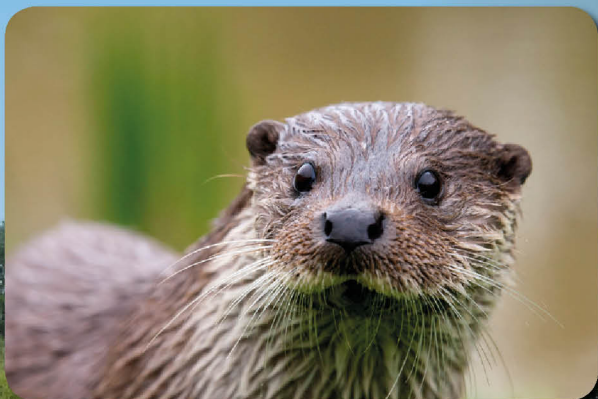
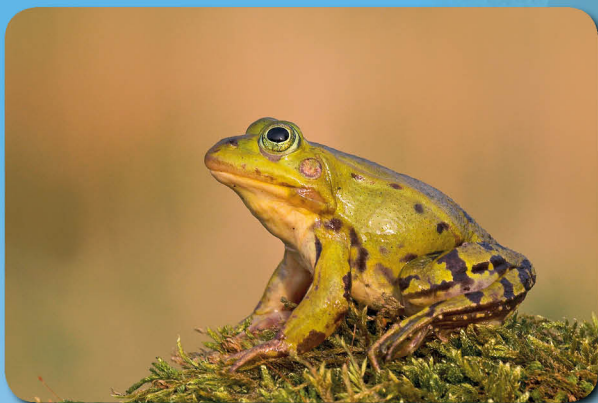


# CONCEPT INRICHTINGSPLAN MEERWEG



2 april 2019

## Contactpersoon

**ARJAN SCHENKEL**  
Senior projectleider

T +31 646021504  
E [arjan.schenkel@arcadis.com](mailto:arjan.schenkel@arcadis.com)

Arcadis Nederland B.V.  
Postbus 63  
9400 AB Assen  
Nederland

---

# INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>5</b>
1.1	Aanleiding	5
1.2	Samenhang met andere projecten	6
<b>2</b>	<b>GEBIEDSOMSCHRIJVING</b>	<b>7</b>
2.1	Locatie gebied	7
2.2	Gebiedsomschrijving	7
<b>3</b>	<b>BELEIDSKADERS</b>	<b>12</b>
3.1	Kader Richtlijn Water	12
3.2	Omgevingsvisie Provincie Groningen	12
3.3	Natuurnetwerk Nederland in Groningen	12
3.4	Natuurnetwerk Nederland & het plangebied	13
3.5	Bestemmingsplan EHS en recreatieterrein zuidoostzijde Paterswoldsemeer	14
<b>4</b>	<b>PLANBESCHRIJVING</b>	<b>15</b>
4.1	Doelen	15
4.2	Doelsoorten	15
4.3	Onderbouwing maatregelen	16
4.3.1	Landschapselementen	16
4.3.2	Inrichtingsmaatregelen	17
4.4	Omgevingsaspecten	20
4.5	Beheer en onderhoud	20
<b>5</b>	<b>EFFECTEN MAATREGELLEN</b>	<b>22</b>
5.1	Archeologie en cultuurhistorie	22
5.2	Waterbodem	23
5.3	Natuur	23
5.3.1	Effecten op doelsoorten	23
5.3.2	Effecten op bestaande natuurwaarden	24
5.4	Hydrologie	25

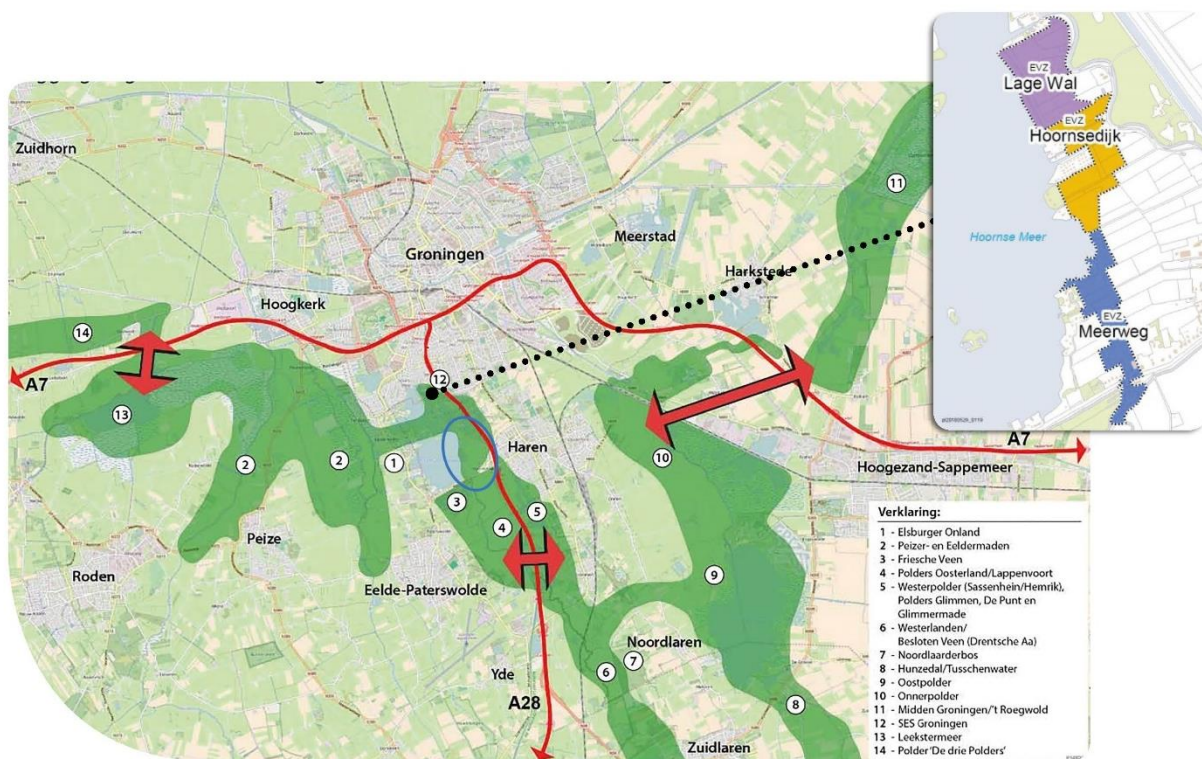
5.5	Niet-Gesprongen Explosieven	25
5.6	Landschap	26
5.7	Kabels en leidingen	26
<b>6</b>	<b>PROCES</b>	<b>27</b>
6.1	Vergunningen en procedures	27
6.2	Planning	27
6.3	Kosten en financiering	27
<b>7</b>	<b>LITERATUURLIJST</b>	<b>28</b>
<b>BIJLAGEN</b>		
<b>BIJLAGE 1 MAATREGELENKAART</b>		<b>29</b>
<b>BIJLAGE 2 AANWEZIGE NATUURWAARDEN BINNEN PLANGEBIED</b>		<b>30</b>
<b>BIJLAGE 3 HABITATVEREISTEN EN VERSPREIDING DOELSOORTEN</b>		<b>32</b>
<b>COLOFON</b>		<b>47</b>

# 1 INLEIDING

## 1.1 Aanleiding

De Ecologische Verbindingszone Meerweg (EVZ Meerweg) is onderdeel van de EVZ Paterswoldsemeer en vormt een belangrijke schakel in de ecologische verbinding tussen de grote natuurgebieden in centraal Groningen en de kop van Drenthe. Deze verbinding loopt van het Zuidelijk Westerkwartier, via de (Drentse) Onlanden en het Zuidlaardermeergebied naar 't Roegwold. Figuur 1 geeft een globaal overzicht van deze natuurgebieden inclusief de onderdelen van de EVZ aan de oostoever van het Paterswoldsemeer.

De EVZ Paterswoldsemeer loopt vanaf de westzijde van het Paterswoldsemeer, via eilandjes in het meer, langs de oostoever van het meer naar het zuiden, waar de Drentsche Aa uitmondt in de Schipsloot. Met een te realiseren faunapassage onder de Meerweg (N861) wordt de zone aan de zuidzijde van het meer verbonden met de NatuurNetwerkNederland (NNN) gebieden in polder het Oosterland. De herinrichting van deelgebied Meerweg is hierin noodzakelijk om een functionele ecologische verbindingzone te realiseren.



Figuur 1: Laagveengordel natuurgebieden met de verbinding langs de oostoever van het Paterswoldsemeer.

De EVZ bestaat uit verschillende deelprojecten die in fasen wordt ingedeeld:

- Aan de westzijde van het Paterswoldsemeer is verbindingzone Ter Borch ingericht als onderdeel van de EVZ.
- De inrichting van het deelproject 'Lage Wal' is gestart in het voorjaar van 2019.
- In 2019 wordt gestart met de planvoorbereiding voor deelgebied Hoornsediijk om zodoende toe te werken naar een inrichtingsplan in 2020.
- Het besteksgereed maken van deelgebied 'Meerweg' staat voor 2019 gepland, realisatie van het project is gepland in 2020.

Voorliggend inrichtingsplan beschrijft de benodigde inrichtingsmaatregelen in deelgebied Meerweg. Daarnaast wordt ingegaan op het noodzakelijke beheer van de EVZ. Het plan vormt een basis voor het vaststellen van natuurdoeltypen en op te stellen bestek voor de inrichting van het deelgebied. Onderdeel van het inrichtingsplan is een maatregelenkaart, deze is opgenomen in Bijlage 1.

## 1.2 Samenhang met andere projecten

### **Paterswoldsemeer**

Deelgebied Meerweg ligt aan de oostzijde van het Paterswoldsemeer. Het Waterschap Noorderzijlvest is voornemens voor het gehele watersysteem van het Paterswoldsemeer in 2020 een nieuw peilbesluit te nemen. In een peilbesluit worden waterstanden of bandbreedten, waarbinnen waterstanden kunnen variëren, vastgesteld die gedurende daarbij aangegeven perioden zoveel mogelijk worden gehandhaafd (Waterwet, 2009 art. 5.2 lid 2). Deelgebied Meerweg is onderdeel van het watersysteem Paterswoldsemeer, hetgeen betekent dat het deelgebied hetzelfde peil krijgt als het Paterswoldsemeer. Indien een nieuw peilbesluit voor het Paterswoldsemeer wordt genomen, zal daarom ook (de bandbreedte van) de waterstand binnen deelgebied Meerweg veranderen.

Daarnaast zijn er op basis van de Kaderrichtlijn Water (KRW) diverse (waterkwaliteit) doelstellingen voor het Paterswoldsemeer geformuleerd. Deze worden besproken in §3.1.

### **Hoornsedijk**

Het deelgebied Hoornsedijk ligt ten noorden van deelgebied Meerweg. Deelgebied Hoornsedijk is ook opgenomen binnen het NNN van de Provincie Groningen. Deze functie van gronden is echter nog niet in een bestemmingsplan vastgesteld. Parallel aan het inrichtingsplan Meerweg wordt voor deelgebied Hoornsedijk ook een inrichtingsplan opgesteld. In de huidige situatie watert deelgebied Meerweg af op gemaal Hoornsedijk. In de toekomst krijgt deelgebied Meerweg hetzelfde peil als het Paterswoldsemeer. De omliggende percelen binnen de polder behouden hun bemalen polderpeil. De planvoorbereiding voor het inrichten van deelgebied Hoornsedijk wordt aansluitend aan deelgebied Meerweg uitgevoerd.

### **Lage Wal**

Ten noorden van deelgebied Hoornsedijk ligt deelgebied Lage Wal. Deelgebied Lage Wal maakt onderdeel uit van het NNN in de Provincie Groningen. Tevens zijn er voor deelgebied Lage Wal ook doelen vanuit de KRW gesteld. Voor dit deelgebied is reeds een inrichtingsplan opgesteld (Sweco, 2017). Het inrichtingsplan voorziet in een vooroever met kade en daarachter een op de natuur ingericht gebied met vochtig grasland en moerasrijke sloten. Op de kade ligt een fietspad. De sloten staan in meerdere of mindere mate in open verbinding met het meer. Waar het fietspad deze verbinding(en) kruis(en)t, komt een brug of duiker. De realisatie van deelgebied Lage Wal is gestart in het voorjaar 2019.

### **Polder Het Oosterland/Lappenvoort**

Voor polder Het Oosterland/Lappenvoort aan de zuidzijde van de Meerweg worden momenteel voorbereidingen getroffen om de NNN-gebieden met elkaar te verbinden.

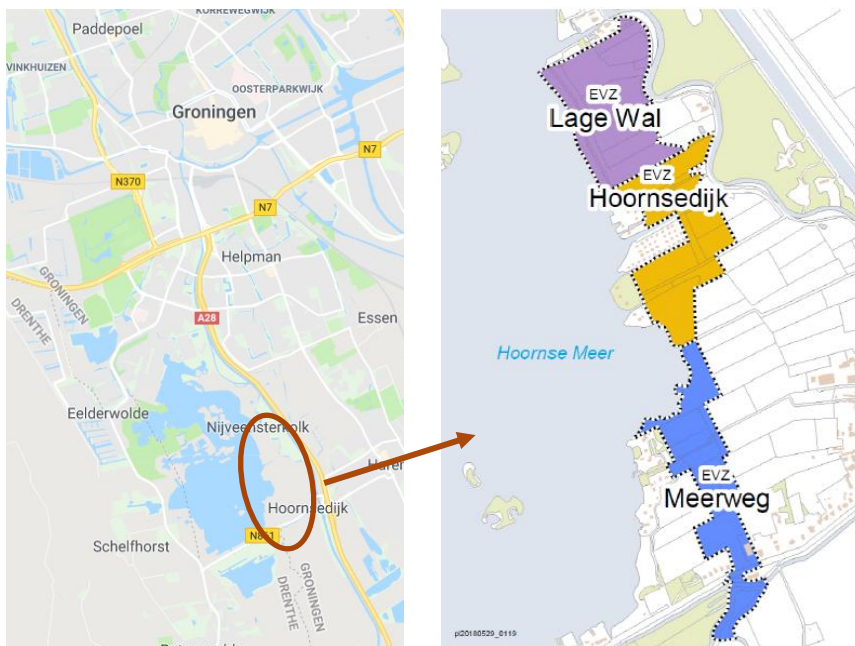
### **Aanleg faunapassages**

Infrastructurele barrières worden weggenomen door faunapassages aan te leggen. Voor de Provincie Groningen ligt de prioriteit bij het opheffen van knelpunten in het NNN en in de ecologische verbindingzones. Enerzijds om een aaneengesloten ecologische verbinding te krijgen en anderzijds om faunaslachtoffers te voorkomen. Tevens is het beleid vanuit de Provincie erop gericht om nieuwe doorsnijdingen van NNN door nieuwe infrastructuur te voorkomen. Het aanleggen van faunapassages gebeurt in overleg met beheerders van infrastructuur en betrokken partijen. In het rapport van Sweco (2016) worden bestaande migratieroutes van water- en moerasdieren beschouwd inclusief de bestaande barrières. Een van de genoemde locaties voor een faunapassage is de barrière met de Meerweg. In §4.3 wordt inzicht gegeven in de uitwerking hiervan.

## 2 GEBIEDSOMSCHRIJVING

### 2.1 Locatie gebied

EVZ Meerweg is een deelgebied in de totale EVZ Paterswoldsemeer en ligt binnen de Provincie Groningen, deels op de grens met de Provincie Drenthe. EVZ Meerweg ligt op de zuidoostelijke oever van het Paterswoldsemeer en takt ten zuiden van de Meerweg (N861) aan op polder het Oosterland. Het deelgebied sluit aan de noordzijde aan op de EVZ Hoornsedijk waarvoor in 2019 ook een inrichtingsplan wordt opgesteld. Onderdeel van de EVZ Meerweg is de realisatie van een tweetal bruggen (fiets- en autoverkeer), inclusief een faunapassage, in de Meerweg om een verbinding met de Drentsche Aa en polder het Oosterland te creëren. De Meerweg vormt de grens tussen het watersysteem van Waterschap Noorderzijlvest (ten noorden van de Meerweg) en Hunze en Aa's (ten zuiden van de Meerweg).



Figuur 2: Ligging EVZ Paterswoldsemeer (links) en deelgebieden oostzijde Paterswoldsemeer (rechts).

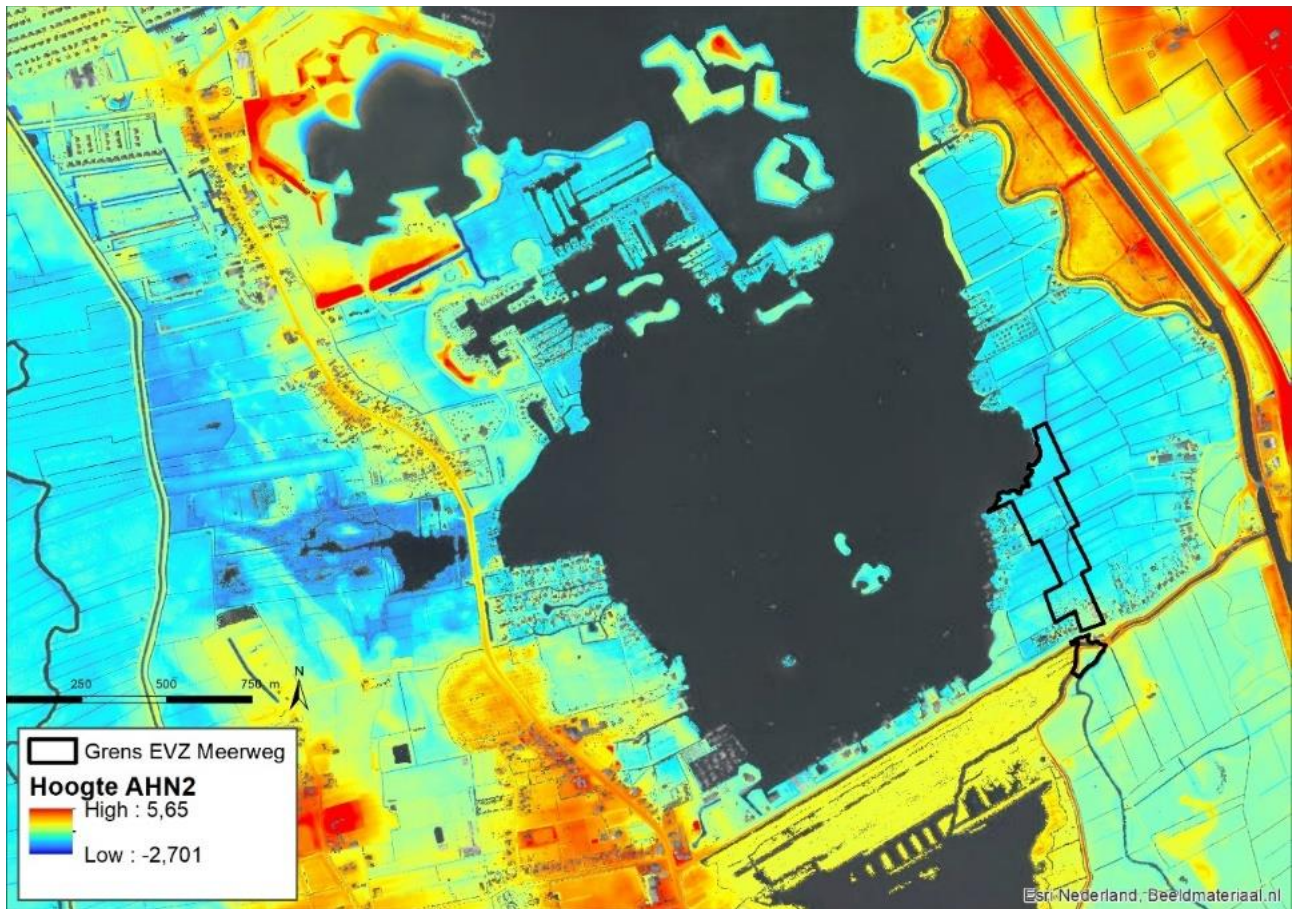
### 2.2 Gebiedsomschrijving

Deelgebied Meerweg heeft een landelijk karakter; het noordelijke deel wordt thans gebruikt voor agrarische doeleinden; belangrijke delen van het gebied liggen braak. Een deel van de oevers van het noordelijke plangebied ligt aan het Paterswoldsemeer. In het noordelijke deel van het plangebied (ten noorden van de Meerweg) liggen diverse sloten. In het zuidelijke deel van het plangebied (ten zuiden van de Meerweg) liggen twee hoofdwatergangen, de Schipsloot en de Drentsche Aa.

Het Paterswoldsemeer is tussen 1740 en 1835 ontstaan door verval van het veengebied Neerwolde. Het Friescheveen is het Drentse deel van het Neerwolde. Het noordelijke deel van deelgebied Meerweg ligt op een ontgonnen veenvlakte waar nog een pakket restveen van meer dan 40 cm aanwezig is. Het zuidelijke deel van het plangebied ligt op een getij-afzettingsvlakte met resten van zeeklei. Deze resten van zeeklei zijn vanaf de late middeleeuwen afgezet doordat het zeewater bij stormvloed landinwaarts opgestuwd werd tot diep in rivierlopen zoals de benedenloop van de Drentsche Aa (Libau, 2012).

