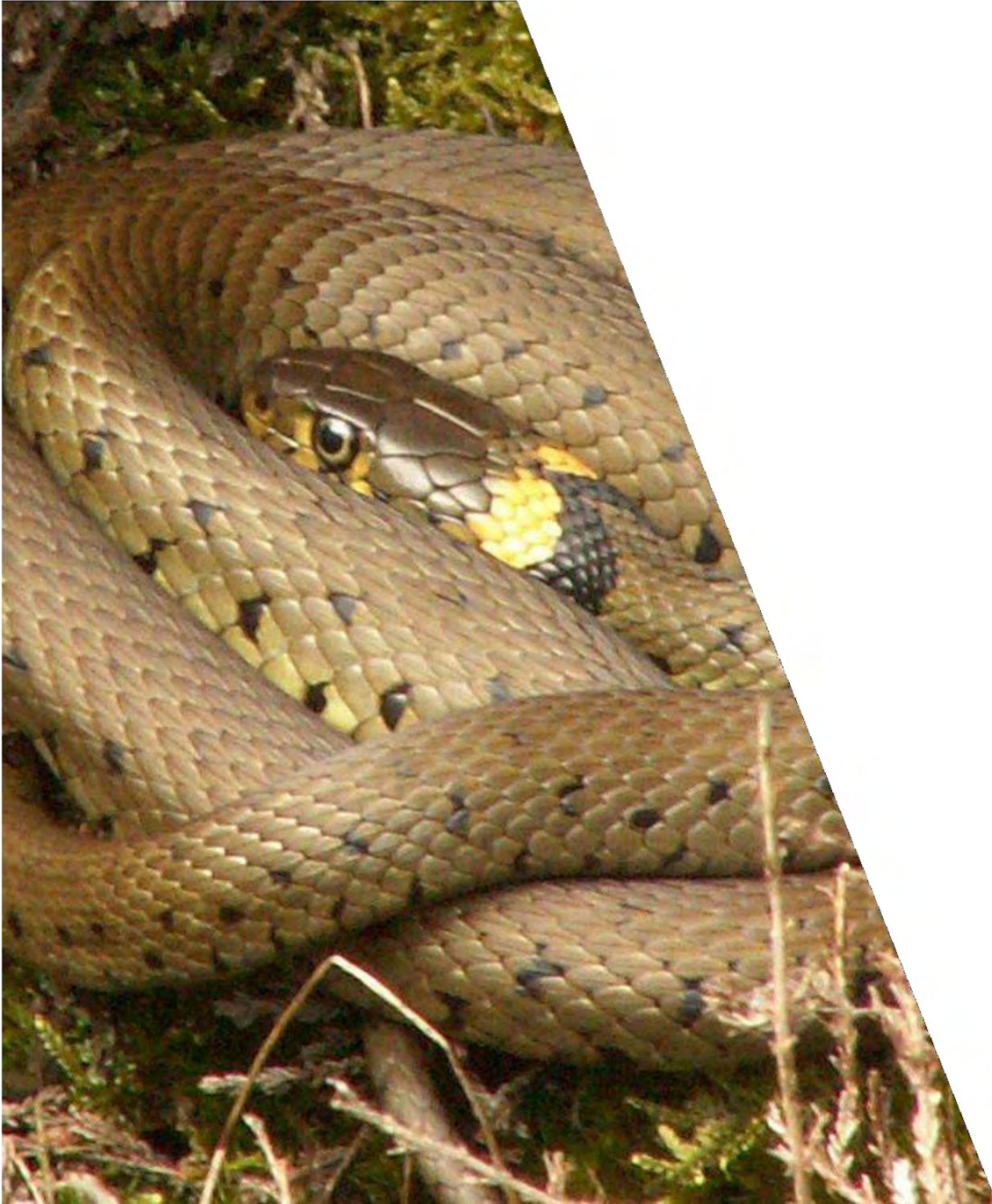




Inrichting ecologische verbindingszone

Baronietuin te Boxtel

Vrijborg

**eco
groen**
advies & ingenieursbureau

habitus

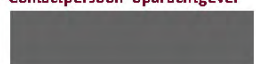
**Projectadviseur****Rapportage****Documentcode**

Habitus VRIJ2022-1-OV1-V2

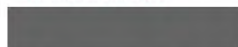
Ecogroen: project 23-385

In opdracht van

Vrijborg

Contactpersoon opdrachtgever**Opleverdatum**

Versie 3.1 Ecogroen: def 7 november 2023

Kwaliteitscontrole

Overname, vereenvoudiging of openbaarmaking van dit rapport inclusief foto's is enkel toegestaan met toestemming van de eigenaar (de opdrachtgever) en onder vermelding van de bron.

Dit rapport is met de grootste zorg samengesteld. Desondanks aanvaardt Habitus en Ecogroen geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of door toepassing van adviezen. Onze algemene voorwaarden zijn [hier](#) in te zien. Onze privacyverklaring is [hier](#) te vinden.

Een verklaring van de documentcodes zijn te vinden op de website van Habitus en Ecogroen.

<https://habitus.nl>

www.Ecogroen





INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	4
2.	BELEIDSKADER	6
3.	BIOTOOPEISEN VAN DE DOELSOORTEN	11
4.	INRICHTINGSVORWAARDEN	13
5.	CONCLUSIE	13
	BIJLAGEN	16

1. INLEIDING

1.1 Verantwoording inhoud

Dit rapport is grotendeels opgesteld door Habitus, de laatste versie in november 2022. Wegens gewijzigde uitgangspunten en gebrek aan tijd bij Habitus, heeft Ecogroen de gelegenheid gekregen deze aan te passen in voorliggend Habitus-rapport. De inhoudelijke wijzigingen die zijn geschreven door Ecogroen betreffen uitsluitend de nieuwe teksten in paragraaf 2.2, hoofdstuk 4 en hoofdstuk 5.

1.2 Aanleiding

De opdrachtgever is voornemens het plangebied te ontwikkelen en dient hierbij rekening te houden met een ecologische verbingszone (EVZ). Deze is gelegen langs het Smalwater, aan de noordkant van het plangebied.

1.3 Plangebied voorgenomen werkzaamheden

Het plangebied is gelegen ter plaatse van Baroniestraat 24 te Boxtel. Het plangebied is weergegeven in figuur 1. De opdrachtgever is voornemens het plangebied te herontwikkelen en hier twee woonzorghuizen met in totaal 48 wooneenheden te bouwen.

1.4 Doelstelling

Het doel van dit plan is om randvoorwaarden te stellen aan de inrichting van het plangebied zodat invulling wordt gegeven aan de doelstellingen van de ecologische verbingszone.



Figuur 1: overzicht projectgebied. Bron kaart: PDOK2021.

1.5 Criteria

De onderhavige rapportage voldoet aan de interne proces- en kwaliteitseisen van Ecogroen en Ecologisch adviesbureau habitus¹.

1.6 Reikwijdte

Dit inrichtingsadvies heeft alleen betrekking op:

- De werkzaamheden zoals beschreven in paragraaf 1.3.
- Het projectgebied zoals weergegeven in figuur 1.
- De doelstellingen aan de EVZ zoals vastgelegd in De Groene Levensader door Bostel (1999), de uitwerkingsvisie (2007) en de Groene Schakels (2009). Hierna worden deze documenten 'de beleidsdocumenten' genoemd.

