen deze gronden geen onderdeel uit gaan maken van de meanderzone. Dit is als zodanig aangeduid op de beperkingengebiedenkaart zoals opgenomen in bijlage B1.

De taluds van de beek zullen zo afgewerkt worden dat er steile buitenbochten (1:0 a 1:1) en flauwe binnenbochten (1:5 a 1:6) ontstaan. De bovenste 0,5 meter van de taluds wordt steil (1:1) uitgevoerd om de vestigingsmogelijkheden van watervlavel te beperken. De beekbodem, die 5,2 meter breed wordt, komt hoger te liggen dan in de huidige situatie. Deze wordt met 0,5 tot 2,0 meter verhoogd. Ter vergelijking zijn in tabel 1-2 enkele bodemhoogtes in de nieuwe en huidige situatie weergegeven.

Langs de beek komt aan de noordwestzijde een obstakelvrije zone met een breedte van 5 meter te liggen. Vanaf deze onverharde zone kan onderhoud aan de beek uitgevoerd worden. De hoogte van de obstakelvrije zone is minimaal 0,5 meter boven het zomerpeil. Aan de waterlijn wordt een steil talud gerealiseerd (1:1 a 1:1,5), zodat het onderhoudsmaterieel zo dicht mogelijk aan de waterlijn kan rijden. De obstakelvrije zone heeft verder een taludhelling van 1:5 of flauwer en om veiligheidsredenen zullen eventuele moerige plekken weggenomen en opgevuld worden met zandig materiaal.

De demping van de huidige beek wordt in aansluiting op het omliggende nieuwe (waar afgegraven wordt) of bestaande maaiveld afgewerkt. Aan de zuidoever wordt de demping in enkele binnenbochten vlak boven het nieuwe winterpeil afgewerkt. Hier kan zich beekbegeleidend bos ontwikkelen.

Tabel 1-2 Overzicht van maatvoering waterstaatswerken Essche Stroom

Loop	Bodem breedte	Taluds	Lengteprofiel (bodemverloop)
W01: Essche Stroom	5,2 meter (huidig 20 tot 25 meter)	Gem. 1:3 (huidig 1:1)	Nieuwe situatie: Van ca. 4,1 m+NAP bij de Nemer naar 2,7 m+NAP bij Esch Bestaande situatie: De bodem ligt overwegend tussen 2,0 m+NAP en 2,5 m+NAP met uitschieters tot 1,0 m+NAP en 3,0 m+NAP



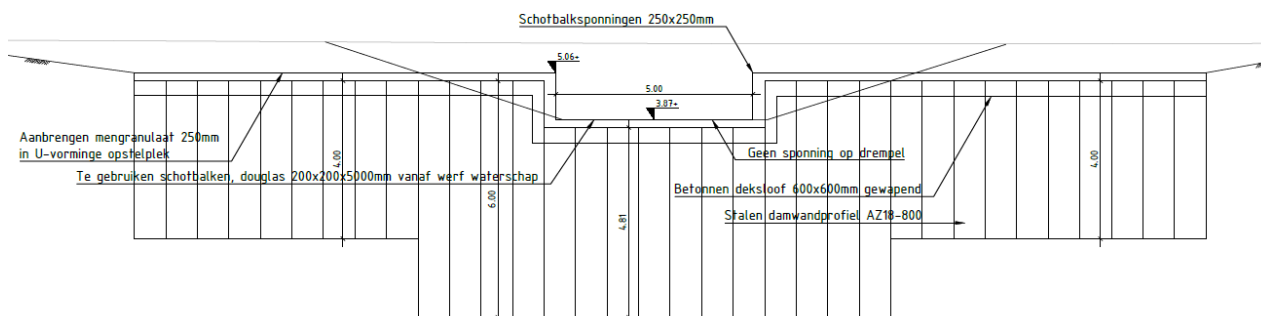
Figuur 1-11 Verbeelding van zicht op de vispassage en nieuwe stuw vanaf de zuidwest-zijde in noord-oostelijke richting bekeken

Maatregel W02: Aanpassen vispassage Esch

Bij aanleg van de vispassage ter hoogte van stuw Esch in fase 1 zijn aan de bovenstroomse zijde drempels in de vorm van stalen platen aangebracht. Met het realiseren van het beekherstel kunnen deze drempels komen te vervallen. De stalen platen worden verwijderd.

Maatregel K02: Aanpassen stuw Bruggelaar

Zoals beschreven in paragraaf 2.3 wordt stuw Bruggelaar (ES1-st2) aangepast. Uit nader onderzoek is gebleken dat herbouw van de stuw voordeliger is. De nieuwe stuw zal opgebouwd worden uit stalen damwanden, voorzien van een betonnen deksloof en een doorstroomopening van 5 meter breed, waarin bij extreem droge perioden schotbalken vanaf een onderhoudsplateau in de sponning aangebracht kunnen worden. De bovenkant van de deksloof wordt uitgevoerd op 5,06 meter+NAP. Hiermee is er voldoende doorstroomprofiel beschikbaar, waarmee opstuwing als gevolg van de stuw voorkomen wordt.



Figuur 1-12 Aanpassingen stuw Bruggelaar

Maatregel K03: Brug bij uitstroom Nemer verwijderen en duiker/brug verplaatsen

De brug (ES2-KBR4) bij de uitstroom van de Nemer in de Essche Stroom wordt verwijderd, zodat de richting van de uitstroom van de Nemer meer in lijn gelegd kan worden met de herstelde Essche Stroom. Dit gaat de hoofdstroom vormen. De Essche Stroom tussen de stuw bij het spoor en de uitstroom van de Nemer blijft gehandhaafd en fungeert als hoogwater-bypass.

De duiker/brug in de Nemer bij kadastraal perceel HRN02-D-1938 wordt verplaatst zodat de toegang tot de percelen langs de Nemer beter aansluit op de nieuwe eigendomssituatie. De verplaatsing wordt uitgevoerd door derden.

Maatregel K04: Aanbrengen voordes

De obstakelvrije zone (strook voor onderhoudsmaterieel) langs de toekomstige Essche Stroom kruist op een viertal plaatsen watergangen en opgroeiplaatsen voor de kwabaal (maatregel G04). Op deze locaties wordt rust voor natuur geambieerd. Voor het onderhoudsmaterieel worden hier daarom doorwaadbare plaatsen (voordes) aangelegd. De bodem wordt van steenbestorting voorzien en de taluds worden flauw (1:7 a 1:10) uitgevoerd, zodat het onderhoudsmaterieel de watergangen veilig en zonder weg te zakken kunnen kruisen. Tevens vormen ze geen barrière voor bodemvissen aangezien de bodem goed aansluit.

Maatregel K05.1: Aanbrengen en verwijderen duikers Essche Stroom

In de huidige situatie wateren diverse watergangen en slootjes op de Essche Stroom af. In enkele gevallen zijn hier ook duikers aangelegd. In de nieuwe situatie blijven diverse perceelsafwateringen in stand. Waar deze de obstakelvrije zone van de Essche Stroom kruisen worden nieuwe duikers aangelegd. Deze worden aangelegd op de bodemhoogte van de aansluitende watergang, krijgen een diameter van 500 mm en een lengte van 9,6 meter. Duikers die niet meer nodig zijn, worden verwijderd.

Ter hoogte van de 'slingersloot' bij de Ruiting wordt een duiker rond 600 mm met terugslagklep aangebracht. De klep voorkomt dat de slingersloot te frequent volloopt met water uit de Essche Stroom. Bij extreem hoogwater zal er wel water van de Essche Stroom naar de slingersloot stromen. In dat geval kan het water na de piek via de duiker terug naar de Essche Stroom stromen.

Maatregel K07: Inrichten beheerplaats (en tijdelijke zandvangen)

In aanvulling op de bij Esch ingerichte veegvuiluitdraaiplaats (maatregel K06 in fase 1) zijn ter hoogte van Setersheike en Bruggelaar nog 2 plaatsen voorzien waar halfverharding tussen de Essche Stroom en de openbare weg aangebracht wordt. Zo wordt het voor onderhoud makkelijk om bij de Essche Stroom te kunnen komen en hier bijvoorbeeld maaisel op te kunnen halen. Op deze locaties zijn tevens tijdelijke zandvangen voorzien. Hier wordt het profiel van de Essche Stroom dieper gemaakt (door de taluds steiler te maken), zodat na aanleg van het project hier zand afgevangen wordt totdat de beek begroeid en 'gezet' is.

De bestaande zandvang ter hoogte van de instroom van de Nemer bij de Essche Stroom komt te vervallen.

Maatregel K12.1: Aanpassen en uitbreiden meetnetwerk Essche Stroom

Ter hoogte van de Belversedijk wordt in de Essche Stroom een waterkwantiteitsmeetpunt (ADM) ingericht om de afvoer en de waterstand te kunnen meten. Ook wordt hier een waterkwaliteitsmeetpunt (sensor) in de Essche Stroom aangebracht. Dit ter vervanging van het huidige kwantiteits- en kwaliteitsmeetpunt bij de huidige stuw in Esch dat komt te vervallen door verwijdering van deze stuw.

1.4.2 Maatregelen Rosep en Kleine Aa

Binnen fase 2 wordt de benedenloop van de Kleine Aa aangepast. Door de beek weer slingerend in het terrein te leggen, het profiel te versmallen en het verloop van de beekbodem aan te passen ontstaat een vloeiende overgang tussen delen die al op orde zijn en de toekomstige Essche Stroom. De volgende maatregelen zijn hier voorzien.

Maatregel K08: Sloop stuw Rosep

Om het beekherstel en vismigratie van de Rosep mogelijk te maken wordt de stuw (ES3-st2) bij de huidige monding in de Essche Stroom verwijderd.

Maatregel W05: Dempen en aanleggen nieuwe Kleine Aa

De Kleine Aa, die tussen de Helweg en de uitstroom in de Essche Stroom nog gekanaliseerd is, wordt hersteld. Over de gehele lengte wordt het profiel sterk versmald, waarbij de bodembreedte 2 meter en de taluds 1:1 a 1:5 (gemiddeld 1:3) zullen worden. Bovenstrooms sluit de bodem aan op de woelbak van de stuw ter hoogte van de Helweg, zodat deze ook voor bodemvissen geen migratiebelemmering vormt.

De obstakelvrije zone (onderhoudsstrook) bij de Kleine Aa komt aan de zuid-oostzijde te liggen. Er mag af en toe een boom of een bosschage op de kant ontstaan, als de waterloop maar bereikbaar blijft voor onderhoud. De breedte van de obstakelvrije zone wordt 5 meter.

Maatregel K09: Aanpassen vispassage Helweg

De vispassage bij de stuw (BS86-st2) aan de Helweg bestaat uit een bekkervispassage ten zuiden van de stuw en een vertical-slot passage onder de weg door die aansluit op het benedenstroomse deel (noordzijde) van de Kleine Aa. Als gevolg van het verhogen van de beekbodem benedenstrooms van de Helweg komt de functie van de vertical-slot vispassage te vervallen. Deze wordt dichtgezet. Daarnaast zal de stuw bij de Helweg opgetrokken worden (de schuif hangt boven het water en vormt een onderlaat), zodat vissen vrij kunnen migreren. Om de vismigratie voor bodemvissen te bevorderen wordt aan de bovenstroomse zijde van de stuw steenbestorting op de bodem aangebracht. In de huidige situatie is hier namelijk een sprong in de bodem aanwezig. De stuw blijft wel staan zodat deze in periode van extreme droogte, onderhoud of calamiteiten dichtgezet kan worden.

Tabel 1-3 Overzicht van maatvoering waterstaatswerken Kleine Aa

Loop	Bodembreedte	Taluds	Lengteprofiel (bodemverloop)
W05: Kleine Aa	2 meter (huidig circa 8 meter)	Gem. 1:3 (huidig 1:1)	Nieuwe situatie: Van 4,25 m+NAP bij de Helweg naar ca. 3,6 m+NAP bij de Essche Stroom Bestaande situatie: Van ca. 2,9 m+NAP bij de Helweg naar ca. 2,6 m+NAP bij de Essche Stroom

1.4.3 Maatregelen natuurnetwerk en natte natuurparel

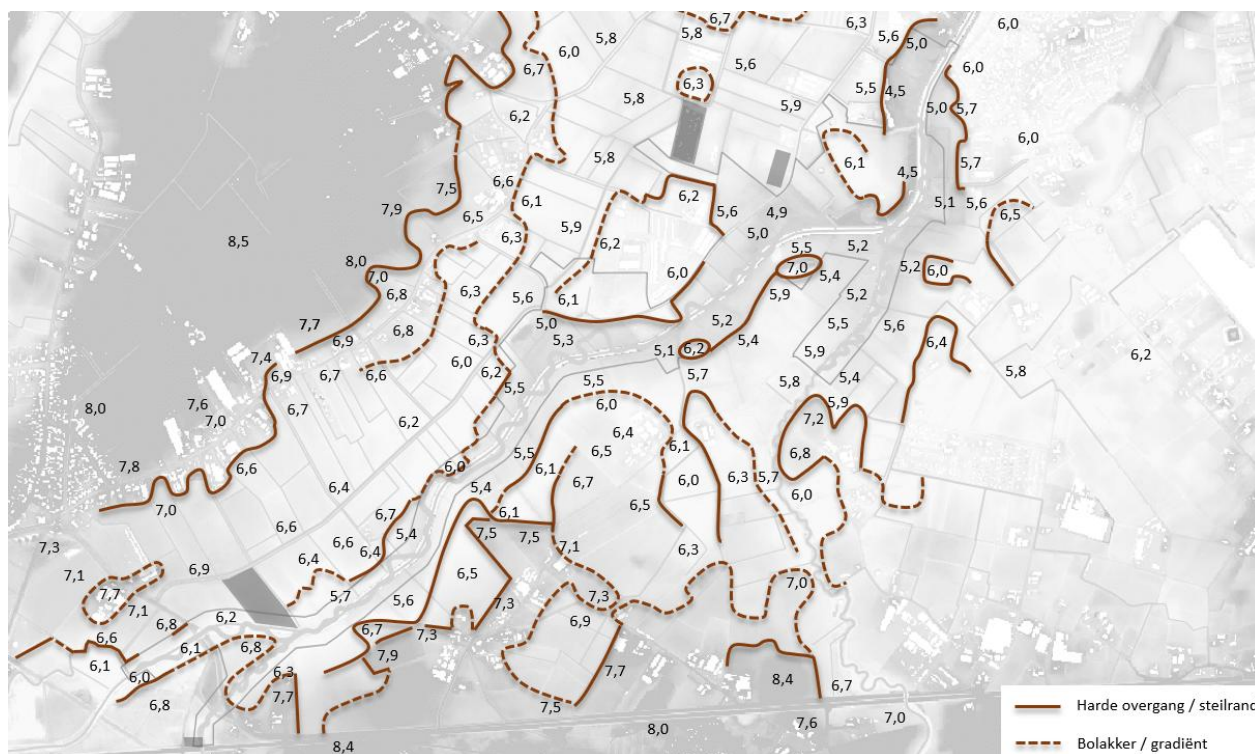
De inrichting van het natuurnetwerk bestaat uit het realiseren van de gewenste ambitie natuurbeheertypen (bos, houtsingels, weiljes en hooilanden) en door logische overgangen op de omgeving te realiseren. Hiermee wordt ook invulling gegeven aan de watertransitie (WBP5) en de Bossenstrategie [PNB, 2020]. Door daarnaast sloten te dempen of te verondiepen en maaiveld af te graven wordt ook invulling gegeven aan de opgave om de juiste hydrologische condities in het kader van de natte natuurparels te realiseren.

Maatregel W06.1: Dempen van sloten en watergangen binnen natuurnetwerk

Binnen fase 2 worden een aantal sloten gelegen binnen het natuurnetwerk gedempt of afgedamd. Het zuidelijk deel van de Ruiting (gebied 5 op figuur 1-15) watert in de huidige situatie via een pomp af op de Essche Stroom. Het gedeelte tussen de weg en de Essche Stroom wordt omgevormd tot natuur. De sloten in dit gebied worden gedempt en het gemaal wordt verwijderd. Figuur 1-16 geeft verder een overzicht van de te dempen sloten bij Nergena en de Ruiting weer.

Ook bij Bruggelaar en bij Luissel worden in het gedeelte dat tot het natuurnetwerk gaat behoren enkele sloten gedempt. De te dempen sloten zijn op de plankaart weergegeven.

Het terrein wordt gekenmerkt door een afwisseling van steilranden, gradiënten en bolakkers. Figuur 1-13 geeft hier een analyse van weer. Hierbij moet opgemerkt worden dat bij vergravingen in het verleden diverse percelen langs de beek zijn vlak geschoven. Daarnaast hebben er diverse ontgrondingen plaatsgevonden.



Figuur 1-13 Analyse steilranden en gradiënten

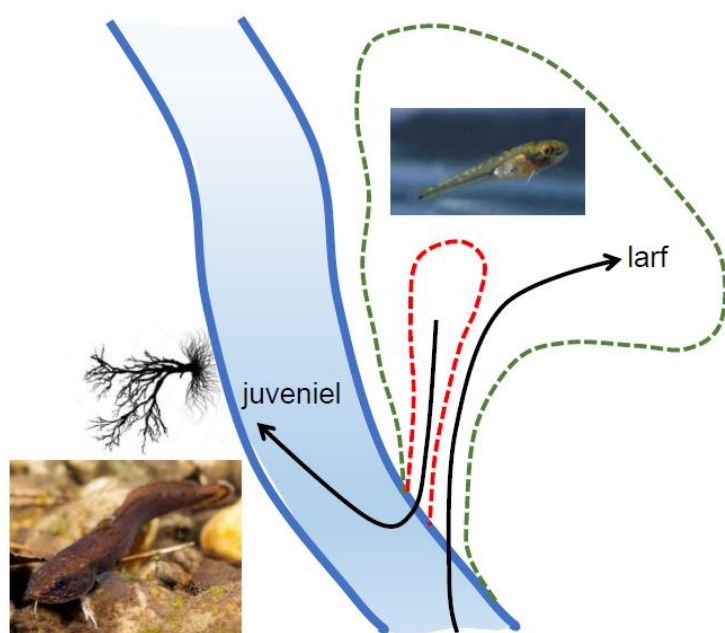
In het ontwerpproces is bekeken op welke plaatsen afgravingen gerealiseerd kunnen worden. Dit onder andere om de fosfaatrijke toplaag te verwijderen (te verschralen) en nattere condities te realiseren, zodat een impuls gegeven wordt aan de ontwikkeling van de geambieerde natuur. Hieronder vallen de ontwikkeling van vochtig hooiland, beekbegeleidend bos en kruiden- en faunarijk grasland. Met de ontwikkeling van deze natuurtypen krijgen bijzondere plant- en diersoorten weer de kans om zich te ontwikkelen en hiermee wordt tevens de algehele biodiversiteit versterkt. Naast dat de natuur hiervan profiteert, beperkt dit tevens het tekort in de grondbalans wat voordelen oplevert, zowel op financieel gebied als ten aanzien van het beperken van uitstoot bij de realisatie van het project. Verder draagt het verlagen van het maaiveld in beperkte mate bij aan het afvlakken van de piek bij hoogwaters.

