

Projectplan Waterwet:  
herinrichting beek Oude Leij  
in nieuw landgoed Leijvennen  
te Riel, gemeente Goirle

Definitief

## Verantwoording:

|                              |                                                             |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Projectplan Waterwet:        | herinrichting beek Oude Leij in landgoed Leijvennen te Riel |
| Projectnr. Waterschap:       | 800516                                                      |
| Opdrachtgever:               | Green2live                                                  |
| Verantwoordelijk waterschap: | Brabantse Delta                                             |

|                |                 |
|----------------|-----------------|
| Documentnummer | 62974           |
| Status:        | Definitief      |
| Versie:        | 8.0             |
| Datum:         | 24 januari 2023 |

|                |                                          |
|----------------|------------------------------------------|
| Auteur(s):     | Ronald Leenders, Green2live              |
| Gecontroleerd: | Eline Boele, Ivan de Wit, Janne Brouwers |

## Inhoud

|                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| SAMENVATTING .....                                                                                     | 5  |
| DEEL I: DE AANLEG EN WIJZIGING VAN WATERSTAATSWERKEN .....                                             | 6  |
| 1. Inleiding .....                                                                                     | 6  |
| 2. Planbeschrijving.....                                                                               | 7  |
| 2.1 Ligging plangebied en beschrijving van de huidige situatie .....                                   | 7  |
| 2.2 Cultuurhistorie .....                                                                              | 8  |
| 2.3 Kaderrichtlijn water, Ecologische verbindingszone .....                                            | 9  |
| 2.4. Bodem en grondwater .....                                                                         | 10 |
| 2.5 Bestaande waterhuishouding in de beek .....                                                        | 12 |
| 2.6 Knelpunten ecologie.....                                                                           | 13 |
| 2.7 Doelsoorten .....                                                                                  | 16 |
| 2.8 Inrichtingseisen voor de EVZ Oude Leij.....                                                        | 16 |
| 2.8.1 Ecologische inrichtingseisen voor de Oude Leij als KRW lichaam .....                             | 16 |
| 2.8.2 Hydrologische randvoorwaarden voor de Oude Leij .....                                            | 17 |
| 3. Beschrijving en maatvoering van de waterstaatswerken en inrichtingsmaatregelen .....                | 19 |
| 3.1 Verleggen van de watergang .....                                                                   | 19 |
| 3.2 Aanpassen van de watergang naar een accoladeprofiel en natuurvriendelijke oevers .....             | 20 |
| 3.3 Aanleg en herinrichten van poelen.....                                                             | 21 |
| 3.4 Ontwikkelen van kruiden- en faunairijk grasland .....                                              | 21 |
| 3.5 Ontwikkelen van vochtig hooiland .....                                                             | 22 |
| 3.6 Herstel en aanplant van Elzensingels .....                                                         | 23 |
| 3.7 Wandelpad en brug .....                                                                            | 23 |
| 3.8 Verlengen overstortleidingen .....                                                                 | 23 |
| 4. Gevolgen van het plan en effecten op de omgeving .....                                              | 24 |
| 4.1 Hydrologische gevolgen voor het oppervlaktewater .....                                             | 24 |
| 4.2 Hydrologische gevolgen voor het grondwater .....                                                   | 24 |
| 4.3 Gevolgen voor ecologie, landschap en recreatie .....                                               | 27 |
| 4.3.1 Huidig gebruik .....                                                                             | 27 |
| 4.3.2 Effecten op Natura-2000 gebieden .....                                                           | 28 |
| 4.3.3 Effecten op het Natuur Netwerk .....                                                             | 29 |
| 4.3.4 Effecten op houtopstanden .....                                                                  | 30 |
| 4.3.5 Effecten op flora en fauna.....                                                                  | 30 |
| 4.4 Maatregelen en voorzieningen gericht op het ongedaan maken of beperken van nadelige gevolgen ..... | 32 |
| 5. Wijze waarop het werk zal worden uitgevoerd en afwijkingsmogelijkheden .....                        | 34 |
| 5.1 Wijze waarop het werk zal worden uitgevoerd .....                                                  | 34 |
| 5.2 Werkmethode .....                                                                                  | 34 |
| 5.3 Planning .....                                                                                     | 34 |
| 5.4 Afwijkingsmogelijkheden in de uitvoering.....                                                      | 34 |

|                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 6. Legger, beheer en onderhoud .....                                                             | 35 |
| 6.1 Legger .....                                                                                 | 35 |
| 6.2 Beheer en onderhoud.....                                                                     | 35 |
| 7. Samenwerking .....                                                                            | 36 |
| DEEL II: VERANTWOORDING .....                                                                    | 37 |
| 1. Verantwoording op basis van wetten, regels en beleid .....                                    | 37 |
| 1.1. Waterwet .....                                                                              | 37 |
| 1.2 Bestuursakkoord Water .....                                                                  | 37 |
| 1.3. Brabantse Omgevingsvisie .....                                                              | 37 |
| 1.4. Interim-Omgevingsverordening Brabant .....                                                  | 38 |
| 1.5. Waterbeheerprogramma Brabantse Delta: Klimaatbestendig en veerkrachtig waterlandschap ..... | 40 |
| 1.6 Keur waterschap Brabantse Delta 2015 .....                                                   | 41 |
| 2. Onderzoeken en rapportages .....                                                              | 42 |
| 2.1 Archeologie .....                                                                            | 42 |
| 2.2 Explosieven .....                                                                            | 42 |
| 2.3. Bodem .....                                                                                 | 42 |
| 2.4 Flora en Fauna .....                                                                         | 42 |
| 2.5. Kabels en leidingen .....                                                                   | 42 |
| 2.6. Aeries berekening .....                                                                     | 43 |
| 3. Financiële haalbaarheid .....                                                                 | 44 |
| 4. Planologische inpassing .....                                                                 | 45 |
| 4.1. Bestemmingsplan buitengebied Goirle .....                                                   | 45 |
| 4.2. Bestemmingsplan landgoed Leijvennen .....                                                   | 45 |
| 4.3. Interim omgevingsverordening Noord-Brabant (geconsolideerd 22-04-2022).....                 | 45 |
| 5. Benodigde vergunningen en meldingen .....                                                     | 46 |
| 6 Beschikbaarheid benodigde grond .....                                                          | 47 |
| 7. Onderzoek, mitigatie en compensatie van nadelige gevolgen .....                               | 48 |
| 8. Rechtsbescherming .....                                                                       | 49 |
| 8.1 Zienswijze.....                                                                              | 49 |
| 8.2. Beroep en hoger beroep .....                                                                | 49 |
| 8.3. Crisis- en herstelwet.....                                                                  | 49 |
| 8.4. Verzoek om voorlopige voorziening .....                                                     | 49 |
| Bijlagen: .....                                                                                  | 50 |

#### Lijst met figuren:

|                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figuur 1: locatie plangebied landgoed Leijvennen .....                                          | 7  |
| Figuur 2: plangebied projectplan waterwet landgoed Leijvennen .....                             | 7  |
| Figuur 3: topografie ca. 2010.....                                                              | 8  |
| Figuur 4: historische kaart ca. 1900 .....                                                      | 8  |
| Figuur 5: aanduiding Ecologische verbindingszone en Kaderrichtlijn water in plangebied.....     | 9  |
| Figuur 6: kaart legger rondom plangebied.....                                                   | 10 |
| Figuur 7: bestemmingsplan op wateratlas Noord-Brabant - Gemiddeld hoogste grondwaterstand ..... | 11 |

|                                                                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figuur 8: uitsnede kaart grondwaterbeschermingszone Gilzerbaan .....                                             | 12 |
| Figuur 9: Waterstanden in de beek bij diverse afvoeren .....                                                     | 13 |
| Figuur 10: links: zone beekherstel en rechts: zone te realiseren EVZ .....                                       | 14 |
| Figuur 11: Huidig profiel en profiel na beekherstel (benedenstrooms Rillaersebaan) .....                         | 14 |
| Figuur 12: Verbeelding "accoladeprofiel" .....                                                                   | 15 |
| Figuur 13: beekverlegging, beschaduwning, vochtig hooiland .....                                                 | 19 |
| Figuur 14: Voorbeeld dwarsprofiel specifiek voor Oude Leij, in rood het huidige (nog aan te passen profiel. .... | 20 |
| Figuur 16: locaties stijlranden t.b.v. oeverwaluw en ijsvogel .....                                              | 21 |
| Figuur 16: referentiebeeld kruiden- en faunairijk grasland .....                                                 | 22 |
| Figuur 17: Referentiebeeld vochtig hooiland .....                                                                | 22 |
| Figuur 18: Locaties riooloverstrot, elzensingels, brug t.b.v. wandelpad .....                                    | 23 |
| Figuur 20: Grondwatertrappen in het plangebied (bron: BROloket) .....                                            | 25 |
| Figuur 21: Huidige gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand in het plangebied (bron: BROloket) .....                  | 26 |
| Figuur 22: huidige inrichting van het plangebied .....                                                           | 27 |
| Figuur 23: ligging plangebied t.o.v. Natura 2000-gebied Regte Heide Riels-Laag .....                             | 28 |
| Figuur 24: Ligging onderzoekslocatie t.o.v. Natuur netwerk .....                                                 | 29 |
| Figuur 25: uitsnede Maatregelenkaart Biodiversiteit .....                                                        | 38 |
| Figuur 26: waterfuncties in- en rondom het plangebied .....                                                      | 39 |
| Figuur 27 Keur vanaf 01-01-2019: oranje is 'volledig beschermd gebied' .....                                     | 41 |

## SAMENVATTING

Green2live heeft het initiatief genomen voor het realiseren van nieuw landgoed Leijvennen in de gemeente Goirle. Het nieuwe landgoed heeft een oppervlakte van ruim 15 ha. waarbinnen ruim 8 hectare nieuwe natuur en 3 woongebouwen worden gerealiseerd.

Green2live en het waterschap Brabantse Delta zijn een samenwerking aangegaan om in dit westelijk deel van het plangebied voor landgoed Leijvennen de nog ontbrekende schakel in de Ecologische Verbindingszone langs de beek de Oude Leij te realiseren over een lengte van ca. 315 meter. Ook vindt over de gehele lengte (700 mtr.) van de Oude Leij binnen het plangebied beekherstel plaats. De totale oppervlakte van de EVZ en het beekherstel is ca. 4,6 ha.

De beek ligt grotendeels diep ingesneden en het noordelijke deel is over gedimensioneerd. Verder grenst een groot deel van het traject aan stedelijk gebied en agrarische gronden. De beek ligt ter plaatse niet in het laagste deel van het landschap en het lengteprofiel heeft een zeer recht karakter. Ondanks het smalle dwarsprofiel is er in de zomer, door geringe afvoer, weinig stroming. Er ontbreekt een ca. 315 mtr. lange schakel in de Ecologische Verbindingszone langs de Oude Leij: de beek zelf heeft in dit deel een onnatuurlijk profiel met steile oevers.

Bij het historische karakter van de beek horen geen grote meanders en daarom behoudt de beek het rechte karakter in het winterbed met daarbinnen wat variatie in het zomerbed. De beek wordt verlegd naar het laagste deel van het landgoedperceel in combinatie met de aanleg van een twee fasen profiel / accoladeprofiel.

Ecologische-, landschappelijke- en recreatieve waarden in het plangebied en haar omgeving worden hiermee verbeterd.

De ingreep heeft positieve hydrologische gevolgen: de waterdieptes sluiten beter aan bij de voor natuurontwikkeling gewenste waarden; tevens neemt de bandbreedte van de stroomsnelheid af, wat een positief effect heeft op de natuur. Ook zullen door de aanpassingen aan het profiel en de loop van de beek grotere delen van het plangebied jaarlijks inunderen, wat ook gewenst is voor de natuurontwikkeling langs de beek. De effecten op de grondwaterstand zijn verwaarloosbaar: er zal een zeer beperkte verhoging van de grondwaterstand plaatsvinden in de directe omgeving van de nieuwe beekloop.

Er zijn geen negatieve effecten op het Natuur Netwerk en het aangrenzende Natura 2000 gebied Regte Heide Riels Laag.

## DEEL I: DE AANLEG EN WIJZIGING VAN WATERSTAATSWERKEN

### 1. Inleiding

Twee eigenaren van landbouwgrond in het plangebied van het nieuwe landgoed Leijvennen hebben begin 2016 Green2live gevraagd te onderzoeken of alternatieve mogelijkheden zijn voor het agrarisch gebruik van hun eigendommen: de opbrengst stagneerde al jaren en men voorzag in de toekomst verdere beperkingen in het gebruik vanwege de ligging nabij Natura 2000 gebied Regte Heide – Riels Laag en de uitbreiding van de beschermingszone Waterwingebied Gilzerbaan.

Green2live<sup>1</sup> heeft daarop het initiatief genomen om mede op deze percelen een nieuw landgoed Leijvennen te realiseren in de gemeente Goirle. Het nieuwe landgoed heeft een oppervlakte van ruim 15 hectare waarbinnen ruim 8 hectare nieuwe natuur en 3 hectare woongebouwen worden gerealiseerd.

Aan de westzijde in het plangebied voor het nieuwe landgoed ligt de beek de Oude Leij. Deze kleine beek heeft een dusdanig beperkte afvoer dat van substantiële erosie en/of meanderen nooit sprake is geweest: de ligging is in de loop van de eeuwen niet echt veranderd. Het noordelijke deel van de beek in het plangebied is ingericht als ecologische verbindingszone (EVZ).

Naar aanleiding van diverse onderzoeken naar de bestaande en eventueel toe te voegen ecologische kwaliteiten in het gebied en de directe omgeving ervan, heeft vanaf eind 2017 intensief overleg plaatsgevonden met de gemeente Goirle, de provincie en het waterschap. Het waterschap is hierbij met name verantwoordelijk voor het kwantitatief- en kwalitatief waterbeheer.

Initiatiefnemer Green2live en het waterschap Brabantse Delta zijn een samenwerking aangegaan om in dit westelijk deel van het plangebied voor landgoed Leijvennen de nog ontbrekende schakel in de Ecologische Verbindingszone langs de Oude Leij te realiseren over een lengte van ca. 315 meter. Ook vindt over de gehele lengte (700 meter) van de Oude Leij binnen het plangebied beekherstel plaats. De totale oppervlakte van de EVZ en het beekherstel is ca. 4,6 ha<sup>2</sup>. In totaal wordt ruim 8 hectare nieuwe natuur gerealiseerd.

Door het waterschap is daarbij een analyse gemaakt van de bestaande situatie en een specificatie van de ecologische- en hydrologische randvoorwaarden voor de ecologische verbindingszone.

Vervolgens is op verzoek van adviesbureau AGEL, die namens de Green2live het plan Leijvennen uitwerkt, ten behoeve van beekherstel en de realisatie van EVZ Oude Leij<sup>3</sup> een analyse van doelsoorten en inrichtingseisen gemaakt. De QuickScan is vervolgens geactualiseerd, QuickScan NBW, bureau van Nierop, 29 augustus 2022<sup>4</sup>.

Dit projectplan Waterwet “herinrichting beek Oude Leij in nieuw landgoed Leijvennen te Riel” beschrijft de huidige- en toekomstige inrichting van het plangebied, de daarmee te realiseren doelstellingen en de wijze waarop de ingreep wordt vormgegeven. Naast dit projectplan is tevens vastgesteld het bestemmingsplan “landgoed Leijvennen”<sup>5</sup>, waarin opgenomen een gedetailleerd inrichtingsplan voor de beek en haar directe omgeving. Het bestemmingsplan voor het nieuwe landgoed is m.i.v. 8 december 2021 onherroepelijk.

---

<sup>1</sup> [www.green2live.nl](http://www.green2live.nl)

<sup>2</sup> het betreft de kadastrale percelen allen Goirle K215, K217 (deels), K221 (deels), K645, K883 (deels), K1055 en F1037

<sup>3</sup> QuickScan Wet natuurbescherming Landgoed te Riel, Gemeente Goirle, februari 2018, zie bijlage 1

<sup>4</sup> Quick Scan Wet natuurbescherming, bureau van Nierop, 29 augustus 2022, zie bijlage 2

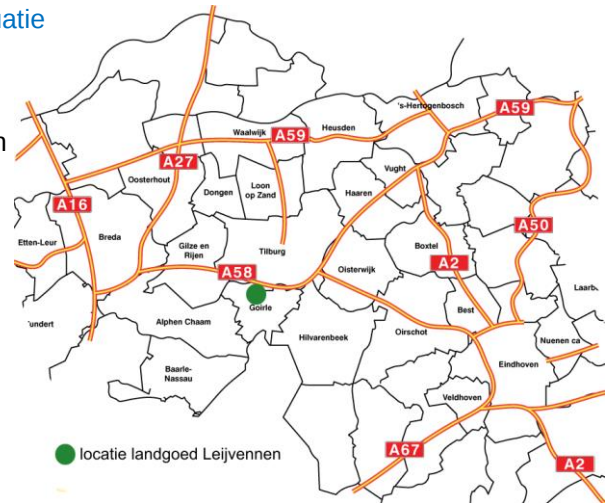
<sup>5</sup> zie [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl): NL.IMRO.0785.BP2017003Landgoed-ow01

## 2. Planbeschrijving

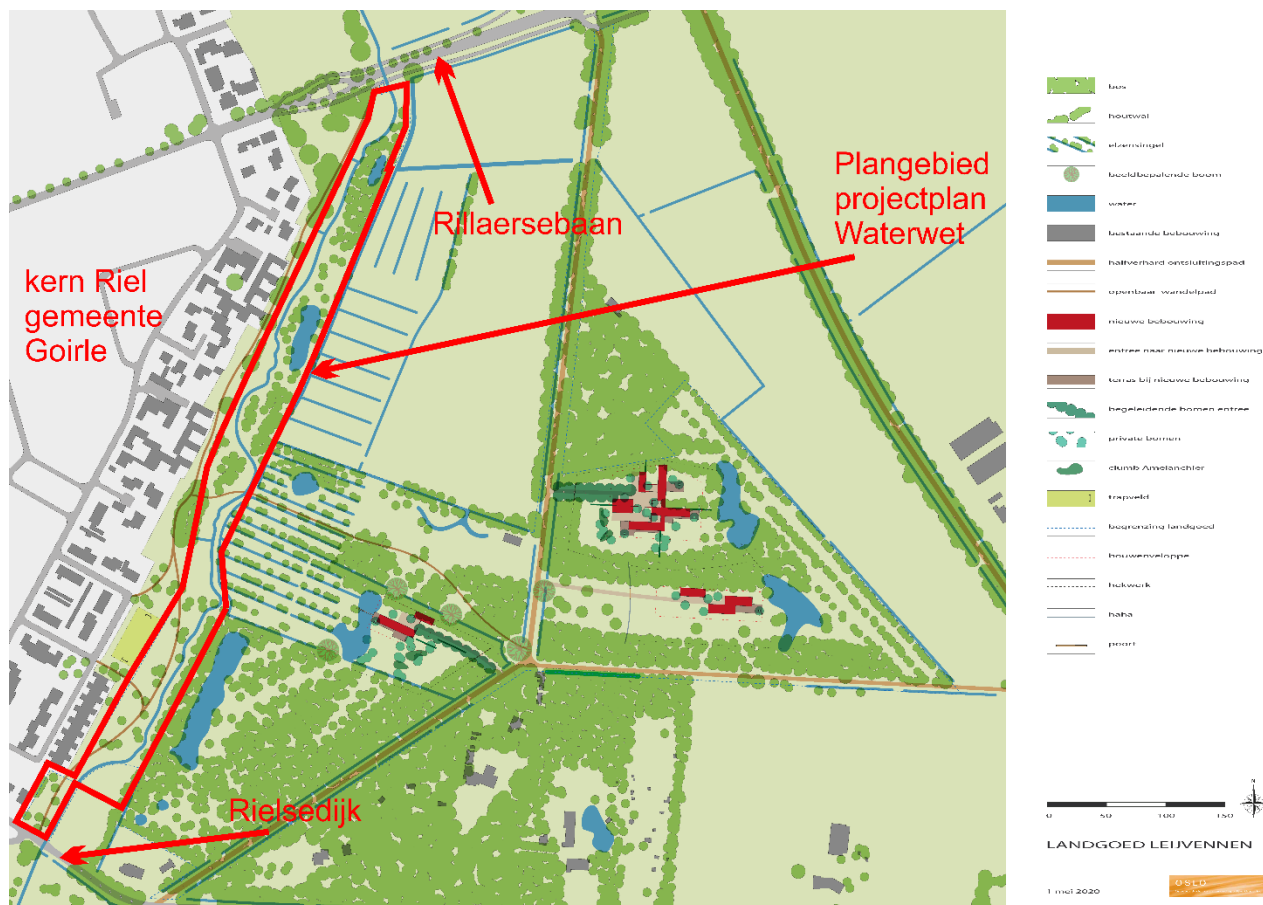
### 2.1 Ligging plangebied en beschrijving van de huidige situatie

Het plangebied voor het nieuwe landgoed Leijvennen is gelegen in de gemeente Goirle, ten oosten van de kern Riel, ten zuiden van de Rillaersebaan en ten noorden van de Rielsedijk.