1.7 Werkwijze

Om tot randvoorwaarden te komen voor de inrichting van het plangebied zijn als eerste de beleidsdocumenten (zoals weergegeven in paragraaf 1.6) geanalyseerd. Hierbij is gekeken wat volgens deze documenten de rol van het plangebied binnen de EVZ is en welke doelsoorten er zijn aangewezen.

Omdat niet alle doelsoorten even afhankelijk zijn van een corridor tussen de stapstenen, is een selectie gemaakt van de doelsoorten. Zodoende blijven alleen de doelsoorten over waarvoor een corridor echt noodzakelijk is en kan de inrichting specifiek op deze soorten worden afgestemd. Deze informatie is te zien in hoofdstuk 2. De selectie is gemaakt op basis van expert-judgement en een literatuurstudie. Deze bronnen die hiervoor gebruikt zijn, zijn te vinden op pagina 16.

Van de overgebleven doelsoorten zijn vervolgens de biotoopeisen onderzocht (opnieuw op basis van expert-judgement en literatuur) en weergegeven in hoofdstuk 3. Door de biotoopeisen van alle soorten samen te voegen is tot een lijst met randvoorwaarden voor de inrichting gekomen, welke is weergegeven in hoofdstuk 4.

¹ De interne proces- en kwaliteitseisen betreffen het volgende:

- Het rapport is opgesteld op basis van actuele literatuur zoals gedragscodes en kennisdocumenten.
- Het rapport is opgesteld door deskundigen met expertkennis van de wet, regelgeving en soorten. De deskundigen voldoen aan de deskundigheidseisen voor een ecologisch deskundige, van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.
- **De projectadviseur heeft specifieke deskundigheid en meerdere jaren ervaring met soortgelijke projecten.** Dit wordt intern een dienstexpert genoemd.
- Iedere rapportage wordt door een andere ecofoon beoordeeld op inhoud en vorm op basis van vaste beoordeelingscriteria. Geplaatste opmerkingen door de beoordeelaar worden verwerkt of besproken tot de meningen eensluidend zijn.
- Het rapport voldoet aan de volgende eisen: ecologisch en juridisch houdbaar, degelijk onderbouwd, kort en bondig, leesbaar en begrijpbaar.
- De conclusie geeft antwoord op de vraag van de opdrachtgever.
- Ecologisch adviesbureau habitus verklaart hierbij onafhankelijk te zijn en geen enkel belang te hebben bij de uitkomst van het rapport.

2. BELEIDSKADER

In de beleidsdocumenten (zoals genoemd in paragraaf 1.6) staan verschillende randvoorwaarden voor de inrichting van de ecologische verbindingszone ter plaatse van het plangebied. Ook zijn er doelsoorten in opgenomen. In paragraaf 2.1 is te lezen wat de functie van het plangebied binnen de EVZ is en in paragraaf 2.2 is verder ingegaan op de doelsoorten. Hierbij is op basis van de functie van het plangebied ook gekeken voor welke doelsoorten het plangebied in meer- of mindere mate een rol kan spelen.

2.1 Functie van het plangebied

Op basis van de drie beleidsdocumenten kan worden vastgesteld dat het plangebied onderdeel uitmaakt van een 'nat kralensnoer'. Dit bestaat uit corridors en stapstenen. Op minder dan 50 meter ten noordoosten van het plangebied is al een stapsteen ingericht (zie figuur 1). Dit gebied is zo'n 100x40 meter en bestaat uit steilrand, nat grasland en een amfibieënpool. Op zo'n 200 meter ten westen hiervan (ten westen van de Annastraat) ligt de volgende stapsteen, zoals ingetekend op pagina 43 van de Groene Levensader door Boxtel, 1999. Deze is nog niet gerealiseerd. Gezien de korte afstand van het plangebied tot de bestaande stapsteen ten noordoosten van het plangebied, is er geen andere stapsteen nodig ter plaatse van het plangebied en kan hier volstaan worden met een corridorfunctie, zoals verder onderbouwd wordt in hoofdstuk 4. Een corridor moet volgens alle drie de beleidsdocumenten een breedte hebben van minimaal 10 meter. Ook wordt hierin een mozaïek voorzien van (vochtig) bloemrijk grasland, struweel en natuurvriendelijke oevers.

2.2 Eisen vanuit overheidsbeleid

Het Waterschap de Dommel, de provincie Noord-Brabant, en de gemeente Boxtel kennen speciale omgangsvormen (normen) als het gaat om de ecologische verbindingszone. Deze worden hieronder kort toegelicht:

Waterschap	Provincie	Gemeente
Gemeten vanaf de huidige insteek tot in het plangebied moet een verplichte natuurzone worden gecreëerd van minimaal 10 meter breed.	- De Interim Omgevingsverordening verplicht een bebouwingsvrije (gebouwen) zone van 25 meter gemeten vanaf het midden van de watergang tot aan weerszijde van de ecologische verbindingszone. - Een EVZ moet gemiddeld 50 meter breed zijn. Voor het plangebied wordt hier gemotiveerd van afgeweken (zie hoofdstuk 4). - Er moet voldoende inzicht worden geboden in hoe de corridor gaat functioneren in relatie tot het grotere geheel van de ecologische verbindingszone en waarom een corridor op deze locatie volstaat in plaats van een stapsteen.	Het beleidsdocument 'de Groene Levensader door Boxtel' is vigerend. Gezien de ambities uit de visie moet er goed worden onderbouwd waarom er van dit beleidsstuk wordt afgeweken, waarvoor wordt verwezen naar hoofdstuk 4.

Uit onderstaande tekening (figuur 2) blijkt dat aan de afstandseisen van zowel waterschap als provincie voldaan wordt.



2.3 Doelsoorten

In De Groene Levensader door Boxtel (1999) en de uitwerkingsvisie (2007) zijn doelsoorten opgenomen waarvoor de EVZ moet functioneren. In Tabel 1, op de volgende pagina, zijn deze doelsoorten overgenomen. Niet alle soorten zijn even afhankelijk van corridors om zich te kunnen verplaatsen tussen stapstenen en leefgebieden, want de ene soort is mobieler dan de andere. Vogels zijn bijvoorbeeld prima in staat om zich tussen de stapstenen te verplaatsen, zonder dat hiervoor een corridor nodig is. Dit kan niet worden gezegd van de kamsalamander, welke langzaam loopt en hierbij bijzonder kwetsbaar is. Voor planten geldt dat soorten die hun zaad verspreiden via wind of water (in dit geval het Smalwater) mobieler zijn dan soorten die zich op een andere manier verspreiden. Daarnaast stelt iedere soort andere eisen aan een verbindingszone. Een waterspitsmuis is bijvoorbeeld sterk afhankelijk van oevervegetaties om zich te verplaatsen, terwijl de gehakkelde aurelia zich ook kan verplaatsen door tuinen en via het openbaar groen.