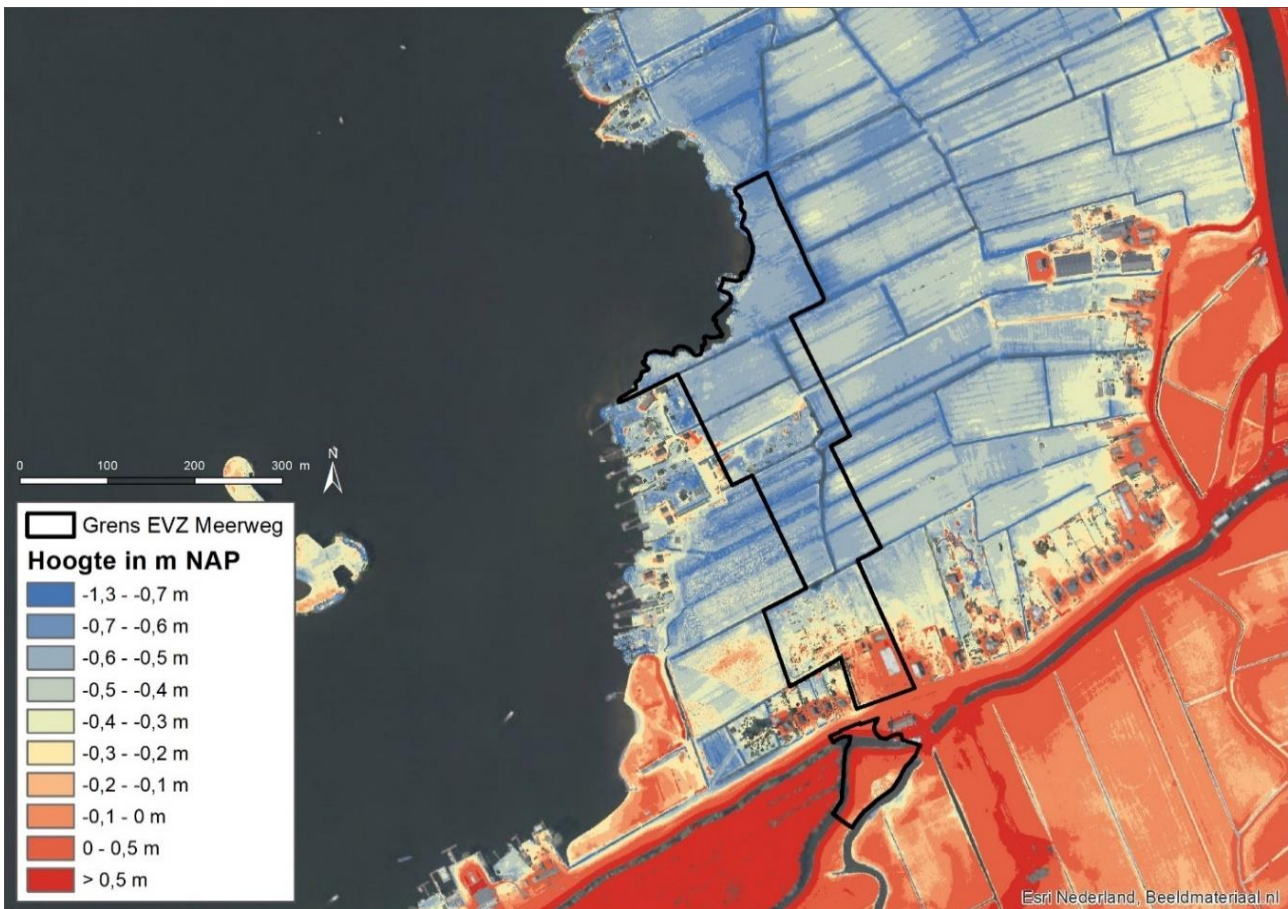
Deelgebied Meerweg ligt in het dal van de Drentsche Aa. Door zeespiegelstijging in het holoceen kon water lastig worden afgevoerd wat leidde tot vernatting van het landschap en het ontstaan van veengroei. Vanaf de 18<sup>e</sup>-eeuw vond grootschalige afgraving van het veen plaats ten behoeve van brandstofwinning (turf). Door afzetting van klei werd de turf van dusdanig slechte kwaliteit dat de inkomsten uit de turfstekerij in de loop van de 19<sup>e</sup>-eeuw steeds verder achteruit liepen (Libau, 2012).

In het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is te zien dat deelgebied Meerweg en de directe omgeving van het Paterswoldsemeer, het vroegere Neerwolde, beduidend lager ligt dan het omringende gebied (Figuur 3 en Figuur 4).



Figuur 3: Uitsnede AHN2 met daarop de afbakening van deelgebied Meerweg.

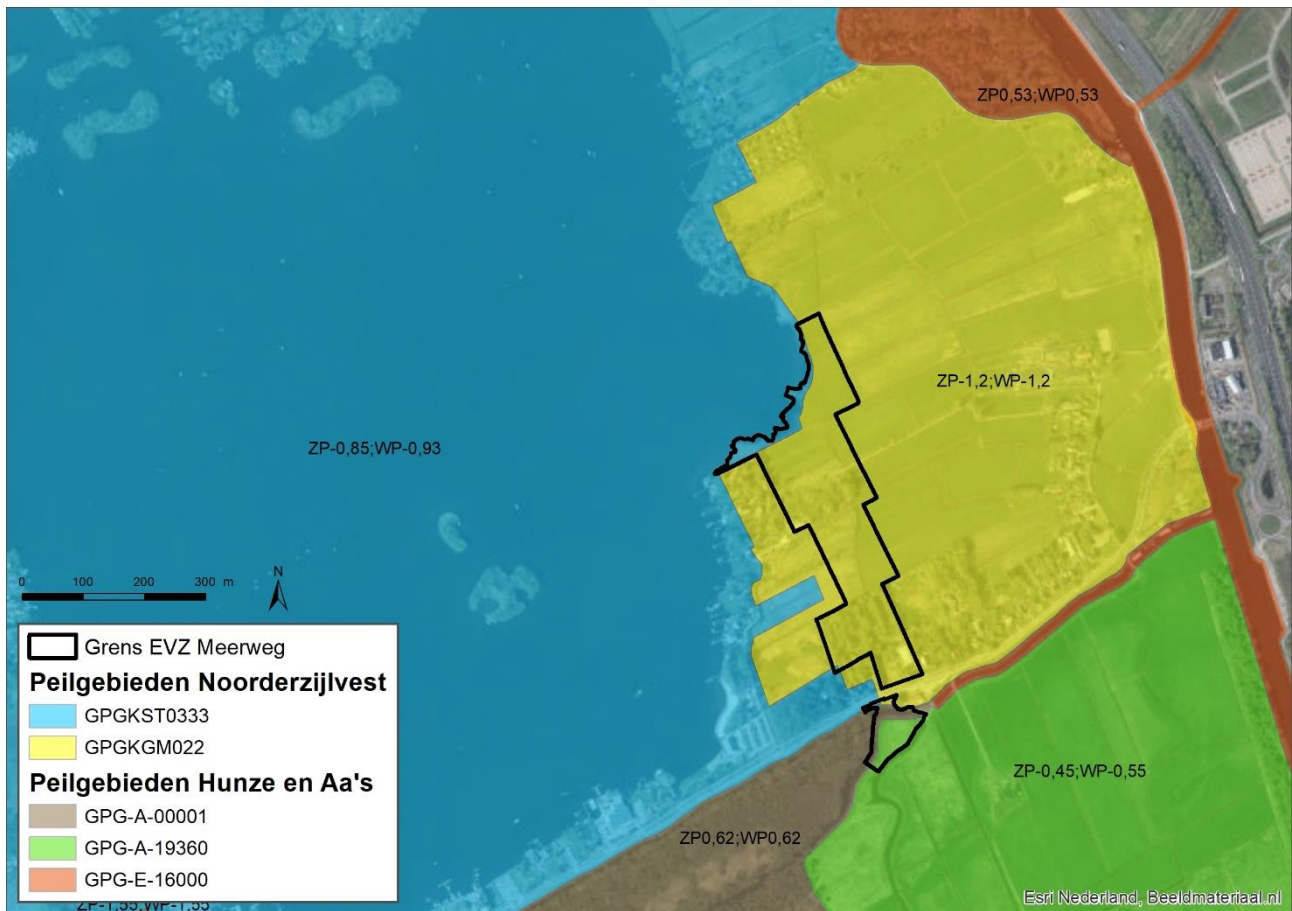




*Figuur 4: Gedetailleerde uitsnede AHN2 met daarop de afbakening van deelgebied Meerweg.*

Het Paterswoldsemeer heeft een zomerpeil van NAP -0,85 m en een winterpeil van NAP -0,93 m. Waterschap Noorderzijlvest onderzoekt de mogelijkheden voor een meer flexibel peilbeheer. Omdat de drooglegging op sommige plaatsen bij zomerpeil klein is, kan het huidige zomer- en winterpeil als bandbreedte worden aangehouden. Flexibel peil op het Paterswoldsemeer gaat niet zozeer over grote schommelingen in het peil, maar meer over een hoger peil in de winter (Sweco, 2017). Dit zal naar verwachting bijdragen aan natuurlijkere, betere waterkwaliteit.

Een groot deel van het maaiveld in het plangebied ligt tussen NAP -0,6 m en NAP -0,4 m, hetgeen betekent dat de drooglegging (verschil tussen maaiveld en oppervlaktewaterpeil) ca. 0,25 – 0,45 m bedraagt ten opzichte van het zomerpeil op het moment dat binnen de EVZ Meerweg hetzelfde peil wordt gehanteerd als op het Paterswoldsemeer. Ten opzichte van het winterpeil bedraagt de drooglegging dan ca. 0,33 m – 0,53 m.



Figuur 5: Peilgebieden. Peilen in meter t.o.v. NAP.



*Figuur 6: Bodemkaart.*

De bodemkaart geeft aan dat in het noordelijke deel van het plangebied koopveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of (mesotroof) broekveen (code hVc) voorkomen en in het zuidelijke deel kalkarme drechtvaaggronden, bestaande uit zware klei (code Mv41C). Dit beeld laat zich goed vergelijken met de fysisch geografische kaart. De koopveengronden vallen samen met de veenvlakte met restveen en de drechtvaaggronden vallen samen met de afgezette zeeklei.

In het plangebied en de directe omgeving zijn verschillende natuurwaarden bekend. Dit betreft diverse vleermuizen, grondgebonden zoogdieren zoals meerdere muizensoorten, algemene zoogdiersoorten, otter en bever. Ook komen diverse amfibieënsoorten, vogelsoorten en ringslangen in de omgeving van het plangebied voor. In het Paterswoldsemeer komen diverse soorten vissen voor. Een samenvatting van de aanwezige natuurwaarden is opgenomen in Bijlage 2.

## 3 BELEIDSKADERS

### 3.1 Kader Richtlijn Water

De Kaderrichtlijn Water (KRW) is een Europese richtlijn die is bedoeld om de waterkwaliteit in Europa te verbeteren. De richtlijn is sinds 2000 van kracht en bevat afspraken die ervoor moeten zorgen dat uiterlijk in 2027 het water in alle Europese landen voldoende schoon (voldoende chemische kwaliteit) en gezond (voldoende ecologische kwaliteit) is.

De KRW-doelstellingen zijn door Provinciale Staten vastgesteld. Uiterlijk in 2027 moeten deze doelstellingen gehaald zijn. Voor het waterlichaam Paterswoldsemeer zijn de onderstaande maatregelen geformuleerd om deze doelstellingen te realiseren (Waterschap Noorderzijlvest, 2018):

- Aanpak van vismigratieknelpunt door het vispasseerbaar maken van kunstwerken.
- Afkoppelen van polderwater door het omleiden en scheiden van waterstromen.
- Uitvoeren van baggerwerkzaamheden voor het verdiepen van de watergang/-systeem over een oppervlakte van 25 ha.
- Beperken van de effecten van recreatie door het nemen van overige bronmaatregelen.
- Beperken inlaat van gebiedsvreemd water door het omleiden/scheiden van waterstromen.
- Inrichten van een moeraszone van 25 ha door aanleg van een zuiveringsmoeras.
- Instellen van dynamisch peilbeheer door het nemen van overige inrichtingsmaatregelen.
- Uitvoeren van onderzoek voor vermindering overlast door blauwalg.
- Verbeteren van de waterafvoer door het nemen van overige inrichtingsmaatregelen.
- Verminderen van emissies van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen door de landbouw.
- Verminderen van emissies van nutriënten uit de landbouw door erfafspoeling te verminderen.

De inrichting van deelgebied Meerweg draagt bij aan het verbeteren van de waterkwaliteit in het Paterswoldsemeer doordat (1) relatief schoon water (lagere nutriëntenlast) vanuit de Drentsche Aa het Paterswoldsemeer instroomt (inlaat van minder gunstig water uit het Noord-Willemskanaal wordt daarmee tegengegaan) en (2) doordat moeraszones worden aangelegd die een zuiverende werking hebben.

### 3.2 Omgevingsvisie Provincie Groningen

De Omgevingsvisie van de Provincie Groningen 2016-2020 (vastgesteld 1 juni 2016) beschrijft de integrale lange termijn visie van de Provincie op de fysieke leefomgeving. Als Provinciaal belang is het 'vergroten van de biodiversiteit' opgenomen. Hierbij staat het beschermen en ontwikkelen van biodiversiteit, zowel binnen als buiten het Natuurnetwerk Nederland (NNN) centraal. De Provincie Groningen ziet natuur als een van de kenmerkende karakteristieken van de Provincie en wil zich door middel van het natuurbeleid inzetten voor de internationale doelen voor biodiversiteit. De Provincie werkt aan een toekomstbestendige, robuuste, schone, gevarieerde en tegelijk leefbare natuur, onder andere door:

- Het realiseren van het natuurnetwerk binnen de Provincie.
- Het versterken van groenblauwe dooradering van het landelijk gebied.
- Zorgen voor een goede uitwisseling van soorten binnen en buiten de Provincie.

In de Omgevingsvisie wordt vermeld dat een gevarieerde en beleefbare natuur bijdraagt aan de aantrekkelijkheid van de Provincie. Een goed natuurnetwerk heeft positieve invloed op recreatie en toerisme en de leefbaarheid van de Provincie.

### 3.3 Natuurnetwerk Nederland in Groningen

Het NNN heeft als doel om te zorgen dat natuurgebieden met elkaar verbonden, vergroot en versterkt worden zodat wezenlijke kenmerken en waarden van de NNN behouden blijven. De Omgevingsverordening van de Provincie Groningen stelt dat het NNN een samenhangend netwerk is van robuuste natuurgebieden, ecologische verbindingszones en agrarische gebieden met natuurwaarden, waarbinnen ecosystemen met daarbij behorende soorten duurzaam kunnen voortbestaan (Provincie Groningen, 2016). Het Groninger deel van het natuurnetwerk wordt gerealiseerd door het vergroten van bestaande natuurgebieden, inrichten van nieuwe natuurgebieden, het verbinden van natuurgebieden en het verbeteren van uitwisselingsmogelijkheden voor dieren en planten tussen gebieden.

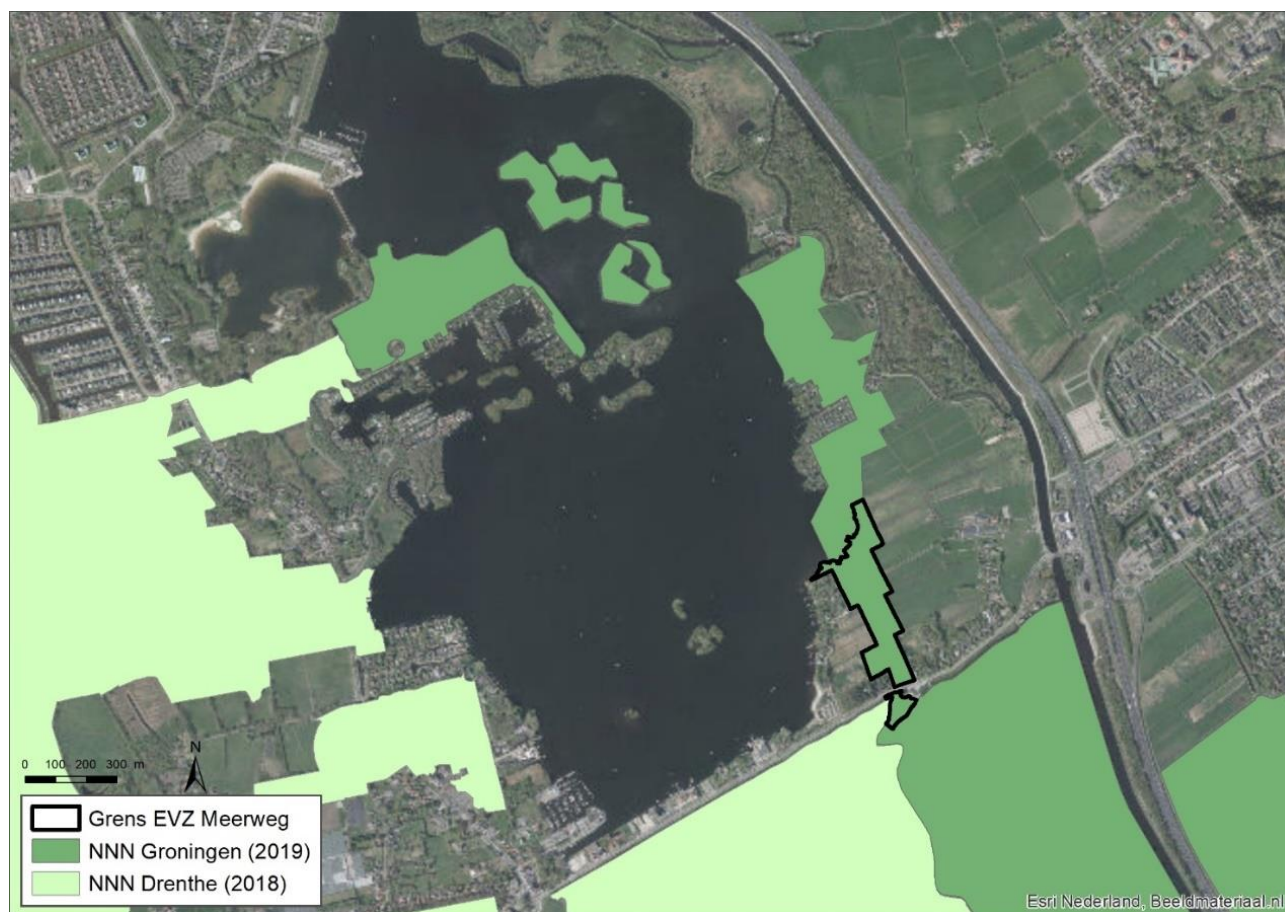
Over verbindingzones stelt de omgevingsvisie dat ecologische verbindingzones tussen natuurgebieden dieren en planten de mogelijkheden geven om zich te verspreiden. De provincie vindt het daarbij belangrijk dat er voldoende ecologische verbindingzones zijn van hoge kwaliteit, waarbij hun opgave tweeledig is:

- Op een natuurlijke wijze inrichten van zones.
- Voor dieren obstakelvrij passeerbaar maken van infrastructurele werken, zoals wegen, kanalen.

De wezenlijke kenmerken en waarden van de NNN-gebieden zijn vastgelegd in het Natuurbeheerplan 2018.

### 3.4 Natuurnetwerk Nederland & het plangebied

Deelgebied Meerweg is in de Provinciale Omgevingsverordening aangewezen als onderdeel van het NNN (zie Figuur 7). De in te richten verbindingzone dient aan te sluiten bij de ambities uit de omgevingsvisie van de Provincie Groningen voor het NNN. Hierbij dient deze verbindingzone te zorgen voor verbindingen om dieren en planten in staat te stellen zich te verspreiden. Hierbij dient de verbindingzone natuurlijk te worden ingericht en dienen wegen of andere blokkades passeerbaar te worden gemaakt. Deelgebied Meerweg is als schakel tussen deelgebieden Hoornsedijk en Lage Wal in het noorden en polder het Oosterland in het zuiden hierbij essentieel.



Figuur 7: Begrensde NNN-gebieden (Bron: Provinciale Omgevingsverordening februari 2019, Provincie Groningen & Provinciale Omgevingsverordening mei 2018, Provincie Drenthe).

### 3.5 Bestemmingsplan EHS en recreatieterrein zuidoostzijde Paterswoldsemeer

In het projectgebied Meerweg is het bestemmingsplan 'EHS en recreatieterrein zuidoostzijde Paterswoldsemeer' van de gemeente Haren vigerend<sup>1</sup>. Dit plan is door de gemeenteraad van Haren vastgesteld op 28 april 2015 en door de uitspraak van de Raad van State van 22 maart 2017 (nr. 201505780/3/R3) onherroepelijk geworden. Het uitgangspunt van het bestemmingsplan is om een robuuste ecologische verbindingzone langs het Paterswoldsemeer mogelijk te maken. Tevens is voorzien in de uitbreiding van een verblijfsrecreatief gebied inclusief ontsluiting en bufferzone ten opzichte van de EVZ. In dit inrichtingsplan wordt alleen gefocust op de inrichting binnen de grenzen met bestemming 'natuur' (Figuur 8).



Figuur 8: Bestemmingen binnen het bestemmingsplan EHS en recreatieterrein zuidoostzijde Paterswoldsemeer.

De gronden binnen het bestemmingsplan hebben de functie 'natuur' en 'recreatie'. Binnen het deelgebied EVZ Meerweg hebben de gronden alle de bestemming natuur. De gronden zijn bestemd voor het behoud, het herstel en/of de ontwikkeling van de natuurlijke en landschappelijke waarden, in het bijzonder gericht op ontwikkeling en instandhouding van een EVZ. Tevens zijn de gronden bedoeld voor waterhuishoudkundige doeleinden. Daaraan ondergeschikt zijn de gronden bedoeld voor recreatief medegebruik en extensief agrarisch medegebruik, met daarbij behorende voet-, fiets- en ruiterspaden, openbare nutsvoorzieningen en water.

