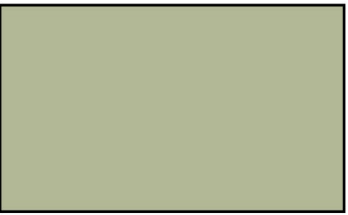
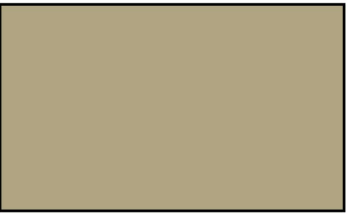




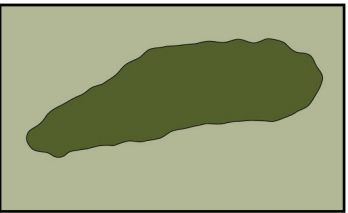
Open oppervlaktewater
Open wateroppervlakte met waterplanten die onder het wateroppervlakte blijven.
Beheer: beheer als A-watergang, periodiek uitbaggeren om verlanding tegen te gaan.



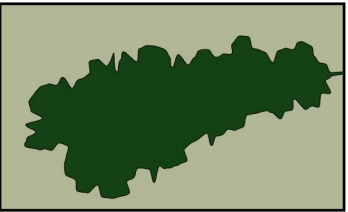
Bloemrijk grasland:
Ruige grasvegetatie met veel schermbloemen, inzaaien
Beheer: 1x per jaar maaien, gefaseerd maaibeheer
Soorten: Grote kattestaart (Lythrum salicaria), Gewone engelwortel (Angelica sylvestris), Peen (Daucus carota), Gewone berenklauw (Heracleum sphondylium), Fluitenkruid (Anthriscus sylvestris), Beemdkroon (Knautia arvensis), Wilde kruisdistel (Eryngium campestre), Moerasspirea (Filipendula ulmaria), Pinksterbloem (Cardamine pratensis) en Grote wederik (Lysimachia vulgaris)



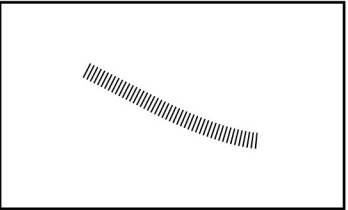
Moeraszone:
Moeraszone met flauwe oevers, aangeplant met inheemse waterminnende soorten met veel schermbloemen
Diepte: 30-50cm onder hoogste waterstand
Beheer: op maat, verwijderen afval en ongewenst opschot
Soorten: Pitrus (Juncus effusus), Watermunt (Mentha aquatica), Grote kattestaart (Lythrum salicaria), Gele lis (Iris pseudacorus), Riet (Phragmites australis), Kleine watereppe (Berula erecta), Gewone dotterbloem (Caltha palustris), Moerasspirea (Filipendula ulmaria), Knolspirea (Filipendula vulgaris) en Adderwortel (Persicaria bistorta)



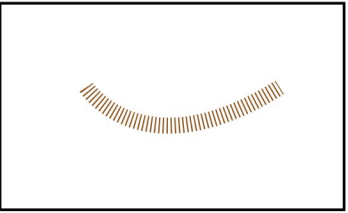
Éénjarige ruigte:
Verwilderd grasland met éénjarige en tweejarige kruiden
Beheer: extensief en gefaseerd, voorkomen van ontwikkeling tot struweel en verwijderen ongewenst opschot. Handmatig maaien.
Soorten: Gewone berenklauw (Heracleum sphondylium), Wilde kruisdistel (Eryngium campestre), Braam (Rubus fruticosus), Wolfspoot (Lycopus europaeus), Bitterzoet (Solanum dulcamare), Poelruit (Thalictrum flavum), Fluitenkruid (Anthriscus sylvestris), Rietorchis (Dactylorhiza praetermissa), Heemst (Althaea officinalis), Koninginnekruid (Eupatorium cannabinum)



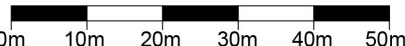
Struweel:
Opgaand struweel bestaande uit voornamelijk wilg en sleedoorn.
Aanplanten in groepen van 2-5 stuks op 1,5m plantafstand
Beheer: als hakhoutstoven, periodiek afzetten tot aan stooft.
Sleedoorn zo min mogelijk snoeien.
Gauwe wilg (Salix cinerea) – 30%
Boswilg (Salix caprea) – 10%
Geoorde wilg (Salix aurita) – 10%
Sleedoorn (Prunus spinosa) – 20%
Zwarte els (Alnus glutinosa) – 10%
Sporkehout (Rhamnus frangula) – 10%
Wilde gage (Myrica gale) – 5%
Gelderse roos (Viburnum opulus) – 5%



Afkalvende waterkant:
Steile waterkant waar pionierssoorten de kans krijgen zich te ontwikkelen



Kale grondwal t.b.v. de roodzandbij
Helling georiënteerd op zuidwest tot zuidoost
Helling bestaande uit losse, niet beschaduwde, grond bestaande uit zand of leem
Beheer: periodiek verwijderen van beplanting zodat de grond vrij blijft
Hoogte: ca. 50cm

Compositie 5 stedenbouw bv	Compositie 5 stedenbouw bv Boschstraat 35 4811 GB Breda telefoon 076-5225262 e-mail info@c5s.nl website www.c5s.nl	Westelijke ringweg Hooge Zwaluwe
	 Schaal : 1:1000 Papierformaat: A2 	Ecologische verbingszone
		Opdrachtgever : gemeente Drimmelen Projectnummer : 191171 Gemeente : Drimmelen Id./nr. : 191171/10 Getekend : 26-06-2020 Status : ontwerp



ECOLOGISCHE VISIE

VERBINDUNGSWEG

TE HOOGHE ZWALUWE



Ecologie



Rapportage ecologische visie

Verbindingsweg te Hooge Zwaluwe

Opdrachtgever	Compositie 5 stedenbouw Boschstraat 35 - 37 4811 GB Breda
Rapportnummer	9630.001
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	13 mei 2020
Vestiging	Zuid-Holland Max Euwelaan 21-29 3062 MA Rotterdam 088 - 5001600 rotterdam@econsultancy.nl
Opsteller	C. van Tuijl, MSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	ing. E.R. Witter
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de branchevereniging Netwerk Groene Bureaus (NGB) en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen. Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en -onderzoeksbureaus en werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en behartigt de belangen van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving ten aanzien van natuurwetgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten. Het incidenteel voorkomen van beschermde soorten is echter nooit met zekerheid te voorspellen. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