Op basis van de voorgaande kenmerken is per soort bepaald wat het belang is van het plangebied als corridor tussen stapstenen die 300-400 meter uit elkaar liggen. De beoordeling is weergegeven en onderbouwd in de onderstaande tabel. Aan de ecologische doelen van de EVZ kan het meeste worden bijgedragen door bij de inrichting van het gebied vooral rekening te houden met soorten die deze verbindingszone het hardste nodig hebben:

De selectie is gemaakt op basis van expert judgement en een literatuurstudie. Voor de gebruikte bronnen wordt verwezen naar pagina 16

Tabel 1: belang van het plangebied per doelsoort

Soortgroep	Doelsoort	Belang plangebied	Toelichting*
Planten	Blaaszegge	Klein	Verspreidingsmethode: water, zelfverspreiding, dieren. Kan zich gemakkelijk ver verspreiden via het Smalwater.
	Gewone dotterbloem	Klein	Verspreidingsmethode: water. Kan zich gemakkelijk ver verspreiden via het Smalwater.
	Knolsteenbreek	Klein	Verspreidingsmethode: vegetatief of wind. Kan zich gemakkelijk ver verspreiden met de wind.
	Moerasvooltje	Klein	Verspreidingsmethode: water, wortelstokken, zelfverspreiding. Kan zich gemakkelijk ver verspreiden via het Smalwater.
	Elzenzegge	Groot	Verspreidingsmethode: zelfverspreiding, dieren.
	Grauwe wilg	Klein	Verspreidingsmethode: wind. Kan zich gemakkelijk ver verspreiden met de wind.
	Boswilg	Klein	Verspreidingsmethode: wind. Kan zich gemakkelijk ver verspreiden met de wind.
	Grote pimpernel	Groot	Verspreidingsmethode: wortelstokken, zelfverspreiding.
	Lange ereprijs	Groot	Verspreidingsmethode: zelfverspreiding.
Zoogdieren	Ondergrondse woelmuis	Middel	Migratie over land langs lintvormige elementen en zoomvegetaties met hoog opgaande grassen of kruiden. Vermoedelijk gevoelig voor onderbrekingen (zoals wegen en watergangen).
	Waterspitsmuis	Groot	Verplaatst zich niet gemakkelijk en over het algemeen niet verder dan 1 km (Zoogdiervereniging VZZ, 2007, blz. 22). Is voor migratie primair afhankelijk van oevers met voldoende dekking en is zeer gevoelig voor onderbrekingen (zoals wegen, verhardingen, grote wateren). Kan wel zwemmend smalle langzaam-stromende wateren doorkruisen.
Vogels	Blauwborst	Klein	Verplaatst zich vliegend en kan hierbij gemakkelijk 300-400 meter overbruggen.
	IJsvogel	Klein	Verplaatst zich vliegend (met name over het water) en kan hierbij gemakkelijk 300-400 meter overbruggen.
Reptielen	Ringslang	Groot	Kan zich door water en over land verplaatsen maar verplaatst zich meestal geen grote afstanden. Afstanden tot een kilometer zijn wel vastgesteld maar zijn uitzonderlijk. Migratie vindt grotendeels plaats tussen overwinterings- en voortplantingsverblijven (Janssen, 2003). De soort komt momenteel niet in de regio voor, maar kan zich via verbindingzones wellicht in de toekomst vestigen.
Amfibieën	Kamsalamander	Groot	Verplaatst zich alleen korte afstanden, normaal enkele honderden meters. Maximale dispersieafstand 500-700m. Kamsalamanders volgen vaak lijnvormige elementen, zoals houtwalen, bosranden en bermen (Bij12, 2017).
Vissen	Bermpje	Klein	Kan zich via het Smalwater verplaatsen.
	Riviergrondel	Klein	Kan zich via het Smalwater verplaatsen.

Dagvlinders	Bont dikkopje	Middel	Kan zich ca 3 km tussen stapstenen verplaatsen. Heeft voor migratie houtwallen of struikenrijen langs de oever nodig (De Vlinderstichting, 1997).
	Gehakkelde aurelia	Klein	Een algemene vlinder waarvan wordt aangenomen dat deze zich voldoende door de omgeving kan verspreiden door gebruik te maken van tuinen en openbaar groen. Er zijn dus voldoende alternatieven aanwezig.
	Grote weerschijnvlinder	Middel	Kan zich ca 5 km tussen stapstenen verplaatsen. Heeft voor migratie houtwallen of struikenrijen nodig (De Vlinderstichting, 1997).
	Kleine ijsvogelvlinder	Klein	Kan zich ca 5 km tussen stapstenen verplaatsen. Heeft voor migratie houtwallen of struikenrijen nodig (De Vlinderstichting, 1997).
Libellen	Beekrombout	Klein	Kan zich ca 10 km tussen stapstenen verplaatsen. Een relatief grote libel en een goede vlieger. Komt nagenoeg niet voor in Boxtel. Wel veel in Kampina. Gebruikt beken en bosranden voor migratie. Wordt in staat geacht om zich gemakkelijk tussen de stapstenen te kunnen verplaatsen over het Smalwater zonder aanvullende maatregelen (De Vlinderstichting, 1997).
	Blauwe breedscheenjuffer	Middel	Migratieafstand is niet bekend maar een kortere afstand dan de beekrombout is aangenomen, aangezien deze soort kleiner en fragieler is. Gebruikt beken en bosranden voor migratie.
	Weidebeekjuffer	Middel	Migratieafstand is niet bekend maar een kortere afstand dan de beekrombout is aangenomen, aangezien deze soort kleiner en fragieler is. De bosbeekjuffer {fysiek min of meer vergelijkbare soort} kan tot 5 km migreren tussen stapstenen (De Vlinderstichting, 1997).

* de verspreidingsmethode van planten is gebaseerd op het type zaad en de groeiplaats.

3. BIOTOOPEISEN VAN DE DOELSOORTEN

Voor alle soorten waarvoor de corridor in het plangebied een middel- en groot belang heeft (volgens hoofdstuk 2), is onderzocht welke biotoopeisen worden gesteld aan een corridor. Hierbij is gebruik gemaakt van expert judgement en een literatuurstudie, waarvan de bronnen zijn te zien op pagina 16.

Tabel 2: biotoopeisen van de doelsoorten

Soortgroep	Doelsoort	Belang plangebied	Habitatseisen aan corridor
Planten	Elzenzegge	Groot	In bijlage 1 en 2 zijn de standplaatsseisen per plantensoort weergegeven. Deze soorten hebben grotendeels dezelfde standplaatsseisen en samenvattend groeien ze allemaal op matig voedselrijke, matig zure en vochtige tot natte bodems. De elzenzegge groeit graag in de halfschaduw, bij voorkeur onder de zwarte els. De andere twee soorten groeien op zonnige plaatsen. Door een natuurvriendelijke oever aan te leggen kan een groeiplaats voor deze soorten worden gerealiseerd. Bij het technisch ontwerp van de natuurvriendelijke oevers dient rekening te worden gehouden met standplaatsseisen van deze soorten (zie met name bijlage 2). Het talud en de hoogte van de oevers ten opzichte van het (grond)water dienen te zijn afgestemd op de vochtvereisten van de soorten. Daarnaast dienen zonnige plekken en beschaduwde plekken (met zwarte els) aanwezig te zijn.
	Grote pimpernel	Groot	
	Lange ereprijs	Groot	
Zoogdieren	Ondergrondse woelmuis	Middel	Verplaatst zich gemakkelijk 300-400 meter tussen de stapstenen. Voor een corridorfunctie moet een lintvormige zoomvegetatie met hoog opgaande grassen of kruiden worden ingericht.
	Waterspitsmuis	Groot	Verplaatst zich niet gemakkelijk en is primair gebonden aan oevers met insectenrijke vegetatie die voldoende dekking biedt. Dit kan het beste worden gerealiseerd door een natuurvriendelijke oever aan te leggen. Deze dient minimaal 5 meter breed te zijn (S van Breukelen et al., 2003). Een eventuele poel met flauwe oevers zou voor extra leefgebied kunnen zorgen.
Reptielen	Ringslang	Groot	Voor een corridorfunctie is de combinatie van een struikenrij (zie onder bont dikkopje) en een natuurvriendelijke oever (zie onder waterspitsmuis) geschikt. Een poel (zie onder kamsalamander) zou zorgen voor extra leefgebied. De soort komt in de regio (nog) niet voor.