Naast dat gekeken is naar de natuurpotenties is het ontwerp van de maaiveldverlagingen, zoals weergegeven op de plankaart, afgestemd op bovenstaande analyse van steilranden en gradiënten. Ingezet wordt op het versterken van het diverse verloop van gradiënten en steilranden

in het gebied. In de hiervoor gemarkeerde gebieden wordt het maaiveld met 10 tot 40 cm (maximaal 50 cm) verlaagd.

Maatregel G02: Aanleg opgroeiplaatsen kwabaal

De Essche Stroom is potentieel leefgebied voor de kwabaal. Voortplanting van de soort vindt plaats midden in de winter, in de stromende delen van de beek. Vervolgens laten de eitjes en/of larven zich meevoeren met de stroom en groeien op tot juveniele dieren in overstroomde uiterwaarden en oeverzones in het vroege voorjaar. Er is gekozen om op twee plaatsen in het gebied opgroeihabitat voor deze soort te realiseren. De gebieden bij Setersheike en de Ruiting (ter hoogte van de nieuwe uitstroom van de Broekleij) lenen zich hiertoe aangezien zich hier al natuurlijke laagtes bevinden. Hier wordt een deel van het maaiveld dieper afgegraven, zodat een laagte ontstaat die gedurende langere tijd van het jaar onder water staat. In deze laagtes kunnen eitjes en/of larven van de kwabaal opgroeien, waarna de (jong) volwassen kwabalen (in mei) weer terugtrekken naar de Essche Stroom zelf (zie figuur 1-14). De hoogteligging van de opgroeiplaatsen is geduid op de plankaart. Bij de aanleg van deze plaatsen worden taluds variërend tussen 1:3 en 1:10 gehanteerd. De bovenste 0,5 meter van de taluds wordt steil (1:1) uitgevoerd om de vestigingsmogelijkheden van watervanavel te beperken.



Figuur 1-14 Principe opgroeihabitat kwabaal

Maatregel G03: Aanleggen poelen

Op diverse plaatsen langs de Essche Stroom worden poelen aangelegd. Deze worden voorzien van flauwe oevers (1:3 a 1:10) en zullen maximaal 1,5 meter diep worden. Het aanleggen van poelen is voor het bereiken van de natuurdoelen niet strikt noodzakelijk (habitat voor beschermde amfibieën zal dit namelijk niet worden, omdat vissen als gevolg van overstromingen in de poelen terecht zullen komen), maar de toename van oeverlengte draagt wel bij aan het verbeteren van

de algehele biodiversiteit in het gebied. Hier profiteren bijvoorbeeld vogels en kleine zoogdieren van. Bovendien wordt hiermee eveneens het tekort in de grondbalans beperkt.

1.4.4 Maatregelen natuurinrichting

Maatregel L01 / L02: Ontwikkelen houtsingels en bos

In aansluiting op de Ambitiekaart Natuurtypen en de Bossenstrategie van de provincie worden de aanliggende percelen ingericht, waarbij een mozaïek van houtsingels, kleinschalige weiltes en bosrijkere gebieden zal ontstaan. Aan de bovenstroomse zijde (westzijde) van het gebied komt het accent te liggen op kleinschalige weiltes afgewisseld met houtsingels. Aan de benedenstroomse zijde (nabij de Ruiting) komt het accent meer te liggen op de ontwikkeling van grotere bosenheden.

De weilandjes lenen zich voor extensief gebruik, bijvoorbeeld voor begrazing gedurende bepaalde jaargetijden. Het beekbegeleidend bos (doel is circa 50% van de lengte van de beek te beschaduwten) is tevens een belangrijke voorwaarde om de doelen vanuit de Kaderrichtlijn water te realiseren. Het gaat hierbij met name om de ontwikkeling van bomen op de zuidoever, wat zorgt voor beschaduwning van het beekprofiel. Als gevolg van beschaduwning neemt de watertemperatuur af. Dit heeft een positieve invloed op de zuurstofhuishouding in het water wat het beekleven weer ten goede komt. Bovendien ontstaat door de afwisseling van de ligging van de beek in open terrein en beschaduwde terrein afwisseling in het substraat, wat ook de situatie voor flora en fauna in de beek bevordert. De boomwortels zorgen namelijk voor een gevarieerde oever en voor schuilgelegenheid van macrofauna en vis. Ook voor de kwabaal is het noodzakelijk dat trajecten beschaduwde zijn en dat er voldoende structuur en holtes (bijvoorbeeld door omgevallen bomen in de oeverzone) aanwezig zijn.

Het bos en de houtsingels zullen gedeeltelijk aangeplant en gedeeltelijk spontaan ontwikkeld worden. Bij de aanplant worden inheemse soorten toegepast die in beekdalen thuishoren. Denk hierbij aan els, meidoorn, Gelderse roos en hazelaar. Bepalend bij de keuze is ook of ze vruchtdragend zijn en dat er elk seizoen voldoende nectar en stuifmeel beschikbaar is.

Maatregel L03: Aanbrengen wild- en amfibieënraaster

Bij de Belversedijk is er de ambitie om in de punt tussen de samenvloei van de Essche Stroom en de Rosep bos te ontwikkelen. Om de kans op aanrijdingen met dieren te beperken wordt langs een gedeelte van de Belversedijk aan beide zijden van de weg een wild- en amfibieënraaster aangebracht.

Maatregel L04: Aanbrengen afrastering en poorten

In weiltes waar begrazing toegepast wordt en als begrenzing tussen het natuurnetwerk en de aanliggende agrarische percelen worden diverse rasters (palen met punt- of gladde-draad, circa

1 m hoog) en poorten geplaatst. In het uitvoeringsontwerp wordt dit op de kaarten nog nader verfijnd en uitgewerkt.

1.4.5 Maatregelen agrarische percelen

In aansluiting op de inrichting van het natuurnetwerk en de aanpassingen aan de Essche Stroom worden diverse werkzaamheden op percelen van derden uitgevoerd. Het gaat om de volgende maatregelen:

Maatregel K11: Aanpassen drainage en hydrantleidingen

Binnen het natuurnetwerk zal de drainage verwijderd worden. Naar aanleiding hiervan zijn bij Luissel de drainage en enkele hydrantleidingen (leidingen t.b.v. beregening percelen) van de aanliggende agrariërs reeds aangepast zodat het watersysteem, waaronder de afwatering richting de Essche Stroom, intact blijft. Daarnaast wordt hier ingezet op het vasthouden van water. Dit door de drainage peilgestuurd te maken. Voor het aanpassen van de drainage is separaat een procedure doorlopen. Het waterschap zal in aansluiting hierop de drainage in het natuurnetwerk onklaar maken en de te handhaven drainage en hydrantleidingen aansluiten op de nieuwe beek.

Maatregel W06.2: Dempen van sloten en watergangen buiten natuurnetwerk

Bij Luissel worden in het kader van het aanpassen van de drainage ook diverse sloten, op gronden die in agrarisch gebruik blijven, gedempt. Ook bij Bruggelaar en de Ruiting worden diverse sloten gedempt. Dit in verband met kavelruil en de aanpassingen die aan het watersysteem uitgevoerd worden.

1.4.6 Maatregelen waterveiligheid

In de huidige situatie zijn diverse agrarische percelen en de kern van Esch middels dijken beschermd tegen hoogwater. Om de waterveiligheid te garanderen is in 2021 gewerkt aan het versterken van de regionale kering bij Esch. Binnen het keringen-project is rekening gehouden met het weer laten meanderen van de Essche Stroom en Kleine Aa zoals verwoord in dit Projectplan Waterwet. In fase 1 is reeds een belangrijk deel van de maatregelen om de waterveiligheid te garanderen gerealiseerd. In fase 2 wordt in aanvulling hierop het volgende gerealiseerd.

Maatregel G05.1: Verwijderen en aanbrengen 'overige kering' bij Nergena (zuidelijk deel)

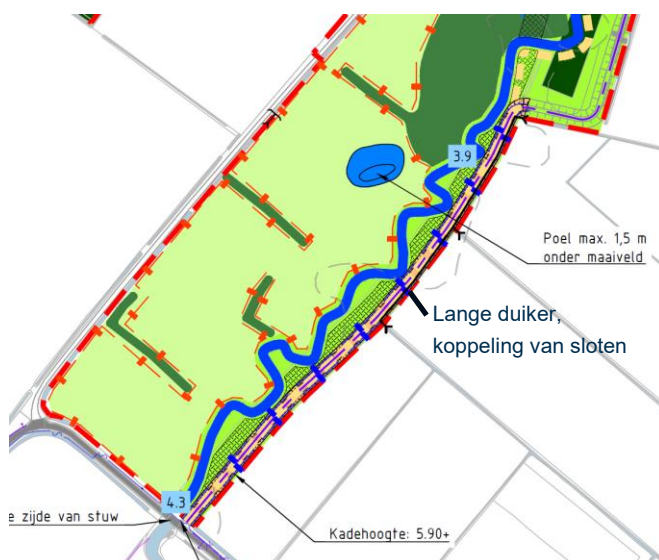
In aansluiting op de kering die in fase 1 aangelegd is, wordt binnen dit projectplan een nieuwe kering aangelegd op de oostoever van de Kleine Aa, zodat de kering aangesloten wordt op de Helweg (zie figuur 1-16 en 1-17). De nieuwe kering krijgt de status van een 'overige kering'.

Aan de bovenstroomse zijde (nabij de Helweg) is de eindhoogte (na zetting en inklinking) 5,9 meter +NAP. Bij de aansluiting op de bestaande 'overige kering' is dit 5,8 m+NAP. De bovenzijde

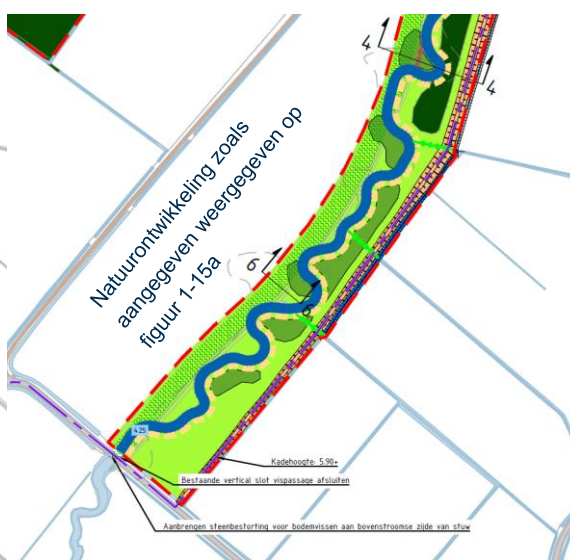
van de kade wordt 4 meter breed en de taluds worden aan weerszijden in 1:6 uitgevoerd. De kade wordt voorzien van bevergaas.

Het basisontwerp van de kering is weergegeven op de kaarten zoals opgenomen in bijlage B1 en hieronder op figuur 1-15a. Vanwege ontbrekende grondposities aan de oostzijde van de beek ligt het basisontwerp van de nieuwe beek aan de westzijde van de huidige loop. De sloten die nu op de Kleine Aa afwateren worden middels een 'langer duiker' gekoppeld aan de watergang ES34 (maatregel W08).

In het geval de grondaankoop alsnog rond komt dan wordt teruggevallen op het ontwerp zoals opgenomen in het ontwerp Projectplan Waterwet waarvan hieronder op figuur 1-15b een uitsnede opgenomen is.



Figuur 1-15a: Basisontwerp kering Nergena



Figuur 1-15b: Terugvaloptie kering Nergena

Maatregel G05.3: Verhogen kade bij 'slingersloot'

De bestaande kering tussen de vispassage en de bestaande meander bij de Ruiting, ook wel kering langs de 'slingersloot' genoemd, wordt niet verwijderd. Deze blijft liggen en wordt opgehoogd tot een hoogte van 5,4 m+NAP om de hier aanwezige natuurwaarden, waaronder kruipend moerasscherm (een zeldzame soort die alleen voorkomt bij voedselarme situaties) te beschermen tegen 'te' frequente overstromingen als gevolg van het beekherstel.

Nb. Het ontwerp van bovengenoemde 'overige keringen' (G05.1) is getoetst op diverse geotechnische faalmechanismen [RHDHV, 2022].

Maatregel G05.4: Verwijderen kering WK27 en WK32

Verwijderen "overige kering WK27 vanaf beginpunt tot ter hoogte van nieuwe Broekleij, WK32 ter hoogte van de aan te takken meander Essche Stroom. De bestaande keringen worden verwijderd

om ruimte te maken voor meanders, natuurontwikkeling en om natuurlijke overstroming mogelijk te maken.

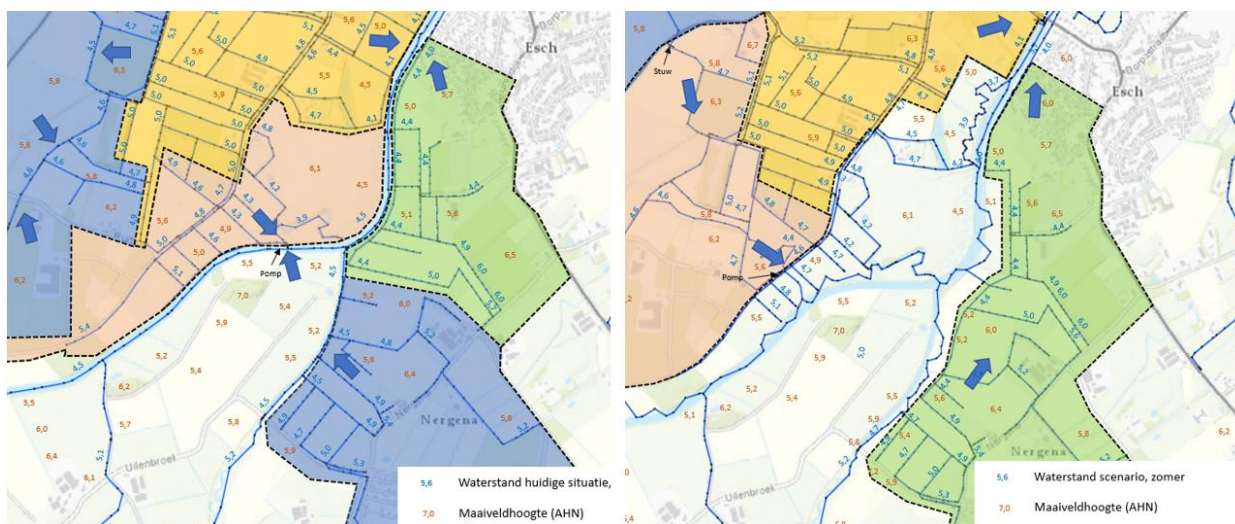
Maatregel G06: Ophogen maaiveld

In aansluiting op de aanleg van de 'overige keringen' en 'verhoogd maaiveld' van fase 1 wordt het maaiveld ter hoogte van perceel HRN02C1611 en HRN02C1612 nog verhoogd. Op de plankaart is het op te hogen gebied gemarkeerd en voorzien van hoogtemaatvoering.

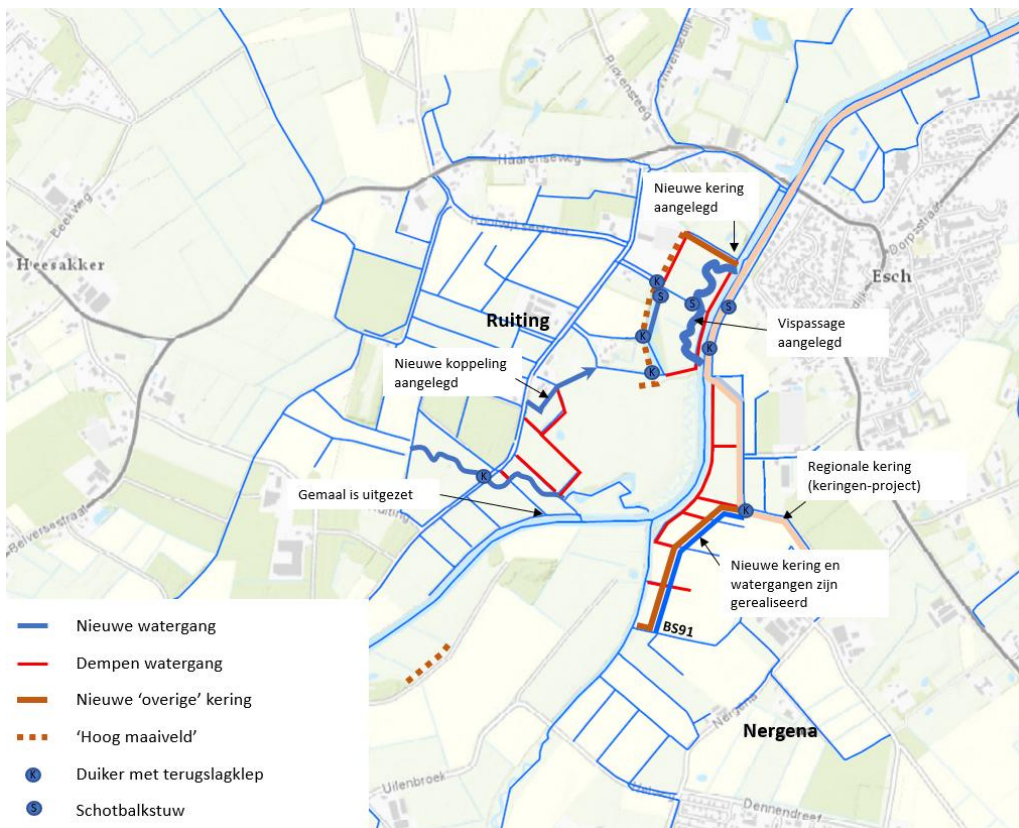
1.4.7 Maatregelen watersysteem

Als gevolg van het beekherstel en de aanleg van de nieuwe keringen worden aan het omliggende watersysteem diverse aanpassingen doorgevoerd. Het gaat om aanpassingen bij de gebieden Ruiting, Nergena, de Broekleij, Luissel (o.a. A-watgang ES27) en diverse sloten binnen het project. Figuur 1-16 toont hoe de verschillende afwateringsgebieden in het gebied nabij Esch gewijzigd worden. Navolgend wordt hier nader op ingegaan.