Aan de uiterste zuidkant wordt het gebied begrenst door het Natura 2000 gebied Regte-Heide Riels Laag. Het plangebied wordt doorsneden door een tweetal (half verharde-) paden.



Figuur 1: locatie plangebied landgoed Leijvennen

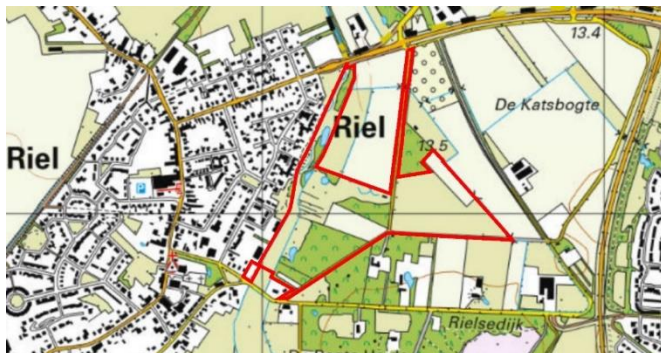


Figuur 2: plangebied projectplan waterwet landgoed Leijvennen

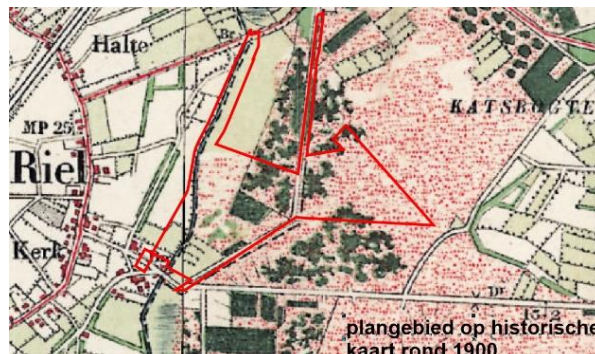
## 2.2 Cultuurhistorie

De gronden ten oosten van het (smalle -) beekdal van de Oude Leij bestonden tot in de 20<sup>ste</sup> eeuw uit heidevelden en houtopstanden. Waarschijnlijk waren deze gronden te droog en arm voor landbouwkundig gebruik (figuur 3).

Het gebied kent nu nog voornamelijk een agrarische functie in de vorm van landbouw (figuur 4). De percelen worden overwegend gebruikt voor de teelt van maïs. Enkele percelen zijn beplant met houtopstanden.



Figuur 3: topografie ca. 2010

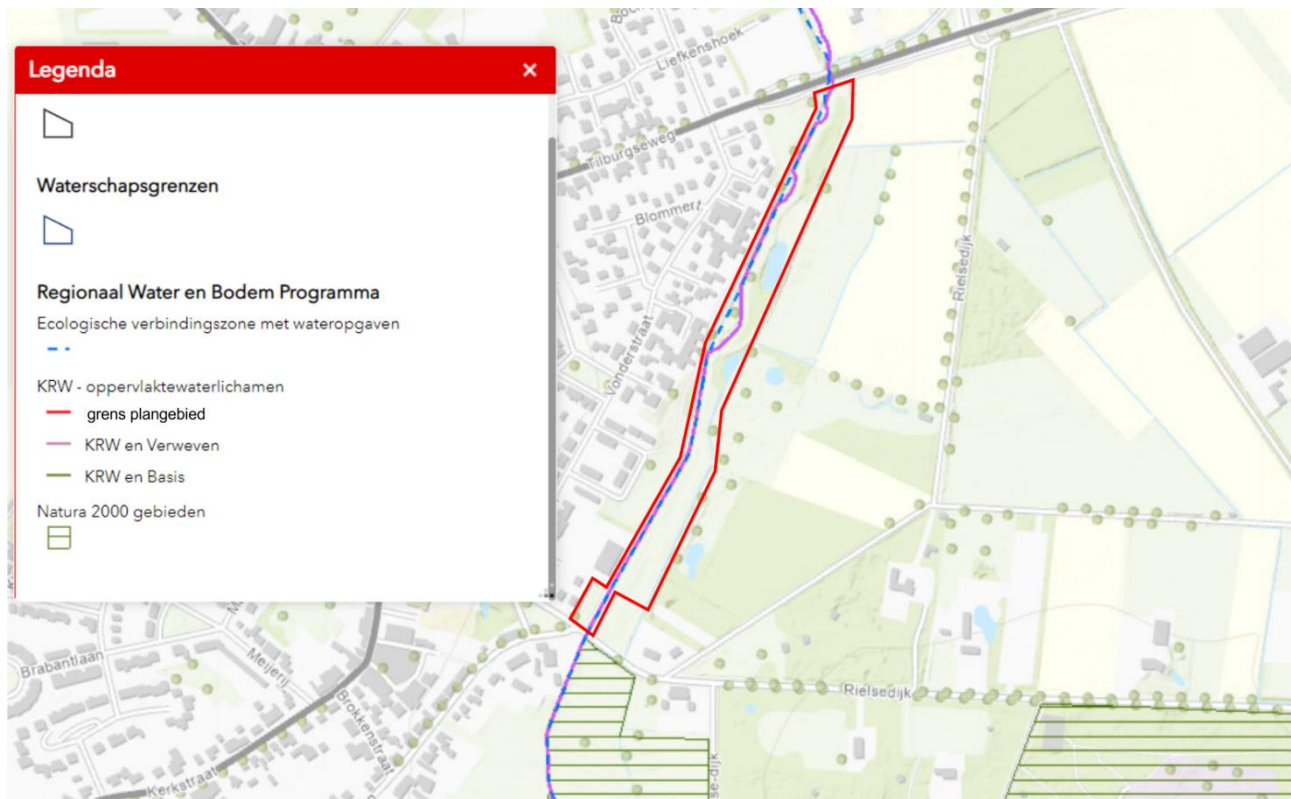


Figuur 4: historische kaart ca. 1900

Het gebied was oorspronkelijk een fraai coulisselandschap met overgangen van nat naar droog, open naar gesloten. Door vermenging van functies binnen het gebied (agrarisch, verkeer) zijn deze kwaliteiten in de loop der jaren sterk achteruitgegaan.

Bij de herinrichting van het gebied zullen met name deze overgangen van nat naar droog en van open naar gesloten zoveel mogelijk terug worden gebracht en geaccentueerd in het landschap. De te realiseren nieuwe natuur moet aansluiten bij deze kernkwaliteiten.

### 2.3 Kaderrichtlijn water, Ecologische verbindingszone

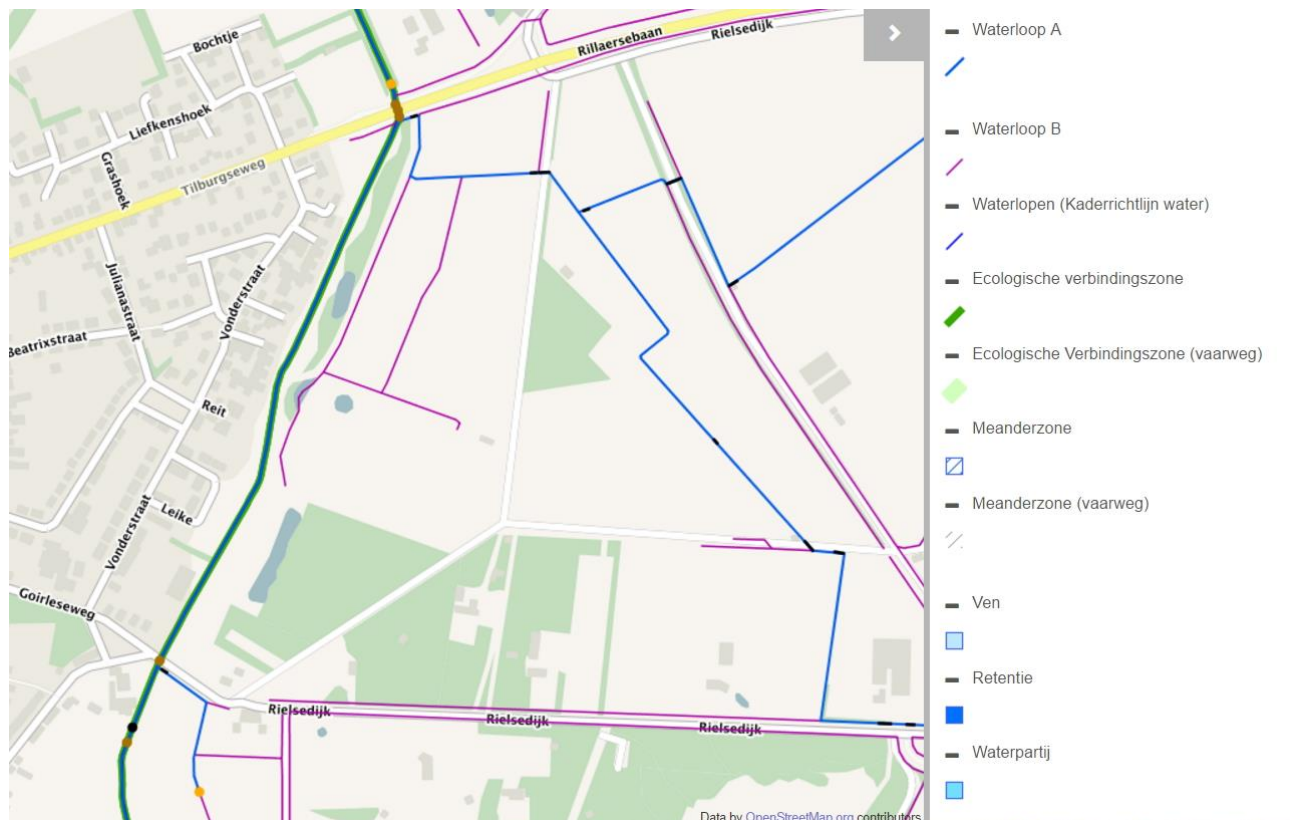


*Figuur 5: aanduiding Ecologische verbindingszone en Kaderrichtlijn water in plangebied*

De beek de Oude Leij is binnen het plangebied aangeduid als een Ecologische verbindingszone en als Kaderrichtlijn water oppervlaktewaterlichaam. De gevolgen van deze aanduidingen worden verderop in paragraaf 2.6 van dit projectplan besproken.

## 2.4. Bodem en grondwater

Het plangebied is gelegen in een vrij afwaterend gebied binnen het grondwaterdeelgebied Centrale slenk. Aan de westzijde van het plangebied stroomt de Oude Leij (A-watergang). Aan de noordzijde van het plangebied stroomt een A-watergang richting de Oude Leij. In het plangebied liggen eveneens enkele B-watergangen.

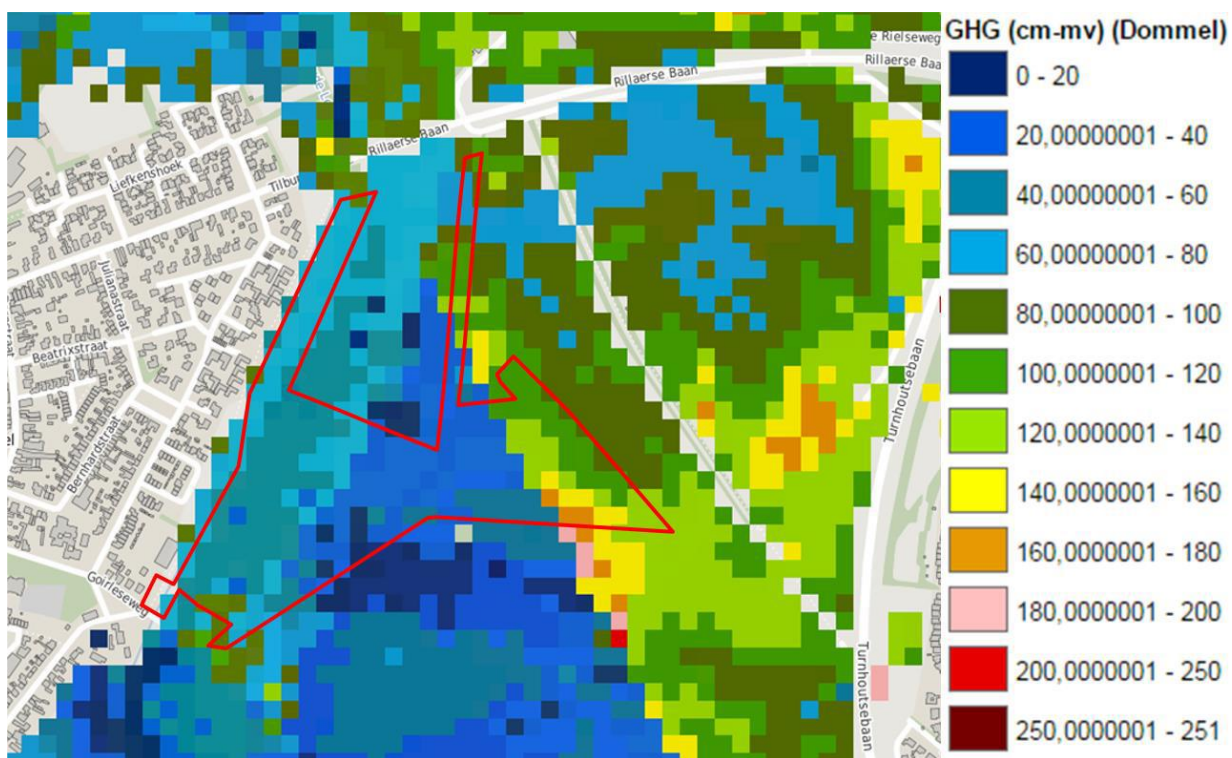


Figuur 6: kaart legger rondom plangebied

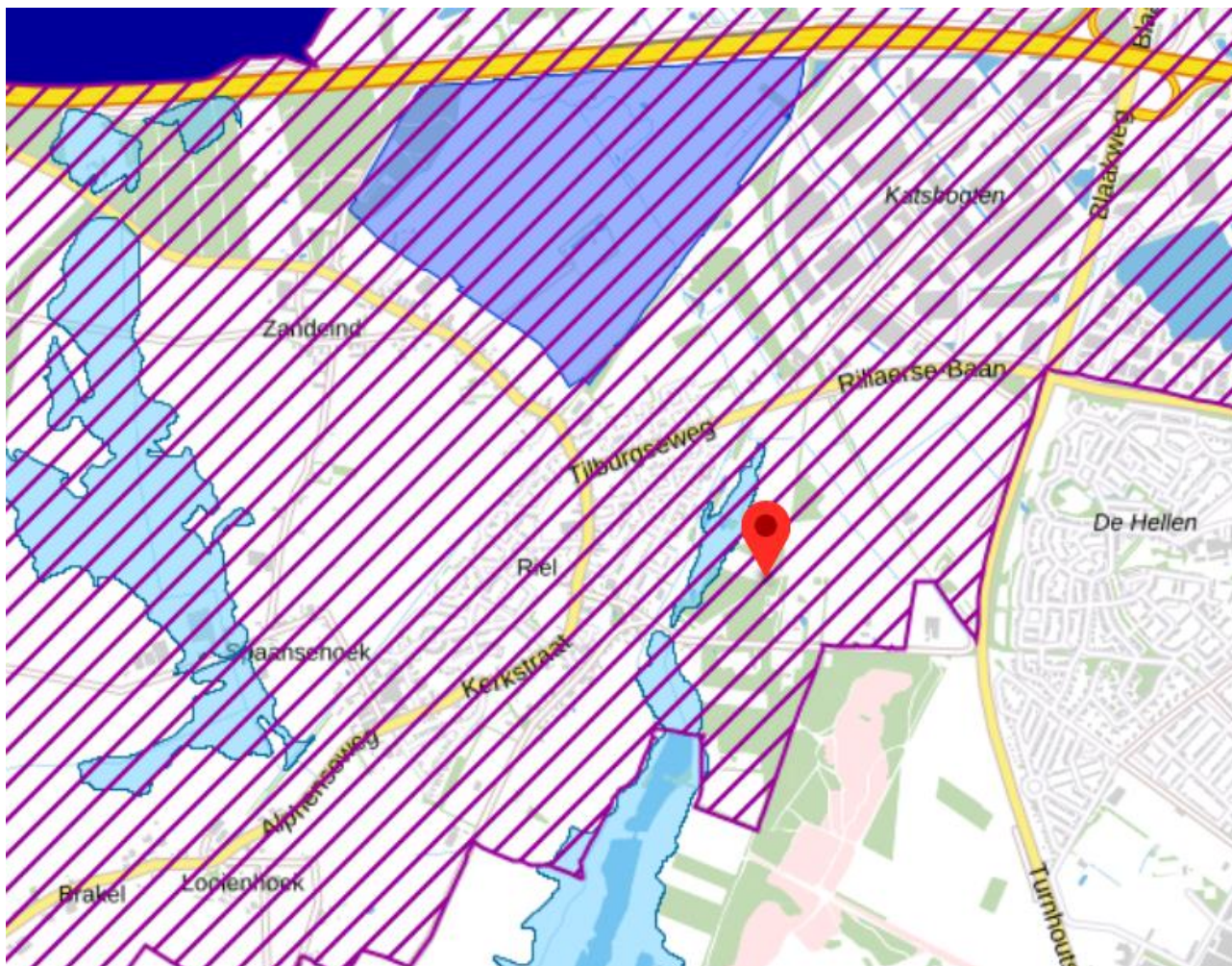
De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) in het plangebied varieert van 20 tot 80 cm–mv (figuur 7). conform de wateratlas. Deze waarde is verkregen door een regionaal watermodel die gekalibreerd en gevalideerd is op basis van onder andere TNO-gegevens.

De bodemkundige hoofdeenheid kan worden gekenmerkt als gooreerdgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand en veldpodzolgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand. In de wateratlas van de provincie Noord-Brabant wordt het plangebied aangeduid als, gebied geschikt voor infiltratie. De freatische grondwaterstroming

is noordelijk gericht.



Figuur 7: bestemmingsplan op wateratlas Noord-Brabant - Gemiddeld hoogste grondwaterstand



Figuur 8: uitsnede kaart grondwaterbeschermingszone Gilzerbaan<sup>6</sup>

De genoemde geologische opbouw en bodemsoort geven, in combinatie met de grondwaterstand een duidelijke ordening binnen het plangebied: er is een grote afwisseling tussen droge- en natte delen. Door menselijke ingrepen (egaliserend en een eenvormig gebruik ten behoeve van de landbouw) zijn deze elementen echter niet meer goed herkenbaar in het landschap.

Het plangebied is gelegen binnen het grondwaterbeschermingsgebied van het waterwingebied aan de Gilzerbaan. Grondwaterbeschermingsgebieden liggen als een 'schil' om het waterwingebied heen (figuur 8). Voor deze gebieden gelden regels m.b.t. de kwaliteit van het grondwater. Voor wat betreft landgoed Leijvennen is in de verbeelding voor het gehele plangebied een aanduiding 'hydrologisch waardevolle buffer' opgenomen, waarmee behoud, herstel en/of ontwikkeling van de aanwezige en toekomstige hydrologische waarden juridisch is geborgd. Dit betekent dat ingrepen tot 3 meter onder huidig maaiveld zijn zonder vergunning toegestaan: het beekherstel en de overige ingrepen blijven binnen deze marge.