Amfibieën	Kamsalamander	Groot	De kamsalamander verplaatst zich alleen over korte afstanden. Een corridor moet bestaan uit ruigte, struweel, schraalgrasland, kleine loofbosjes, loofbosranden, houtwallen, sloten of beken en is 10-25 meter breed (R. Reijnen & B. Koolstra). De maximale afstand tussen voortplantingspoelen in het netwerk is 300-400 meter (BIJ12,2017). Hier wordt conform de beleidsdocumenten (doel: stapsteen maximaal om de 300-400 meter) theoretisch aan voldaan. Een poel in het plangebied is dan ook strikt genomen niet noodzakelijk. Echter is het onduidelijk of alle stapstenen ook daadwerkelijk zullen worden gerealiseerd. Vooral wanneer de afstand tussen de stapsteen ten noordoosten van het plangebied en die ten westen van het plangebied meer is dan 400 meter, is het aanleggen van een poel voor de kamsalamander ecologisch wenselijk te noemen. De vereisten voor de poel komen uit het Kennisdocument kamsalamander (BIJ12, 2017): - een glooiende/flauwe oever - een waterdiepte hebben van 50 – 150 centimeter, de diepere delen zullen dan ook in strenge winters niet bevriezen - zowel zon beschenen delen hebben als beschaduwde delen - een goed ontwikkelde vegetatie aanwezig krijgen, vooral onder water. Ook moet er open water aanwezig zijn. - een pH van het water hebben die boven de 5,5 ligt - vrij zijn van (roof)vissen. De poel staat dus niet in verbinding met het Smalwater. Ook bij hoogwater niet. Hiermee voldoet de poel aan alle eisen uit BIJ12, 2017 behalve aan de wateroppervlakte. Deze moet minimaal 400m2 zijn maar is in het nieuwe ontwerp aanmerkelijk kleiner. Er zijn echter genoeg voorbeelden van functionerende poelen die veel kleiner zijn dan 400m2. Zie bijvoorbeeld de website van RAVON. In vier poelen van tussen de 27 en 300 m2 werden diverse kamsalamanders aangetroffen in Natura 2000-gebied Springendal en Dal van Mosbeek in Overijssel. Kamsalamanders kunnen zelfs in tuinvijvers voorkomen (RAVON, soortenpagina). Ook in verblijfplaatsen en migratiemogelijkheden wordt voorzien middels een struikenrij (zie onder bont dikkopje), een natuurvriendelijke oever (zie onder waterspitsmuis). Aanvullend kunnen er nog boomstammen worden aangebracht rond de poel waar de kamsalamander onder kan verblijven.
Dagvlinders	Bont dikkopje	Middel	Deze soorten verplaatsen zich gemakkelijk 300-400 meter tussen de stapstenen. Voor een corridorfunctie kan een struikenrij evenwijdig met het Smalwater worden aangebracht. Het is belangrijk dat dit een gesloten rij is die als windscherm fungeert. Hiervoor dient er veel blad laag in de boom of struik te zitten. Grotere bomen zijn dus niet geschikt aangezien het blad dan hoog zit. De bomen en struiken hoeven niet klem langs het Smalwater te staan maar kunnen achter de natuurvriendelijke oever worden gesitueerd.
	Grote weerschijnvlinder	Middel	
Libellen	Blauwe breedscheenjuffer	Middel	
	Weidebeekjuffer	Middel	

4. INRICHTINGSVOORWAARDEN

Op basis van de biotooppeisen van de doelsoorten, zoals weergegeven in hoofdstuk 3, worden de volgende voorwaarden gesteld aan de inrichting van het plangebied.

Keuzes voor stapsteen versus corridor

- Er is al een stapsteen aanwezig aan de overzijde van het Smalwater, op slechts 20 meter ten noorden van het plangebied (zie figuur 1). Het inrichten van het plangebied als stapsteen zou daarom niet logisch zijn. Een inrichting als corridor past beter in het grotere geheel. Voor het volledig functioneren van de EVZ is er wel weer een nieuwe stapsteen nodig binnen 300-400 meter ten westen van de bestaande stapsteen.
- Uitgaande van een corridorfunctie, is een strook van 10 meter langs het Smalwater voldoende. Als deze op de juiste manier wordt ingericht, is dit voldoende om geschikt habitat voor de doelsoorten te creëren en om verstoring te voorkomen. Hiermee komt de totale breedte van de verbinding (inclusief het Smalwater) op minimaal 15 meter. Dat is voldoende voor een corridorfunctie zoals bedoeld in de Groene Levensader (Boxtel, 1999).
- Ook in een corridor is het aanleggen van een (retentie)poel buitengewoon zinvol (niet noodzakelijk). Ten westen van het plangebied ligt 'zoekgebied' voor een poel voor kamsalamanders in particulier terrein, maar er is voor zover bekend geen zicht op concrete invulling. Tot die tijd (maar ook op lange termijn) zal een (retentie)poel in het plangebied een grote meerwaarde hebben in de verbindingzone, voor de doelsoorten kamsalamander maar ook de ringslang. Inrichtingseisen voor een kamsalamanderpoel zijn opgenomen op pagina 12. Een poel kan worden aangelegd in het diepste deel van de wadi en kan met het beheer van de natuurvriendelijke oever worden mee beheerd. In het separaat opgestelde beheeradvies zijn hiervoor aanbevelingen opgenomen.

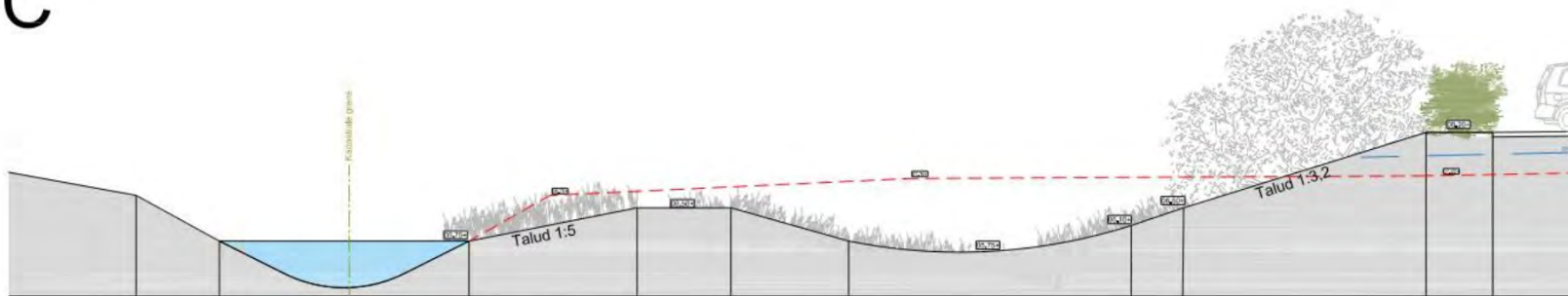
Natuurvriendelijke oever

- In de oever van het Smalwater wordt een natuurvriendelijke oever aangelegd. Deze oever met flauw talud is minimaal 5 meter breed (nieuw ondiep water waar eerst land was én een flauw oevertalud) en wordt specifiek ingericht voor de waterspitsmuil, weidebeekjuffer en plantensoorten. Voor beeldreferenties zie bijlage 4. Te verwachten vegetatietypes behoren in het natte deel tot de rietklasse (o.a. riet en lisdodden) en in het landdeel tot de natte strooiselruigten (wolfspoet, gele lis, harig wilgenroosje, bitterzoet en riet). Bij extensief beheer kunnen plaatselijk wilgen en zwarte els opslaan.
- De oever wordt aangelegd door het landinwaarts afgraven van het talud, dat nu ongeveer een meter hoger ligt dan het water. De helling van het talud is maximaal 1:3, maar liever flauwer. Het flauwe talud loopt door tot ten minste 30 cm boven de waterlijn.
- Bij de nadere detaillering van het ontwerp van de natuurvriendelijke oever, grasland, struweelzone en haag wordt een deskundig ecooloog betrokken. Deze zorgt ervoor dat het ontwerp wordt afgestemd op de biotooppeisen van de soorten, zoals deels al beschreven in hoofdstuk 3 en bijlage 1 en 2.

