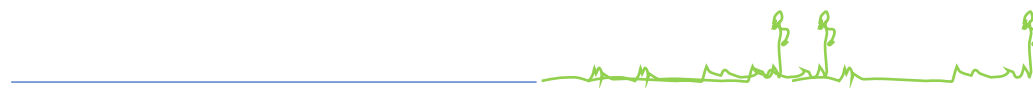


GROENBEHEERPLAN

Provinciale wegen Zeeland

basisrapport – juli 2020



GROENBEHEERPLAN

Provinciale wegen Zeeland

basisrapport – juli 2020

Colofon

Opdrachtgever:

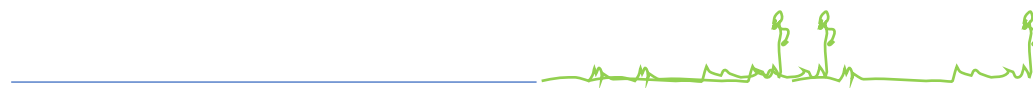
Provincie Zeeland
contactpersoon beheer/beleid:
Jeannet Rijk-Vermue, jvm@zeeland.nl
Martin Roelofs, la.roelofs@zeeland.nl



Opdrachtnemer:

Buro Ruimte & Groen
Contactpersoon:
José Simonse, jhs@ruimte-groen.nl
Plein 19, 4454 AS Borssele





samenvatting

De aanleiding voor het opstellen van een provinciaal Groenbeheerplan is tweeledig: enerzijds betreft het een bouwsteen voor de Uitvoeringsstrategie Groen en anderzijds wordt in het Groenbeheerplan invulling gegeven aan het provinciale natuurbeleid zoals uit de Beleidsnota Natuurwetgeving. Ook zijn een aantal algemene beheeruitgangspunten vastgelegd in dit plan zodat één document ontstaat waarin alle van belang zijnde zaken omtrent het groenbeheer vastliggen.

In het groenbeheerplan worden achtergronden en mogelijke verbeteringen in het groenbeheer beschreven. De provincie kan voorstellen voor aanpassing van het beheer uit het groenbeheerplan putten en zo afhankelijk van benodigd en beschikbaar budget geleidelijk invulling geven aan het plan. De looptijd van dit plan is gekoppeld aan de looptijd van de Uitvoeringsstrategie Groen: van 2020 tot 2029.

Bij groenbeheer gaat het over diverse soorten begroeiingen in bermen en overhoeken: houtachtige vegetaties (bomen, bosjes, etc.), kruidachtige vegetaties (bermbegroeiing met bloemen en planten) en water- en oevervegetaties (sloten, waterpartijen, etc.) Het beheer van deze begroeiingen vereist een specifieke aanpak. Veiligheid staat daarbij altijd voorop, maar waar mogelijk wordt ook rekening gehouden met landschap en natuur (biodiversiteit).

Wat betreft het landschappelijke aspect van de bermen staat herkenbaarheid van het Zeeuwse landschap centraal. Door het toepassen van verschillende beplantingsvormen, of juist het weglaten ervan, kunnen de verschillende landschapsstructuren worden versterkt.

Naast de landschappelijke aspecten, worden ook de criteria voor het vergroten van de biodiversiteit in de bermen uitgewerkt. Tezamen vormen deze tevens het afwegingskader voor de toepassing van het ecologisch bermbeheer. Omdat de verschillende vegetatietypen een specifiek beheer vragen, wordt dit behandeld in drie aparte hoofdstukken: houtachtige vegetaties (beplantingen), kruidachtige vegetaties en oevervegetaties.

Er liggen kansen om het beheer van de bermen naar een hoger niveau te tillen waarbij een landschappelijke en ecologische meerwaarde verkregen wordt zonder dat dit ten koste gaat van verkeersveiligheid. Met name bredere bermen (> 3m) en/of bermen op schralere bodem waarbij geen of weinig (boom)beplantingen staan lenen zich voor het uitbreiden van het areaal wat ecologisch beheerd wordt. Dit beheer bestaat uit het jaarlijks maaien van de vegetatie vanaf 15 augustus tot 15

oktober waarbij het maaisel geheel wordt afgevoerd. Dus niet geklepeld zoals bij regulier beheer waarbij het maaisel afgeslagen wordt en blijft liggen wat een grotere voedselrijkheid en een soortenarmere vegetatie oplevert. Ecologische bermbeheer leidt tot soortenrijke en bloemrijke bermen met een relatief hoge natuurwaarde als leefgebied voor tal van plant- en diersoorten.

Het streven is om het volledige slootbeheer uit te voeren middels korfmaaien in plaats van klepelmaaien zoals nu op een aantal plaatsen nog gebeurt. Ecologisch gezien is deze beheermethode een verbetering, zeker wanneer het maaisel wordt afgevoerd.

Ook bij het beheer van houtachtige vegetaties zijn optimalisaties mogelijk. Voor de Provinciale wegbeplantingen is de bestaande Groenstructuurvisie uit 2002 geactualiseerd waarbij naast het versterken van de herkenbaarheid van het Zeeuwse landschap ook de ecologische meerwaarde van beplantingen nadrukkelijk is meegenomen. Dit ook in relatie met de aanwezige en te ontwikkelen kruidachtige vegetaties. Per weg(deel) zijn wensbeelden voor opgaande beplanting en vegetatiebeheer van bermen en overhoeken opgesteld.

Uitgaande van een vijftal criteria (huidig verschrallingsbeheer, bermbreedte, aanwezigheid beplanting, bereikbaarheid en bodem) is in de separate 'Atlas bermbeheer' een overzicht opgesteld met een aantal kansrijke locaties voor de toepassing van ecologisch bermbeheer. Hieruit is een top 10 geselecteerd van projecten met een hoge ecologische potentie waar naast de ontwikkeling van kruidachtige vegetaties ook mogelijkheden zijn voor de ontwikkeling van ruigere begroeiingen en om ecologisch waardevolle overgangen te ontwikkelen naar water en beplanting. Als voorbeelduitwerking zijn een vijftal locaties nader uitgewerkt in concrete beheer- en inrichtingsplannen.

Dit Groenbeheerplan voor de provinciale wegen in Zeeland is uitgewerkt in een tweetal deelrapporten:

1. groenbeheerplan, het basisdocument;
2. atlas bermbeheer, met de uitwerking van het plan per weg(vak).

Naast een algemene beschrijving van de uitgangspunten voor het bermbeheer in het basisdocument is eveneens van belang een overzicht te hebben van de uitwerking daarvan. Dit overzicht is opgenomen in de bijbehorende "Atlas groenbeheer", met daarin de concrete invulling van het beheer en de doelen per weg(-vak). In de Atlas zijn bovendien detailuitwerkingen van beheer- en inrichtingsmaatregelen opgenomen voor 5 locaties langs de provinciale wegen waar vergroting van de biodiversiteit kansrijk is.



