

RAPPORT

Herinrichting Essche Stroom Traject Bruggelaar

Projectplan Waterwet

Klant: Waterschap de Dommel

Referentie: BH4277-MI-RP-211208-1043

Status: Definitief/1.0

Datum: 8 december 2021

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Larixplein 1
5616 VB Eindhoven
Mobility & Infrastructure
Trade register number: 56515154

+31 88 348 42 50 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Herinrichting Essche Stroom
Traject Bruggelaar
Ondertitel: O-PPWW Essche Stroom Bruggelaar
Referentie: BH4277-MI-RP-211208-1043
Status: 1.0/Definitief
Datum: 8 december 2021
Projectnaam: Herinrichting Essche Stroom Bruggelaar
Projectnummer: BH4277
Auteur(s): Onno de Vrind

Gecontroleerd door: Projectteam Waterschap de Dommel

Datum: 03-12-2021

Goedgekeurd door: Onno de Vrind

Datum: 08-12-2021

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden veeleenvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV 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 HaskoningDHV 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.

Inhoud

1	Deel I: Project ‘Herinrichting Essche Stroom Bruggelaar’	2
1.1	Aanleiding	2
1.2	Opgaven	3
1.3	Plangebied	6
1.4	Beschrijving van de inrichtingsmaatregelen	13
1.5	Effecten van het plan	31
1.6	Wijze waarop het werk zal worden uitgevoerd	37
1.7	Financieel nadeel	38
1.8	Legger, beheer en onderhoud	39
1.9	Beheer en onderhoud	40
1.10	Samenwerking en communicatie	40
2	Deel II Verantwoording	42
2.1	Wetten en regels	42
2.2	Beleid en regelgeving	45
2.3	Verantwoording van gemaakte keuzes	54
2.4	Benodigde vergunningen en meldingen	55
3	Deel III: Rechtsbescherming	56
3.1	Rechtsbescherming	56
3.2	Nota van zienswijzen	56
3.3	Rechtsmiddelenclausule	56
3.4	Verzoek om voorlopige voorziening	56
	Referenties	57

Bijlagen

1. Maatregelenkaarten en profielen
2. Natuurtoets Essche Stroom Bruggelaar
3. Hydrologische onderbouwing
4. Beheer en onderhoudsrichtlijn en monitoringsplan
5. Terugvaloptie Kleine Aa
6. Terugvaloptie Bruggelaar

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 beleid Leven de Dommel en 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 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 waterbodembodem, 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 is het project versterken van de regionale kering van Esch (9) momenteel in uitvoering. Het traject van de Essche Stroom bij Bruggelaar vormt het sluitstuk.



Figuur 1-2: Projectenoverzicht Essche Stroom

Om dit project te kunnen realiseren zijn een aantal besluiten noodzakelijk. Omdat het bij deze voorgenomen activiteiten om de aanleg of wijziging van waterstaatswerken gaat dient onder andere op grond van artikel 5.4 van de Waterwet een projectplan te worden opgesteld. Voorliggend rapport geeft hier invulling aan.

1.2 Opgaven

Verschillende beleidskaders hebben aanleiding gegeven om de projecten langs de Essche Stroom te starten.

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 Brabant (NNB)

Het Natuurnetwerk Brabant is onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland (voorheen Ecologische Hoofdstructuur). Door natuurgebieden te vergroten en onderling te verbinden, ontstaat een netwerk van natuur. 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 vinden en zich voort te kunnen planten. Het Natuurnetwerk Brabant 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 Brabant 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 verbindingzone 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.

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.

Actieplan Leven De Dommel en Waterbeheerplan 5

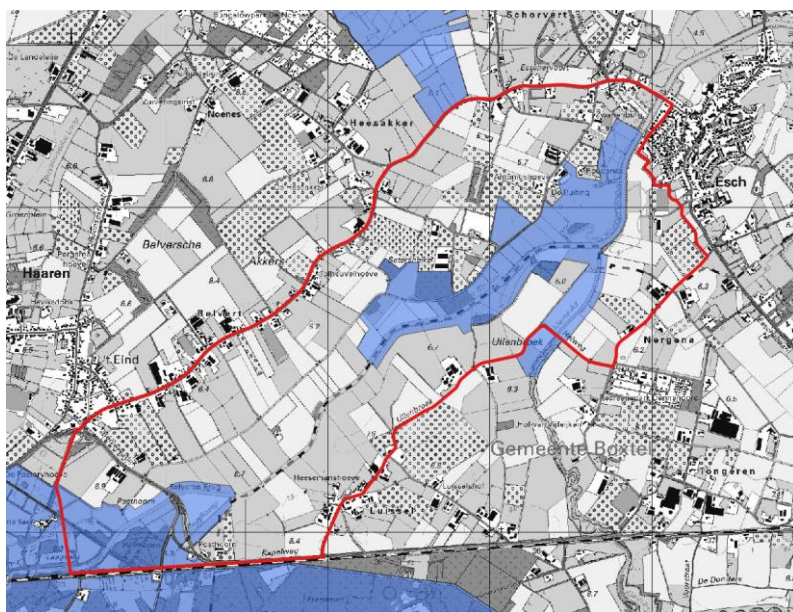
Het actieplan Leven De Dommel voorziet naast de hierboven beschreven water- en natuuropgaven in het realiseren van een duurzaam en klimaatrobuust watersysteem. Het watersysteem bestendig maken tegen perioden van langdurige droogte en tegelijkertijd het borgen van waterveiligheid bij hoge piekafvoeren nu en in de toekomst maken hiermee integraal onderdeel uit van de opgaven. De doelstellingen van het actieplan zijn overgenomen in het recent vastgestelde Waterbeheerplan 5 *Werken aan een watertransitie*.

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

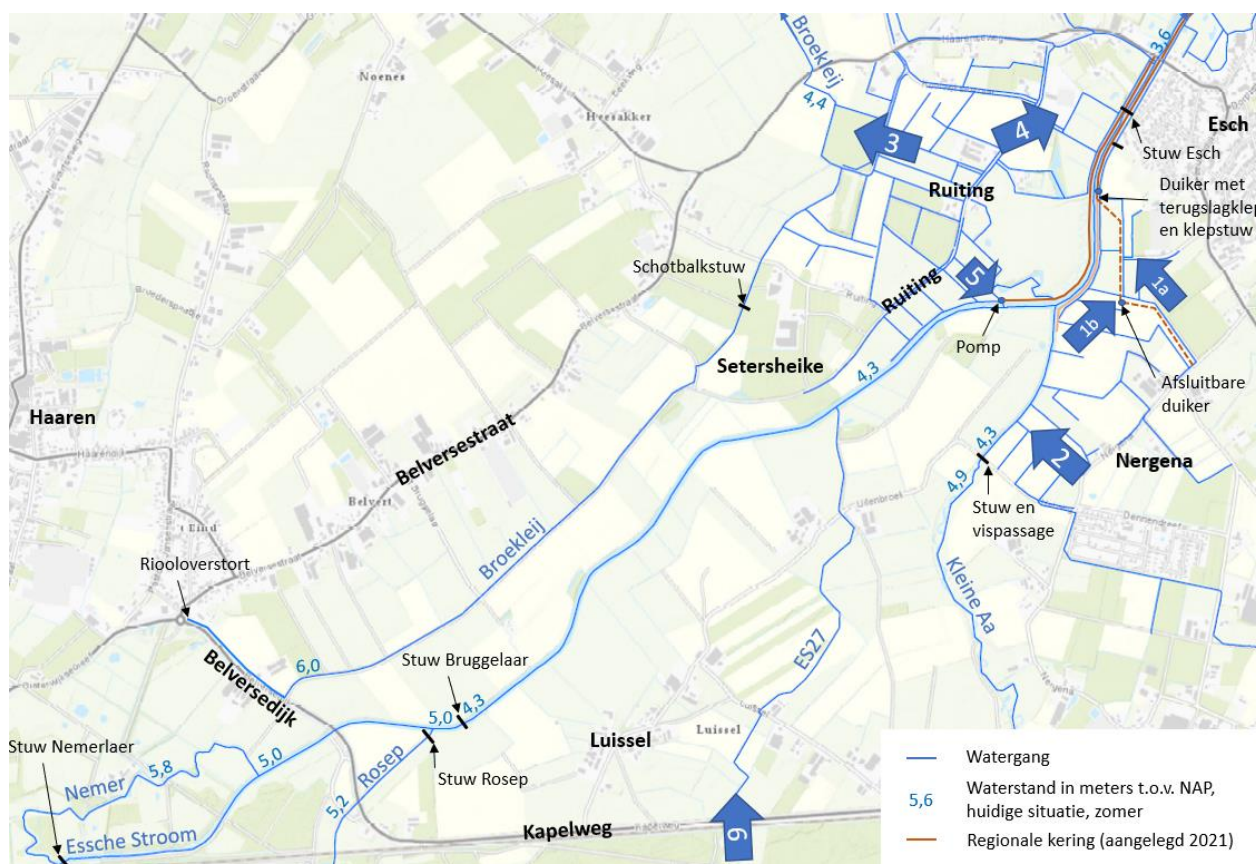
Het plangebied is weergegeven op figuur 1-1. In deze paragraaf volgt een nadere beschrijving van het plangebied voor de aspecten watersysteem, bodem, natuur, landschap, cultuurhistorie, archeologie, landbouw, recreatie en kabels en leidingen. Afsluitend wordt ingegaan op de grondposities.

Voor bovengenoemde aspecten zijn diverse kaarten geraadpleegd. De kaarten zijn ten dele opgenomen in deze paragraaf. Via het [Informatieplatform Essche stroom \(arcgis.com\)](https://arcgis.com) onder de tab 'feitenkaarten' zijn alle kaarten interactief in te zien.

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:

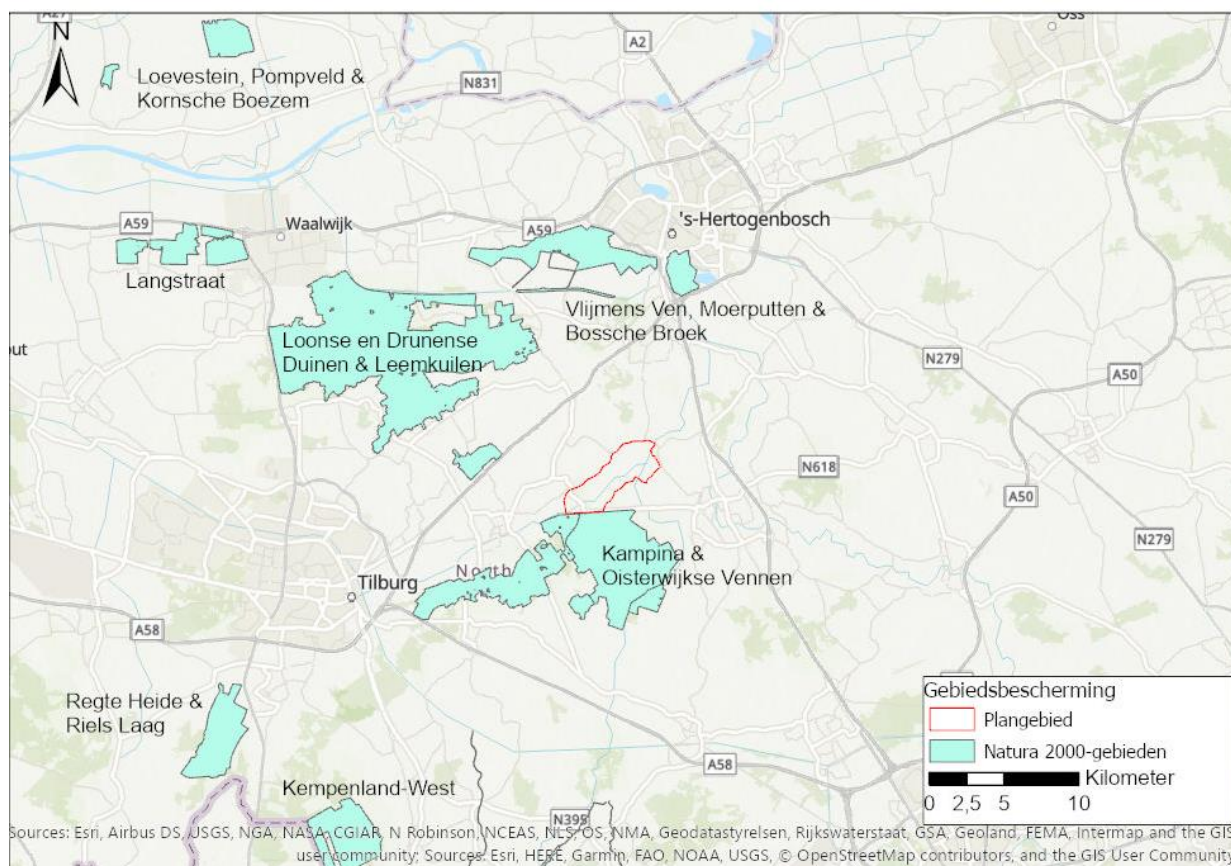
- Gebied 1a/1b: Dit gebied watert benedenstrooms van stuw Esch af op de Essche Stroom. Met een klepstuw in de ES34 wordt het waterpeil in dit gebied gereguleerd. Binnen het keringen-project is op dit punt ook een duiker met terugslagklep vlak bovenstrooms de klepstuw aangelegd. Deze zorgt ervoor dat 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 weiltes 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 A2). 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 beekkeerdgronden (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 beekdalbodem. 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 dekzandwelingen.

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 vlakkere 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.

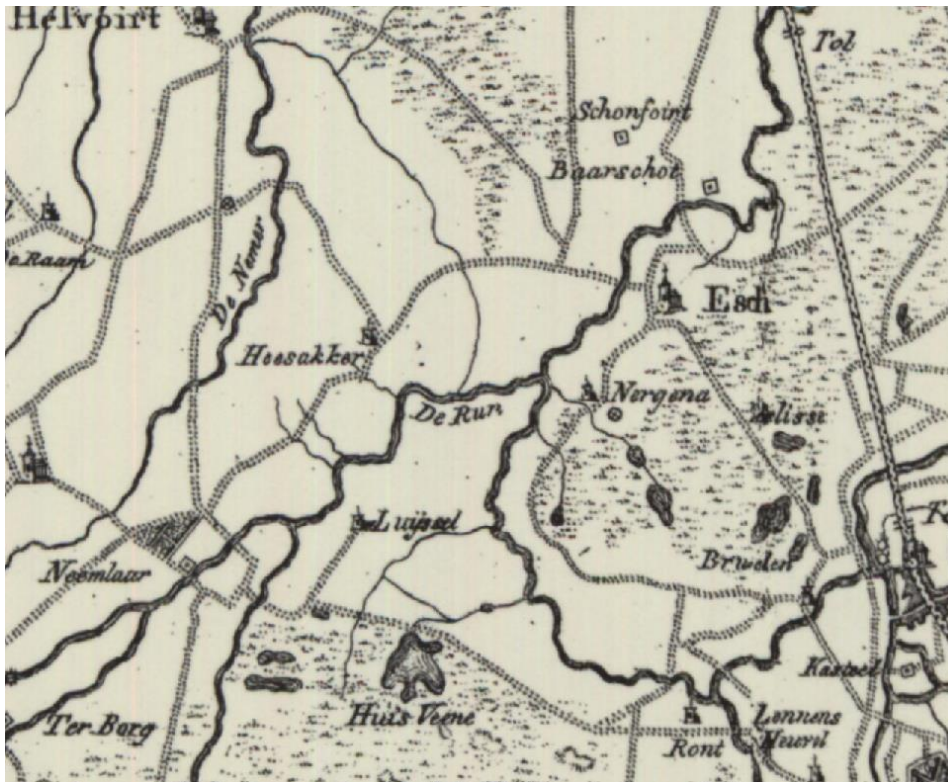
In de nabijheid van het plangebied liggen daarnaast een aantal voormalige stortplaatsen. De provincie heeft de stortplaatsen onderzocht. In de m.e.r.-beoordeling [RHDHV, 2021] is een overzicht gegeven van de onderzoeksresultaten van de stortplaatsen die in of nabij het projectgebied gelegen zijn.