Wadi

- Vanuit het waterschap wordt gevraagd om een wadi, waarin tijdens piekneerslag water kan worden opgevangen. Deze heeft grote landschappelijke en ecologische meerwaarde. Door regenwater van het gebouw af te voeren via een ondergrondse leiding naar de haag en struweelzone, kan daar het regenwater via een uitstroombak rechtstreeks geloosd worden in de wadi in de EVZ. Het water van de parkeerplaats kan via één of meerdere molgoten in de verharding naar de wadi EVZ worden geleid. De wadi dient volgens de Watertoets (Econsultancy, 2022) een capaciteit van ten minste 114 m3 te hebben. De wadi is ingetekend in het ontwerp van MTD. Bij een beperkte capaciteit van de wadi kan deel het regenwater van het gebouw worden afgevoerd via ondergrondse infiltratiekratten met een overstort op de wadi.
- Er dient hier in het grasland een afvoerloze laagte te worden aangebracht door middel van zeer flauw aflopende maaiveldverlaging. Zo loopt het water niet onmiddellijk het Smalwater in. Regenwater zet tijdens piekbuien zodoende het grasland oppervlakkig blank en zakt vervolgens uit naar het laagste punt in het grasland, waar zich dan ook de beste locatie voor een (retentie)poel bevindt. Periodieke hoogwaters door regenbuien vergroten de dynamiek in het grasland sterk, waardoor een geheel eigen flora en insectenfauna kan ontstaan, die hierop aangepast zijn. Qua vegetatietype kan worden gedacht aan matig voedselrijke graslanden zoals witbolgrasland, waarbij in delen waar maaiveldverlaging plaatsvindt kansen liggen voor soorten van dotterbloemhoollanden. Het water kan vervolgens langzaam wegzijgen via de ondergrond, waarbij het met ruime vertraging in het Smalwater opwelt. Het water wordt dus nadrukkelijk niet direct op het Smalwater geloosd. Het verloop van het maaiveld is weergegeven op de doorsnedetekeningen van MTD, figuur 3.

C



A



Figuur 3: doorsnede EVZ (MTD)

Bepanting

- Grenzend aan het grasland wordt struweel ingeplant in de vorm van sleedoorn, Gelderse roos en vuilboom. Er kunnen ook klimmers in worden geplant zoals wilde kamperfoelie en bosrank.
- Op de rand van de corridor, waar de struweelzone grenst aan de parkeerplaats en tuin van het zorghuis, wordt een haag van liguster gerealiseerd. De haag loopt evenwijdig met het Smalwater en bestaat uit soorten die fungeren als een dicht windscherm dat zorgt voor luwte aan de noordkant. De doelsoorten voor de EVZ zijn niet bijzonder verstoringsgevoelig, maar om onnodige verstoring (en vertrapping van de vegetatie) toch zoveel mogelijk te voorkomen, dient de haag ook als visuele barrière om menselijke verstoring zo klein mogelijk te maken.
- De haag wordt 2-3 meter hoog gehouden maar mag plaatselijk ook lager (rond de 1 meter) zijn om zo voldoende zon op de natuurvriendelijke oever te laten komen. Voor een foto-impressie zie bijlage 3.
- Vanuit de voorwaarden van een kapvergunning dienen een vijftal bomen herplant te worden en dit wordt binnen de groeninrichting van de zowel de EVZ als de tuin van het zorgcomplex uitgevoerd.
- Er kunnen desgewenst ook zwarte elzen en wilgen geplant worden, maar dit is geen onderdeel van de herplantplicht.

Beheer

- Voor het beheer is een separaat beschikbaar beheerdocument opgesteld met de naam 'Beheerplan EVZ'. Hieraan is ook een beschrijving van het eventuele poelbeheer toegevoegd. Om te kunnen functioneren voor de doelsoort waterspitsmuis, mag de oevervegetatie nooit geheel worden gemaaid. Een maairequentie van elk jaar een wisselend één-derde van de strekkende meters oevervegetatie is daarom noodzakelijk. Als houtige gewassen zoals wilg en els hierdoor te nadrukkelijk op de voorgrond treden, dient gericht aanvullend beheer plaats te vinden in de niet te maaien delen.

Planologische borging

- In haar zienswijze geeft de provincie Noord-Brabant aan dat zij niet kunnen instemmen met het nieuwe bestemmingsplan, zolang de herbegrenzing van de verbingszone niet is vastgelegd. Er moet volgens de provincie eerst een besluit tot herbegrenzing zijn vastgesteld, voordat het bestemmingsplan mag worden vastgesteld.
- De planregels moeten de bebouwingsvrije zone langs het Smalwater borgen. Het waterschap vraagt in haar zienswijze om de afspraak over de bebouwingsvrije zone van 25 meter breed langs het Smalwater te borgen in de planregels.
- De EVZ wordt bestemd als natuur en komt daarnaast in bezit en beheer van de gemeente om langdurige borging te verzekeren.

5. CONCLUSIE

Functioneren corridor in geheel van de EVZ

De natuurstrook tussen Smalwater en Baronietuin wordt ingericht als corridor in de zin van de Groene Levensader (Boxtel 1999). Door het lijnvormige karakter van oever, oeverbegroeiing en de vele hoogte- en vochtigheidsgradiënten die zich binnen de breedte van 12-25 meter breedte aftekenen, zal er een soortenrijk biotoop ontstaan die aan tal van planten en dieren doortocht maar ook huisvesting kan bieden. Als een (retentie)poel wordt gerealiseerd, kan in ecologische zin zelfs wel gesproken worden van een kleine stapsteen, omdat er voldoende habitat is voor een satellietpopulatie van kamsalamander en voortplantende weidebeekjuffers. Ook biedt het terrein straks naar verwachting geschikt leefgebied voor waterspitsmuis, waarmee de oevers zowel leefgebied als corridor kunnen vormen voor populaties van deze kwetsbare soort. Het gaat niet om de genoemde doelsoorten alleen: de habitats die worden gerealiseerd zijn voor tal van oever-, grasland- en struweelbewoners een uitstekend leefgebied.

Als de inrichtingseisen worden overgenomen, de functie afdoende planologisch worden geborgd, en het beheer adequaat wordt uitgevoerd, dan functioneert de complete EVZ (met andere stapstenen) door deze corridor een stuk beter dan voorheen, en is optimaal gebruik gemaakt van de potenties die het terrein biedt.



inrichting ecologische verbindingzone

BRONNEN

Beleidsdocumenten

- Arcadis (2007). Uitwerkingsvisie en inrichtingsplan van Dommel en Smalwater door Boxtel 2007. Waterschap De Dommel.
- Nieuwland Advies (1999). Groene Levensader door Boxtel. Inrichtingsvisie Dommel en Smalwater door Boxtel. Gemeente Boxtel, Waterschap De Dommel en de Brabantse Milieufederatie.
- Provincie Noord-Brabant (2009). Groene schakels. Ecologische verbindingzones, voorbeeldenboek. DLG Noord-Brabant en Provincie Noord-Brabant.