Inhoud

1. Inleiding	11	4. Beplantingen	35
1.1 Aanleiding en doel	11	4.1 Algemene uitgangspunten	35
1.1.1 Uitvoeringsstrategie Groen	11	4.1.1 Ecologische randvoorwaarden	35
1.1.2 Beleidsnota Natuurwetgeving	11	4.1.2 typen beplantingen: gesloten/niet gesloten	35
1.2 Opzet van het Groenbeheerplan	12	4.1.3 Snoeien	35
1.3 Begripsbepaling	13	4.1.4 Zorgplicht en boomveiligheidscontrole	36
1.4 Functies bermen	14	4.2 Bomenkap en -vervanging	36
2. Landschap	19	4.3 Veiligheidsaspecten	37
2.1 Inleiding	19	4.4 Nieuwe aanplant	38
2.2 Uitgangspunten landschap	19	4.5 Haagbeheer	39
3. Biodiversiteit	25	5. Kruidachtige vegetaties	42
3.1 Inleiding	25	5.1 Algemeen	42
3.1.1 Flora	25	5.2 Inzaaien	42
3.1.2 Fauna	26	5.3 Afvoeren en verwerken maaisel	42
3.2 Meer biodiversiteit door ecologisch bermbeheer	28	5.4 Maaiperiode	42
3.3 Criteria ecologisch bermbeheer	28	5.5 maaimethode en materieel	43
3.4 Samenwerking	31	5.6 begrazing	43
3.5 Monitoring	31	5.7 omgang met beschermde soorten	43
		5.8 Verkeersstroken en kruisingen	44
		5.9 Beheertypen	44
		5.9.1 (soortenrijk) grasland	44
		5.9.2 Ruigte- en zoomvegetatie	45

5.9.3 Recreatief gras/gazon.....	45	7.2.4 Bastaardsatijnvlinder	56
6. Water- en oevervegetaties	49	7.2.5 bloedingsziekte kastanje	56
6.1 Algemeen	49	7.2.6 Overige aantastingen	56
6.2 Ecologische waarde.....	49	7.3 Zwerfvuil	57
6.3 uitgangspunten beheer	50	7.4 Insporing	57
6.3.1 Keur Waterschap	50	7.5 Faunavoorzieningen	57
6.3.2 Schonen	50	7.6 Werkprotocol / gedragscode.....	57
6.3.3 Baggeren.....	50		
6.2 Beheertypen	51	Bijlagen:	
6.2.1 Watergang droog.....	51	I. lijst aandachtsoorten	
6.2.2 Watergang nat.....	51	II. overzicht faunapassages	
6.2.3 Waterpartij	51		
6.3 Riet- en oevervegetatie.....	51	Atlas bermbeheer (separaat rapport)	
7. Bijzondere beheerzaken	55		
7.1 Bestrijding ongewenste planten.....	55		
7.1.1 Bestrijdingsmiddelen	55		
7.1.2 Ongewenste planten	55		
7.2 Handelen bij ziekten en plagen	55		
7.2.1 Iepziekte	56		
7.2.2 Watermerkziekte.....	56		
7.2.3 Eikenprocessierups.....	56		





Hoofdstuk 1

Inleiding



20029823



1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

De aanleiding voor het opstellen van een provinciaal Groenbeheerplan is tweeledig: enerzijds betreft het een bouwsteen voor de Uitvoeringsstrategie Groen en anderzijds wordt in het Groenbeheerplan invulling gegeven aan het provinciale natuurbeleid zoals uit de Beleidsnota Natuurwetgeving.

Het Groenbeheerplan heeft dan ook als algemeen doel een actueel overzicht te geven van de mogelijkheden met betrekking tot het uit te voeren groenbeheer en de achtergronden ervan. Daarnaast is het doel aan te geven op welke wijze bij het bermbeheer wordt ingezet op meer biodiversiteit. Hiermee wordt invulling gegeven aan de wens vanuit Provinciale Staten, tijdens de behandeling van de nota Natuurwetgeving, om biodiversiteit, met name in wegbermen, te vergroten.

In dit document worden de potenties voor ecologisch beheer verkend en in kaart gebracht (zie hiervoor de atlas). Omdat ecologisch beheer veelal gepaard gaat met extra kosten, is er een top-10 van meest kansrijke locaties vastgesteld, waarvan een vijftal locaties als voorbeeld zijn uitgewerkt in een concreet inrichtings- en beheerplan. Het is uiteindelijk aan Provinciale Staten, door het beschikbaar stellen van budget, om hierin een keuze te maken. De looptijd van dit Groenbeheerplan is van 2020 tot 2029.

1.1.1 Uitvoeringsstrategie Groen

In het kader van de uitwerking van het Beheerkader Infrastructuur Provincie Zeeland, vormt het bermbeheer één van de bouwstenen van de Uitvoeringsstrategie Groen 2020-2029.

Hierin wordt beschreven op welke manier het bestaande areaal van groenvoorzieningen in stand wordt gehouden en geeft een onderbouwing van de kosten van het meerjarige beheer- en onderhoudsprogramma. Het betreft een nadere uitwerking van het Beheerkader Infrastructuur Provincie Zeeland, dat Provinciale Staten in maart 2018 hebben vastgesteld. Het Beheerkader is van

toepassing op alle kapitaalgoederen en bevat de algemene uitgangspunten met betrekking tot het in standhouden van de (vaar)weginfrastructuur waar de Provincie verantwoordelijk voor is.

In het meerjarig beheer- en onderhoudsprogramma voor groenvoorzieningen is sprake van basismaatregelen die voortkomen uit wet- en regelgeving, normen en richtlijnen én van maatregelen die invulling geven aan beleidsdoelstellingen (zoals het ecologisch bermbeheer). Het Groenbeheerplan met daarin de nadere beschrijving en onderbouwing van het groenbeheer langs de provinciale infrastructuur, is hiervoor een belangrijke bouwsteen.

1.1.2 Beleidsnota Natuurwetgeving

In december 2018 hebben Provinciale Staten de Beleidsnota Natuurwetgeving vastgesteld, met de ondertitel “meer prioriteit voor biodiversiteit”. Deze beleidsnota vloeit voort uit de Natuurvisie en bevat het beleid van de Provincie Zeeland betreffende de Wet natuurbescherming, die per 1 januari 2017 is overgegaan van het Rijk naar de provincies. Met het beleid wordt voor gebiedsbescherming, soortenbescherming en houtopstanden aangegeven hoe de natuur in Zeeland beschermd wordt.