1.3.4 Landschap, archeologie en cultuurhistorie

Uit het cultuurhistorisch onderzoek [RAAP, 2008] blijkt dat het studiegebied een rijke bewoningsgeschiedenis heeft. De oudste bewoningssporen 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 kampontginningen liggen op enige afstand van de oudste akkerarealen. De hoeve lag tegen het nieuwe akkerareaal aan. De kampontginningen 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 [RAAP, 2020] zijn de verwachtingswaardes 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 horeca-gelegenheden. 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. Met diverse partijen is het waterschap nog in gesprek. Het gaat om enkele percelen gelegen aan de noordzijde van de Essche Stroom ter hoogte van Bruggelaar en enkele percelen gelegen langs de Kleine Aa. In paragraaf 1.4.8 wordt nader ingegaan op hoe hiermee in de besluitvorming in het kader van dit Projectplan Waterwet omgegaan wordt.

1.4 Beschrijving van de inrichtingsmaatregelen

Deze paragraaf geeft een overzicht van alle inrichtingsmaatregelen die in dit Projectplan Waterwet 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.

Nr.	Maatregel	Waterstaatswerk	Overige werken
W	Watergangen		
W01	Dempen en aanleggen nieuwe Essche Stroom (ES1)	X	
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	
W05	Dempen en aanleggen nieuwe Kleine Aa (BS86)	X	
W06.1	Dempen van sloten en watergangen binnen natuurnetwerk	X	
W06.2	Dempen van sloten en watergangen buiten natuurnetwerk	X	
W07	Aanpassen afwatering bij de Ruiting (inclusief verwijderen gemaal)	X	
W08	Aanpassen afwatering bij Nergena (BS88 en BS91)	X	
W09	Aanpassen afwatering Broekleij (ZL32)	X	
K	Kunstwerken		
K01	Sloop en nieuwbouw stuw Esch (ST0001441)	X	
K02	Aanpassen stuw Bruggelaar (ST0001440)	X	
K03	Brug bij uitstroom Nemer aanpassen (ES2-KBR4)	X	
K04	Aanbrengen voordes	X	
K05.1	Verwijderen en aanbrengen duikers langs Essche Stroom	X	
K05.2	Verwijderen en aanbrengen duikers bij de Ruiting	X	
K05.3	Verwijderen duiker Schouwbeemdseweg	X	
K05.4	Aanbrengen duiker voor nieuw Broekleij	X	
K06	Aanbrengen veegvuiluitdraaiplaats en halfverhard pad	X	
K07	Inrichten beheerplaats		X
K08	Sloop stuw Rosep (ES3-st2)	X	
K09	Aanpassen vispassage Helweg	X	
K10	Aanbrengen schotbalkstuwen	X	

Nr.	Maatregel	Waterstaatswerk	Overige werken
K11	Verwijderen en aanpassen drainage en hydrantleidingen	X	
K12.1	Aanpassen en uitbreiden meetnetwerk Essche Stroom		X
K12.2	Aanpassen meetnetwerk Rosep		X
K13	Verwijderen en aanbrengen kano-in/uitstapplaatsen	X	
K14	Verwijderen veegvuiluitdraaiplaats Kleine Aa	X	
G	Overig grondwerk		
G01	Afgraven percelen	X	
G02	Aanleg opgroeiplaatsen kwabaal	X	
G03	Aanleggen poelen	X	
G04	Verwijderen pad		X
G05.1	Aanbrengen en verwijderen 'overige kering' bij Nergena	X	
G05.2	Aanbrengen en verwijderen 'overige kering' bij de Ruiting	X	
G05.3	Verhogen kade langs 'slingersloot'	X	
G06	Ophogen maaiveld	X	
G07	Ophogen wegen/paden	X	
L	Landschap- en natuurinrichting		
L01	Ontwikkelen houtsingels		X
L02	Ontwikkelen bos		X
L03	Aanbrengen wild- en amfibieënraster		X
L04	Aanbrengen afrastering en poorten		X
R	Recreatie		
R01	Aanbrengen klappoorten		X
R02	Aanbrengen brug bij nieuwe stuw Esch	X	
R03	Aanbrengen brug bij Setersheike	X	
R04	Aanbrengen zit- en uitkijkplek		X
R05	Realiseren hondenlosloopterrein		X

Tabel 1-1 Overzicht van maatregelen

Onderstaand is een beschrijving van de maatregelen 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 deel volledig gedempt en deels verondiept en wordt een meanderende beek gerealiseerd. Het nieuwe profiel zal aan de bovenzijde ongeveer de helft tot 2/3 van de breedte van de huidige beek krijgen. Dit komt neer op ordegrootte 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 A1. Figuur 1-10 geeft enkele sfeerimpressies van de nieuwe beek weer.

Op de ontwerptekeningen in bijlage A1 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 nader bodemonderzoek dat nog uitgevoerd zal worden of door eventuele archeologische vondsten. Eventuele wijzigingen zullen binnen de projectgrens uitgevoerd worden. Het gebied binnen de projectgrens kan derhalve als de 'meanderzone' beschouwd worden.

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 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.

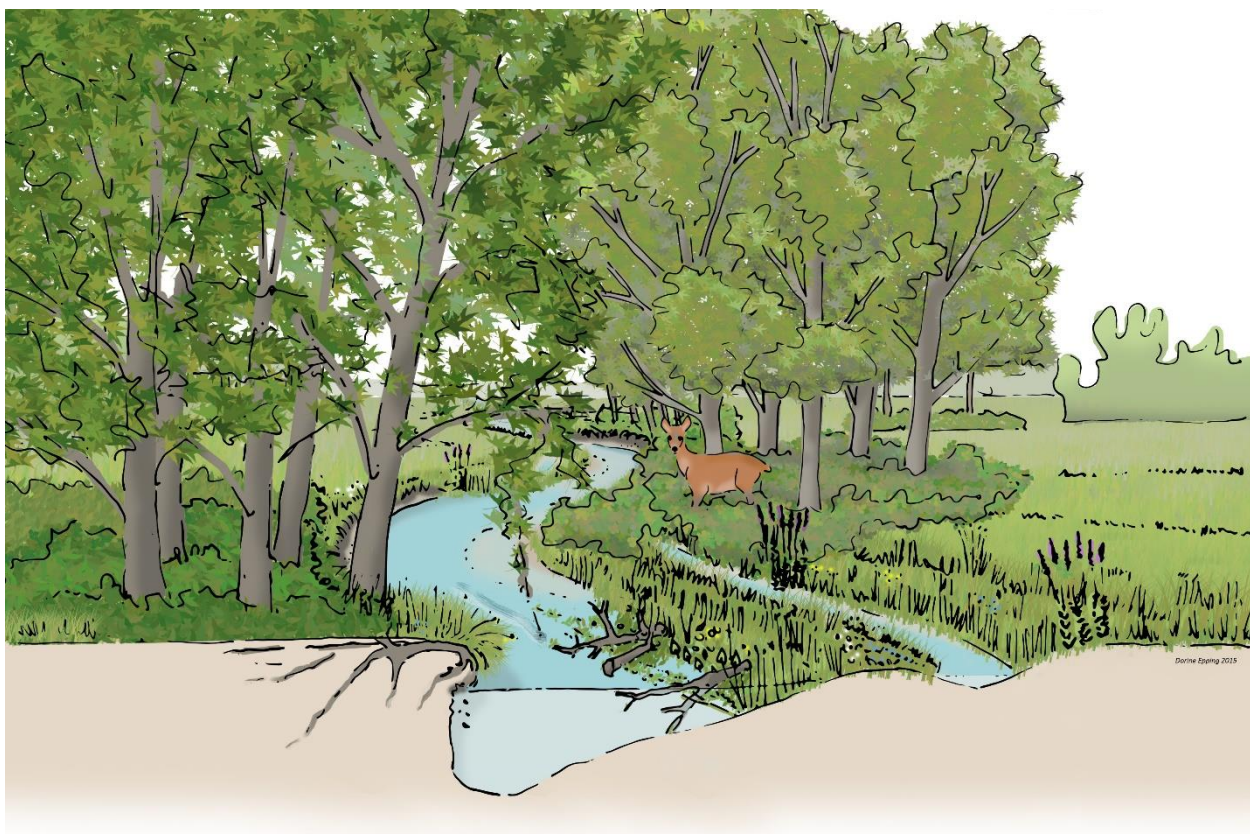
Langs de beek komt aan de noordwestzijde een obstakelvrije zone met een breedte van 5 meter te liggen. Vanaf deze onverharde zone kan onderhoud aan de beek uitgevoerd worden. De hoogte van de obstakelvrije zone is minimaal 0,5 meter boven het zomerpeil. Aan de waterlijn wordt een steil talud gerealiseerd (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.

Maatregel K01: Sloop en nieuwbouw stuw Esch

Zoals beschreven in paragraaf 2.3 wordt de huidige stuw (ST0001441) (inclusief aanliggend onderhoudsplateau (veegvuiluitdraaiplaats) gesloopt en circa 400 meter bovenstrooms (ten zuidwesten) hiervan wordt een nieuwe stuw gebouwd. Deze nieuwe stuw is nodig om ervoor te zorgen dat de Essche Stroom bij lage afvoeren niet teveel leegloopt en zodoende voor verdroging van het gebied gaat zorgen. De stuw bestaat uit een vaste drempel gelegen op 3,95 meter+NAP. Bij normaal optredende afvoeren stroomt er een waterschijf van 10 tot 40 cm over de drempel. De drempel wordt aangelegd met flauwe hellingen en wordt bekleed met bodembescherming om uitspoeling te voorkomen.

Met de kano-verenigingen is gesproken over de eventueel kano-passeerbaar maken van de stuw. Het idee is om een ondiepe goot of 'glijvoorziening' in de drempel aan te brengen. Dit met als uitgangspunt dat de kano-voorziening in geen geval zorgt voor verlaging van de waterstand bovenstrooms van de stuw. De kano-passage wordt aangeduid met boeien en borden. In de contractfase worden nog nadere afspraken gemaakt over het al dan niet opnemen van deze voorziening. Dit onderdeel wordt daarom als optioneel binnen dit Projectplan Waterwet beschouwd.



Figuur 1-10 Steerimpressies beekherstel Essche Stroom

Met het verwijderen van de huidige stuw en het onderhoudsplateau wordt het tevens mogelijk om het laatste stukje regionale kering aan de zuidoostzijde van de Essche Stroom conform het ontwerp uit het Projectplan Waterwet versterken Regionale kering Esch aan te leggen. Dit wordt binnen de uitvoering van het project 'Herinrichting Essche Stroom Bruggelaar' meegenomen.

Maatregel W02: Aanleg vispassage Essche Stroom

Om het hoogteverschil bij de nieuwe stuw voor vissen te overbruggen wordt in het naastgelegen perceel een vispassage in de vorm van een traploze nevengeul aangelegd. De nevengeul krijgt een bodembreedte van 1 meter en de taluds zullen variëren tussen 1:1 en 1:5 (gemiddeld 1:3). Hiermee komt de bovenbreedte op 7 tot 9 meter uit.

Aan de bovenstroomse zijde (westzijde) wordt het profiel bij de instroom gefixeerd door een voorde (doorwaadbare plaats) te realiseren (maatregel K04). Aan de benedenstroomse zijde (oostzijde) wordt een duiker met afmetingen van 2 x 1,2 meter (bxh) gerealiseerd. Hier kunnen onderhoudsmaterieel en recreanten de vispassage passeren. De duiker wordt geschikt gemaakt om af te kunnen sluiten met behulp van schotbalken.

De obstakelvrije zone (onderhoudsstrook) van de vispassage komt aan de zuid-oostzijde (op het 'eiland') te liggen. Dit deel is hoger en droger en blijft in eigendom van het waterschap. Er mag af en toe een boom of een bosschage op de kant van de vispassage ontstaan, als de waterloop grotendeels bereikbaar blijft voor onderhoud. De breedte van de obstakelvrije zone op het eiland wordt 5 meter. De Kaderrichtlijn water doelen zullen gerealiseerd worden in de nevengeul. De breedte van de nevengeul is beperkt. Als gevolg hiervan zijn de natuurwaarden (vissen, bevers, vogels) in de geul gevoelig voor verstoring. De kano's dienen daarom geen gebruik te maken van de nevengeul, maar te passeren via de nieuwe stuw of uitstapplaats.

Figuur 1-11 geeft een impressie van de nieuwe situatie kijkend vanaf vlak bovenstrooms stuw Esch in de richting van de vispassage en stuw.



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

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
W02: Vispassage Essche Stroom	1 meter	Gem. 1:3	Nieuwe situatie: Van 3,55 m+NAP naar 3,05 m+NAP

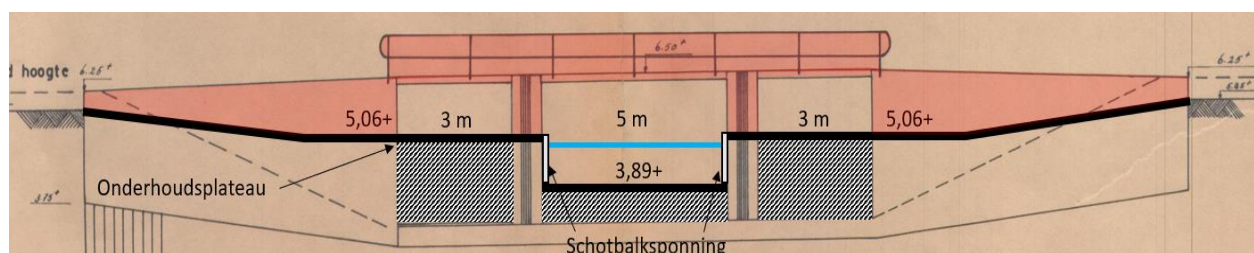
Tabel 1-2 Overzicht van maatvoering waterstaatswerken Essche Stroom

Maatregel W03: Wijzigen profiel Essche Stroom t.h.v. vispassage

Het gedeelte van de huidige Essche Stroom tussen de nieuw te bouwen stuw en de uitstroom van de vispassage wordt aangepast. De breedte van de loop wordt gelijkgetrokken met de smalste breedte zoals in de huidige situatie (na realisatie van het keringen-project) in het veld aanwezig is. Daarnaast wordt de vooroever die ontstaan is afgegraven en gebruikt om het eiland tussen de vispassage en Essche Stroom te vergroten. De 'regionale kering' op dit traject wordt hiervoor ook geschikt gemaakt door de kleibekleding, conform hetgeen toegepast bij het keringen-project, door te zetten tot aan de bodem van de nieuwe Essche Stroom.

Maatregel K02: Aanpassen stuw Bruggelaar

Zoals beschreven in paragraaf 2.3 wordt stuw Bruggelaar (ST0001440) aangepast. Het idee is om de schuiven van de stuw te verwijderen. Dit geldt ook voor het bovenwerk dat tot aan de nieuwe winterwaterstand (5,06 m+NAP) verwijderd wordt, zie rood gearceerde gedeelte op figuur 1-12. Ter vergelijking: de bovenzijde van de huidige brug bevindt zich nu op 6,5 m+NAP. De 2 zijkanten, die 3 meter breed zijn, worden dichtgezet (zwart gearceerd). Tot aan de gemiddelde winterafvoer stroomt het water via het middendeel (5 meter breed) van de stuw dat bij droogte met schotbalken dichtgezet kan worden om water vast te houden. De bodem van het middendeel wordt verhoogd, zodat bodemvissen de constructie goed kunnen passeren. Er wordt nog onderzocht of de levensduur van de bestaande stuwconstructie voldoende is om deze aanpassingen door te voeren. Mocht dit niet het geval zijn dan wordt de stuw conform de afmetingen zoals weergegeven op figuur 1-12 herbouwd.



Figuur 1-12 Aanpassingen stuw Bruggelaar

Maatregel K03: Brug bij uitstroom Nemer aanpassen

De brug (ES2-KBR4) bij de uitstroom van de Nemer in de Essche Stroom wordt zodanig aangepast dat de richting van de uitstroom van de Nemer meer in lijn komt te liggen 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.