Gezien de opgave om een EVZ te realiseren en de relatief smalle strook begrensde natuur is recreatief en agrarisch medegebruik niet wenselijk vanwege verstoring voor de doelsoorten. Om verstoring binnen de zone zoveel mogelijk te beperken dienen op strategische locaties natuurlijke afschermingen (van bijvoorbeeld struweel) worden gerealiseerd. In §4.5 wordt het toekomstige beheer van de zone verder toegelicht.

<sup>1</sup> NL.IMRO.0017.BPPEVZ12 UITB1-VA02, d.d. 31 oktober 2016

## 4 PLANBESCHRIJVING

### 4.1 Doelen

De Eelderwolderpolder/Onlanden (ten westen van het Paterswoldsemeer) en het gebied van het Zuidlaardermeer zijn zogenaamde sleutelgebieden (leefgebieden), die verbonden moeten worden. Het doel van de herinrichting van deelgebied Meerweg is om een functionele ecologische verbindingszone te realiseren. Deze verbindingszone dient aan te sluiten op andere (deels nog in te richten) deelgebieden. Deze gebieden samen vormen een grotere ecologische verbindingszone aan de westzijde en langs de oostzijde van het Paterswoldsemeer en moet faunapopulaties aan de westkant, noordkant en zuidkant van het Paterswoldsemeer op een veilige manier met elkaar verbinden. Obstakels als wegen (en daarmee mogelijke aanrijding door het verkeer) dienen zoveel als mogelijk te worden vermeden.

De ecologische verbindingszone moet gericht zijn op het mogelijk maken van migratie, foerageren en het bieden van rust- en verstoppelkken voor doelsoorten en andere meeliftende soorten. Voor deze verbinding zijn in het handboek robuuste verbindingszones (Alterra, 2001) de natuurdoelen water, riet/moeras, nat schraalland en moerasbos aangegeven. Tevens is het doel om kwalitatieve natuurwaarden in het gebied te behouden en te verbeteren, en dient de verbindingszone als versterking van het sleutelgebied Paterswoldsemeer voor onderstaande doelsoorten

### 4.2 Doelsoorten

De doelsoorten voor deze verbindingszone zijn als volgt:

- Bever
- Otter
- Kleine marterachtigen:
  - Hermelijn
  - Wezel
  - Bunzing
- Heikikker
- Poelkikker
- Ringslang

In Bijlage 3 staan de habitatvereisten en verspreiding van de betreffende doelsoorten beschreven. Deze vormen de basis voor de inrichting van de ecologische verbindingszone. In Tabel 1 is een samenvatting gegeven van de benodigde landschapselementen per doelsoort.

Tabel 1: Benodigde landschapselementen per doelsoort.

Soort	Benodigde landschapselementen
Bever	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Watergang/waterzone</li> <li>• Moerasvegetatie</li> <li>• Bosschages/struweel</li> </ul>
Otter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Watergang/waterzone</li> <li>• Moerasvegetatie</li> <li>• Bosschages/struweel</li> </ul>
Kleine marterachtigen (Bunzing, hermelijn, wezel)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moerasvegetatie</li> <li>• Bosschages/struweel</li> <li>• Ruigte</li> </ul>
Heikikker & Poelkikker	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poel/sloten</li> <li>• Grasland/ruigte vegetatie</li> <li>• Struweel/bosschages</li> </ul>
Ringslang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruigte/grasland</li> <li>• Moerasvegetatie</li> <li>• Struweel</li> <li>• Bosschages</li> </ul>

## 4.3 Onderbouwing maatregelen

Om te komen tot een functionele ecologische verbindingzone voor de betreffende doelsoorten, wordt de zone met onderstaande elementen ingericht. Eerst beschrijven wij de benodigde landschapselementen voor de doelsoorten en daarna de benodigde inrichtingsmaatregelen om het geheel te laten functioneren. In Bijlage 1 is een maatregelenkaart opgenomen inclusief principeprofielen.

### 4.3.1 Landschapselementen

Graslanden en moerasgebieden, bestaande uit open water, moerasbos en struweel met riet- en ruigtegebieden, vormen een aaneengesloten doorgaande zone in het landschap.

#### Rietmoeras

Om tot een verbinding te komen voor de otter, bever en kleine marterachtigen worden waterpartijen ingericht met een brede rietmoeraszone. De otter en bever kunnen de waterpartijen gebruiken om zich te verplaatsen en eventueel te foerageren. De rietmoerassen zorgen voor dekking en voorkomen optische verstoring uit de omgeving door recreatie, landbouw en verkeer. Om deze reden betreft het een rietmoeras met permanent meerjarige rietvegetatie. Hier en daar is opschot toegestaan maar bosvorming in de rietzone moet worden voorkomen om zichtlijnen vanuit de omgeving te behouden. Ook voor kleine marterachtigen bieden de rietmoerassen dekking en foerageergebied. Tevens vormt dit rietmoeras foerageergebied voor de ringslang.

In het zuidelijke deel van deelgebied Meerweg realiseren wij een passage door het doortrekken van de Drentsche Aa naar het Paterswoldsemeer. Hiermee sluit de verbindingzone aan op andere verbindingen in de omgeving die voor een robuust netwerk voor de betreffende doelsoorten zorgen. In het noordelijke deel worden poelen van verschillende dimensies gegraven. Enkele zullen hierbij deels aansluiten op de slenk met water uit de Drentsche Aa en het Paterswoldsemeer. Hierdoor ontstaat paaigebied voor vissen uit het Paterswoldsemeer. Andere poelen zullen een meer geïsoleerd karakter hebben, zodat poelkikker en heikikker deze ook als stapsteen kunnen gebruiken. De slenk met poelen vormen samen een verbinding naar de deelgebieden Hoornsedijk en Lage Wal aan de noordzijde en polder het Oosterland aan de zuidzijde.

#### Bosschages

Om de verbindingzone aantrekkelijk te maken voor de bever is het noodzakelijk om in het plangebied bosschages aan te leggen die als foerageergebied voor de bever kunnen dienen. Hierbij heeft het de voorkeur dat er in de bosschage zachte houtige soorten zoals wilg en berk aanwezig zijn. Deze bomen kunnen als voedsel voor de bever dienen. De randen van de bosschages lopen via een mantelzoomvegetatie geleidelijk over naar grasland en ruigte. Hierdoor wordt een gradiënt gecreëerd van struweel die dekking biedt voor verschillende marterachtigen en structuurvariatie biedt aan de ringslang (zonplekken i.c.m. dekking). Tevens kan een mantelzoomvegetatie leefgebied bieden voor diverse vogelsoorten, vlindersoorten en andere insecten.

Om zichtlijnen in het plangebied te behouden, is ervoor gekozen om bosschages op plekken in te richten waar reeds bosschages en/of bomenrijen aanwezig zijn en op plekken waar bosschages rond vakantiehuisjes zichtlijnen al reeds belemmeren. Op deze manier wordt voorkomen dat de huidige zichtlijnen verloren gaan door de voorgenoemde inrichting.

#### Struweel

Struweel in de mantelzoomvegetaties wordt op enkele plekken strategisch aangebracht om dekking te bieden ten opzichte van (vakantie)huisjes. Hierdoor wordt de verbindingzone afgeschermd waardoor verstoring voor de doelsoorten wordt geminimaliseerd.

#### Ruigte/grasland i.c.m. geïsoleerde poelen en sloten

Op verschillende plekken worden ruigtezones/grasland ingericht. In deze zones worden tevens geïsoleerde watergangen zoals slenken, poelen en/of verbrede sloten gegraven. Deze waterpartijen kunnen als voortplantingswateren voor o.a. poelkikker en heikikker en andere amfibiesoorten dienen. Het grasland/de ruigtevegetatie dient een half natuurlijk karakter te hebben om zo geschikt landhabitat voor de heikikker en poelkikker te vormen. Hierbij is het van belang dat er een mozaïek aan vegetatietypes ontstaat om zo variatie te creëren. Gezien de voedselrijkdom van de bodem wordt een ruigte vegetatie van pitrus en op drogere plekken ook braam verwacht, afgewisseld met matig voedselrijk en kruidenrijk grasland. De



ringslang kan deze graslanden als foerageergebied gebruiken (een groot deel van het voedsel voor de ringslang zijn amfibieën).

#### *Geïsoleerde poelen en sloten*

Door het graven van sloten en/of poelen wordt geschikt voortplantingshabitat voor diverse amfibieën gemaakt. De poelen hebben de volgende uitgangspunten:

- Op de zonkant is een flauwe, ondiepe oeverzone die snel opwarmt.
- Minimale doorsnede is 20 tot 30 meter (min. 100 m<sup>2</sup>).
- In de oeverzone kan watervegetatie goed ontwikkelen wat dekking en voedsel biedt aan amfibieënlarven en eventueel andere insecten zoals libellenlarven.
- Minimaal 10 tot 20 meter afstand van bosschages ten zuiden van de poel om schaduw te voorkomen.
- Tevens dient de poel aan de noordkant vrij te zijn van bosschages i.v.m. bladinvall.
- De geïsoleerde poelen dienen bij voorkeur maximaal 300 meter uit elkaar te liggen om zo stapstenen voor amfibieën door de verbindingzone te vormen.

#### *Broeihopen*

Om de verbindingzone interessant te maken voor ringslang worden op diverse locaties in het grasland broeihopen aangelegd. Broeihopen bieden mogelijkheid voor ringslangen om zich voort te planten. Bij het plaatsen en aanleggen van de broeihopen kunnen de uitgangspunten conform "Handleiding voor de aanleg van broeihopen voor ringslangen" (Stichting Ravon, sd) worden gevolgd.

#### *Amfibieënriil*

Om te zorgen voor voldoende schuilmogelijkheden en vorstvrije overwinteringsplekken voor amfibieën en ringslangen nabij de waterpartijen dient een amfibieënriil te worden aangelegd. Deze amfibieënriil bestaat uit een takkenriil afgedekt met plagsel. De riil dient dusdanig robuust te worden aangelegd dat deze een aantal jaar gehandhaafd kan worden, bijvoorbeeld door variatie in dunne en dikke takken om het snel vergaan van de amfibieënriil te voorkomen.

## **4.3.2 Inrichtingsmaatregelen**

### **Waterhuishouding**

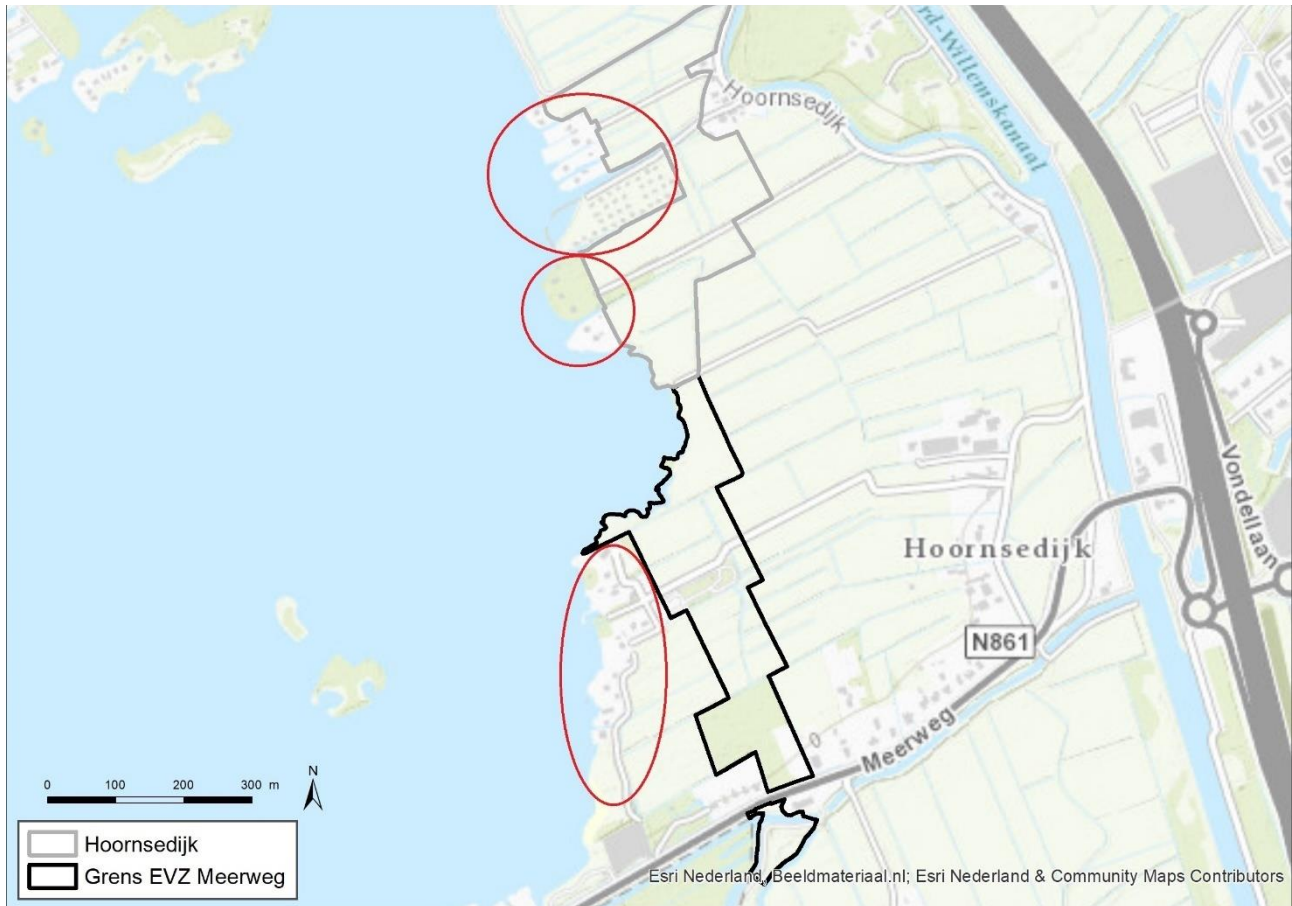
Door de aanleg van de EVZ Meerweg wordt de bestaande waterhuishouding gewijzigd. Door het deelgebied loopt een slenk die de Drentsche Aa verbindt met het Paterswoldsemeer. De slenk krijgt hetzelfde peil als het meer. Deze slenk volgt grotendeels de bestaande hoofdwatgang door het gebied. Langs de slenk komen natuurvriendelijke oevers met rietmoeras.

Om zowel een fysieke scheiding als een afdoende waterafvoer te garanderen, wordt aan de oostzijde van de zone een nieuwe watgang gegraven op de grens van de EVZ met de aangrenzende landbouwpercelen. Deze grenswatgang ligt binnen de begrenzing van het NNN en het bestemmingsplan. Ook aan de westzijde van de EVZ dient over ca. 150 m een grenswatgang te worden gegraven en het bestaande slotenpatroon waar nodig aangepast. Het waterpeil van de grenswatgangen wordt ingesteld op NAP -1,20 m (= bestaande polderpeil) waarmee de drooglegging van gebieden ten oosten en ten westen van de EVZ niet wijzigt ten opzichte van de huidige situatie. Een punt van aandacht bij de nadere detaillering zijn de hellingen van de watgangen, omdat de poldersloten geen ecologische val mogen worden waar de dieren moeilijk of niet meer uit kunnen komen. Beschoeiing is om deze reden niet inpasbaar. In het zuidwesten van het plangebied wordt een watgang op meerpeil gehandhaafd vanwege de fundering van aangrenzende woningen aan de Meerweg.

### **Oever**

De oostoever van het Paterswoldsemeer is onderhevig aan erosie en afkalving. Gezien de ligging van de oever binnen het deelgebied Meerweg en de lange strijklengte bij noordwestenwind gaan we uit van een steenbestorting om toekomstige erosie tegen te gaan. De oever binnen het plangebied is een essentieel onderdeel van de EVZ, omdat dit een van de weinige gebieden langs de oever van het Paterswoldsemeer is waar geen bebouwing aanwezig is (Figuur 9). Deze oever dient dan ook in z'n geheel behouden te blijven, zodat de bever en de otter hier kunnen in- of uittreden. Belangrijk is dat de stortsteenbescherming geen barrière vormt en dat vanaf de waterlijn zichtbaar is wat er op de oeverzone groeit. Door het aanleggen van rietmoeras achter de steenbestorting wordt dekking gecreëerd waarbij rekening wordt gehouden met de aanwezige zichtlijnen. Omdat de achterliggende zone tevens de verbinding is richting Lage Wal en Drentsche Aa dient hier een bredere moeraszone te worden gerealiseerd ter versterking van het

sleutelgebied en om te zorgen voor voldoende rust voor de dieren. De detaillering van de stortsteenbescherming dient in de volgende fase verder beschouwd te worden.



Figuur 9: Overzicht gebieden met bebouwing (rode cirkels) langs de oever van de EVZ.

### Ontsluitingsweg recreatiewoningen

Binnen het plangebied bevindt zich een ontsluitingsweg die vanaf de Hoornsedijk door het plangebied loopt (zie ook Figuur 9) als toegangsweg naar de recreatiewoningen aan de oever van het Paterswoldsemeer. Om de bereikbaarheid van deze woningen te garanderen, dient deze weg behouden te blijven. Voor de doelsoorten is deze ontsluitingsweg niet wenselijk; de verstoring wordt echter minimaal geacht vanwege de geringe verkeersintensiteit en vormt daarmee geen belemmering voor de ecologische functie van de zone. Aandachtspunt is dat de ontsluitingsweg voldoende drooglegging dient te houden bij het nieuwe peil. Bij nadere uitwerking dient rekening te worden gehouden met de detailafwatering.

### Onderhoudspad waterschap

Het onderhoud van de slenk wordt gedaan door het waterschap Noorderzijlvest. Om de bereikbaarheid te garanderen, bevindt zich naast de slenk een onderhoudspad waarop onderhoudsvoertuigen de watergangen kunnen bereiken. Voor wat betreft de grenswatergang wordt in een later stadium bepaald wie het beheer gaat uitvoeren, echter ook langs deze grenswatergang wordt een kade aangelegd.

### Bruggen met faunapassage

In de Meerweg worden twee bruggen gebouwd (auto- en fietsverkeer) met faunapassage om het knelpunt in deze weg op te lossen. Met de passage wordt een verbinding gecreëerd voor de doelsoorten tussen de NNN-gebieden ten noorden en zuiden van de Meerweg. De faunapassage bestaat uit een nat en droog deel zodat deze geschikt is voor de doelsoorten. In Figuur 10 is een impressie weergegeven van de toekomstige situatie. Bij de inpassing van de brug zal rekening worden gehouden met de toeritten van omliggende woningen/voorzieningen.



*Figuur 10: Impressie toekomstige situatie brug Meerweg met faunapassage en inlaatvoorziening. Daarnaast is het gemaal met de vispassage te zien bij de Schipsloot.*

### **Inlaatvoorziening**

In de aan te leggen zijtak van de Drentsche Aa wordt een inlaatvoorziening gebouwd om water vanuit de Drentsche Aa via de slenk af te voeren naar het Paterswoldsemeer. Daarna wordt de Schipsloot gepasseerd door middel van een onderleider. Deze constructie hoeft niet passeerbaar te zijn voor vissen, omdat er al een vispassage is gerealiseerd bij het gemaal in de Schipsloot. Om een goede aansluiting met de Drentsche Aa te krijgen, dient de kade deels te worden verlegd. Gezien de beperkte lengte waarover deze verleggingen plaatsvinden en de richting waarin, is de aantasting van de cultuurhistorische waarde zeer beperkt (Gemeente Haren, 2016).

### **Afvoervoorziening**

Het huidige peilgebied waarin de EVZ Meerweg wordt gerealiseerd, is nu onderdeel van de polder Hoornsedijk. Tussen de EVZ en het Paterswoldsemeer ligt een aantal percelen die geen onderdeel uitmaken van de EVZ maar wel moeten blijven afwateren op de bemaling Hoornsedijk. Om dit te kunnen realiseren, dient er een afvoervoorziening te worden gerealiseerd voor deze percelen. Een mogelijke locatie voor deze voorziening is ter hoogte van de ontsluitingsweg voor de recreatiewoningen. Afhankelijk van de nog te berekenen af te voeren watervolume wordt hiervoor een technische maatregel bedacht.

### **Duikers en dammen**

Om de waterafvoer te garanderen, dienen er duikers te worden gerealiseerd. Het betreft hier bijvoorbeeld drie duikers onder de ontsluitingsweg voor recreatiewoningen: twee duikers voor de ontwateringssloten aan oost- en westzijde en een duiker voor de slenk. Benodigde afmetingen en materiaal worden in de verdere detaillering, later in het, ontwerpproces bepaald. Daarnaast dienen er pendammen of dammen met duikers te worden aangelegd om de EVZ te kunnen onderhouden of om sloten met meerpeil en polderpeil van elkaar te scheiden. Een overzicht met locaties van de duikers en dammen is weergegeven in Bijlage 1.

## 4.4 Omgevingsaspecten

De ecologische verbindingszone Meerweg is onderdeel van de Structuurvisie Meerweg, vastgesteld door de gemeente in september 2018. In opdracht van de provincie heeft DLG (2010) een inrichtingsschets opgesteld, samen met de Waterschappen, Meerschap, Gemeenten en natuurorganisaties. Deze schetsen zijn de basis geworden voor het bestemmingsplan.

In het kader van het opstellen van het bestemmingsplan zijn er diverse contacten in het gebied geweest. Uiteindelijk is het bestemmingsplan definitief vastgesteld op 31-10-2016. Omdat in het gebied niet alle gronden verworven waren, zijn er in de loop van de tijd veel individuele gesprekken geweest.