Voor het soortenbeleid is, aanvullend op de Natuurvisie, de keuze gemaakt om het actieve soortenbeleid ook in te zetten voor soorten die kenmerkend zijn voor de biodiversiteit in Zeeland. Naar aanleiding van de zorgen die door een breed maatschappelijk veld zijn uitgesproken over de achteruitgang van de biodiversiteit, hebben Provinciale Staten Gedeputeerde Staten verzocht de biodiversiteit buiten de natuurgebieden in de breedte te ontwikkelen en in het bijzonder de flora en insectenfauna te beschermen en te stimuleren, bijvoorbeeld in bermen en op dijken. Verzocht is daarbij ook aandacht te hebben voor monitoring om inzicht te verkrijgen in de effectiviteit van het Zeeuwse soortenbeleid¹.

In de Zeeuwse Bijenstrategie, ondertekend op 4 juli 2018, is een lijst van maatregelen opgenomen die de partners, verenigd in het Platform Bij-vriendelijk

¹ Motie Behoud van biodiversiteit, 8 juni 2018 / Motie Bijen, 8 juni 2018 / Amendement Soortenbeleid Kadernota Natuurwetgeving, 29 juni 2018



Zeeland, kunnen treffen om bij te dragen aan de ambitie om van Zeeland de meest bij-vriendelijke provincie te maken. Ecologisch bermbeheer staat bovenaan deze lijst van maatregelen en is een actie die de Provincie Zeeland, als medeondertekenaar, zal uitvoeren.

Op basis van de voor bermen relevante soortgroepen die in de Beleidsnota Natuurwetgeving worden genoemd (dagvlinders, wilde bijen en planten), worden in het Groenbeheerplan maatregelen uitgewerkt, zowel voor beheer als inrichting (en monitoring). Over het algemeen geldt dat ook andere soortgroepen hiervan zullen profiteren. Bij de uitwerking zal op basis van het actieve soortenbeleid ook worden gekeken naar mogelijkheden voor inrichting en beheer voor specifieke soorten.

Biodiversiteit

Biodiversiteit staat voor de biologische diversiteit en omvat het totaal aan soorten planten en dieren op aarde. Het betreft zowel de variatie in soorten, als ook de erfelijke variatie binnen soorten en de variatie aan levensgemeenschappen of ecosystemen. De afgelopen veertig jaar is de biodiversiteit wereldwijd met 50% afgenomen en die achteruitgang zet nog steeds door.

Op mondiaal en Europees niveau zijn daarom biodiversiteitsverdragen opgesteld met als hoofddoel een significante beperking van het verlies aan biodiversiteit in 2020. Nederland heeft zich aan deze verdragen gecommitteerd. Behoud en versterking van de zijn daarom hoofddoelstelling van het natuurbeleid.

De Provincie Zeeland ziet biodiversiteit overigens niet alleen als maatstaf voor de veerkracht van de natuur, maar ziet ook het van belang ervan voor de ontwikkeling van duurzame landbouw, recreatieve beleving en kwaliteit van woon- en werkomgeving van de Zeeuwse bevolking.

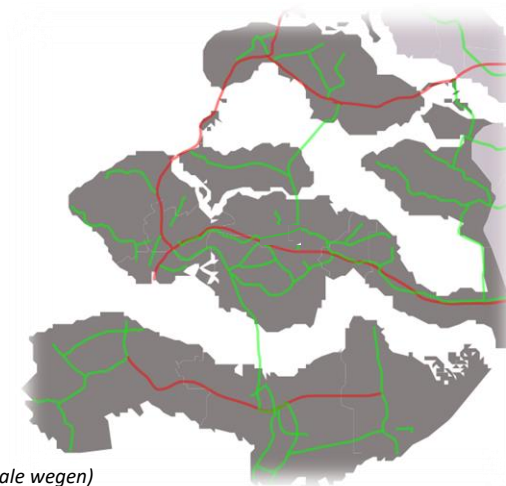
(Bron: Natuurvisie Zeeland 2017-2027)

1.2 Opzet van het Groenbeheerplan

Naast een algemene beschrijving van de uitgangspunten voor het bermbeheer in het basisdocument is eveneens van belang een overzicht te hebben van de uitwerking daarvan. Dit overzicht is opgenomen in de bijbehorende “Atlas groenbeheer”, met daarin de concrete invulling van het beheer en de doelen per weg(-vak). In de bijlage van de Atlas zijn bovendien detailuitwerkingen van beheer- en inrichtingsmaatregelen opgenomen voor 5 locaties langs de provinciale wegen waar vergroting van de biodiversiteit kansrijk is.

In dit basisdocument wordt ingegaan op het landschappelijke aspect van de bermen, met daarin de herkenbaarheid van het Zeeuwse landschap centraal. Door het toepassen van verschillende beplantingsvormen, of juist het weglaten ervan, kunnen de verschillende landschapsstructuren worden versterkt. Naast de landschappelijke aspecten, worden ook de criteria voor het vergroten van de biodiversiteit in de bermen uitgewerkt. Tezamen vormen deze tevens het afwegingskader voor de toepassing van het ecologisch bermbeheer.

Omdat de verschillende vegetatietypen een specifiek beheer vragen, wordt dit behandeld in drie aparte hoofdstukken: houtachtige vegetaties (beplantingen), kruidachtige vegetaties en oevervegetaties.



Afbeelding 1:
Overzicht beheergebied wegen
Provincie Zeeland
(Rood = Rijkswegen, groen=Provinciale wegen)

1.3 Begripsbepaling

Provinciale wegen komen in verschillende verschijningsvormen voor: in bepaalde gevallen met alleen een hoofdrijbaan, maar vaak ligt of liggen naast de hoofdrijbaan parallelweg(en) en/of fietspad(en), aan één zijde of aan beide zijden. Tot de 'weg', in de brede zin van het woord, behoren de hoofdrijbaan, parallelvoorzieningen, tussenbermen, buitenbermen en bermsloten.