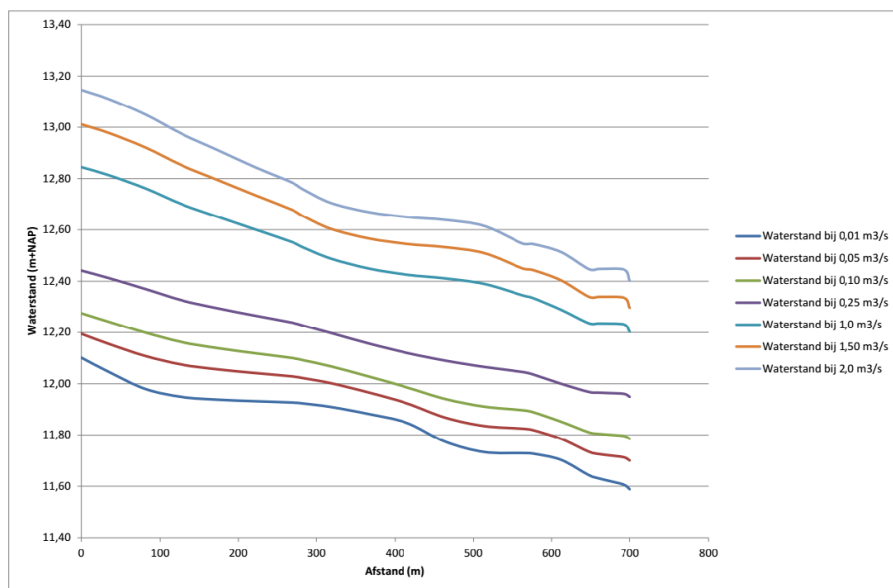
### 2.5 Bestaande waterhuishouding in de beek

Van de beek binnen het plangebied zijn in totaal 13 dwarsprofielen beschikbaar. Het eerste profiel vanaf de Rielsedijk is PRO21241 met een bodemniveau van 12,05 m+NAP en het laatste profiel PRO017468 met een bodemniveau van 11,48 m+NAP (Rillaerse-baan). De beek tussen deze beide wegen heeft een lengte van 700 m. Gemiddeld genomen is daarmee sprake van een bodemverhang van ongeveer 80 cm/km, wat normaal is voor dit beektype.

Vanuit het bestaande model is vastgesteld dat de stroomsnelheid in de beek ligt tussen de 5 cm/s en 70

<sup>6</sup> Interim omgevingsverordening Noord-Brabant (geconsolideerd 22-04-2022)

cm/s (figuur 9). Het waterpeil ligt aan het beginpunt bij de Rielsedijk tussen de 12,10 en 13,15 m+ NAP en aan het einde bij de Rillaerse-baan tussen de 11,60 en 12,40 m+ NAP. Dit resulteert in een waterdiepte tussen de 5 en 120 cm<sup>7</sup>.



Figuur 9: Waterstanden in de beek bij diverse afvoeren

De beek ligt grotendeels diep ingesneden en het noordelijke deel is over gedimensioneerd. Verder grenst een groot deel van het traject aan stedelijk gebied en agrarische gronden. De beek ligt ter plaatse niet in het laagste deel van het landschap en het lengteprofiel heeft een zeer recht karakter. Ondanks het smalle dwarsprofiel is er in de zomer, door geringe afvoer, weinig stroming.

## 2.6 Knelpunten ecologie

Er ontbreekt een ca. 315 mtr. lange schakel in de ecologische verbingszone langs de Oude Leij: de beek zelf heeft in dit deel een onnatuurlijk profiel met steile oevers. De directe omgeving ervan wordt voor agrarische doeleinden gebruikt. Het noordelijk gelegen deel van de Oude Leij binnen het plangebied is in het verleden al ingericht als ecologische verbingszone. De inrichting kan in dit gedeelte verder geoptimaliseerd worden vanwege de ontwikkeling van landgoed Leijvennen.

<sup>7</sup> zie bijlage 3: Hydrologische effect door de herinrichting van de Oude Leij, Ontwikkeling landgoed Leijvennen, TBInfra, 08-03-2022



*Figuur 10: links: zone beekherstel en rechts: zone te realiseren EVZ*

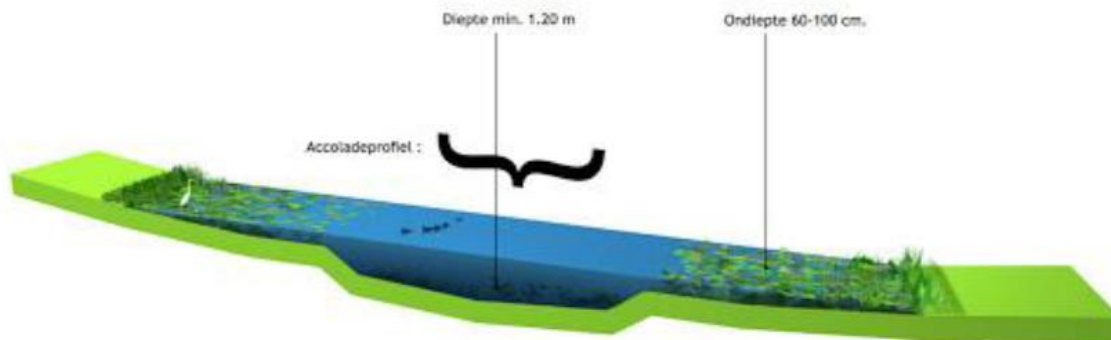
Gevolg hiervan is dat dan migratie weer kan plaatsvinden van fauna langs de Oude Leij tussen het stroomafwaarts gelegen natuurgebied 'Kaaistoep' en de stroomopwaarts gelegen Natura 2000 gebied Regte Heide - Riels Laag. Het bestaande 'profiel' van de beek heeft eveneens tot gevolg dat bij zeer wisselende afvoeren zeer grote variaties in stroomsnelheid en waterdiepte ontstaan die ongunstig zijn voor de natuur.



*Figuur 11: Huidig profiel en profiel na beekherstel (benedenstrooms Rillaersebaan)*

Ter hoogte van de Rillaersebaan zijn al ontsnipperingsmaatregelen genomen vanwege de kruising van de weg met de ecologische verbingszone. De onderdoorgang bij de Rielsedijk is geen barrière voor de migratie van de doelsoorten<sup>8</sup>.

Bij het historische karakter van de beek horen geen grote meanders en daarom behoudt de beek het rechte karakter in het winterbed met daarbinnen variatie in het zomerbed. Dit betekent dat de beek onder andere wordt verlegd naar het laagste deel van het landgoedperceel. Daarnaast wordt er een tweefase profiel of accolade profiel (figuur 12) aangelegd. Dit houdt in dat in een breed ondieper winterbed, ook nog een dieper maar smaller deel is, wat in de zomer nog zal stromen.



*Figuur 12: Verbeelding "accoladeprofiel"*

Dit betekent dat hoe meer water door de beek stroomt hoe meer ruimte het water krijgt (winter) of in de zomer zal minder de beek veel minder breed zijn. De laagste gronden liggen langs de bosrand aan de oostzijde van het perceel. Het verleggen van de beek naar het bos resulteert in beschaduwing en variatie in substraat en stroming door inval van bladeren en takken.

Bij het ontwerp en de uitvoering van de voorgestelde maatregelen dient getracht te worden ook de knelpunten van de al aangelegde EVZ op te lossen. Dit mag echter niet ten koste gaan van de stroming en daarom is eventuele verbreding voor de ijsvogel slechts over zeer korte delen mogelijk.

In het voorgestelde twee fase profiel ligt het zomerbed minder diep ingesneden dan de huidige beek en het winterbed en de bosrand fungeren als bufferzone voor hoogwater situaties. Door de beek minder diep in te snijden blijft er in de zomer iets meer water in de beek stromen.

Bovenstrooms van de Rillaersebaan is de beek in het verleden door de gemeente Goirle en de Tilburgse Waterleiding Maatschappij (TWM) heringericht. Daarbij zijn een paar meanders gegraven, de grote breedte van de beek is de stroming beperkt. Voorgesteld wordt tevens op dit deel van het traject een twee fase profiel toe te passen. Daarnaast ontbreken ook nog steile oevers voor de ijsvogel.

Ten noorden van de Rillaersebaan is in september 2017 stuw Heide Hoeve verwijderd en vervangen door een meander om daarmee het verval over de stuw op te vangen. De nieuwe loop heeft een twee fase profiel, waarbij het zomerbed slingert in het winterbed. Langs de oostzijde blijft het lijnvormige bosje staan en worden aanvullend bomen langs de beek aangeplant. Bij de herinrichting wordt het beekdal ingericht als EVZ. Met de herinrichting is ter plaatse ook een bufferzone gerealiseerd.

Ecologische-, landschappelijke- en recreatieve waarden in het plangebied en haar omgeving worden hiermee verbeterd.

<sup>8</sup> zie verder paragraaf 2.7

## 2.7 Doelsoorten

De EVZ wordt ingericht om in ieder geval ruimte te bieden aan de volgende doelsoorten: vinpootsalamander, heikikker, boomkikker, bont dikkopje, levendbarende hagedis, watervleermuis, ijsvogel, bunzing, beekprik, snoek, kleine modderkruiper, bermpje en tiendoornige stekelbaars.

Bij het bepalen van deze doelsoorten is gekeken naar de stroomop- en stroomafwaarts aanwezige natuurgebieden en de daarin voorkomende populaties. De meest kritische soorten (wat betreft de inrichting) zijn als doelsoorten gekozen. Naast de gekozen doelsoorten kunnen ook veel andere diersoorten gebruik maken van de EVZ en het beekherstel in landgoed Leijvennen (de zogenaamde 'meeliftsoorten').

## 2.8 Inrichtingseisen voor de EVZ Oude Leij

De inrichtingseisen voor de EVZ zijn onder andere gebaseerd op de provinciale Leidraad realisering EVZ's<sup>9</sup> en het voorbeeldenboek 'Groene Schakels'<sup>10</sup>. Voor landgoed Leijvennen geldt het model 'Nat Kralensnoer'. Het model verbindt gebieden waarin soorten (amfibieën, kleine zoogdieren, vissen, dagvlinders en libellen) leven die natte en vochtige omstandigheden nodig hebben:

- de corridor is een continue strook van bij voorkeur minimaal 25 meter breed langs de waterloop met vochtig bloemrijk grasland, struweel en (riet)vegetaties, met natuurvriendelijke oevers; bij voorkeur 2-zijdig, asymmetrisch; met name de zon beschreven oever is glooiend (voor maximale opwarming);
- streven naar horizontale en verticale variatie, met nattere en drogere delen, met verbindende elementen (bosjes/houtsingels) ter beschutting en windluwte, maar ook variatie in voedingsstoffen door (plaatselijk) verwijderen van de voedselrijke bouwvoor (afplaggen);
- de stapstenen bestaan uit vlakvormige landschapselementen met een oppervlak van 0,5 tot 1,5 hectare; het zijn kleine leefgebieden binnen de verbindingszone, ingericht met één of meer poelen of een moeraszone, omgeven door bloemrijk (schraal)grasland, struweel en loofbosjes;
- Poelen moeten groot genoeg zijn, de afstand tussen de poelen bedraagt 300-400 meter;
- creëer 2 soorten poelen voor de doelsoorten vinpootsalamander, heikikker en boomkikker:
  - één grotere 500-2000 m<sup>2</sup> als voortplantingswateren voor boomkikker en voor de vinpootsalamander;
  - één middelgrote 100-200 m<sup>2</sup>, met een diepte van minimaal 100 cm, zodat deze vorstbestendig is;
  - de poelen moeten visvrij en hydrologisch geïsoleerd blijven - dus geen regelmatige overstrooming door de Oude Leij;
- een zonbeschreven noordoever moet aanwezig zijn.

### 2.8.1 Ecologische inrichtingseisen voor de Oude Leij als KRW lichaam

Naast EVZ is de Oude Leij ook aangewezen als Kaderrichtlijn Water, als onderdeel van het waterlichaam Boven Donge. Het heeft ook in het waterbeheerplan (2021-2022) van het waterschap de aanwijzing 'noodzaak vismigratieroute'.

Voor de Boven Donge, waar de Oude Leij deel van uit maakt, is in 2017 een watersysteemanalyse<sup>11</sup> uitgevoerd om het hydrologisch en ecologisch functioneren van het waterlichaam in beeld te brengen. Uit deze analyse blijkt dat de huidige ecologische kwaliteit van het waterlichaam nog niet voldoet aan het vereiste niveau voor de KRW en herstelmaatregelen dus nog noodzakelijk zijn.

De beek vormt een permanent stromend beekhabitat en een vispasseerbare verbinding tussen de beneden- en bovenstroomse delen van de Oude Leij. De ecologische randvoorwaarden met betrekking tot de inrichting van de beek zijn afgeleid uit de watersysteemanalyse Boven Donge en de Handreiking Ontwikkeling Waterlopen<sup>12</sup>.

<sup>9</sup> provincie Noord-Brabant, 29 augustus 1996

<sup>10</sup> Dienst Landelijk Gebied Noord-Brabant, juli 2009

<sup>11</sup> Beers, M.C., R. Loeve & H. Keizer (2017). Watersysteemanalyse Boven Donge. Waterschap Brabantse Delta, Breda.

<sup>12</sup> Buskens, R., I. Barten, M. Kits & H. Vermulst (2012). Handreiking Ontwikkelen Waterlopen. Waterschap Aa en Maas, Waterschap.

**Algemene Inrichtingseisen:**

- een natuurlijke beekloop
- natuurvriendelijke oevers (met natte vegetatiezones)
- geen barrières voor de vismigratie
- singelbeplanting
- poelen
- overhangende oevervegetatie;
- steile oever, omgevallen bomen, wanden van afgravingen, als broedlocatie voor de ijsvogel, binnen een straal 200 meter van de waterkant;
- holtes, boomstronken, bosjes, heggen of houtwallen;
- bosranden, bospaden aanwezig;
- beschaduwing van het water;
- grind, stenen kiezels in het water, indien deze aanwezig zijn in de ondergrond (met afgraven/uitgraven);
- zonlocaties voor de reptielen aanwezig (Levendbarende Hagedis);
- creëer steilranden voor ijsvogel en oeverwaluw

**Specifieke inrichtingseisen voor de Oude Leij binnen het plangebied Leijvennen:**

- stroomsnelheid bij voorkeur tussen 20-50 cm/s; stroomsnelheid minimaal tussen 10-70 cm/s. Dit is de belangrijkste inrichtingseis voor de Oude Leij;
- minimaal één hydrologisch geïsoleerde poel op een afstand van maximaal 400 meter vanaf bestaande poelen buiten het plangebied<sup>13</sup>;
- binnen 100 meter van de te realiseren voortplantingswateren (poelen) dient ruim voldoende geschikt landbiotoop voor de Vinpootsalamander gerealiseerd te worden;
- de beek krijgt een accoladeprofiel met een smalle, ondiepe en permanent waterhoudende zomerbedding en een bredere, moerassige winterbedding;
- voor minimaal 50% van de lengte van de beek wordt aaneengesloten eenzijdig bos in de vorm van broekbos (zwarte els) en ooibos (wilg) gerealiseerd; daarnaast geldt dat langs de overige delen van de beek een variatie aan grazige vegetaties, ruigten, struwelen en bosschages mogen voorkomen;
- een natuurlijk peilregime, met in de winter een hoge en in de zomer een lage waterstand;
- ééNZijdige beschaduwing van minimaal 50% van de lengte van de beek door inheemse loofbomen;
- de beek wordt in het meest zuidelijke deel verlegd naar het laagste deel van het perceel: langs de bosrand aan de oostzijde;
- op het diepste punt van de beek bedraagt de waterdiepte minimaal 0,5 meter gedurende de winter en het voorjaar;
- geen toepassing van stortsteen om het risico op de vestiging van exotische (vis)soorten te minimaliseren;
- eventueel aanwezige drainagebuizen in het plangebied die uitkomen op de beek worden verwijderd;
- om de stroomsnelheid in de zomer (droge perioden) zo hoog mogelijk te houden vindt geen meandering plaats, maar hooguit een zeer zwakke slingering.

**2.8.2 Hydrologische randvoorwaarden voor de Oude Leij****Aanvullend op eisen vanuit EVZ en KRW gelden de volgende hydrologische randvoorwaarden:**

- het waterpeil van de Oude Leij blijft vergelijkbaar, in droge situatie bij voorkeur een hogere waterstand, in extreem natte situatie bij voorkeur een lagere waterstand. Er vindt daardoor geen vergroting van de natschade-, droogteschade of overstromingsfrequentie plaats aan percelen, bebouwing of infrastructuur van derden in- en rondom het plangebied;
- de Oude Leij binnen het plangebied functioneert bij een maaionderhoud dat éénmaal per jaar wordt uitgevoerd in de gebruikelijke periode 1 september t/m 15 november; het maaionderhoud kan machinaal uitgevoerd worden met een kraan met een effectieve reikwijdte van 7 meter en een korfbreedte van 5 meter; hiertoe is over de gehele lengte van het plangebied een doorlopend onderhoudspad aanwezig met een breedte van 5 meter en een drooglegging van 50 cm bij een

<sup>13</sup> Hydrologisch geïsoleerd wil zeggen dat de poel minder dan éénmaal per 10 jaar overstroomt met beekwater. De poel moet geschikt zijn als voortplantingswater van de vinpootsalamander.

voorjaarsafvoer (15% maatgevende afvoer); het onderhoudspad is zowel aan de noord- als aan de zuidzijde van het plangebied toegankelijk. Door aanpassing van de maaiperiode (in een drogere periode) is met Onderhoud besproken dat afgeweken kan worden van 50cm drooglegging bij een voorjaarsafvoer en daarom met minder drooglegging kan worden volstaan;

- de in- en uitstroomlocatie van de Oude Leij in het plangebied blijven ongewijzigd;
- er worden geen obstakels of kunstwerken in de Oude Leij geplaatst, waardoor deze onder andere vispasseerbaar blijft;
- zijwaterlopen (bijvoorbeeld bermsloten), die in de huidige situatie op het plangebied afwateren, dienen ook in de toekomstige situatie te kunnen afwateren;
- in buitenbochten wordt voldoende ruimte voorzien voor eventuele uitspoeling van de oever.

### 3. Beschrijving en maatvoering van de waterstaatswerken en inrichtingsmaatregelen

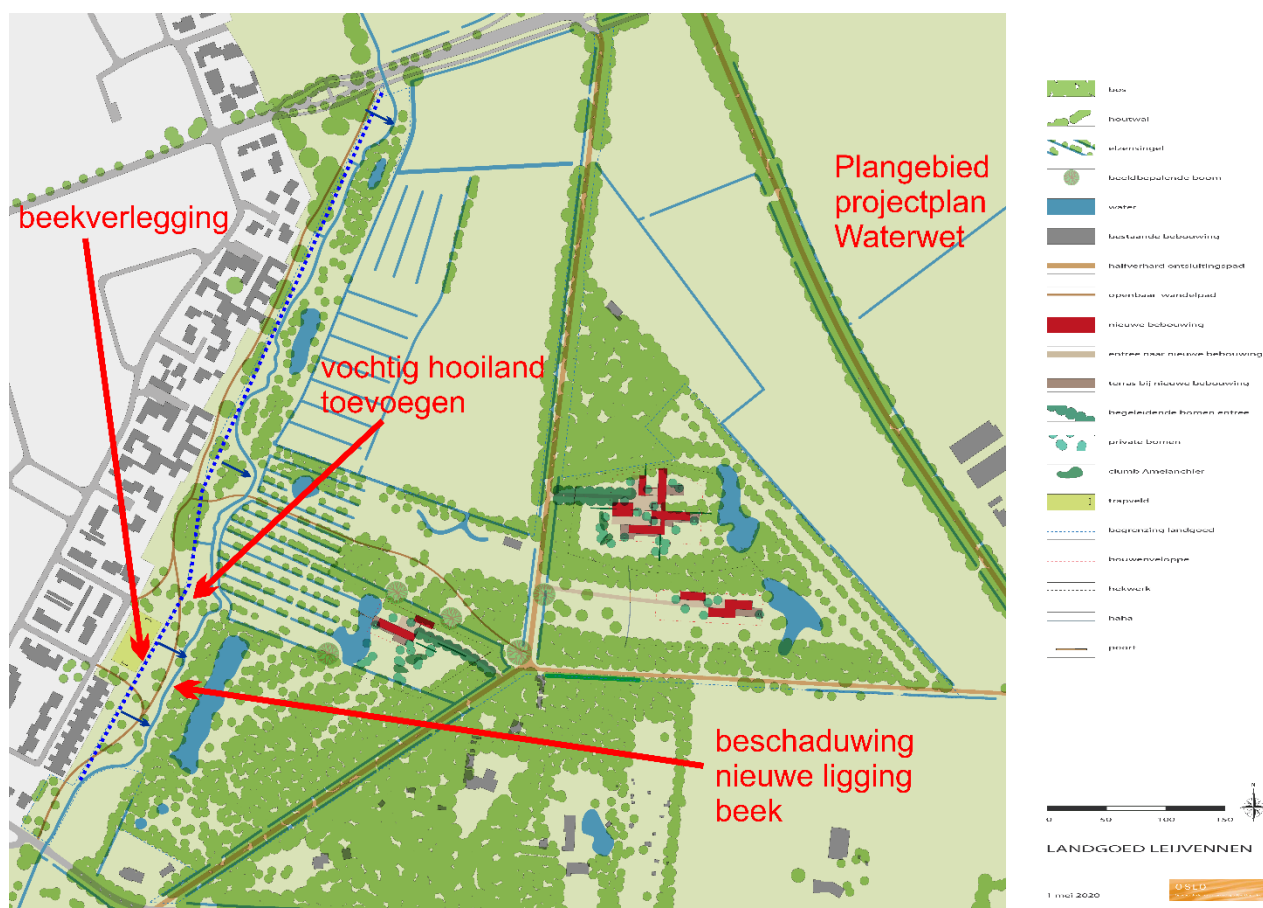
In bijlage 5 is de technische ontwerptekeningen opgenomen. De inrichtingsmaatregelen worden in dit hoofdstuk beschreven. Het onderzoek naar de hydrologische effecten van de inrichtingsmaatregelen is beschreven in bijlage Hydrologische effecten door de herinrichting van de Oude Leij.