Het inrichtingsplan is nu verder uitgewerkt. Er zijn een aantal aanvullingen ten opzichte van de eerdere schetsen. Daarom zal er in het gebied gecommuniceerd gaan worden in de vorm van inloopbijeenkomsten, één-op-één gesprekken met bewoners/ondernemers om het gebied mee te nemen in de ontwikkelingen, en daar waar nodig zaken af te stemmen. Daarnaast is er, gezien eerdere werkzaamheden in de directe omgeving, veel belangstelling voor de wijze van uitvoering en de consequenties die dit kan hebben voor de bereikbaarheid.

## 4.5 Beheer en onderhoud

De provincie Groningen is verantwoordelijk voor de realisatie van de EVZ Meerweg. Het beheer wordt nader uitgewerkt in een nog op te stellen beheerplan. In dit inrichtingsplan worden al wel uitgangspunten gegeven voor een goed beheer van de EVZ.

### Integraal natuurbeheer

Na inrichting wordt het beheer en onderhoud ondergebracht bij één integrale beheerder die het natuurbeheer uitvoert. Dit om te zorgen dat fasering goed wordt toegepast en het beheer samenhangend uitgevoerd wordt.

### Rietmoeras

De rietmoeraszone dient permanent uit riet te bestaan om te allen tijde dekking te bieden voor de doelsoorten. Bosontwikkeling binnen de rietmoeraszone is niet wenselijk omdat deze de huidige zichtlijnen belemmeren en schaduwwerking kan hebben op omliggende poelen en sloten. Schaduwwerking is niet wenselijk omdat er zonnige plekken nodig zijn voor de amfibieën. Om deze reden dient er extensief en gefaseerd maaibeheer worden toegepast. Beheer zal nadruk moeten hebben op het verwijderen van opslag om geheel dichtgroeien van het rietmoeras te voorkomen. Begrazing in het rietmoeras is geen geschikte beheermethode. Begrazing leidt tot vraat aan het riet en openingen door de beweging van het vee waardoor riet moeilijker ontwikkeld en de rietmoeraszone minder dekking geeft aan de doelsoorten.

### Geïsoleerde poelen en sloten

Geïsoleerde poelen en sloten dienen geschoond te worden als deze 50-70% bedekt zijn met vegetatie. Op voedselrijke gronden is dit eens in de 4 – 7 jaar. Hierbij is het van belang dat het schonen gefaseerd plaatsvindt (niet alle waterpartijen in hetzelfde jaar) zodat amfibieën kunnen uitwijken naar andere waterpartijen in de omgeving. Het schonen dient plaats te vinden in de periode september – half oktober. Onderhoud dient kleinschalig te worden uitgevoerd en waardevolle delen (bv. de snel opwarmende oeverzone) dienen gespaard te blijven. Ook dient voorkomen te worden dat vee toegang heeft tot de poelen om zo eutrofiëring van de poelen te voorkomen.

### Ruigte/graslandvegetatie

De ruigte/graslandvegetatie dient een mozaïek te worden van pitrusruigte en kruidenrijke grasland waarbij structuurvariatie van belang is. Om dit te ontwikkelen is maatwerk in beheer nodig waarbij gefaseerd en extensief maaibeheer wordt toegepast. Hierbij moet gekeken worden naar verschillen in maaidruk zodat er mozaïek in de vegetatiestructuur wordt aangebracht. Dit kan bijvoorbeeld door het maaibeheer zo in te richten dat er binnen een perceel delen wel en delen niet gemaaid worden om zo een optimaal functionerende EVZ te krijgen.

### Boschages en struweel

Om struwelen niet door te laten schieten naar bos dienen doorgroeiende bomen periodiek verwijderd te worden. Hierbij is het van belang dat de dekking van het struweel te allen tijde behouden blijft.

### **Broeihopen & amfibieënriil**

Om te zorgen dat broeihopen effectief blijven, dienen deze jaarlijks omgescheept te worden en eens in de 5 à 10 jaar opnieuw te worden aangelegd. Om te zorgen dat amfibieënriil effectief blijft, dient deze ook eens in de 5 à 10 jaar opnieuw aanleggen.

### **Waterhuishouding**

Het gebied ten zuiden van de Meerweg en het Noord-Willemskanaal vallen onder het beheer van waterschap Hunze en Aa's. Het gebied ten noorden van de Meerweg valt onder waterschap Noorderzijlvest. De hoofdwatgang (ofwel slenk) wordt onderhouden door het waterschap Noorderzijlvest. De inlaatvoorziening met onderleider ten zuiden van de Meerweg wordt beheerd door waterschap Hunze en Aa's. De bruggen in de Meerweg worden beheerd door de gemeente Groningen.

Voor verdere detailafspraken wordt een eigendom, beheer en onderhoud (EBO) document voor het gebied opgesteld.

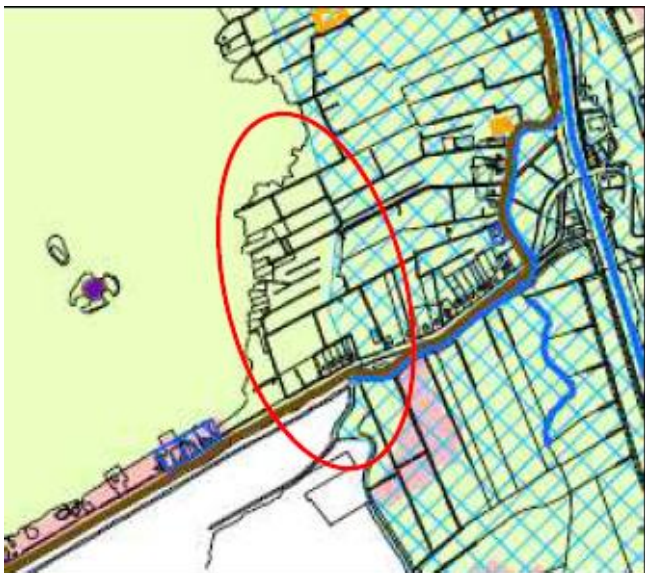
## 5 EFFECTEN MAATREGELEN

De mogelijke effecten van maatregelen zijn in diverse studies onderzocht. In dit hoofdstuk worden de belangrijkste resultaten uit dit onderzoek gepresenteerd voor de aspecten archeologie en cultuurhistorie, waterbodembodem, natuur, hydrologie en oppervlaktewater, niet-gesprongen explosieven, landschap en kabels en leidingen. Het hoofdstuk sluit af met informatie over de wijze waarop de effecten na aanleg zullen worden gemonitord, zodat zo nodig kan worden bijgestuurd. Voor meer informatie wordt verwezen naar de onderliggende rapporten.

### 5.1 Archeologie en cultuurhistorie

#### Archeologie

Ten behoeve van het bestemmingsplan 'EHS en recreatieterrein zuidoostzijde Paterswoldsemeer' is door Libau in 2012 een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Hierin is geconcludeerd dat de EVZ wordt aangelegd in en langs de rand van een gebied dat op de Beleidskaart Archeologie van de gemeente Haren (per 1-1-2019 gemeente Groningen) staat aangegeven als 'archeologisch attentiegebied'. Hierin kunnen archeologische resten uit de late middeleeuwen en 18<sup>e</sup>/19<sup>e</sup>-eeuw worden aangetroffen. Ten zuiden van de



*Figuur 11: Plangebied 'Ecologische verbindingzone' bij Haren op een uitsnede van de Beleidskaart archeologie van de gemeente Haren. Het plangebied is globaal omljnd (binnen rode ovaal).*

Meerweg doorkruist de nieuw aan te leggen watergang een oude dijk en historische watergang (Schipsloot). Ter plaatse van de Paterswoldsedijk en de Schipsloot is sprake van archeologische en cultuurhistorische belangen waarbij geadviseerd werd om een karterend booronderzoek uit te voeren (Libau, 2012).

Dit vervolgonderzoek heeft in 2013 in opdracht van de gemeente Haren plaatsgevonden (Gemeente Haren, 2013). Uit het booronderzoek blijkt dat er geen eenduidige archeologische indicatoren, zoals bewerkt vuursteen, in het plangebied zijn aangetroffen. Het advies van Libau luidt dan ook om op de twee onderzoekslocaties geen verder archeologisch onderzoek uit te voeren. De geplande werkzaamheden in deelgebied Meerweg kunnen plaatsvinden zonder nader archeologisch onderzoek.

#### Cultuurhistorie

Voor de inrichting van deelgebied Meerweg is in 2018 door Arcadis een cultuurhistorisch onderzoek uitgevoerd (Arcadis, 2018). Doel van het onderzoek was om aan de hand van een aantal bronnen inzicht te krijgen in de cultuurhistorische waarden die in het plangebied aanwezig zijn en beoordelen of de voorgenomen ontwikkeling een risico vormt voor het behoud van deze waarden en wel of niet past in het historische landschap.

Vanuit cultuurhistorisch perspectief zijn de opstreckende strokenverkeveling, perceelscheidingen in de vorm van watergangen (sloten) en de Hoornsedijk (net buiten het deelgebied Meerweg) als historische veendijk kenmerken. Aan de hand van historische kaarten wordt geconcludeerd dat de historische verkeveling in het plangebied nog gaaf is. Het verkavelings- en slotenpatroon ten noorden en zuiden van de Meerweg wordt gezien als cultuurhistorische waarde. Ook de Drentsche Aa, de openheid van het gebied en Paterswoldsedijk parallel aan de Meerweg worden gezien als belangrijke cultuurhistorische waarden. In het deelgebied zijn geen rijks en gemeentelijke monumenten aanwezig en bevindt zich geen groen van cultuurhistorische waarde.

In het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voorgenomen maatregelen aansluiten op de kenmerken van het historisch landschap, het veenontginningslandschap. De plannen voor inrichting om het deelgebied meer open en natter te maken, sluit aan op de historische situatie. Deze maatregelen versterken ook de herkenbaarheid van de Drentsche Aa, wat als positief wordt beoordeeld ten aanzien van cultuurhistorische waarden. Het ontgraven van oude sloten aan de noordzijde van de Meerweg wordt ook positief beoordeeld omdat dit de herkenbaarheid van het historisch verkavelingspatroon versterkt.

## 5.2 Waterbodem

Ten behoeve van de voorgenomen verbreding van de watergangen in deelgebied Meerweg is in juni 2018 door EcoReest een verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd (EcoReest, 2018). Doel van het onderzoek was om de kwaliteit van de waterbodem (slib) ter plaatse van de te verbreden watergang te bepalen. Hierbij is tevens een inschatting van de slibdikten gemaakt. Onderdeel van het onderzoek waren de te verbreden sloten ten noorden van de Meerweg, het te verbreden deel van de Schipsloot ten zuidwesten van de Meerweg en het te verbreden deel van de Drentsche Aa ten zuidwesten van de Meerweg.

Het slib uit de Schipsloot voldoet aan de normen voor klasse 'industrie' ten behoeve van toepassing op landbodem en is aangemerkt als 'klasse A' ten behoeve van toepassing in oppervlaktewater. Het slib ter plaatse van de sloten ten noorden van de Meerweg en het slib ter plaatse van de Drentsche Aa voldoet aan de normen voor de kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur (AW2000) en is vrij toepasbaar in oppervlaktewater.

Het slib ter plaatse van alle bemonsterde trajecten voldoet aan de normen voor verspreidbaarheid op aangrenzende percelen. Hierbij moet rekening worden gehouden met de regels uit het Besluit Bodemkwaliteit.

## 5.3 Natuur

### 5.3.1 Effecten op doelsoorten

#### Bever

De bever is momenteel niet waargenomen in het Paterswoldsemeer (NDFF, 2019). Wel komt deze voor in het Drentsche Aa-gebied. De bever kan via de Drentsche Aa de verbindingszone bereiken en via de verbindingszone het Paterswoldsemeer. De ecologische verbindingszone draagt op de volgende manieren bij aan de populatie bevers in Drenthe en Groningen:

- Door het inrichten van de ecologische verbindingszone ontstaat een ecologische verbinding die het Paterswoldsemeer bereikbaar maakt voor de bevers vanuit het Drentsche Aa-gebied.
- Door de inrichting ontstaat voor de bever een nieuwe rustzone met voldoende dekking in de vorm van rietmoeras waardoor de oostkant van het Paterswoldsemeer meer geschikt wordt en als sleutelgebied kan gaan dienen.
- In de nieuwe verbindingszone worden enkele bosschages bereikbaar als foerageergebied.

#### Otter

De otter komt reeds voor in de omgeving van het Paterswoldsemeer (NDFF, 2019). De verbindingszone draagt op de volgende manieren bij aan het versterken van de populaties otters in Groningen en Drenthe, namelijk:

- Door het inrichten van de ecologische verbindingszone ontstaat een ecologische verbinding die via het Paterswoldsemeer omliggende gebieden als de Onlanden met het Drentsche Aa-gebied verbindt.
- Door de nieuwe verbindingszone tussen het Paterswoldsemeer en het Drentsche Aa-gebied hoeft de otter geen weg meer over te steken. Hiermee wordt de kans op aanrijdingen met otters verkleind.
- Doordat er een rietzone wordt aangelegd aan de oever van het Paterswoldsemeer ontstaat een rustplek voor de otter waarvan uit deze kan foerageren en kan rusten. Hierdoor wordt de oostkant van het Paterswoldsemeer meer geschikt voor de otter en wordt het een beter sleutelgebied voor de populatie otters.

#### Kleine marterachtigen

De bunzing, hermelijn en wezel komen alle voor in de omgeving van het Paterswoldsemeer en de Onlanden. De verbindingszone draagt op verschillende manieren bij aan de populaties van deze soorten met name bunzing en hermelijn zullen gebruik maken van de verbindingszone. De wezel heeft minder voorkeur voor

natte gebieden maar is in de omgeving ook in nattere gebieden zoals de Onlanden waargenomen (NDFF, 2019). Mogelijk gaat deze ook op vergelijkbare wijze gebruik maken. De verbindingszone draagt op de volgende wijze bij aan de populaties van kleine marterachtigen:

- Door de voorgenomen inrichting ontstaat een verbinding via het rietmoeras, struweel en bosschages langs de oostkant van het Paterswoldsemeer.
- De verbindingszone sluit aan op andere omliggende natuurgebieden zoals o.a. Onlanden, Drentsche Aa, Landgoederen nabij Paterswolde & Eelde, die onderdeel uitmaken van een groter ecologisch netwerk.
- In deze verbindingszone ontstaat geschikt foerageergebied voor deze soorten en in hogere droge delen kunnen de soorten verblijfplaatsen hebben.

### **Heikikker**

De heikikker komt voor in de Onlanden en nabij de landgoederen in Paterswolde/Eelde. In de toekomst kan de heikikker uit deze hoek het plangebied bereiken via de randen van het meer en kan deze via het zuiden de verbindingszone koloniseren. De diverse poelen en sloten bieden een reeks aan stapstenen in het plangebied. De verbindingszone kan als volgt worden gebruikt:

- Nieuw leefgebied aan de oostkant van het Paterswoldsemeer.
- Voortplantingshabitat (geïsoleerde waterpartijen).
- Landhabitat (omliggend half natuurlijk grasland en ruigtes) en overwinteringshabitat (amfibieënriffen, bosschages, struweel).
- Verbinding met eventueel noordelijke gebieden zoals Hoornsedijk en Lage Wal.

### **Poelkikker**

De poelkikker komt momenteel voor in het gebied van de verbindingszone (Arcadis, 2018). Tevens komt deze in de Onlanden voor, ten zuiden van Paterswolde en Eelde en mogelijk nog meer gebieden in de omgeving. De verbindingszone kan als volgt worden gebruikt:

- Optimalisatie van leefgebied.
- Verbinding tussen verschillende leefgebieden in de omgeving van de verbindingszone.
- Voortplantingshabitat (geïsoleerde waterpartijen).
- Landhabitat (omliggend half natuurlijk grasland en ruigtes) en overwinteringshabitat (amfibieënriffen, bosschages, struweel).

### **Ringslang**

De ringslang komt momenteel ten zuiden van Eelde en Paterswolde voor. Via de landgoederen ten oosten van Paterswolde/Eelde kan de ringslang het Drentsche Aa-gebied bereiken en van de verbindingszone gebruikmaken. De ringslang kan de verbindingszone als volgt gebruiken:

- Als verbinding van huidig leefgebied naar nieuwe potentiële leefgebieden rondom het Paterswoldsemeer en de Onlanden.
- Als nieuw foerageergebied (gehele verbindingszone).
- Als voortplantingsplaats (broeihopen).
- Als overwinteringshabitat (amfibieënriffen, bosschages en struweel).

## **5.3.2 Effecten op bestaande natuurwaarden**

Door de voorgenomen werkzaamheden wordt tevens bijgedragen aan de versterking van enkele huidige natuurwaarden zoals diverse vogels, zoogdieren, vissen en ongewervelden.

### **Vogels**

Door de toename van rietmoeras wordt een toename aan rietvogels verwacht in het gebied zoals o.a. bosrietzanger, bruine kiekendief, snor, blauwborst, rietgors, rietzanger, roerdomp etc. Doordat visvoortplantingsplekken worden ingericht, kan tevens een positieve impuls worden gegeven aan visetende vogelsoorten zoals o.a. dodaars, ijsvogel, fuut, roodhalsfuut, visdief etc.

### **Grondgebonden zoogdieren**

Naast de in §4.2 genoemde doelsoorten kunnen ook andere grondgebonden zoogdieren profiteren van de voorgenomen inrichting. Voor de das ontstaat een meer gesloten en rustiger gebied waarin de das kan foerageren en andere gebieden kan bereiken. Ook wordt door de faunapassage bij de Meerweg voorkomen dat de das hier wordt aangereden. Door meer variatie in het gebied ontstaat geschikt leefgebied voor diverse muizensoorten van verschillende habitats (bijvoorbeeld waterspitsmuis die in de Onlanden voorkomt). Ook de steenmarter zou in de toekomst het gebied als foerageergebied en verbinding kunnen gebruiken.



### **Vleermuizen**

Door de voorgenomen inrichting ontstaat een verbetering van het foerageergebied in de verbindingszone, doordat waterpartijen, rietmoerassen en bosschages elkaar afwisselen ontstaat geschikter foerageergebied langs de oostkant van het Paterswoldsemeer doordat voedselaanbod in de vorm van muggen en andere insecten toeneemt.

### **Vissen**

De verbindingszone zorgt dat het Paterswoldsemeer met de Drentsche Aa verbonden wordt. Tevens worden enkele watergangen ingericht als paaigrond waar vissen uit het Paterswoldsemeer kunnen paaieren. Ook soorten als kleine en grote modderkruiper kunnen in deze stilstaande slenken geschikt habitat en leefgebied vinden.

### **Ongewervelden**

Door de aanleg van rietmoeraszone met diverse stilstaande wateren ontstaat geschikt habitat voor diverse libellen & juffersoorten (zoals o.a. azuurwaterjuffer, blauwe breedscheenjuffer, blauwe glazenmaker, bruine glazenmaker, paardenbijter etc.) die reeds voorkomen. Er ontstaan meer ei-afzetplekken in de slenk en poelen, en in de rietmoeraszones ontstaat geschikt foerageergebied. Via de verbindingszone kunnen libellen zich ook verplaatsen naar andere gebieden zoals, Polder het Oosterland, Onlanden etc.

De ruigte vegetatie en/of kruidenrijk graslandvegetatie zorgt voor meer bloeiende plantensoorten in het gebied waardoor meer nectarplanten voor vlinders, wilde bijen en andere insecten ontstaat. Ook is de mantelzoomvegetatie een positieve impuls voor insecten en vlinders.

## **5.4 Hydrologie**

In droge periodes wordt er vanuit het Noord-Willemskanaal water ingelaten om het waterpeil van het Paterswoldsemeer op peil te houden. Dit water wordt ingelaten via de sluis aan de oostkant van het Paterswoldsemeer. Tussen waterschap Noorderzijvest en waterschap Hunze en Aa's zijn er afspraken gemaakt over het inlaten van water uit de Drentsche Aa ten tijde van droogte. Het water van de Drentsche Aa heeft een betere kwaliteit dan het water van het Noord-Willemskanaal dat op dit moment wordt ingelaten en is dus gunstig voor de waterkwaliteit in het Paterswoldsemeer.

Uitgangspunt in het vigerende bestemmingsplan is dat de inrichting van de EVZ geen invloed mag hebben op de drooglegging van omringende (landbouw)percelen. Om zowel een fysieke scheiding als een afdoende waterafvoer te garanderen, wordt aan de oostzijde van de zone een nieuwe watergang gegraven op de grens van de EVZ met de aangrenzende landbouwpercelen. Aan de westzijde van de EVZ wordt het bestaande slotenpatroon waar nodig aangepast. Beide watergangen vangen naar verwachting ook de mogelijke kwel af die ontstaat door het peilverschil in de EVZ en het aangrenzende landbouwgebied aan de oostzijde en het recreatieterrein aan de westzijde. De mogelijke uitstralingseffecten en maatvoering dient nog nader hydrologisch te worden beschouwd. Daarnaast is het waterschap Noorderzijvest voornemens om in polder Hoornsedijk extra peilbuizen te plaatsen om de nulsituatie vast te leggen en mogelijke effecten te kunnen onderbouwen.

## **5.5 Niet-Gesprongen Explosieven**

Ten behoeve van de inrichting van deelgebied Meerweg is in 2018 een historisch vooronderzoek naar Niet-Gesprongen Explosieven (hierna: HVO-NGE) uitgevoerd (REASeuro, 2018, 4 September). Het onderzoek sluit aan bij eerder uitgevoerd HVO-NGE dat in 2014 voor diverse locaties in het Paterswoldsemeer, waaronder deelgebied Meerweg, is uitgevoerd. Doel van het onderzoek is om aan te geven of het deelgebied een NGE-risicogebied vormt naar de situatie van 1945 en om een verwachting te geven van de soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van NGE die in het deelgebied kunnen worden aangetroffen. Het HVO-NGE is gedaan op basis van divers bronnenmateriaal, kaartmateriaal en luchtfoto's.