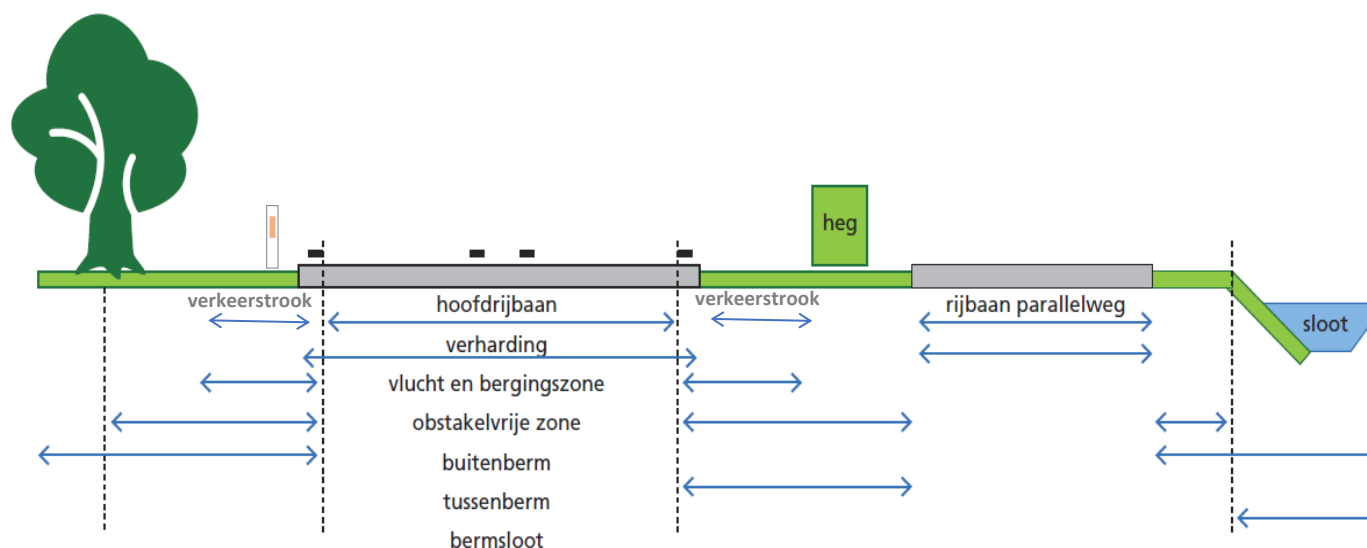
veiligheidszone / verkeersstrook

Dit deel van de berm is de strook direct naast de rijbaan. De inrichting hiervan is belangrijk en bepaalt de gevolgen in het geval een voertuig uit koers raakt en in de berm komt. Deze verkeersstrook langs de verharding bedraagt 1-2 meter direct grenzend aan de verharding (al dan niet onder de geleiderail) welke intensiever wordt onderhouden, om te zorgen voor een goede afvoer van water van het wegdek en een goed zicht op bebording en bewegwijzering. Een lage, kort gemaaide vegetatie langs de verharding verkleint de kans dat dieren op de weg raken en daarmee gevaarlijke situaties veroorzaken.

obstakelvrije zone

Doel van deze zone is om het verkeer te beschermen tegen obstakels op korte afstand langs de weg. De breedte van deze zone is afhankelijk van de ontwerpsnelheid van de weg. Bij een 80-km weg is het advies om de obstakelvrije zone minimaal 4,5 meter, maar bij voorkeur 6 meter breed te maken.

Bomen vormen een obstakel, struiken met dunnere stammen niet. Ook sloten en taluds kunnen een obstakel zijn.



Afbeelding 2:
Schematische doorsnede wegomgeving
(Bron: 'Kansen voor beter bermbeleid', Provincie Zuid-Holland)



1.4 Functies bermen

Verkeerstechnisch vervullen bermen een veelheid aan functies: zo zijn ze van belang voor de stabiliteit van de weg, is er plaats voor wegmeubilair, verlichting, nutsvoorzieningen en wegwijzers en fungeren ze als uitwijkmogelijkheid en rijbaanscheiding.

Naast deze verkeerstechnische functies, vervullen bermen ook een meerwaarde voor de leefomgeving. Zo hebben bermen ook een landschappelijke functie. Een inrichting die aansluit bij de structuren in de omgeving, kan ervoor zorgen dat de weg beter in het landschap past en zo de belevingswaarde wordt vergroot. Kleurrijke, bloeiende bermen vormen bovendien een aantrekkelijk beeld en dragen zo bij aan de toeristische aantrekkelijkheid van de provincie. Ook wordt de ecologische functie van bermen steeds belangrijker omdat ze kunnen bijdragen aan het vergroten van de algehele biodiversiteit. Voor sommige soorten fungeren bermen vooral als verbindingszone tussen leefgebieden, voor andere soorten als leefgebied.

Een bloemrijke berm trekt veel insecten, zoals bijen en zweefvliegen, die zorgen voor de bestuiving van landbouwgewassen. Zeeland is wat betreft de economische omvang een belangrijke land- en tuinbouwprovincie, met name op het gebied van de fruitteelt. De ecologische en economische waarde van bermen hangen dan ook nauw samen.



Afbeelding 4: diversiteit in de provinciale berm van links naar rechts: wilde marjolein, beemdkroon met St Jansvlinder, moeraswespenorchis, aardaker, bijenorchis (foto's Provincie Zeeland)





Afbeelding 3:
ecologische functies berm (N254 Bernhardweg-west)