#### 3.1 Verleggen van de watergang

In het noordelijke deel van het plangebied is gekozen om de huidige watergang minimaal 5 meter in oostelijke richting te verleggen. Hierdoor ontstaat voldoende ruimte om het onderhoudspad volledig op de westelijke oever aan te leggen, waarmee ook het onderhoud volledig kan plaatsvinden vanaf deze oever.

Het natuurgebied aan de oostelijke oever ondervindt hierdoor minder hinder van de beheer en onderhoudswerkzaamheden. De beek fungeert hierbij ook als natuurlijke barrière, waardoor betreding en verstoring door passanten van de ecologisch waardevolle oostelijke oever tot een minimum wordt beperkt.

In het zuidelijke deel van het plangebied wordt de beek verder verlegd naar haar oorspronkelijke ligging ter hoogte van de bestaande b-watergang<sup>14</sup>. Hierdoor ligt de beek weer op haar oorspronkelijke positie in het laagste deel van het beekdal. Dit maakt de ontwikkeling van met name het ecologisch waardevolle vochtig hooiland<sup>15</sup> langs de beek mogelijk. Ook ligt de beekloop hiermee dicht tegen bestaande opgaande begroeiing, waardoor de beschaduwing toeneemt.



Figuur 13: beekverlegging, beschaduwing, vochtig hooiland

<sup>14</sup> leggercode OWL25088

<sup>15</sup> zie verder paragraaf 3.2.5

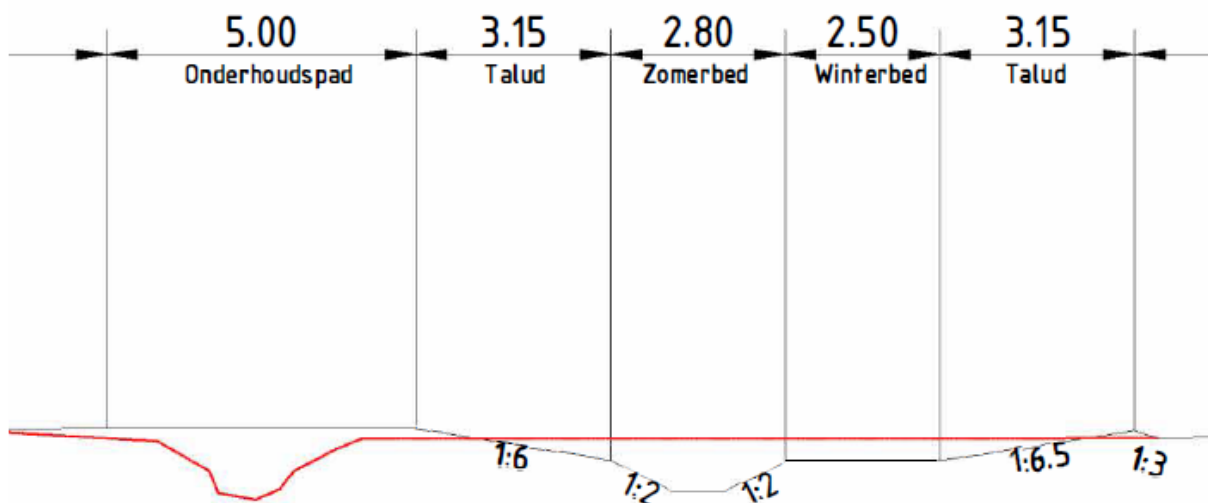
### 3.2 Aanpassen van de watergang naar een accoladeprofiel en natuurvriendelijke oevers

De nieuwe inrichting van de beek zal plaatsvinden tussen de Rielsedijk (profiel PRO212411) en de Rillaersebaan (profiel PRO0174682). Het betreft de watergangen OVK01422 en OVK21170.

Tussen deze profielen is de ligging van de waterloop aangepast. Hierbij is de beek, waar mogelijk, naar het laagste punt van het beekdal gebracht. Met deze verlegging is ook het profiel aangepast naar een accoladeprofiel (tweefase profiel). Het daarin aanwezige smalle profiel (zomerbed) vergroot de stroomsnelheid bij lagere afvoeren. Bij grotere afvoeren zal naast het zomerbed ook het verbrede bovenprofiel (winterbed) van de accolade worden benut (figuur 14).

Bij het ontwerpen van de beek is ook nagegaan of de beek moet gaan meanderen. Zowel op basis van historische informatie als op basis van de afvoerdebieten is echter geconstateerd dat de beek ter plaatse van het plangebied geen tot een zeer flauwe natuurlijke meander kent - een zogenaamde rechte beek<sup>16</sup>. Daarom is in het ontwerp slechts één meander opgenomen.

Door de herinrichting van de Oude Leij krijgt de beek een profiel bestaande uit een zomerbed (altijd watervoerend) en een winterbed dat bij grotere afvoeren onderloopt. De profilering van de beek verschilt op de diverse plaatsen binnen het plangebied, e.e.a. afhankelijk van de gewenste waterhoogtes, stroomsnelheden en beschikbare ruimte voor het zomer- en winterbed. De dwarsprofielen zijn weergegeven in bijlage 3, waarin tevens de hydrologische onderbouwing inclusief te verwachten waterhoogtes en stroomsnelheden zijn weergegeven.

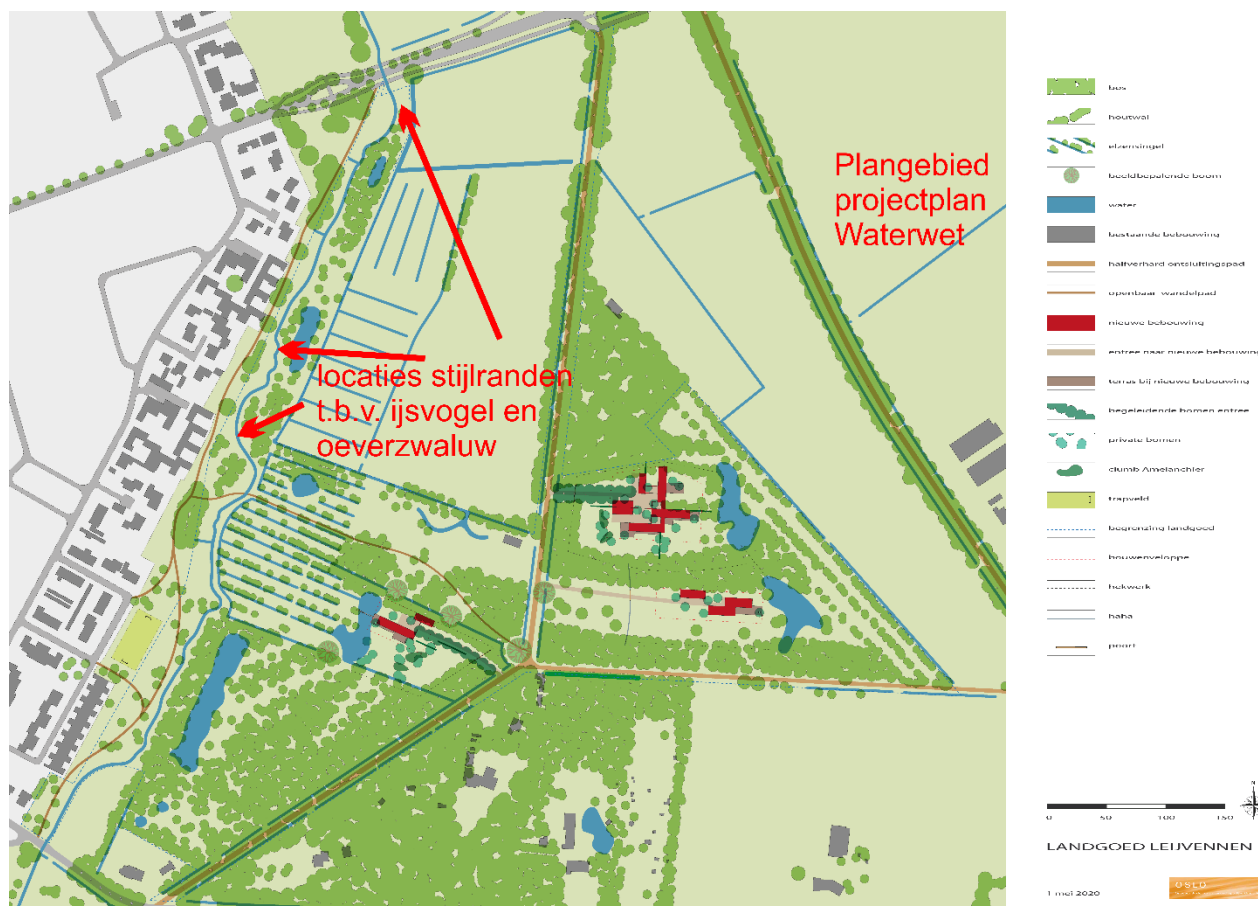


*Figuur 14: Voorbeeld dwarsprofiel specifiek voor Oude Leij, in rood het huidige (nog aan te passen profiel).*

De oevers van het winterbed worden natuurvriendelijk ingericht, variërend van ondiep water tot riet- en natte ruigtevegetaties. De primaire functie van het winterbed is het afvoeren van water bij hoogwatersituaties, maar daarnaast kan het winterbed ook fungeren als paaiplaats voor diverse vissoorten, als broedplaats voor moerasvogels en leefgebied voor libellen en mogelijk ook enkele minder algemene moerasplanten.

De oevers van de beek worden op enkele plaatsen specifiek ingericht als mogelijke broedplaats voor de oeverwaluw en ijsvogel.

<sup>16</sup> Voor het vaststellen van de beektype zijn de formules gebruikt uit hoofdstuk 2 van het handboek Geomorfologisch beekherstel, Stowa, mei 2015, rapportnr. 02-2015, ISBN 978.90.5773.661.2. (De resultaten komen overeen met de historische informatie die waterschap Brabantse Delta heeft verstrekt.)



Figuur 15: locaties stijlranden t.b.v. oeverwaluw en ijsvogel

### 3.3 Aanleg en herinrichten van poelen

Voor het versterken van de verbindingszone tussen de natuurgebieden Regte Heide - Riels Laag en de Kaaistoep wordt binnen het plangebied voor het beekherstel één extra poel aangelegd. Door de aanleg van deze poel wordt de migratieafstand voor de vinpootsalamander en heikikker en andere amfibieën geoptimaliseerd. De te graven poel heeft een oppervlakte van ca 300 m<sup>2</sup> en krijgt flauwe oevers die snel en langdurig door de zon worden opgewarmd, hetgeen een gunstig effect heeft op de ontwikkeling van de eieren en larven van amfibieën.

Naast het graven van een poel worden binnen het plangebied van de EVZ twee bestaande poelen opgeschoond en hersteld. Om een zonnige noordoever te kunnen ontwikkelen zal de zuidzijde van een poel vrij worden gemaakt van bomen en hoge struiken. De te graven poelen worden ongeveer 1,6 meter diep, zodat een incidentele (eenmaal per 3-5 jaar) droogval zorgt voor een beperking van de eventueel aanwezige visstand.

### 3.4 Ontwikkelen van kruiden- en faunairijk grasland

Het beheertype kruiden- en faunairijk grasland kan voorkomen op diverse bodems van vochtig tot droog en heeft doorgaans een (matig) voedselrijk karakter. Kruiden- en faunairijk grasland wordt bij een goede kwaliteit gekenmerkt door variatie in structuur (ruigte en plaatselijk struweel, hogere en lage vegetatie) en een kruidenrijke graslandbegroeiing die rijk is aan kleine fauna. Gradiënten binnen (grond)waterpeil en voedselrijkdom zorgen voor diverse vegetatietypen. Het type is o.a. van belang voor vlinders en andere insecten, vogels en kleine zoogdieren.



*Figuur 16: referentiebeeld kruiden- en*

Het betreft grasland, de grasachtigen (monocotylen) zijn dominant, maar kruiden (dicotylen) en mossen hebben een oppervlakteaandeel van tenminste 20%.

Dit beheertype kent twee varianten:

- matig/droog kruiden- en faunairijk grasland;
- nat/vochtig kruiden- en faunairijk grasland.

Herstelbeheer van kruiden- en faunairijk grasland begint tegenwoordig altijd bij voedselrijk en soortenarm agrarisch grasland of akker. Doel van het herstelbeheer is het verwijderen van nutriënten om de biomassa-productie te verlagen en zo een grotere biodiversiteit te verkrijgen. Dat kan op verschillende manieren.

Het inrichtingsbeheer is erop gericht om het grasland zodanig te ontwikkelen dat het voedselarmer en soortenrijker wordt, maar ook dat er geen dominantie van ongewenste grassoorten als gestreepte witbol en pitrus optreedt. Dit beheer is vooral gericht op het verwijderen van nutriënten uit het grasland. Daarnaast is hooilandbeheer een optie. Dit bestaat uit maaien en afvoeren om stikstof en fosfaat te verwijderen. Hiermee moet voor 1 juni, maar in ieder geval zo vroeg mogelijk worden begonnen. In voedselrijke graslanden is voor 1 juni al voldoende productie om te maaien. Later in het jaar kan nogmaals worden gemaaid, en in voedselrijke graslanden is zelfs een derde ronde mogelijk. De vershraling van kruiden- en faunairijke graslanden met dit hooilandbeheer duurt lang.

Omdat het bij maai- en begrazingsbeheer heel lang duurt voordat de kenmerkende kruiden op de voormalige landbouwgronden naar voren gaan treden, wordt in het natuurbeheer ook voor gekozen om de fosfaatverzadigde bovenste bodemlaag in zijn geheel af te voeren. Hiervoor is in dit plan bewust gekozen: de verzadigde toplaag wordt elders in het landgoed gebruikt als basis voor de aanleg van nieuw gemengd bos.

Graslanden waarin gestreepte witbol of andere van grassoorten overheersen, gaan pas veranderen in bloemrijke graslanden als het fosfaatgehalte voldoende is verminderd. Het gehalte moet zover zijn gedaald, dat soorten van matig voedselrijke omstandigheden kansen krijgen. Daarnaast moeten de dominante grassoorten de kop worden ingedrukt.

### 3.5 Ontwikkelen van vochtig hooiland



*Figuur 17: Referentiebeeld vochtig hooiland*

vochtig hooiland wordt ofwel vrijwel jaarlijks overstroomd door oppervlaktewater of staat onder invloed van uitredend kwelwater (beekdalen) of is gelegen op een veenbodem met een gemiddeld waterpeil van 20-30 cm onder maaiveld, waarbij het peil in de zomer alleen gedurende korte tijd dieper kan wegzakken. Het beheertype wordt jaarlijks gemaaid en het maaisel wordt afgevoerd.

Veel vochtige hooilanden liggen nu geïsoleerd in landbouwgebieden. Door deze versnippering hebben ze veel last van verdroging, verzuring, eutrofiëring en vervuiling. Vochtige hooilanden lijden onder verdroging

Het gaat om bloemrijke graslanden, vaak geel van soorten als ratelaar, gewone rolklaver, moerasrolklaver, geel walstro, scherpe boterbloem, kruipende boterbloem of dotterbloem. Belangrijke gebieden met vochtig hooiland zijn te vinden in beekdalen, op hoge in cultuur gebrachte kwelders, langs (kleine) rivieren en in het veenweidegebied. Vochtige hooilanden zijn nationaal van belang als leefgebied van bijzondere soorten flora en fauna. Vochtige hooilanden zijn door ontginning, ontwatering en bemesting zeldzaam geworden. Deze graslanden worden jaarlijks gehooïd, soms tweemaal al dan niet met nabeweidings.

als gevolg van de ontwatering in omliggende landbouwgebieden en in beekdalen ook onder kunstmatig hoge zomerpeilen in veelal gekanaliseerde beken.

### 3.6 Herstel en aanplant van Elzensingels

Elzensingels zijn lijnvormige landschapselementen die bestaan uit een enkele rij zwarte elzen. Ze staan vaak langs slootkanten. Een elzensingel is minimaal 25 meter lang. Deze Elzensingels komen vooral voor in het laagveen-, zand- of rivierengebied. Elzensingels zijn van belang voor schuilmogelijkheden voor fauna in het cultuurlandschap.

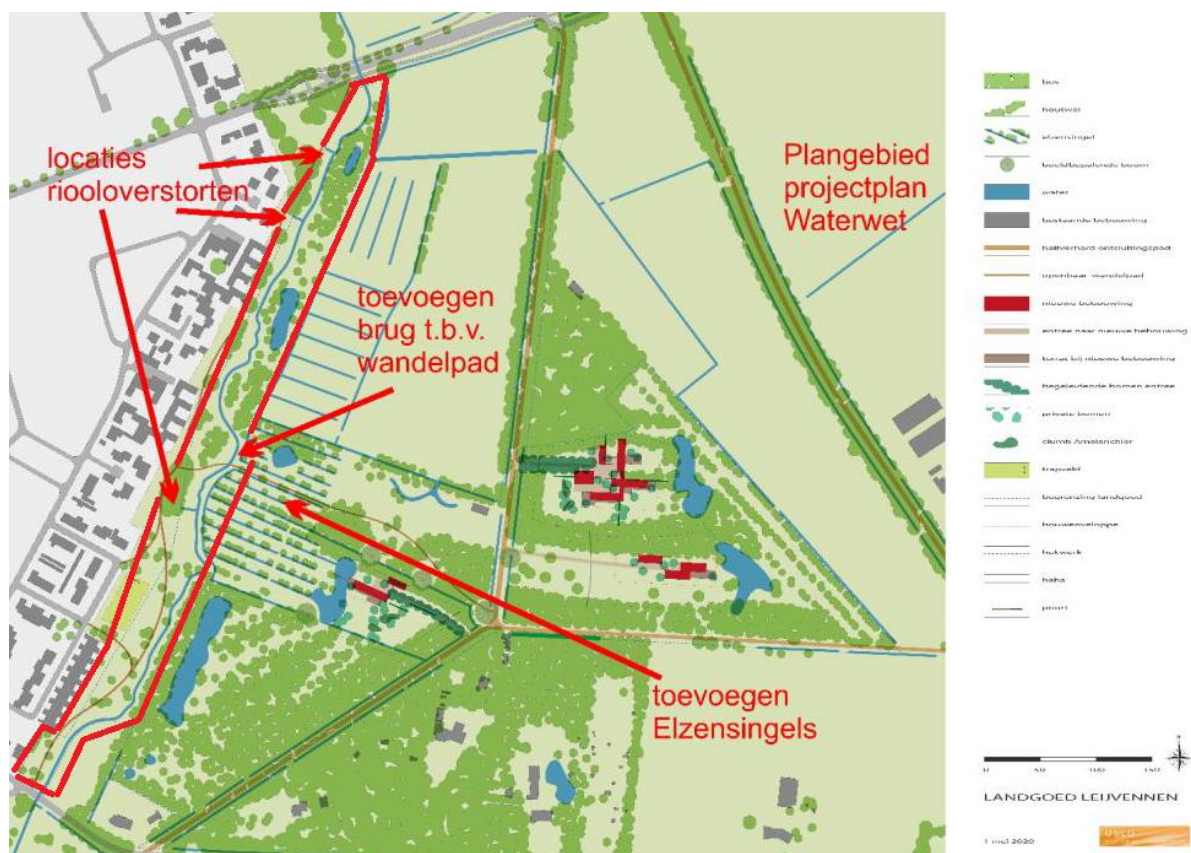
Vanuit de oevers van de beek de Oude Leij worden de bestaande Elzensingels versterkt en uitgebreid (figuur 18). Hierdoor ontstaat een zachte overgang tussen de natte gronden langs de beek en de hoger gelegen droge gronden in het landgoed (figuur 12).