Ecologische literatuur

- Econsultancy (2022) Rapportage watertoets Baroniestraat 24 te Boxtel
- De Vlinderstichting (1997). Verbindingszones voor dagvlinders en libellen in Gelderland. Provincie Gelderland.
- Bij12 (2017). Kennisdocument kamsalamander.
- Ingo Janssen (2003). De ringslang als zwerver. Tijdschrift RAVON 16 6 (1).
- Zoogdierverseniging VZZ (2007). De waterspitsmuis in Limburg. Beschermingsmaatregelen naar aanleiding van inventarisaties in 2007. Provincie Limburg.
- Wageningen Universiteit (2017). Twentse salamanders. Provincie Overijssel.
- E. Weeda (1999). Nederlandse oecologische flora.
- R. Reijnen & B. Koolstra (jaar onbekend). Richtlijnen voor de inrichting van de ecologische verbindingzones in de provincie Gelderland.
- S van Breukelen et al. (2003). Natuurvriendelijke oevers handreiking.

Geraadpleegde websites

- Zoogdierverseniging, soortenpagina's.
- Vlinderstichting, soortenpagina's.
- RAVON, soortenpagina's.
- SOVON, soortenpagina's.
- FLORON, soortenpagina's.

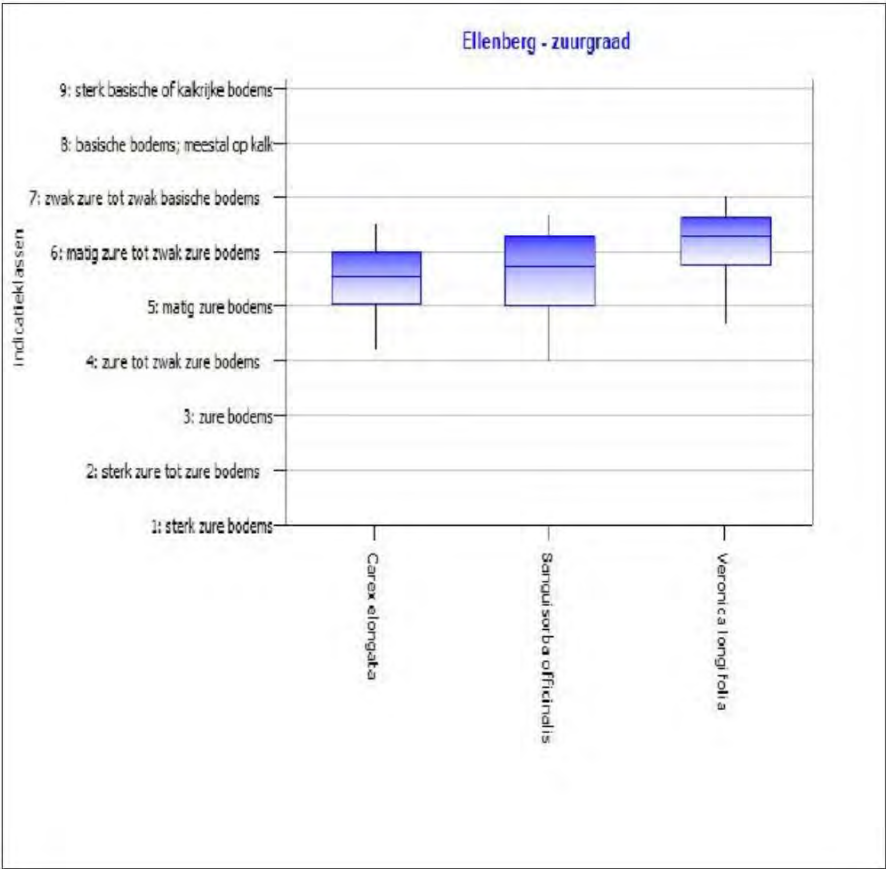
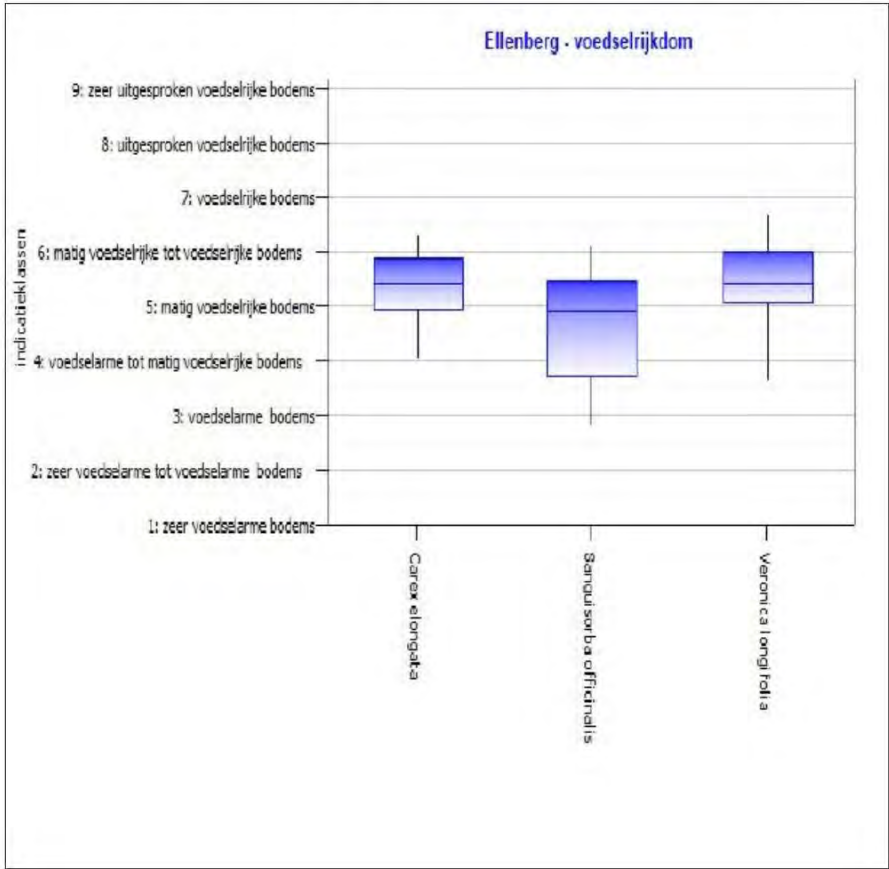
BIJLAGE 1: STANDPLAATSVEREISTEN DOELSOORTEN PLANTEN

De onderstaande beschrijving van de bodem en de groeiplaats is afkomstig uit Synbiosys Nederland (WUR).