Uit het onderzoek blijkt dat in een deel van het plangebied sprake is van aantoonbaar verhoogd risico op achtergebleven NGE. Naar aanleiding van een bomafwerp waarbij mogelijk een blindganger is achtergebleven, wordt het gebied aangemerkt als NGE-risicogebied. Op basis van deze conclusies wordt geadviseerd om een Projectgebonden Risicoanalyse naar Niet-Gesprongen Explosieven (PRA-NGE) te laten uitvoeren om te bepalen waar een verhoogd risico ontstaat. Dit wordt echter alleen beperkt tot die delen van het deelgebied, waar door geplande civieltechnische werkzaamheden een verhoogd risico op

Arbo/ en/of openbare veiligheid ontstaan. In delen van het deelgebied waar het huidige grondgebruik wordt gecontinueerd, is er geen sprake van een verhoogd risico en is opsporing niet noodzakelijk.

## 5.6 Landschap

In de provinciale omgevingsverordening (Provincie Groningen, 2016) worden voor dit gebied natuurlijke, landschappelijke kenmerken beschreven. Hierin worden abiotische kenmerken als: 'openheid, rust, hoge grond- en oppervlaktewaterstanden en natuurlijk peilbeheer' genoemd. Daarnaast worden waarden als 'open water, riet- en zeggemoeras, natte en vochtige voedselrijke graslanden' hierin genoemd. Met de toekomstige inrichting worden bovengenoemde kenmerken gerespecteerd.

Bij het inrichten van de EVZ is rekening gehouden met de openheid en huidige zichtlijnen door geen bosschages aan te brengen op locaties die het zicht op het Paterswoldsemeer belemmeren. Op plaatsen waar in de huidige situatie al bosschages zijn, worden deze behouden of versterkt. Op strategische locaties bv. langs de randen van bebouwing wordt struweel aangeplant om een natuurlijke afscheiding te realiseren. Daarnaast krijgen de bestaande watergangen natuurvriendelijke oevers met rietmoeras. De bestaande strokenverkaveling blijft hierbij zoveel mogelijk gehandhaafd om de huidige structuur van het landschap te behouden.

## 5.7 Kabels en leidingen

Figuur 12 geeft de kabels en leidingen in en rondom deelgebied Meerweg weer. Langs de Meerweg lopen verschillende kabels en leidingen. Tevens loopt er langs de Meerweg een leiding van de Gasunie (Figuur 12). Deze is niet meer in gebruik. Bij realisatie van de bruggen en faunapassage in de Meerweg verwijderd de Gasunie deze leiding.



Figuur 12: Aanwezige kabels en leidingen binnen deelgebied Meerweg.

## 6 PROCES

### 6.1 Vergunningen en procedures

Voor de realisatie van het inrichtingsplan moeten diverse toestemmingen (vergunningen, meldingen, ontheffingen) worden aangevraagd. De benodigde vergunningen voor dit project zijn:

- Watervergunningaanvraag voor aanpassingen aan het watersysteem en aanpassingen aan waterpeil in de slenk. Er wordt één watervergunningaanvraag ingediend bij beide waterschappen (Noorderzijlvest en Hunze en Aa's). De aanvraag wordt opgepakt door waterschap Noorderzijlvest.
- Mogelijk dient een peilbesluit genomen te worden, dit dient in de volgende fase te worden bepaald.
- Ontgrondingenvergunning voor graafwerkzaamheden aan het watersysteem en in het gebied. Afhankelijk van de hoeveelheid en locatie van de te vergraven grond is dit mogelijk vrijgesteld. Bij de aanvraag van een ontgrondingenvergunning moet ook een (vormvrije) m.e.r.-beoordeling worden toegevoegd.
- Omgevingsvergunning bouwen is mogelijk benodigd voor aanleg van de brug in de Meerweg.
- Omgevingsvergunning werkzaamheden uitvoering is niet nodig i.v.m. vrijstelling op basis van het bestemmingsplan.
- Verkeerbesluit voor tijdelijke werkzaamheden aan de Meerweg en nieuwe verkeerssituatie rondom de Meerweg/faunapassage.
- Ontheffing in het kader van de Wet Natuurbescherming is mogelijk benodigd voor het verstoren van flora- en fauna door en tijdens de werkzaamheden.

### 6.2 Planning

Planfase	Periode
Inrichtingsplan	Q3 en Q4 2019
Aanvullende onderzoeken	Q3 en Q4 2019
Ontwerpfase	Q3 en Q4 2019
Contracteringsfase	Q1 2020
Realisatie	2020

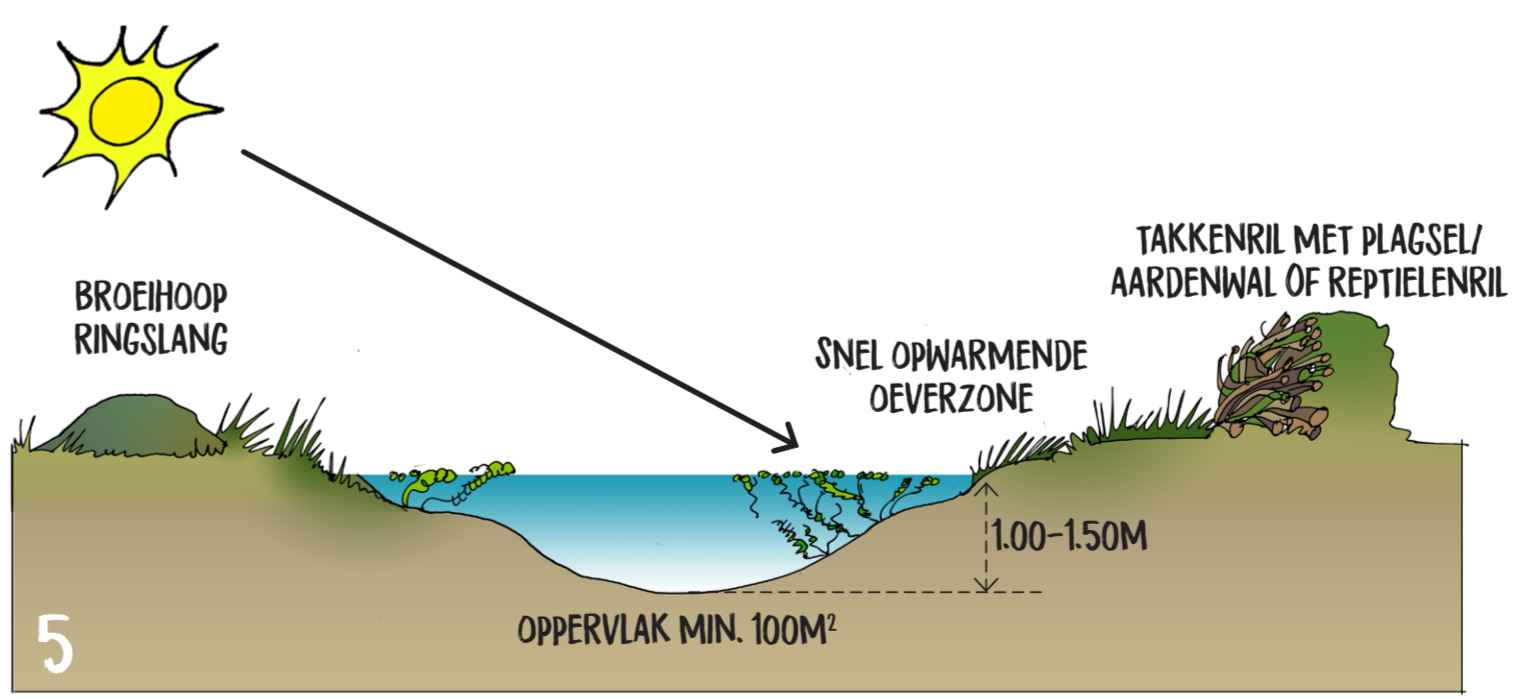
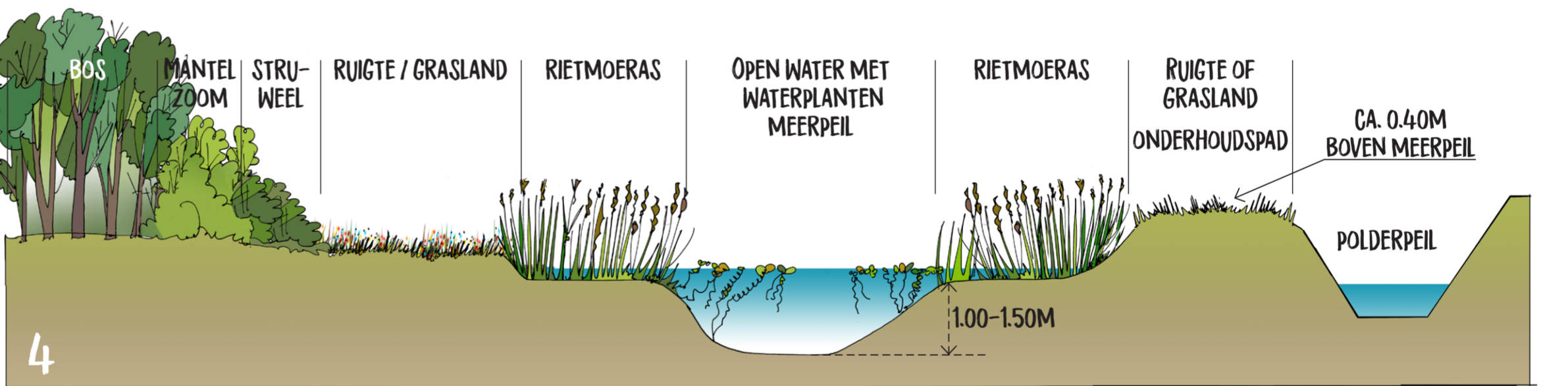
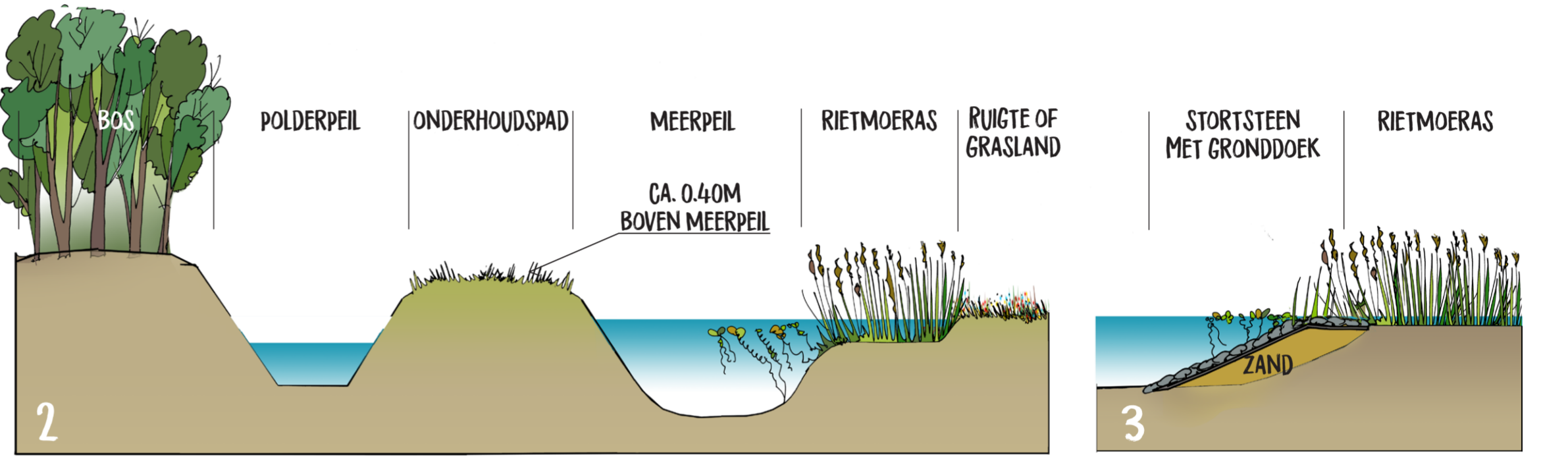
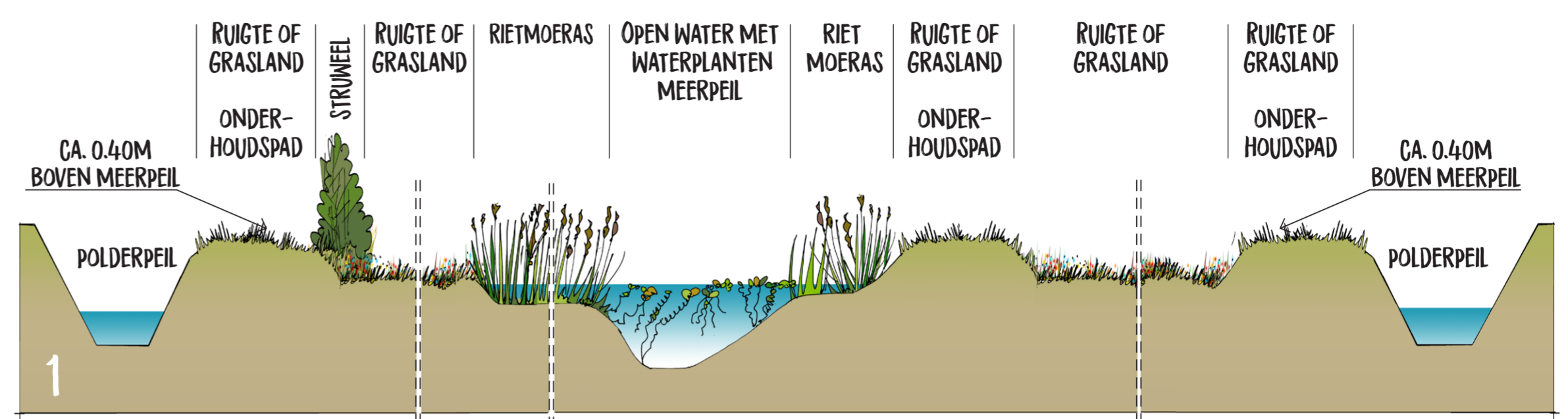
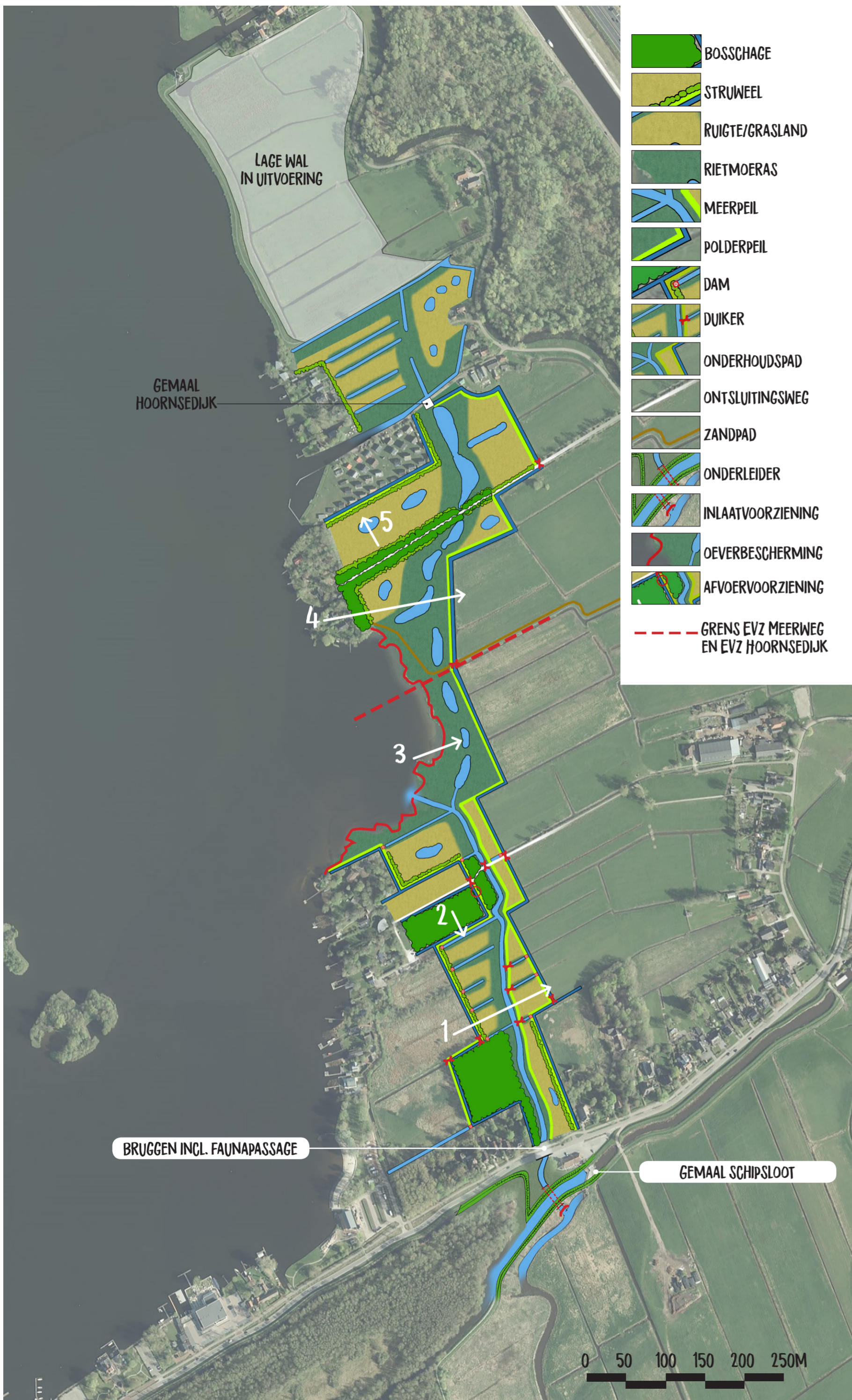
### 6.3 Kosten en financiering

De totale kosten voor realisatie van het project worden geraamd op 4,3 miljoen euro. In de financiering van het project is voorzien door bijdragen van de Provincie Groningen, Waterschap Noorderzijlvest, Regio Groningen-Assen en het Europees Plattelandsontwikkelingsprogramma (EU-POP3).

## 7 LITERATUURLIJST

- Alterra. (2001). *Handboek Robuuste Verbindingen; ecologische randvoorwaarden*. Wageningen.
- Arcadis. (2018). *Advies cultuurhistorie inrichting Meerweg Haren*. Referentie 083714284 BB.
- Arcadis. (2018). *Quickscan Natuur Meerweg*. Assen.
- BIJ12. (2017). *Kennisdocument Heikikker Rana arvalis (versie 1.0)*. Utrecht: BIJ12.
- BIJ12. (2017). *Kennisdocument Poelkikker | Rana lessonae (versie 1.0)*. Utrecht: BIJ12.
- Bouwens, S. (2017). *Handreiking Kleine Marters in relatie tot soortbescherming*. 's-Hertogenbosch: 2017.32. Rapport van de Zoogdiervereniging.
- Creemers, R. C., & van Delft, J. J. (2009). *De amfibieën en reptielen van Nederland - Nederlandse Fauna 9*. Nederland, Leiden: Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey.
- DLG. (2010). *Robuuste Verbindingszone Paterswoldsemeer*.
- EcoReest. (2018). *Verkennd waterbodemonderzoek Meerweg, nabij 136 te Haren*. Projectnummer 180575.
- Gemeente Haren. (2013, Juni 19). Beoordeling rapport 'een inventariserend archeologische Veldonderzoek'. Steekproefrapport 2013-03/04Z.
- Gemeente Haren. (2016). *Bestemmingsplan EHS en recreatieterrein zuidoostzijde Paterswoldsemeer*.
- Libau. (2012, Juli 30). *Plangebied 'robuuste ecologische verbindingszone' Meerweg-Oost te Haren. Een Archeologisch Bureauonderzoek*. Haren.
- Provincie Drenthe. (2018, Mei 29). Wijziging Provinciale Omgevingsverordening Drenthe, kaart D3 Natuurnetwerk Nederland. *Provinciaal blad 2018, 4064 (kenmerk 5.1/2018001367)*. Drenthe, Nederland.
- Provincie Groningen. (2016). *Omgevingsverordening Provincie Groningen 2016*.
- Provincie Groningen. (2016). *Omgevingsvisie Provincie Groningen 2016 - 2021*. Groningen.
- Provincie Groningen. (2019, Februari). Geconsolideerde Omgevingsverordening februari 2019. *NL.IMRO.9920.POVgeconsolideerd-GV03*. Groningen.
- REASeuro. (2018, 4 September). *Historisch Vooronderzoek Niet Gesprongen Explosieven. Ecoverbinding Meerweg (Haren). Aanvullend onderzoek*. Projectnummer RO-180191 versie 1.0.
- Stichting Ravon. (sd). *Handleiding voor de aanleg van broeihopen voor ringslangen*. Opgehaald van [www.broeihopen.nl](http://www.broeihopen.nl)
- Sweco. (2016, September). *Faunavoorzieningen A28 Groningen - De Punt: Inrichtingsplan faunavoorzieningen*. Groningen.
- Sweco. (2017, Juni 27). Lage Wal - Paterswoldsemeer: Variantenstudie natuuraspecten voorlopig ontwerp. Referentienummer SWNL. Projectnummer 356430.
- Vliegthart, A., & Zollinger, R. (2012). *Handleiding bij de brochure. Kleine faunavoorziening bij kunstwerken in de infrastructuur*. Wageningen: VOFF.
- Waterschap Noorderzijlvest. (2018, Oktober 15). Factsheet: NL34M114 Paterswoldsemeer. Bijlage voor het Stroomgebiedsbeheerplan 2022 – 2027. Groningen.
- Zoogdiervereniging. (sd). Opgehaald van Zoogdiervereniging: Geraadpleegd 19 maart 2019: <https://www.zoogdiervereniging.nl/de-otter-lutra-lutra>

## BIJLAGE 1 MAATREGELENKAART



## BIJLAGE 2 AANWEZIGE NATUURWAARDEN BINNEN PLANGEBIED

In het plangebied komen diverse natuurwaarden voor. Deze worden hieronder per soortgroep besproken.