Maatregel K04: Aanbrengen voordes

De obstakelvrije zone (strook voor onderhoudsmaterieel) langs de 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 onderhoudsmateriaal 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.

Verder wordt de bestaande duiker ter hoogte van de nieuwe stuw bij Esch aangepast, zodat deze aansluit op de aan te passen Essche Stroom benedenstrooms van de nieuwe stuw.

Maatregel K06: Aanbrengen veegvuiluitdraaiplaatsen en halfverhard pad

In maatregel K01 is aangegeven dat het onderhoudsplateau ter hoogte van de stuw bij Esch wordt verwijderd. Voor het maaionderhoud aan de beek wordt vlak bovenstrooms (ten zuid-westen) van de nieuw te bouwen stuw in de Essche Stroom een nieuw onderhoudsplateau (veegvuiluitdraaiplaats) aangelegd. Vanwege de lengte van het traject wordt er ook een veegvuiluitdraaiplaats bij de Belversedijk ingericht.

De veegvuiluitdraaiplaatsen zullen bestaan uit een stalen damwand met hierachter grasbetontegels. In het water wordt een voorziening gemaakt om maaisel tegen te kunnen houden. Deze wordt kano-passeerbaar gemaakt, bijvoorbeeld door tussen de oever en het ophangpunt van de vangbalk ruimte open te laten. Vanaf het plateau kan het maaisel uit de beek gehaald en tijdelijk opgeslagen worden. Bij Esch wordt het maaisel via een aan te leggen halfverhard pad (pad voorzien van granulaat) via de 'regionale kering' en de Nergena afgevoerd. De locatie bij de Belversedijk is reeds goed bereikbaar.

Maatregel K07: Inrichten beheerplaats (en tijdelijke zandvangen)

In aanvulling hierop zijn ter hoogte van Setersheike en Bruggelaar nog 2 plaatsen voorzien waar halfverharding tussen de Essche Stroom en de openbare weg aangebracht wordt om het voor onderhoud makkelijk te maken 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 zand hier 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. Hier wordt de damwand in de Essche Stroom verwijderd.

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.

Maatregel K13: Verwijderen en aanbrengen kano-in/uitstapplaatsen

Ter hoogte van de bestaande stuw bij Esch en stuw Bruggelaar zijn in- en uitstapplaatsen voor kano's aanwezig. Deze worden verwijderd. Bij de nieuwe stuw bij Esch worden een nieuwe in- en uitstapplaats gerealiseerd. Op de oever wordt een houten damwand met een lengte van 4,5 meter aangebracht. Achter de damwand wordt verharding aangebracht en het plateau wordt via een trap op het talud bereikbaar gemaakt.

1.4.2 Maatregelen Rosep en Kleine Aa

Voor de benedenlopen van de Kleine Aa (vanaf de Helweg) en de Rosep (vanaf het spoor) geldt hetzelfde als voor de Essche Stroom. 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 nieuwe Essche Stroom. De volgende maatregelen zijn hier voorzien.

Maatregel W04: Dempen en aanleg en nieuwe Rosep

De Rosep, die tussen het spoor en de uitstroom in de Essche Stroom nog gekanaliseerd is, wordt hersteld. De slingering wordt teruggebracht en het profiel wordt versmald, waarbij de bodembreedte 0,5 meter en de taluds 1:1 a 1:5 (gemiddeld 1:3) zullen worden. Om een vloeiende aansluiting op de Essche Stroom te realiseren komt de beekbodem in dit traject lager te liggen dan in de huidige situatie (zie tabel 1-3). Bij normale afvoeren loopt de waterstand van de Rosep over in die van de Essche Stroom. Echter, bij zeer droge zomers kan het peil in de Essche Stroom uitzakken. In het geval stuw Bruggelaar niet opgezet wordt ligt de bodemhoogte van de Rosep hoger dan de waterstand in de Essche Stroom. Hierdoor kan de bodem van de Rosep bij droge zomers in gaan schuren. Om dit voorkomen wordt het talud van Essche Stroom ter hoogte van de samenkomst met de Rosep van een laag grind voorzien.

Net zoals bij de Essche Stroom komt de obstakelvrije zone (onderhoudsstrook) bij de Rosep aan de noord-west zijde te liggen. Tussen het spoor en de Belversedijk komt deze in verband met grondposities aan de zuid-oost zijde 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 K08: Sloop stuw Rosep

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

Maatregel K12.2: Aanpassen meetpunt

Ter hoogte van de Belversedijk wordt het bestaande waterkwantiteitsmeetpunt (ADM) in de Rosep (wanneer nodig) aangepast, zodat het mogelijk blijft om de afvoer hier te kunnen meten.

Loop	Bodembreedte	Taluds	Lengteprofiel (bodemverloop)
W04: Rosep	0,5 meter (huidig circa 5 meter)	Gem. 1:3 (huidig 1:1)	Nieuwe situatie: Van ca. 4,9 m+NAP bij het spoor naar ca. 4,4 m+NAP bij de Essche Stroom Bestaande situatie: Van ca. 4,9 m+NAP bij het spoor naar ca. 4,7 m+NAP bij de Essche Stroom
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. 4,9 m+NAP bij het spoor naar ca. 4,7 m+NAP bij de Essche Stroom

Tabel 1-3 Overzicht van maatvoering waterstaatswerken Rosep en Kleine Aa

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. Waar de grondposities dat toestaan wordt de slingering teruggebracht. 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. Verder gelden dezelfde uitgangspunten zoals beschreven bij de Rosep (zie maatregel W04).

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.

Maatregel K14: Verwijderen veegvuiluitdraaiplaats Kleine Aa

Bij de herinrichting van de Kleine Aa is vlak bovenstrooms van de Helweg een veegvuiluitdraaiplaats (onderhoudsplateau) gerealiseerd. De functie van deze veegvuiluitdraaiplaats is komen te vervallen. Binnen het project 'Herinrichting Essche Stroom Bruggelaar' wordt de veegvuiluitdraaiplaats daarom verwijderd.

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

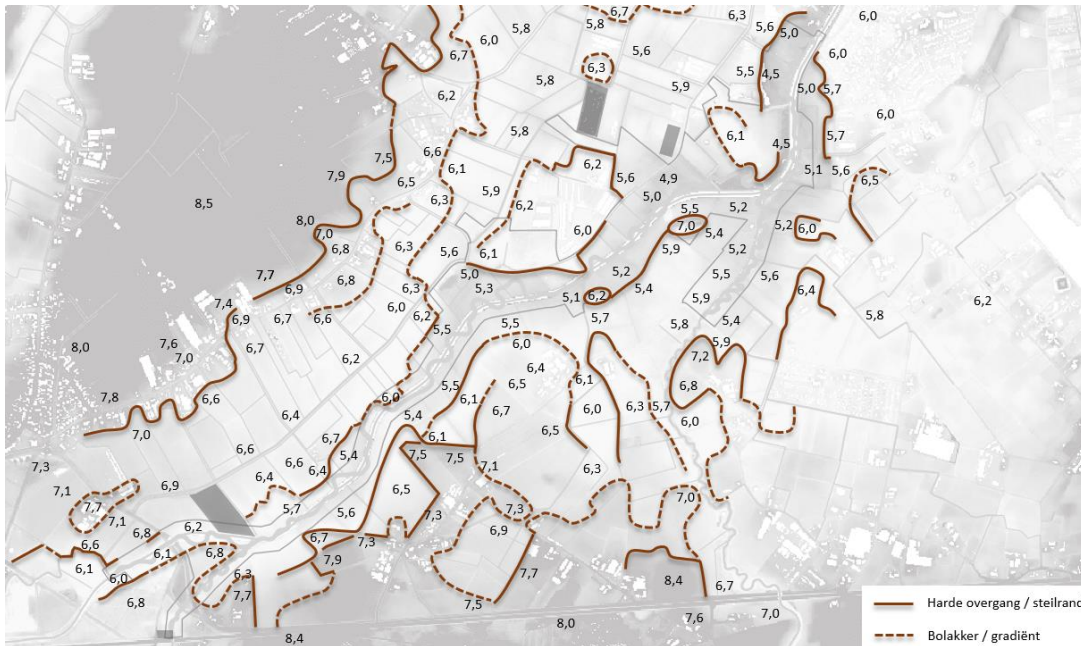
Het zuidelijk deel van de Ruiting (gebied 5 op figuur 1-5) watert in de huidige situatie via een pomp af op de Essche Stroom. Het gedeelte tussen de weg en de Essche Stroom wordt omgevormd tot natuur. De sloten in dit gebied worden gedempt en het gemaal wordt verwijderd. Ook aan de zijde van Luissel en nabij de vispassage bij Esch worden in het gedeelte dat tot het natuurnetwerk gaat behoren enkele sloten gedempt. Dit geldt tevens voor enkele sloten gelegen in het gebied dat voor landbouw bestemd blijft. Figuur 1-16 geeft verder een overzicht van de te dempen sloten bij Nergena en de Ruiting weer.

Maatregel K05.3: Verwijderen duiker Schouwbeemdseweg

In aansluiting hierop wordt de koppeling met de sloot ten zuiden van het pad aan de Schouwbeemdseweg verwijderd. Deze sloot wordt middels een duiker met afmeting rond 500 mm, lengte 9,6 meter, aangesloten op watergang ES27. De hoogte van de duiker wordt afgestemd op de bodemhoogte van de bestaande sloot.

Maatregel G01: Afgraven percelen

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.



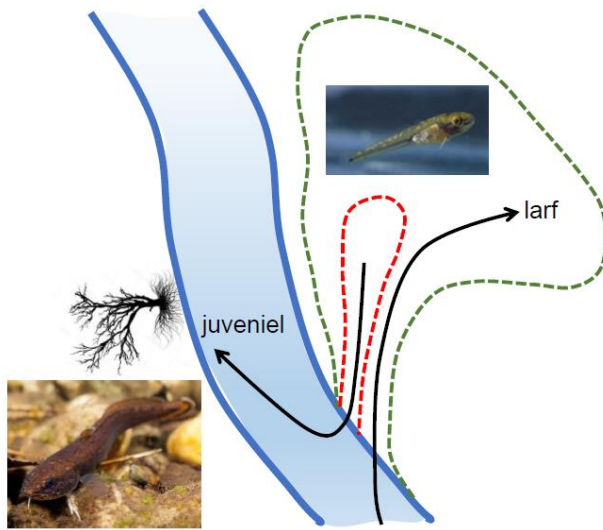
Figuur 1-13 Analyse steilranden en gradiënten

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 geambeerde natuur. Hieronder vallen de ontwikkeling van vochtig hooiland, beekbegeleidend bos en kruiden- en faunarijk grasland. Met de ontwikkeling van deze natuurbeheertypen 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 opgroei-habitat 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 laagten 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.



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.

Maatregel L01 / L02: Ontwikkelen houtsingels en bos

In aansluiting op de Ambitiekaart Natuurbeheertypen 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 beschaduen) 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 een ligging van de beek in open terrein en beschaduwd 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 beschaduwd 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 vruchtendragend 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 samenkomen 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 puntdraad, circa 1 m hoog) en poorten geplaatst. In het uitvoeringsontwerp wordt dit op de kaarten nog nader verfijnd en uitgewerkt.

1.4.4 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 worden bij Luissel de drainage en enkele hydrantleidingen (leidingen t.b.v. beregening percelen) van de aanliggende agrariërs 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. Het waterschap voert dit in samenwerking met de agrariërs uit.

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.

Maatregel G07: Verwijderen pad

In het kader van afspraken die in relatie tot grondverwerving gemaakt zijn wordt het pad tussen de Belversedijk en de Nemer opgeheven. De inrit en eventuele halfverhardingen worden verwijderd en het pad wordt omgevormd tot landbouwgrond.

1.4.5 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.

Maatregel G05.1: Verwijderen en aanbrengen 'overige kering' bij Nergena

In aansluiting hierop wordt binnen dit projectplan een nieuwe kering aangelegd op de oostoever van de Kleine Aa tussen de Helweg en de 'regionale' kering (zie figuur 1-5). In de huidige situatie wordt dit gebied beschermd door een kering die direct langs de Essche Stroom en een stukje van de Kleine Aa gelegen is. Deze kering wordt verwijderd om ruimte te creëren voor het beekherstel. De nieuwe kering komt te liggen op de grens van het natuurnetwerk. 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 'regionale kering' is dit 5,7 m+NAP. De bovenzijde van de kade wordt 4 meter breed en de taluds worden aan weerszijden in 1:6 uitgevoerd.

Maatregel G05.2: Aanbrengen 'overige kering' bij de Ruiting

Net zoals ter hoogte van de Helweg en Nergena wordt de huidige kering langs de Essche Stroom aan de zijde van de Ruiting verwijderd en verlegd. De nieuwe kering komt te liggen op de grens van het natuurnetwerk en sluit aan op hoger gelegen maaiveld. De hoogte van deze kering wordt 5,5 m+NAP en deze krijgt de status van een 'overige kering'. Verder gelden wat betreft de maatvoering van deze kering dezelfde uitgangspunten zoals beschreven bij maatregel G05.1.

Maatregel G05.3: Verhogen kade bij 'slingersloot'

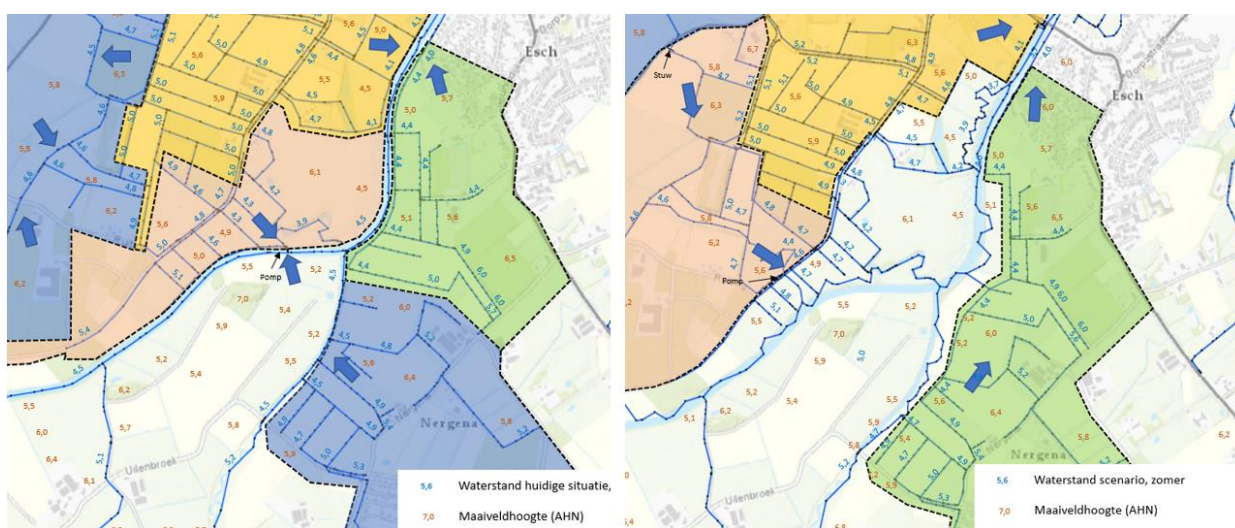
De bestaande kering tussen de vispassage en de bestaande meander bij de Ruiting, ook wel kering langs de 'slingersloot' genoemd, wordt niet verwijderd. Deze blijft liggen en wordt opgehoogd tot een hoogte van 5,4 m+NAP om de hier aanwezige natuurwaarden, waaronder kruipend moerasscherm (een zeldzame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