### 3.7 Wandelpad en brug

De huidige beek in het plangebied kent geen kunstwerken. In de nieuwe situatie wordt t.b.v. een wandelpad een brug aangelegd over de beek (figuur 18). Bij de nadere uitwerking van de brug wordt rekening gehouden met de nieuwe hydrologische en inrichtingssituatie volgens dit projectplan.

### 3.8 Verlengen overstortleidingen

De beek wordt minimaal 5 meter verlegd. Hierdoor dient de aansluiting van de gemeentelijke overstortvoorzieningen van het riool opnieuw te worden gerealiseerd (figuur 18). Om een recht doorgaand onderhoudspad te kunnen creëren wordt onderzocht of de overstortleiding kan worden verlengd of dat losse duikers erin gelegd kunnen worden.



*Figuur 18: Locaties riooloverstrot, elzensingels, brug t.b.v. wandelpad*

## 4. Gevolgen van het plan en effecten op de omgeving

In dit hoofdstuk wordt kort beschreven wat de gevolgen van de ingrepen zijn voor de waterkwantiteit- en kwaliteit, de ecologische gevolgen en de landschappelijke- en recreatieve waarden van het gebied. Om de hydrologische effecten van de maatregelen in de Oude Leij inzichtelijk te maken, is een Sobek oppervlaktewatermodel<sup>17</sup> gebruikt. Hierbij zijn de bestaande en nieuwe situatie met elkaar vergeleken.

In bijlage 3 is een rapportage opgenomen waarin de effecten van maatregelen in de Oude Leij inzichtelijk zijn gemaakt. De berekeningen in deze rapportage zijn gebaseerd op het planontwerp.

### 4.1 Hydrologische gevolgen voor het oppervlaktewater

Uit de modelstudie<sup>18</sup> blijkt dat de maatregelen een positief effect hebben:

- binnen het plangebied wijzigt de waterdiepte bij een lage afvoer tot +10 cm. en bij een hoge afvoer naar 10 cm. t.o.v. het huidige peil: deze waterdieptes sluiten beter aan bij de voor natuurontwikkeling gewenste waarden<sup>19</sup>;
- binnen het plangebied neemt in de beek de bandbreedte van de stroomsnelheid af naar 10 tot 50 cm/s; deze ligt daarmee dicht bij de gewenste stroomsnelheden van 20 tot 50 cm/s<sup>20</sup>;
- door de aanpassingen aan het profiel en de loop van de beek blijken grotere delen van het plangebied jaarlijks te inunderen<sup>21</sup>, wat ook gewenst is voor de natuurontwikkeling langs de beek;
- de aanpassing in het profiel van de beek heeft tot over een afstand van ca. 1.240 m stroomopwaarts gevolgen voor de waterhuishouding: hier ontstaat bij een lage afvoer een met de afstand tot het plangebied geleidelijk aflopende verhoging van het peil met 10 cm en bij een hoge afvoer een met de afstand geleidelijk afnemende verlaging van het peil met 10 cm<sup>22</sup>; hierdoor zal minder droogte- en natschade ontstaan.

Hiermee functioneert de beek daarmee volgens de gestelde hydrologische randvoorwaarden zoals vermeld in paragraaf 2.2.7.

### 4.2 Hydrologische gevolgen voor het grondwater

De gevolgen van de aanpassingen van de ligging van de beek en het profiel zijn berekend met een gevalideerd oppervlaktewatermodel. Het model is minder geschikt om een uitspraak te doen over de te verwachten (grondwater) effecten op de omgeving. Op basis van expert judgement is het effect van veranderende oppervlaktewaterstanden op het grondwater bepaald en beoordeeld.

Met de herinrichting wordt het beekprofiel aangepast van een meer standaard slootprofiel (trapeziumprofiel) naar een twee fasenprofiel met een klein zomerbed en een breed ondiep winterbed, verder wordt de bedding verlegd en worden er verschillende poelen in het projectgebied gerealiseerd. Hieronder wordt het effect van de beekaanpassingen en het graven van de poelen op de (freatische) grondwaterstanden in het plangebied verder toegelicht.

De huidige bedding van de Oude Leij is in de plannen over een lengte van in totaal ca. 630 m in oostelijke

<sup>17</sup> SOBEK is een krachtige modellering suite voor het voorspellen van overstromingen, optimalisatie van de drainage systemen, sturing van irrigatiesystemen, ontwerp van overstorten in de riolering, rivier morfologie, zout indringing en de kwaliteit van het oppervlaktewater (bron: [www.deltares.nl](http://www.deltares.nl))

<sup>18</sup> zie onderzoek Hydrologisch effect door de herinrichting van de Oude Leij, bijlage 1, paragraaf 4.1.1. ev.

<sup>19</sup> zie onderzoek Hydrologisch effect door de herinrichting van de Oude Leij, bijlage 1, paragraaf 1.3 en 4.1.1

<sup>20</sup> zie onderzoek Hydrologisch effect door de herinrichting van de Oude Leij, bijlage 1, paragraaf 1.3 en 4.1.1; alleen bij de inundatie van de zone vochtig hooiland en Elzensingels ligt de stroomsnelheid op dit gedeelte onder de toegestane minimum van 10 cm/s, nl. tot ca. 6 cm/s op het ondergelopen maaveld; dit heeft daar juist een positief effect: afzet van sediment wordt daardoor mogelijk;

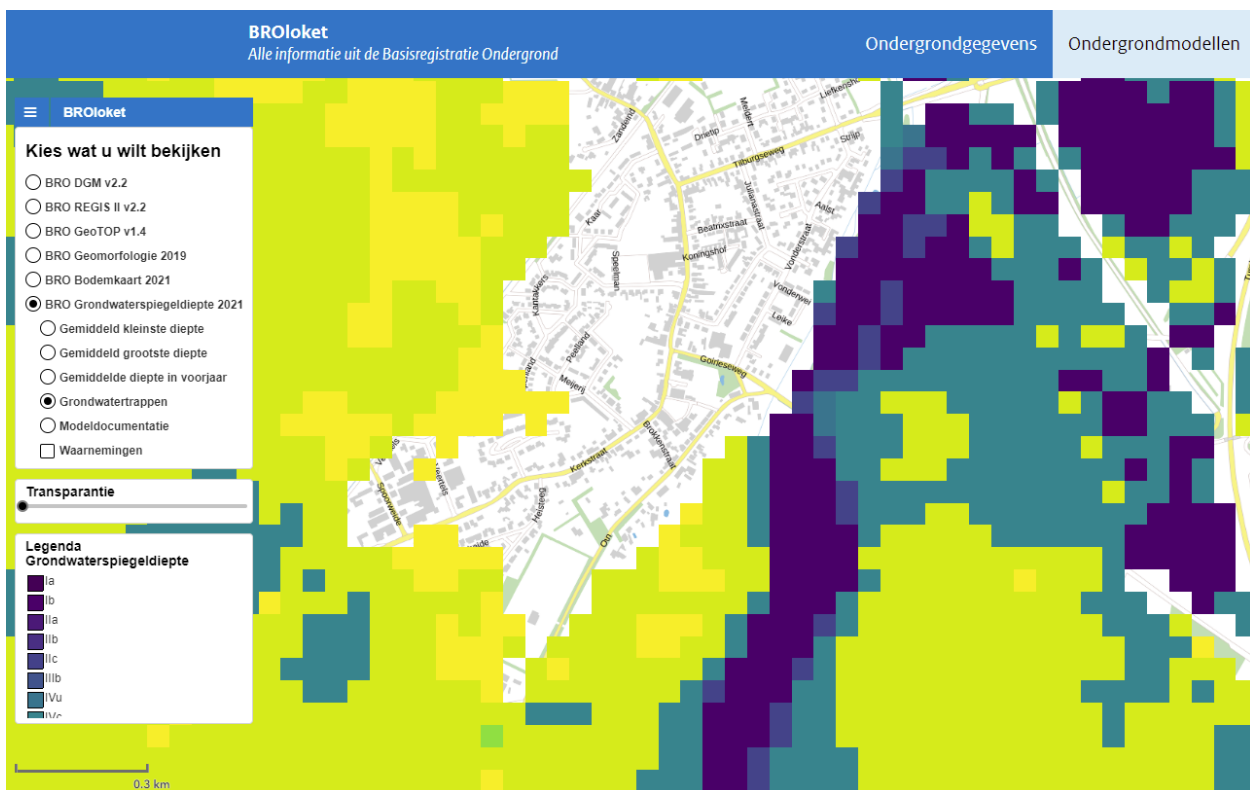
<sup>21</sup> zie onderzoek Hydrologisch effect door de herinrichting van de Oude Leij, bijlage 1 paragraaf 4.1.2;

<sup>22</sup> zie onderzoek Hydrologisch effect door de herinrichting van de Oude Leij, bijlage 1 paragraaf 4.2

richting verlegd over een afstand van 0 – 45 m. De maximale afstand bedraagt 45 m, de gemiddelde laterale verlegging is ca. 25 m (zie onderstaande figuur). De beekverlegging vindt plaats richting de natuurlijke en historische ligging.

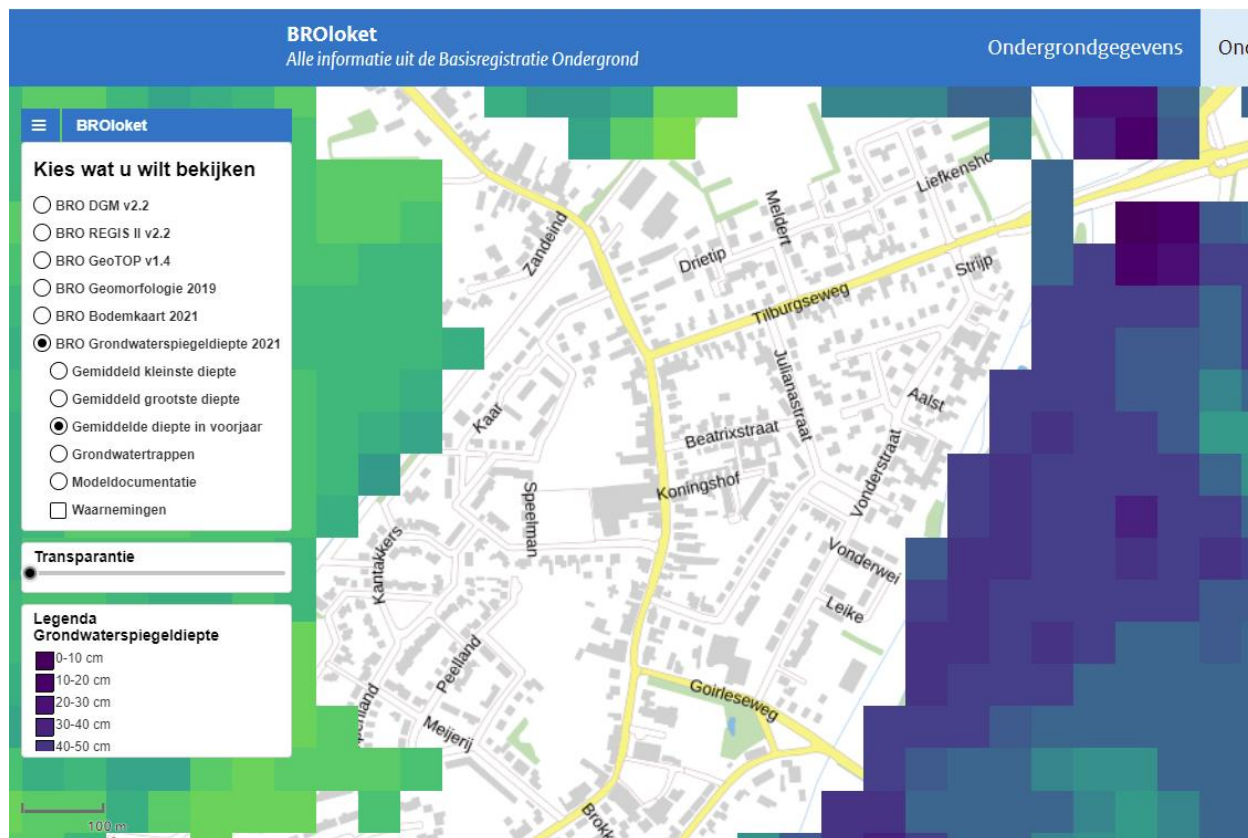
De bodemhoogte van de beek verandert vrijwel niet (bodemhoogte benedenstroomse en bovenstroomse zijde blijft gelijk zodat de beek aansluit op bestaande profielen). Het profiel van de beek wordt van een trapeziumprofiel naar een tweefase profiel aangepast. Door aanpassingen aan het profiel zullen de optredende waterstanden in het plangebied veranderen; waterstanden in het plangebied veranderen; in lage afvoersituatie zullen de waterstanden met zo'n 10 centimeter toenemen bij hoge afvoer zullen de waterstanden verlagen met zo'n 10 centimeter ten opzichte van huidige peil.

De grondwatertrappen in de het gebied van de oude en de nieuwe bedding zijn gekarteerd als 1b en 1c (beide vrij natte omstandigheden met grondwaterstanden nabij het maaiveld welke ook te verwachten zijn in een beekdal).



Figuur 19: Grondwatertrappen in het plangebied (bron: BROloket)

De huidige voorjaarsgrondwaterstandsdiepte is ontleend aan BRO loket en weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 20: Huidige gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand in het plangebied (bron: BROloket)

Interactieve bevraging van de betreffende kaart op website van BRO loket levert op dat de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand langs de huidige loop van de Oude Leij 50–70 cm onder het maaiveld ligt. Op de locatie van het tracé van de beoogde nieuwe bedding is de huidige grondwaterstand 10–15 cm dieper t.o.v. maaiveld. Deze wat grotere diepte van de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand langs het beoogde tracé is primair een gevolg van het ruimtelijke verloop van de maaiveldhoogten (toename van maaiveld van de beek af, het beekdal).

Wanneer de beekbedding gewijzigd is volgens het nieuwe tracé dan zal naar verwachting de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand in vergelijking met de huidige situatie 10–15 cm stijgen in het gebied dat direct grenst aan de nieuwe beekbedding. Ter plaatse van de oude ligging van de beekbedding zal in de nieuwe situatie deze gemiddelde waarde juist 10-15 cm afnemen. Hierbij kunnen we ervan uit gaan dat de verschillen met name optreden tijdens relatief droge omstandigheden.

De oorzaak van deze veranderingen is een gevolg van de infiltrerende werking van de Oude Leij. Infiltratie vanuit de beek naar de ondergrond zal met name optreden tijdens perioden dat de grondwaterstand relatief laag is als gevolg van weinig neerslag. De infiltratie zorgt er voor dan in de directe omgeving van de beekbedding de grondwaterstand 0–15 cm hoger is dan op een laterale afstand van meer dan ca. 50 m van de beekbedding.

Tijdens natte perioden werkt de beek in het plangebied drainerend en stroomt grondwater vanuit de ondergrond de beek in. De grondwaterstanden zullen in de nieuwe situatie tijdens natte omstandigheden naar verwachting vrijwel niet verschillen van de huidige situatie omdat zowel de afvoercapaciteit van de beek als ook de infiltratie van hemelwater in het stroomgebied gelijk zullen blijven.

Omdat de verplaatsing gering is en de effecten lokaal zijn, is de verwachting dat de effecten op de omgeving zeer beperkt zijn. Ook de verandering in oppervlaktewaterstanden zijn klein, de effecten hiervan zullen ook lokaal en klein van aard zijn. Het graven van een nieuwe beek betekent een tijdelijk hogere doorlatendheid

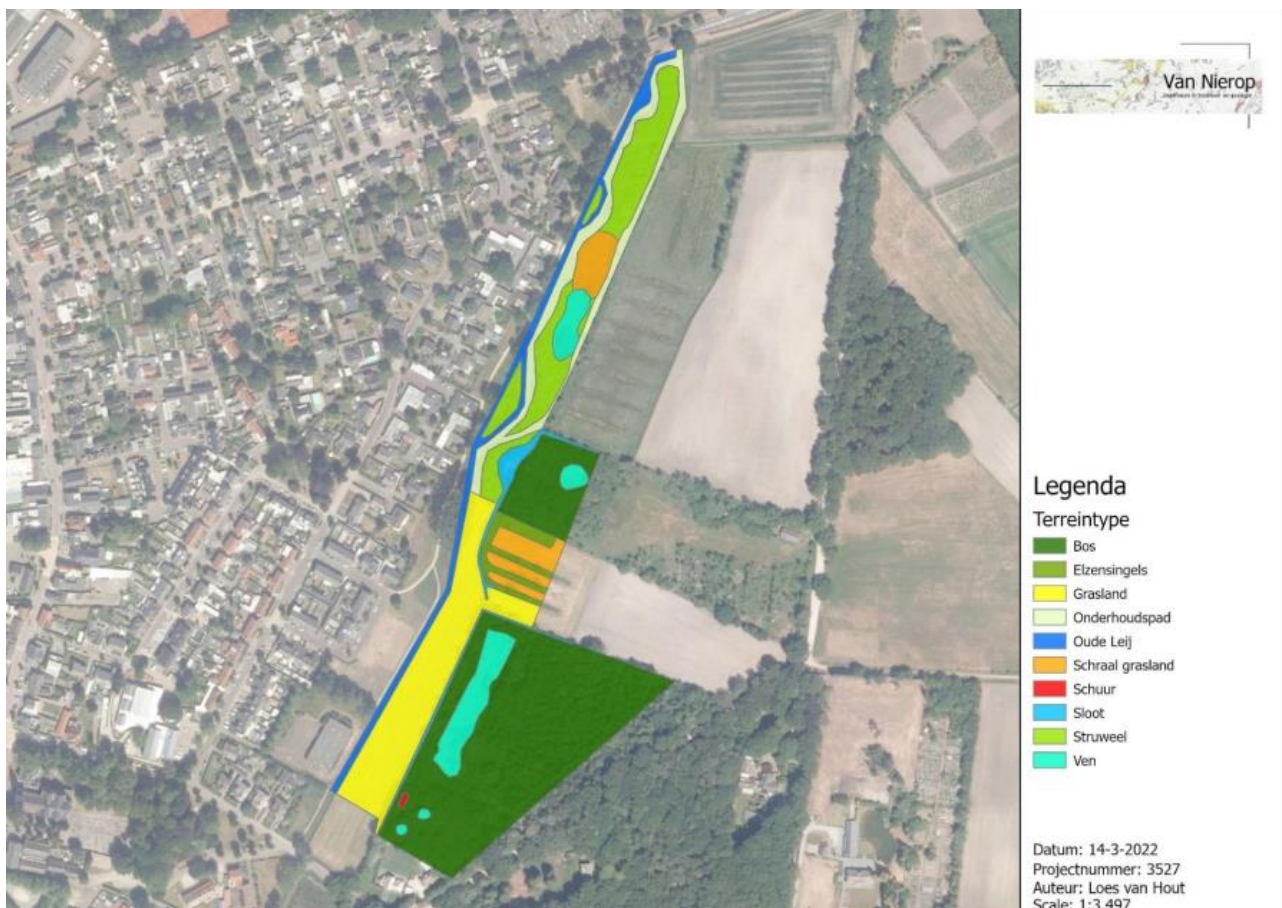
van het beekprofiel dit maakt de snelheid van infiltratie dan wel drainerende werking van de beek groter. In de loop van tijd zal deze weer deels dichtslibben en zal dit effect afnemen. De effecten op de waterbalans zijn niet specifiek bekeken maar de te verwachten effecten zijn ook zeer gering, en zal hem in een iets grotere drainerende dan wel infiltrerende werking van de beek zitten.