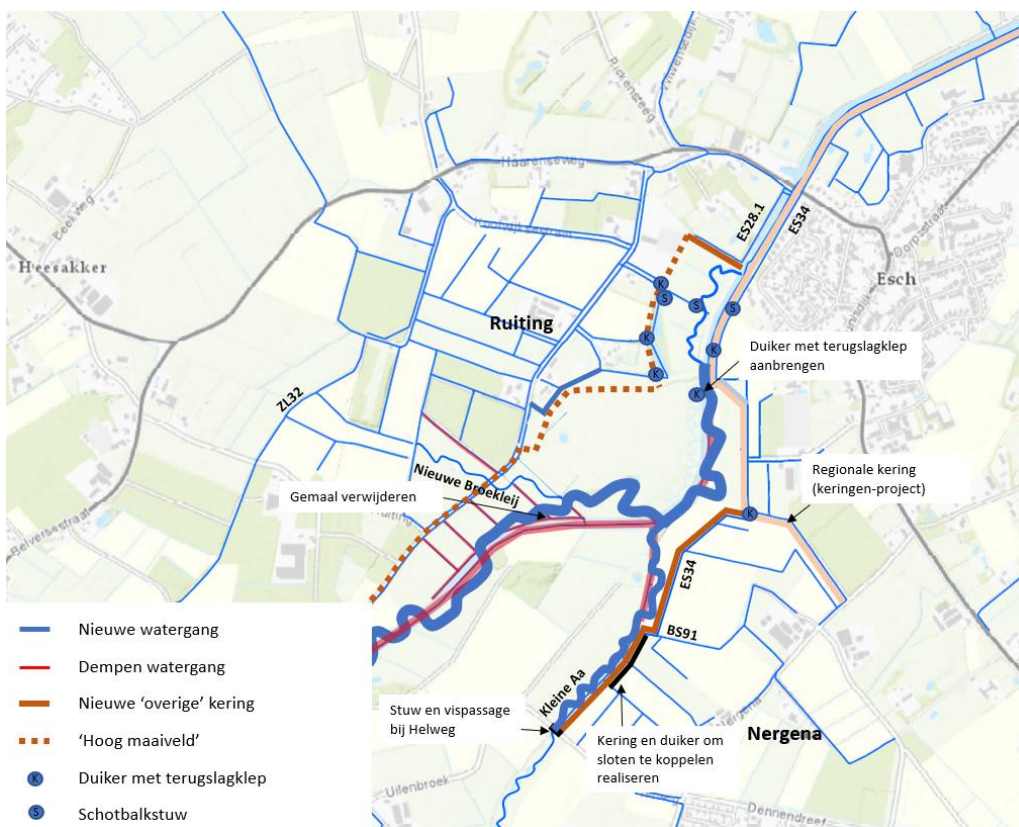
In fase 1 is reeds een belangrijk deel van de maatregelen om het omliggende watersysteem aan te passen gerealiseerd, zie figuur 1-17. In fase 2 worden in aanvulling hierop de maatregelen zoals weergegeven op figuur 1-18 gerealiseerd.



Figuur 1-16 Aanpassingen afwateringsgebieden nabij Esch (links huidige situatie, rechts nieuwe situatie)



Figuur 1-17 Watermaatregelen Ruiting en Nergena gerealiseerd in fase 1



Figuur 1-18 Watermaatregelen Ruiting en Nergena te realiseren in fase 2

Maatregel W08: Aanpassen afwatering bij Nergena

In fase 2 worden de bestaande sloten die nu op de Kleine Aa afwateren middels een duiker rond 500 mm gekoppeld met watergang ES34. De onderkant van de duiker wordt gelijkgelegd met de laagste slootbodem.

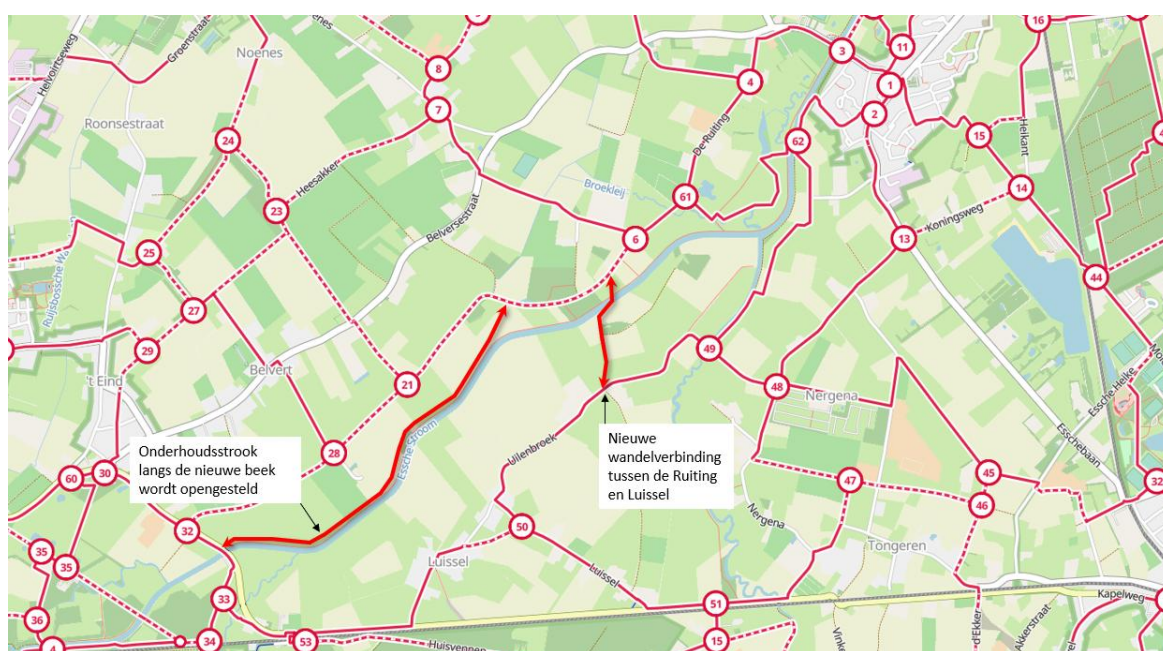
1.4.8 Maatregelen recreatie

Maatregel R01 / R02

Het gedeelte ten zuidwesten van landgoed de Ruiting wensen aangrenzende eigenaren (o.a. Brabants Landschap) te extensiveren, zodat de natuur hier meer rust krijgt. Om dit te compenseren heeft het waterschap samen met haar partners wel de ambitie om een nieuw 'ommetje' te realiseren. Deze grotere ronde volgt de nieuwe 'regionale' en 'overige kering' richting de Helweg, de Schouwbeemdseweg om vervolgens via een nieuwe voetgangersbrug (maatregel R03) over de Essche Stroom de koppeling met de Ruiting te maken. De brug wordt in samenwerking met de gemeenten Boxtel en Oisterwijk aangelegd.

Daarnaast zal het waterschap de onderhoudsstrook (obstakelvrije zone) vanaf Setersheike tot aan de Belversedijk openstellen voor wandelaars. Figuur 1-18 geeft weer hoe de aanpassingen zich verhouden tot het wandelroutenetwerk (bron: wandelknooppunt.nl).

De brug over de Essche Stroom (maatregel R02) bij Setersheike wordt uitgevoerd met een vrije overspanning. De onderzijde van de brug wordt afgestemd op de passeerbaarheid voor kano's, waarbij als uitgangspunt wordt gehanteerd dat de onderdoorgang bij een gemiddelde winterafvoer 1 meter hoog is. Hiermee komt de onderzijde van de brug op minimaal 5,5 m+NAP te liggen.



Figuur 1-19 Aanpassingen aan wandelroutenetwerk (kaart bron: wandelknooppunt.nl)

1.4.9 Maatregelen fase 1

De volgende maatregelen uit het masterplan zijn in fase 1 gerealiseerd. Voor de beschrijving van deze maatregelen wordt verwezen naar het definitief Projectplan Waterwet van fase 1, zie [Waterschapsblad 2023, 13525 | Overheid.nl > Officiële bekendmakingen](#).

Tabel 1-2 Overzicht van maatregelen uitgevoerd in fase 1

Nr.	Maatregel	Waterstaatswerk	Overige werken
W	Watergangen		
W02	Aanleg vispassage Essche Stroom bij Esch	X	
W03	Wijzigen profiel Essche Stroom t.h.v. vispassage	X	
W04	Dempen en aanleggen nieuwe Rosep (ES3)	X	
W06.1	Dempen van sloten en watergangen binnen natuurnetwerk (fase 1)	X	
W07	Aanpassen afwatering bij de Ruiting (inclusief verwijderen gemaal)	X	
W08	Aanpassen afwatering bij Nergena (BS91)	X	
W09	Aanpassen afwatering Broekleij (ZL32.1)	X	
K	Kunstwerken		
K01	Verwijderen en nieuwbouw stuw Esch (ST0001441)	X	
K04	Aanbrengen voordes (fase 1)	X	
K05.1	Verwijderen en aanbrengen duikers langs Essche Stroom (fase 1)	X	
K05.2	Verwijderen en aanbrengen duikers bij de Ruiting	X	
K05.3	Verwijderen duiker Schouwbeemdseweg	X	
K05.4	Aanbrengen duiker voor nieuwe Broekleij (ZL32.1)	X	
K06	Aanbrengen veegvuiluitdraaiplaats en halfverhard pad	X	
K08	Strijken stuw Rosep (ES3-st2)	X	
K10	Aanbrengen schotbalkstuwen (fase 1)	X	
K12.2	Aanpassen meetnetwerk Rosep		X
K13	Verwijderen en aanbrengen kano-in/uitstapplaatsen (fase 1)	X	
K14	Verwijderen veegvuiluitdraaiplaats Kleine Aa	X	
K15	Aanbrengen drainage bij perceel ESC00-B-2245	X	
G	Overig grondwerk		
G01	Afgraven percelen (fase 1)	X	
G03	Aanleggen poelen & natuurplas (fase 1)	X	

Nr.	Maatregel	Waterstaatswerk	Overige werken
G05.1	Aanbrengen en verwijderen 'overige kering' bij Nergena (fase 1)	X	
G05.2	Aanbrengen en verwijderen 'overige kering' bij de Ruiting	X	
G06	Ophogen maaiveld (fase 1)	X	
G07	Ophogen wegen/paden	X	
G08	Verwijderen pad bij Belversedijk		X
L	Landschap- en natuurinrichting		
L02	Ontwikkelen bos (fase 1)		X
L04	Aanbrengen afrastering en poorten (fase 1)		X
R	Recreatie		
R01	Aanbrengen klappoorten (fase 1)		X
R02	Aanbrengen brug bij nieuwe stuw Esch	X	
R04	Aanbrengen zit- en uitkijkplek		X
R05	Realiseren hondenlosloopterrein		X

1.5 Effecten van het plan

Ecologie

Als gevolg van de beekversmalling van de Essche Stroom neemt de gemiddelde stroomsnelheid in de zomer gemiddeld genomen toe tot 0,15 m/s a 0,2 m/s. In de winter komt de stroomsnelheid op 0,3 tot 0,4 m/s te liggen. Door deze verhoging van de stroomsnelheid en het herstel van een natuurlijkere overstromingsdynamiek wordt de dynamiek in het systeem voor ecologie, waaronder vissen en macrofauna, gunstig beïnvloed. De gemiddelde stroomsnelheid in de zomer is op enkele trajecten wel iets lager dan gewenst (minimaal 0,18 m/s). Aangezien het verval van het maaiveld hier gering is, past de iets lagere stroomsnelheid desondanks goed bij het karakter van het landschap. Van nature zal de beek hier deels meer het karakter hebben van een moerasbeek. Verder maken de aanlegde vispassage ter hoogte van Esch, de te verwijderen stuw in de Rosep en het wijzigen van de stuw bij Bruggelaar het voor vissen mogelijk om tussen de Maas en de gebieden bovenstrooms van de Essche Stroom te kunnen migreren. Met de realisatie van 2 luwe laagtes die in verbinding staan met de beek verbetert ook de situatie voor kwabaal.

Als gevolg van de verhoogde stroomsnelheid zullen door erosie en sedimentatie ook lokale verschillen in het profiel ontstaan, waardoor een grotere variatie aan habitats voor planten en dieren uit het beekdal beschikbaar zullen komen. Daarnaast wordt door meer areaal aan beschaduwing van het beekprofiel de watertemperatuur in de zomer lager en is er meer variatie

in substraat aanwezig. Door het omvormen van agrarische percelen naar natuur neemt verder de toevoer van nutriënten naar verwachting enigszins af. Dit komt de waterkwaliteit in de beken ten goede.

Daarnaast zal, door het dempen van de detailontwatering, het verlagen van maaiveld en wijzigen van drainage, de grondwaterstand lokaal verhoogd worden en zal hier meer grondwater gaan opkwellen in de wortelzone van de te ontwikkelen en bestaande natuur in het beekdal. Dit komt de landnatuur ten goede. De houtsingels, poelen en toename aan bosareaal dragen hier tevens bij aan het bevorderen van de algehele biodiversiteit van het gebied en de vergroting van het areaal aan bos zorgt voor het vastleggen van CO₂.

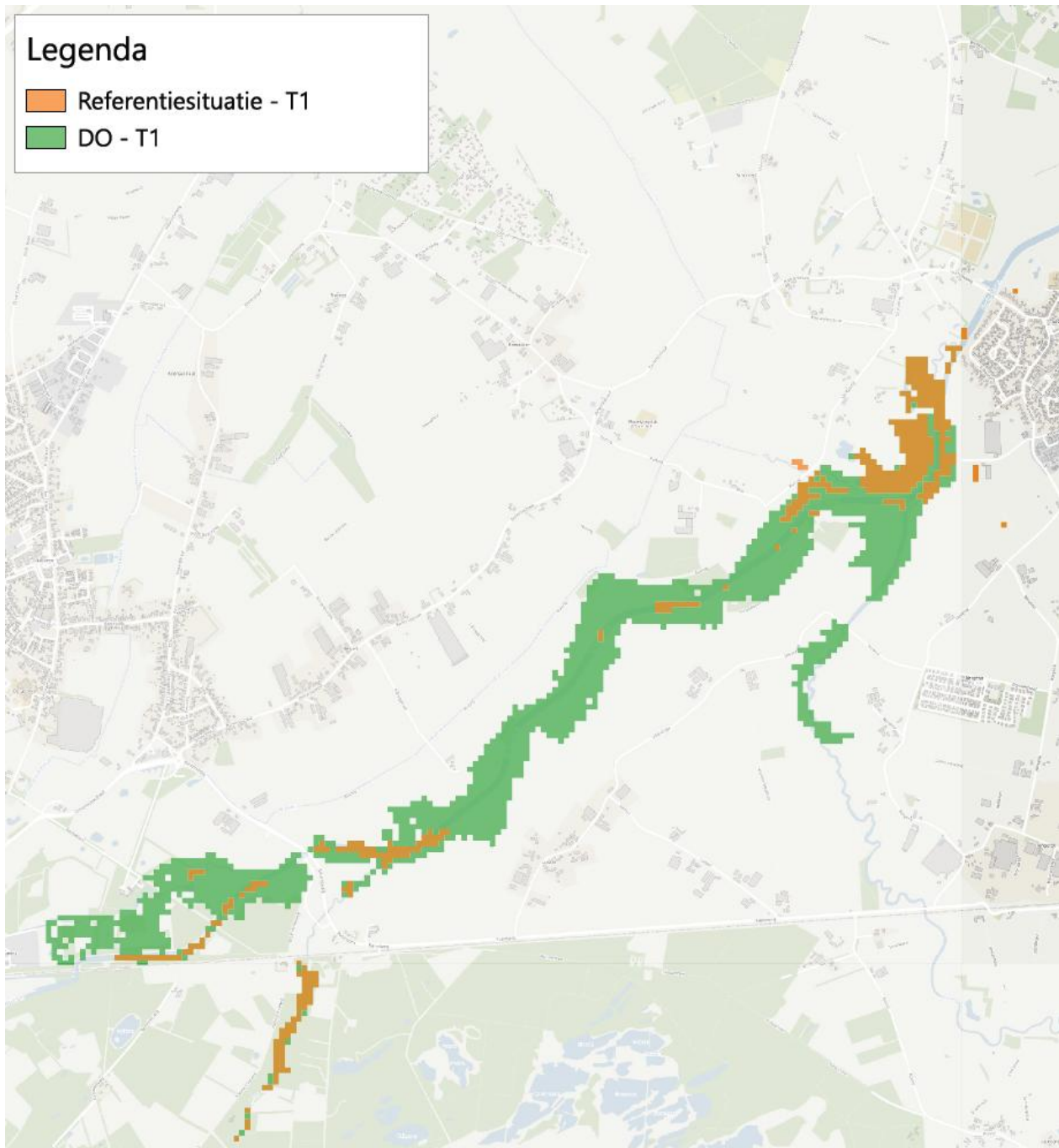
Hoogwater

Als gevolg van het gewijzigde beekprofiel zal de overstromingsdynamiek van de beek veranderen. Doordat het profiel van de beek kleiner wordt, zullen de Essche Stroom, Kleine Aa en Rosep sneller buiten hun oevers treden. Figuren 1-20 t/m 1-22 laten de gevolgen zien bij piekafvoeren, die respectievelijk voorkomen met een kans van eens per jaar, kans van eens per 10 jaar en kans van eens per 25 jaar (T1, T10 en T25). In bruin zijn de overstromingen die in de huidige situatie (inclusief fase 1) voorkomen weergegeven. Groen geeft de overstromingscontouren in de nieuwe situatie weer¹.