Hoofdstuk 2 landschap





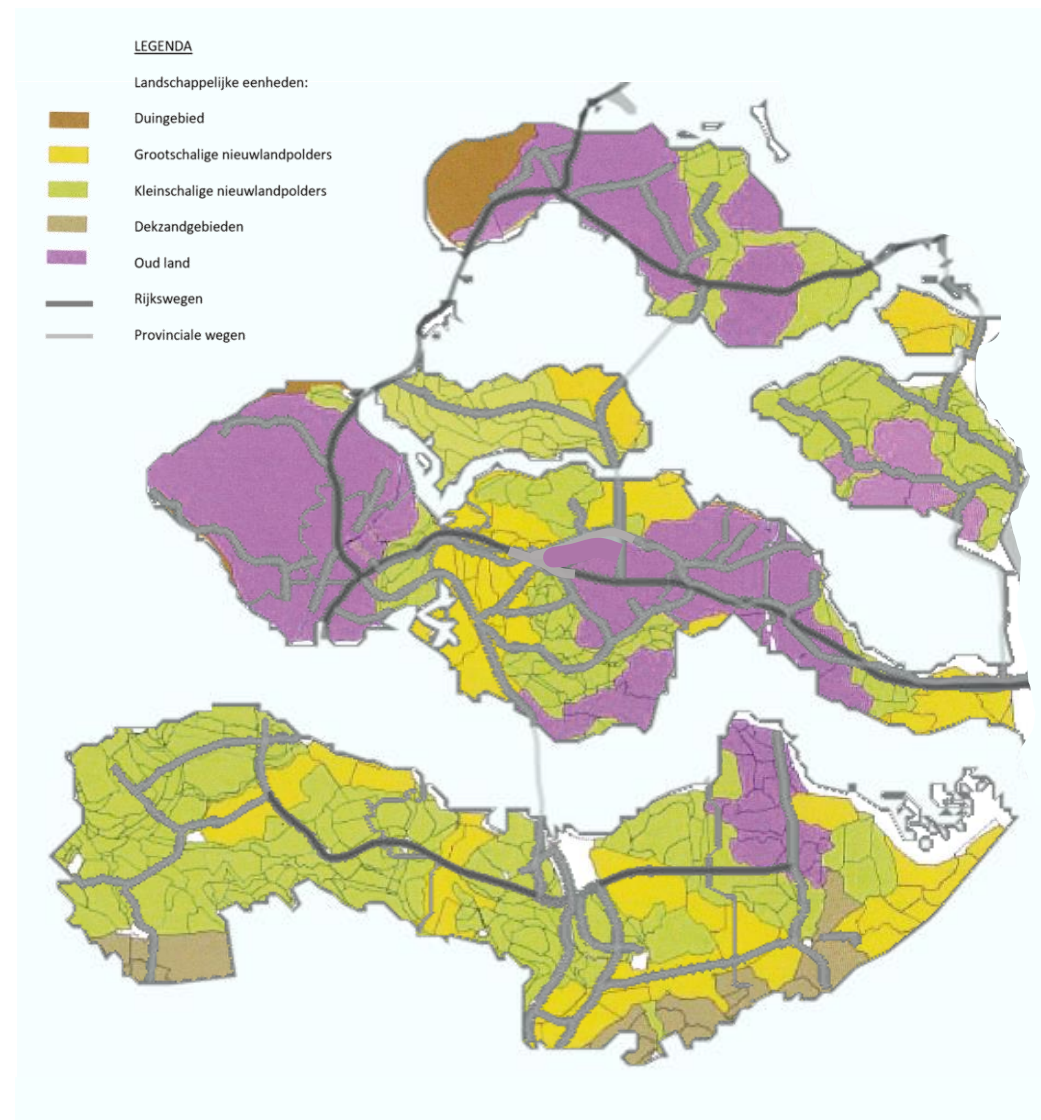
2 Landschap

2.1 Inleiding

Zeeland is land in zee en de 'strijd tegen het water' is nog steeds af te lezen uit het landschap. Behalve het buitendijkse Deltalandschap, worden er binnen de zeedijken vijf landschappelijke eenheden onderscheiden die tezamen het Zeeuwse Landschap vormen (zie afbeelding 5). Deze eenheden vormen de basis van de streef-/wensbeelden voor het groenbeheer, waarbij herkenbaarheid van het landschap centraal staat.

In dit hoofdstuk is per eenheid slechts een korte omschrijving van de wensbeelden gegeven, zoals die al langere tijd voor het provinciale groenbeheer worden gehanteerd. In de Atlas zijn deze wensbeelden voor de huidige provinciale infrastructuur uitgewerkt per wegvak.

Voor uitgebreide inhoudelijke achtergronden ten aanzien van landschap, wordt verwezen naar de Handreiking Landschap Provincie Zeeland. Deze Handreiking is in 2012 opgesteld door Bosch Slabbers ten behoeve van de onderbouwing van het Omgevingsplan Zeeland 2012-2018. Het eerste deel van de Handreiking bevat per deelgebied/eiland een uitgebreide beschrijving van het landschap en de ontstaansgeschiedenis van Zeeland.



Afbeelding 5:
landschappelijk eenheden
(bron: 'Handreiking Landschap Provincie Zeeland – Bosch Slabbers 2012)



2.2 Uitgangspunten landschap

Belangrijk uitgangspunt is het versterken van de herkenbaarheid van het Zeeuwse landschap. De volgende wens/streefbeelden per landschappelijke eenheid worden hierbij nagestreefd:

1. Oudlandpolders

- Wegen kreekrug²: gevarieerde beplanting bomen + ondergroei struiken;
- wegen die niet gekoppeld zijn aan de kreekrug: struikvormers;
- wegen door poelgebied: onbeplant

2. Kleinschalige Nieuwlandpolder

- Wegen op/langs dijken: 2-zijdige laanbeplanting;
- wegen polder: niet beplant of beperkte boomhoogte (knot)/enkele rij;

3. Grootschalige Nieuwlandpolder

- ringdijken: meerdere rijen laanbeplanting met hoge bomen;
- polderwegen: maatwerk, bomenrijen waar mogelijk en gewenst;

4. Dekzandlandschap

- wisselend karakter, bomenrijen waar mogelijk en gewenst;

5. Duinlandschap

- weg door binnenduinrand: duinstruweel of openheid;
- weg door binnenduinrandbos: laanbeplanting.



Oudlandpolder Walcheren



Grootschalige nieuwlandpolder Zuid-Beveland



Kleinschalige Nieuwlandpolders Tholen



Dekzandlandschap Zeeuws-Vlaanderen



Duinlandschap-binnenduinrand Walcheren



Autonoom tracé Sloeweg

² Een kreekrug is een hoger gelegen zone in een voormalig overstromingsgebied gevormd door in geulen afgezet zand. Door inklinking van omliggend veen zijn deze voormalige krekken duidelijk herkenbaar als verhoging in het polderlandschap. De omringende lager gelegen gebieden met veen in de ondergrond zijn in hoogte gedaald en herkenbaar als verlaging in het landschap.

Afbeelding 6:
Wegbeelden landschappelijke eenheden



Een afwijkend streefbeeld geldt bij de volgende specifieke situaties:

- a) *barokke wegen*³
 - Oa Cadzand-Zuidzande (N674, Postweg Kapelle (N670), Veerse weg (N663)
 - Maatwerk per locatie, laanbeplanting indien mogelijk
- b) *oude postroute en Rijksweg*
 - O.a. op Tholen, Zuid-Beveland en Walcheren + tracé oude rijksweg (N665),
 - Duurzame laanbeplanting
- c) *ruimtelijke markering van het krek- en geulstelsel*
 - Ter plaatse van kreekdoorsnijding: openheid nastreven
- d) *wegen langs dorps- en stadgebieden*
 - Inpassing stad- of dorp met beplantingen, maatwerk per situatie
- e) *inpassing industriegebieden*
 - Inpassing Sloegebied en industrie Kanaalzone met beplantingen
- f) *infrastructuur buiten de eilanden*
 - Oesterdam, Philipsdam, Zandkreekdam liggen buiten eilanden
 - Openheid nastreven, geen beplantingen
- g) *wegbeplanting nabij bosgebieden*
 - De bosgebieden van onder meer Schuddebeurs, De Manteling op Walcheren, Veere, Axel en Hulst
 - Wegbeplantingen aansluitend op boscomplexen

Autonome tracés

Wegtracés die landschappelijke patronen doorkruisen, blijven onbeplant. Dit geldt o.a. voor de Tractaatweg, diverse rondwegen, toeleidende wegen naar dammen en bruggen, delen van de N256, etc.