De aanleg van de poelen zal een vergelijkbaar effect als de beekprofiel aanpassing tot gevolg hebben, maar wel in geringere mate en van een kortere duur. Tijdens natte perioden zal weinig tot geen verschil zijn t.o.v. de huidige situatie, tijdens droge perioden zal er een zeer geringe toename van de gemiddelde grondwaterstand zijn in vergelijking met de huidige situatie als gevolg van infiltratie vanuit de plassen. Dit effect verdwijnt als het peil in de plassen gelijk is geworden aan de lokale grondwaterstand.

#### 4.3 Gevolgen voor ecologie, landschap en recreatie

##### 4.3.1 Huidig gebruik

De huidige inrichting van het plangebied is in onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 21: huidige inrichting van het plangebied

Binnen de onderzoekslocatie zijn twee bossen aanwezig. In het zuidelijk stuk bos komen soorten voor welke kenmerkend zijn voor drogere bossen. De boomlaag is voornamelijk opgebouwd uit berk, zomereik, beuk, esdoorn en enkele kastanjes. Als struiklaag groeit opslag van voorgenoemde soorten, vlier en esdoorn. De kruidlaag is beperkt en omvat vooral hulst. Rondom het ven, van dit stuk bos, is het natter waardoor ook andere soorten groeien. Zo groeit voornamelijk hazelaar en meidoorn.

Het bos in het midden van het onderzoeksgebied is tevens natter, waardoor voornamelijk soorten voorkomen van een vochtig biotoop, zoals hazelaar, vlier en pitrus. Rondom het ven groeit ook lokaal wilde

gagel.

In de elzensingels zijn sloten aanwezig, waar soorten als elzen, berk, braam en pitrus op de oever groeit.

In het zuidwesten van de onderzoekslocatie is momenteel een natuurgrasland aanwezig met weinig biodiversiteit. Er groeit zuring, grassen en enkele andere vaatplanten. Men is voornemens om de ecologische verbinding van het noordelijke gedeelte van het onderzoeksgebied hier door te trekken. Langs de Oude Leij en de struwelen ligt een onderhoudspad welke regelmatig wordt gemaaid. Aan de westrand van de onderzoekslocatie ligt de Oude Leij. De oevers van de beek is begroeid met gras, zegges en riet. In de waterloop groeit tevens sterrenkroos.

Beide schraal graslanden zijn nat van karakter. In het schraal grasland tussen de struwelen in het noorden van het onderzoeksgebied groeit struikheide, fraai haarmos en pijpenstro. In het schraalgrasland tussen de elzensingels groeit voornamelijk pitrus.

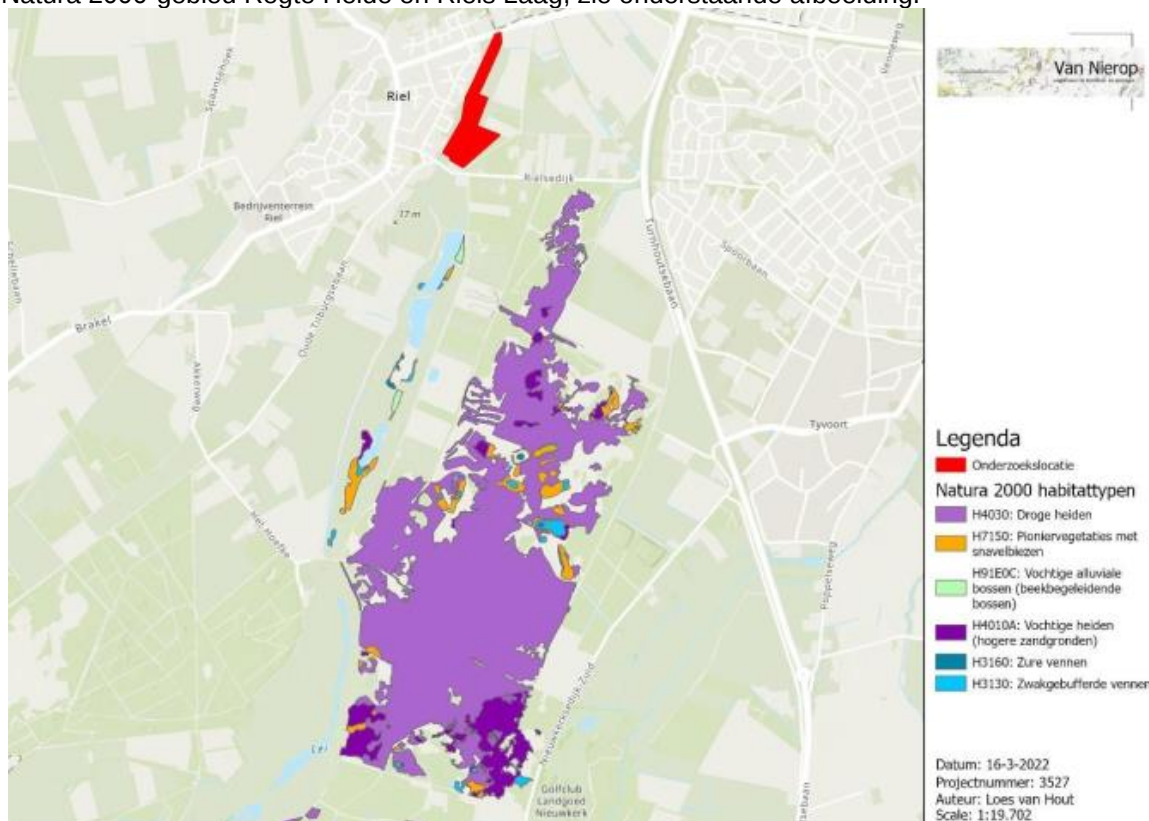
Langs de bossen en de elzensingels lopen twee sloten. Dit is de oorspronkelijke ligging van de Oude Leij. Men is dan ook voornemens om de Oude Leij hier terug te laten lopen. De sloten zijn momenteel begroeid met riet, zegges, lisdodde en pitrus.

Het noordelijke gedeelte van de onderzoekslocatie is onderdeel van een ecologische verbindingszone. De struwelen worden afgewisseld door andere natuurelementen, zoals vennen, graslanden en waterlopen. De struwelen bestaan uit zomereiken, berken, hazelaar, meidoorn, vlier en braam.

Er zijn verschillende vennen binnen de onderzoekslocatie. Op de oevers van deze vennen groeit voornamelijk riet. De vennen zelf zijn vrij open van karakter.

#### 4.3.2 Effecten op Natura-2000 gebieden

De onderzoekslocatie valt net buiten de aangewezen Natura 2000-gebieden. Op 60 meter afstand ligt het Natura 2000-gebied Regte Heide en Riels Laag, zie onderstaande afbeelding.



Figuur 22: ligging plangebied t.o.v. Natura 2000-gebied Regte Heide Riels-Laag

De Regte Heide en Riels Laag betreft een habitatrictlijngebied. Het ligt tussen de beken Poppelsche Leij en Lei. In het gebied liggen vochtige en droge heide, vennen, naald- en loofbossen en moerassige laagtes.

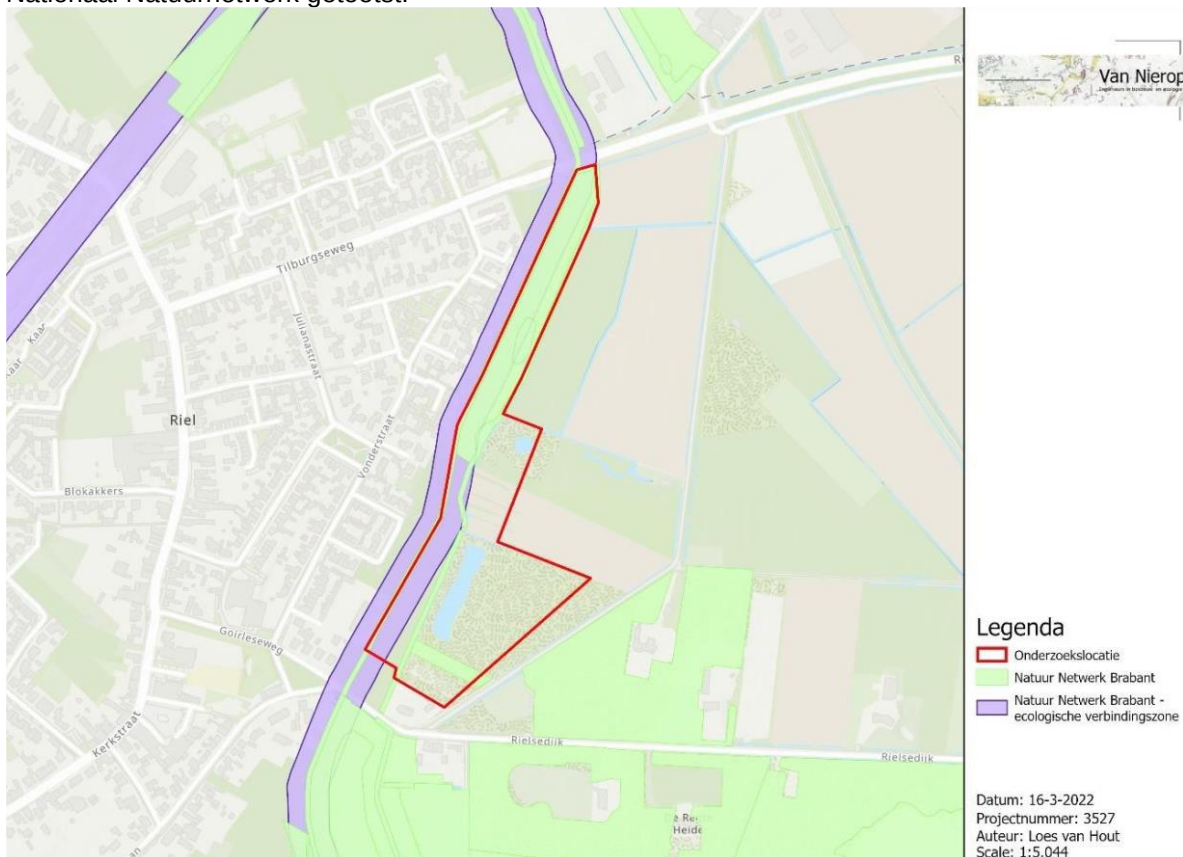
Voor elk aangewezen Natura 2000-gebied zijn gebiedsspecifieke vereisten aangewezen om een duurzame instandhouding van kwalificerende soorten en habitattypen te realiseren, genaamd instandhoudingsdoelen.

Met de voorgenomen werkzaamheden zal geen kwantitatieve achteruitgang plaatsvinden van de habitattypen, gezien de werkzaamheden niet binnen het Natura 2000-gebied worden uitgevoerd. Door het verleggen van de Oude Leij en het veranderen van diens loop door er een accoladeprofiel van te maken, wordt de onderzoekslocatie vernat. Daarnaast wil men tevens natte vegetatietypen realiseren binnen de onderzoekslocatie. Mogelijk dat dit effect heeft op het Natura 2000-gebied, doordat de vernatting hierop door zal werken. Dit is echter positief, gezien de Regte Heide en Riels Laag volgens het beheerplan vernat dient te worden om de instandhoudingsdoelen te behalen.

Met de voorgenomen maatregelen zou mogelijk verstoring door lichtuitstraling op het Natura 2000-gebied tot gevolg kunnen hebben tijdens de aanleg fase. Dit is echter van tijdelijke duur, waardoor significante negatieve effecten op het gebied niet te verwachten zijn. Daarnaast zijn er geen lichtgevoelige habitattypen aanwezig binnen het Natura 2000-gebied. Andere versturende factoren als versnippering, verstoring door geluid of trilling, oppervlakteverlies of stikstofdepositie zijn met de voorgenomen maatregelen niet van toepassing.

#### 4.3.3 Effecten op het Natuur Network

Om het effect van de voorgenomen ontwikkelingen te toetsen op aangewezen Natuur Network Nederland (NNN) gebieden, is gebruik gemaakt van gegevens uit verschillende bronnen. De belangrijkste zijn; beheerplannen en kaarten van NNN vanuit de provincie. Aan de hand van literatuurstudie is het effect op het Nationaal Natuurnetwerk getoetst.



Figuur 234: Ligging onderzoekslocatie t.o.v. Natuur netwerk

De onderzoekslocatie ligt binnen de begrenzing van het Natuur Netwerk Brabant (NNB), figuur 23. Dit gebied valt op de scheiding tussen de deelgebieden 'West-Brabant' en 'Beerze-Reusel'. Het noordelijke gedeelte is aangewezen NNB gebied. Daarnaast is de westzijde van de onderzoekslocatie aangewezen als ecologische verbindingszone.

Voor beide deelgebieden 'West-Brabant' en 'Beerze-Reusel' gelden de volgende natuur- en landschapsdoelstellingen:

- Het behouden, herstellen, versterken en ontwikkelen van karakteristieke en/of zeldzame, bedreigde of moeilijk vervangbare landschaps- en natuurwaarden;
- Het realiseren van aaneengesloten natuurgebieden, zodat negatieve effecten verkleind en de beheerbaarheid vergroot kan worden en om lokale ecologische relaties en gradiënten en grondwatersystemen te herstellen of behouden;
- Het herstellen van natte en droge verbindingszones, zodat de relatie tussen gebieden versterkt wordt en isolatie van populaties weggenomen wordt;
- Behoud en herstel van kleinschalig beekdallandschap;

Het noordelijke gedeelte is in het verleden al omgevormd tot ecologische verbindingszone. Het zuidelijke deel bestaat momenteel uit grasland en de Oude Leij, hier is weinig natuurwaarde te vinden. Met de voorgenomen ingreep wil men de ecologische verbindingszone in het noorden doorzetten in het zuiden door de natuurwaarde te vergroten. Dit wil men realiseren door poelen, kruiden- en faunarijke graslanden en vochtig hooilanden te realiseren.

Met de voorgenomen maatregelen wordt de natuurwaarde binnen de onderzoekslocatie versterkt, doordat er meer plek zal zijn waar natuur kan ontstaan en uitbreiden. Hiermee wordt ook de verbinding tussen het natura 2000-gebied en de al bestaande ecologische verbindingszone uitgebreid. De bestaande oppervlakte en kwaliteit van de aangewezen NNB zal dus vergroot worden.

De beoogde situatie zal voor een toename van het oppervlakte en de begrenzing van de aangewezen NNBgebieden zorgen. Daarnaast stijgt de kwaliteit ervan door een toename aan natuurwaarde. Hierdoor zijn negatieve effecten op bestaande aangewezen NNB-gebieden uit te sluiten.

#### 4.3.4 Effecten op houtopstanden

Bij de voorgenomen maatregelen wordt plaatselijk opslag verwijderd rondom de bestaande vennen, om de zuidkant van de vennen vrij te maken. Daarnaast is men voornemens om een nieuw ven te realiseren in het struweel in het noordelijke gedeelte. Dit struweel is ongeveer 30 are groot. Om de bomen binnen deze houtopstand te kunnen kappen om het voorgenomen ven te realiseren zal een deel van dit struweel worden gekapt<sup>23</sup>.

#### 4.3.5 Effecten op flora en fauna

##### 4.3.5.1 Flora

De onderzoekslocatie biedt wellicht een geschikt biotoop voor de Dennenorchis. Aanvullend ecologisch onderzoek heeft echter uitgewezen dat er geen geschikte leefgebieden voor de Dennenorchis is het plangebied aanwezig zijn.

##### 4.3.5.2 Vogels

De onderzoekslocatie biedt geen geschikt broedlocatie voor jaarrond beschermde vogelsoorten en is geen onderdeel van het essentieel leefgebied. Overtreding van de verbodsbepalingen voor deze soortgroep zijn uit te sluiten.

Wanneer gedurende het broedseizoen wordt gewerkt, kan verstoring van broedvogels met jaarrond beschermde nesten en algemene broedvogels plaatsvinden. Om overtreding van de Wet Natuurbescherming voor broedvogels te voorkomen, dient ook buiten het broedseizoen gewerkt te worden. Dit is geen vaste

<sup>23</sup> Op basis van artikel 3.92 eerste lid van de Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant (geconsolideerd 22-04-2022) is er voor deze werkzaamheden geen meldplicht of compensatieplicht;

periode, maar voor de meeste soorten kan hier globaal 15 maart tot en met 15 augustus aangehouden worden. Dit dient in een ecologisch werkprotocol beschreven te worden.

#### 4.3.5.3 Grondgebonden zoogdieren

De onderzoekslocatie kan in potentie geschikt leefgebied bieden voor de steenmarter, bunzing en wezel in de vorm van verblijfplaatsen en foerageergebied. De houtstapels en de schuur in het zuidelijk stuk bos kunnen gebruikt worden als verblijfplaats. Wanneer de houtstapels verwijderd worden kan verstoring of doding van individuen plaatsvinden, wat in overtreding is van artikel 3.10, lid 1 uit de Wnb. Er zullen echter geen werkzaamheden aan de schuur verricht worden en de aanwezige houtstapels blijven in takt, waarmee het vernielen van mogelijk aanwezige verblijfplaatsen wordt uitgesloten.

Daarnaast kan verstoring van individuen plaatsvinden wanneer werkzaamheden tijdens de schemer worden uitgevoerd, de tijd dat deze soorten gaan foerageren. Om verstoring te voorkomen dienen de werkzaamheden buiten de kwetsbare periode, zijnde de voortplantingsperiode welke van maart tot en met augustus loopt, uitgevoerd te worden.

#### 4.3.5.4 Vleermuizen

De onderzoekslocatie kan in potentie geschikte verblijfplaatsen bieden voor de rosse vleermuis, watervleermuis, gewone grootoorvleermuis, franjestaart, ruige dwergvleermuis en bosvleermuis. Doordat de aanwezige boomholte echter niet verwijderd zal worden met de voorgenomen werkzaamheden, zal de verblijfplaats niet verloren gaan.

Daarnaast kunnen de bossen, struwelen, de beek en het grasland binnen de onderzoekslocatie gebruikt worden als foerageergebied door de gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, baardvleermuis, Brandt's vleermuis, franjestaart, watervleermuis, ruige vleermuis, rosse vleermuis, bosvleermuis, laatvlieger, tweekleurige vleermuis en grijze grootoorvleermuis. Met de voorgenomen werkzaamheden kunnen vliegende en foeragerende vleermuizen verstoord worden, wat in overtreding is op artikel 3.5, lid 2 uit de Wet Natuurbescherming.

Om verstoring van vleermuizen te voorkomen, dient enkel gedurende de daguren (een uur na zonsopkomst tot een uur voor zonsondergang) gewerkt te worden. Wanneer de bomen met holten behouden blijven en enkel gewerkt wordt gedurende de daguren, wordt overtreding van de verbodsbepalingen uit de Wet Natuurbescherming redelijkerwijs voorkomen. De te nemen werkwijzen dienen in een ecologisch werkprotocol beschreven te worden.

#### 4.3.5.5 Amfibieën en reptielen

##### *Amfibieën*

De kamsalamander, boomkikker, heikikker, knoflookpad, poelkikker, vinpootsalamander en alpenwatersalamander kunnen gebruik maken van de vennen binnen de onderzoekslocatie als voortplantingsbiotoop. Tevens bieden de bossen, struwelen, graslanden en natte laagtes binnen de onderzoekslocatie geschikt landbiotoop voor deze soorten. Met de voorgenomen werkzaamheden wordt de huidige Oude Leij verlegd en worden de aanwezige vennen opgeschoond. Dit zijn ingrijpende werkzaamheden waarbij mogelijk aanwezige voortplantingsplaatsen verloren gaan. Daarnaast worden graafwerkzaamheden uitgevoerd op de landbiotoop, waarmee overwinteringsplaatsen vernield kunnen worden. Tevens kunnen individuen verstoord en mogelijk gedood worden door de uitvoer van deze werkzaamheden.

Dit alles is in overtreding van de verbodsbepalingen uit artikel 3.5, lid 1, 2 en 4 en artikel 3.10, lid 1 uit de Wet Natuurbescherming. Het is onduidelijk of de soorten voorkomen in het gebied en welke elementen worden gebruikt als voortplantingswater of overwinteringsplek. Nader onderzoek naar de functie en mate van aanwezigheid van de deze soorten in de Oude Leij, vennen, bossen, struwelen en andere belangrijke terreindelen is nodig om de effecten van de maatregelen te kunnen beoordelen. Wanneer de onderzoekslocatie belangrijke voortplantingswateren en overwinteringsplekken huisvest voor de beschermde amfibieën, is ontheffing nodig.