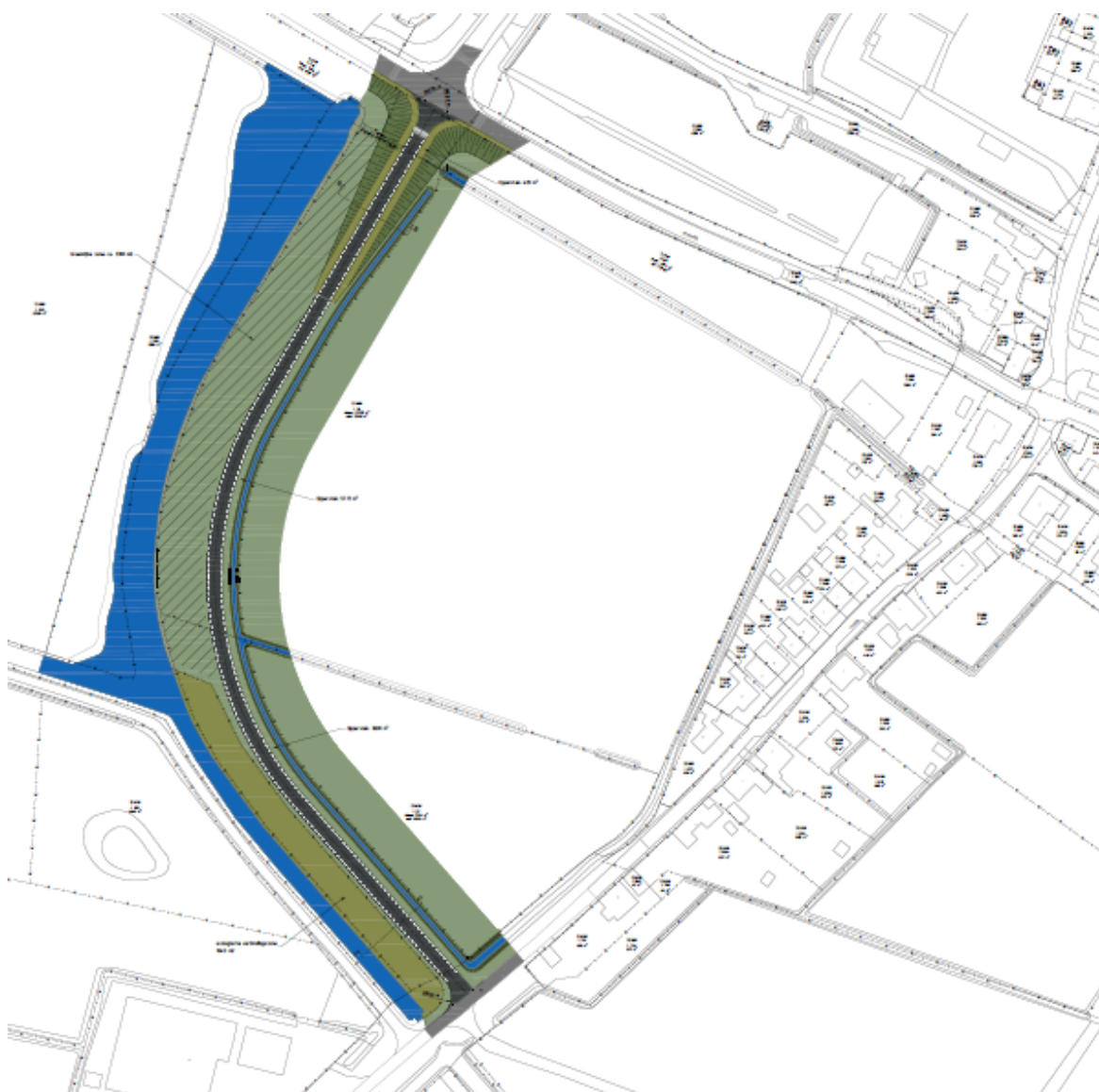
INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	NATUURNETWERK BRABANT	2
2.1	Bestaande ecologische verbindingszone	3
2.2	Toekomstige ecologische verbindingszone	5
3	ECOLOGISCHE VERBINDINGSZONE VERBINDINGSWEG	6
3.1	Situatie	6
3.2	Doelstelling	6
3.3	Habitateisen	7
3.4	Inpassing habitateisen op de Ecologische Verbindingszone	8
3.5	Aansluiting met omliggend gebied	10
3.6	Beheer	13

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Compositie 5 stedenbouw opdracht gekregen voor het opstellen van een ecologische visie voor de Ecologische Verbindingszone (EVZ) die gepland is, parallel aan de verbindingsweg tussen de Horenhilsedijk en Zoutendijk te Hooge Zwaluwe.

De verbindingsweg heeft als primair doel de intensiteit van het verkeer in het dorp Hooge Zwaluwe te reduceren. Het verkeer tussen de N285 en het dorp Lage Zwaluwe wordt door middel van de verbindingsweg buiten het dorp Hooge Zwaluwe geleid. Langs de verbindingsweg ligt een brede sloot die aangemerkt is als Natuurnetwerk Brabant (NNB). Het is de wens vanuit de gemeente Drimmelen en het Waterschap Brabantse Delta om de groenstrook tussen de verbindingsweg en het NNB in te richten als EVZ. Door deze strook als zodanig in te richten wordt het NNB robuuster, een robuuster NNB versterkt de verbindingfunctie van het NNB.



Figuur 1. Schets verbindingsweg Zoutendijk en Horenhilsedijk.