### **Vegetatie**

De huidige vegetatie bestaat uit voedselrijke graslanden gecombineerd met rietstroken en enkele bosschages van o.a. eik en berk. Door het landgebruik ontbreken zeer bijzondere vegetaties op dit moment.

### **Vleermuizen**

In het plangebied en de directe omgeving zijn de volgende vleermuissoorten waargenomen (NDFF, 2019):

- Gewone dwergvleermuis
- Laatvlieger
- Meervleermuis
- Ruige dwergvleermuis
- Watervleermuis

Tevens zijn bij eerdere inventarisaties ook andere soorten aangetroffen zoals franjestaart, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis (Arcadis, 2018).

Deze soorten gebruiken het huidige gebied mogelijk als foerageergebied. Met name langs de oever van Paterswoldsemeer, bosschages en watergangen kunnen deze soorten foerageren. In de inventarisatie kwam tevens naar voren dat er mogelijk een boomholte is die als verblijfplaats voor vleermuizen gebruikt kan worden (Arcadis, 2018).

### **Grondgebonden zoogdieren**

In het plangebied en de directe omgeving komen diverse soorten (algemene) grondgebonden zoogdieren voor. Zo zijn diverse muizensoorten zoals dwergmuis, gewone/tweekleurige bosspitsmuis, rosse woelmuis en veldmuis waargenomen. Ook zijn andere algemene soorten zoogdieren zoals egel, haas, konijn, mol, ree, bruine rat, woelrat waargenomen. In het Paterswoldsemeer is ook de otter waargenomen (NDFF, 2019).

Tijdens een veldbezoek is binnen de verbindingszone een dassenburcht vastgesteld (Arcadis, 2018). De das kan het plangebied gebruiken als foerageergebied.

### **Vogels**

In het gebied van de toekomstige verbindingszone en de directe omgeving zijn verschillende vogelsoorten bekend. Dit betreft onder andere vogelsoorten van bosschages en struweel (winterkoning, vink, boomklever, staartmees, grote lijster, grote bonte specht, havik, grauwe vliegenvanger ect.), diverse watervogels (o.a. dodaars, grote zaagbek, knobbelzwaan, kolgans, krakeend, roodhalsfuut, tafeleend, visdief etc.), vogels van rietmoeras (o.a. rietzanger, blauwborst, roerdomp, snor, bruine kiekendief, waterral, etc.) en weidevogels (o.a. tureluur, Kievit, grutto) (NDFF, 2019).

### **Amfibieën**

In het plangebied en de directe omgeving is het voorkomen van de bastaardkikker en de poelkikker bekend (NDFF, 2019). Tijdens veldonderzoek van Arcadis (2018) is tevens de poelkikker aangetroffen.

Ten westen van het Paterswoldsemeer is de heikikker aangetroffen (Onlanden), (NDFF, 2019 & Sweco, 2017).

### **Reptielen**

In het plangebied is het voorkomen van reptielen momenteel niet bekend. Wel is een ringslangpopulatie ten zuiden van Eelde/Paterswolde bekend.

### **Vissen**

In het Paterswoldsemeer is het voorkomen van baars, rivierdonderpad, snoek, karper, kleine modderkruiper, kolbei, pos, rietvoorn, snoekbaars, tiendoornige stekelbaars en zeelt bekend (NDFF, 2019). Meeste soorten

zijn waargenomen in het Paterswoldsemeer. Ook zijn er waarnemingen van de grote modderkruiper bekend (Sweco, 2017). Deze zijn vooral aangetroffen in sloten ten zuiden van het plangebied.

### **Ongewervelden**

In het plangebied en de omgeving zijn diverse soorten ongewervelden bekend zoals diverse vlindersoorten (o.a. atalanta, bont zandoogje, boomblauwtje, distelvlinder, gehakelde aurelia, groentje, groot dikkopje, zwartspriet dikkopje, koevinkje, landkaartje etc.). Ook zijn diverse libellen van stilstaande wateren, verlandingszones en/of langzaam stromende beken bekend (o.a. azuurwaterjuffer, blauwe glazenmaker, bruine glazenmaker, glassnijder, paardenbijter, vroege glazenmaker (NDFF, 2019). Ook zijn diverse wilde bijen/hommels bekend (o.a. aardhommel, akkerhommel, honingbij, hoornaar, weidehommel etc.) (NDFF, 2019).



## BIJLAGE 3 HABITATVEREISTEN EN VERSPREIDING DOELSOORTEN

### Doelsoorten

De doelsoorten voor deze verbindingzone zijn als volgt:

- Bever
- Otter
- Kleine marterachtigen:
  - Hermelijn
  - Wezel
  - Bunzing
- Heikikker
- Poelkikker
- Ringslang

In onderstaande paragraaf staan de habitatvereisten en verspreiding van de betreffende doelsoorten beschreven. Deze vormen de basis voor de inrichting van ecologische verbindingzone.

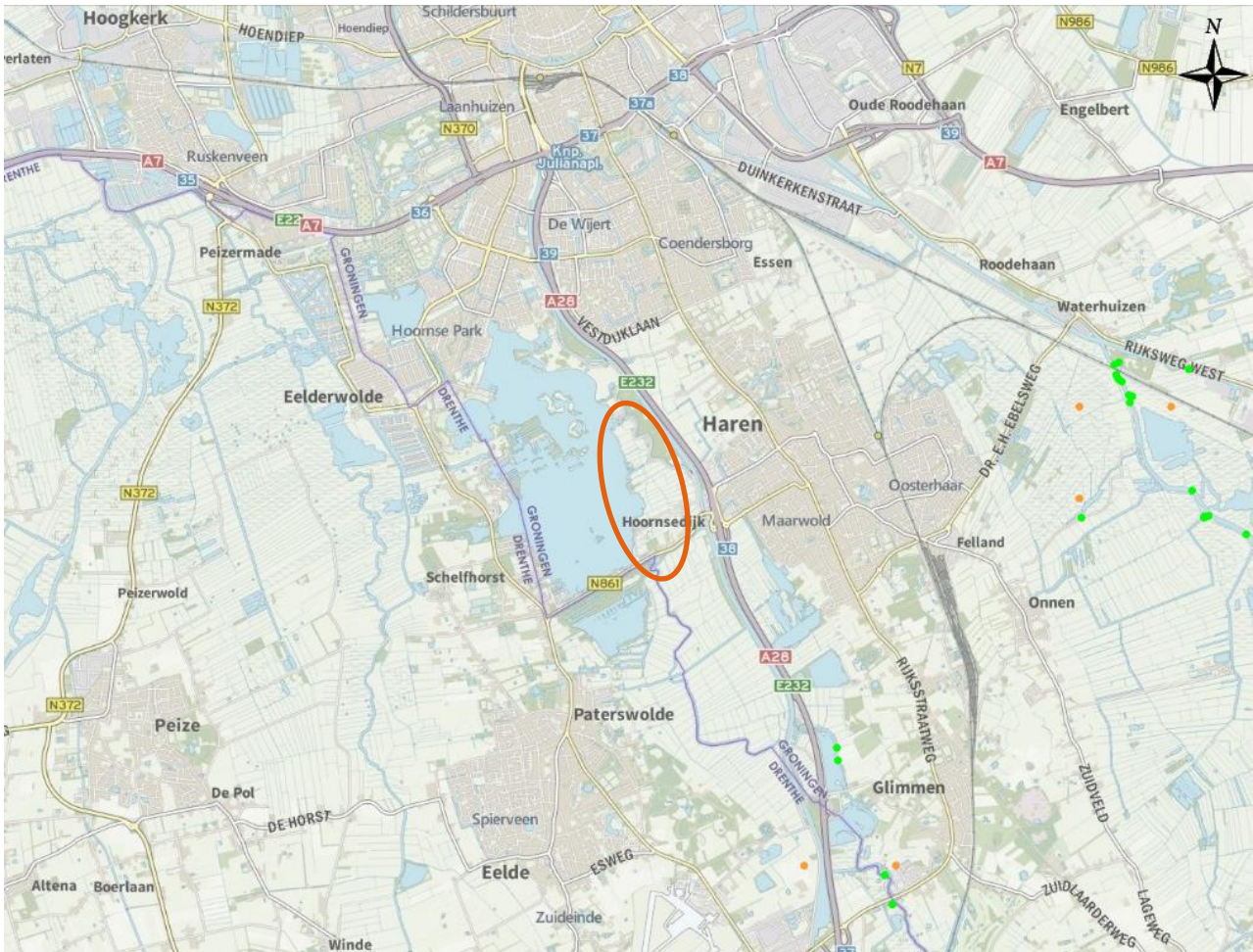
### Bever

#### Habitat

De bever komt voor in overgangsgebieden tussen land en water. De bever heeft voorkeur voor rustige rivieren, meren en beken die omzoomd zijn door broekbossen met zachte boomsoorten zoals wilg, populier en es. Bevers zijn voor hun voedsel en bouw van de burcht afhankelijk van oevers met bossen. Deze bieden tevens beschutting voor de bever. Sleutelgebieden van de bever moeten een oppervlakte hebben van minimaal 300 hectare. Stapstenen tussen sleutelgebieden moeten minimaal 30 hectare groot zijn. Sleutelgebieden mogen maximaal 20.000 meter uit elkaar liggen (Alterra, 2001)

#### Verspreiding

In Noord-Drenthe is het voorkomen van de bever bekend (NDFF, 2019). In de omgeving van het plangebied is de bever vooral bekend uit de omgeving van het Zuidlaardermeer gebied ten westen van Haren en Glimmen. In 2010 is wel een bever gesignaleerd bij het Paterswoldsemeer. Recent zijn er echter geen waarnemingen meer bekend (NDFF, 2019). Figuur 13 geeft de verspreiding van de Bever weer in de omgeving van het plangebied. Momenteel zijn er geen waarnemingen bekend van de bever in het Paterswoldsemeer. Echter kan de bever het gebied ten zuiden van de verbindingzone, het Drentsche Aa-gebied, in de toekomst koloniseren.



Figuur 13: Waarnemingen van de bever (groene en oranje stippen) in de omgeving van de toekomstige verbindingzone (oranje omcirkeld). Bron: NDFP, 2019.

### Randvoorwaarden voor de inrichting van de ecologische verbindingzone

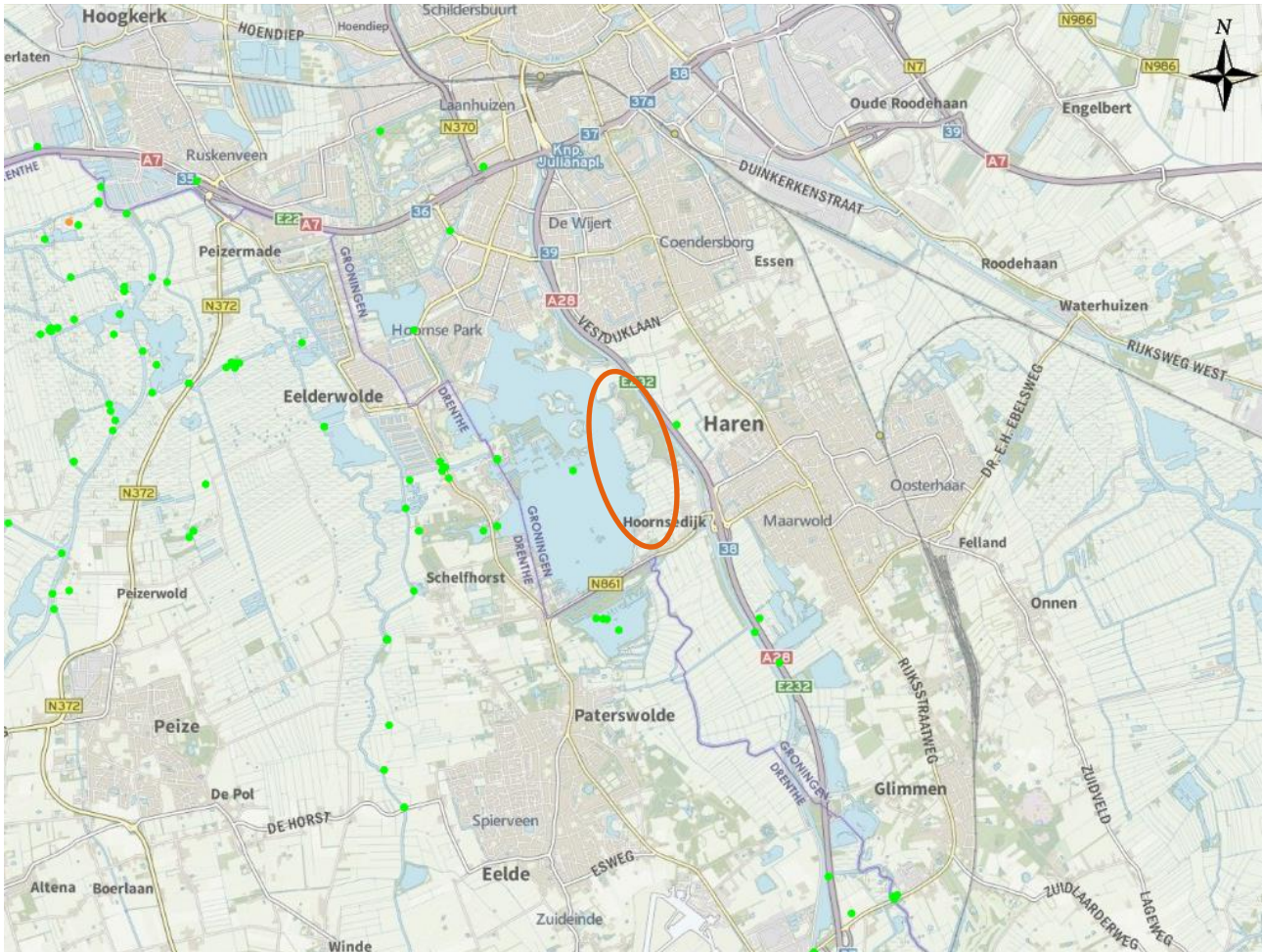
- Afstand tussen sleutelgebieden mogen maximaal 20.000 meter zijn.
- Oppervlakte van een stapsteen in verbindingzone moet minimaal 30 hectare zijn.
- Een corridor moet uit een waterloop met een moeras/ruigte zone bestaan.
- De waterloop moet aansluiten op de Drentsche Aa en Paterswoldsemeer.
- De breedte van de corridor (watergang en oeverbegroeiing) moet minimaal 50 meter zijn.
- Onderbrekingen dienen zoveel mogelijk voorkomen te worden omdat deze de effectiviteit van de EVZ verminderen. Indien een onderbreking noodzakelijk is, mag de onderbreking niet groter zijn dan 50 meter.
- Loslopende honden moeten worden geweerd om verstoring te voorkomen,
- Er moeten met struweel/bos begroeide oevers aanwezig zijn aan de watergang die voldoende dekking en rustplekken kunnen bieden aan de bever.
- Er moeten ruig begroeide oevers aanwezig zijn op meerdere locaties langs het Paterswoldsemeer.

### Otter Habitat

De otter leeft in oeverzones van waterpartijen zoals meren, plassen, rivieren en kanalen. De oeverzones moeten ruig begroeid zijn (moeras, struweel of bosvegetatie) om zo voldoende rust, dekking en voedsel te bieden. Een leefgebied van de otter kan van 1 tot 40 kilometer oeverlengte bedragen (Zoogdiervereniging, sd). De oevers dienen wel voldoende rust, voedsel en beschutting te bieden. De waterkwaliteit moet voldoende schoon zijn om als leefgebied voor de otter te dienen. Deze factoren zijn ook van invloed op de visstand, wat weer bepalend is voor het voedselaanbod van de otter. De afstand tussen sleutelgebieden van de otter mag maximaal 50.000 meter bedragen. Een verbindingzone dient minimaal 50 meter breed te zijn en mag een maximale onderbreking hebben van 50 meter (Alterra, 2001).

## Verspreiding

De otter komt voornamelijk voor in het natuurgebied de Onlanden. Ook in het Paterswoldsemeer en Friescheveen zijn enkele waarnemingen van de otter bekend. Ten zuidwesten van Glimmen zijn ook waarnemingen van de otter bekend. Figuur 14 geeft de waarnemingen van de otter in de omgeving van het plangebied weer.



Figuur 14. Waarnemingen van de otter (groene en oranje stippen) in de omgeving van de toekomstige verbindingzone (oranje omcirkeld). Bron: NDF, 2019.

## Randvoorwaarden voor de inrichting van de ecologische verbindingzone

- In de ecologische verbindingzone dient een doorlopende watergang te zijn die aansluit op het Paterswoldsemeer.
- De oevers van de verbindingzone dienen ruig begroeid te zijn met moerasvegetatie welke overgaat in struweel.
- Het talud van de oevers dienen flauw te verlopen, zodat de otter de oever in kan komen vanuit het water.
- Er mag geen verstoring bij de oevers plaatsvinden van huisdieren zoals honden of recreanten.
- De watergang en oeverzones dienen minimaal 50 meter breed te zijn.
- Onderbrekingen dienen zoveel mogelijk te worden voorkomen, omdat deze de effectiviteit van de EVZ verminderen. Indien een onderbreking noodzakelijk is, mag de onderbreking niet groter zijn dan 50 meter.
- Langs de verbindingzones dienen op meerdere plekken langs de oostkant van het Paterswoldsemeer ruig begroeide oevers zijn die als rustplek kunnen dienen voor de otter en van waaruit de otter de verbindingzone en het Paterswoldsemeer als leefgebied kan gebruiken. Deze oevers zijn van cruciaal belang omdat een groot deel van de oevers al in gebruik is voor recreatie en woondoeleinden en op deze locatie de kans op verstoring zeer groot is.

## **Bunzing**

### **Habitat**

De bunzing heeft voorkeur voor kleinschalig landschap met voldoende waterpartijen in de omgeving. Voldoende dekking in dit landschap door bijvoorbeeld moerasvegetatie, struweel en bossen is van groot belang omdat kleine marterachtigen zoals de bunzing vaak dekking voor slechts enkele meters verlaten. Open gebieden worden doorgaans gemeden (Bouwens, 2017). De bunzing kan goed zwemmen en daarmee ook goed watergangen oversteken. Rustplaatsen zijn onder andere:

- Holen
- Houtstapels
- Holle bomen
- Mollennesten
- Drainagepijpen
- Takkenrillen
- Hooi- en strobalen
- Stapels stenen en puin
- Gaten en holten
- Schuurtjes, stallen, kelders en hooizolders

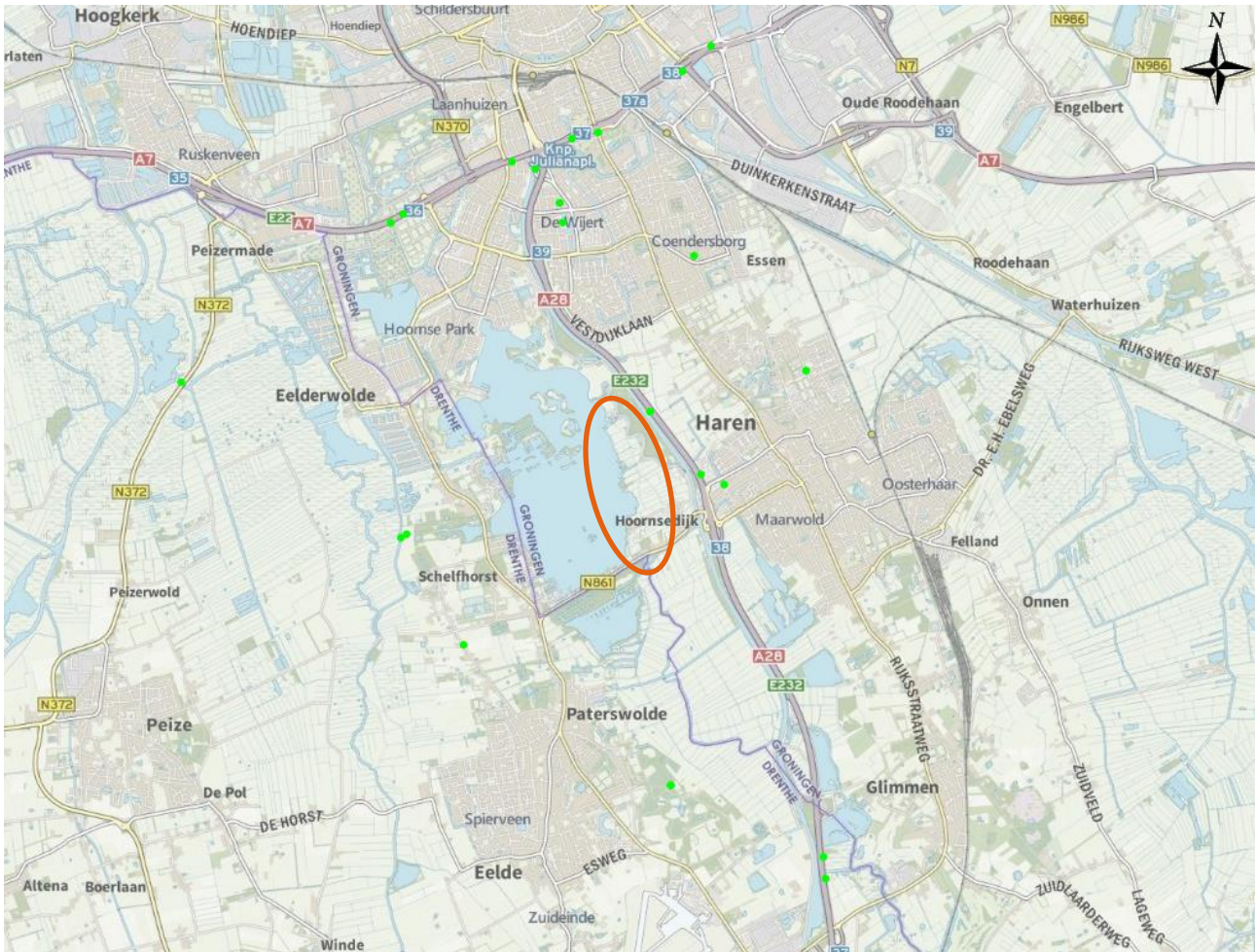
Vortplanting vindt vaak plaats in beschutte en veilige ruimten zoals bijvoorbeeld een voormalig konijnenhol. Welke eisen kleine marters zoals bunzing stellen aan een voortplantingsplaats is niet goed bekend (Bouwens, 2017).