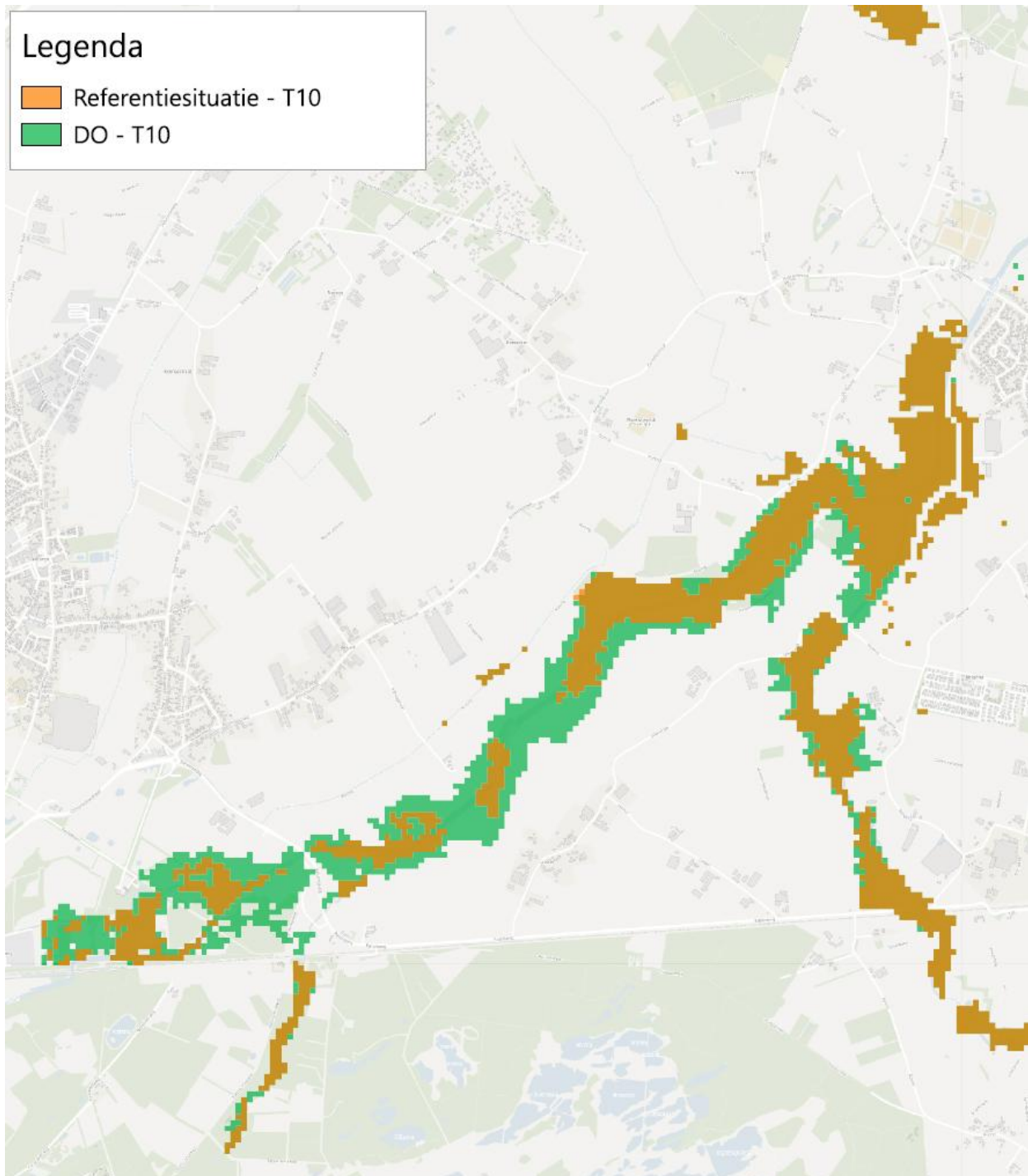
Deze nieuwe overstromingsdynamiek is gunstig voor de (natte) natuurwaarden binnen het gebied en vindt bij piekafvoersituaties die eens per jaar optreden (T1) voor het grootste deel binnen de begrenzing van het Natuurnetwerk Brabant plaats. Op enkele locaties treden ook inundaties op bij agrarische percelen, gelegen buiten de natuurnetwerk-begrenzing. Bij hogere piekafvoeren dan T1 neemt dit aandeel toe.

In de nieuwe situatie worden diverse agrarische percelen niet beschermd tegen hoogwater. Met de betreffende eigenaren zijn (behoudens 2 eigenaren, zie paragraaf 2.2) afspraken over financiële compensatie van de optredende schade gemaakt. Dit is vastgelegd in overeenkomsten. Verder voorziet het plan in het beschermen van belangen van derden door de aanleg van 'overige keringen', ophogen van wegen en maaiveld. Een belangrijk deel van deze maatregelen is reeds in fase 1 uitgevoerd.

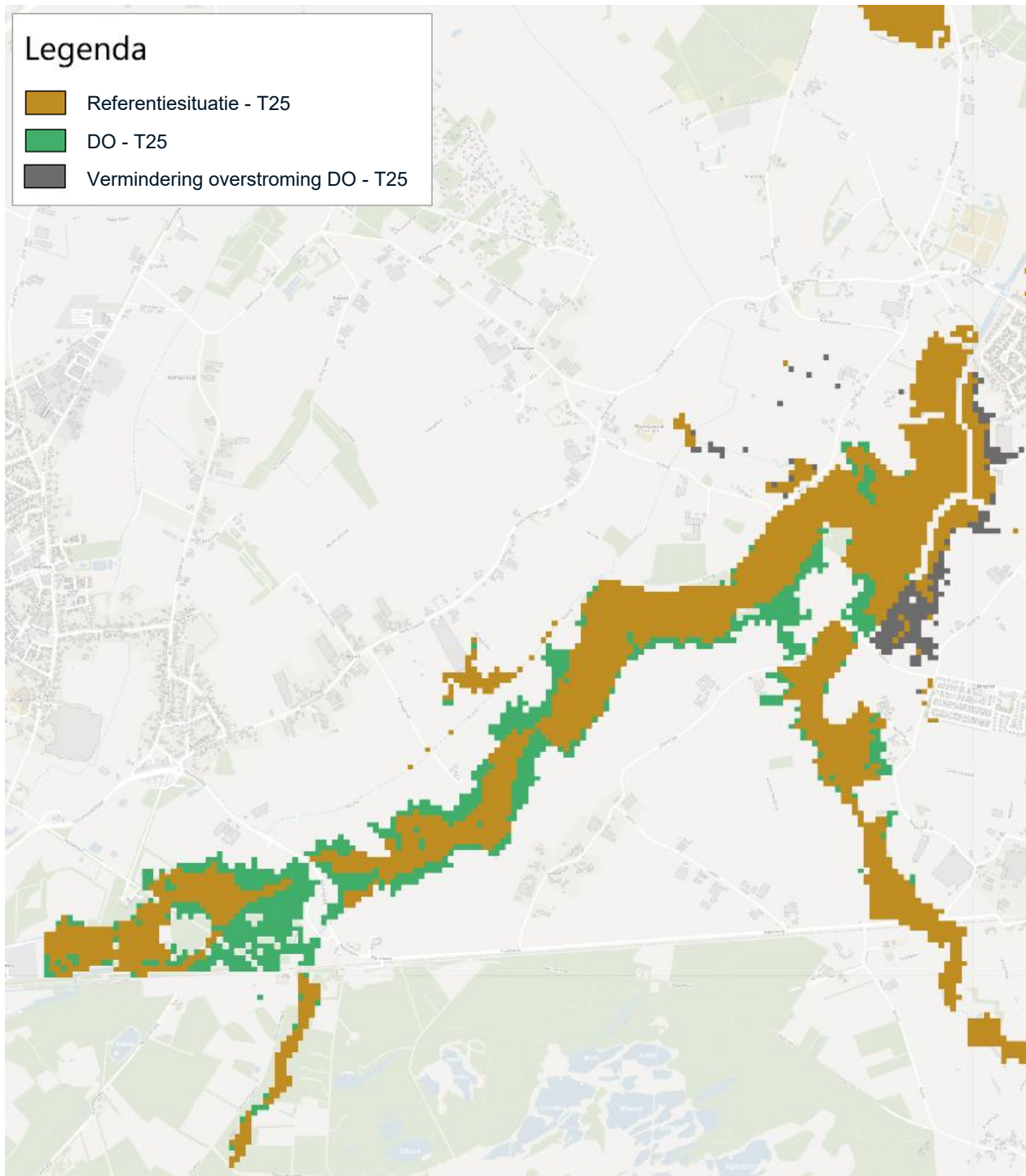
¹ De figuren tonen geen overstromingen bovenstrooms van het spoor. Ter hoogte van het spoor is namelijk een modelknip aanwezig. De hydrologische rapportage (bijlage B3) gaat hier nader op in en beschrijft de effecten die optreden bovenstrooms van het spoor. Vastgesteld is dat het effect van het beekherstelproject circa tot de samenkomst van de Voorste en Achterste Stroom reikt.



Figuur 1-20 Overstromingscontouren T1 als gevolg van fase 2



Figuur 1-21 Overstromingscontouren T10 als gevolg van fase 2



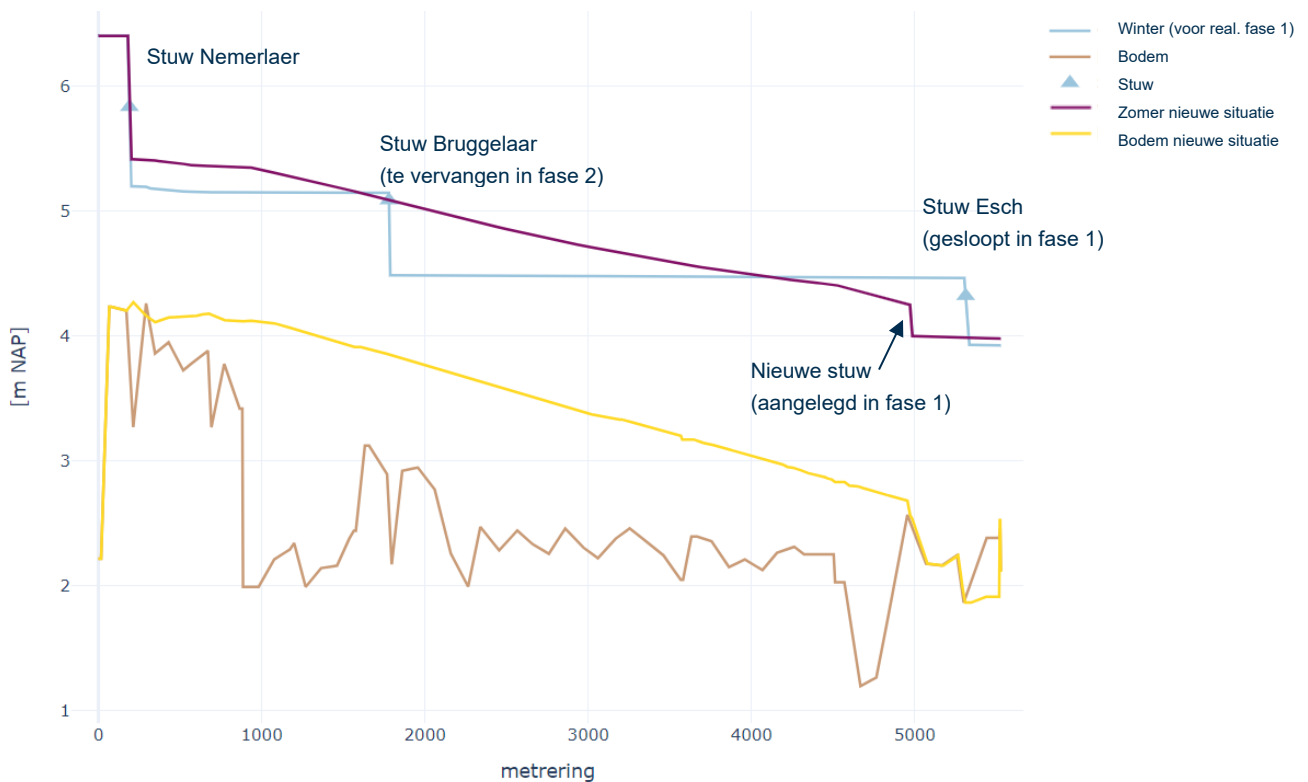
Figuur 1-22 Overstromingscontouren T25 als gevolg van fase 1 (bij het grijze deel nemen de overstromingen als gevolg van de maatregelen van dit Projectplan af)

Grondwater

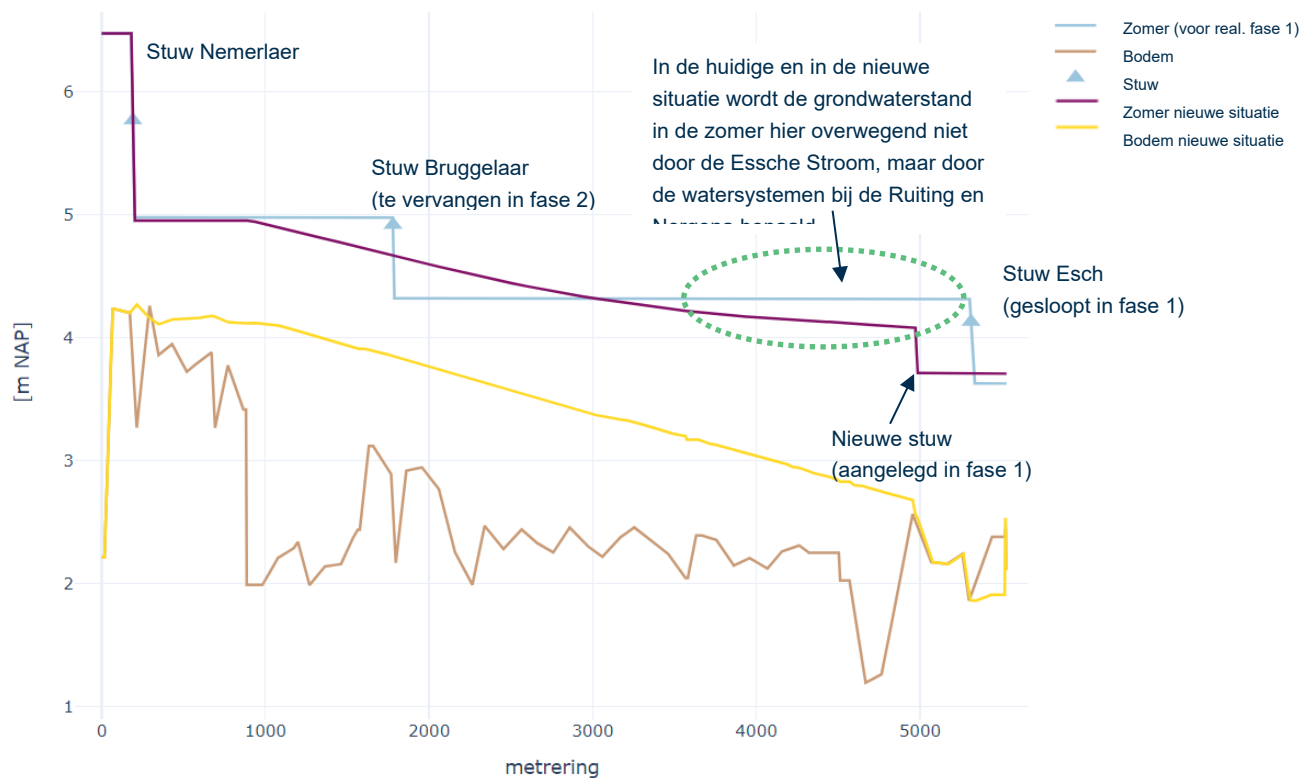
Figuur 1-23 en 1-24 geven het lengteprofiel van de Essche Stroom tussen Nemerlaer en Esch weer. De figuren laten zien dat er in de Essche Stroom, als gevolg van de aanpassingen aan het beekontwerp, in de winter per saldo sprake zal zijn van hogere waterstanden en in de zomer per saldo sprake is van lagere waterstanden. De lagere waterstanden treden op als gevolg van de aanpassingen aan de stuwen. Per saldo door het jaar heen zullen de optredende waterpeilen in de Essche Stroom ongeveer gelijk blijven.

Het gebied vanaf Nemerlaer tot aan Setersheike zal door de aanpassing van het beekprofiel en aanpassen en verwijderen van de stuwen beïnvloed worden. Bij de Ruiting en Nergena is geen sprake van beïnvloeding van de grondwaterstanden bij percelen van derden, omdat deze hier vooral bepaald worden door de hier aanwezige parallel-watersystemen, zie figuur 1-16 t/m 1-18, die in stand gehouden worden. In het gebied vanaf Nemerlaer tot aan Setersheike zullen de laag gelegen gronden in het vroege najaar natter zijn. Deze gronden zijn door het waterschap verworven en zullen onderdeel uit gaan maken van het Natuurnetwerk Brabant (NNB). Bij de hoger gelegen gronden die in agrarisch gebruik zijn is in het vroege voorjaar meer water voor de teelt van gewassen beschikbaar. Op enkele laaggelegen agrarische percelen is drainage aanwezig. Deze vangt grondwatereffecten vanuit de beek en het natuurnetwerk op. In de zomer zakt de waterstand in de beek weg. Om verdroging als gevolg van klimaatverandering te voorkomen zijn maatregelen op de flanken van het beekdal voorzien om in de zomer meer water vast te houden. Hier is onder andere de drainage peilgestuurd gemaakt, waardoor er geen sprake is van negatieve effecten op de optredende grondwaterstanden op de percelen van particuliere eigenaren als gevolg van de maatregelen die in fase 2 gerealiseerd worden.