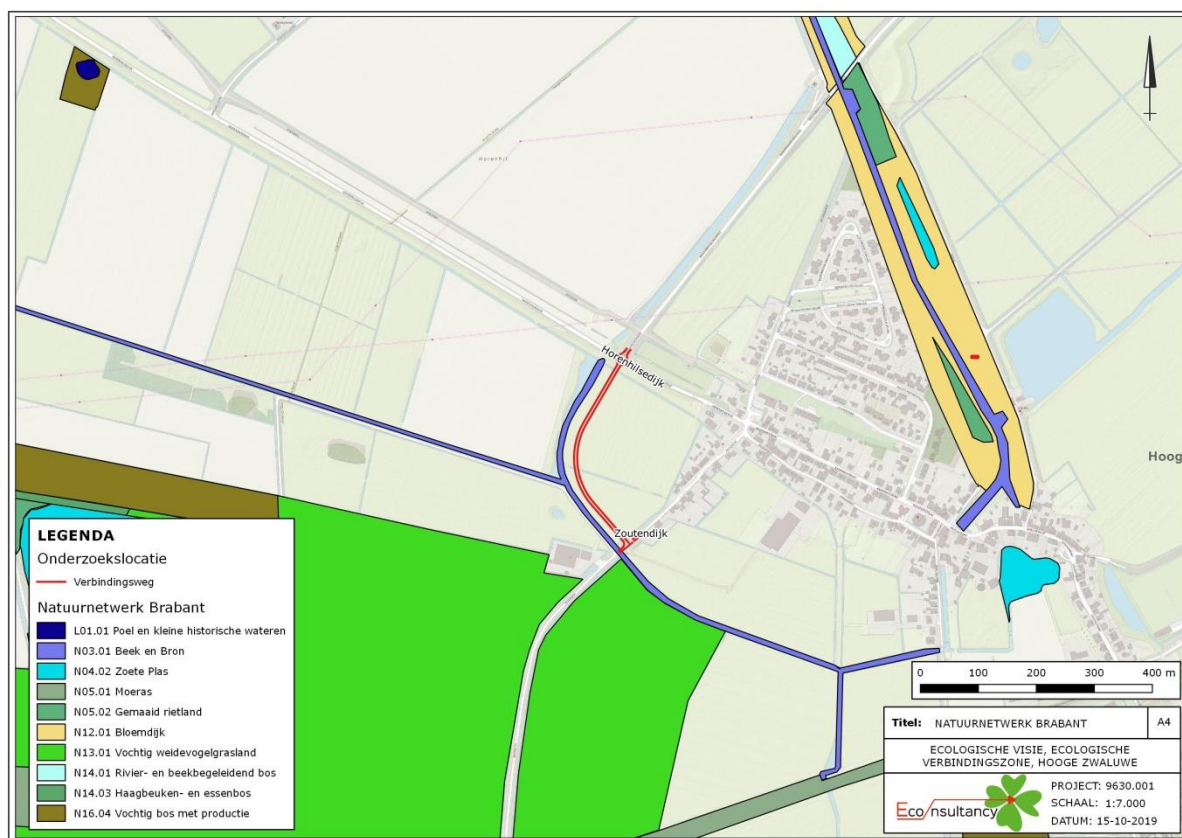
2 NATUURNETWERK BRABANT

Het Natuurnetwerk Brabant (NNB) heeft als doel bestaande natuurgebieden te beschermen, nieuwe natuur in te richten en natuurgebieden te verbinden. Met name de verbindingsfunctie weegt sterk bij het Natuurnetwerk.

Het NNB in de omgeving van Hooge Zwaluwe betreft met name een groot gebied aangemerkt als Vochtig weidevogelgrasland (N13.01) in de Groote Zonzeelsche Polder Oost: Zonzeel, en een langgerekt gebied, de zeedijk, aangemerkt als Bloemdijk (N12.01). Het NNB in de omgeving van Hooge Zwaluwe betreft verder kleinere gebieden als het Morgenstond Bosje, de put langs de Gaete en Do-meinenput.

Natuurbeheertypen die worden gevonden in de omgeving van Hooge Zwaluwe zijn:

- L01.01 Poel en kleine historische wateren;
- N03.01 Beek en Bron;
- N04.02 Zoete Plas;
- N05.01 Moeras;
- N05.02 Gemaaid rietland;
- N12.01 Bloemdijk;
- N12.06 Ruigteveld;
- N13.01 Vochtig weidevogelgrasland;
- N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos;
- N14.03 Haagbeuken- en essenbos;
- N16.04 Vochtig bos met productie.



Figuur 2. Natuurnetwerk Brabant in de omgeving van Hooge Zwaluwe.



Figuur 3. Ecologische Verbindingszones in de omgeving van Hoge Zwaluwe (Provincie Noord-Brabant).

De groene ruimte in de omgeving van Hoge Zwaluwe kenmerkt zich door agrarisch gebied met kenmerkende historische invloeden. Oude dijken, lintbebouwing en polder Zonzeel laten sporen van het historische landschap zien. Het NNB waarborgt het behoud van dit historische landschap met grote ecologische waarde. Het waarborgen van hoogwaardige natuurgebieden verzekert het behoud van kwetsbare soorten die afhankelijk zijn van deze natuurgebieden voor hun voortbestaan.

Grote, rustige, gebieden met schone wateren en diverse vegetatiesamenstellingen kunnen als habitat fungeren van bronpopulaties van kwetsbare soorten. De urbane ontwikkeling van Nederland heeft geresulteerd in het isolement van gebieden met hoogwaardige natuur. Het isolement van de gebieden kan als gevolg hebben dat kwetsbare soorten ook geïsoleerd raken waardoor de verbinding tussen populaties verloren gaat. Het verliezen van deze verbinding kan uiteindelijk leiden tot het lokaal uitsterven van kwetsbare soorten.

Naast het behoud van hoogwaardige natuur is het doel van het NNB daarom om deze natuurgebieden te verbinden zodat uitwisseling tussen populaties plaatsvindt. Verschillende barrières als infrastructuur, wateren en bebouwing kunnen leiden tot het isoleren van gebieden en populaties. Daarom worden Ecologische Verbindingszones (EVZ) gerealiseerd. Natuurgebieden worden met elkaar verbonden en robuuster gemaakt middels deze EVZ. Deze zones faciliteren de verbinding voor kwetsbare soorten, de zones dienen derhalve afgestemd te worden op de specifieke habitateisen die gelden voor deze kwetsbare soorten. Inrichting van een EVZ is daarom sterk afhankelijk van de te verbinden gebieden en de doelsoorten daarvoor.

2.1 Bestaande ecologische verbindingzone

In 2013 is door Waterschap Brabantse Delta ten westen van de beoogde verbindingsweg een zone ingericht als Ecologische Verbindingszone. Evenals de te ontwikkelen EVZ, is hier het doel geweest het bestaande NNB robuuster te maken en een verbinding te maken tussen natuurgebieden. Voor deze strook (± 220 meter lengte en ± 37 meter breed op het breedste deel), zijn geen specifieke doelsoorten aangewezen, maar was het doel plas dras oevers te creëren (die bij lage waterstand in de winter ook voldoende nat zijn), zodat de moeraszones versterkt worden.

De EVZ is ingericht met ruimte voor aquatische vegetatiestructuren en natte zones. Door de goed ontwikkelde oeverzone profiteren hier jaarrond soorten van die voor hun voortbestaan sterk gebonden zijn aan het water. De aanwezige elementen zijn te verdelen in 'jong struweel', 'oeverzone', 'grasland' en 'afrastering'.

Jong struweel

Op de droge zone van de EVZ zijn twee jonge struwelen aangeplant. De struwelen bestaan uit wilg en zwarte els. Beide soorten zijn kenmerkend voor natte gebieden en kunnen zich handhaven met wortels in het water. Soorten als de wilg en zwarte els passen daarmee goed in het landschap. De struwelen zorgen voor dekking, nestgelegenheid en voedsel voor verschillende vogelsoorten. Ook biedt het foerageermogelijkheden voor de bever.