##### *Reptielen*

De levendbarende hagedis en hazelworm kunnen voorkomen binnen de onderzoekslocatie. De houtstapels in

het bos en de struwelen fungeren in potentie als schuil- en/of verblijfplaats voor de soorten. De houtstapels dienen ontzien te worden gedurende de werkzaamheden.

De landbiotoop van beide soorten zal nagenoeg niet worden aangetast. De soorten kunnen echter wel verstoord worden door rijbewegingen, graafwerkzaamheden, etc., waarmee de verbodsbepalingen uit artikel 3.10, lid 1 uit de Wnb overtreden kunnen worden. Om verstoring zoveel mogelijk te voorkomen, dient buiten de kwetsbare periode (voortplantingsperiode) gewerkt te worden. De kwetsbare periode loopt van april tot en met augustus. Overtreding van de verbodsbepalingen wordt redelijkerwijs uitgesloten door buiten de kwetsbare periode te werken en de houtstapels te ontzien. De te nemen werkwijzen dienen in een ecologisch werkprotocol beschreven te worden.

#### 4.3.5.6 Vlinders en libellen

De teunisbloempijlstaart en grote vos kunnen gebruik maken van de bossen en struwelen binnen de onderzoekslocatie. De bossen en struwelen blijven grotendeels bestaan, waardoor er geen significant negatief effect wordt verwacht op deze soorten. Door de werkzaamheden gefaseerd uit te voeren, waarbij altijd leefgebied blijft bestaan, worden geen verbodsbepalingen overtreden.

Vervolgonderzoek toont aan dat er momenteel geen beschermd voortplantingswater aanwezig is van de bosbeekjuffer of de gevlekte witsnuitlibel. Wanneer de beek gedurende de voortplantingsperiode van de bosbeekjuffer wel gevuld is met water, vormt dit naar verwachting een geschikt voortplantingsbiotoop voor deze soort. In de huidige situatie kunnen de werkzaamheden uitgevoerd worden zonder in overtreding te zijn van de Wet Natuurbescherming met betrekking tot de bosbeekjuffer en gevlekte witsnuitlibel.

Om te voorkomen dat verbodsbepalingen uit de Wnb voor andere soorten worden overtreden is het nodig om de aanbevelingen uit de quickscan te volgen en een ecologisch werkprotocol voor de bosbeekjuffer op te stellen.

#### 4.3.5.7 Overige beschermde soorten

In de te dempen Oude Leij kunnen mogelijk algemeen voorkomende vissoorten voorkomen. Het dempen van de watergang kan in potentie individuen doden. Om aan de zorgplicht te voldoen, dient zorgvuldig gewerkt te worden. Dit kan door voorafgaand aan de werkzaamheden de vissen af te vangen. Tevens dient er één richting op gewerkt te worden, zodat nog aanwezige vissen kunnen vluchten en op het einde van de watergang afgevangen en verplaatst kunnen worden. Indien bovenstaande werkwijze wordt aangehouden, wordt voldoende zorgvuldig gewerkt. De te nemen werkwijzen dienen in een ecologisch werkprotocol beschreven te worden.

### 4.4 Maatregelen en voorzieningen gericht op het ongedaan maken of beperken van nadelige gevolgen

Er is geen sprake van nadelige gevolgen door verdroging of vernatting. De ingrepen hebben uitsluitend positieve gevolgen voor de ecologische- hydrologische- en landschappelijke waarden van het gebied.

Met de voorgenomen ontwikkelingen wordt mogelijk de Wet Natuurbescherming overtreden. Het is daarom nodig om de volgende stappen te nemen voordat kan worden gestart met de ontwikkelingen:

Alvorens de werkzaamheden worden uitgevoerd, wordt een ecologisch werkprotocol opgesteld met de te volgen werkwijzen. Hier dienen ten minste de volgende punten opgenomen te worden:

- de vissen in de te dempen en verondiepen watergangen worden afgevangen en verplaatst in geschikt water buiten de werksfeer. Tevens wordt er in één werkrichting gewerkt om vissen de kans te geven te vluchten;
- de boom met holten en de houtstapels worden ontzien;
- er wordt alleen gedurende de daguren (een uur na zonsopkomst tot een uur na zonsondergang, tot uiterlijk 19.00 uur) gewerkt;
- de werkzaamheden worden buiten het broedseizoen uitgevoerd, zijnde 15 maart tot en met 15 augustus;
- er wordt gewerkt buiten de kwetsbare periode van marterachtigen, zijnde de voortplantingsperiode van maart tot en met augustus;
- er wordt buiten de kwetsbare periode van reptielen gewerkt, zijnde de voortplantingsperiode van april tot

en met augustus;

Aanvullende maatregelen n.a.v. de nadere onderzoeken:

- Er wordt aan een kapmelding en ontheffingsaanvraag voor de herplantplicht gehouden worden voor de te kappen bomen ten behoeve van de nieuw aan te leggen ven;
- Tijdens de werkzaamheden wordt er rekening gehouden met artikel 1.11 van de Wet Natuurbescherming, de zorgplicht. Dit artikel beschrijft dat er tijdens werkzaamheden voldoende zorg in acht moet worden genomen voor alle in het wild voorkomende planten en dieren. Het actief doden van dieren is altijd verboden;
- Aanvraag ontheffing voor de vinpootsalamander;
- In de droge periode werken of bezig zijn ivm mogelijk leefgebied bosbeekjuffer, of hier ook ontheffing voor aanvragen.

Tijdens de werkzaamheden wordt er rekening gehouden met artikel 1.11 van de Wet Natuurbescherming, de zorgplicht. Dit artikel beschrijft dat er tijdens werkzaamheden voldoende zorg in acht moet worden genomen voor alle in het wild voorkomende planten en dieren. Het actief doden van dieren is altijd verboden.

## 5. Wijze waarop het werk zal worden uitgevoerd en afwijkingsmogelijkheden

### 5.1 Wijze waarop het werk zal worden uitgevoerd

De inrichting van de ecologische verbingszone en het beekherstel kunnen starten na de vaststelling van dit projectplan door het algemeen bestuur van het waterschap Brabantse Delta. Voor de verlegging van de beek is in samenspraak met de hydrologen van Waterschap Brabantse Delta een faseringsplan opgesteld. Deze fasering is nodig om de afvoer van de beek gedurende de verlegging te waarborgen.

De werkzaamheden omvatten voornamelijk grondverzet. Er wordt gewerkt met een gesloten grondbalans: de vrijgekomen grond wordt weer verwerkt binnen het project.

### 5.2 Werkmethode

De werkzaamheden omvatten voornamelijk grondverzet. Bij de werkzaamheden komt een hoeveelheid van circa 7.300 m<sup>3</sup> grond vrij. Er is gekozen voor een uitvoering op basis van een RAW-bestek met de bijbehorende tekeningen. De tekeningen zijn gebaseerd op de tekeningen bij dit projectplan Waterwet.

De volgende randvoorwaarden zijn van toepassing op de uitvoering van de werkzaamheden:

- de werkzaamheden starten voor of na het broed- en paaiseizoen;
- er wordt op gelet dat het tijdelijk werkgebied niet geschikt wordt als broedgebied, waardoor de werkzaamheden kunnen stagneren of nesten verstoord raken;
- tijdens de verlegging van de beek blijft de waterhuishoudkundige functie te allen tijde gewaarborgd;
- voor het vervoeren van grond moet de aannemer een werkplan opstellen waaruit de meest efficiëntste transportroute blijkt;
- om structuurbederf van de omliggende terreinen te beperken, worden waar nodig beschermende voorzieningen toegepast;
- omdat de beek mogelijk als vliegroute voor vleermuizen kan functioneren zal de demping van de oude beek niet plaatsvinden tussen half mei en half juli;

### 5.3 Planning

Hieronder is een globaal beeld opgenomen van de planning van de procedures en het te verrichten werk:

|                             |         |
|-----------------------------|---------|
| - Bestek                    | Q4 2022 |
| - Aanbesteding              | Q1 2023 |
| - Realisatiefase Uitvoering | Q2 2023 |
| - Oplevering                | Q4 2023 |

### 5.4 Afwijkingsmogelijkheden in de uitvoering

In dit projectplan zijn geen afwijkingsmogelijkheden of uitvoeringsvarianten opgenomen. Om tijdens de uitvoering optredende onlogische- of onwenselijke situaties te voorkomen is het incidenteel mogelijk om in dergelijke situaties marginaal af te wijken van de voorgestelde inrichting of maatvoering.

## 6. Legger, beheer en onderhoud

In onderstaande tabel en in dit hoofdstuk worden de wijzigingen voor de legger en het beheer- en onderhoud in het kader van dit projectplan beschreven.

Tabel 1: wijzigingen van de legger

| Traject/object                    | Maatregel    | Leggerwijziging ja/nee | Nieuwe bodemhoogte                                   | Nieuwe bodembreedte | Nieuwe taludhelling                      | Onderhoud door                                   |
|-----------------------------------|--------------|------------------------|------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| OVK01422                          | Dempen       | Ja                     |                                                      |                     |                                          |                                                  |
| OVK21170                          | Dempen       | Ja                     |                                                      |                     |                                          |                                                  |
| OWL25088                          | Deels dempen | Ja                     |                                                      |                     |                                          |                                                  |
| Nieuwe nummer a-watgang toevoegen | Graven       | Ja                     | 11.80 mNAP bovenstrooms<br>11.25 mNAP benedenstrooms | Zomerbed ca 35 cm.  | Zomerbed 1:2<br>Winterbed 1:10, 1:8, 1:6 | Natte profiel waterschap, droog profiel gemeente |
| Poel 1                            | Schonen      | Nee                    | 11.50 mNAP                                           | 10 m                | 1:2                                      | Waterschap                                       |
| Poel 2                            | Schonen      | Nee                    | 11.90 mNAP                                           |                     | 1:2                                      | waterschap                                       |

### 6.1 Legger

De Oude Leij is in de legger van het waterschap opgenomen als categorie A waterloop en als ecologische verbidingszone. Het leggerprofiel van de watgang Oude Leij wordt met dit projectplan gewijzigd. Door de beekverlegging vervalt de huidige B-watgang<sup>24</sup>. De leggerwijziging betreft het opnemen van de nieuwe ligging en bijbehorende profielen, het verwijderen van bestaande duikers, het verlengen van overstortleidingen, het graven van greppels en het borgen van afspraken over het onderhoud.

De nieuwe leggerprofielen worden weergegeven in bijlage 5 Definitief Ontwerp. De nieuwe situatie zal na realisatie worden ingemeten en worden aangeboden voor verwerking in het beheerregister. In bovenstaande tabel zijn de de leggerwijzigingen opgenomen.

### 6.2 Beheer en onderhoud

Het waterschap is verantwoordelijk voor het onderhoud van de Oude Leij zelf. Voor het beheer en onderhoud van de beek wordt aan de westzijde (zijde dorpskern) een obstakelvrijzone (onderhoudspad) aangelegd. Het onderhoudspad heeft een minimale breedte van 5,0 m en een drooglegging van minder dan 0,50 m boven het voorjaarspeil. Van de eisen omtrent de drooglegging is afgeweken, omdat het onderhoud aan de watgang niet in het voorjaar plaatsvindt, maar later in het jaar. De waterpeilen zijn dan lager en daardoor kan het onderhoudspad op het bestaande maaiveld aangelegd worden. Voor het beheer en onderhoud aan de EVZ is tussen de beek en poelen een vrije ruimte aangehouden van 3,0 meter.

Het droge deel van de EVZ, met uitzondering van de poelen, wordt onderhouden door de aangrenzende eigenaar. Aangezien de EVZ onderdeel is van het landgoed, is een zorgplicht vastgelegd voor de eigenaren<sup>25</sup>. Hiermee is beheer en onderhoud in voorkomend geval afdwingbaar. In de verplichting is opgenomen dat de eigenaren zich laten bijstaan door deskundige natuur- en terrein beherende organisaties. Hiermee wordt deskundig en éénduidig beheer gegarandeerd.

Voor het beheer en onderhoud van de Oude Leij is een beheer- en onderhoudsplan opgesteld conform de meest recente richtlijn beheer en onderhoud. Het beheer- en onderhoudsplan is als bijlage bij dit projectplan gevoegd.

Het maaisel van de Oude Leij wordt jaarlijks afgezet aan de westzijde (niet in de EVZ). Het afgezette maaisel wordt door het waterschap afgevoerd. Vanwege de overstorten dient het maaisel meteen te worden afgevoerd.

<sup>24</sup> OWL25088

<sup>25</sup> deze zorgplicht is opgenomen in een notariële akte in de vorm van een kwalitatieve verplichting en daarmee tevens juridisch bindend voor opvolgende eigenaren;

De bodem van de poelen wordt één keer per twee à vier jaar uitgemaaid om te voorkomen dat deze te veel verlanden of dicht groeien met waterplanten. Het onderhoud van de poelen is maatwerk en wordt in overleg met een ecoloog uitgevoerd, afhankelijk van de ontwikkeling van de vegetatie in de poel. De oeverbegroeiing van de poelen wordt afhankelijk van de snelheid van het dichtgroeien door het waterschap gemaaid in oktober waarbij één keer per acht jaar tevens het slib wordt verwijderd.

Het bloemrijk grasland wordt beheerd door middel van drukkbegrazing. Voor begrazing wordt een tijdelijke afrastering geplaatst. Op het bloemrijk grasland is enige struweelvorming toegestaan, mits dit geen belemmering vormt voor het beheer en onderhoud.

De solitaire bomen dienen begeleidingssnoei te krijgen. Tijdens de begeleidingssnoei wordt de doorgaande spil in de kroon behouden. Bij jonge bomen geldt over het algemeen een snoeifrequentie van minimaal eens in de 2 tot 3 jaar. Hiermee wordt voorkomen dat deze bomen een belemmering (gaan) vormen voor de onderhoudsstrook.

De overige voorzieningen, zoals afrasteringen en brug, worden tijdens de reguliere beheermomenten onderworpen aan een schouw. De afrasteringen worden op functionaliteit gecontroleerd en daar waar nodig gerepareerd.

## 7. Samenwerking

Het Waterschap Brabantse Delta is eindverantwoordelijk voor de realisatie van het natte deel van de Ecologische Verbindingszone (EVZ) en het vormgeven van het beekherstel. De Gemeente Goirle is verantwoordelijk voor de realisatie van het droge deel van de EVZ.

De gronden binnen het plangebied zijn in eigendom van de initiatiefnemer van het nieuwe landgoed Leijvennen dan wel heeft deze een recht tot koop van de percelen. De feitelijke uitvoering van de werkzaamheden vindt plaats binnen het plangebied voor het nieuwe landgoed Leijvennen en vallen daarmee onder verantwoordelijkheid van de initiatiefnemer hiervan: Green2live. Om de hiermee gepaard gaande samenwerking vorm te geven hebben Waterschap en initiatiefnemer daarom een co-financieringsovereenkomst en samenwerkingsovereenkomst gesloten waarin de (financiële-) voorwaarden zijn verwoord. Met de Gemeente Goirle is ook een samenwerkingsovereenkomst gesloten om de onder haar verantwoordelijkheid vallende delen van de EVZ te kunnen laten realiseren door Green2live.

Na afronding van de werkzaamheden zullen alle gronden die betrokken zijn bij dit projectplan Waterwet worden geleverd aan het Brabants Landschap. Laatstgenoemde wordt daarmee ook verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud. Voor het onderhoud van de beek en de binnen de EVZ gelegen poelen blijft het Waterschap verantwoordelijk.

## DEEL II: VERANTWOORDING

### 1. Verantwoording op basis van wetten, regels en beleid

#### 1.1. Waterwet

Voorafgaand aan de aanleg van een waterstaatswerk dient de waterbeheerder op grond van artikel 5.4 Waterwet een projectplan vast te stellen. Het projectplan bevat ten minste een beschrijving van het betrokken werk en de wijze van uitvoering van het werk. Tevens dient, voor zover van toepassing, een beschrijving opgenomen te worden van te treffen voorzieningen die zijn gericht op het ongedaan maken of beperken van de nadelige gevolgen van de uitvoering van het werk.

Bij het werk dienen de doelstellingen van de Waterwet nagestreefd te worden:

- voorkomen en waar nodig beperking van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste;
- bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen;
- vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen;

Met de inrichting van de EVZ en het beekherstel in de Oude Leij wordt het afvoerend vermogen niet aangetast. De waterpeilen in de droge tijd van het jaar stijgen met ca. 10 cm, waardoor geen verdroging optreedt vanwege de maatregelen in dit projectplan Waterwet. Bij pieken in de waterafvoer door de Oude Leij daalt de hoogste waterstand met ca. 10 cm, waardoor de kans op wateroverlast afneemt. Verwezen wordt naar het hydrologisch rapport zoals opgenomen in bijlage 4.

Met de inrichting wordt ook de ecologische kwaliteit van het water en de oevers versterkt. Als gevolg van de ecologische inrichting neemt tevens de landschappelijke belevingswaarde rond de Oude Leij toe, waarmee de maatschappelijke functie van het watersysteem wordt versterkt.

Met het bovenstaande wordt voldaan aan de doelstellingen vanuit de Waterwet.

#### 1.2 Bestuursakkoord Water

Het Rijk, de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG), het Interprovinciaal Overleg (IPO), de Unie van Waterschappen (UvW) en de Vereniging van waterbedrijven in Nederland (Vewin) sloten in 2011 het Bestuursakkoord Water (BAW). Daarin is afgesproken om de doelmatigheid van het waterbeheer te vergroten. Op 31 oktober 2018 hebben de waterpartners aanvullende afspraken gemaakt op het Bestuursakkoord Water.

Op 1 juli 2023 treedt de nieuwe Omgevingswet in werking. De nieuwe wet biedt de waterpartners kansen – dankzij verdere versterking van de samenwerking - om meer regionaal maatwerk te leveren. Doel van het Bestuursakkoord Water is te blijven zorgen voor:

- veiligheid tegen overstromingen
- een goede kwaliteit water
- voldoende zoet water

In droge periode wordt de waterstand licht verhoogd en bij piekafvoeren wordt de hoge waterstand licht verlaagd. Vanwege dit effect voldoen de maatregelen aan het Bestuursakkoord Water.

#### 1.3. Brabantse Omgevingsvisie

De Brabantse Omgevingsvisie<sup>26</sup> is door Provinciale Staten op vrijdag 14 december 2018 vastgesteld. De visie kwam tot stand via een intensief participatietraject waarin vele Brabanders en andere betrokkenen meedachten. De Omgevingswet, waar deze visie uit voortvloeit, treedt (naar verwachting) begin 2023 in werking. De provincie wacht dit niet af, maar start alvast met het werken in lijn met deze Omgevingsvisie.

---

<sup>26</sup> zie de website [www.omgevingswetinbrabant.nl](http://www.omgevingswetinbrabant.nl)

De Omgevingsvisie bevat de belangrijkste ambities voor de fysieke leefomgeving voor de komende jaren. Dat gaat om ambities op gebied van de energietransitie, een climate-proof Brabant, Brabant als slimme netwerkstad en een concurrerende, duurzame economie. De Omgevingsvisie geeft ook aan op welke nieuwe manieren de provincie met betrokkenen wil samenwerken aan omgevingsvraagstukken en welke waarden daarbij centraal staan. Met dit projectplan wordt invulling gegeven aan een klimaatbestendig en waterrobuust Brabant; één van de hoofdopgaven volgens deze Omgevingsvisie.

#### 1.4. Interim-Omgevingsverordening Brabant

De realisatie van nieuw landgoed Leijvennen draagt bij aan de doelstellingen die in de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant<sup>27</sup> zijn gesteld. Verhoging van de biodiversiteit is een speerpunt in het provinciaal beleid. Maatgevend hierbij is de Maatregelenkaart Biodiversiteit en Leefgebieden zoals opgesteld door de provincie.



Figuur 24: uitsnede Maatregelenkaart Biodiversiteit

<sup>27</sup> Interim omgevingsverordening Noord-Brabant (geconsolideerd 22-04-2022)

Specifiek voor het gebied van dit projectplan worden de volgende maatregelen voorzien:

- Natte verbinding: ontwikkelen natte verbindingszone tussen natuurgebieden, afgraven bouwvoor, aanleg natuurvriendelijke oevers en poelen en wilgenstruweel<sup>28</sup>;
- Hydrologie beekdalen: verbeteren hydrologie, herstel kwel en verhogen grondwaterstanden en duur van hogere grondwaterstanden, dempen en/of verondiepen van detailontwatering, verwijderen van bos in het inzijsgebied, mitigerende maatregelen bedreigde flora en fauna;

De inrichting van het plangebied is mede gebaseerd op de hierboven omschreven maatregelen.