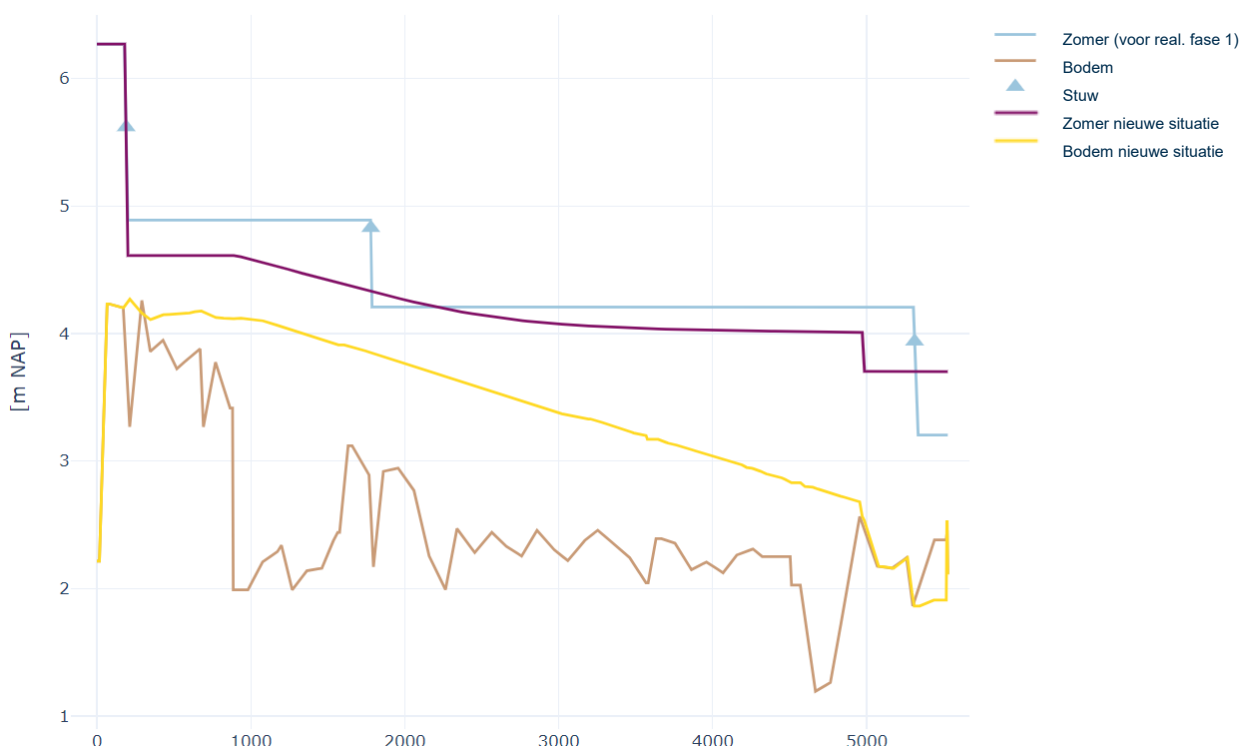
In percelen langs de beek die onderdeel uitmaken van het Natuurnetwerk Brabant worden diverse sloten gedempt. Hier zal de grondwaterstand plaatselijk permanent stijgen. De afwatering van de percelen van particulieren wordt, eventueel met aanpassingen aan sloten zoals voorzien in dit Projectplan, in stand gehouden, waardoor het aanpassen van de lokale waterhuishouding geen negatieve effecten veroorzaakt.



Figuur 1-23 Waterstanden en bodemverloop Essche Stroom, wintersituatie



Figuur 1-24 Waterstanden en bodemverloop Essche Stroom zomersituatie



Figuur 1-25 Waterstanden en bodemverloop Essche Stroom, droge zomersituatie

Bij de effectbeoordeling op het aspect grondwater zijn de effecten van de aanpassingen in de Kleine Aa en Rosep buiten beschouwing gelaten. Dit omdat de Essche Stroom en het watersysteem bij Nergena bepalend zijn in het grondwaterregime. De aanpassingen aan de Kleine Aa en Rosep zijn dus niet bepalend voor het grondwaterregime.

Tussen Nemerlaer en stuw Bruggelaar (stuw vlak ten oosten van de Belversedijk) is vastgesteld dat bij extreem droge zomers, zoals die van 2018, 2019, 2020, 2022 en 2025 het waterpeil voor langere tijd uit kan zakken, zie figuur 1-25. In dit geval kan verdroging bij Nemerlaer en het dal van de Rosep optreden. Om dit te voorkomen wordt stuw Bruggelaar vervangen door een nieuwe stuw (zie maatregel K02), zodat het mogelijk wordt om bij extreme droogte water in de Essche Stroom vast te kunnen houden. Onder normale omstandigheden wordt geen water bij deze stuw opgestuwd om vismigratie mogelijk te maken.

Landschap en cultuurhistorie

Zoals beschreven in paragraaf 1.3.4 is het landschap aan diverse ontwikkelingen onderhevig geweest en is de huidige situatie voornamelijk ontstaan door de uitgevoerde aanpassingen in de jaren '60 van de vorige eeuw.

Teruggaan naar het landschap van voor 1970 is binnen dit project geen doel op zich. In de voormalige situatie had de beek namelijk kleinere dimensies dan nu binnen dit plan voorzien. Daarnaast is het beekdal door uitvlakkingen en vergravingen dusdanig aangepast dat het binnen de huidige grenzen van het project niet mogelijk is het beekdal met onder andere steilranden, die er in grotere mate aanwezig waren, volledig terug te brengen. Bovendien sluit het beoogde landgebruik (natuur) niet volledig aan bij het landgebruik in het verleden (kleinschalige landbouw).

Het historische kleinschalige landschap dat tot de jaren '60 aanwezig was vormt wel een inspiratiebron voor de nieuwe inrichting. Met het realiseren van bos en houtsingels (beemden) wordt de kleinschalige inrichting van het landschap in zekere zin weer hersteld. Daarnaast worden waar mogelijk steilranden terug gebracht. Hiermee wordt een afwisseling tussen half-open en gesloten landschappen met duidelijke begrenzing tussen natuur en landbouw gecreëerd. Zo ontstaat er een mozaïek van verschillende landschappen. Dit geeft een positief effect op zowel de landschapsbeleving als voor cultuurhistorie.

1.6 Wijze waarop het werk zal worden uitgevoerd

In deze paragraaf wordt beschreven waar in de uitvoering rekening mee gehouden dient te worden. Hierbij worden de technische uitvoering, planning, uitvoeringsvoorwaarden en duurzaamheid behandeld.

Technische uitvoering

De werkzaamheden binnen dit project bestaan grotendeels uit grondverzet; het graven, dempen en (geleidelijk) verondiepen van watergangen en het verwijderen en aanbrengen van kunstwerken. Gedurende de uitvoering zal er op ingezet worden om de werkwijze zo goed als mogelijk af te stemmen op het terrein en de weersomstandigheden. Doel hiervan is om schade aan de bodem door spoorvorming en bodemverdichting te voorkomen. Waar nodig worden rijplaten toegepast of aangepast materieel ingezet, ook wat betreft de aan- en afvoerroutes.

Vorbereiding fase 2

In fase 1 is alvast grond in depots gezet om de beek in fase 2 te kunnen dempen. Daarnaast is een deel van de Ruiting voorzien van een puinverharding. Dit om het terrein voor grondopslag en het beekherstel in fase 2 toegankelijk te maken.

Planning, werkvolgorde en bouwlogistiek

Voordat met de uitvoering gestart kan worden, is nadere informatie nodig met betrekking tot de detailplanning, werkvolgorde, fasering en dergelijke. De nadere uitwerking van deze details vindt in de contractfase plaats op basis van dit Projectplan Waterwet en de vergunningen.

Met een bestek of werkomschrijving wordt de resultaatverplichting voor de uitvoerende partij vastgelegd. Naast een detailbeschrijving van de maatregelen, wordt hierin ook sturing gegeven aan de wijze waarop de uitvoering dient te verlopen. Hierbij moet gedacht worden aan uitvoeringsperioden, aan- en afvoerroutes, werkterreinen, werktijden, stopmomenten en activiteiten rondom het plangebied.

Voorafgaand aan de uitvoering van fase 2 worden belangstellenden en omwonenden middels een informatieavond op de hoogte gesteld van de werkzaamheden en voorzieningen.

Uitvoeringsvoorwaarden

De voorwaarden die het bevoegd gezag en/of eigenaren koppelen aan de vergunningen, ontheffingen of toestemmingen alsmede voorwaarden die voortvloeien uit de conditionering van bijvoorbeeld archeologische- en ecologische waarden worden door Waterschap De Dommel opgenomen in het uitvoeringscontract en zullen bij de uitvoering worden nageleefd.

Duurzaamheid

Het waterschap heeft in diverse sessies stilgestaan hoe duurzaamheid in het plan te integreren. Bij de keuzes die in dit plan gemaakt zijn is duurzaamheid naar aanleiding hiervan een afwegingscriterium geweest. Daarnaast is besloten om bij de uitvoering zoveel mogelijk in te zetten op hergebruik van materialen (dit met als ladder: re-use, refurbish, recycle).

1.7 Financieel nadeel

Voor zover er als gevolg van de uitvoering van het project financieel nadeel wordt verwacht voor derden, zijn hierover met diegenen afspraken gemaakt over compensatie. Als gevolg van dit Projectplan Waterwet wordt er anderszins geen financieel nadeel voorzien. 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 (artikel 15.1 lid L van de Omgevingswet) een verzoek om nadeelcompensatie worden ingediend. Voor de wijze van indiening van een dergelijk verzoek en voor de procedure wordt verwezen naar de Verordening nadeelcompensatie Waterschap De Dommel. Op de website van Waterschap De Dommel is informatie over nadeelcompensatie te vinden.

1.8 Legger, beheer en onderhoud

Ingevolge artikel 5.1, eerste lid, van de Waterwet draagt de beheerder zorg voor de vaststelling van een legger (artikel 2.39, eerste lid van de Omgevingswet). In de legger worden de ligging, vorm, afmeting en constructie waaraan waterstaatswerken moeten voldoen omschreven. Daarnaast schrijft artikel 78, tweede lid van Waterschapswet voor dat het waterschap dient te beschikken over een legger waarin de onderhoudsplichtigen en onderhoudsverplichtingen zijn opgenomen. Beide wettelijke verplichtingen zijn door het waterschap in één legger geïntegreerd.

Een legger onder de Waterwet kan blijven bestaan als legger onder de Omgevingswet. Maar dat geldt niet voor het deel van de legger dat gaat over de ligging van een beschermingszone. Dit volgt uit artikel 4.59 van de Invoeringswet Omgevingswet.

Naar aanleiding van het projectplan wordt daarom de legger aangepast. Direct na uitvoering meet het waterschap alle gerealiseerde waterstaatswerken in en legt deze digitaal vast in de legger. Hiervoor neemt het waterschap een apart besluit: het leggerbesluit. Ook worden in de Waterschapsverordening de werkingsgebieden vastgelegd. Dat zijn vlakken (gebieden) aangewezen op kaart, waar bepaalde regels uit die verordening gelden. Deze vlakken hebben een juridische status en zijn daardoor bindend. Onder de Omgevingswet kan een legger immers geen beschermingszone meer vastleggen of wijzigen. Die zones maken als beperkingengebied deel uit van de Waterschapsverordening. Gelet daarop neemt het waterschap ten behoeve van het projectplan ook een besluit tot wijziging van de Waterschapsverordening.

De volgende elementen worden als gevolg van de aanleg van fase 1 nog in de legger en/of de Waterschapsverordening opgenomen:

- Nieuwe ligging en profiel Essche Stroom (t.h.v. perceel vispassage)
- Nieuwe ligging en afmetingen stuw Esch
- Nieuwe ligging en afmetingen veegvuiluitdraaiplaats Essche Stroom
- Nieuwe ligging en profiel vispassage
- Nieuwe ligging en profiel Rosep
- Nieuwe ligging en profiel A- en B-watergangen
- Nieuwe ligging stuwen in A- en B-watergangen
- Nieuwe ligging en afmetingen duikers in A- en B-watergangen
- Nieuwe ligging en afmetingen voorde bij vispassage
- Nieuwe ligging kano in- en uitstapplaatsen
- Nieuwe ligging voetgangersbrug Esch
- Nieuwe ligging 'overige keringen'
- Nieuwe ligging oeverbeschermingen
- Nieuwe ligging te beschermen hoog maaiveld als kerende hoogte.

Voor fase 2 gaat het om:

- Nieuwe ligging en profiel Essche Stroom (tussen Nemerlaer en stuw Esch)
- Nieuwe ligging en afmetingen stuw Bruggelaar
- Nieuwe ligging en profiel Kleine Aa
- Nieuwe ligging en profiel A- en B-watergangen
- Nieuwe ligging stuwen in A- en B-watergangen
- Nieuwe ligging en afmetingen duikers in A- en B-watergangen
- Nieuwe ligging en afmetingen voordes bij kwabaal-paaiplaatsen
- Nieuwe ligging voetgangersbrug Bruggelaar
- Nieuwe ligging 'overige kering' nabij Helweg
- Nieuwe ligging oeverbeschermingen
- Nieuwe ligging kano in- & uitstapplaats stuw Bruggelaar
- Nieuwe ligging te beschermen hoog maaiveld als kerende hoogte.

De overige keringen van zowel fase 1 als 2 en de zonering van het te beschermen hoog maaiveld zijn weergegeven op tekening 'beperkingengebiedenkaart' zoals opgenomen in bijlage B1.

Het volgende wordt uit de legger gehaald:

- Verwijderde stuw Esch inclusief veegvuiluitdraaiplaats (fase 1)
- Verwijderden stuw Rosep (fase 2)
- Verwijderde veegvuiluitdraaiplaats Kleine Aa (fase 1)
- Gedempte A- en B-watergangen (fase 1 en 2)
- Verwijderde duikers in A- en B-watergangen (fase 1 en 2)
- Verwijderde gemaal bij de Ruiting (fase 2)
- Verwijderde kano in-&uitstapplaats stuw Bruggelaar.
- Verwijderde overige keringen WK26, WK27, WK32 en WK218 (langs Essche Stroom en Kleine Aa).

Het beheer en onderhoud van de waterstaatswerken en leggerwatergangen wordt door het waterschap uitgevoerd conform de beheer- en onderhoudsrichtlijn (BOR), zie hierna. Het waterschap verzorgt de inspectie en het onderhoud van de Essche Stroom (inclusief vispassage), Rosep, Kleine Aa en A-watergangen. Brabants Landschap en de andere (particuliere) natuurbeheerders zullen het beheer en onderhoud van het natuurnetwerk voortzetten en overnemen op plaatsen waar de functie A-watergang is komen te vervallen.

1.9 Beheer en onderhoud

Voor de meanderende beken is in de planvorming bij de zomersituatie rekening gehouden met een relatief sterk begroeid profiel. Voor een deel is deze volgroeid, hier en daar tot aan de oppervlakte en soms met doorlopende rietkragen. Voor de wintersituatie is rekening gehouden met een lagere weerstand. Dit betekent dat er minimaal in het najaar onderhoud aan de beken gepleegd moet worden om in ieder geval een gedeelte van het profiel vrij van begroeiing te maken. Dit zover het profiel van de beken niet van nature vrij is van begroeiing.

Daarnaast vormt de bestrijding van de invasieve soorten grote waternavel, waterteunisbloem, rivierkreeften en muskusratten een aandachtspunt. Hiervoor is het nodig om ook met een inspectieboot beheer uit te kunnen voeren. Een waterdiepte van minimaal 1 meter is hiervoor vereist. De lengteprofielen laten zien dat een dergelijke waterdiepte overwegend gehaald wordt. Alleen bij droge zomerafvoeren is dit in het bovenstroomse gedeelte (bij Bruggelaar) niet het geval. Omdat dit temporeel is wordt dit geaccepteerd.

Het beheer en onderhoud in het gebied wordt uitgevoerd door diverse partijen. De te onderhouden onderdelen, de verantwoordelijke, de wijze van onderhoud en de gemaakte afspraken tussen partijen worden vastgelegd in de beheer- en onderhoudsrichtlijn (BOR). Hierin wordt ook ingegaan hoe omgegaan wordt met invasieve soorten (exoten). De concept BOR inclusief monitoringsplan (behorend bij het masterplan) zijn opgenomen in bijlage B4. Dit betreft een groeidocument en tot na de uitvoering zullen steeds nieuwe inzichten in het document verwerkt worden.

1.10 Samenwerking en communicatie

Het project 'Herinrichting Essche Stroom Bruggelaar' wordt uitgevoerd door Waterschap De Dommel. Het ontwerp is in samenwerking met de gemeentes Boxtel en Oisterwijk, Brabants Landschap, particuliere grondeigenaren en diverse belangengroepen zoals kano-, hengelsport- en wandelverenigingen tot stand gekomen.

Communicatiemomenten

De volgende stappen in de communicatie zijn doorlopen:

- In de periode 2005 t/m 2019 zijn er diverse inloopbijeenkomsten voor de totale visie op de Essche Stroom georganiseerd. Het traject bij de Ruiting en later ook bij Bruggelaar is hierbij tevens belicht.
- Vanaf 2014 is de grondverwerving opgestart, waarbij er diverse 1-op-1 gesprekken met de aanliggende grondeigenaren (waaronder ook Brabants Landschap) hebben plaatsgevonden. Om alle wensen en eisen goed in het plan opgenomen te krijgen is dit proces in de ontwerpfase voortgezet.
- Bij aanvang van het ontwerpproces (augustus 2020) is een kennisgeving voornemen en participatie gepubliceerd. Hierop zijn diverse reacties binnengekomen. Naar aanleiding hiervan hebben gesprekken plaatsgevonden om de reacties door te nemen. Tijdens het ontwerpproces dat hierop volgde is teruggekoppeld wat met de aangeleverde input is gedaan.

- Vervolgens is in juni 2021 het voorontwerp middels een filmpje aan belangstellenden toegelicht. Deze film is openbaar toegankelijk via de website van het waterschap en het videoplatform youtube.com. Ook was op het informatieplatform van Royal HaskoningDHV een tekstuele toelichting op het voorontwerp gegeven. Deze communicatiemiddelen zijn vanwege de maatregelen in relatie tot Covid-19 verkozen boven een fysieke informatiebijeenkomst. Belangstellenden en belanghebbenden zijn in staat geweest hierop te reageren. Ook naar aanleiding van deze reacties hebben diverse 1-op-1 gesprekken plaatsgevonden.
- In het kader van het ontwerp Projectplan Waterwet is vanwege Covid-19 geen informatiebijeenkomst georganiseerd. Op de website van het waterschap is wel een film met toelichting op het ontwerp geplaatst.
- In het kader van het definitief Projectplan Waterwet voor fase 1 heeft in 2023 een informatiebijeenkomst plaatsgevonden.
- In het kader van dit definitief Projectplan Waterwet voor fase 2 zal nog een informatiebijeenkomst gepland worden.
- Parallel aan het proces zijn de gemeenten en provincie op gezette tijden in het proces betrokken en op de hoogte gehouden van het proces en de vorderingen.

Nieuwsbrief en projectsite

Naast bovenstaande momenten is er vanaf de start van het project elk kwartaal een nieuwsbrief verstuurd waarin de laatste ontwikkelingen en projectinformatie is opgenomen. Alle nieuwsbrieven zijn na te lezen op de website www.dommel.nl/esschestroom. Op deze website is ook steeds de meest actuele informatie van het project gepubliceerd geweest.

Subsidieverstrekkers

Dit project wordt mede mogelijk gemaakt door financiële steun van de provincie Noord-Brabant, het Groenontwikkelfonds Brabant (GOB) en de gemeente Oisterwijk.