Oeverzone

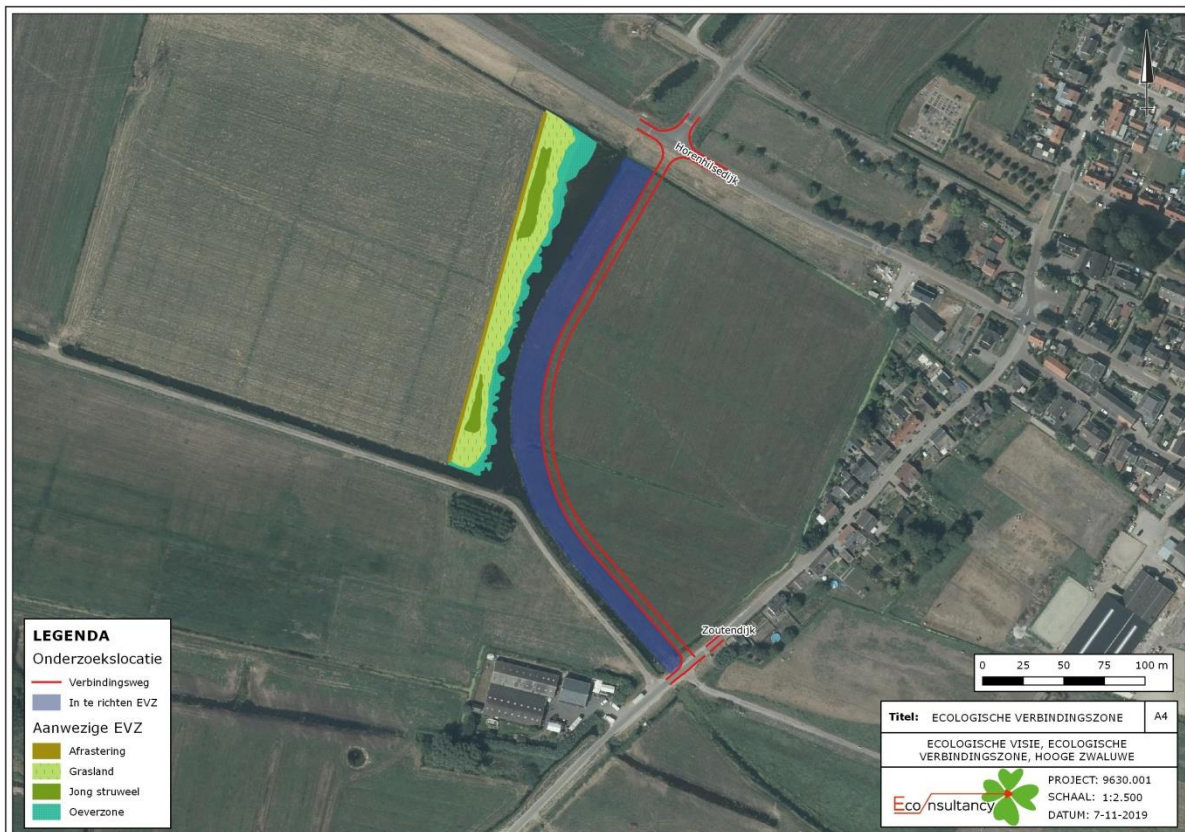
De oeverzone neemt een robuust aandeel aan binnen de EVZ. Vegetatie is goed ontwikkeld en wordt gedomineerd door riet en lisdodde, in minder mate is hier ook egelskop terug te vinden. Dergelijke vegetatie biedt evenals struweel dekking en nestgelegenheid aan verschillende vogelsoorten. Daarnaast profiteren ook kleine zoogdieren van de beschutting.

Grasland

De droge zone betreft hoofdzakelijk grasland. Het grasland wordt extensief beheert middels maaibeheer. Dit beheer resulteert in hoog gras, een positieve aanvulling in het landschap daar grenzend aan de aanwezige EVZ graasbeheer middels schapen wordt toegepast, hier is de vegetatie dus vrij constant kort. Het hoge gras geeft dekking aan kleine zoogdieren, het extensieve maaibeheer geeft kruiden de mogelijkheid te ontwikkelen.

Afrastering

Afrastering in de vorm van schapengaas en houten palen geeft de grens tussen de EVZ en het naastgelegen weiland aan. Deze vorm van afrastering kan op kleine schaal een positieve bijdrage leveren aan verschillende soorten. Zo ontstaat vrij snel relatief ruige vegetatie nabij de afrastering waar grazers en maaimachines deze ongemoeid laten. Dit biedt habitat voor woelmuizen, en daarmee foerageergebied voor predatoren. Ook kunnen houten palen in het landschap geschikt microklimaat scheppen voor de argusvlinder en andere insecten.



Figuur 4. Aanwezige- en in te richten Ecologische Verbindingszone.

2.2 Toekomstige ecologische verbindingszone

Ten noorden van de huidige- en in te richten Ecologische Verbindingszone, tussen de Horenhilsedijk en Zeedijk, parallel aan de Ruilverkavlingweg, ligt eveneens een beoogde Ecologische Verbindingszone. Ook deze EVZ wordt gerealiseerd middels het inrichten van de oever langs de watergang. Na het inrichten van onderhavige verbindingszone en de EVZ tussen de Horenhilsedijk en Zeedijk zal een compleet ingericht lint de polder Zonzeel en de Zeedijk verbinden.

3 ECOLOGISCHE VERBINDINGSZONE VERBINDINGSWEG

3.1 Situatie

De huidige strook, beoogd als EVZ, betreft een vrij diepe watergang met steile oever en homogeen grasland. De droge zone van de strook is tussen de 19 en 30 meter breed (tussen verbindingsweg en watergang) waarvan de zone grotendeels 25-30 meter breed is, gemiddeld is de EVZ meer dan 25 meter breed. De huidige oeverzone is ± 1 meter breed en 350 meter lang. De watergang is tussen de 6 en 20 meter breed en $\pm 0,90$ meter diep.

Het grasland wordt niet begraasd maar wordt jaarlijks enkele keren gemaaid. De watergang is in beheer bij het Waterschap Brabantse Delta.



Figuur 5. Aanzicht op oever, in te richten als EVZ.



Figuur 6. Detailopname oever, in te richten als EVZ. Oevervegetatie betreft een smalle strook met egelskop en pitrus.

3.2 Doelstelling

De strook tussen de aan te leggen verbindingsweg en de brede watergang zal een verlengde zijn van de verbinding Terheijden – Zonzeel, waarbij de doelstelling is Terheijden met de Amer te verbinden. De EVZ langs de verbindingsweg zal zorgen voor een meer robuuste verbinding tussen polder Zonzeel en de Zeedijk, beide behorend tot het NNB.