Voor de bunzing zijn de volgende zaken van belang (Bouwens, 2017):

- Foerageergebied met voldoende dekking
- Verbinding met andere leefgebieden
- Rust- en voortplantingsplaatsen
- Water

### **Verspreiding**

De bunzing is op verschillende locaties in de omgeving waargenomen zoals bij de snelwegen (verkeersslachtoffers), in het natuurgebied de Onlanden, in het landgoederengebied ten oosten van Eelde en Paterswolde en in de bebouwde kom van Haren en Groningen. Figuur 15 geeft de waarnemingen in de omgeving aan.



Figuur 15: Waarnemingen van de bunzing (groene stippen) in de omgeving van de toekomstige verbindingzone (oranje omcirkeld). Bron: NDDF, 2019.

### Randvoorwaarden voor de inrichting van de ecologische verbindingzone

- Voldoende dekking in de vorm van struweel, bosschages en moerasachtige rietvegetatie. Deze dekking dient zoveel mogelijk op elkaar aan te sluiten (maximale onderbrekingen van enkele meters).
- Dekking creëren door mantelzoomvegetaties bij de bestaande bosschages en bij nieuw bos en struweel te creëren.
- Voldoende aansluiting van de dekking op bestaande en nieuwe watergangen welke door de verbindingzone lopen en aan de verbindingzone grenzen.
- Afwisseling tussen lagere, natte gedeelten en hogere gedeelten waar holen kunnen ontstaan die de bunzing als verblijfplaats kan gebruiken.
- Voedselaanbod verhogen door aanleg van diverse waterpartijen en kruidenrijke vegetaties/ruigtes zodat de muizenstand toeneemt.
- Dekking creëren onder de toekomstige brug door stobbenrijen.



*Figuur 16: Voorbeeld stobbenrij onder brug.*

## **Hermelijn**

### **Habitat**

De hermelijn heeft een sterke voorkeur voor een waterrijke omgeving. Ook in een kleinschalig agrarisch landschap waar voldoende dekking is kan de hermelijn voorkomen. Bossen en bebouwde omgeving worden doorgaans gemeden (Bouwens, 2017). In het leefgebied van de hermelijn is voldoende dekking in het landschap door bijvoorbeeld moerasvegetatie, ruigte, struweel en kleine bosschages van groot belang omdat kleine marterachtigen zoals de hermelijn vaak dekking voor slechts enkele meters verlaten. Open gebieden worden doorgaans gemeden (Bouwens, 2017). Rustplaatsen zijn onder andere:

- Holen
- Houtstapels
- Holle bomen
- Mollennesten
- Drainagepijpen
- Takkenrillen
- Hooi- en strobalen
- Stapels stenen en puin
- Gat en holten
- Schuurtjes, stallen, kelders en hooizolders

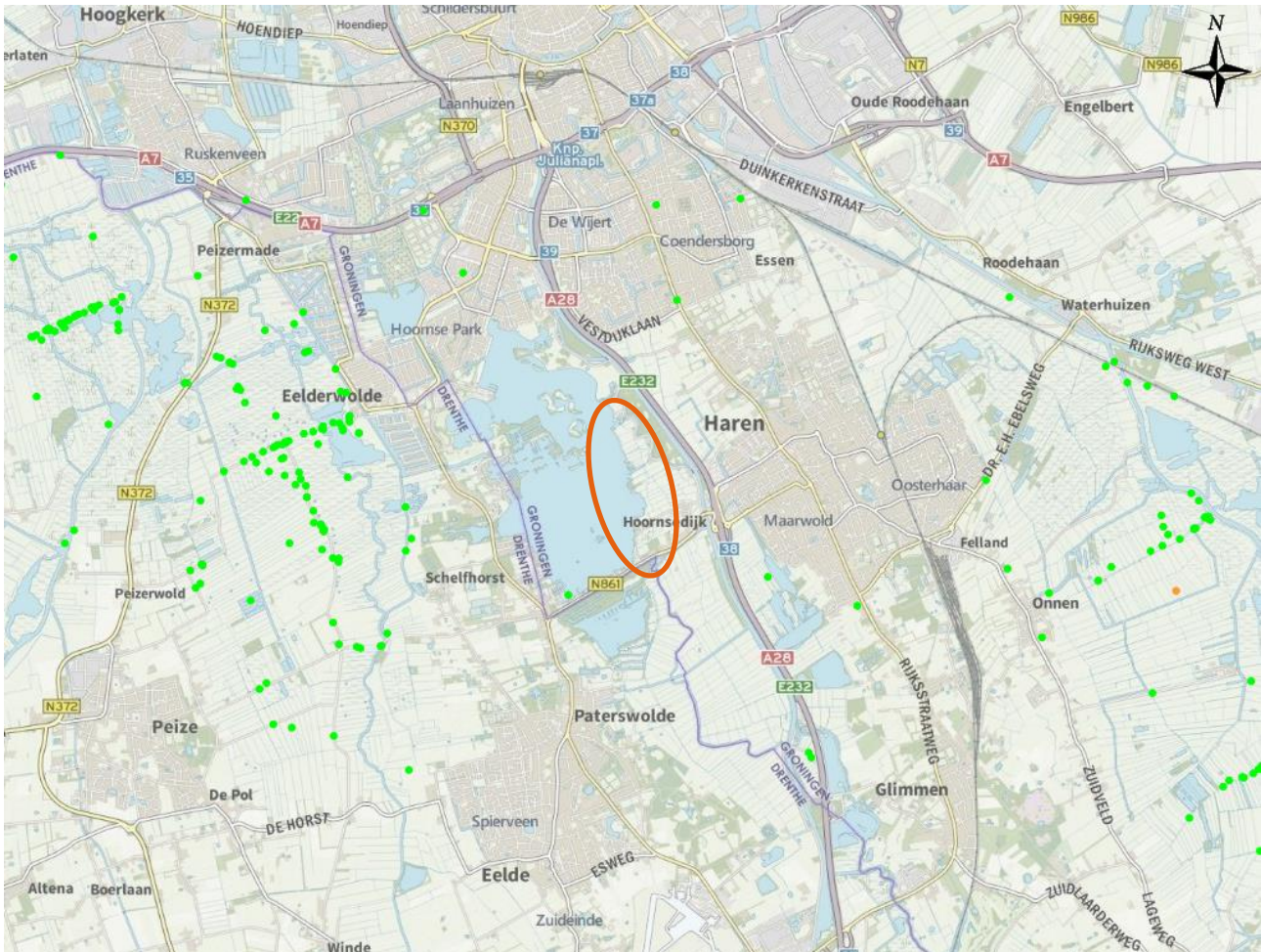
Voortplanting vindt vaak plaats in beschutte en veilige ruimten zoals bijvoorbeeld een voormalig konijnenhol. Welke eisen kleine marters zoals hermelijn stellen aan een voortplantingsplaats is niet goed bekend (Bouwens, 2017).

Voor de hermelijn zijn de volgende zaken van belang (Bouwens, 2017):

- Foerageergebied met voldoende dekking
- Verbinding met andere leefgebieden
- Rust- en voortplantingsplaatsen
- Water

### **Verspreiding**

De hermelijn is veel waargenomen in het natuurgebied de Onlanden, ook ten zuiden van het Paterswoldsemeer en nabij de Drentsche Aa ten zuiden van het Paterswoldsemeer is de hermelijn waargenomen (NDFF, 2019).



Figuur 17: Waarnemingen van de hermelijn (groene stippen) in de omgeving van de toekomstige verbindingzone (oranje omcirkeld). Bron: NDFF, 2019.

### Randvoorwaarden voor de inrichting van de ecologische verbindingzone

- Voldoende dekking in de vorm van struweel, bosschages en moerasachtige rietvegetatie. Deze dekking dient zoveel mogelijk op elkaar aan te sluiten (maximale onderbrekingen van enkele meters).
- Dekking creëren door mantelzoomvegetaties bij de bestaande bosschages en bij nieuw bos en struweel te creëren.
- Voldoende aansluiting van de dekking op bestaande en nieuwe watergangen welke door de verbindingzone lopen en aan de verbindingzone grenzen.
- Afwisseling tussen lagere, natte gedeelten en hogere gedeelten waar holen kunnen ontstaan die de bunzing als verblijfplaats kan gebruiken.
- Voedselaanbod verhogen door aanleg van diverse waterpartijen en kruidenrijke vegetaties/ruigtes zodat de muizenstand toeneemt.
- Dekking creëren onder de toekomstige brug doormiddel van stobbenrijen.

### Wezel

#### Habitat

De wezel is niet gebonden aan een specifiek habitattype maar heeft wel een sterke voorkeur aan kleinschalige habitattypen. Door het kleine formaat van de wezel is deze kwetsbaar voor predatoren en zeer gebonden aan dekking in de vorm van struweel, ruigte en bosschages. De wezel mijdt zeer waterrijke gebieden en open gebieden (Bouwens, 2017). Rustplaatsen zijn onder andere:

- Holen
- Houtstapels
- Holle bomen
- Mollennesten

- Drainagepijpen
- Takkenrillen
- Hooi- en strobalen
- Stapels stenen en puin
- Gaten en holten
- Schuurtjes, stallen, kelders en hoozolders

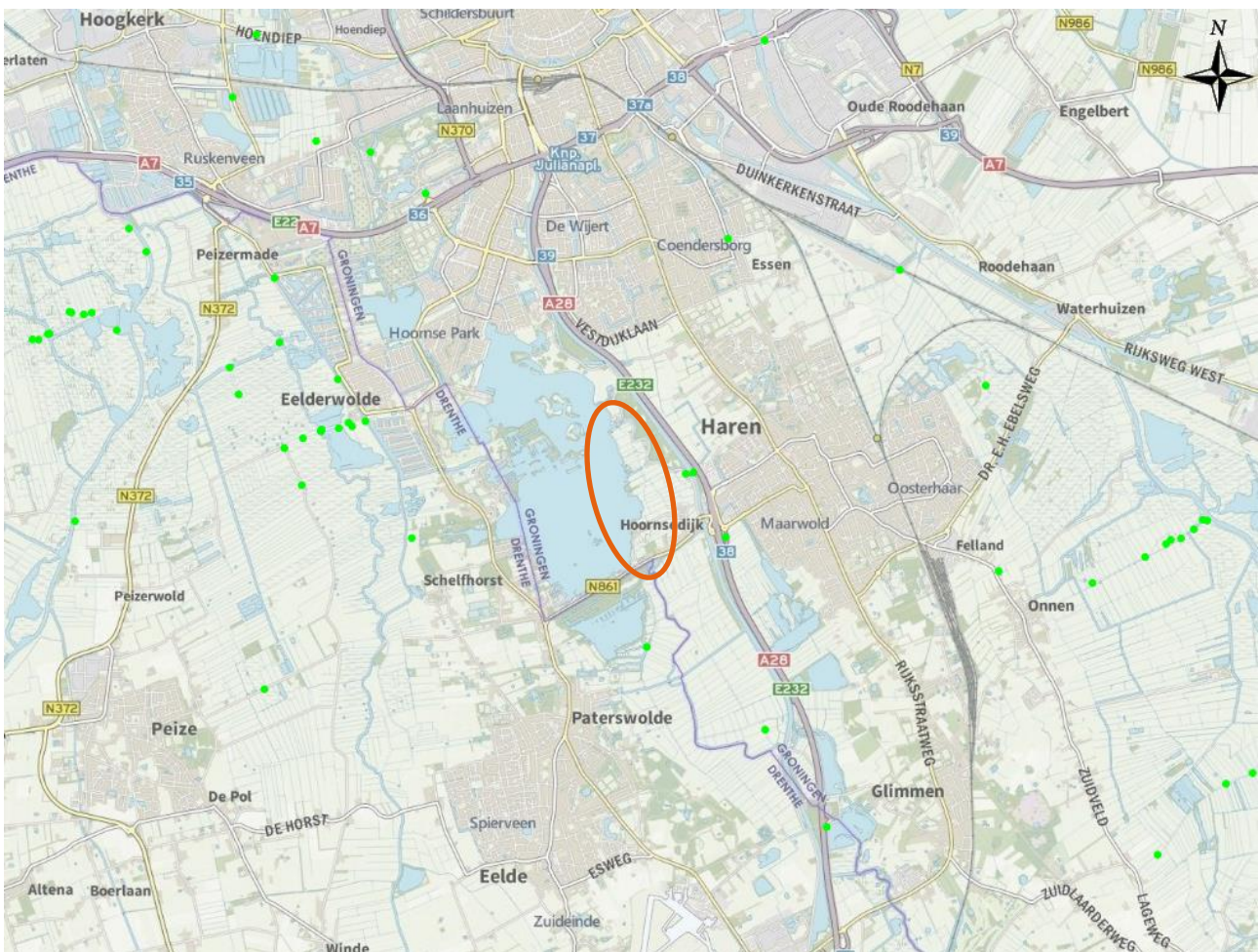
Voortplanting vindt vaak plaats in beschutte en veilige ruimte zoals bijvoorbeeld een voormalig konijnenhol. Welke eisen kleine marters zoals wezel stellen aan een voortplantingsplaats is niet goed bekend (Bouwens, 2017).

Voor de wezel zijn de volgende zaken van belang (Bouwens, 2017):

- Foerageergebied met voldoende dekking
- Verbinding met andere leefgebieden
- Rust- en voorplantingsplaatsen

### Verspreiding

De wezel is in de omgeving van de toekomstige verbindingszone aangetroffen, bijvoorbeeld ten oosten van de verbindingszone bij de A28. Ook is de wezel ten zuiden aangetroffen bij het Friescheveen en in de Onlanden (NDFP, 2019).



Figuur 18: Waarnemingen van de wezel (groene stippen) in de omgeving van de toekomstige verbindingszone (oranje omcirkeld). Bron: NDFP, 2019.



### Randvoorwaarden voor de inrichting van de ecologische verbindingzone

- Voldoende dekking in de vorm van struweel, bosschages en ruigte. Deze dekking dient zoveel mogelijk op elkaar aan te sluiten (maximale onderbrekingen van enkele meters).
- Dekking creëren door mantelzoomvegetaties bij de bestaande bosschages en bij nieuw bos en struweel te creëren.
- Hogere gedeelten met struweel en/of bosschages die als dekking, foerageergebied en mogelijk verblijfplaatsen (oude hopen) kunnen dienen.
- Voedselaanbod verhogen door aanleg van diverse waterpartijen en kruidenrijke vegetaties/ruigtes zodat de muizenstand toeneemt.
- Dekking creëren onder de toekomstige brug doormiddel van stobbenrijen.

### Heikikker

#### Habitat

De heikikker komt voor in vochtige habitats zoals hoog- en laagvenen, moerassen, half natuurlijke graslanden en overstromingsgebieden (BIJ12, 2017).

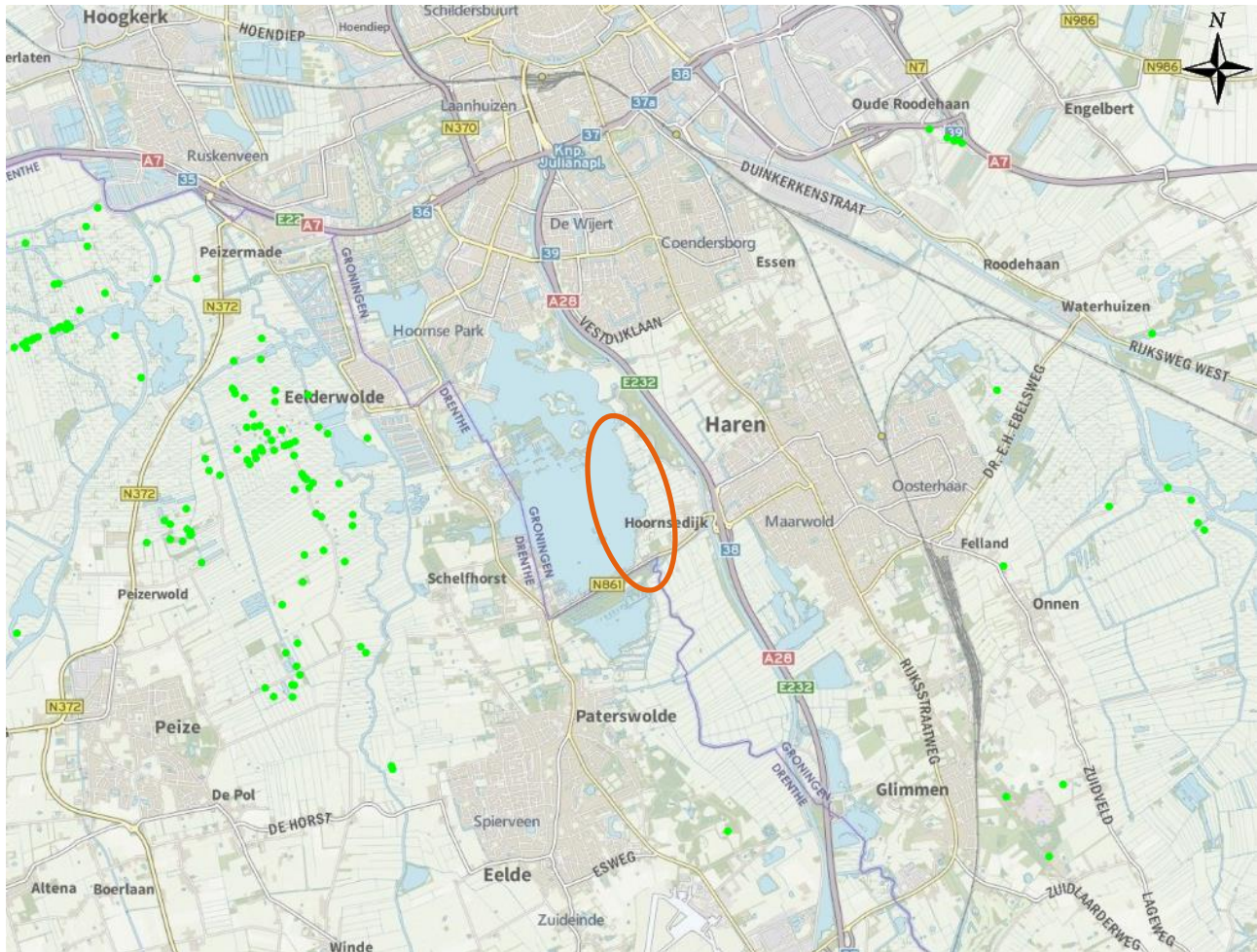
Het voortplantingshabitat bestaat uit voedselarm, vaak geïsoleerde, waterpartijen zoals sloten, poelen en vennen. De waterpartijen dienen ondiep te zijn met een zon beschenen oever. Voedselrijke waterpartijen met een kroos laag worden doorgaans gemeden (Creemers & van Delft, 2009).

Het landhabitat van de heikikker bestaat uit hoge, dichte vegetatie zoals heide, pijpenstrootje vegetatie of half natuurlijke (kruidenrijke) graslanden. De heikikker overwinterd in vorstvrije plaatsen in dit landhabitat (Creemers & van Delft, 2009).

Dispersie afstanden van de heikikker worden op 1 à 3 kilometer geschat (Creemers & van Delft, 2009). Afstand tussen sleutelgebieden mogen maximaal 2.000 meter zijn. Sleutelgebieden dienen een minimaal oppervlakte te hebben van 50 hectare en een oppervlakte van een stapsteen dient minimaal 5,5 hectare te zijn. Een verbindingzone dient minimaal 25 meter breed te zijn en een onderbreking mag maximaal 50 meter zijn (Alterra, 2001).

#### Verspreiding

Van de heikikker zijn voornamelijk waarnemingen bekend in het natuurgebied de Onlanden. Ook is een enkele waarneming bekend uit het landgoederen gebied ten oosten van Paterswolde en Eelde (NDFF, 2019). In de directe omgeving van de verbindingzone is geen heikikker bekend (NDFF, 2019, Arcadis, 2018).



Figuur 19: Waarnemingen van de heikikker (groene stippen) in de omgeving van de toekomstige verbindingzone (oranje omcirkeld). Bron: NDFP, 2019.