Provincie Noord-Brabant



2 Deel II Verantwoording

Dit Projectplan Waterwet maakt de aanleg of wijziging van waterstaatswerken mogelijk. Dit projectplan is daarom op grond van artikel 5.4 van de Waterwet opgesteld, waarbij het ontwerp Projectplan Waterwet van het masterplan vastgesteld is op 14 december 2021. Inmiddels is per 1-1-2024 de Omgevingswet ingevoerd. Het 'oude' recht blijft echter van toepassing als vóór de inwerkingtreding van de Omgevingswet een ontwerp-projectplan ter inzage is gelegd. Dit is in artikel 4.62 lid 2, van de Invoeringswet Omgevingswet, geregeld.

In deel II van dit Projectplan is de onderbouwing van het project in relatie tot de kwaliteit van de fysieke leefomgeving opgenomen. Dit vormt een toets aan de nieuwe wetgeving. Voor de toets van het projectplan aan de voormalige wetgeving wordt verwezen naar bijlage B7.

Daarnaast is dit deel II in paragraaf 2.2 een verantwoording van de gemaakte keuzes opgenomen. Tot slot zijn in paragraaf 2.3 de benodigde vergunningen en meldingen beschreven.

2.1 Het project en de kwaliteit van de fysieke leefomgeving

Het project waarvoor het projectplan wordt vastgesteld moet voldoen aan (inter)nationale, regionale en lokale wet- en regelgeving. Ook moet worden gezien of het project past binnen het beleid over (onderdelen van) de fysieke leefomgeving van het Rijk, provincie, gemeenten of waterschappen. In deze paragraaf volgt de toetsing aan relevante wet- en regelgeving.

In algemene zin geldt dat het project bijdraagt aan het beschermen en verbeteren van een aantal van de volgende (algemene) doelen van de Omgevingswet (hierna Ow), die zijn gericht op het in onderlinge samenhang:

1. Bereiken en in stand houden van een veilige en gezonde fysieke leefomgeving en een goede omgevingskwaliteit, ook vanwege de intrinsieke waarden van de natuur, en;
2. Doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de fysieke leefomgeving om maatschappelijke behoeften te vervullen.

Daarnaast voldoet het project aan het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Het Bkl bevat instructieregels over de fysieke leefomgeving die bij het vaststellen van het projectbesluit van toepassing zijn en beogen bepaalde belangen te borgen en te beschermen (zoals gezondheid en het milieu). Dit wordt in deze paragraaf – voor zover nodig – nader toegelicht.

2.1.1 Internationaal

2.1.1.1 MER

De regels voor de milieueffectrapportage (mer) zijn relevant voor het project; deze volgen uit de Europese richtlijn mer, deze richtlijn stelt uitgangspunten en regels over de milieueffectbeoordeling van bepaalde openbare en private projecten (Mer-richtlijn: 2012/52/EU). Verder zijn er ook parallel aan de mer-richtlijn regels uit de Europese strategische milieubeoordeling (smb) richtlijn; deze richtlijn omvat uitgangspunten en regels voor de beoordeling van milieugevolgen voor bepaalde plannen en programma's. Gezien de herinrichting van de Essche Stroom een project is, is hiervoor enkel de mer-richtlijn relevant; deze verplicht de lidstaten om voorafgaande aan de toelating van bepaalde soorten activiteiten met mogelijkere aanzienlijke milieugevolgen een milieueffectrapport te eisen. Deze verplichting vormt de grondslag van de mer, en is verder uitgewerkt in afdeling 16.4 van de Ow.

Voor het project is een mer-beoordeling opgesteld. Deze is bij vaststelling van het ontwerp Projectplan Waterwet op 14 december 2021 door het waterschapsbestuur vastgesteld en is gebaseerd op de voormalige wetgeving. Op grond van de nieuwe wetgeving (bijlage V van het Omgevingsbesluit) geldt een mer-beoordelingsplicht voor 'Kolom 3, i.e. K4 Werken voor kanalisering en werken ter beperking van overstromingen'.

Verder kan conform kolom 3 een mer-beoordelingsplicht, i.e. A4 Eerste bebossing of ontbossing met als doel een andere ruimtelijke functie van de grond van toepassing zijn. Deze categorie is aan de orde bij wijziging van het Omgevingsplan. Binnen het project wordt het Omgevingsplan echter niet aangepast. Deze categorie is daarom niet van toepassing.

Alhoewel de mer-beoordeling opgesteld is op basis van de voormalige wetgeving staan de conclusies nog steeds overeind. De m.e.r.-beoordeling sluit belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu ten opzichte van de huidige situatie uit. Derhalve is het opstellen van een MER niet verplicht. Deze is daarom ook niet opgesteld. De conclusie van de mer-beoordeling is als volgt:

Het beekherstel en de natuurontwikkeling bij de Essche Stroom zal effecten op de omgeving hebben. Permanente effecten zijn veelal positief van aard. Daar waar mogelijk permanente effecten optreden op bebouwing en agrarische percelen, kunnen deze worden gemitigeerd. Hetzelfde geldt voor mogelijke negatieve effecten op natuurwaarden en archeologische waarden in het gebied. Permanente effecten op archeologische waarden kunnen worden gemitigeerd door het werken met archeologische begeleiding of aanpassingen in het ontwerp. Daarnaast worden negatieve effecten (wateroverlast) richting landbouwpercelen gecompenseerd.

Tijdens de werkzaamheden kunnen tijdelijke negatieve effecten optreden op natuurwaarden, beschermde soorten en de verkeersveiligheid. Effecten tijdens de aanlegfase op natuur kunnen worden beperkt door te werken met ecologische begeleiding en door de werkwijze aan te passen op de in het gebied aanwezige natuur. Veiligheidsrisico's ten aanzien van transportroutes kunnen door hier aandacht voor te hebben in de contractvorming van de uitvoering voorkomen worden.

2.1.1.2 Kaderrichtlijn Water

In de Kaderrichtlijn Water 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. In het kader van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) zijn stroomgebiedsbeheerplannen opgesteld. Hierin zijn beschrijvingen, doelen en maatregelen voor de watersystemen opgenomen. De doelen voor het oppervlaktewater hebben hierbij zowel een chemische en een ecologische component.

De Essche Stroom maakt onderdeel uit van het KRW-stroomgebiedsbeheerplan Maas. Het beekherstel van de Essche Stroom draagt in zijn geheel bij aan de gestelde doelen van de KRW, zoals het verbeteren van de morfologie, stroomsnelheid, waterkwaliteit en vispasseerbaarheid.

2.1.2 Nationaal

2.1.2.1 Nationale omgevingsvisie

De Nationale Omgevingsvisie (NOVI) vormt het nationaal, ruimtelijk kader voor toekomstige ontwikkelingen en afwegingen die op dat vlak te maken zijn. In de visie worden de voornaamste ruimtelijke opgaven benoemd en de beleidskeuzes die daar op nationaal niveau voor gemaakt zijn.

De NOVI hanteert als horizon dat we over 30 jaar nog steeds prettig, veilig en gezond willen wonen, werken en recreëren in Nederland, rekening houdend met de vraagstukken en opgaven die daarmee gemoeid zijn. Daarvoor is het belangrijk nu al na te denken over de keuzes die nodig zijn. Aangezien de NOVI betrekking heeft op heel Nederland, kent deze een zeker abstractieniveau en zijn er over het algemeen geen concrete uitspraken voor een specifiek plangebied te doen, zoals in dit geval voor het beekherstel van de Essche Stroom. De hoofdzaken uit de NOVI volgen uit de daarin opgenomen opgaven en afwegingsprincipes die volgen uit de visie. De prioriteiten die uit de visie volgen zijn:

1. Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie;
2. Duurzaam economisch groeipotentieel;
3. Sterke en gezonde steden en regio's;
4. Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

Bij de keuzes die op deze terreinen te maken zijn, hanteert de visie de volgende afwegingsprincipes:

- Combineren boven enkelvoudig;
- Kenmerken en identiteit;
- Afwentelen voorkomen.

Toetsing

Het projectplan voorziet in de water- en natuuropgaven van de Provincie Noord-Brabant en Waterschap De Dommel. Daarnaast wordt het versterken van recreatieve voorzieningen meegenomen in het project.

Waterschap De Dommel wil ervoor zorgen dat de water- en natuuropgaven en de recreatieve maatregelen worden geïmplementeerd tot een samenhangende ruimtelijke verbetering. Het planvoornemen ligt hierdoor in lijn met prioriteiten 1 'Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie', 3 'Sterke en gezonde steden en regio's' en 4 'Toekomstbestendige ontwikkeling van landelijk gebied'.

De NOVI benoemt daarnaast 21 nationale belangen. Enkele van deze nationale belangen zijn in lijn met het planvoornemen zoals;

- Bevorderen van een duurzame ontwikkeling van Nederland als geheel en van alle onderdelen van de fysieke leefomgeving.
- Realiseren van een goede leefomgevingskwaliteit.
- Waarborgen en bevorderen van een gezonde en veilige fysieke leefomgeving.
- Beperken van klimaatverandering.
- Waarborgen van de waterveiligheid en de klimaatbestendigheid (inclusief vitale infrastructuur voor water en mobiliteit).
- Ontwikkelen van een duurzame voedsel- en agroproductie.
- Behouden en versterken van cultureel erfgoed en landschappelijke en natuurlijke kwaliteiten van (inter)nationaal belang.
- Verbeteren en beschermen van natuur en biodiversiteit.

Conclusie

Door te voldoen aan de hoofddoelstellingen van het project, zoals verwoord in paragraaf 1.2, verbetert het project de fysieke leefomgeving rond de Essche Stroom, Esch en Haaren. De klimaatbestendigheid van het watersysteem neemt toe en met het opnieuw laten meanderen van de Essche Stroom wordt een bijdrage geleverd aan uitbreiding en verbetering van de natuur en biodiversiteit. Het project zorgt voor uitvoering van de nationale belangen van de Omgevingsvisie.

2.1.2.2 Nationaal water programma 2022 – 2027

Zowel landelijk als regionaal waterbeleid wordt vastgelegd in waterprogramma's. Het Rijk doet dit voor de Rijkswateren in het Nationaal Waterprogramma (voorheen Nationaal Waterplan). Hierin staat welke maatregelen genomen moeten worden om Nederland veilig en leefbaar te houden en om de kansen die water biedt, te benutten. Dit is nodig om voor te bereiden op klimaatverandering, om meer samenhang binnen het beleid aan te brengen, om water meer ruimte te geven en om natuurlijke processen te herstellen. Als wettelijke bijlagen zijn de stroomgebiedbeheerplannen (sgbp'en), het overstromingsrisicobeheerplan en het Programma Noordzee 2022-2027 opgenomen. In het Nationaal Waterprogramma ligt de focus op omgaan met de uitdagingen van klimaatverandering, milieuverontreiniging en ruimtedruk. Ook wil het Rijk water een leidend principe maken in de ruimtelijke inrichting van Nederland. De KRW schrijft voor dat sgbp'en moeten worden opgesteld met de beschrijving van de watersystemen, doelen en KRW-maatregelen. Met het Nationaal Waterprogramma voldoet Nederland aan de eisen van de Kaderrichtlijn Water, de Richtlijn Overstromingsrisico's en de Kaderrichtlijn Mariene Strategie. Ook vormt het Nationaal Waterprogramma het kader voor de regionale waterplannen.

Toetsing

Het Nationaal Waterprogramma 2022-2027 heeft verschillende doelen voor regionale waterlopen, waaronder:

- Klimaatadaptatie: Aanpassen aan de gevolgen van klimaatverandering, zoals extreme weersomstandigheden.
- Waterveiligheid: Bescherming tegen overstromingen.
- Zoetwatervoorziening: Zorgen voor voldoende zoetwater voor drinkwater, landbouw en industrie.
- Waterkwaliteit: Verbeteren van de kwaliteit van oppervlakte- en grondwater om ecologische en menselijke gezondheid te waarborgen.
- Ecologie: Bescherming en herstel van natuurlijke habitats en biodiversiteit in en rondom waterlopen

Conclusie

Met het beekherstel van de Essche Stroom wordt invulling gegeven aan de KRW-doelen. Het project draagt dus bij aan het bereiken van de doelstellingen van het Nationaal water programma 2022 – 2027.

2.1.3 Regionaal

2.1.3.1 Brabantse omgevingsvisie

De Brabantse Omgevingsvisie, vastgesteld in december 2018, is een samenhangende visie op de fysieke leefomgeving van de provincie Noord-Brabant. Hier zijn de belangrijkste punten:

1. Energietransitie: De provincie streeft naar een duurzame energievoorziening en vermindering van CO₂-uitstoot.
2. Klimaatadaptatie: Brabant wil klimaatbestendig worden door maatregelen te nemen tegen overstromingen, droogte en hitte.
3. Slimme netwerkstad: De visie bevordert de ontwikkeling van Brabant als een verbonden en innovatieve regio.
4. Duurzame economie: Er wordt ingezet op een concurrerende en duurzame economie die rekening houdt met ecologische en sociale waarden.

De Omgevingsvisie benadrukt ook het belang van samenwerking met andere overheden, bedrijven, kennisinstellingen en inwoners om deze ambities te realiseren en benadrukt verder het belang van beekherstelprojecten voor zowel waterberging als natuurontwikkeling. Hier zijn enkele belangrijke punten:

- Klimaatrobuuste beeklandschappen: De visie streeft naar het creëren van klimaatrobuuste beeklandschappen die beter bestand zijn tegen weersextremen zoals droogte en wateroverlast. Dit wordt bereikt door natuurlijke maatregelen te nemen die de waterbergingscapaciteit vergroten en de biodiversiteit bevorderen.
- Samenhangend systeem: Beekherstelprojecten worden gezien als een manier om het natuurlijke watersysteem te herstellen, waarbij de samenhang tussen hoog- en laaggelegen gebieden wordt hersteld. Dit helpt om de natuurlijke waterafvoer te reguleren en de ecologische waarde van het gebied te verhogen.
- Samenwerking: De provincie werkt samen met verschillende partners, waaronder waterschappen, gemeenten, boeren en natuurorganisaties, om deze projecten te realiseren. Deze samenwerking is essentieel om de doelen van waterberging en natuurontwikkeling te bereiken.

Conclusie

De Brabantse Omgevingsvisie benoemt klimaatadaptatie als een van de meest belangrijke doelstellingen voor de provincie van de komende jaren. Beekherstelprojecten zoals bij de Essche Stroom bieden een directe mogelijkheid voor de verbetering van de klimaatadaptatie in een omgeving. Voor specifiek de beekherstelprojecten worden daarnaast, zoals hierboven benoemd, enkele belangrijke punten nagestreefd. Met het opnieuw laten meanderen van de Essche Stroom neemt de klimaatrobuustheid van het watersysteem in de omgeving van de Essche Stroom toe. Ook neemt de ecologische waarde ter plaatse van het plangebied toe. De meanderende waterloop en aanliggende afgewaardeerde gronden bieden ruimte voor de ontwikkeling van natuur voor diverse (beschermde) plant- en diersoorten.

Het projectplan wordt vastgesteld ter uitvoering van afspraken van het Waterschap, de gemeente Oisterwijk en Boxtel, de provincie en natuurorganisaties zoals door de provincie wordt nagestreefd. Het projectplan draagt hiermee bij aan de doelstellingen uit de Brabantse omgevingsvisie.

2.1.3.2 Omgevingsverordening Noord-Brabant

De omgevingsverordening van de provincie Noord-Brabant is tegelijk met de Omgevingswet in werking getreden op 1 januari 2024. In de omgevingsverordening zijn de provinciale regels met betrekking tot natuur, milieu, mobiliteit, erfgoed, ruimte en water vastgelegd. De verordening gaat over onderwerpen waarvan de provincie het belangrijk vindt dat de doorwerking van het beleid van de omgevingsvisie juridisch geborgd is. Er wordt niet meer geregeld dan nodig is voor het belang zoals dat in de omgevingsvisie is verwoord. De verordening voorziet ten opzichte van de omgevingsvisie dus niet in nieuw beleid. Bij ruimtelijke ontwikkelingen en projecten is het belangrijk om rekening te houden met de regels zoals opgenomen in de omgevingsverordening van de provincie.

Het projectgebied van de herinrichting van de Essche Stroom bij Bruggelaar ligt in het landelijk gebied, waarvoor de omgevingsverordening regels omvat wanneer het gaat om ontwikkelingen. Daarbij gaat de provincie uit van basisprincipes voor een evenwichtige toedeling van functies voor de invulling van een veilige, gezonde fysieke leefomgeving met een goede omgevingskwaliteit zoals opgenomen in paragraaf 5.1.2 van de verordening.

Toetsing

De provinciale omgevingsverordening stelt verschillende regels voor ruimtelijke ontwikkelingen, zijnde direct geldende regels, instructieregels voor gemeenten en instructieregels voor waterschappen in de provincie.

De volgende zoneringen zijn op het project 'Herinrichting Essche Stroom Bruggelaar' van toepassing.

Rechtstreeks werkende regels: milieubeschermingsgebieden, natuur en wegen

- Waterwinning voor menselijke consumptie
- Voormalige stortplaatsen

Rechtstreeks werkende regels: landbouw

- Verbod op uitbreiding veehouderij
- Landelijk gebied (buiten de NNB-begrenzing)

Instructieregels gemeenten: stedelijke ontwikkeling en erfgoed

- Complex van cultuurhistorisch belang (kasteel Nemerlaer)
- Cultuurhistorisch waardevol gebied (bovenstrooms van spoor)

Instructieregels gemeenten: natuur en stiltegebieden

- Natuurnetwerk Brabant (langs beken) en ecologische verbindingszone (Broekleij)
- Attentiezone waterhuishouding
- Behoud en herstel van watersystemen

Instructieregels gemeenten: grondwaterbescherming, waterveiligheid en -berging

- Regionale waterberging
- Reservering waterberging

Instructieregels gemeenten: basiskaart Landelijk gebied

- Landelijk gebied
- Groenblauwe waarden (flanken van de beekdalen)

Instructieregels gemeenten: specifieke gebieden voor agrarische ontwikkelingen

- Stalderingsgebied
- Beperkingen veehouderij

Instructieregels voor waterschappen: watersystemen, -veiligheid en -berging

- Normvrij gebied
- Attentiezone waterhuishouding (bij Luissel en Bruggelaar)

Het projectgebied heeft in de omgevingsverordening onder andere gebiedsaanduidingen als Groenblauwe waarden, Natuurnetwerk (zie par. 1.2), Waterbergingsgebied en Landelijk gebied.