De Ecologische Verbindingszone parallel aan de beoogde verbindingsweg heeft, evenals de EVZ aan de overzijde van de watergang, de doelstelling om de moeraszone te versterken. Omdat de EVZ deel uit maakt van een groter geheel ligt voor de inrichting de focus niet enkel op de ontwikkeling van plas dras oevers maar zijn een achttal doelsoort(groep)en aangesteld:

- Waterspitsmuis
- Kleine marterachtigen
- Noordse woelmuis
- Otter
- Ringslang
- Tengere grasjuffer
- Meervleermuis
- Snor
- Roodrandzandbij

Alle doelsoorten zijn sterk afhankelijk van watergangen met goed ontwikkelde oevers of aangrenzend habitat. Voor de roodrandzandbij geldt dat de type vegetatie en het beheer van de groenstrook van groot belang zijn.

De EVZ zal gelet op de verspreiding van de doelsoorten, omvang en biotoop, niet alle doelsoorten direct kunnen faciliteren. Zo zijn otter en ringslang geen gevestigde soorten in de omgeving en is de snor gebonden aan uitgestrekte gebieden met riet. De inrichting van de verbindingszone dient deze soorten echter in de toekomst wel te kunnen faciliteren.

Alle doelsoorten zijn voor hun voortbestaan en verspreiding gebonden aan land. Aquatische soorten als waterspitsmuis en otter zijn sterk afhankelijk van nat habitat maar verspreiden zich over land. Kleine marterachtigen (wezel, hermelijn en bunzing) en noordse woelmuis zijn gebonden aan drassige (plas-dras) graslanden waar zij voedsel en dekking vinden. Ringslang beweegt zich langs oevers, goed ontwikkelde oevervegetatie biedt hierbij de benodigde dekking. Tengere grasjuffer en meervleermuis zijn mobiele soorten en daardoor mogelijk minder gebonden aan de EVZ. Het bieden van leefgebied blijft echter prioriteit en dient derhalve onderdeel te zijn van de Ecologische Verbindingszone. De roodrandzandbij is sterk gebonden aan de juiste vegetatie in combinatie met aansluitend beheer.

3.3 Habitatieisen

Redenerend vanuit de doelsoorten zullen tevens habitatkenmerken worden gerealiseerd zoals deze voor plas dras oevers worden beschreven. De inrichting van de beoogde EVZ zal daarom met name vanuit de doelsoorten worden gemotiveerd. Enkele doelsoorten kennen vergelijkbaar leefgebied, deze zijn hieronder samen beschreven.

Waterspitsmuis en ringslang

Waterspitsmuis en ringslang zijn beide afhankelijk van goed ontwikkelde oeverzones met diverse vegetatie. In de huidige situatie is een steile kant onder water en boven water aanwezig, hierdoor is er slechts een smalle strook met oevervegetatie. Deze vegetatie bestaat met name uit egelskop en pitrus. Sporadisch groeit hogere vegetatie als boswilg en rode kornoelje. Een meer geleidelijk verloop van de oever, onder water, geeft de mogelijkheid voor de ontwikkeling van een zone met ondergedoken waterplanten, een moeraszone en natte strooiselzone. Met name de moeraszone (gekenmerkt door planten die onder water zijn gevestigd en zowel blad als bloeiwijze boven water hebben) en natte strooiselzone (gekenmerkt door periodiek natte bodem) dragen positief bij aan de kwaliteit van het leefgebied van waterspitsmuis en ringslang. Ten behoeve van de waterspitsmuis en ringslang dienen de moeraszone en natte strooiselzone een robuuster karakter te krijgen.

Kleine marterachtigen, noordse woelmuis en otter

Kleine marterachtigen (wezel, hermelijn en bunzing), de noordse woelmuis en otter zijn allen terrestrische soorten met een sterke binding met nat habitat. Hermelijn en bunzing zijn voor hun voedsel sterk afhankelijk van prooidieren als woelrat en amfibieën die gevonden worden langs het water. Beide soorten zijn afhankelijk van dekking van waaruit gejaagd wordt. Noordse woelmuis ondervindt in Nederland zware concurrentie van de veldmuis en mogelijk aardmuis en kan zich derhalve enkel handhaven in natte biotopen zoals drassig grasland. Otter is voor zijn voedsel vooral afhankelijk van vis maar eet ook andere aan water gebonden dieren (amfibieën, rivierkreeften, ratten). De oever wordt gebruikt als verblijfplaats waar de otter tussen dichte vegetatie of in natuurlijke holtes verblijft. Ten behoeve van de kleine marterachtigen, noordse woelmuis en otter is een oeverzone met rijke vegetatie en een grasland met hoge vegetatie gewenst, waar in zowel de oeverzone als droge zone struweel mag ontwikkelen.

Tengere grasjuffer

De tengere grasjuffer is een soort van laag dynamische ondiepe pionier biotopen met spaarzame vegetatie. De soort komt daarom voor in oppervlaktewater met kwel, sloten en vennen. Het ontwikkelen van een oeverzone met een moeraszone kan eveneens habitat bieden aan de larve van de tengere

re grasjuffer. Nabij gelegen wateren, zoals de sloot loodrecht op de Zoutendijk, zijn echter meer geschikt, omdat daar kwel is aangetroffen. Een inrichting van deze sloot met een groter oppervlakte open water en moeraszone is ten behoeve van de tengere grasjuffer mogelijk noodzakelijk om geschikt leefgebied te blijven garanderen.

Meervleermuis en snor

De meervleermuis en snor zijn beide soorten waarvoor de EVZ geen cruciale schakel zal zijn in de verspreiding van de soorten of het bieden van leefgebied. De meervleermuis foerageert voornamelijk langs oevers en verplaatst zich door het volgen van watergangen. De meervleermuis foerageert met name op insecten die voor hun voortplanting afhankelijk zijn van water (dansmuggen). Snor is een soort van de natte rietlanden en daarmee een echte moerasvogel. De EVZ zal door de relatieve geringe oppervlakte en het mobiele karakter van de meervleermuis en snor geen belangrijk foerageergebied of territorium vormen. Mogelijk kan de EVZ wel een onderdeel vormen van het foerageergebied, wanneer de oeverzone voldoende voortplantingshabitat biedt aan verschillende insecten.

Roodrandzandbij

Voor de roodrandzandbij dient de inrichting aan te sluiten met de volledige jaarcyclus van de soort. Dit houdt in dat voor de voorjaarsgeneratie en zomergeneratie geschikt foerageergebied en nestgelegenheid aanwezig dient te zijn. Voor de roodrandzandbij dient daarom ruimte zijn voor de ontwikkeling van struweel, bestaande uit wilg en sleedoorn, en schermbloemen: engelwortel, peen en berenklauw. Voor nesten is een zuidwest – zuidoost georiënteerde helling met losse, niet beschaduwde, grond bestaande uit zand of leem nodig.