Soort	Beschrijving bodem	Beschrijving groeiplaats
Elzenzegge	Half beschaduwde tot beschaduwde plaatsen op natte, matig voedselarme tot meestal matig voedselrijke, zwak zure grond (humeus tot venig zand en leem, laagveen en soms op kleihoudend veen).	Elzenzegge is een vrij algemene soort in ons land op het Pleistoceen, met name in natte broekbossen, vooral Elzenbroekbos, vandaar ook de naam. Bossen (moerasbossen, loofbossen, humusrijke plekken en langs bosgreppels), kapvlakten (met enige beschutting van struweel), waterkanten (beschaduwde slootkanten), moerassen, grasland (moerassige weiden en schraal grasland, met name langs sloten en greppels) en heide (moerassige plaatsen).
Grote pimpernel	Zonnige plaatsen op natte tot vochtige, matig voedselrijke, licht bemeste grond, meestal op plekken met basische kwel. Vaak op gemengde grond zoals zandige rivierklei, zandig laagveen, kleilig zand en kleilig veen, ook op leem en laagveen.	Waterkanten (o.a. langs greppels), grasland (bergweiden, weinig of niet bemest hooiland, vloeuweiden, periodiek overstroomd grasland, uiterwaarden en schrale stroken hooiland tussen petgaten), bermen, rivierdijken en langs spoorwegen (spoordijken).
Lange ereprijs	Zonnige plaatsen op vochtige, matig voedselrijke, humeuze, neutrale tot zwak zure zandgrond.	Waterkanten (langs rivieren, greppels, beken, kanalen en sloten), grasland (ruig grasland en nat, licht bemest grasland), bermen en langs spoorwegen (spoorbermen).

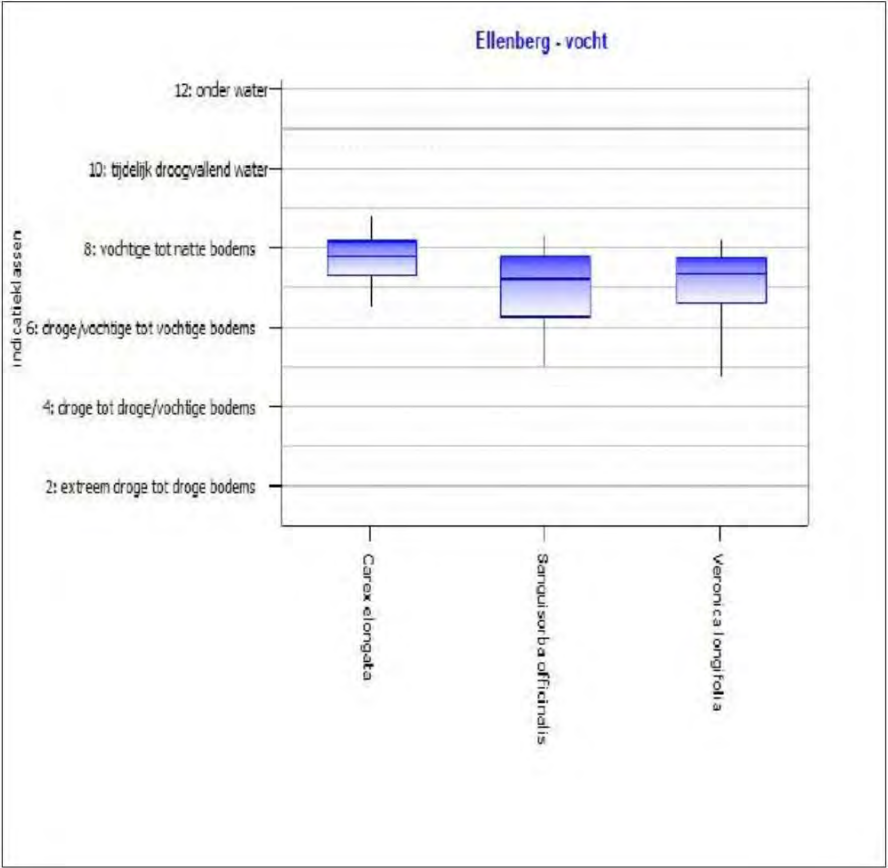
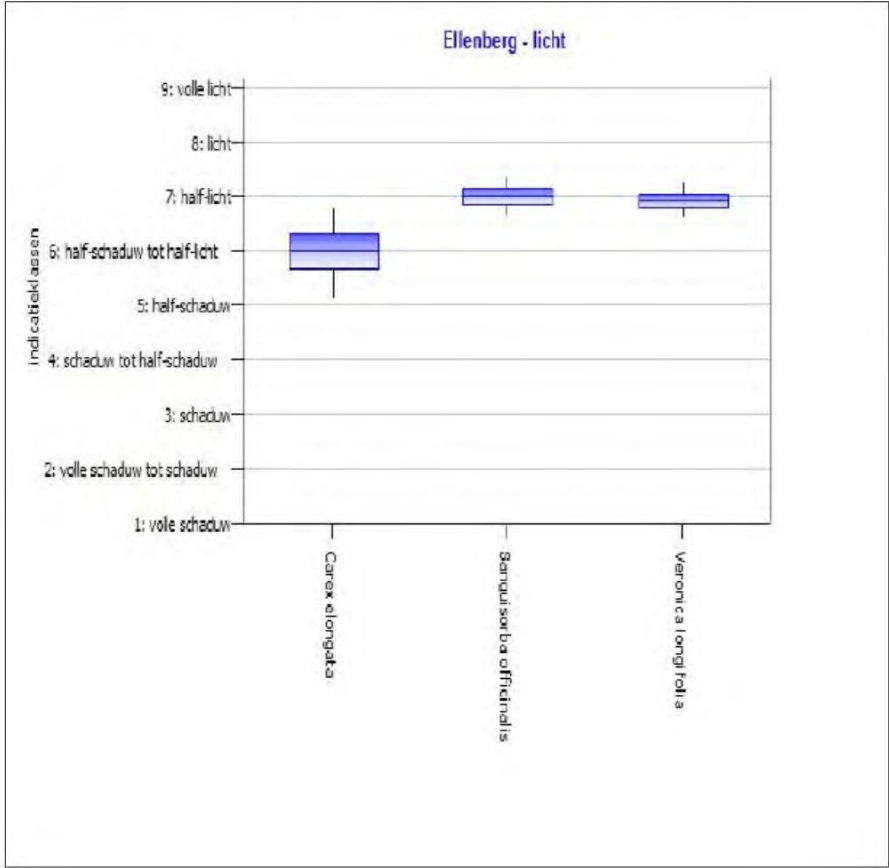
BIJLAGE 2: ELLENBERGWAARDEN DOELSOORTEN PLANTEN

De onderstaande grafieken zijn gebaseerd op de Ellenbergwaarden en zijn afkomstig uit Synbiosys Nederland (WUR).