Groenblauwe waarden: Gebieden met Groenblauwe waarden (zie figuur 2-1) bestaan overwegend uit gemengd landelijk gebied met belangrijke nevenfuncties voor natuur en water. Het zijn gebieden grenzend aan het kerngebied natuur en water die bijdragen aan de bescherming van de waarden in het kerngebied. Het behoud en vooral de ontwikkeling van natuur, water (-beheer) en landschap is in de groenblauwe waarden een belangrijke opgave. Vormen van grondgebonden agrarisch grondgebruik zijn van blijvend belang voor de ontwikkeling van groene en blauwe waarden. Binnen het gebied liggen kansen voor recreatie en toerisme. Ook een aantal groene gebieden door én nabij het stedelijk kralensnoer zijn onderdeel van de gebieden met groenblauwe waarden.

Waterbergingsgebied: In de Omgevingsverordening zijn de regionale waterbergingsgebieden en de reserveringsgebieden waterberging op de kaart opgenomen (zie figuur 2-2). De functie waterberging is te combineren met andere gebruiksfuncties zoals grondgebonden landbouw, extensieve recreatie en natuur. Deze gebieden zijn - bij dreigende wateroverlast - van belang voor hoogwaterbescherming (ruimte voor de rivier) en waterberging (regionale waterberging).

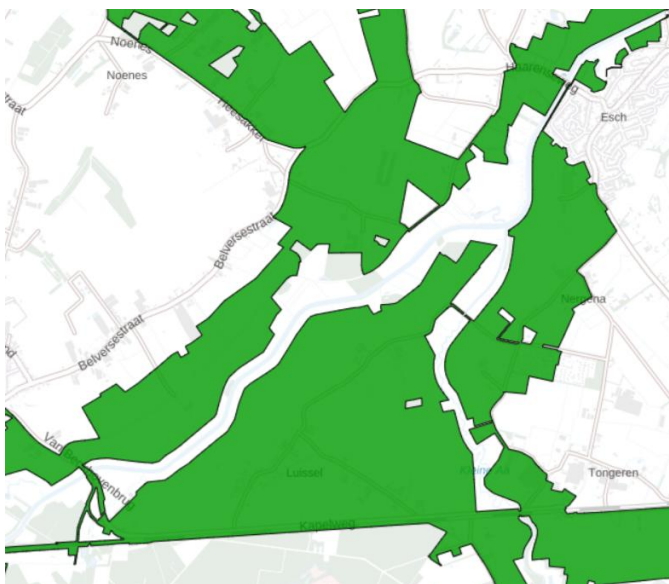
Binnen de gebieden voor waterberging kunnen andere functies zoals grondgebonden landbouw, extensieve recreatie en natuurontwikkeling zich blijvend ontwikkelen mits ze afgestemd zijn op de beoogde waterfuncties. De voorwaarden waaronder dit mogelijk is zijn opgenomen in de Omgevingsverordening.

Cultuurhistorische waarden: De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) laat zien waar het onroerende erfgoed van Brabant ligt en welke gebieden van belang zijn voor de Brabantse identiteit. Deze zonering is gericht op behoud en herstel van de cultuurhistorische waarden en kenmerken.

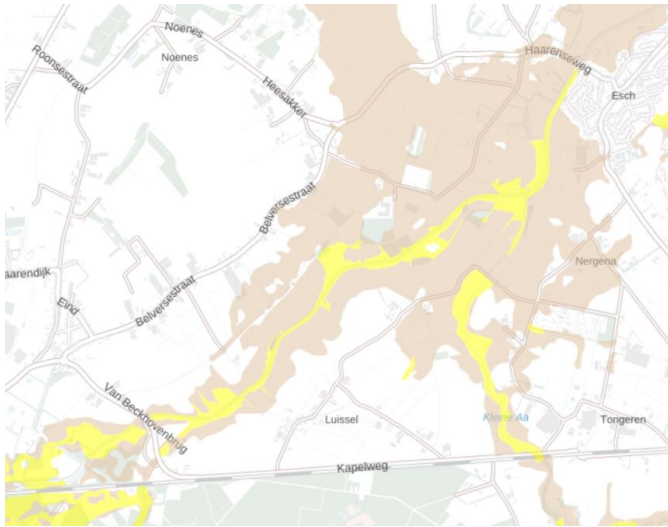
Aardkundig waardevol gebied: Deze zonering is mede gericht op behoud, herstel of de duurzame ontwikkeling van de aardkundige waarden en kenmerken zoals beschreven in de Aardkundig Waardevolle Gebiedenkaart Noord-Brabant.

Conclusie

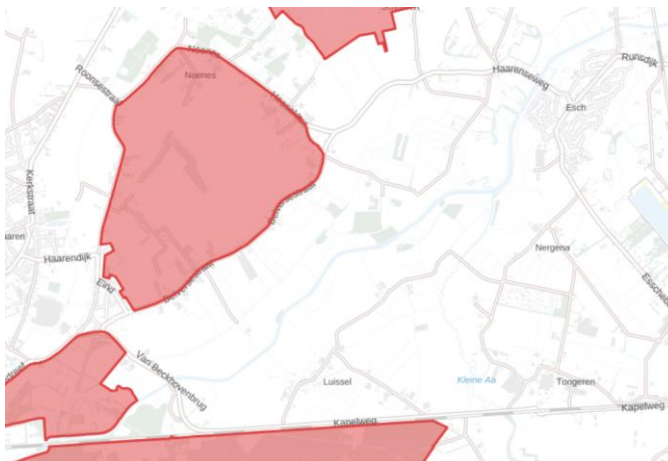
De nieuwe inrichting van het project draagt bij aan de goede omgevingskwaliteit, artikel 5.11 van de omgevingsverordening. Het ontwerp is landschappelijk ingepast in de omgeving. De bestaande aardkundige-, cultuurhistorische- en groenblauwe waarden van het gebied worden met het plan versterkt danwel blijven behouden. De geplande werkzaamheden vallen buiten de gebiedsaanduidingen 'cultuurhistorisch waarden' (zie figuur 2-3) en 'aardkundig waardevol gebied' (zie figuur 2-4).



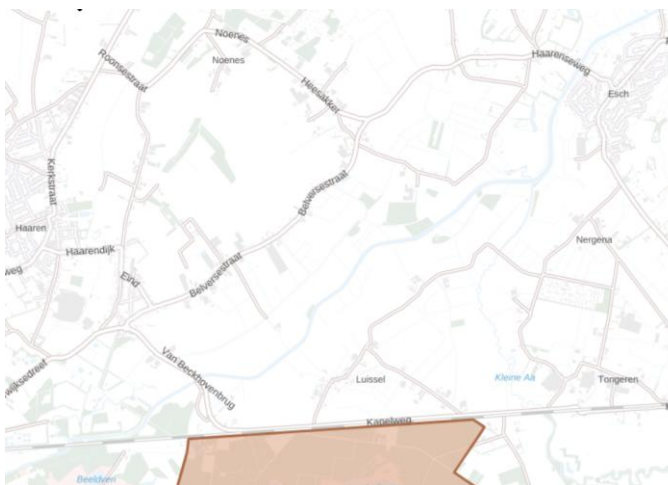
Figuur 2-1 Groenblauwe waarden (groen)



Figuur 2-2 Regionale waterberging (geel) en reservering waterberging (lichtbruin)



Figuur 2-3 Cultuurhistorische waarden (rood)



Figuur 2-4 Aardkundig waardevol gebied (bruin)

De toename aan overstromingen (zie figuur 1-20) valt binnen de gebiedsaanduiding 'reservering waterberging' (zie figuur 2-2). Daarnaast is een groot deel van het aangewezen NNN-deel van het plangebied nu nog niet ingericht als natuurgebied. De voorgenomen activiteit voorziet in een meer natuurlijk functionerende beek en omvorming en inrichting van de aanliggende gronden tot natuur. Hiermee wordt invulling gegeven aan de ambities voor realiseren van het NNN. Ook worden de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN door de herinrichting van het beekdal van de Essche Stroom niet negatief beïnvloed. De ontwikkeling kan dan ook in overeenstemming met de planologische gebiedsbescherming plaatsvinden.

2.1.3.3 Regionaal Water en Bodemprogramma 2022-2027 (RWP) en Addendum

Het RWP omvat de volledige water- en vitale bodemopgave in Noord-Brabant voor de planperiode 2022-2027, met een doorkijk naar 2050. Dit programma is een uitwerking op de Brabantse omgevingsvisie voor het thema water en vitale bodem. Aan de hand van 5 beleidsopgaven met bijbehorende doelen is het RWP uitgewerkt. Dit zijn Voldoende water, Schoon water, Veilig water, Vitale bodem en Klimaatadaptatie. Het RWP stelt via de omgevingsverordening kaders aan andere ontwikkelingen. Zo werken de kaders door/zijn deze vertaald in de regelgeving van lagere overheden, zoals de waterschapsverordening (waterschap) en het omgevingsplan (gemeente). Via die weg krijgen deze regels hun beslag in voorliggend projectplan.

In het Addendum Regionaal Water en Bodem Programma 2022-2027 heeft de provincie, in uitvoerige afstemming met de waterschappen, aanvullende stappen gedefinieerd op het RWP. Aanleiding voor het Addendum is een aantal ontwikkelingen die vraagt bij te sturen en op in te spelen op dit punt in de planperiode van het RWP.

Conclusie

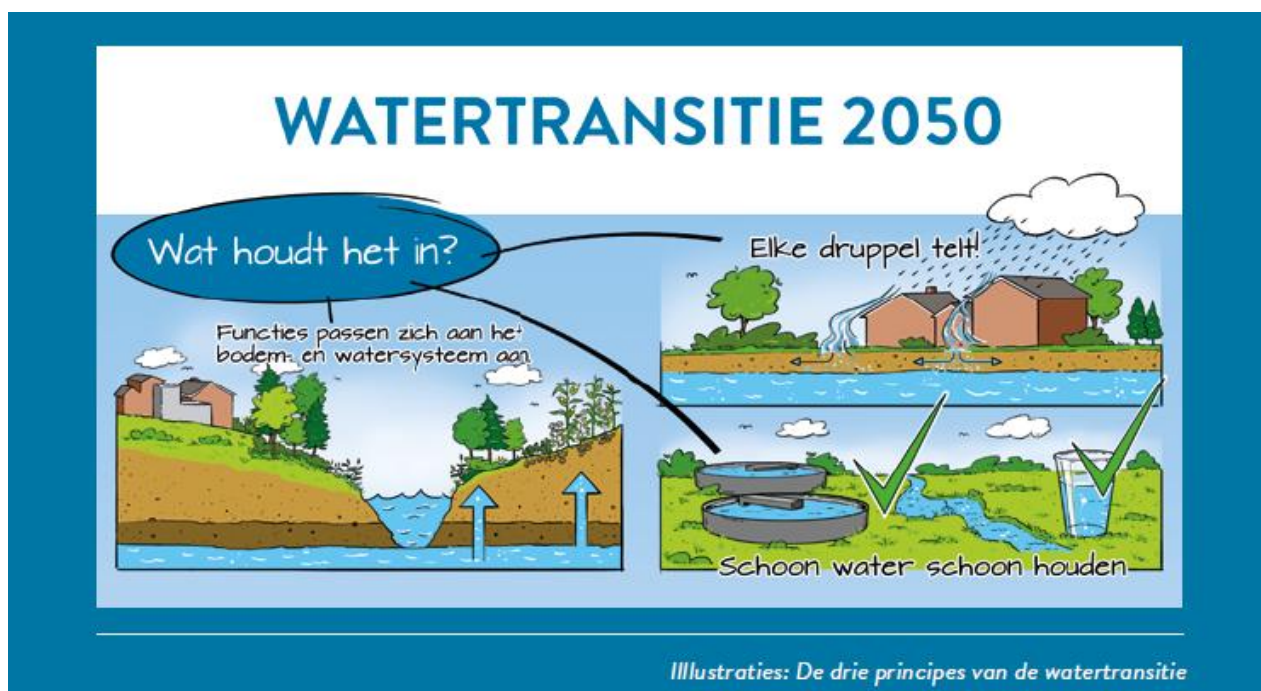
Het project Beekherstel Essche Stroom Bruggelaar is ontwikkeld in lijn met de doelstellingen uit paragraaf 1.2. De nieuwe inrichting van de beek is klimaatadaptief. De inrichting van het beekdal leidt tot een groene omgeving en levert door het creëren van schrale condities in het beekdal een bijdrage aan het realiseren van een gevarieerde en vitale bodem.

2.1.3.4 Waterbeheerprogramma 2022 – 2027

Na de wateroverlast in de zomer van 2016 heeft het bestuur van het waterschap het actieplan 'Leven de Dommel' opgericht. Naar aanleiding hiervan zijn maatregelen getroffen om de gevolgen van wateroverlast te beperken. Als gevolg van de daaropvolgende droge jaren 2018, 2019 en 2020 zijn tevens maatregelen uitgevoerd om meer water vast te houden. Dit beleid is inmiddels doorvertaald in het Waterbeheerprogramma 2022-2027 dat eind 2021 vastgesteld is. Hierin staat de watertransitie centraal, waarbij de focus ligt op het realiseren van een toekomstbestendige waterhuishouding in 2050 met als rode draad het belang van water voor een toekomstbestendige leefomgeving.

Het Waterbeheerprogramma beoogt onder andere een trendbreuk in gang te zetten, zodat een waterhuishouding ontstaat die robuust, wendbaar en in balans is met de omgeving en die voorziet in een goede waterkwaliteit. De focus in de aanpak verschuift hierbij:

- Van beekdalgericht naar gebiedsgericht: de aandacht gaat naast het beekdal ook uit naar de flanken, de hoge zandruggen en het bebouwde gebied.
- Van sectoraal naar integraal; samen met overheden en gebiedspartners worden keuzes gemaakt over meerdere opgaven in een gebied.
- Van water afvoeren naar elke druppel telt; maximaal water conserveren, minder grondwater gebruiken en slimmer sturen.



Figuur 2-5 Principes watertransitie

De volgende drie principes (zie ook figuur 2-5) geven inhoudelijke sturing aan de watertransitie:

1. Elke druppel vasthouden en infiltreren waar deze valt. Voor de Essche Stroom:
 - a. Gezonde en vitale bodems, zodat water kan infiltreren.
 - b. In de beekdalen (waar infiltratie niet/beperkt kan) water maximaal vasthouden en vertraagd afvoeren.
 - c. Natuurgebieden werken als een spons. Geen oppervlakkige afvoer van water en als deze aangewezen zijn als klimaatbuffer kunnen deze gebieden bij droogte ook leverancier worden van water voor de omliggende gebruikers.
 - d. Agrarische bedrijven leveren een bijdrage door de bodem op orde te hebben en bergen het 'eigen water'.
2. Functies passen zich aan het bodem- en watersysteem aan. Voor de Essche Stroom:
 - a. Teelt volgt peil. Het waterschap ondersteunt met stimuleringsmaatregelen.
 - b. Ontwikkelen van robuuste natuur die tegen (weers)extremen bestand is.
 - c. Plaagsoorten bestrijden door middel van natuurlijke mechanismen, zoals concurrentie tussen soorten, ziekten of predatoren.

3. Wat schoon is moet schoon blijven. Voor de Essche Stroom:
 - a. Natuurgebieden werken als 'schoonwatermachines' van het watersysteem. Samen met de (agrarische) bufferzones langs watergangen vormen deze ononderbroken aders door het landschap voor natuur, landbouw en mensen.
 - b. Agrarische percelen hebben geen negatief effect op de waterkwaliteit van het oppervlakte- en grondwater. Bufferzones langs watergangen zorgen voor extra zuivering.

Dit heeft de volgende doorvertaling gekregen in de programma's 'Droge voeten', 'Schoon water' en 'Voldoende water'. Voor de Essche Stroom is het volgende van belang:

- Droge voeten: Het landschap wordt klimaatrobust ingericht. Het stellen van kaders en helpen bij de toekomstbestendige waterhuishouding in het klimaatrobuste beekdal.
- Schoon water:
 - a. Uitvoeren van de KRW-maatregelen zoals opgenomen in het SGBP Maas en werken aan het verbeteren van de grondwaterkwaliteit.
 - b. Verbeteren en nuttig inzetten van effluentwater.
- Voldoende water: Minder grondwater onttrekken en minder water laten verdampen, zodat we meer water conserveren en het grondwater aanvullen. Hiervoor is meer ruimte voor water nodig.

Conclusie

Door de beekdalbrede benadering, waarbij niet alleen naar beekherstel gekeken is, maar ook naar het vast kunnen houden van water op de flanken van het beekdal en het bieden van meer ruimte voor water bij piekafvoeren, wordt aangesloten op bovengenoemde programma's en de geschetste principes vanuit de watertransitie.

2.1.3.5 Waterschapsverordening Waterschap De Dommel

De waterschapsverordening bevat de regels over de fysieke leefomgeving in het beheergebied van het waterschap. Deze regels gaan onder andere over de watergangen, waterkeringen, grondwater en het lozen van stoffen op het oppervlaktewater of een rioolwaterzuiveringsinstallatie. Ze gelden voor iedereen, ook het waterschap zelf. De regels bepalen welke activiteiten waar in het beheergebied mogen plaatsvinden, en onder welke voorwaarden. Op grond van de waterschapsverordening (artikel 1.10 lid 2) is geen omgevingsvergunning van het waterschap nodig voor de uitvoering van dit projectplan.

2.1.4 Lokaal

2.1.4.1 Omgevingsplan Oisterwijk en Boxtel

De maatregelen zoals omschreven in deel 1 van dit Projectplan zijn getoetst aan de vigerende omgevingsplannen van de gemeente Oisterwijk en Boxtel. De werkzaamheden kunnen binnen de omgevingsplannen uitgevoerd worden, maar als gevolg van de verwerving, het verleggen van de beken en inrichting van de percelen wijzigt de functie van de percelen binnen het natuurnetwerk wel. Over het doorvoeren van de functiewijziging in de bestemmingsplannen vindt afstemming met de gemeentes plaats.

2.1.5 Conditionering

Kabels en leidingen

Zoals bij paragraaf 1.3.7 benoemd zijn er diverse kabels en leidingen in het projectgebied aanwezig. Op de plaatsen waar deze het beekherstel kruisen is ervoor gekozen om de beek niet te verleggen. In de regel is dit voldoende om de functionaliteit van de kabels en leidingen te borgen. Voorafgaand aan de uitvoering vindt hierover nog afstemming met de nutsbedrijven plaats.