De habitateisen vanuit de doelsoorten leiden tot de volgende uitgangspunten:

- Watergang: door het creëren van minder diepe waterkanten ontstaat een meer geleidelijke oever met ruimte voor de ontwikkeling van waterplanten;
- Oeverzone: oevervegetatie dient de ruimte te krijgen uit te bereiden, zowel richting het water als richting het land;
- Oeverzone: vegetatie dient met name tot een moeraszone en een natte strooiselzone te leiden, ontwikkeling van struweel is hierbij gewenst;
- Droge zone: dient grotendeels ingericht te worden als blijvend grasland met ruimte voor ontwikkeling van éénjarige ruigte en struweel.

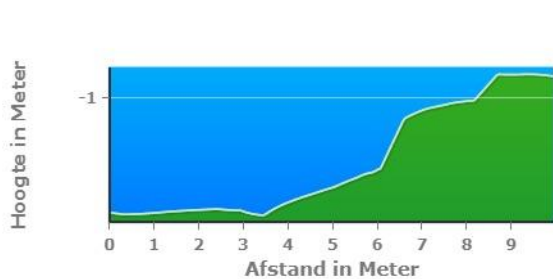
3.4 Inpassing habitateisen op de Ecologische Verbindingszone

Watergang

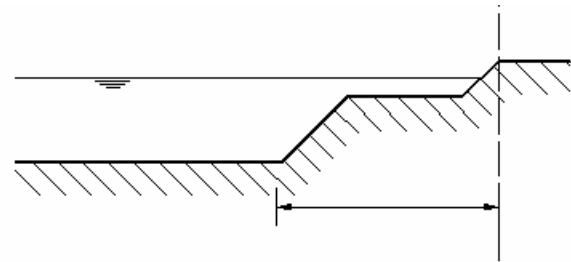
De watergang is $\pm 0,90$ meter diep en kent een steil beloop ($\pm 1:2$) (figuur 7). Voor de ontwikkeling van een moeraszone en natte strooiselzone dient het aandeel ondiep water uitgebreid te worden. Dit dient uitgevoerd te worden middels het aanbrengen van een plasberm waarbij een terras wordt aangebracht dat geschikte omstandigheden creëert voor de moeraszone (figuur 8). Het ontwikkelen van het terras dient gerealiseerd te worden door het verhogen van de huidige waterkant of de huidige oever deels af te graven. Het verlagen van de huidige oever mag echter geen afbreuk doen aan de robuustheid van de droge zone.

Het terras van de plasberm dient minimaal 2 meter breed te worden, het terras mag echter breder worden ter hoogte van de bestaande EVZ. Bij de bestaande EVZ is aandacht uitgegaan naar de natte zones waardoor de watergang hier breed is. Het terras dient een waterniveau van 30 – 50 centimeter te hebben. Het onderwater talud dient een helling van $\pm 1:3$ – $\pm 1:6$ te hebben. Een ondiep terras (20 centimeter) ontwikkeld mogelijk relatief snel tot een geschikte vegetatiestrook voor waterspitsmuis en

ringslang, een dieper terras (30 – 50 centimeter) geeft echter ruimte voor de ontwikkeling van een kniklaag en natte strooiselzone en biedt daarmee zeer geschikt habitat op de lange termijn. Het waterniveau is van toepassing op de laagste waterstand, in de Zonzeelpolder is dit gedurende de winter. Het terras kan ook gecreëerd worden middels een onderwaterbeschoeiing, hiermee gaat echter het onderwater talud verloren en daarmee mogelijkheden voor een geleidelijk beloop van open water naar de moeraszone. Verder dient hierbij in acht genomen te worden dat het terras toegankelijk blijft voor onder andere vissen.



Figuur 7. Dwarsdoorsnede oever in huidige situatie (AHN.nl).



Figuur 8. Schematische weergave van streefbeeld oever (Algemene regels natuurvriendelijke oevers, 2010).