Maatregel G06 en G07: Ophogen maaiveld en paden

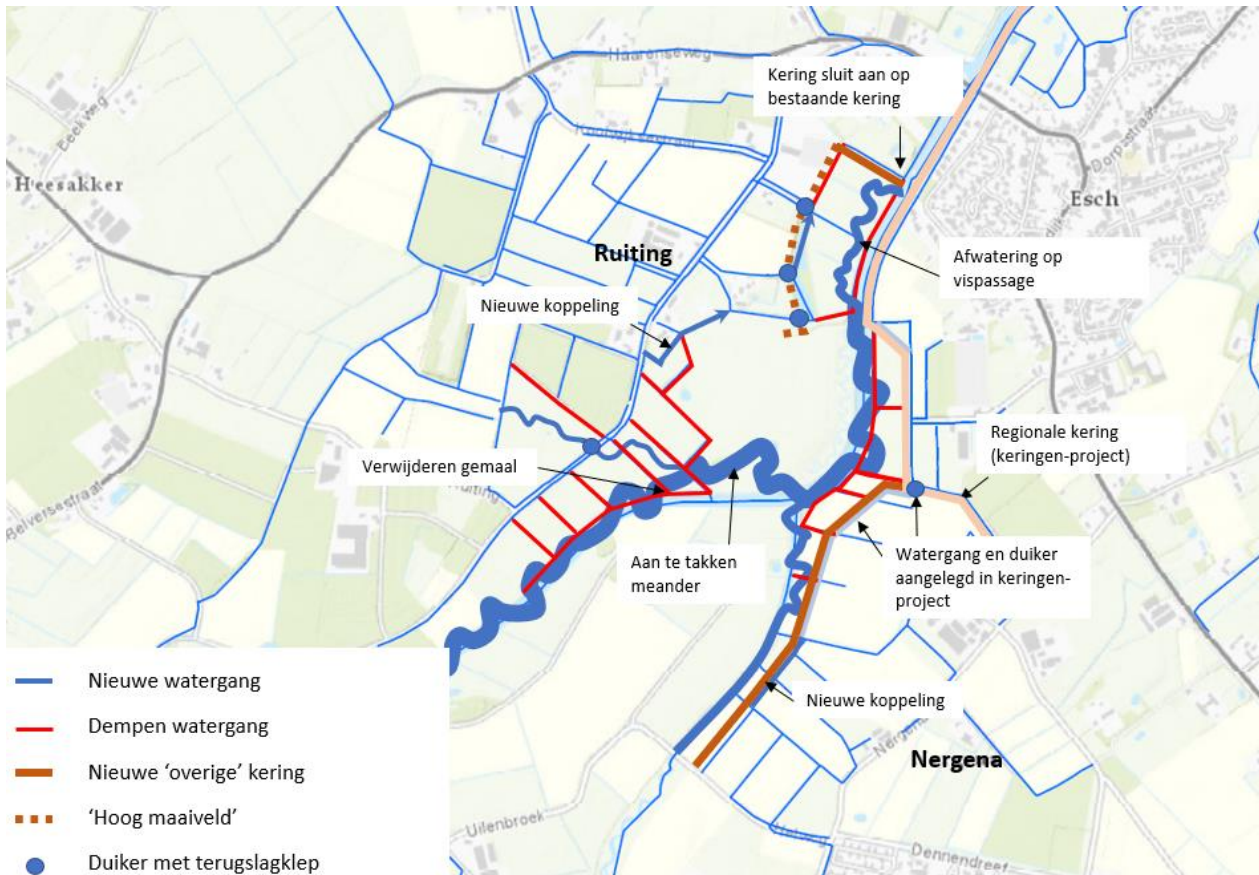
In aansluiting op de aanleg van de 'overige kering' zoals beschreven bij maatregel G05.2 worden diverse percelen van derden opgehoogd. Op de plankaart zijn deze gebieden gemarkeerd en voorzien van hoogtemaatvoering. Daarnaast worden om het veiligheidsniveau dat in de huidige situatie aanwezig is in stand te houden 2 trajecten van de weg/ het pad de Ruiting opgehoogd (tevens op de plankaart weergegeven en voorzien van maatvoering). Deze maatregelen zullen in de legger geen officiële status krijgen, omdat dit als hoog maaiveld geclassificeerd wordt. Het waterschap zorgt er wel voor dat deze hoger gelegen delen in de bestemmingsplannen beschermd worden tegen bijvoorbeeld verlagen of afgraven.

1.4.6 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-watergang ES27) en diverse sloten binnen het project. Figuur 1-15 toont hoe de verschillende afwateringsgebieden in het gebied nabij Esch gewijzigd worden. Navolgend wordt hier nader op ingegaan.



Figuur 1-15 Aanpassingen afwateringsgebieden nabij Esch (links huidige situatie, rechts nieuwe situatie)



Figuur 1-16 Watermaatregelen Ruiting en Nergena

Maatregel W07: Aanpassen afwatering bij de Ruiting

De afwatering van de Ruiting wordt aangesloten op de vispassage. Het zuidelijke gedeelte wordt hiervoor aangetakt op de bestaande vijver en aangesloten op de sloot die naar de vispassage loopt, zie figuur 1-16. Door aan het uiteinde van de vijver en nabij de uitmonding in de vispassage schotbalkstuwjes aan te brengen kan het peil hier gestuurd worden.

Bovenstrooms van de kering wordt een extra koppeling aangelegd. Dit om ervoor te zorgen dat het water op een lager niveau richting de vispassage af kan wateren. De bodemhoogte van deze watergang is op de plankaart weergegeven. De bodembreedte wordt 0,5 meter en de taluds 1:1,5.

Maatregel K05.2: Verwijderen en aanbrengen duikers bij de Ruiting

Ter hoogte van de kering (maatregel G06) worden duikers met terugslagkleppen aangebracht. De afmetingen van de duikers zijn op de plankaart weergegeven. De terugslagkleppen zorgen voor een vrije afwatering onder normale omstandigheden. Bij overstromingen in het beekdal slaan de kleppen dicht. In dat geval wordt middels een tijdelijke pompinstallatie ervoor gezorgd dat het gebied bij de Ruiting ter hoogte van de vispassage afwatert op de Essche Stroom.

Maatregel W08: Aanpassen afwatering bij Nergena

De afwatering van Nergena noord blijft in stand, zodat dit gebied via watergang ES34 af kan blijven wateren op het benedenstroomse peil (het lage peil) van de Essche Stroom.

Het gebied Nergena zuid dat nu rechtstreeks afwatert op de Kleine Aa, wordt aangesloten op het systeem van Nergena noord, zie figuur 1-15 en 1-16. De koppelingen richting de Kleine Aa worden gedempt en duikers worden hier verwijderd en langs de nieuw aan te leggen 'overige kering' wordt watergang ES34 in zuidelijke richting verlengd. De bodemhoogte van deze watergang is op de plankaart weergegeven. De bodembreedte wordt 0,5 meter en de taluds 1:1,5.

Bij de kruising met de 'regionale kering' is reeds een duiker met afsluiter aangebracht (scope keringen-project). Dit omdat het veiligheidsniveau van het deel achter de 'regionale kering' hoger ligt dan het veiligheidsniveau van het deel achter de 'overige kering'.

Maatregel K10: Aanbrengen schotbalkstuwen in ES27

Verder liggen er kansen om in de ES27 meer water vast te houden. Op de plankaart is aangegeven waar stuwen geplaatst worden om dit mogelijk te maken. De ligging van de stuwen is afgestemd op het lengteprofiel van de watergang.

Maatregel W09/ K05.4: Aanpassen afwatering Broekleij

Vanuit Brabants Landschap bestaat de wens om het water van de Broekleij richting de Essche Stroom af te leiden, zodat de belasting met voedselrijk water richting het Helvoirts broek (waar voedselarmere natuur geambieerd wordt) afneemt. Nabij de Belversestraat / Haarenseweg is er de ambitie om een stuw in de Broekleij aan te brengen en het bovenstroomse water van de Broekleij op de Essche Stroom af te laten wateren. Onder normale omstandigheden kan deze koppeling onder vrij verval afwateren op de Essche Stroom. Ter hoogte van de Ruiting (weg) is er de ambitie een pompinstallatie te realiseren. Deze heeft als functie om het water van de Broekleij bij piekafvoeren over te pompen op de Essche Stroom.

De hiervoor benodigde koppeling van de Broekleij richting de Essche Stroom (exclusief pompinstallatie en stuw in de Broekleij) wordt binnen dit projectplan gerealiseerd. Deze wordt als ecologische verbindingszone ingericht, zodat de opgave van het realiseren van een EVZ met het Helvoirts Broek ook ingevuld wordt. De watergang krijgt een bodembreedte van 1 meter en wordt aangelegd met flauwe taluds van gemiddeld 1:3. Ter hoogte van de kruising met de Ruiting wordt een duiker rond 800 mm voorzien van een terugslagklep aangebracht (maatregel K05.4). De definitieve ligging van deze EVZ dient voor het westelijke gedeelte nog in overleg met de betreffende grondeigenaar vastgesteld te worden. Dit gedeelte is indicatief op de plankaart ingetekend. De andere maatregelen (pompinstallatie en stuw in de Broekleij) worden door Brabants Landschap tot uitvoering gebracht.

1.4.7 Maatregelen recreatie

Maatregel R01 / R02 / R03 / R04

Vanuit het dorp Esch wordt veel waarde gehecht aan het wandelen langs het water. In de huidige situatie kan aan beide zijden van de Essche Stroom gewandeld worden. In de nieuwe situatie blijft dit grotendeels in stand. Het waterschap is voornemens om ter hoogte van de nieuwe stuw bij Esch een voetgangersbrug (maatregel R02) over de Essche Stroom te realiseren. Hiermee ontstaat de mogelijkheid om een klein 'ommetje' vanuit Esch te maken. Ook ontstaat zo een recreatief punt (maatregel R04) op het eilandje tussen de bestaande Essche Stroom en de vispassage.

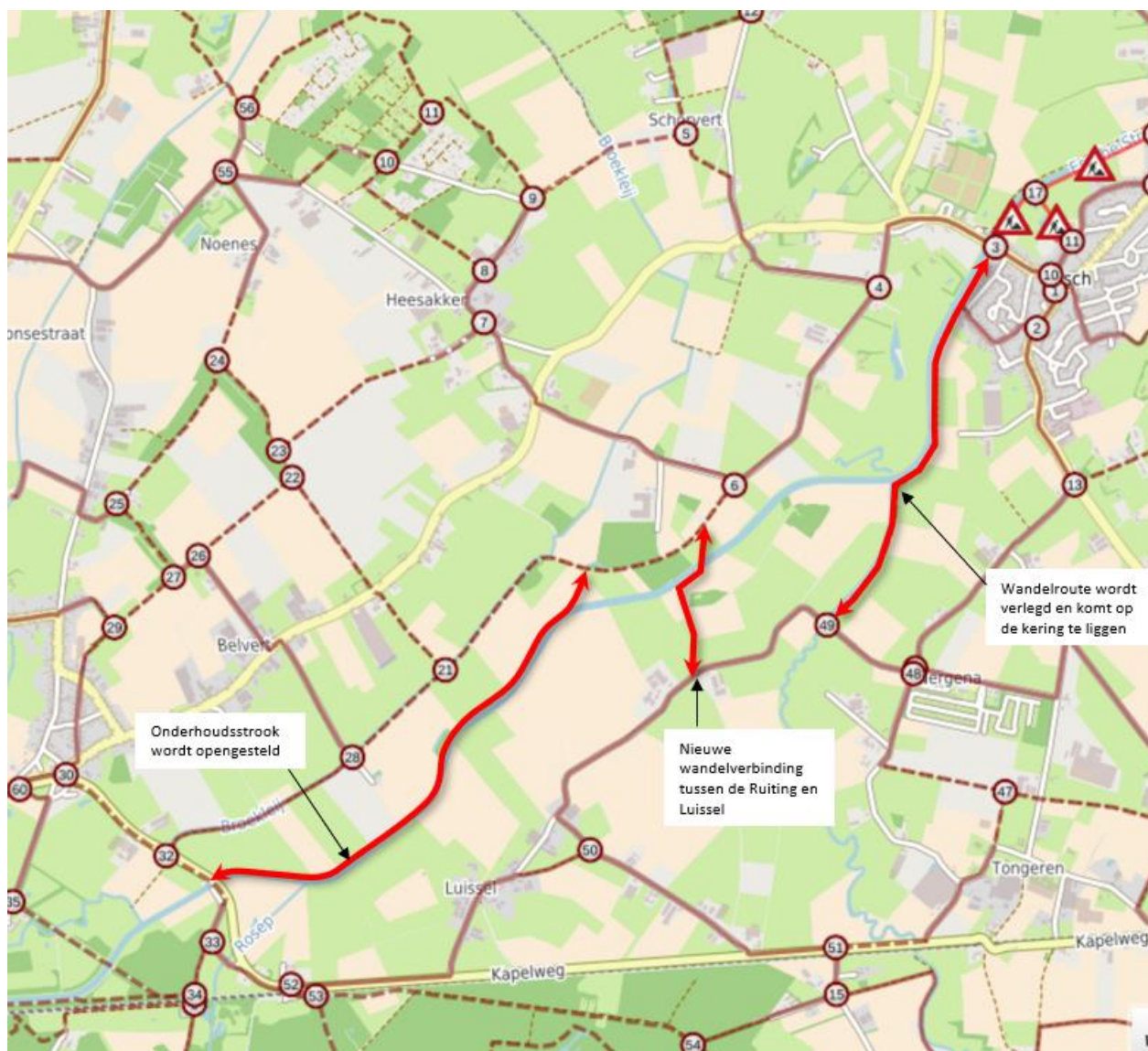
Het gedeelte ten zuidwesten van dit eiland wensen aangrenzende eigenaren (o.a. Brabants Landschap) te extensiveren, zodat de natuur hier meer rust krijgt. Om dit te compenseren heeft het waterschap samen met haar partners wel de ambitie om een nieuw 'ommetje' te realiseren. Deze grotere ronde volgt de 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 landgoed bij de Ruiting gedeeltelijk opengesteld blijven en zal het waterschap de onderhoudsstrook (obstakelvrije zone) vanaf Setersheike tot aan de Belversedijk openstellen voor wandelaars. Figuur 1-17 geeft weer hoe de aanpassingen zich verhouden tot het wandelroutenetwerk (bron: visit-brabant.nl).

Voor de overige gebieden worden maatregelen getroffen (poorten, klappoorten en rasters) om deze ontoegankelijk te maken (maatregel R01 en L04).

De bruggen over de Essche Stroom (maatregel R02 en R03) worden uitgevoerd met een vrije overspanning. De hoogte van de onderzijde van de brug bij Esch wordt afgestemd op de waterstand bij T25 en bedraagt 5,4 m+NAP. Bij Setersheike wordt de onderzijde van de brug 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.

Maatregel R05: Hondenlosloopterrein

Om het gebied te ontzien van loslopende honden bestaat het idee om een perceel bij de Wertjes aan te wijzen als loslooplek voor honden. Dit hangt samen met de wens van meerdere partijen zoals Brabants Landschap, de boeren van Luissel (i.v.m. gezondheidsrisico's voor koeien) en Buurtschap de Ruiting om recreatieve paden en hondenuitlaat-rondjes beter te zoneren.



Figuur 1-17 Aanpassingen aan wandelroutenetwerk (kaart bron: visit-brabant.nl)

1.4.8 Terugvalopties

Zoals bij paragraaf 1.3.8 aangegeven is op het moment van vaststellen van dit Projectplan Waterwet de grondvererving vergevorderd, maar nog niet geheel afgerond. De gesprekken hieromtrent worden parallel aan het vaststellingsproces van dit Projectplan Waterwet voortgezet. Het kan zijn dat een gedeelte van de maatregelen zoals in de voorgaande paragrafen beschreven (het masterplan) naar aanleiding van dit proces aanpassing behoeft. Daarom zijn voor de betreffende percelen terugvalopties uitgewerkt. Hieronder zijn deze terugvalopties nader toegelicht.

Terugvaloptie Kleine Aa

Vanaf de Helweg tot circa 350 meter benedenstrooms hiervan betreft de terugvaloptie om binnen het huidige profiel van de Kleine Aa de beek te versmallen en te verondiepen en om eveneens de 'overige kering' binnen de huidige beschikbare ruimte te realiseren. Om dit mogelijk te maken wordt in deze terugvaloptie de watergang die het afwateringsgebied van Nergena-zuid met die van Nergena-noord verbindt vervangen door een lange duiker met een afmeting van rond 500 mm. Daarnaast worden de taluds van de 'overige kering' steiler uitgevoerd. Op de tekening in bijlage A5 is de terugvaloptie weergegeven. Tabel 1-4 geeft de aanpassingen in een overzicht weer.