Afbeelding 6:
N289: barokke weg gericht op toren Kloetinge

³ In baroktijd aangelegde, kaarsrechte wegen, veelal gericht op een kerktoeren





Hoofdstuk 3
biodiversiteit



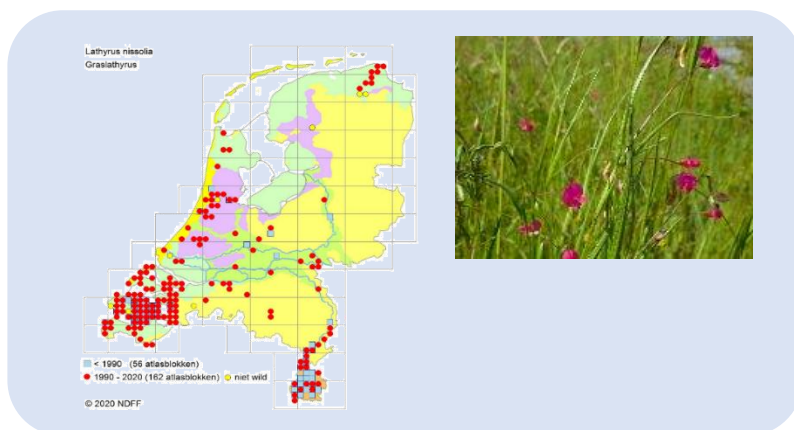


3 Biodiversiteit

3.1 Inleiding

De Provincie Zeeland zet in op een bermbeheer dat leidt tot vergroting van de biodiversiteit. In het algemeen door rekening te houden met de ecologische waarde en functie van de verschillende groenelementen in de bermen en in het bijzonder door het toepassen van ecologisch bermbeheer. In tegenstelling tot het reguliere maaibeheer wordt daarbij het maaisel afgevoerd met als resultaat soorten- en bloemrijkere bermen.

In de huidige situatie wordt ruim een kwart van de kruidachtige vegetaties ecologisch beheerd (121 ha), waarbij eenmaal per jaar (in de nazomer) wordt gemaaid en afgevoerd. De overige bermen en overhoeken kennen een 'regulier' beheer van klepelen, waarbij het maaisel blijft liggen. Ook de bermen van de Sloeweg- 2^e fase (Molendijk-Drieklauwen) zullen vanaf 2020 ecologisch worden beheerd, wat een vergroting van het oppervlak ecologisch bermbeheer met 20 ha oplevert. Daarnaast kunnen overhoeken als leefgebied voor meer soorten worden benut. Onder de soorten die baat hebben bij ecologisch beheer van bermen zijn ook doelsoorten uit het actief soortenbeleid van de provincie. Een overzicht van aandachtsoorten uit de Nota soortenbeleid is opgenomen in de bijlage.



Afbeelding 7: Landelijke verspreidingskaart Graslathyrus; een soort die in plaatselijk talrijk is in de Zeeuwse bermen (Bron: Floron)

3.1.1 Flora

Hoewel in de bermen vaak vooral algemenere plantensoorten voorkomen, is er wel een apart hoofdstuk aan gewijd in de Flora Zeelandica (Meininger, 2018). Op een aantal locaties komen namelijk toch bijzondere soorten voor (zoals orchideeën), of soorten die juist relatief vaak in de Zeeuwse bermen voorkomen en elders in het land zeldzaam zijn (zoals Graslathyrus). Los van de aandacht voor specifieke soorten, geldt over het algemeen dat in een bloemrijke berm de biodiversiteit groter is. Behalve een aantal voorbeelden van waardevolle bermen langs provinciale wegen en voor de provincie kenmerkende soorten, worden in de Flora Zeelandica ook aanbevelingen gedaan voor verhoging van de ecologische waarde van bermen. Eén van de aanbevelingen is bermlocaties met zeldzame soorten ("hot spots") te identificeren en extra aandacht te geven bij het beheer. Daarnaast wordt het belang genoemd van aanleg- en beheerplannen, zorgvuldig uitgevoerd beheer en tenslotte van monitoring en evaluatie (eventueel gevolgd door bijsturing). Deze voorbeelden en aanbevelingen zijn meegenomen in de uitwerking van het bermbeheer.

Floristische toplocaties – Flora Zeelandica

In de Flora Zeelandica staan enkele 'floristische toplocaties qua wegberm, die zeker aandacht van de beheerder vragen' (blz 161/162).

- Tholen – Reimerswaalseweg (N659) ter hoogte van for Venusdam komen plekken voor met sterk zoute kwel, met fraaie overgangen van zout naar zoet en van nat naar droog. Hier groeien onder andere Bijenorchis, Blauw kweldergras, Dunstaart, Graslathyrus, Kortarige zeekraal.
- Tholen-Nieuwe Postweg (N286) met oa Bijenorchis en Grote Keverorchis
- Tholen-Krabbenkreekweg (N656) met Aardaker, Akkerhoornbloem, Kattendoorn, Vleeskleurige orchis, Zilte zegge.
- Zuid-Beveland-Bernhardweg-Oost (N666) van 's-Gravenpolder tot de Drieweg naar Nisse (t.h.v. Zwaakse Weel), met o.a veel Graslathyrus, Kattendoorn, Klavervreter, Moeslook en Grote ratelaar.
- Noord-Beveland-berm Oostwegweg (N255) bij kruising met de eerste Deltaweg en bij de kruising met de N57 ten westen van Kamperland met Aardaker, Bijenorchis, Graslathyrus en Klavervreter
- Zeeuws-Vlaanderen: Hoofdweg (N290) nabij het ziekenhuis van Terneuzen met Gevlekte rietorchis, Grote keverorchis, en Moeraswespenorchis, Beemd kroon, Grote ratelaar, Kleine ratelaar, Grote Bevernel, Klavervreter, Knautia(bij).
- Zeeuws-Vlaanderen: Hulsterweg (N689) bij Kuitaard met Beemd kroon, veel grote ratelaars en Rietorchis



3.1.2 Fauna

Bij beheer gericht op de fauna wordt vaak gefaseerd maaibeheer toegepast. Hierbij wordt niet de gehele vegetatie gemaaid, maar blijft een deel (15-30%) ongemaaid. Het ongemaaide deel kan bij een volgende maaibeurt meegenomen worden, terwijl dan een ander deel van de oppervlakte ongemaaid blijft. Op deze manier blijven ook na een maaibeurt foerageer-, nest- en schuilmogelijkheden over voor de fauna.