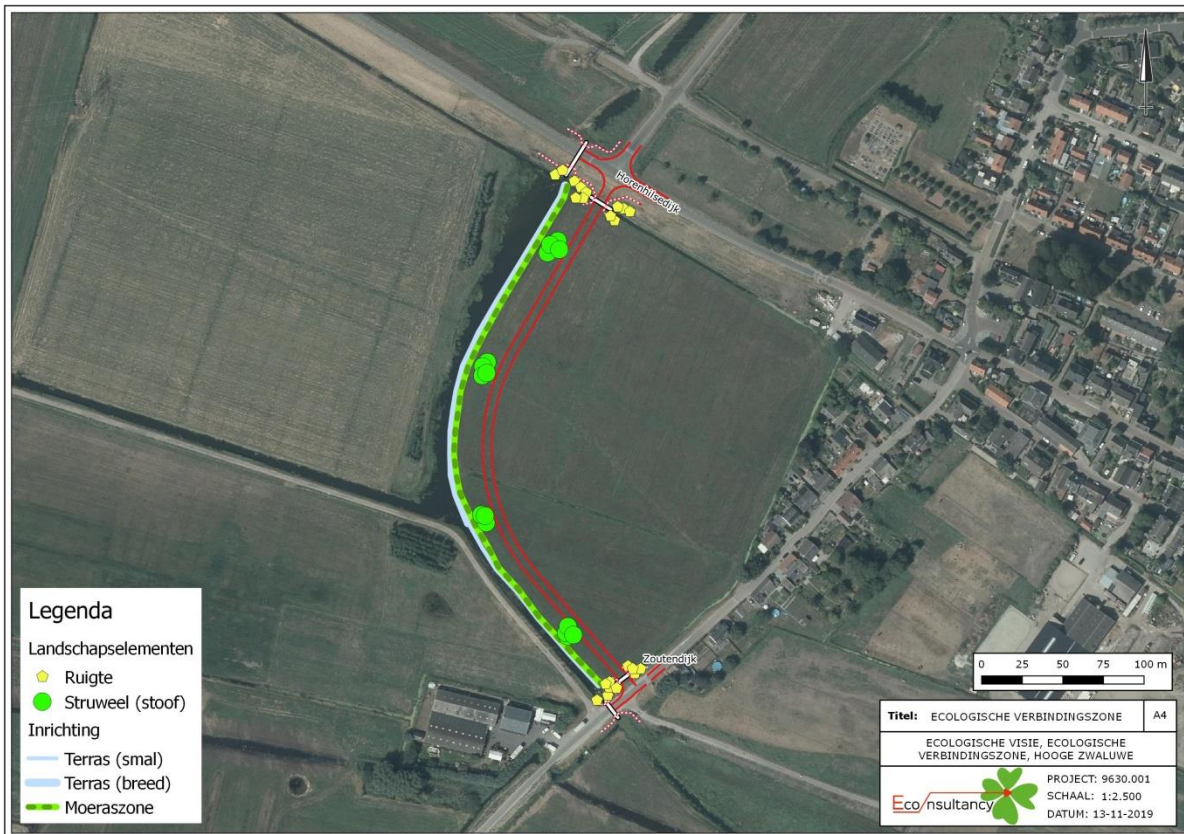
Oeverzone

De oeverzone betreft de overgang tussen de watergang en de droge zone, in zijn huidige vorm is deze smal en heeft een steile kant. Deze steile kant is plaatselijk afgekald, waardoor een afwisselende oeverzone is ontstaan. Een oever met een dergelijke dynamiek dient behouden te blijven. De steile delen bieden geschikte omstandigheden voor holen van bruine rat en woelrat en daarmee verblijfplaatsen en foerageermogelijkheden voor hermelijn en bunzing. Het plaatselijk afkalven van de oever biedt tevens kansen voor pioniersoorten. De ontwikkeling van een plasberm met terras waarborgt dat niet de volledige oeverzone verloren gaat. De gehele oever dient dus te bestaan uit een combinatie van een flauwe oever met steile wanden.

Plaatselijk is de ontwikkeling van struweel aan de oever gewenst. Maatregelen voor de ontwikkeling van struweel bestaan uit het monitoren van natuurlijke ontwikkeling. Uitgangspunt hierbij dient te zijn dat het totale aandeel struweel maximaal 10 – 20 procent van de oever in beslag neemt. Het toepassen van gefaseerd beheer geeft ruimte aan de ontwikkeling van struweel en voorkomt bebossing van de oever.

Droge zone

Het merendeel van de doelsoorten is afhankelijk van de droge zone als leefgebied of migratieroute. De droge zone bestaat momenteel uit regulier grasland. Het regulier grasland biedt geschikte leefgebied voor prooidieren voor kleine marterachtigen en noordse woelmuis maar biedt mogelijk onvoldoende beschutting. Beschutting dient gecreëerd te worden in de vorm van éénjarige ruigte en struweel. Eénjarig ruigte kan gecreëerd worden door natuurlijke ontwikkeling en extensief- en gefaseerd maaibeheer toe te passen. Extensief- en gefaseerd maaibeheer is daarnaast noodzakelijk voor de ontwikkeling van schermbloemen als peen en berenklauw, deze soorten bloeien vanaf juni. Voor het behoud van schermbloemen is ook het afzetten van zaden van belang. Struweel kan naast foerageermogelijkheden voor insecten en beschutting mogelijk als verblijfplaatsen voor kleine marterachtigen functioneren wanneer hier natuurlijke holtes in aanwezig zijn. Struweel dient daarom in de vorm van stoven te worden aangeplant. Gelet op inpassing met het omringende landschap is een afwisseling van essenstoven, elzenstoven of wilgenstoven gewenst.



Figuur 9. Schematische weergave van inrichting.

3.5 Aansluiting met omliggend gebied

De EVZ langs de verbindingsweg heeft als hoofdfunctie natuurgebieden te verbinden en dient als onderdeel van een omvangrijk Ecologische verbinding te worden gezien. De EVZ wordt in het zuidoosten onderbroken door de Zoutendijk en in het Noorden door de Horenhilsedijk. De EVZ is via de watergang in het westen verbonden met de reeds aangelegde EVZ. In het oosten zal de EVZ zijn verbinding met het grasland verliezen door de aanleg van de verbindingsweg.

De verbinding van de EVZ met de groenstrook ten noorden van de Horenhilsedijk en de groenstrook ten zuidoosten van de Zoutendijk wordt deels verwezenlijkt door duikers, deze verbinding betreft enkel de natte verbinding (figuur 10 en 11). De doelsoorten voor de EVZ, ondanks dat deze soorten sterk gebonden zijn aan water, maken voor hun verspreiding geen gebruik van het water maar verspreiden zich over land. Doelsoorten als kleine marterachtigen, otter en mogelijk waterspitsmuis zullen geen gebruik maken van de duikers wanneer deze soorten zich verspreiden langs de EVZ maar zullen de Zoutendijk en Horenhilsedijk oversteken.



Figuur 10. Duiker onder Zoutendijk.



Figuur 11. Duiker onder Horenhilsedijk.

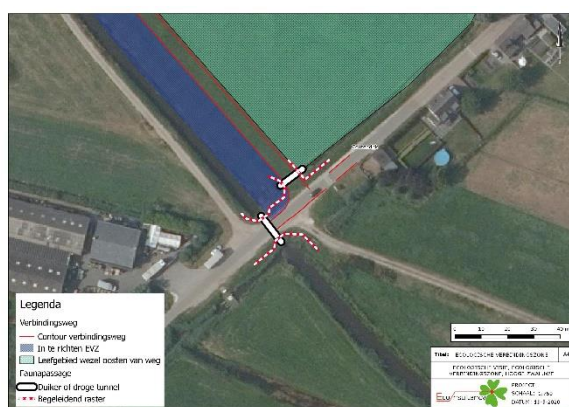
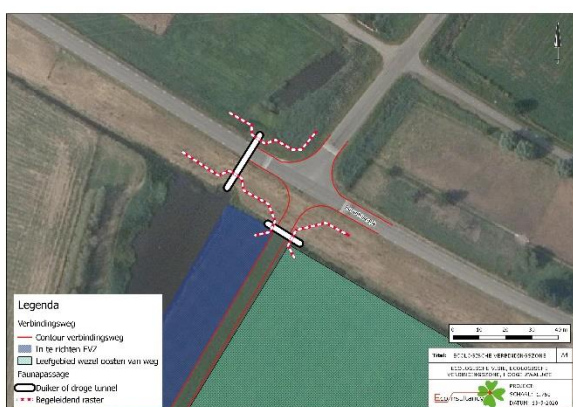
Met het inrichten van een EVZ parallel aan de verbindingsweg ontstaan knelpunten bij de Zoutendijk en Horenhilsedijk. Om de EVZ optimaal te laten functioneren dienen deze knelpunten te worden opgeheven door het toepassen van loopplanken aan weerszijde in de duikers, zodat de duikers als faunapassage kunnen functioneren (figuur 12). Bij de bestaande duiker onder de Zoutendijk is enkel een loopplank gewenst aan de noordoost zijde daar een loopplank aan de zuidwest zijde niet aansluit met een geschikte groenstrook. Hier dient daarom een loopplank parallel aan de Zoutendijk te worden toegepast zodat de faunapassage toegankelijk blijft. Enkel middels het toepassen van dergelijke faunapassages kan een volledige verbinding met aansluitende groenstroken en daarmee een functionerende EVZ verwezenlijkt worden (figuur 13). Enige verruiging in de vorm van braam of wilg in de toeloop van de faunapassage is een gewenste ontwikkeling.