Maatregel		Masterplan	Terugvaloptie
W05	Dempen en aanleggen nieuwe Kleine Aa (BS86)	Slingering conform plankaart van bijlage A1.	Geen slingering, wel verondieping en versmalling van het profiel.
W08	Aanpassen afwatering bij Nergena (BS88 en BS91)	Verbinding van watersystemen Nergena-zuid en Nergena-noord door middel van een open watergang.	Verbinding van watersystemen Nergena-zuid en Nergena-noord door middel van een duiker met afmeting rond 500 mm.
G05.1	Aanbrengen en verwijderen overige kering bij Nergena	'Overige kering' conform afmetingen zoals beschreven in par. 1.4.5 en ligging conform plankaart van bijlage A1.	'Overige kering' conform afmetingen en ligging zoals weergegeven op de kaart van bijlage A5.

Tabel 1-4: Overzicht van wijzigingen terugvaloptie Kleine Aa

Terugvaloptie Bruggelaar

Vanaf de Belversedijk tot aan Setersheike betreft de terugvaloptie om aan de noordzijde van de Essche Stroom het natuurnetwerk gedeeltelijk niet in te richten en om de achterliggende landbouwkundige percelen tegen de effecten van het beekherstel (hoogwater) te beschermen. Op de tekening in bijlage A6 is de terugvaloptie weergegeven. Tabel 1-5 geeft de aanpassingen in een overzicht weer.

Maatregel		Masterplan	Terugvaloptie
W06.2	Dempen en verondiepen watergangen binnen natuurnetwerk	Dempen van watergangen zoals weergegeven op de plankaart van bijlage A1.	Diverse watergangen blijven open, zie kaart van bijlage A6.
K05.1	Verwijderen en aanbrengen duikers langs Essche Stroom	Verwijderen en aanbrengen van duikers conform plankaart van bijlage A1.	Verwijderen en aanbrengen van duikers (incl. terugslagkleppen) conform plankaart van bijlage A1.
G05.4	Aanbrengen overige kering bij Bruggelaar	Geen keringen. De effecten van het beekherstel worden financieel gecompenseerd.	Aanleg 'overige keringen' conform afmetingen en ligging zoals weergegeven op de kaart van bijlage A6.

Tabel 1-5: Overzicht van wijzigingen terugvaloptie Bruggelaar

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 aanleg van de vispassage ter hoogte van Esch, het verwijderen van een stuw in de Rosep en het aanpassen 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 en opheffen 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.

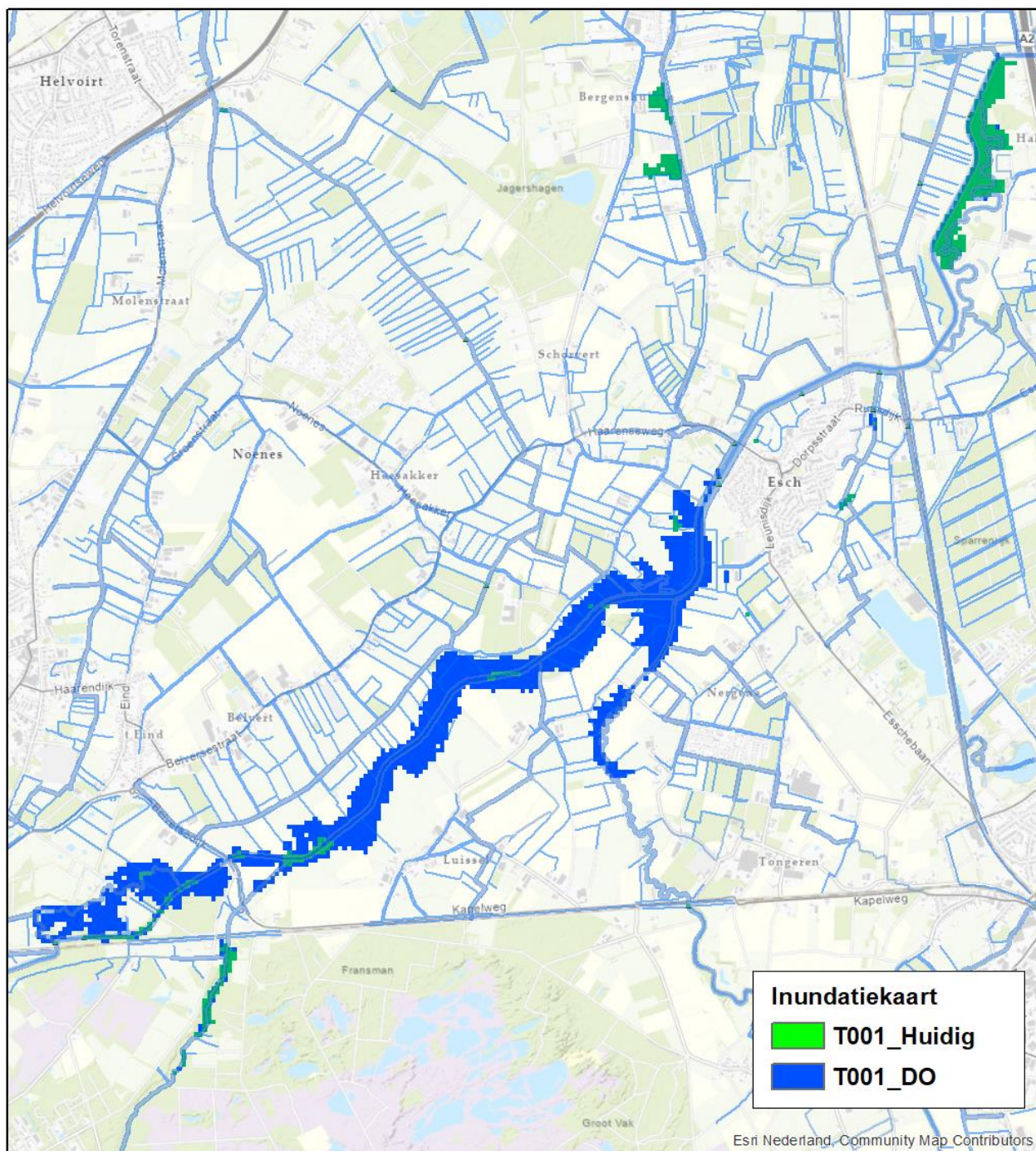
Hoogwater

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 1-18 t/m 1-20 laten de gevolgen zien bij piekafvoeren, die respectievelijk voorkomen met een kans van eens per jaar, eens per 25 jaar en eens per 100 jaar (T1, T25 en T100). In groen zijn de overstromingen die in de huidige situatie optreden weergegeven. Blauw geeft de overstromingscontouren in de nieuwe situatie weer¹.

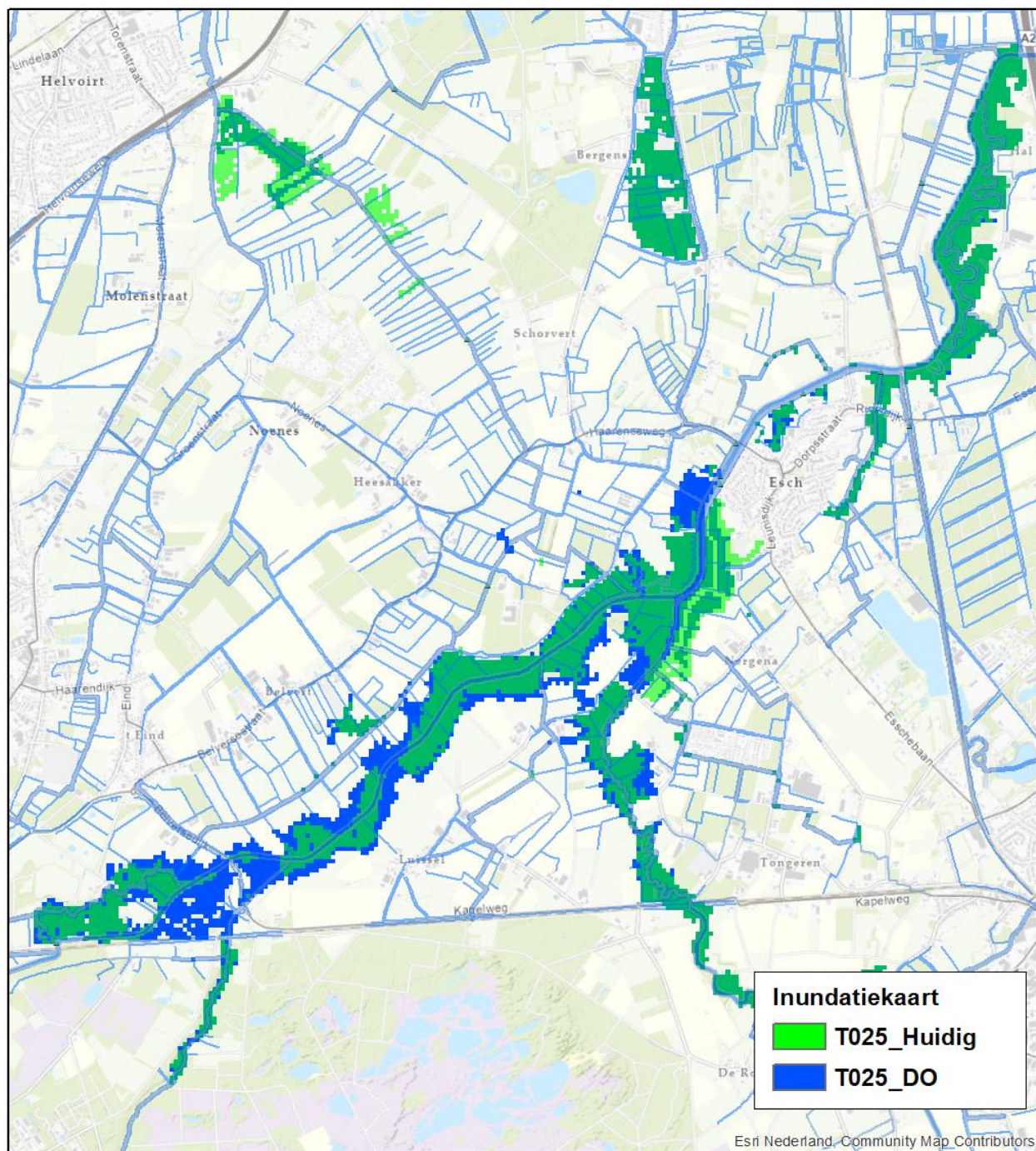
Deze nieuwe overstromingsdynamiek is gunstig voor de (natte) natuurwaarden binnen het gebied en vindt bij piekafvoersituaties die eens per jaar optreden (T1) voor het grootste deel binnen de begrenzing van het Natuurnetwerk Brabant plaats. Op enkele locaties treden ook inundaties bij agrarische percelen, gelegen buiten de natuurnetwerk-begrenzing, op. 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 afspraken over compensatie van de optredende schade gemaakt. Verder voorziet het plan in het beschermen van belangen van derden door de aanleg van 'overige keringen' (maatregel G05) en het ophogen van percelen (maatregel G06) en wegen/paden (maatregel G07).

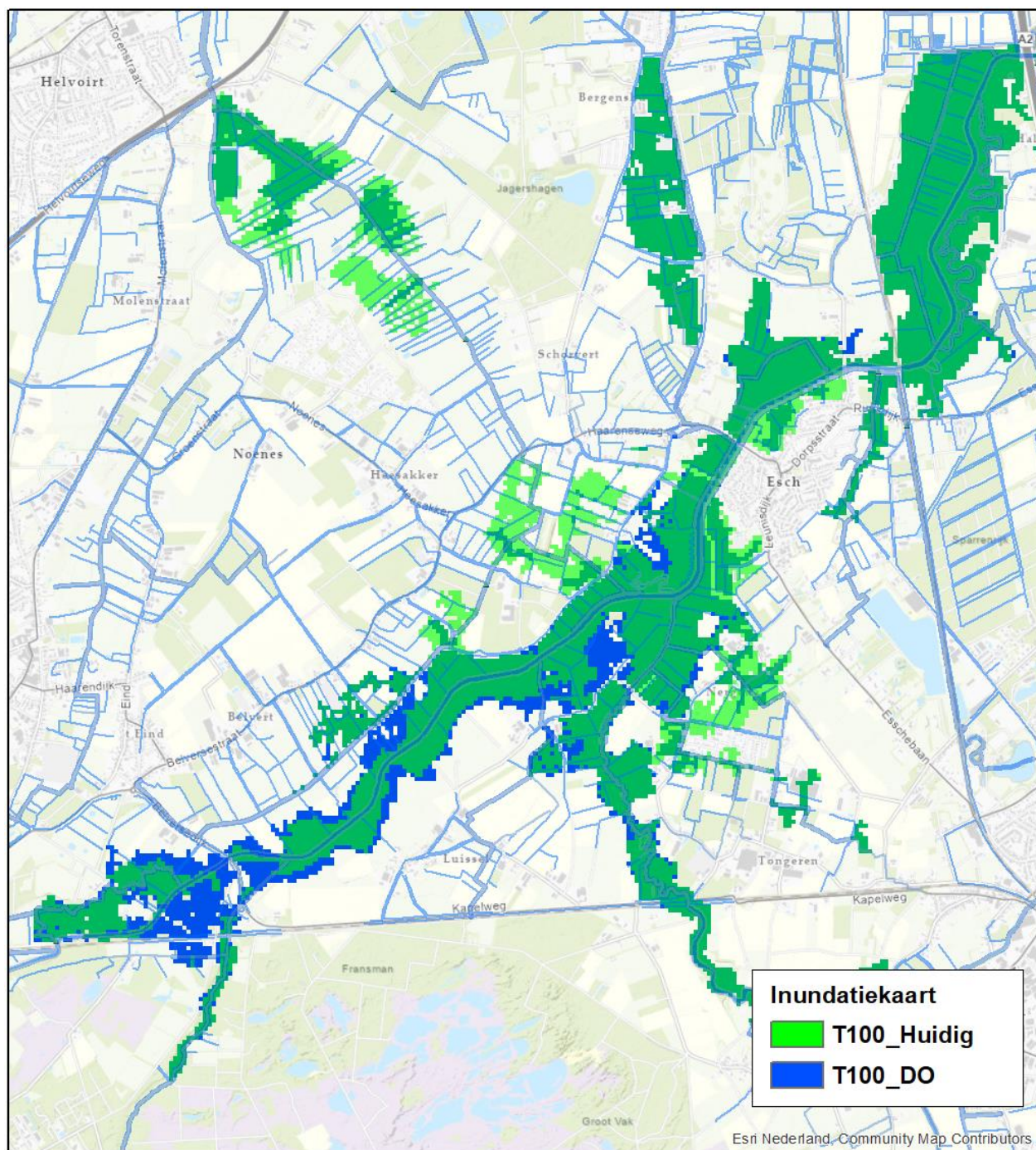
¹ De figuren tonen geen overstromingen bovenstrooms van het spoor. Ter hoogte van het spoor is namelijk een modelknip aanwezig. De hydrologische rapportage (bijlage A3) gaat hier nader op in en beschrijft de effecten die optreden bovenstrooms van het spoor. Vastgesteld is dat het effect van het beekherstelproject circa tot de samenkomst van de Voorste en Achterste Stroom reikt.