Voor wat betreft het waterbeheer staat de provincie voor samenwerken aan een schone, gezonde en veilige leefomgeving in Brabant, de doelen hierbij zijn:

- voldoende water voor mens, plant en dier
- schone en gezonde leefomgeving (bodem, water en lucht)
- bescherming van Brabant tegen overstromingen en externe risico's

De behoefte aan water vanuit inwoners en bedrijven is groot. En ook natuur en landbouw zijn afhankelijk van water. De provincie stelt de kaders voor schoon, veilig en voldoende water in Brabant. Samen met andere waterpartijen zet zij zich in voor een duurzaam gebruik en beheer van het beschikbare water. Ook met vertegenwoordigers van natuur en landbouw maakt zij afspraken. De basis hiervoor wordt gevormd door de Verordeningen Water en Natuur.

Voor het plangebied heeft de provincie o.a. de functies EVZ, Verweven en Zoekgebied voor behoud en herstel watersystemen vastgelegd. Met de inrichting volgens dit projectplan wordt hieraan voldaan.



Figuur 25: waterfuncties in- en rondom het plangebied

Specifiek regels die voortvloeien uit genoemde doelstellingen zijn opgenomen in de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant.

Met name relevant voor het plangebied van dit projectplan Waterwet:

- ten zuiden van het plangebied gelegen Regte Heide - Riels Laag is een zogenaamde natte natuurpleel; het gebied zelf en in de directe omgeving ervan gelden beschermingsmaatregelen voor het oppervlakte- en grondwater, met name om verdroging tegen te gaan;

<sup>28</sup> bron: maatregelenkaart Biodiversiteit, gebiedscodeg04\_nv01\_25, maatregelcode Ind\_nv01

- het plangebied zelf heeft de aanduiding beschermingsgebied Waterhuishouding: ingrepen die negatieve gevolgen hebben voor de waterhuishouding zijn niet toegestaan;
- de Oude Leij is aangewezen als een Ecologische Verbindingszone: ingrepen die de realisatie ervan of het functioneren van de zone op langere termijn kunnen frustreren zijn verboden;

Op alle hier aangegeven punten m.b.t. het waterbeheer is reeds uitvoerig ingegaan in voorgaande paragrafen, mn. paragraaf 2.8 en hoofdstuk 3.

### 1.5. Waterbeheerprogramma Brabantse Delta: Klimaatbestendig en veerkrachtig waterlandschap

Het integraal beleid van het waterschap Brabantse Delta voor de periode 2022 tot en met 2027 is verwoord in het 'Waterbeheerprogramma Brabantse Delta: klimaatbestendig en veerkrachtig waterlandschap'.

In het kader van de klimaatbestendigheid en veerkracht moeten we aansluiten bij het natuurlijk watersysteem. Water is een belangrijke medebepalende factor bij ruimtelijke ontwikkelingen. Duurzame ontwikkeling vereist slim aansluiten op de draagkracht van het bodem-watersysteem. Dat vergt een andere kijk dan in het verleden. Een focus op de lange termijn en op het grotere plaatje.

Het waterschap heeft geen beslissende bevoegdheden op het gebied van ruimtelijke ordening. Als waterpartner helpt en stimuleert het waterschap andere overheden om keuzes te maken in het belang van een klimaatbestendige en veerkrachtige inrichting. Zo denken we actief mee met de Omgevingsvisies van onze partneroverheden.

Het waterschap stimuleert een geleidelijke overgang van 'peil volgt functie' naar 'functie volgt peil'. Dit vraagt om maatwerk door het waterschap: wat van belang is in een beeklandschap, kan minder relevant zijn in een kleipolder. De bedoeling is om te komen tot een ruimtelijke inrichting waarbij gebruiksfuncties, gebiedskenmerken en waterhuishouding zo goed mogelijk bij elkaar passen.

Het streefbeeld is dat in 2027, het afsluitende jaar van de (huidige) Kaderrichtlijn Water, de waterkwaliteit sterk is verbeterd. Het waterschap, medeoverheden en andere belanghebbende partijen hebben noodzakelijke maatregelen uitgevoerd, zodat de waterkwaliteit voldoet aan de Europese, landelijke en waterlichaam-specifieke normen.

Voor de het KRW-waterlichaam Boven Donge<sup>29</sup> zijn in het Waterbeheerprogramma een aantal specifieke voorwaarden en aandachtspunten aangegeven. Een zeer hoge prioriteit hebben met name de aanpak van verdroging van Natura 2000-gebied Regte Heide/Riels Laag, het verbeteren van de waterkwaliteit en het aansluiten van de Oude Leij op haar benedenloop.

Gebied specifieke aandachtspunten:

- het waterschap wil de komende planperiode het beekherstel en de EVZ realiseren langs de Oude Leij en Groote Leij. Dit gebeurt bij voorkeur in combinatie met andere maatregelen voor een meer optimaal peilbeheer (minder verdroging en minder wateroverlast). Hierdoor ontstaat een meer aaneengesloten geheel van natuurlijk ingerichte oevers en beekdalen.
- Voor visoptrek langs de Oude Leij (bovenloop Donge) ontbreken nog een aantal laatste migratiemogelijkheden bij stuwen tussen Riel en Dongen.
- Vanuit het gebiedsdossier voor de drinkwaterwinning Gilzerbaan is aandacht gevraagd voor de infiltratie van stoffen vanuit de Oude Leij naar het grondwater, waarvan vervolgens drinkwater wordt geproduceerd.
- Voor Natura 2000 gebied Regte Heide/ Riels Laag zijn door het waterschap vernattingsmaatregelen getroffen langs de Oude Leij. Voor het droge deel (met natte natuurdoelen) zal het waterschap de terreinbeheerder adviseren over kansrijk beheren

Door de inrichting van de ecologische verbindingszone en het beekherstel ontstaat er een robuuster watersysteem gebaseerd op genoemde aandachtspunten. De natuurvriendelijke oevers bieden meer ruimte voor water en hebben een positief effect op flora en fauna. Op deze wijze wordt invulling gegeven aan de doelstelling vanuit het waterbeheerprogramma.

<sup>29</sup> Waterbeheerprogramma Brabantse Delta 2022-2027;

### 1.6 Keur waterschap Brabantse Delta 2015

Niet alle regels van de Keur waterschap Brabantse Delta 2015 zijn op alle gebieden van toepassing. Om gebiedsdifferentiatie te kunnen maken, zijn gebieden aangewezen een kaart; de keurkaarten. Het plangebied van de projectplan Waterwet ligt in Volledig beschermd gebied of in Attentiegebied. Deze indeling is onder andere nodig in het kader van verdrogingsbestrijding en natuurontwikkeling. In de algemene regels is verwezen naar de gebieden die op deze keurkaarten zijn aangeduid.

#### *Volledig beschermd gebied*

Gewerkt wordt aan een verbetering van de hydrologische situatie voor de natuur. Heeft een activiteit een hydrologisch effect en is er daarbij sprake van een positief effect op de wezenlijke kenmerken van de natuur dan kan een individuele ingreep in beginsel plaatsvinden indien deze onderdeel uitmaakt van een combinatie van plannen, projecten of handelingen die cumulatief per saldo tot een kwantitatieve en kwalitatieve versterking van het NNB en/of de Natura 2000 leidt ("nee tenzij").

De werkzaamheden voor dit projectplan liggen geheel in deze zone 'volledig beschermd gebied'. De in kaart gebrachte hydrologische- en ecologische gevolgen zijn positief, waarmee de ingreep kan plaatsvinden.



*Figuur 26 Keur vanaf 01-01-2019: oranje is 'volledig beschermd gebied'*

## 2. Onderzoeken en rapportages

Ten behoeve van de realisatie van de Ecologische Verbindingszone en het beekherstel zijn er diverse onderzoeken verricht. Ook is gebruik gemaakt van al bestaande rapporten.

### 2.1 Archeologie

Er is bureauonderzoek uitgevoerd naar de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden. Binnen het plangebied (van dit projectplan) liggen geen zones met een (middel-) hoge archeologische verwachtingswaarde.

### 2.2 Explosieven

In 2012 is een risicoanalyse uitgevoerd op de aanwezigheid van explosieven. Binnen het plangebied liggen geen verdachte gebieden voor 'niet gesprongen explosieven'<sup>30</sup>.

### 2.3. Bodem

Voor het plangebied is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit het bodemonderzoek zijn geen (verdenkingen van-) verontreinigingen naar voren gekomen<sup>31</sup>.

Omdat de huidige waterbodem van de Oude Leij wordt verlegd is ook een waterbodemonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek heeft zich specifiek gericht op de Oude Leij en de B-watgang die door de verlegging wordt opgenomen in de Oude Leij. Uit het waterbodemonderzoek is gebleken dat de sliblaag en de steekvaste bodem is geclassificeerd als vrij toepasbaar.

Binnen het plangebied dient nog een waterbodemonderzoek plaats te vinden in de vennen die worden opgeschoond. Vanwege de begroeiing rondom de vennen is in overleg met het waterschap besloten om bij het opschonen de vrijkomende grond op de kant te zetten en daarna te bemonsteren t.b.v. een AP04 keuring. Voor het opschonen kan de hypothese worden gehanteerd dat de waterbodem onverdacht is en vrij toepasbaar.

Zowel het bodemonderzoek als het waterbodemonderzoek is uitgevoerd voor juli 2019. Het onderzoek en de daaruit voortkomende kwaliteitsklasse is daardoor niet onderzocht op de aanwezigheid van PFAS/GENx. Voor het grondverzet binnen het werk is geen aanvullend onderzoek op PFAS en GENx nodig: het grondtransport binnen het plangebied valt namelijk onder de regeling tijdelijke uitname van grond en baggerspecie.

### 2.4 Flora en Fauna

Er is een geactualiseerde Quick Scan NBW verricht in april 2022. Hierbij zijn de gevolgen van de ingrepen in het plangebied nauwkeurig in kaart gebracht. Verwezen wordt naar hoofdstuk 4.3 (blz. 27 e.v.) van dit projectplan. Deze geactualiseerde Quick Scan NBW is opgenomen in bijlage 2.

### 2.5. Kabels en leidingen

Uit de KLIC-/oriëntatiemelding blijkt dat er geen kabels en leidingen liggen in het tracé van de beekverlegging en de daaraan grenzende EVZ.

<sup>30</sup> bron: AVG, 1162002, 13 maart 2012, REASEuro, NGE-Risicokaart Goirle, RO-170200 versie 1.0 28 september 2017

<sup>31</sup> RSK Netherlands rapportnr. 514386.001, 24 mei 2018

## 2.6. Aeries berekening

Op 29 mei 2019 oordeelde de Raad van State dat de PAS niet meer gebruikt mag worden als basis voor toestemming voor activiteiten. De ten behoeve van het ontwerp bestemmingsplan landgoed Leijvennen gemaakte berekening van de stikstofdepositie is daarmee niet geldig.

Inmiddels is er een nieuwe rekentool beschikbaar, waarmee de stikstofdepositie op een natuurgebied kan worden berekend. Projecten die volgens deze AERIUS Calculator geen effect hebben op de natuur, kunnen inmiddels weer voortgezet worden.

Op basis van de AERIUS-berekening is er tijdens de realisatiefase in 2023 geen depositie hoger dan 0,00 mol/ha./jaar op Natura 2000 gebieden (o.a. Regte Heide - Riels Laag). Na realisatie van landgoed Leijvennen is er tijdens de exploitatiefase vanaf 2024 geen depositie hoger dan 0,00 mol/ha./jaar op Natura 2000 gebieden (o.a. Regte Heide - Riels Laag).

Geconcludeerd wordt dat met de aanleg en exploitatie van nieuw landgoed Leijvennen op voorhand significante effecten op stikstofgevoelige habitattypes in Natura 2000-gebieden zijn uit te sluiten.

### 3. Financiële haalbaarheid

Initiatiefnemer voor de realisatie van het nieuwe landgoed Leijvennen en het Waterschap Brabantse Delta hebben een co-financieringsovereenkomst en samenwerkingsovereenkomst gesloten, waarin de financiële verplichtingen van partijen zijn weergegeven.

Ook is met de Gemeente Goirle een samenwerkingsovereenkomst gesloten, waarin het gebruik van een perceel van de gemeente en het onderhoud ervan zijn geregeld.

Met het Brabants Landschap, de toekomstige eigenaar van de percelen waarop dit projectplan betrekking heeft, zijn afspraken gemaakt over de vorm waarin het beheer en onderhoud zal plaatsvinden en de verdeling van de werkzaamheden tussen partijen.

## 4. Planologische inpassing

### 4.1. Bestemmingsplan buitengebied Goirle

Het onderhoudspad valt binnen verschillende bestemmingen binnen het bestemmingsplan 'Kom Riel'. Dit betreft de bestemmingen "Agrarische doeleinden" en "Bos". Het aanleggen van een pad/wandelpad is toegestaan binnen deze bestemmingen.

Over deze bestemmingen ligt de dubbelbestemming: 'Beheer- en beschermingszone watergang'. Het pad valt geheel binnen deze dubbelbestemming. Deze gronden zijn primair bestemd voor het beheer en de bescherming van een watergang. De bestemmingsplanvoorschriften bepalen dat het verboden is om zonder aanlegvergunning wegen, paden, parkeergelegenheden en andere oppervlakteverhardingen aan te leggen, te verbreden of te verharderen. Het pad is om deze reden aanlegvergunning plichtig.

### 4.2. Bestemmingsplan landgoed Leijvennen

Ten behoeve van de ontwikkeling van nieuw landgoed Leijvennen is bij de gemeente Goirle een bestemmingsplanwijziging gerealiseerd. Op 8 december 2021 is het bestemmingsplan landgoed Leijvennen onherroepelijk geworden.

In dit plan is het gehele plangebied aangewezen als landgoed. Vrijwel het gehele plangebied heeft de bestemming natuur en water gekregen.

Een deel van de gronden die binnen het gebied zijn bestemd als water is tevens aangeduid als ecologische verbindingszone. De inrichting van de gronden ten behoeve van waterstaatswerken past daarom binnen de vigerende bestemmingsregeling. Hiermee wordt tevens het behoud, het herstel en/of de ontwikkeling van landschappelijke-, cultuurhistorische- en natuurwaarden planologisch geborgd.

Op drie locaties buiten het plangebied voor dit projectplan Waterwet mogen in totaal maximaal 6 woningen worden gerealiseerd binnen de daartoe op de plankaart bij het bestemmingsplan aangewezen bouwvlakken.

### 4.3. Interim omgevingsverordening Noord-Brabant (geconsolideerd 22-04-2022)<sup>32</sup>

De realisatie van nieuw landgoed Leijvennen draagt bij aan de doelstellingen die in de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant zijn gesteld. De voorgestane ontwikkeling sluit aan bij de uitgangspunten en voorwaarden van de provinciale regels.

---

<sup>32</sup> Interim omgevingsverordening Noord-Brabant (geconsolideerd 22-04-2022); [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl) NL.IMRO.9930.InterimOvrgc-1121

## 5. Benodigde vergunningen en meldingen

Voor sommige activiteiten die binnen het project vallen, dient naast het projectplan een aparte vergunning- of meldingsprocedure te worden opgestart. Deze vergunningen of meldingen zijn géén onderdeel van het projectplan en volgen een separate procedure. Voor het aanbrengen van de brug wordt een afzonderlijke watervergunning bij het waterschap aangevraagd.

Een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van de inrichtingswerkzaamheden is niet noodzakelijk: in de regels voor het bestemmingsplan landgoed Leijvennen is aangegeven dat deze werkzaamheden zonder omgevingsvergunning kunnen worden uitgevoerd.

De werkzaamheden betreffen mede het (tijdelijk) ontgronden. Hoewel er binnen het project sprake is van een gesloten grondbalans en er daarmee geen gronden buiten het plangebied worden afgevoerd, is een melding bij de provincie van het voorgenomen grondverzet noodzakelijk.

Overige uitvoering specifieke vergunningen en meldingen worden door de initiatiefnemer en/of de aannemer aangevraagd.

## 6 Beschikbaarheid benodigde grond

De gronden voor de inrichting van de EVZ en het beekherstel zijn in eigendom van initiatiefnemer en het waterschap. Op percelen die nog niet in eigendom zijn is een koopovereenkomst gesloten. Op het moment van uitvoering zijn er geen gronden meer in eigendom van derden.

De gronden zijn beschikbaar gekomen via aankoop en/of ruil op vrijwillige basis. Van onteigening is geen sprake. De toegang naar de percelen gaat via de toegangswegen en op basis van de keur.

## 7. Onderzoek, mitigatie en compensatie van nadelige gevolgen

Als gevolg van dit projectplan is geen financiële schade te voorzien bij aanliggende- stroomopwaarts- of stroomafwaarts gelegen percelen.

Als een belanghebbende ten gevolge van dit besluit toch schade lijdt of zal lijden, die redelijkerwijs niet of niet geheel te zijnen laste behoort te blijven en ten aanzien waarvan de vergoeding niet of niet voldoende anderszins is verzekerd, kan op grond van artikel 7.14 van de Waterwet een verzoek om schadevergoeding worden ingediend<sup>33</sup>.

---

<sup>33</sup> zie Verordening schadevergoeding waterschap Brabantse Delta, bron.

## 8. Rechtsbescherming

### 8.1 Zienswijze

Als een ontwerp-projectplan is vastgesteld, wordt dit bekendgemaakt. Het plan ligt gedurende zes weken ter inzage. Voordat het waterschap een definitieve beslissing neemt, kunnen belanghebbenden en ingezetenen gedurende deze periode hun zienswijze op dit ontwerp-projectplan kenbaar maken. Dat kan schriftelijk of mondeling. Een reactie moet vóór afloop van de termijn bij het waterschap zijn ingediend. In beginsel kunnen uitsluitend degenen die tijdig een zienswijze hebben ingediend, tegen het definitief vastgestelde plan beroep instellen.

### 8.2. Beroep en hoger beroep

Als het projectplan is vastgesteld, wordt dit bekendgemaakt. Het plan ligt gedurende zes weken ter inzage. Gedurende zes weken vanaf de dag na die waarop het besluit ter inzage is gelegd kan beroep worden ingesteld bij de rechtbank. Belanghebbenden kunnen beroep indienen. Voor het indienen van een beroepschrift is griffierecht verschuldigd. Tegen de uitspraak van de rechtbank kan vervolgens hoger beroep worden ingediend bij de Raad van State.

### 8.3. Crisis- en herstelwet

Op grond van bijlage I bij de Crisis- en herstelwet, onderdeel 7, is op de vaststelling van een projectplan voor waterstaatswerken de Crisis- en herstelwet van toepassing. Dit heeft tot gevolg dat de bepalingen van afdeling 2 in hoofdstuk 1 Crisis- en herstelwet van overeenkomstige toepassing zijn.

Afdeling 2 bepaalt dat belanghebbenden in beroepschriften aan dienen te geven welke beroepsgronden zij inbrengen tegen een besluit. Tijdens de behandeling van het beroep kunnen vervolgens geen nieuwe beroepsgronden meer worden ingebracht.

### 8.4. Verzoek om voorlopige voorziening

Het projectplan treedt na vaststelling in werking, ook al wordt er een bezwaar of beroepschrift ingediend. Dit betekent dat de maatregelen opgenomen in het projectplan kunnen worden uitgevoerd. Om dit te voorkomen kunnen belanghebbenden gelijktijdig of na het indienen van een beroepschrift een zogenaamd "verzoek voor het treffen van een voorlopige voorziening" vragen bij de Voorzieningenrechter van de rechtbank. Ook in dat geval is griffierecht verschuldigd.

## Bijlagen:

- Bijlage 1: QuickScan WNB landgoed Leijvennen, 2 februari 2018
- Bijlage 2: QuickScan WNB landgoed Leijvennen, 29 augustus 2022
- Bijlage 3: Aanvullend Ecologisch onderzoek landgoed Leijvennen, 29 augustus 2022
- Bijlage 4: Hydrologische effect door de herinrichting van de Oude Leij, Ontwikkeling landgoed Leijvennen, TBInfra, 8 maart 2022
- Bijlage 5: Watersysteemanalyse Boven Donge, Definitief 17IT003670, 7 februari 2018
- Bijlage 6: Overzichtskaartje beekherstel Oude Leij