Wilde bijen

Voor wilde bijen is gefaseerd maaien belangrijk doordat ze zijn gebonden aan een nestplaats, die zij moeten voorzien van voldoende voedsel voor hun nageslacht. De bloemen waaruit zij dit voedsel halen moeten binnen een bepaalde afstand van hun nest liggen. Wanneer deze voedselbron volledig wegvalt als gevolg van een maaibeurt in voorjaar of zomer, moeten er uitwijkmogelijkheden zijn om elders voedsel te zoeken. Als deze er niet zijn, kan de bij haar nest niet afmaken en heeft zij geen nageslacht.

Behalve voldoende bronnen van nectar en stuifmeel, hebben bijen beschutte zonnige plekjes nodig voor de nesten. Struweel biedt naast deze beschutting ook voedsel in het voorjaar (sleedoorn, wilgen) en een overwinteringsplek (zoals ook het ongemaaide deel van de berm). Overigens geldt andersom dat bijen als bestuivers van natuurlijke vegetaties (evenals van veel landbouwgewassen) een belangrijke rol vervullen in wegbermen. Zonder bijen zou de vegetatie in de bermen minder goed bestoven worden en daardoor waarschijnlijk verarmen.

In Zeeland is nog niet zoveel bekend over de verspreiding van wilde bijen. Stichting Landschapsbeheer Zeeland heeft recent enkele onderzoeken uitgevoerd⁴. Soorten die een belangrijk verspreidingsgebied hebben in Zeeland moeten nader in kaart worden gebracht, evenals voorstellen voor maatregelen. Ecologisch bermbeheer komt de wilde bijen in het algemeen ten goede en door middel van monitoring wordt meer informatie verkregen over verspreiding. Tot er meer duidelijkheid is over de soorten die voor Zeeland belangrijk zijn en over

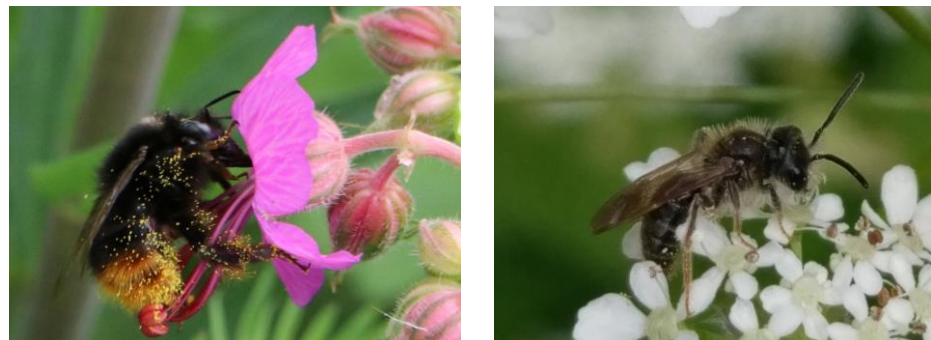
specifieke maatregelen die daarvoor nodig zijn, is het optimaliseren van het ecologisch bermbeheer als algemene maatregel voor bijen geëigend.

Een soort waarvan bekend is dat Zeeland een belangrijk deel van het verspreidingsgebied vormt, is de Grashommel. Deze hommel is landelijk de laatste decennia zeer sterk achteruitgegaan en staat op de Rode Lijst als kwetsbaar. Het hoofdverspreidingsgebied ligt momenteel in de Zeeuwse en Zuid-Hollandse Delta. De soort is een echte graslandspecialist met een voorkeur voor kleigraslanden. Doordat veel kleigraslanden tegenwoordig soortenarm zijn, is de soort verdrongen naar de randen en foerageert tegenwoordig vooral in bermen, langs slootranden en op dijken.

Minder zeldzaam, maar wel relevant voor de Zeeuwse bermen, zijn Klaverdikpoot en Fluitenkruidbij. De eerste soort is gespecialiseerd op vlinderbloemen als Witte klaver en wikkesoorten, de tweede op schermbloemen (met name Fluitenkruid).

De wegberm bij de Hoofdweg (N290, kruising St Anna) nabij het ziekenhuis van Terneuzen is van groot belang voor de Knautiabij. Dit is de enige bekende populatie in Westelijk Nederland.

(Bron: WNF, *karacteristieke soorten van de Delta*, 2016)



Afbeelding 8: Grashommel en Fluitenkruidbij (bron: Waarneming.nl)

⁴ Jacobusse en Calle 2020, Zeldzame bijen in Zeeland Goes, Stichting Landschapsbeheer Zeeland.



Dagvlinders

Binnen een leefgebied hebben vlinders behalve voedselplanten voor nectar, geschikte waardplanten voor de afzet van eitjes, ook schuil- en slaapplekken nodig. Bepaalde vlindersoorten zijn aan specifieke waardplanten gebonden, maar ook de vegetatiestructuur speelt een rol. Leveranciers van nectar zijn bijvoorbeeld Knoopkruid, maar ook distels en bramen. Gewone rolklaver is een voorbeeld van een belangrijke waardplant voor verschillende dagvlinders, evenals houtachtige soorten als Sleedoorn en ruigtekruiden als Grote brandnetel. Ook voor vlinders is een gefaseerd maaibeheer van belang. De Vlinder- en Libellenwerkgroep Zeeland heeft in het kader van de Beleidsnota Natuurwetgeving aandacht gevraagd voor een aantal soorten die onder druk staan en waarvoor Zeeland een belangrijk verspreidingsgebied is. Specifiek voor bloemrijke bermen en dijken zijn dat: Koninginnenpage, Argusvlinder en Bruin blauwtje. Beheer gericht op deze drie soorten, helpt ook andere insecten.



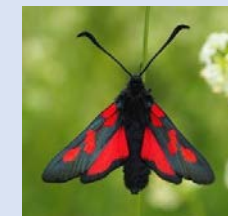
Afbeelding 9: rups Koninginnepage en Bruin blauwtje (bron: Waarneming.nl)

Overige fauna

Naast wilde bijen en vlinders komen er meer insecten voor in bermen: zweefvliegen, kevers, libellen, sprinkhanen, loopkevers, enzovoorts, maar ook spinnen en andere ongewervelden. Mede afhankelijk van locatie, breedte en inrichting hebben de bermen ook een functie voor onder meer kleine zoogdieren en bepaalde soorten vogels en vleermuizen.



De Vijfvlek sint-jansvlinder is na 1950 sterk achteruitgegaan in Nederland en nu vooral nog plaatselijk talrijk voorkomend in Zeeuws-Vlaanderen. Deze warmteminnende, dagactieve nachtvlinder is afhankelijk van schrale, bloemrijke graslanden en bermen met een gefaseerd maaibeheer.