Figuur 1-18 Overstromingscontouren T1



Figuur 1-19 Overstromingscontouren T25



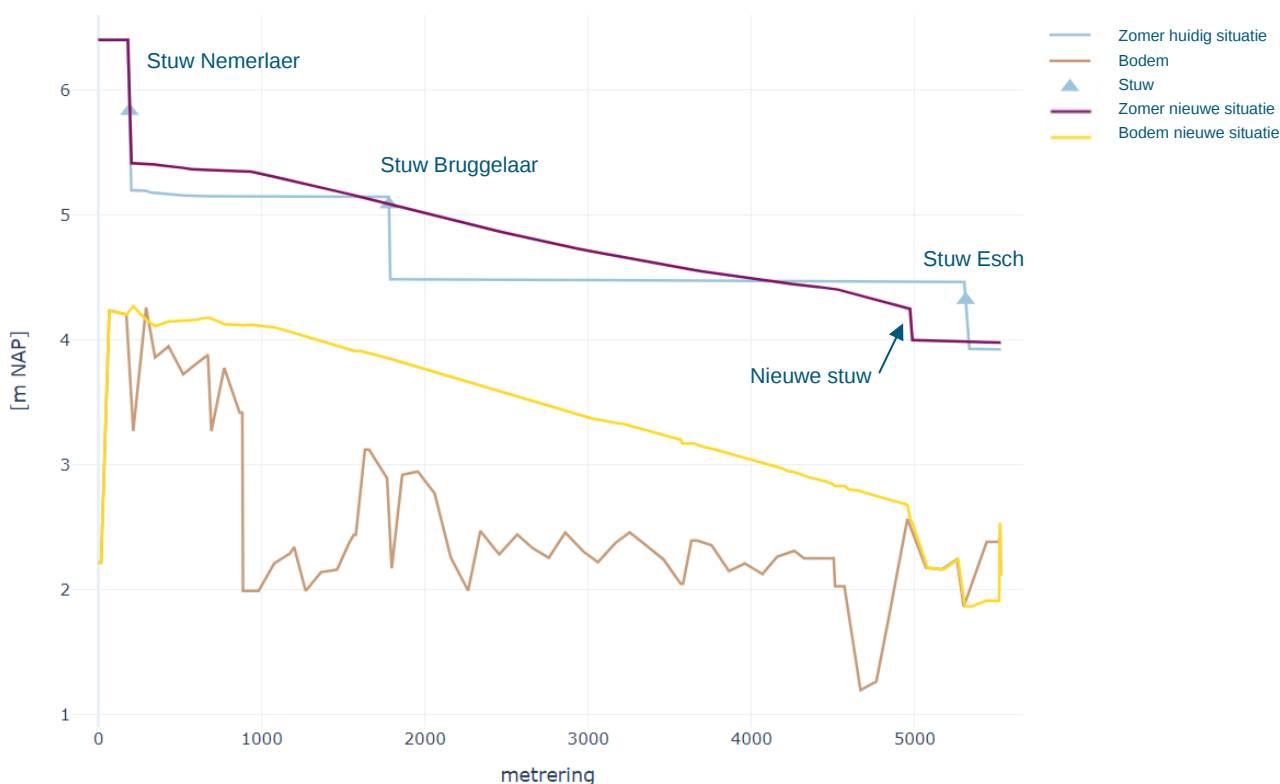
Figuur 1-20 Overstromingscontouren T100

Grondwater

Figuur 1-21 en 1-22 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.

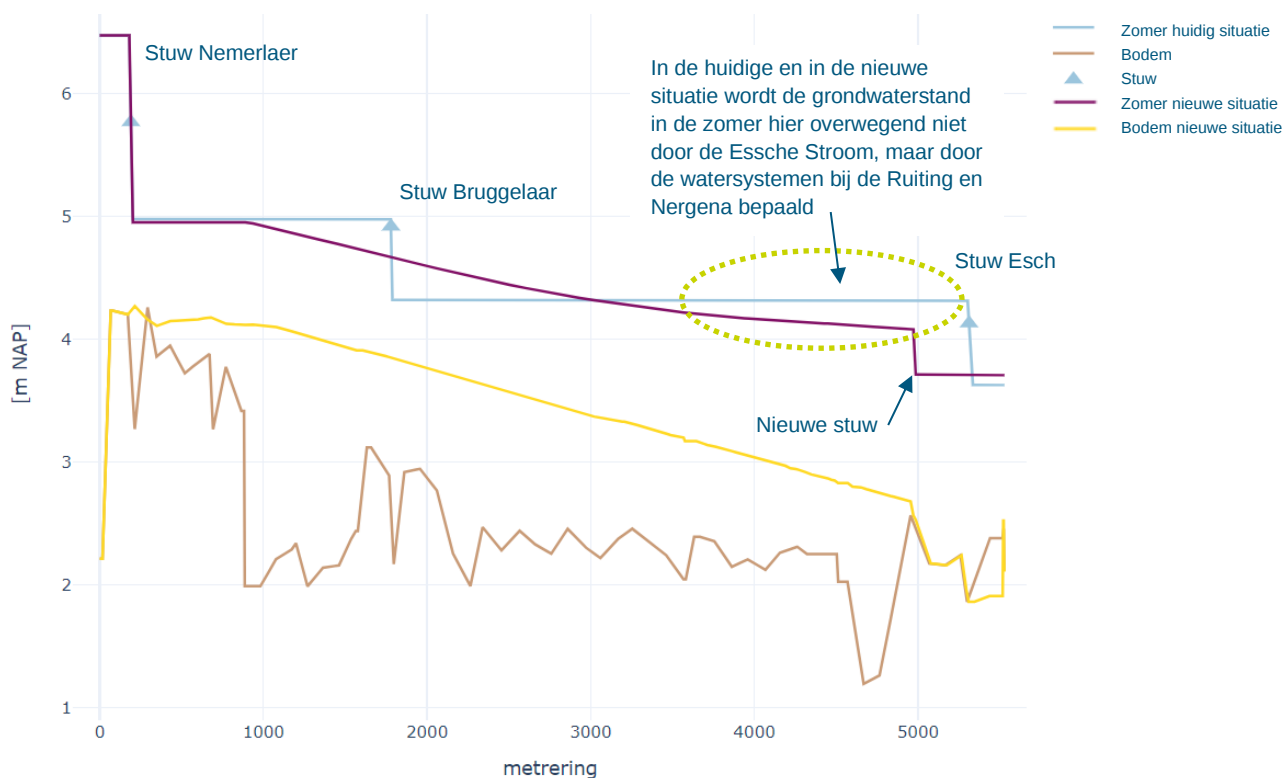
Het gebied vanaf Nemerlaer tot aan Setersheike zal door de aanpassing van het beekprofiel en aanpassen/verwijderen van de stuwen beïnvloed worden². De laag gelegen gronden zullen in het vroege najaar natter zijn. Deze gronden zijn verworven en zullen onderdeel uit gaan maken van het Natuurnetwerk Brabant (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 te voorkomen zijn maatregelen op de flanken van het beekdal voorzien om in de zomer meer water vast te houden. Hier wordt onder andere de drainage peilgestuurd gemaakt. Hierdoor is er geen sprake van negatieve effecten op de optredende grondwaterstanden op de percelen van particuliere eigenaren.

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 in stand gehouden, waardoor dit hier geen negatieve effecten veroorzaakt. Waar nodig zijn hiervoor aanpassingen in het watersysteem voorzien.

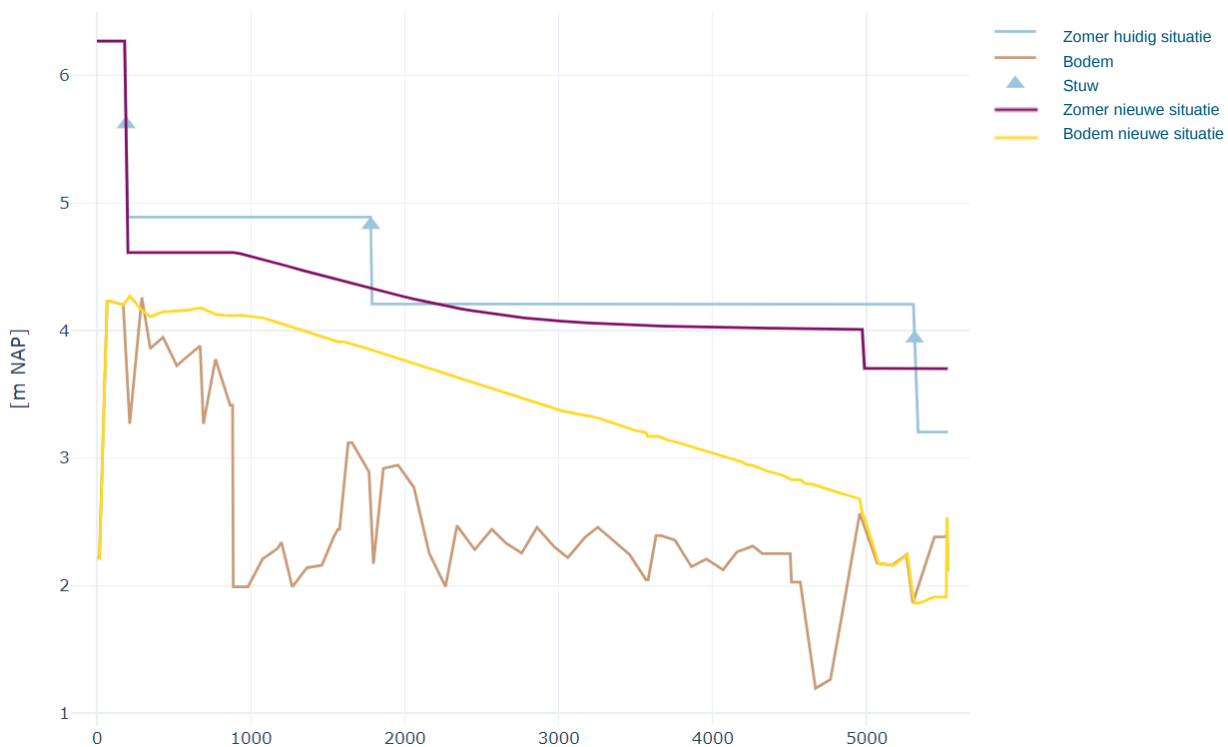


Figuur 1-21 Waterstanden en bodemverloop Essche Stroom, wintersituatie

² 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 1-15, die in stand gehouden worden.



Figuur 1-22 Waterstanden en bodemverloop Essche Stroom zomersituatie



Figuur 1-23 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 (toelichting, zie voetnoot 2).

Tussen Nemerlaer en stuw Bruggelaar (stuw vlak ten oosten van de Belversedijk) is vastgesteld dat bij extreem droge zomers zoals die van 2018, 2019 en 2020 het waterpeil voor langere tijd uit kan zakken, zie figuur 1-23. In dit geval kan verdroging bij Nemerlaer optreden. Om dit te voorkomen wordt stuw Bruggelaar aangepast (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 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 halfopen 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 erop 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.

Ten aanzien van de sloop van de stuw en het aanliggende onderhoudsplateau (veegvuiluitdraaiplaats, VVUP) bij Esch is in een expertsessie beoordeeld welke risico's de sloop kunnen hebben [RHDHV, 2020b]. Vastgesteld is dat het risico op schade aan eigendommen van derden als gevolg van de sloop van de stuw en het onderhoudsplateau (VVUP) beperkt is mits de stuw in den natte en met gebruik van een knijper gesloopt wordt. Dit wordt als zodanig opgenomen in het uitvoeringscontract. Daarnaast is binnen het keringen-project (project 'keringen Esch' dat in 2021 uitgevoerd is) reeds aandacht geweest voor de omgang met trillingen. Bij de sloop wordt hier weer aandacht aan besteedt.

Om vast te stellen of er nog aanvullende maatregelen benodigd zijn, worden de resultaten van het keringen-project betrokken in de voorbereiding van de sloop van de stuw en veegvuiluitdraaiplaats.

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, werkerreinen, werktijden, stopmomenten en activiteiten rondom het plangebied.

Uitvoeringsvoorwaarden

De voorwaarden die het bevoegd gezag en/of eigenaren koppelen aan de vergunning, ontheffingen of toestemming alsmede voorwaarden die voortvloeien uit de conditionering van bijvoorbeeld archeologische 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, refurbisch, recycle).

Ook wordt voor de uitvoering van het project ingezet op het beperken van de uitstoot van stikstof (NOx) en koolstofdioxide (CO₂). De aannemer wordt uitgedaagd om duurzaam materieel en efficiënte werkmethoden in te zetten. Tijdens de aanbestedingsprocedure is duurzaamheid daarom ook een belangrijk thema.

In de volgende fase waarin de maatregelen worden gedetailleerd richting een uitvoeringscontract, zal een nadere uitwerking plaatsvinden van onder meer de keuze voor duurzame materialen en het in te zetten materieel.

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 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. 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.

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

Naar aanleiding van het projectplan wordt de legger aangepast. Direct na uitvoering meet het waterschap alle gerealiseerde waterstaatswerken in en legt deze digitaal vast in het beheerregister. Vervolgens legt het waterschap de afvoercapaciteit in de legger vast. Hiervoor neemt het waterschap een apart besluit: het leggerbesluit.

De volgende elementen worden in het beheerregister en de legger opgenomen:

- Nieuwe ligging en profiel Essche Stroom
- Nieuwe ligging en afmetingen stuw Esch
- Nieuwe ligging en afmetingen veegvuiluitdraaiplaatsen Essche Stroom
- Nieuwe ligging en profiel vispassage
- Nieuwe ligging en profiel Rosep
- 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
- Nieuwe ligging kano in- en uitstapplaatsen
- Nieuwe ligging voetgangersbruggen
- Nieuwe ligging 'overige keringen'
- Nieuwe ligging oeverbeschermingen

Het volgende wordt uit het beheerregister en de legger gehaald:

- Stuw Esch inclusief veegvuiluitdraaiplaats
- Vertical-slot vispassage bij Helweg
- Gedempte A- en B-watergangen
- Verwijderde duikers in A- en B-watergangen

Het volgende wordt in de legger aangepast:

- Nieuwe afmetingen en functionaliteit stuw Bruggelaar
- Nieuwe functionaliteit stuw Helweg (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

Het onderhoud van de beken vindt plaats met behulp van een kraan en is gericht op het open houden van de stroombaan (maximaal 50%). Hier is in de hydrologische modellering rekening mee gehouden.

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 zijn opgenomen in bijlage A4. 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 inloophbijeenkomsten 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 is op het informatieplatform van Royal HaskoningDHV een tekstuele toelichting op het voorontwerp gegeven (link: [Informatieplatform Essche stroom \(arcgis.com\)](https://arcgis.com)). 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 wordt, indien de Covid-19 maatregelen het toelaten, nog een informatiebijeenkomst georganiseerd. Mocht dit niet mogelijk zijn dan zullen belanghebbenden op een andere wijze de mogelijkheid geboden worden om in gesprek te gaan over het plan. Ook worden de reeds lopende 1-op-1 gesprekken met eigenaren en belanghebbenden voortgezet.
- Parallel hieraan 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 onze 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, van het Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling, de gemeente Oisterwijk en de gemeente Boxtel.



Europees Landbouwfonds voor
Plattelandsontwikkeling; Europa
investeert in zijn platteland

Provincie Noord-Brabant



2 Deel II Verantwoording

Deel II gaat in op de onderbouwing van wet- en regelgeving aangevuld met het huidige beleid en verantwoording van keuzes.

2.1 Wetten en regels

Het Projectplan 'Herinrichting Essche Stroom Bruggelaar' dient te voldoen aan de vigerende wet- en regelgeving. In deze paragraaf is het Projectplan getoetst aan de relevante wet- en regelgeving. Daarbij is steeds de relatie van het Projectplan met de relevante wet- en regelgeving aangegeven.

2.1.1 Waterwet

De Waterwet heeft drie doelstellingen, te weten:

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

De maatregelen uit dit Projectplan dragen bij aan het klimaatrobuust inrichten van de Essche Stroom en haar zijwaterlopen. 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, wordt een bijdrage geleverd aan vooral het eerste en tweede doel van de Waterwet.

Uit maatschappelijk oogpunt wordt met dit project bijgedragen aan het in stand houden c.q. het verbeteren van het wandelroutenetwerk en kanoën op de Essche Stroom en wordt er nadrukkelijk aandacht besteed aan het verbeteren van de landschappelijke kwaliteit van het gebied. Nieuw te ontwikkelen en te versterken natuur wordt toegankelijk door de aanleg van nieuwe recreatiepaden die worden aangesloten op de natuur bij Nemerlaer. Het zorgen voor een balans tussen rust voor natuur en ruimte voor recreatie zorgt ervoor dat tegelijkertijd meerdere belangen worden gediend.