Figuur 12. Voorbeeld duiker met faunapassage.

Faunapassages als deze dienen met begeleidend raster geïmplementeerd te worden, om de kans op succesvol gebruik van de faunapassage te vergroten en de kans op verkeersslachtoffers te minimaliseren. Het begeleidend raster dient een werend effect te hebben op kleine zoogdieren als wezel: onderzijde van het raster dient dicht te zijn en niet geschikt om tegen te klimmen, bovenzijde dient fijnmazig te zijn. Raster dient, ten opzichte van de weg, aan de buitenzijde te worden bevestigd van de palen. Het begeleidend raster dient tot 20 – 50 meter van de faunapassage te worden geplaatst. Waar faunapassages in de nabijheid van elkaar liggen, dient het begeleidend raster aaneengesloten te zijn, zodat doelsoorten tussen faunapassages worden geleid.

Het volledig uitrasteren van de verbindingsweg is geen gewenste toepassing. Door de verbindingsweg volledig te omsluiten met een raster zal de barrièrewerking van de verbindingsweg significant toenemen. Dieren dienen de verbindingsweg sporadisch over te kunnen steken, zoals deze daar in de omgeving ook de mogelijkheid toe hebben.



Figuur 13. Schematische weergave indeling duikers met faunapassage en begeleidend raster in relatie tot de verbindingsweg en het aangrenzende grasland. Aanvullend twee detailopnames van de aansluitingen met de Horenhilsedijk en Zoutendijk.

Het grasland, oostelijk van de EVZ, raakt door de aanleg van de verbindingsweg afgeschermd van de omliggende gebieden. Het grasland wordt verschillende malen per jaar gemaaid, voor dit perceel zijn in het kader van ruimtelijke ontwikkeling in de toekomst verder geen doelen. Vanuit het Waterschap Brabantse Delta is de wens uitgesproken het grasland in de toekomst in te richten als plas-dras. Dit grasland herbergt een populatie veldmuizen en is daarmee onderdeel van het leefgebied van de wezel/hermelijn (zie hiervoor Quicksan flora en fauna rapport 9630.003). Om dit grasland beschikbaar te houden als leefgebied voor beschermde soorten als kleine marterachtigen, waarvoor tevens een wettelijke verplichting geldt, zijn eveneens duikers met faunapassages onder de verbindingsweg gewenst en een droge verbinding (tunnel) in het verlengde van de sloot die het grasland doorkruist.

Op het grasland dienen de aanwezige slootranden heringericht te worden zodat een bredere moeraszone kan ontwikkelen. Een moeraszone biedt beschutting voor kleine marterachtigen en maakt het grasland meer beschikbaar als foerageergebied. De moeraszone dient minimaal 3 meter breed te zijn zodat een flauw talud ontstaat. Ontwikkeling van een bredere moeraszone aan één zijde van de sloten op het grasland biedt tevens meer leefgebied voor de grote modderkruiper en tengere grasjuffer. Het grasland wordt doorgekruid door een sloot waar kwel in is aangetroffen. De sloot dient daarom aan slechts één zijde aangesloten te worden, zodat een 'dode arm' omstaat.



Figuur 14. Schematische weergave indeling droge tunnel als faunapassage en begeleidend raster in relatie tot de verbindingsweg en het aangrenzende grasland.

3.6 Beheer

Het beheer dient te leiden tot een EVZ met een moeraszone die zich richting de watergang ontwikkelt. Vegetatie dient hier een natuurlijke ontwikkeling te ondergaan, zodat een opstapeling van dood materiaal leidt tot een natte strooiselzone. Vegetatie dient in de winter voor minimaal 50% gehandhaafd te blijven zodat een beschutte migratieroute voor doelsoorten gewaarborgd wordt. Eventuele onderhoudswerkzaamheden aan de oevervegetatie dienen altijd gefaseerd in tijd en ruimte uitgevoerd te worden. Door in de nazomer deze werkzaamheden uit te voeren heeft vegetatie de tijd enigszins op te komen zodat ook de gemaaide delen in de winter enige beschutting geven.

Het beheer dient te leiden tot een brede droge zone gedomineerd door gras met ruimte voor verruiging van éénjarige en tweejarige kruiden (schermbloemen). Vegetatie dient extensief beheerd te worden, zodat jaarrond hoge vegetatie aanwezig is. Hoge vegetatie is noodzakelijk om een beschutte migratieroute voor doelsoorten te waarborgen en waarborgt de aanwezigheid van foerageermogelijkheden voor de roodbandzandbij. Onderhoudswerkzaamheden aan de vegetatie dienen altijd gefaseerd in tijd en ruimte uitgevoerd te worden.

Het beheer met betrekking tot struweel langs de oevers dient te bestaan uit het monitoren van natuurlijke processen. Ontwikkeling van struweel langs de oever is wenselijk, stimulatie is echter niet noodzakelijk. Het aandeel struweel aan de waterkant dient maximaal 10 – 20 procent van de gehele lengte te beslaan. Ontwikkeling van struweel op de droge zone dient gestimuleerd te worden middels het aanplanten van enkele stoven van met name wilg, aangevuld met es en zwarte els. Deze stoven dienen in kleine (2-5) groepen te worden aangeplant. In iedere 'groep' struweel dient tevens sleedoorn aanwezig te zijn, deze dient de volledige ruimte te krijgen en in grote lijnen ontzien te worden van snoeiwerkzaamheden. Verder opschot van struweel is buiten deze aangeplante groepen niet gewenst ten behoeve van de ontwikkeling van het grasland, zodat dit onbeschadwd blijft.

Het onderhoud van de faunapassages dient als doel te hebben dat de faunapassages optimaal kunnen functioneren. Dit houdt in dat de toeloop van de faunapassage geschikt ingericht dient te zijn voor de doelsoorten en vrij dient te zijn van obstakels. Onderhoud van de faunapassages houdt tevens in dat het begeleidend raster functioneel dient te blijven.

De uitvoering van het beheer en onderhoud dient verder gewaarborgd te worden, zodat de inrichting van de EVZ volgens onderhavige visie gegarandeerd kan blijven. De Gemeente Drimmelen en het Waterschap Brabantse Delta hebben aangegeven dat het onderhoud van de EVZ onder een reeds

.....

aanwezig bestek zal worden geschaard, specifiek voor het onderhoud van deze groenstroken. Toepassingen voor onderhavig EVZ die niet zijn beschreven in het bestek (mogelijk: onderhoud fauna-passage, beheer houtstoven e.d.) dienen voor de EVZ, parallel aan de verbindingsweg, specifiek aangevuld te worden.

Econsultancy
Rotterdam, 13 mei 2020