Niet gedetoneerde conventionele explosieven (NGCE)

Bekend is dat er in de nabijheid van het plangebied diverse gevechtshandelingen hebben plaatsgevonden. Om vast te stellen of er voor de werkzaamheden aan de Essche Stroom bovengemiddelde veiligheidsrisico's in relatie tot het aantreffen van Niet gedetoneerde conventionele explosieven (NGCE) aanwezig zijn, is een vooronderzoek hiernaar uitgevoerd [AVG, 2020]. Het onderzoek laat zien dat ter plaatse van het project 'Herinrichting Essche Stroom Bruggelaar' geen bijzonderheden op dit gebied te verwachten zijn.

Omgang met grond- en baggerspecie

In het kader van de planvorming voor de Herinrichting Essche Stroom bij Bruggelaar is vastgesteld dat er in de ondergrond sterk verontreinigde grond aanwezig is (oude beekbodem Essche Stroom). Mogelijk kunnen ook door vergravingen in de bovengrond verontreinigingen aanwezig zijn. Met deze bodemverontreinigingen is rekening gehouden door de aanleg van de nieuwe meanders zo in te steken dat zo min mogelijk plaatsen waar verontreinigingen aanwezig zijn geroerd worden.

Voor het opnemen, verplaatsen en verwerken van grond en baggerspecie is een (nader) verkennend bodemonderzoek uitgevoerd en een grondstromenplan opgesteld. Het grondstromenplan is met de bevoegde gezagen (Provincie Noord-Brabant, gemeente Oisterwijk, gemeente Boxtel en het waterschap) besproken. Bij een deel van de grondwerkzaamheden komt matig tot sterk verontreinigde grond vrij. Het grondstromenplan steekt in op het verwerken en afdekken van de sterk verontreinigde grond in delen van de te dempen beek.

Voormalige stortplaatsen

Zoals aangegeven in paragraaf 1.3.3 zijn er in de nabijheid van het plangebied diverse voormalige stortplaatsen gelegen. In de m.e.r.-beoordeling is de beschikbare informatie van de voormalige stortplaatsen opgenomen. De voormalige stortplaatsen liggen binnen de hydrologische invloedssfeer van de water- en natuurherstelopgaven. Ter plaatse van de voormalige stortplaatsen Belversedijk en Posthoorn is als gevolg van het project sprake van wijziging van de oppervlaktewaterstand in respectievelijk de Essche Stroom en de Rosep (Nb. Bij de stortplaatsen Ruiting I en II treden er geen veranderingen van de waterstanden in de omliggende sloten op). Het wijzigen van de oppervlaktewaterpeilen heeft gevolgen voor de grondwaterstanden op deze locaties. De onderzoeksresultaten van de betreffende stortplaatsen laten zien dat het grondwater aan de benedenstroomse zijde van de stortplaatsen licht verontreinigd is. Het wijzigen van de oppervlaktewaterstanden levert derhalve geen humane en ecologische risico's op. Verder kunnen door de sloten rondom de stortplaatsen aangesloten te houden op het watersysteem ecologische risico's in het oppervlaktewater voorkomen worden.

Archeologie

Voor het Projectplan 'Herinrichting Essche Stroom Bruggelaar' dienen de betrokken gemeentes (Oisterwijk en Boxtel) vast te stellen of er voldoende rekening is gehouden met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden. Conform de voormalige regelgeving in de Erfgoedwet heeft het waterschap voor de Essche Stroom een archeologisch bureauonderzoek opgesteld [RAAP, 2008].

Vastgesteld is dat er binnen het gebied verschillende locaties aanwezig zijn met een middelhoge tot een hoge archeologische verwachtingswaarde. Doordat in en nabij de beek de bodem wordt geroerd en op verschillende locaties het maaiveld wordt verlaagd, kunnen mogelijk archeologische waarden worden aangetast. Tijdens de werkzaamheden zal rekening gehouden worden met de archeologische waarden in het gebied conform het programma van eisen dat door RAAP is opgesteld (bijlage B5). Dit houdt in dat in gebieden met een hoge archeologische verwachtingswaarde proefsleuven worden gerealiseerd en/of dat de werkzaamheden onder intensieve archeologische begeleiding worden uitgevoerd. Hierbij worden graafwerkzaamheden onder continue begeleiding van een ter zake kundig archeoloog uitgevoerd. In de gebieden met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde wordt extensieve archeologische begeleiding ingezet, waarbij er sprake is van regelmatige inspectie van de gegraven gebieden door een ter zake kundig archeoloog. Indien er voorafgaand of tijdens de werkzaamheden artefacten worden aangetroffen kan dit leiden tot planwijziging van het project.

2.2 Verantwoording van gemaakte keuzes

In het ontwerpproces om tot dit Projectplan Waterwet te kunnen komen zijn diverse keuzes gemaakt. Deze paragraaf gaat in op de belangrijkste keuzes.

Beekontwerp

In eerste instantie omvatte het projectgebied het traject Setersheike tot aan de stuw in Esch. Door de hydrologische complexiteit, de impact van beekherstel op het bovenstroomse gebied en het ontwerp van de kering, is in 2018 besloten het projectgebied voor herinrichting op te rekken en het traject vanaf de Nemer tot Setersheike in de planvorming mee te nemen.

Primair steekt het beekherstel in op het bereiken van de gewenste situatie om de doelen vanuit de Kaderrichtlijn Water te bereiken. De hydrologische berekeningen laten hierbij zien dat per saldo door het jaar heen de optredende waterpeilen in de Essche Stroom ongeveer gelijk zullen blijven. Op basis hiervan is aangenomen dat het grondwater in de naastgelegen percelen niet verandert. Wel heeft het smallere en ondiepere beekprofiel tot gevolg dat de beken eerder uit hun profiel treden. Uitgangspunt is om zoveel mogelijk ruimte voor water te creëren. Deze keuze houdt concreet in dat de schade die als gevolg van de hoogwatersituaties bij de aanliggende landbouwgronden optreedt niet voorkomen, maar financieel gecompenseerd wordt.

Stuw Bruggelaar

De lengteprofielen van de Essche Stroom (figuur 1-22 en 1-23) tonen dat in de masterplansituatie ter hoogte van Nemerlaer per saldo de waterstanden gelijk blijven. In de winter is er sprake van vernatting, bij normale zomerafvoeren treedt er per saldo geen vernatting en verdroging op. Op basis hiervan en omwille van landschappelijke inpassing kan stuw Bruggelaar daarom in principe verwijderd worden.

De droogtes van de afgelopen jaren en de beperkte inzichten in de effecten hiervan op de langere termijn vragen echter om enige voorzichtigheid. De berekening van extreem droge zomers laat namelijk zien dat de waterstand ter hoogte van Nemerlaer aanzienlijk uit kan zakken ten opzichte van de huidige situatie. Om deze reden is besloten om de stuw bij Bruggelaar te laten staan en deze aan te passen aan de nieuwe situatie. Hiermee krijgt de stuw als functie om water vast te houden op het moment dat er sprake is van langdurige droogte en er behoefte is om water in het systeem vast te houden. Op het moment dat er voldoende water aanwezig is heeft de stuw geen functie en is deze gestreken.

Afweging effectmitigatie

Met de eigenaren die nadelige gevolgen van het plan (kunnen) ondervinden is gesproken over onder andere de effecten op de optredende grondwaterstanden en op de toename van overstromingsfrequenties. Bekeken is hoe nadelige gevolgen gemitigeerd of voorkomen kunnen worden. In dit proces zijn aan de verschillende eigenaren voorstellen voor financiële of technische compensatie gedaan. Met het merendeel van de eigenaren is overeenstemming bereikt over de wijze van compensatie.

Met twee agrariërs worden ten tijde van vaststelling van dit projectplan nog ruilvoorstellen besproken. Beide hebben van het waterschap een aanbieding gehad om te ruilen inclusief schadevergoeding voor de toename van overstromingsfrequentie en een voorstel voor alleen schadevergoeding. Het gaat in totaal om ca. 1 ha van de in totaal 50 ha. NNB die niet beschikbaar is. De periodieke overstroming als gevolg van het plan, met name in de winter, beslaat ruim 3 ha. Het betreft beekdalgrond die deels reeds natuurlijk overstromingsgebied vormt. Het huidige landgebruik bestaat uit grasland en maisteelt.

Het waterschap acht het aanvaardbaar dat de betreffende eigenaren met het afwijzen van de voorstellen financiële compensatie terugvallen op de nadeelcompensatieregeling zoals geregeld in artikel 15.1 lid L van de Omgevingswet (voorheen artikel 7.14 van de Waterwet). Dit in verband met de noodzaak om maatregelen in het kader van de Kaderrichtlijn Water (zoals vastgelegd in het Waterbeheerprogramma 5) en Natura2000 te treffen. Met de voorgenomen ingrepen zal het waterlichaam in de juiste ecologische toestand terecht komen en zal een ecologische verbinding tussen natuurgebieden Kampina en Hal gerealiseerd worden. Bovendien is in het Natura 2000-beheerplan voor de Kampina aangegeven dat het voor de Natura 2000-soort Kleine modderkruiper voor een gunstig perspectief van belang is om migratiebarrières (zoals bij de Essche Stroom, Rosep en Kleine Aa) op te heffen. Daarnaast zal de natuurontwikkeling door toename van geschikte broedplaatsen positief zijn voor de Natura 2000-soorten Dodaars en Roodborsttapuit. Dit projectplan geeft hier invulling aan. Hierbij zorgen de nadelige effecten van het plan er niet voor dat de percelen van de betreffende eigenaren niet meer geschikt zijn voor landbouwkundig gebruik.

2.3 Benodigde vergunningen en meldingen

Naast het projectplan zijn vergunningen nodig om het project mogelijk te maken en ruimtelijk in te passen. Dit zijn de uitvoeringsvergunningen. Dit betreffen voornamelijk de vergunningen die nodig zijn om te komen tot uitvoering van het project, zoals bouwen en het uitvoeren van werken en werkzaamheden. Het overzicht van aan te vragen vergunningen is in tabel 2-1 gegeven.

Tabel 2-1 Overzicht aan te vragen vergunningen activiteiten

Vergunningaanvragen	Activiteit	Bevoegd gezag
Omgevingsvergunning voor de omgevingsplanactiviteit bouwen (brug en stuw)	Bouwen	Gemeente Oisterwijk
Omgevingsvergunning voor de technische bouwactiviteit (brug en stuw)	Bouwen	Gemeente Oisterwijk
Omgevingsvergunning voor omgevingsplanactiviteit werken- en werkzaamheden	Grondwerkzaamheden	Gemeente Oisterwijk en Boxtel
Omgevingsvergunning voor activiteit binnen een beschermingszone van een leiding	Kabels en leidingen	Gemeente Oisterwijk en Boxtel

Daarnaast worden er in het kader van de uitvoering nog diverse meldingen ingediend en ontheffingen aangevraagd, bijvoorbeeld voor tijdelijke in- en uitritten, om het werk uit te kunnen voeren. Enkele van deze meldingen zijn opgenomen in tabel 2-2.

Tabel 2-1 Overzicht te melden activiteiten

Meldingen	Activiteit	Bevoegd gezag
Melding kappen en compenseren van houtopstanden	Kappen	Provincie Noord-Brabant (omgevingsdienst)
Ontgrondingenmelding (nadere toelichting zie paragraaf 2.3.1)	Grond ontgraven	Provincie Noord-Brabant (omgevingsdienst)
Sloopactiviteit	Slopen stuw Bruggelaar, stuw Rosep, gemaal Ruiting	Gemeente Oisterwijk en Boxtel (omgevingsdienst)
Meldingen i.v.m. grondverzet	Herschikken sterk verontreinigde grond	Gemeente Oisterwijk en Boxtel (omgevingsdienst)

2.3.1 Ontgrondingenactiviteit

Op grond van artikel 3.67 lid 2 van de vigerende Omgevingsverordening van de Provincie Noord-Brabant is voor ontgrondings- en herinrichtingsactiviteiten die worden uitgevoerd vanwege een natuurontwikkelingsproject (waaronder ecologische verbindingzones, beek- en kreekherstelprojecten en overige natuurontwikkelingsprojecten) geen ontgrondingsvergunning vereist.

Dit onder de voorwaarden dat de ontgronding past binnen de ter plaatse geldende gebiedsanalyse PAS of binnen het vigerende natuurbeheerplan en het project is afgewogen via een plan dat is voorbereid met toepassing van afdeling 3.4 Awb óf 3.5 Awb. Er geldt wel een meldingsplicht.

Aan deze voorwaarden wordt voldaan, omdat:

- Er met archeologisch onderzoek duidelijk is gemaakt hoe wordt omgegaan met de archeologische resten, zodat de ontgronding geen afbreuk doet aan de archeologische waarden.
- De ontgrondingen passen binnen het vigerende natuurbeheerplan.
- Met het projectplan wordt voldoende onderbouwd op welke wijze de betrokken belangen bij de ontgronding zijn afgewogen. Dit projectplan-besluit wordt vastgesteld met toepassing van de projectprocedure en afdeling 3.4 Awb.

De ontgronding zal voorafgaand aan de aanvang van de werkzaamheden bij de omgevingsdienst worden gemeld.

2.3.2 Activiteiten ten aanzien van gebieds- en soortenbescherming

De natuurtoets zoals opgenomen in bijlage B2a gaat nader in op de toetsing ten aanzien van soortenbescherming en gebiedsbescherming. Aan de hand van de Effectenindicator (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit 2019) is voor het onderdeel gebiedsbescherming nagegaan of het uitvoeren van de maatregelen negatieve effecten kan hebben op de voor enig Natura 2000-gebied geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen. In aanvulling op de natuurtoets is in 2026 nog een aanvullende beoordeling ten aanzien van het onderdeel stikstofdepositie als gevolg van de uitvoering van het project opgesteld. Deze beoordeling is in bijlage B2b opgenomen. Uit de uitgevoerde natuurtoets en aanvullende stikstofbeoordeling (voortoets) blijkt dat de voorgenomen maatregelen geen negatieve effecten hebben op Natura 2000-gebieden of de instandhoudingsdoelstellingen daarvan.

Daarnaast is het één van de projectdoelen om het Natuurnetwerk Nederland te realiseren. Negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het natuurnetwerk worden gezien de aard van de geplande ingrepen op voorhand uitgesloten. Deze hebben als doel het versterken van de ecologische waarde van het gebied en er is daarom geen sprake van compensatieplicht.

Wat betreft soortenbescherming zijn er drie soortgroepen (broedvogels, vleermuizen en kleine marterachtigen, bevers, vaatplanten, vissen, amfibieën, reptielen en ongewervelden) waarvoor geldt dat een overtreding van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming kunnen worden voorkomen door het nemen van mitigerende maatregelen. Deze maatregelen dienen door (of ten minste onder begeleiding van) een ecologisch deskundige te worden uitgevoerd. Hiervoor is een ecologisch werkprotocol opgesteld welke onderdeel uit zal maken van het uitvoeringscontract. Dit geldt ook voor de maatregelen die vallen onder de zorgplicht.

Een ontheffing in het kader van de (voormalige) Wet Natuurbescherming is verleend voor de omgang met kleine marterachtigen. De ontheffing is geldig t/m 31-12-2026. Wanneer nodig voor de uitvoering van fase 2 zal een verlenging van deze ontheffing worden aangevraagd.

3 Deel III: Rechtsbescherming

3.1 Rechtsbescherming

Dit projectplan komt tot stand via de uniforme openbare voorbereidingsprocedure (Procedure afd. 3.4 Algemene wet bestuursrecht). Bij de voorbereiding van het besluit heeft het waterschap intensief overleg gevoerd met (vertegenwoordigers van) belanghebbenden. Paragraaf 1.10 van Deel I van dit projectplan beschrijft het gevoerde samenwerkingsproces.

Het ontwerp-projectplan heeft in de periode van 21 december 2021 tot en met 1 februari 2022 ter inzage gelegen en de beantwoording van zienswijzen is opgenomen in bijlage B6.

3.2 Rechtsmiddelenclausule

Op dit definitief projectplan 'Herinrichting Essche Stroom Bruggelaar fase 2' is het mogelijk om beroepen in te dienen. Gedurende zes weken vanaf de dag waarop het besluit ter inzage is gelegd kan beroep worden ingesteld bij de rechtbank Oost-Brabant te 's-Hertogenbosch.

Voor het indienen van een beroepschrift is griffierecht verschuldigd. Na afloop van de termijn van zes weken kunnen geen nieuwe beroepsgronden meer worden aangevoerd.

Op de vaststelling van een projectplan (opgenomen in Bijlage 1 bij de Crisis- en Herstelwet onder punt 7.3) is de Crisis- en herstelwet (oud) van toepassing omdat in dit geval de procedure is gestart alvorens de inwerkingtreding van de Omgevingswet. Het ontwerp projectplan lag ter inzage alvorens de inwerkingtreding van de Omgevingswet. Dit betekent dat de belanghebbenden in het beroepschrift moeten aangeven welke beroepsgronden zij aanvoeren tegen het besluit. Alle beroepsgronden moeten worden aangevoerd binnen de beroepstermijn en van een onderbouwing worden voorzien. In de publicatie van het projectplan wordt dit door het waterschap vermeld. Belanghebbenden worden verzocht in het beroepschrift te vermelden dat de Crisis- en herstelwet van toepassing is. Ook op grond van het huidige artikel 16.86 lid 1 van de Omgevingswet is het voorgaande voor projectbesluiten het geval.

3.3 Verzoek om voorlopige voorziening

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

Het treffen van een voorlopige voorziening is eigenlijk het nemen van een tijdelijke maatregel, zoals het schorsen van het besluit gedurende de tijd die nodig is om het beroep af te handelen. Als het verzoek wordt toegewezen mag het waterschap het projectplan niet uitvoeren, totdat de rechter over het beroep heeft beslist. Voorwaarde voor het vragen van een voorlopige voorziening is, dat er sprake is van een spoedeisend belang.

Referenties

- Brabantse bossenstrategie, Provincie Noord-Brabant, d.d. 28 januari 2020 [PNB, 2020]
- M.e.r.-beoordeling, rapport Royal HaskoningDHV met kenmerk BH4277-MI-RP-211208-1029, d.d. 8 december 2021 [RHDHV, 2021].
- Archeologisch bureauonderzoek, rapport RAAP met kenmerk 1619 d.d. januari 2008 [RAAP, 2008].
- Vooronderzoek NGCE Essche Stroom traject Nemerlaer – Esch, rapport AVG met kenmerk 2062105-VO-02 d.d. 9 oktober 2020 [AVG, 2020].
- Rapport Essche Stroom Bruggelaar, toetsing 'overige keringen' d.d. 25 mei 2022 [RHDHV, 2022].