De drie doelstellingen uit de Waterwet zijn vertaald in nationaal, regionaal en lokaal water- en omgevingsbeleid. Deze beleidskaders komen in de volgende paragrafen aan de orde en vormen de uitgangspunten voor de manier waarop het waterschap met dit Projectplan bijdraagt aan de waterdoelstellingen, inclusief het omgevingsbeleid.

2.1.2 Wet algemene bepalingen omgevingsrecht

De wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) vormt de basis voor een groot deel van de vergunningen in het domein van de fysieke leefomgeving. In het kader van de Wabo zal voor het project een omgevingsvergunning aangevraagd worden voor de activiteiten "werk of werkzaamheden uitvoeren" en "bouwen van een bouwwerk".

2.1.3 Wet milieubeheer

Hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer gaat over de milieueffectrapportage (MER). Het doel van een MER is om bij de besluitvorming over projecten, plannen en programma's het milieu een volwaardige plaats te geven. Belangrijk daarbij zijn de gevolgen van een activiteit voor het fysieke milieu, gezien vanuit het belang van de bescherming daarvan. In het Besluit milieueffectrapportage (m.e.r.) is vastgelegd wanneer voor welke activiteiten een verplichting geldt tot het maken van een MER (onderdeel C) en is aangegeven in welke situaties voor welke activiteiten een m.e.r.-beoordelingsplicht geldt (onderdeel D).

Voor het onderhavige project zijn de categorieën van activiteiten genoemd in onderdeel D belang, te weten D3.2 'de aanleg, wijziging of uitbreiding van werken inzake kanalisering of ter beperking van overstromingen, met inbegrip van primaire waterkeringen en rivierdijken', D9 'Landinrichtingsproject' en D15.3 'Stuwen van water'. Het waterschap heeft daarom een m.e.r.-beoordeling voor dit project opgesteld. 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.

2.1.4 Wet Bodembescherming

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

Op ieder die op of in de bodem handelingen als bedoeld in de artikelen 6 t/m 11 Wbb verricht, rust de verplichting om te zorgen dat door die handelingen de bodem niet wordt verontreinigd. Als er toch een verontreiniging optreedt moet men maatregelen nemen om de verontreiniging zoveel mogelijk ongedaan te maken.

Deze zorgplichtbepaling verplicht bij (dreigende) bodemverontreiniging, dus ook van het grondwater, tot het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden gevergd. De zorgplicht geldt alleen voor zogenaamde 'nieuwe' bodemverontreinigingen. Dit zijn bodemverontreinigingen die op of na 1 januari 1987 zijn ontstaan.

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

- Het laten van stoffen op of in de bodem.
- Het beïnvloeden van de bodemstructuur of de -kwaliteit.
- Het uitvoeren van werken.
- Het transporteren van stoffen die de bodem kunnen verontreinigen.
- Handelingen die het bovenstaande als nevengevolg hebben.
- Handelingen die leiden tot erosie, verdichting of verzilting.

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

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 wordt in de fase van het opstellen van het uitvoeringscontract een (nader) verkennend bodemonderzoek uitgevoerd en een strategie omgang met grondstromen opgesteld. Voor de omgang met (sterk) verontreinigde grond en baggerspecie wordt daarnaast een saneringsplan opgesteld. In dit saneringsplan wordt ingegaan op de ernst, spoedeisendheid en opzet van de sanering (inclusief doelen en terugsaneerwaarden).

De strategie en het saneringsplan worden met de bevoegde gezagen (Provincie Noord-Brabant, gemeente Oisterwijk, gemeente Boxtel en het waterschap) besproken en zullen als leidraad gelden voor het uitvoeringscontract. Het saneringsplan zal daarnaast worden beschikt door het bevoegde gezag en indien sterk verontreinigde grond wordt verwijderd zal dit conform de Wet bodembescherming worden gemeld.

De Wet Bodembescherming zal naar verwachting per 1 juli 2022 opgaan in de nieuwe Omgevingswet. Als het de planning is om na ingaan van de Omgevingswet de benodigde beschikking aan te vragen dan zal dit in aansluiting op deze wet ingediend en aangevraagd worden.

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.

2.1.5 Wet Natuurbescherming

De nieuwe Wet natuurbescherming heeft vanaf 1 januari 2017 drie wetten vervangen: de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en Faunawet. Doel van de Wet natuurbescherming is driedig: 1) bescherming van de biodiversiteit in Nederland, 2) decentralisatie van verantwoordelijkheden en 3) vereenvoudiging van regels. De bescherming van de natuur is in Nederland onderverdeeld in gebiedsbescherming en soortbescherming. Soort- en gebiedsbescherming worden geborgd via de Wet natuurbescherming. Waar de Flora- en faunawet uitgaat van drie beschermingsniveaus, verdeelt de Wet natuurbescherming beschermde soorten in twee groepen:

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

In de natuurtoets (zie bijlage A2) is aan de hand van de Effectenindicator (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit 2019) voor het onderdeel gebiedsbescherming nagegaan of het uitvoeren van de maatregelen negatieve effecten kunnen hebben op de voor enig Natura 2000-gebied geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen. Vastgesteld is dat negatieve effecten uitgesloten kunnen worden.

Daarnaast is het één van de projectdoelen om het Natuurnetwerk Brabant te realiseren. Negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNB 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) 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 wordt 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 Wet Natuurbescherming is dan ook niet nodig.

2.1.6 Erfgoedwet en Wet ruimtelijke ordening (Wro)

Op grond van de huidige Erfgoedwet en WRO zijn gemeenten verantwoordelijk voor de omgang met archeologische waarden binnen het eigen gemeentelijk grondgebied.

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 gestelde 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 [RAAP, 2020]. Dit houdt in dat in gebieden met een hoge archeologische verwachtingswaarde intensieve archeologische begeleiding wordt toegepast. 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 tijdens de werkzaamheden artefacten worden aangetroffen kan dit leiden tot planwijziging van het project.

2.2 Beleid en regelgeving

Naast de wet- en regelgeving dient het Projectplan te passen binnen het vastgestelde beleid op nationaal, regionaal en lokaal niveau. Het gaat om de volgende niveaus:

- Nationaal beleid
- Provinciaal en subregionaal beleid
- Waterschapsbeleid
- Gemeentelijk beleid

2.2.1 Nationaal beleid

Nationaal Bestuursakkoord Water (2003-2008)

Op 2 juli 2003 is het Nationaal Bestuursakkoord Water (NWB) getekend. De inmiddels bekende slogan 'Nederland leeft met water' dateert uit deze periode. Het akkoord is in 2008 geactualiseerd, de afspraken zijn herbevestigd en in 2018 zijn er aanvullende afspraken gemaakt. Het akkoord is een overeenkomst tussen het Rijk, provincies, waterschappen en gemeenten om waterproblematiek in heel Nederland aan te pakken. Het doel van dit akkoord is om de waterhuishouding in Nederland op orde te hebben en te houden anticiperend op klimaatverandering. In het akkoord zijn basisnormen afgesproken over de frequentie waarbij terreinen, afhankelijk van het grondgebruik, mogen overstromen (zie tabel 2-1).

Binnen het beheergebied van Waterschap De Dommel gelden in de beekdalen geen beschermingsnormen voor grasland, akkerbouw en hoogwaardige land- en tuinbouw. Eén van de belangrijkste afspraken in het bestuursakkoord is dat wateroverlast binnen de bebouwde kom moet worden beperkt tot een gebeurtenis die met een kans van eens in de 100 jaar voorkomt.

Tabel 2-1 Basisnormen Nationaal Bestuursakkoord Water

Normklasse gerelateerd aan grondgebruikstype	Basisnormen [1/jr]	
Natuur	Geen	
Grasland	1/10	* Voor natuurgebieden zijn geen basisnormen vastgesteld. Overstroming kan echter conflicteren met de voor Noord-Brabant vastgelegde natuurbuurttypen.
Akkerbouw	1/25	
Hoogwaardige land- en tuinbouw	1/50	
Glastuinbouw	1/50	
Bebouwd gebied	1/100	

Deze bescherming geldt voor de aanwezige bebouwing en wegen, maar niet voor de binnen de bebouwde kom gelegen sportvelden en parken. De maatregelen uit dit Projectplan dragen bij aan de doelstelling uit het Nationaal Bestuursakkoord water door onder andere het verbeteren van de waterkwaliteit als zowel het tegengaan van wateroverlast en verdroging in het gebied. Met de maatregelen is ook geanticipeerd op klimaatverandering en autonome ontwikkelingen in het projectgebied.

Het Nationaal Waterplan (2016-2021)

Onder andere de volgende ambities zijn beschreven in het Nationaal Waterplan (p.7, p.15, en p.12):

“Dit nieuwe Nationaal Waterplan geeft de hoofdlijnen, principes en richting van het nationale waterbeleid in de planperiode 2016-2021, met een vooruitblik richting 2050. Het kabinet speelt proactief in op de verwachte klimaatveranderingen op lange termijn, om overstromingen te voorkomen. Binnen de planperiode gaan realistische maatregelen in uitvoering die een antwoord bieden op de opgaven voor de korte termijn en voldoende mogelijkheden openlaten om op langere termijn verdere stappen te zetten.” (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2015)

“Het kabinet hanteert vooruitstrevend waterveiligheidsbeleid. Uitgangspunt is dat iedereen in Nederland hetzelfde basisbeschermingsniveau krijgt. Plaatsen waar veel slachtoffers kunnen vallen of grote economische schade kan ontstaan, krijgen extra bescherming. Deze locaties zijn bepaald met kosten-batenanalyses en analyses van het groepsrisico. Ook plaatsen waar vitale infrastructuur staat, krijgen extra bescherming. De normen krijgen een andere vorm (een overstromingskans) en een nieuwe hoogte. De veiligheid komt tot stand door inzet op de verschillende lagen van meerlaagse veiligheid: het voorkomen van een overstroming (preventie) én het beperken van de gevolgen van een overstroming (water robuuste ruimtelijke inrichting en rampenbeheersing).” (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2015)

“Ruimte en water verbinden. Bij de aanpak van wateropgaven en de uitvoering van maatregelen vindt vooraf afstemming plaats met de andere relevante ruimtelijke opgaven en maatregelen in het gebied. Het doel is dat de scope, programmering en financiering zo veel mogelijk op elkaar aansluiten of elkaar versterken. Met deze aanpak is het vaak mogelijk het waterbeheer te verbeteren en tegelijk de economie en de leefomgeving te versterken tegen lagere kosten.” (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2015)

Door het combineren van relevante ruimtelijke opgaven met de wateropgaven zoals het voorkomen van wateroverlast en droogte, het bereiken van een goede waterkwaliteit en een gezond ecosysteem, wordt met dit Projectplan bijgedragen aan de doelstellingen van het Nationaal Waterplan.

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. Maatregelen uit dit Projectplan dragen bij aan de gewenste situatie uit de KRW voor de Essche Stroom en haar zijwaterlopen. De herinrichting van de Essche Stroom, Rosep en Kleine Aa draagt in zijn geheel bij aan de gestelde doelen zoals het verbeteren van de stroomsnelheid, waterkwaliteit en vispasseerbaarheid.

2.2.2 Provinciaal en subregionaal beleid

Interim omgevingsverordening (23 maart 2021)

Omgevingswet

Het huidige omgevingsrecht is verbrokkeld en verdeeld over tientallen wetten. Er zijn aparte wetten voor milieu, waterbeheer, bodem, natuur, ruimtelijke ordening, bouwen, geluid, monumentenzorg, infrastructuur en mijnbouw. Deze versnippering leidt tot afstemmings- en coördinatieproblemen en tot verminderde kenbaarheid en bruikbaarheid voor alle gebruikers. De Omgevingswet - die naar verwachting op 1 juli 2022 in werking treedt - is nodig om de volgende redenen:

1. De huidige wetgeving sluit niet meer goed aan op huidige en toekomstige ontwikkelingen. De huidige wettelijke regels richten zich onvoldoende op duurzame ontwikkeling en houden onvoldoende rekening met regionale verschillen, de behoefte aan maatwerk in concrete projecten en het belang van vroegtijdige betrokkenheid van belanghebbenden bij de besluitvorming over projecten.

2. In de huidige situatie worstelen initiatiefnemers met verschillende wetten met elk hun eigen procedures, planvormen en regels. Bevoegde gezagen beoordelen een initiatief niet in samenhang waardoor besluiten niet of moeizaam tot stand komen.

De wetgever kiest voor integratie van tal van diverse wetten in één nieuwe wet. Het nieuwe stelsel voor het omgevingsrecht bundelt 26 wetten en de bij die wetten behorende uitvoeringsregelgeving. In deze uitvoeringsregelgeving zijn de 26 wetten verder ingevuld met allerlei meer gedetailleerde wetsartikelen. Tot die 26 wetten behoren de Waterwet, de Wet milieubeheer, de Wet bodembescherming en de Wet op de ruimtelijke ordening.

Bij het opstellen van het Projectplan 'Herinrichting Essche Stroom Bruggelaar' is voorgesorteerd op het invoeren van de omgevingswet door 'in de geest van deze wet' te handelen. Dit bijvoorbeeld door vroegtijdig de omgeving in de planvorming te betrekken.

Interim omgevingsverordening

De Interim omgevingsverordening is digitaal te raadplegen en vervangt de Provinciale milieuverordening, Verordening natuurbescherming, Verordening Ontgrondingen, Verordening ruimte, Verordening water en de Verordening wegen.

De provincie heeft als eerste stap een Interim omgevingsverordening vastgesteld waarin de bestaande regels uit de verschillende verordeningen zijn samengevoegd. De Interim omgevingsverordening geldt totdat de Omgevingswet in werking treedt. Gedeputeerde Staten hebben op 23 maart 2021 het ontwerp van de Omgevingsverordening Noord-Brabant vastgesteld. Dit ontwerp heeft vanaf 9 april 2021 tot en met 20 mei ter inzage gelegen voor het indienen van reacties.

De ingekomen reacties worden nu beoordeeld en kunnen leiden tot wijzigingen van het vastgestelde ontwerp. Naar verwachting stellen Provinciale Staten de Omgevingsverordening in februari 2022 vast. De omgevingsverordening treedt gelijk met de Omgevingswet op 1 juli 2022 in werking.

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 mantel (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)

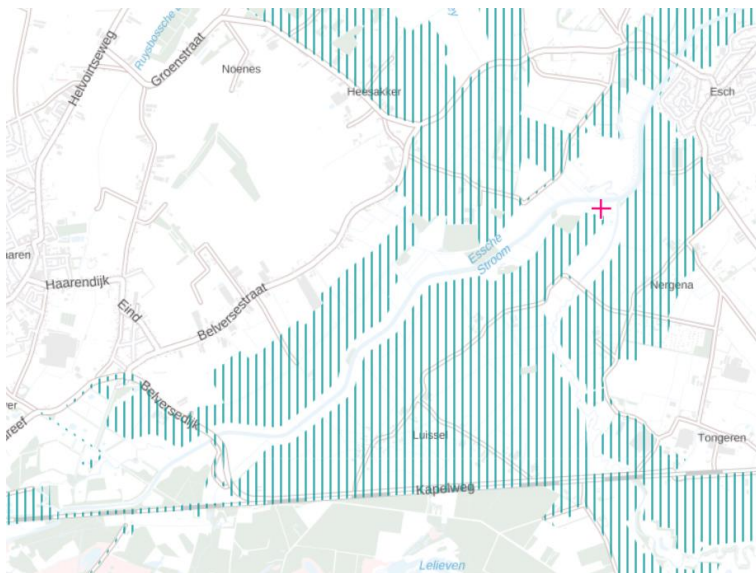
Het projectgebied is in de interim omgevingsverordening onder andere aangewezen als Groenblauwe mantel, Natuurnetwerk (zie par. 1.2), Waterbergingsgebied en Landelijk gebied.

Groenblauwe mantel: De Groenblauwe mantel (zie figuur 2-1) bestaat 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 mantel 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 groenblauwe mantel.