### Randvoorwaarden voor de inrichting van de ecologische verbindingzone

- In de ecologische verbindingzone dienen meerdere geïsoleerde waterpartijen aanwezig te zijn zoals sloten en/of poelen.
- De waterpartij mag niet te klein zijn, de doorsnee van bijvoorbeeld een poel dient minimaal 20 meter te zijn.
- De oever van de watergang moet zacht glooiend zijn met een helling van 1:2 tot 1:5.
- Het overgrote deel van de oever dient begroeid te zijn met hoog opgaande vegetatie (bijvoorbeeld kruidenrijk grasland).
- Er dient een ondiep gedeelte in de waterpartij aanwezig te zijn met een zuidelijke oriëntatie.
- De vegetatie rondom deze waterpartijen dient hoog opgaand ruigte/grasland te zijn.
- In de omgeving dienen hogere drogere stukken met eventueel struweel en bosschages aanwezig te zijn waar heikikkers vorstvrije plekken kunnen vinden voor overwintering.
- De afstand tussen de waterpartijen is bij voorkeur niet meer dan 500 meter maar maximaal 2.000 meter.
- De tussenliggende zone tussen de verschillende waterpartijen bestaat uit kruidenrijk grasland, moerasvegetatie, eventueel afgewisseld met struweel.

### Poelkikker

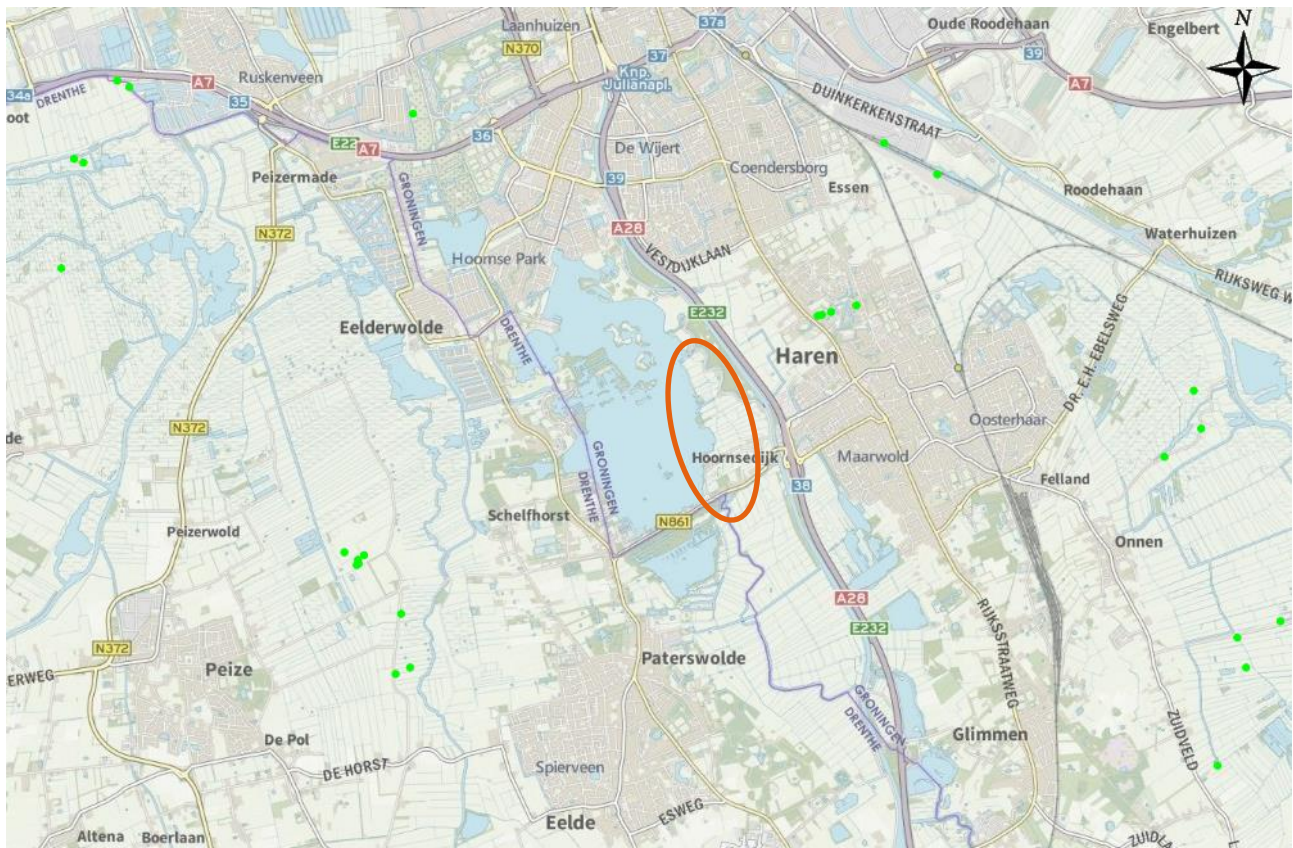
#### Habitat

De poelkikker komt voor in heide, hoogvenen, half natuurlijke graslanden en agrarisch gebied. Het voortplantingsgebied van de poelkikker bestaat doorgaans uit vennen, hoogveenputten, poelen, sloten en kleine rivier begeleidend wateren (Creemers & van Delft, 2009). De watergangen zijn het gehele jaar waterhoudend en bezitten ondiepe zones die snel kunnen opwarmen (BIJ12, 2017).

Het landhabitat bestaat uit rijk begroeide oevers, grasland met eventueel bosschages en struweel waar de poelkikker kan overwinteren. De poelkikker overwintert in muizenholen, onder stronken, in dammetjes met puin, onder takkenhopen etc. (BIJ12, 2017). De overwinteringsplekken dienen vorstvrij te zijn.

### Verspreiding

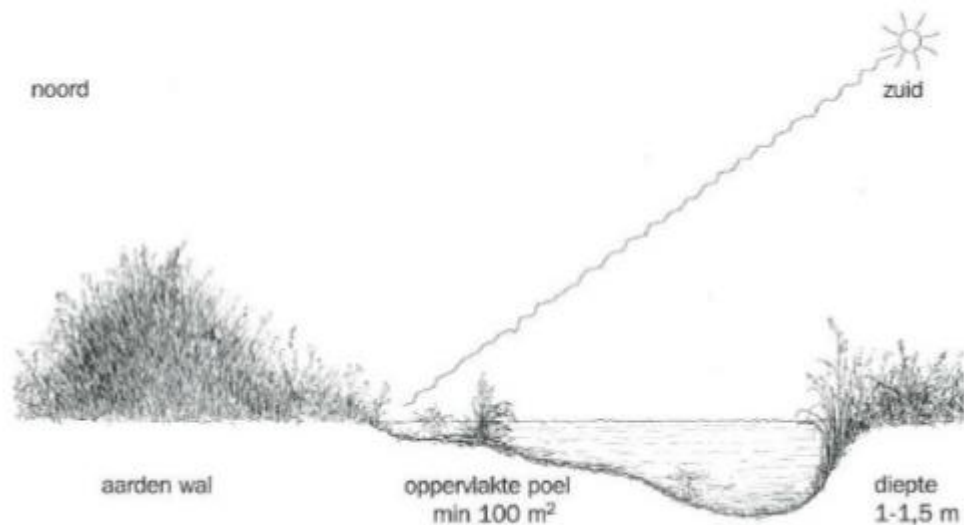
De poelkikker is waargenomen in het natuurgebied de Onlanden, ten zuiden van Eelde, en in de omgeving van Haren (NDFF, 2019). De poelkikker is tijdens onderzoek ook aangetroffen in de nog in te richten verbindingzones (Arcadis, 2018). Mogelijk komt de poelkikker op nog meer locaties voor in de omgeving van de verbindingzone.



Figuur 20: Waarnemingen van de poelkikker (groene stippen) in de omgeving van de toekomstige verbindingzone (oranje omcirkeld). Bron: NDFF, 2019.

### Randvoorwaarden voor de inrichting van de ecologische verbindingzone

- In de ecologische verbindingzone dienen meerdere geïsoleerde waterpartijen aanwezig te zijn zoals sloten en/of poelen.
- De waterpartij mag niet te klein zijn, de doorsnee van bijvoorbeeld een poel dient minimaal 20 meter te zijn.
- De oever van de watergang moet zacht glooiend zijn met een helling van 1:2 tot 1:5.
- Minimaal 1/3 deel van de oever dient begroeid te zijn met kruidenrijke vegetatie.
- Er dient een ondiep gedeelte in de waterpartij aanwezig te zijn met een zuidelijke oriëntatie.
- De vegetatie rondom deze waterpartijen dient hoog opgaand ruigte/grasland te zijn.
- In de omgeving dienen hogere drogere stukken met eventueel struweel en bosschages aanwezig te zijn waar poelkikkers vorstvrije plekken kunnen vinden voor overwintering.
- De afstand tussen de waterpartijen is bij voorkeur niet meer dan 500 meter maar maximaal 2.000 meter.
- De tussenliggende zone tussen de verschillende waterpartijen bestaat uit kruidenrijk grasland, moerasvegetatie, eventueel afgewisseld met struweel.



Figuur 21: Voorbeeld amfibieënpoel (Vliegenthart & Zollinger, 2012).

## Ringslang

### Habitat

De ringslang is gebonden aan waterrijke habitats, welke veelal op zandgronden en overgangen van zandgrond naar veen- en kleigronden liggen. De ringslang komt voor in laagveengebieden, bossen met een vrij dichte ondergroei, beekdalen, en uiterwaarden (Creemers & van Delft, 2009). Leefgebieden van de ringslang vertonen vaak veel ruimtelijke variatie en kleinschaligheid. Hierbij zijn voldoende ei-afzetmogelijkheden en een ruim aanbod aan wateren in de nabijheid van hogere gronden belangrijke randvoorwaarden. Ook voldoende structuur in de variatie in de vegetatie is van belang (welke voor zonplekken met voldoende dekking zorgt).

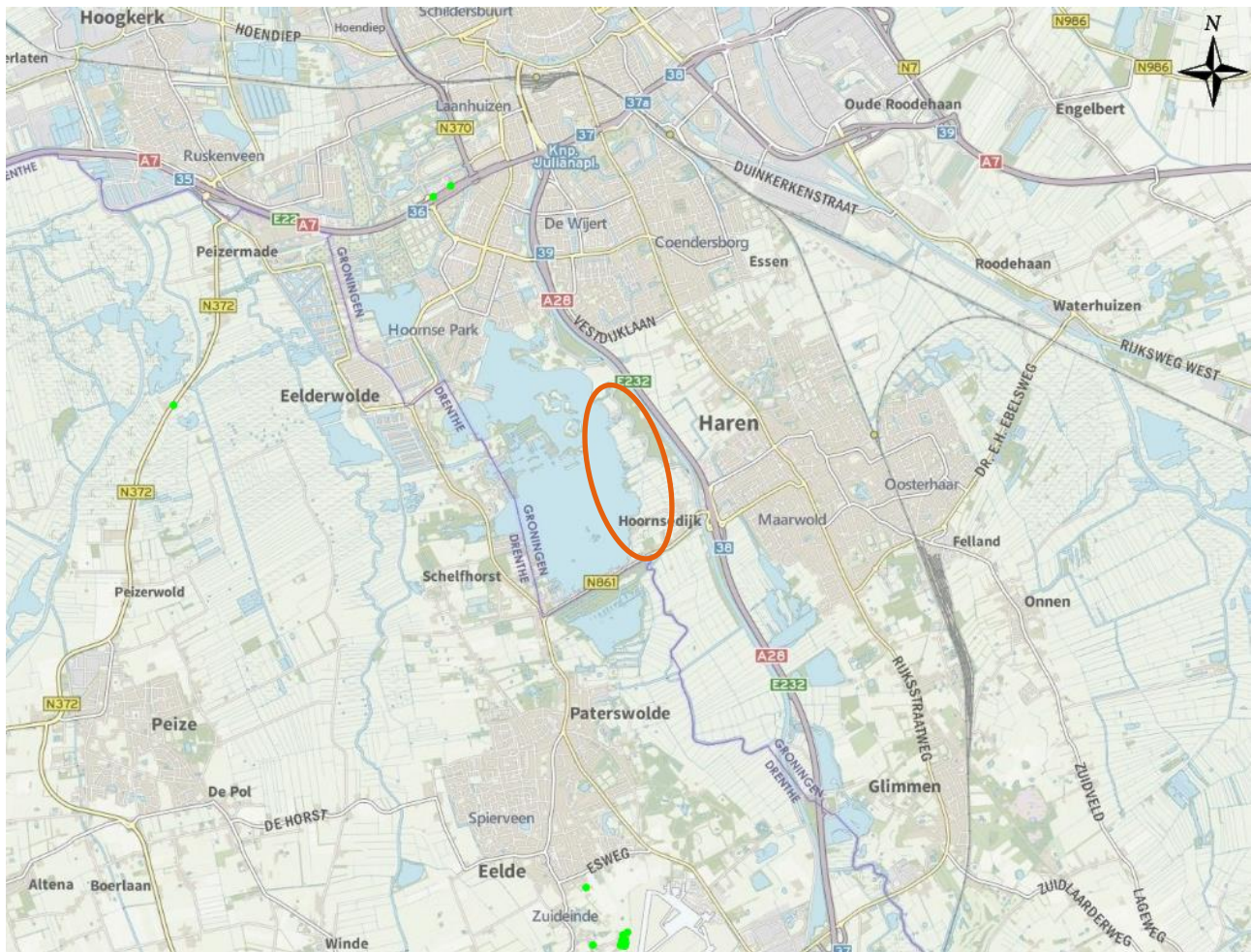
In het leefgebied van de ringslang zijn ook ei-afzetplekken van belang. In de natuurlijke situatie zijn dat aangespoeld materiaal, rottende boomresten, composterende bladhopen, muizenholen, onder mosplakkaten, onder en tussen stenen en in rottende boomstronken. In cultuurlandschappen wordt echter intensief gebruik gemaakt van, door de mens aangelegde, broeihopen. Deze bestaan uit mest-, bladzaagsel-, houtsnipper-, en composthopen (Creemers & van Delft, 2009).

Overwintering vindt plaats op droge vorstvrije plekken zoals onder schors/houthopen, in basaltdijken, hopen in wegen/spoortaluds, puinhellingen, ruïnes, kelders, rietscholven en stromijten. In natte gebieden zijn droge structuren van groot belang om droog en vorstvrij te kunnen overwinteren (Creemers & van Delft, 2009).

Ringslangen kunnen relatief grote afstanden afleggen door hun leefgebied. Verplaatsingen van ringslang zijn wel tot 7 kilometer hemelsbreed vastgesteld (Creemers & van Delft, 2009). Ringslangen zijn goede zwemmers en kunnen over water grote afstanden afleggen. Afstanden tussen sleutelgebieden mogen maximaal 11.000 meter zijn. Sleutelgebieden moeten een oppervlakte van minimaal 300 hectare hebben en stapstenen moeten minimaal 30 hectare groot zijn (Alterra, 2001). De minimale breedte van een verbindingzone is 25 meter en de maximale onderbreking van een verbindingzone is 25 meter (Alterra, 2001).

### Verspreiding

De ringslang is in de directe omgeving van de toekomstige verbindingzone niet waargenomen. Wel is er een populatie van ringslang ten zuiden van Eelde en Paterswolde bekend (NDFF, 2019).



Figuur 22: Waarnemingen van de ringslang (groene stippen) in de omgeving van de toekomstige verbindingszone (oranje omcirkeld) Bron: NDFP, 2019.

### Randvoorwaarden voor de inrichting van de ecologische verbindingszone

- Voldoende waterpartijen in de vorm van beken, poelen en sloten in de gehele verbindingszone.
- Korte afstanden kunnen overbrugd worden met een strook ruigte-, en struweelvegetatie.
- De vegetatie rondom de waterpartijen moet bestaan uit grasland, moerasvegetatie en/of ruigte.
- In de verbindingszone moet een gradiënt zijn met hoger gelegen delen.
- In de omgeving van het water moet voldoende structuurvariatie zijn door overgangen naar struweel/boschages door bijvoorbeeld mantelzoomvegetatie.
- In de toekomstige verbindingszone moeten broeihopen worden aangebracht om geschikt voortplantingshabitat te creëren.
- Wegen en fietspaden in de verbindingszone moeten gemeden worden om zo het gevaar van aanrijding te voorkomen.
- De verbindingszone moet minimaal 25 meter breed zijn en onderbrekingen dienen zoveel mogelijk voorkomen te worden omdat deze de effectiviteit van de EVZ verminderen. Indien een onderbreking noodzakelijk is mag de onderbreking niet groter zijn dan 25 meter.

## SAMENVATTING HABITATVEREISTEN PER DOELSOORT

Samenvatting randvoorwaarden voor de doelsoorten bij inrichting van de ecologische verbindingzone <sup>2</sup>		
Soort	Randvoorwaarden	Benodigde landschapselementen
Bever	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afstand tussen sleutelgebieden max. 20.000 meter</li> <li>Oppervlakte stapsteen minimaal 30 ha</li> <li>Doorlopende watergang die aansluit op Paterswoldsemeer en Drentsche Aa</li> <li>Minimale breedte corridor 50 meter</li> <li>Maximale onderbreking verbindingzone 50 meter                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Deze moet wel met ruigte begroeid zijn</li> </ul> </li> <li>Loslopende honden weren</li> <li>Struweel-, en bosbegroeide oevers aan de watergang voor voldoende dekking en rust</li> <li>Struweel- en bosbegroeide oevers aan het Paterswoldsemeer als rustplek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Watergang/waterzone</li> <li>Moerasvegetatie</li> <li>Boschages/struweel</li> </ul>
Otter	<ul style="list-style-type: none"> <li>Een doorlopende watergang die aansluit op het Paterswoldsemeer</li> <li>De oevers dienen ruig begroeid te zijn (moerasvegetatie dat overgaat in struweel)</li> <li>Het talud dient flauw te verlopen</li> <li>Loslopende honden en recreanten weren</li> <li>Watergang en oeverzones dienen samen minimaal 50 meter breed te zijn</li> <li>Maximale onderbreking verbindingzone 50 meter</li> <li>Langs de oevers van het Paterswoldsemeer dienen meerdere ruig begroeide oevers te zijn als rustplek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Watergang/waterzone</li> <li>Moerasvegetatie</li> <li>Boschages/struweel</li> </ul>
Kleine marterachtigen (Bunzing, hermelijn, wezel)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Voldoende dekking in de vorm van:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Struweel</li> <li>Boschages</li> <li>Moerasvegetaties</li> </ul> </li> <li>Dekking in de vorm van mantelzoomvegetaties bij bestaande en nieuwe boschages</li> <li>Dekking zoveel mogelijk op elkaar aan laten sluiten (maximale onderbreking slechts enkele meters)</li> <li>Afwisseling tussen langere natte gedeelten en hogere gedeelten</li> <li>Diverse waterpartijen en kruidenrijke vegetaties/ruigtes aanleggen ter verbetering van het voedselaanbod</li> <li>Dekking creëren onder de toekomstige brug doormiddel van stobbenrijen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Moerasvegetatie</li> <li>Boschages/struweel</li> <li>Ruigte</li> </ul>
Heikikker & poelkikker	<ul style="list-style-type: none"> <li>In de ecologische verbindingzone dienen meerdere geïsoleerde waterpartijen aanwezig te zijn zoals sloten en/of poelen:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>De waterpartij mag niet te klein zijn, doorsnee minimaal 20 meter</li> <li>De oever moet zacht glooiend zijn met een helling van 1:2 tot 1:5</li> <li>Het overgrote deel van de over dient begroeid te zijn met hoog opgaande vegetatie (bijvoorbeeld kruidenrijk grasland)</li> <li>Er dient een ondiep gedeelte in de waterpartij aanwezig te zijn met een zuidelijke oriëntatie</li> </ul> </li> <li>De vegetatie rondom de waterpartijen dient hoog opgaand ruigte/grasland te zijn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poel/sloten</li> <li>Grasland/ruigte vegetatie</li> <li>Struweel/boschages</li> </ul>

<sup>2</sup> Informatie afkomstig van kennisdocumenten en Handboek Robuuste Verbindingen (Alterra, 2001).

Samenvatting randvoorwaarden voor de doelsoorten bij inrichting van de ecologische verbindingszone <sup>2</sup>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In de omgeving dienen hogere droge stukken met eventueel struweel en bosschages aanwezig te zijn</li> <li>• Afstand tussen de waterpartijen is bij voorkeur niet meer dan 300 meter maar maximaal 2.000 meter</li> <li>• De tussenliggende zone bestaat uit kruidenrijk grasland, moerasvegetatie, ruigte eventueel afgewisseld met struweel</li> </ul>	
Ringslang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voldoende waterpartijen in de vorm van beken, poelen en sloten in de gehele verbindingszone</li> <li>• Korte afstanden kunnen overbrugd worden met ruigte- en struweelvegetatie</li> <li>• Vegetatie rondom waterpartijen moet bestaan uit grasland, moerasvegetatie en/of ruigte</li> <li>• In de verbindingszone moet een gradiënt zijn met hoger gelegen delen</li> <li>• In de omgeving van water moet voldoende structuurvariatie zijn door overgangen naar struweel/bosschages</li> <li>• In de verbindingszone moeten broeihopen worden aangebracht</li> <li>• Wegen en fietspaden in verbindingszone moeten gemedend worden</li> <li>• De verbindingszone moet minimaal 25 meter breed zijn en mag maximaal 25 meter onderbroken worden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruigte/grasland</li> <li>• Moerasvegetatie</li> <li>• Struweel</li> <li>• Bosschages</li> </ul>

## COLOFON

### CONCEPT INRICHTINGSPLAN ECOLOGISCHE VERBINDINGSZONE MEERWEG

#### KLANT

Prolander

#### AUTEUR

Maaïke Groendijk; Cors Onnes

#### PROJECTNUMMER

C03081.000413

#### ONZE REFERENTIE

083838205 A

#### DATUM

2 april 2019

#### STATUS

Definitief

#### GECONTROLEERD DOOR

#### VRIJGEGEVEN DOOR

Niels Nijborg  
Projectleider Waterbeheer & Landschap

Arjan Schenkel  
Senior Projectleider

#### Arcadis Nederland B.V.

Postbus 63  
9400 AB Assen  
Nederland  
+31 (0)88 4261 261

[www.arcadis.com](http://www.arcadis.com)