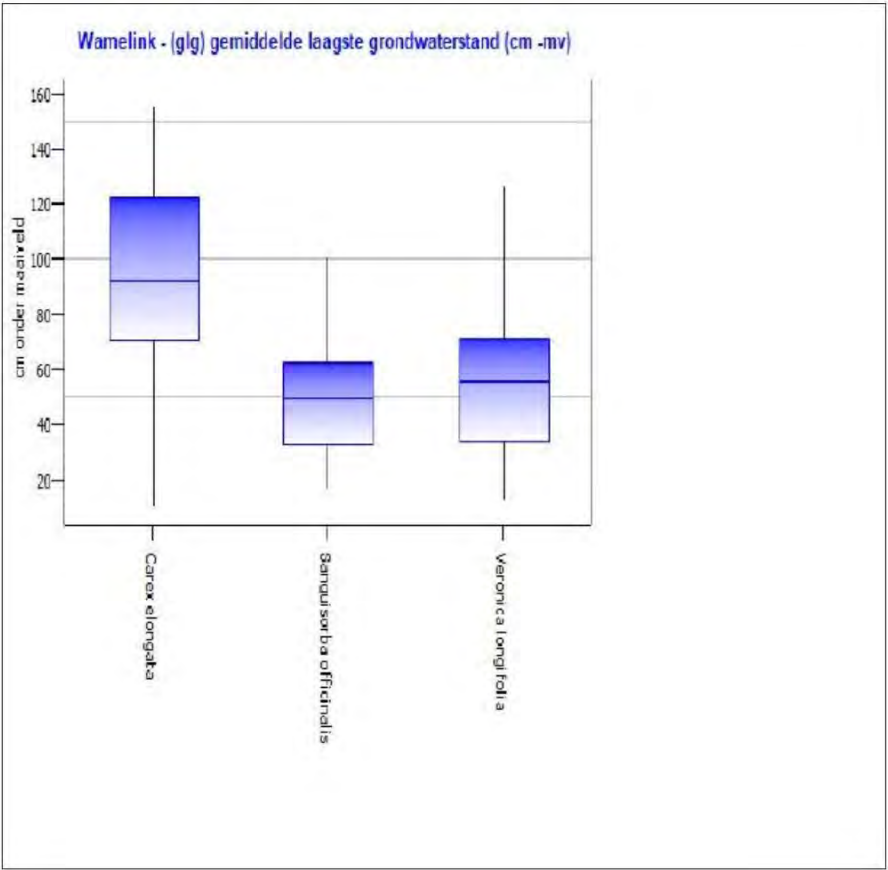
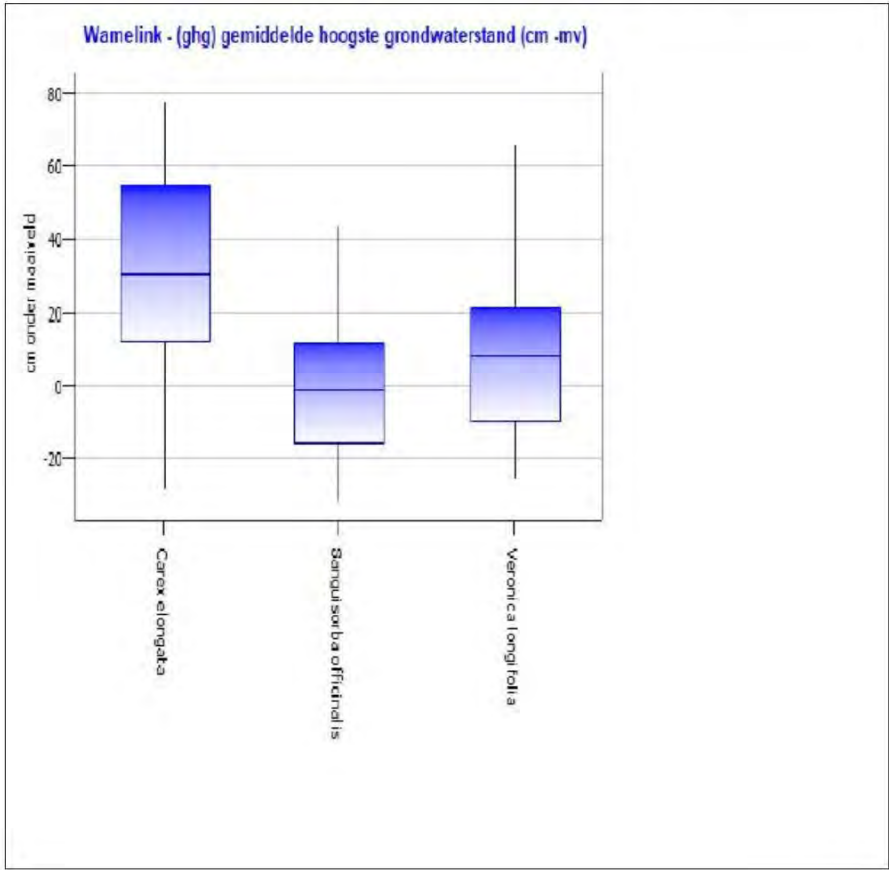
BIJLAGE 2: STANDPLAATSVEREISTEN DOELSOORTEN PLANTEN (VERVOLG)

De onderstaande grafieken zijn gebaseerd op de Ellenbergwaarden en zijn afkomstig uit Synbiosys (WUR).



BIJLAGE 2: STANDPLAATSVEREISTEN DOELSOORTEN PLANTEN (VERVOLG)

De onderstaande grafieken zijn gebaseerd op de Ellenbergwaarden en zijn afkomstig uit Synbiosys (WUR).



BIJLAGE 3: IMPRESSIE STRUIKENRIJ



Figuur 2: impressie struikenrij. De haag vormt een dicht windscherm en bestaat uit afwisselend hoge en lage plekken. Deze foto betreft slechts een impressie. De soortkeuze dient te worden afgestemd op de biotoopeisen van de doelsoorten. Bron foto: Landschapsbeheer Zeeland.

BIJLAGE 4: IMPRESSIE NATUURVRIENDELIJKE OEVER



Figuur 3: impressie natuurvriendelijke oever. De oever dient een brede zone aan leefgebied voor de waterspitsmuis en groeiplaatsen voor de planten doelsoorten aan te bieden. Deze foto betreft slechts een impressie. Het ontwerp dient te worden afgestemd op de bio- toepisen van de doelsoorten. Bron foto: Biodivers.



Over ons

Habitus is een vooruitstrevend advies- en onderzoeksbureau voor biodiversiteit en natuurwetgeving. Wij zijn als organisatie betrokken bij de klant. Wij zorgen door constante ontwikkeling van onze diensten voor verhoging van de tevredenheid van onze klanten over onze dienstverlening. Wij zijn experts met passie voor ons vak en zorgen voor een soepel traject door kwaliteitsdiensten te bieden. Wij helpen onze klanten met praktisch advies over biodiversiteit en beschermde soorten. Wij geloven in langdurige samenwerking met opdrachtgevers, partners en collega's op een wijze die wederzijds voordeel oplevert.

Onze missie en kernwaarden

Het is onze missie om de biodiversiteit te beschermen en te verhogen. Met het team van collega's werken we dagelijks in vele projecten met passie aan onze missie. Met wetgeving gerelateerde adviezen dragen we bij aan de bescherming van soorten en zo aan bescherming van biodiversiteit. Met biodiversiteitsadviezen dragen we gericht en direct bij aan het verhogen van de biodiversiteit. Onze kernwaarden zijn:

- betrokken bij onze klanten
- constante ontwikkeling van onze dienstverlening
- passie voor natuur.

Klanttevredenheid en kwaliteit

Wij staan voor de kwaliteit die we leveren. Onder kwaliteit verstaan wij de mate waarin aan de klantverwachting wordt voldaan of wordt overtroffen. De klant is dus degene die bepaalt of wij kwaliteit leveren. Onze dienstverlening wordt door klanten gemiddeld met hoger dan een acht beoordeeld. Dit geeft aan dat we een passende invulling geven aan de klantverwachting. Wij vinden dat we in eerste instantie zelf aan de lat staan voor de te leveren kwaliteit. Om die reden hebben wij dan ook onze eigen kwaliteitseisen geformuleerd. In samenspraak met onze opdrachtgevers bepalen we de gewenste kwaliteit van een dienst.

Over ons logo

Libellen zijn prachtige insecten. Het is dan ook geen toeval dat we voor inspiratie voor ons logo geput hebben uit de fraaie en diverse vormen die de orde van libellen rijk is. Wist je bijvoorbeeld dat elke soort unieke vleugelkenmerken heeft? De paarse kleuren zijn een combinatie van blauw (dat staat voor stabiliteit) en de energie van rood. Paars staat ook voor passie en wordt verder geassocieerd met kracht, waardigheid (royalty), creativiteit en ambitie.