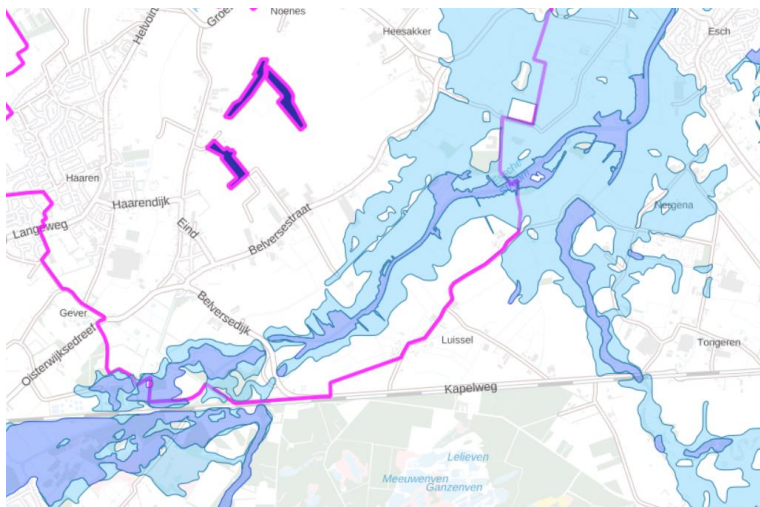
Waterbergingsgebied: In de Interim Omgevingsverordening zijn de regionale waterbergingsgebieden en de reserveringsgebieden waterberging op de kaart opgenomen (zie figuur 2-2). De functie waterberging is te combineren met andere gebruiksfuncties zoals grondgebonden landbouw, extensieve recreatie en natuur. 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 Interim omgevingsverordening.

Landelijk gebied: Binnen het gemengd landelijk gebied (zie figuur 2-3) is multifunctioneel gebruik uitgangspunt. Een uitzondering op dit multifunctioneel gebruik zijn de primair agrarische gebieden, welke zijn aangeduid door de gemeente. Binnen die gebieden worden (stedelijke) functies die de ruimte voor agrarische ontwikkeling beperken of functies die strijdig zijn met de landbouwfunctie geweerd. Buiten de primair agrarische gebieden ontwikkelen functies zich in evenwicht met elkaar en de omgeving. In de kernrandzones is een toenemende menging van wonen, voorzieningen en kleinschalige bedrijvigheid mogelijk. Rondom natuurgebieden vinden ontwikkelingen plaats op vrijkomende locaties die passen in een groene omgeving. Bestaande ontwikkelingsmogelijkheden van in het gebied voorkomende functies worden gerespecteerd. Ontwikkelingen houden rekening met hun omgeving en dragen bij aan een versterking van de gebiedskwaliteiten. Dit geldt in het bijzonder voor ontwikkelingen binnen een nationaal, provinciaal of cultuurhistorisch waardevol landschap.

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.



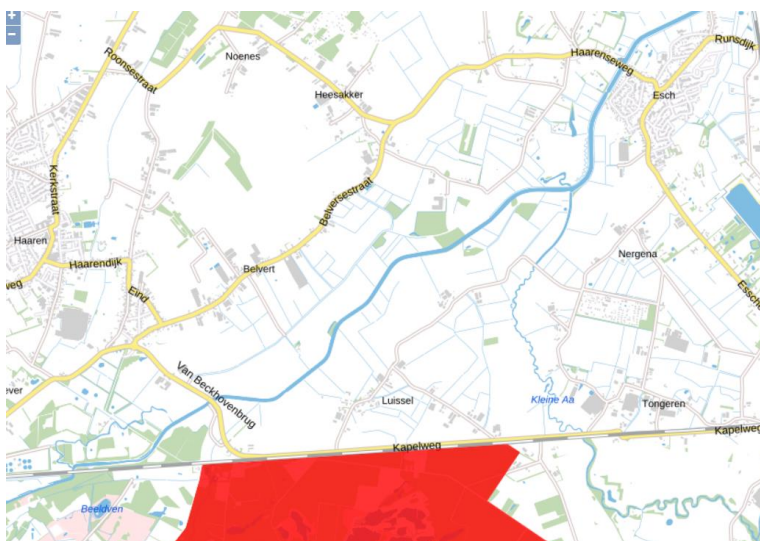
Figuur 2-1 Groenblauwe mantel (groene arcering)



Figuur 2-2 Regionale waterberging (donkerblauw) en reservering waterberging (lichtblauw)



Figuur 2-3 Landelijk gebied (geel), bruine arcering gemengd landelijk gebied en groene arcering (groen-blaue mantel)



Figuur 2-4 Aardkundig waardevol gebied (rood)

Het Projectplan 'Herinrichting Essche Stroom Bruggelaar' sluit aan op de uitgangspunten van de interim omgevingsverordening en valt niet binnen de gebiedsaanduiding 'aardkundig waardevol gebied' (zie figuur 2-4).

Provinciaal milieu- en waterplan (structuurvisie) 2016-2021

Het Provinciaal Milieu en Waterplan "Sámen naar een duurzaam gezonde en veilige leefomgeving in Brabant" geeft op hoofdlijnen weer wat de beleidsdoelen zijn met een voorgestelde aanpak. Binnen dit plan wordt aangesloten op de doelstellingen uit de Kaderrichtlijn Water en de Waterwet. Tevens zijn er instrumenten vastgelegd om de uitvoering van Europese en nationale verplichtingen rondom behoud en herstel mogelijk te maken. In dit plan wordt de focus gelegd op de volgende punten:

- Balans tussen efficiënt beschermen en duurzaam benutten van de fysieke leefomgeving;
- Uitnodigend voor partijen die verantwoordelijkheid nemen; streng voor achterblijvers;
- Opgaven integraal en gebiedsgericht oplossen;
- Een dynamische en uitnodigende uitvoeringsagenda, die we samen met onze partners uitvoeren.

Hierbij wordt het volgende in het plan aangegeven:

"De waterschappen zijn verantwoordelijk voor het voorkomen van wateroverlast vanuit het regionaal watersysteem. Zij onderhouden en beheren de regionale keringen en voeren regelmatig een veiligheidstoets uit. Daarover rapporteren zij aan ons. Om ongewenste ruimtelijke ontwikkelingen te voorkomen, leggen wij in de Omgevingsverordening vast welke regionale waterbergingsgebieden en reserveringsgebieden er zijn." (p.33)

"Op basis van de Waterwet leggen wij in de Omgevingsverordening vast welke normen voor wateroverlast van toepassing zijn. We geven waterbergingsgebieden en reserveringsgebieden ruimtelijk aan op de plankaart en in de Omgevingsverordening."

Hier is binnen de interim omgevingsverordening invulling aan gegeven. De overstromingen zoals gepresenteerd in dit Projectplan vallen grofweg binnen de geduide contouren zoals weergegeven op figuur 2-2. Hiermee sluit het Projectplan 'Herinrichting Essche Stroom Bruggelaar' aan op het Provinciaal milieu- en waterplan (structuurvisie) 2016-2021.

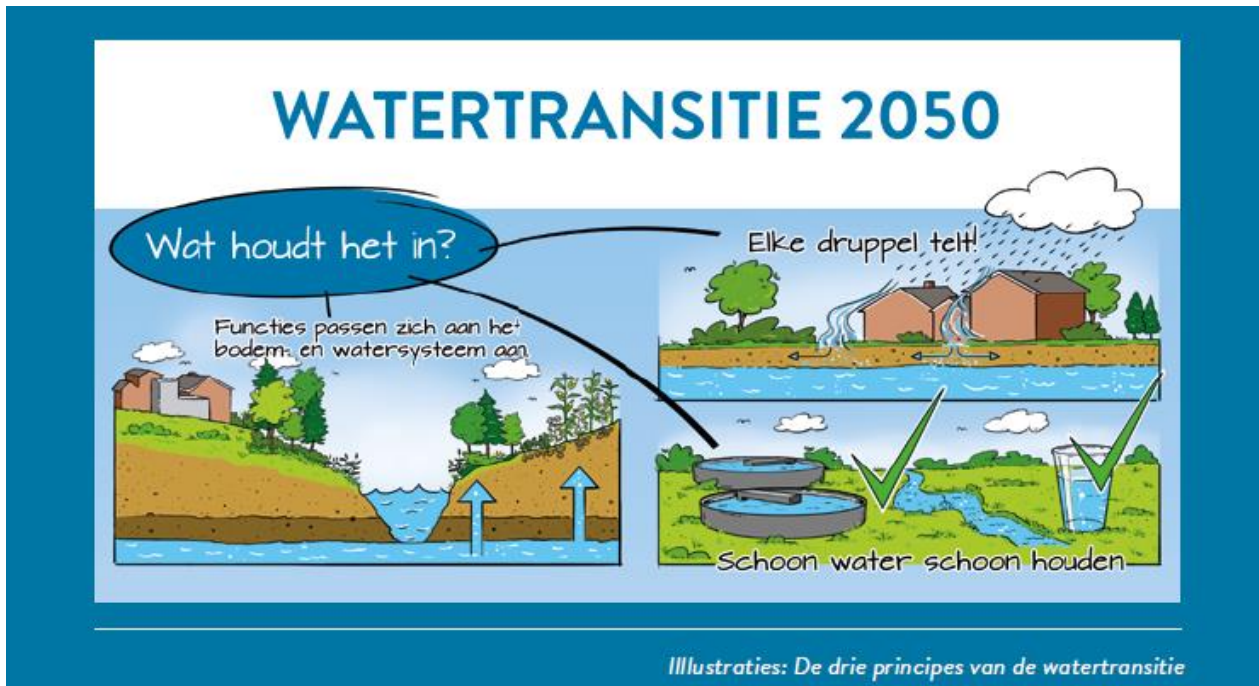
2.2.3 Waterschapsbeleid

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 Run:
 - 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 Run:
 - a. Teelt volgt peil. Het waterschap ondersteunt met stimuleringsmaatregelen.
 - b. Ontwikkelen van robuuste natuur die tegen (weers)extremen bestand is.
 - c. Plaa-soorten bestrijden door middel van natuurlijke mechanismen, zoals concurrentie tussen soorten, ziekten of predatoren.
3. Wat schoon is moet schoon blijven. Voor de Run:
 - 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 klimaatrobuust 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.

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.

Keur Waterschap De Dommel 2015

De keur is een verordening met de regels die het waterschap hanteert bij de bescherming van waterkeringen, watergangen (sloten, beken en rivieren) en bijbehorende kunstwerken (gemalen, stuwen). Voor waterstaatwerken, waarvoor het vaststellen van een legger ingevolge de Waterschapswet is voorgeschreven en die op grond van een Projectplan of een vergunning zijn aangelegd of gewijzigd ten opzichte van de legger, geldt, zolang vaststelling van een legger of van een wijziging van de legger niet heeft plaatsgevonden, dat voor de onderhoudsplichten op grond van dit hoofdstuk de ligging, vorm, afmeting en constructie van het waterstaatswerk worden aangehouden, zoals aangegeven in het Projectplan of de vergunning. Als geen vergunning is verleend, moet het waterstaatswerk worden onderhouden overeenkomstig de oorspronkelijke vorm en afmetingen.

In de keur is onderscheid gemaakt in A-wateren en B-wateren. A- en B-wateren zijn oppervlaktewaterlichamen die geregistreerd zijn in de legger. Het waterschap is ten aanzien van de A-wateren onderhoudsplichtig. Ten aanzien van alle overige wateren (de B-wateren) zijn de aangelanden onderhoudsplichtig.

Paragraaf 1.8 gaat in op de wijzigingen die naar aanleiding van dit Projectplan in de legger doorgevoerd worden.

2.2.4 Gemeentelijk beleid

De maatregelen zoals omschreven in deel 1 van dit Projectplan zijn getoetst aan het vigerende bestemmingsplan van gemeente Oisterwijk en Boxtel. De werkzaamheden kunnen binnen de bestemmingsplannen 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.

2.2.5 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.

2.3 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 Esch

Bekeken is of de stuw bij Esch in zijn geheel kan komen te vervallen. Met het uitgangspunt om geen grootschalige verdroging bovenstrooms (ten westen) van de stuw te veroorzaken is dit niet mogelijk gebleken. Om deze reden is ervoor gekozen om bovenstrooms van de huidige stuw een nieuwe stuw te bouwen en om deze middels een vispassage vispasseerbaar te maken.

Ten aanzien van de nieuwe stuw bij Esch is gekozen om deze eenvoudig uit te voeren. Om het beheer eenvoudig te houden zijn er geen bewegende delen voorzien. Daarnaast is gekeken naar de vorm van de constructie, waarbij een afweging is gemaakt tussen het toepassen van een verticale constructie (bijv. damwand) en een glooiende constructie (dam met taluds). Voor deze laatste oplossing is in verband met veiligheid gekozen. Bij deze constructievorm worden gevaarlijke situaties als gevolg van een 'wasmachine-effect', dat bij een verticale oplossing kan optreden, voorkomen. Vanuit landschappelijk oogpunt is het oordeel geweest dat beide oplossingen goed inpasbaar zijn. Dit omdat er altijd water over de constructie zal stromen.

Stuw Bruggelaar

De lengteprofielen van de Essche Stroom (figuur 1-21 en 1-22) tonen dat 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 (figuur 1-23) 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.

2.4 Benodigde vergunningen en meldingen

Voor de aanleg van kunstwerken en de grondwerken zijn vergunningen en ontheffingen nodig. Deze vergunningen en ontheffingen kunnen nog leiden tot nadere invulling aan constructie, afmeting en uiterlijk van het waterstaatswerk. De waterstaatkundige belangen zullen echter te allen tijde gewaarborgd worden. Het overzicht van aan te vragen vergunningen, ontheffingen en meldingen is in tabel 2-2 gegeven.

Aanvragen en meldingen	Kader	Bevoegd gezag
Omgevingsvergunning, bouwen van een bouwwerk (o.a. bruggen)	Wet algemene bepalingen omgevingsrecht	Gemeente Oisterwijk en Boxtel
Omgevingsvergunning, uitvoeren van een werk of werkzaamheden	Wet algemene bepalingen omgevingsrecht	Gemeente Oisterwijk en Boxtel
Ontgrondingsmelding, ontgraven van grond (maaiveldverlagingen)	Interim omgevingsverordening	Provincie Noord-Brabant
Melding kappen en compenseren van houtopstanden	Wet Natuurbescherming	Provincie Noord-Brabant
Voorleggen saneringsplan	Wet bodembescherming	Provincie Noord-Brabant

Tabel 2-2 Overzicht aan te vragen vergunningen en te melden activiteiten

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.

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

3.2 Nota van zienswijzen

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

3.3 Rechtsmiddelenclausule

Vervolgens 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 beroepsschrift is griffierecht verschuldigd. Na afloop van de termijn van zes weken kunnen geen nieuwe beroepsgronden meer worden aangevoerd.

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

3.4 Verzoek om voorlopige voorziening

Het projectplan treedt in werking, ook al wordt er een beroepsschrift 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 beroepsschrift 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].
- Notitie 'bodemonderzoek, resultaten chroom', notitie Royal HaskoningDHV d.d. 24 november 2020 [RHDHV, 2020a].
- Notitie 'Verwijderen stuw en veegvuiluitdraaiplaats Essche Stroom', notitie Royal HaskoningDHV d.d. 23 november 2020 [RHDHV, 2020b].
- Archeologisch bureauonderzoek, rapport RAAP met kenmerk 1619 d.d. januari 2008 [RAAP, 2008].
- Concept PvE RAAP-rapport met kenmerk ESES7 [RAAP, 2020].
- Vooronderzoek NGCE Essche Stroom traject Nemerlaer – Esch, rapport AVG met kenmerk 2062105-VO-02 d.d. 9 oktober 2020 [AVG, 2020].

Bijlagen – Separaat toegevoegd

Bijlage 1

Maatregelenkaarten en profielen

Bijlage 2

Natuurtoets Essche Stroom Bruggelaar

Bijlage 3

Hydrologische onderbouwing

Bijlage 4

Beheer en onderhoudsrichtlijn en monitoringsplan

Bijlage 5

Terugvaloptie Kleine Aa

Bijlage 6

Terugvaloptie Bruggelaar