Hop-over

De aanleg van infrastructuur kan de vaste vliegroutes van vleermuizen, vogels en vlinders ernstig verstoren, doordat er te weinig veilige bomen zijn om in te schuilen. Hop-overs zijn voorzieningen die speciaal voor vleermuizen worden aangelegd, zodat ze veilig de weg kunnen oversteken. Hoge bomen aan weerskanten en soms ook in de middenberm van een weg, spoorweg of waterweg die het vliegende dieren makkelijker maken om deze over te steken. In de middenberm van de Tractaatweg ter hoogte van de kruising Zwartenhoekse kreek is een dergelijke voorziening aanwezig. Uitbreiding, bijvoorbeeld bij doorsnijdingen van kreken en andere ecologische linten is gewenst.



3.2 Meer biodiversiteit door ecologisch bermbeheer

Bij ecologisch bermbeheer wordt gestreefd naar een algehele vergroting van de biodiversiteit. Bij het maaien wordt dan ook niet alleen rekening gehouden de flora, maar wordt ook gekeken naar een optimalisatie van het beheer voor de fauna.

Bij ecologisch bermbeheer wordt 1 of 2 maal per jaar gemaaid. In de huidige situatie bestaat het ecologisch bermbeheer overal uit één keer maaien na 15 augustus, wanneer de bloeitijd van de meeste soorten voorbij is en insecten zich hebben kunnen voortplanten. Als verschraling van de bodem noodzakelijk is voor het gewenste resultaat, kan tweemaal per jaar maaien op bepaalde locaties de voorkeur hebben. Aangezien de eerste maaibeurt in het broedseizoen valt (juni), moet daarbij wel rekening worden gehouden met broedvogels. Voor insecten is het op dat moment van belang dat een deel van de vegetatie blijft staan.

Ecologisch bermbeheer

Beter maaien voor meer biodiversiteit:

- **Op een beter moment:** vanaf half augustus zodat alle soorten hebben kunnen bloeien.
- **Gefaseerd:** niet de hele berm in één keer maaien, maar op wisselende delen: 15-30% van de begroeiing laten staan (voor insecten en kleine zoogdieren).
- **Maaisel afvoeren:** het weghalen van maaisel resulteert in een soortenrijkere berm doordat dominante plantensoorten minder sterk groeien.

In het hoofdstuk Beheer kruidachtige vegetaties wordt beschreven op welke wijze precies uitvoering wordt gegeven aan de verschillende aspecten van het ecologisch bermbeheer. Deze onderdelen worden opgenomen in het maaibestek en bij de uitvoering wordt toegezien op de toepassing ervan. De uitgangspunten en werkwijze zijn vergelijkbaar met het keurmerk "Kleurkeur" dat de

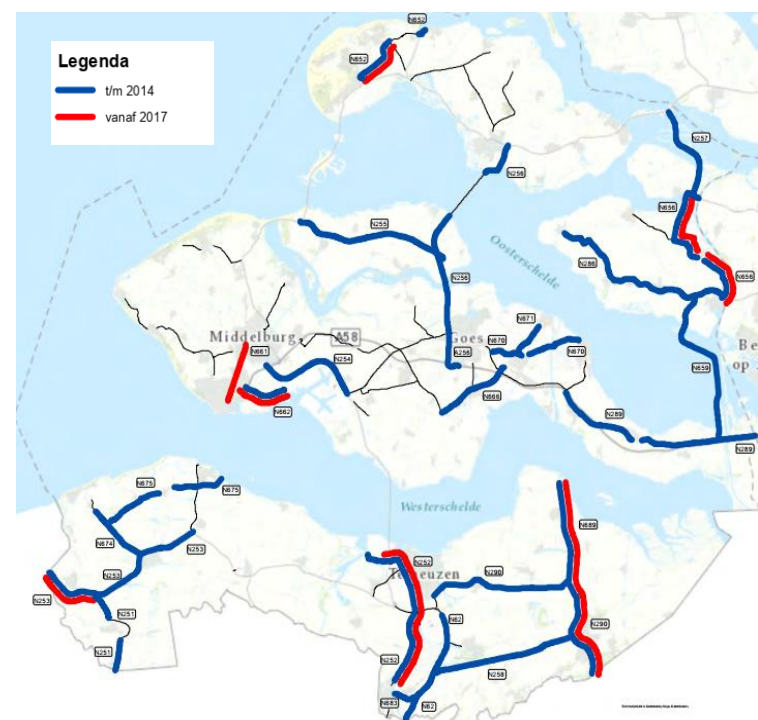
Vlinderstichting in samenwerking met Stichting Groenkeur in 2019 heeft ontwikkeld ten behoeve van het ecologisch bermbeheer.

3.3 Criteria ecologisch bermbeheer

Niet in alle bermen is ecologisch bermbeheer haalbaar of kansrijk. Aan de hand van een aantal criteria is bepaald welke bermen potenties hebben voor het vergroten van de biodiversiteit.

Criterium 1: huidig verschralingsbeheer i.c.m. biodiversiteit

Een belangrijk criterium is of er in de huidige situatie of in het recente verleden sprake was van verschralingsbeheer op de locatie. Streven is om op deze locaties het ingezette verschralingsbeheer voort te zetten, mits op deze locaties ook inderdaad sprake is van een (toegenomen) soortenrijkdom met biodiversiteit.



Afbeelding 11: verschralingsbeheer in verleden en heden
(bron: Geoweb Provincie Zeeland)

Criterion 2: bermbreedte

De breedte van een berm is een belangrijke parameter voor het toepassen van ecologisch bermbeheer. In het algemeen moet de breedte van de berm minimaal 2-3 meter zijn om een ecologisch waardevolle berm te kunnen worden. Bij te smalle bermen worden de ongewenste invloeden van rijweg en omliggende terreinen te groot. Ook vanuit praktische overwegingen is een bepaalde breedte nodig in verband met de werkbreedte van maaimachines. Daarom wordt alleen bij bermen breder dan 3m het verschrallingsbeheer van maaien en afvoeren toegepast.

Criterion 3: beplanting

Een aantal bermen zijn geheel of gedeeltelijk begroeid met struweel-en boombeplantingen. De kruidenvegetatie is hierdoor vaak beperkt tot een smalle (intensiever gemaaide) rand langs de weg. De mogelijkheden voor ecologisch beheer zijn hierdoor beperkt. Ook bij dichte boombeplantingen is door schaduwwerking en vocht- en voedselonttrekking soms sprake van een minder ideale uitgangssituatie voor het ontwikkelen van soortenrijke kruidenvegetaties. Daar waar de berm grotendeels uit dichte beplanting bestaat wordt geen verschrallingsbeheer toegepast. Dit is maatwerk per situatie.

Waar voldoende breedte is, is het ecologisch gezien juist wél waardevol om ecologisch (verschrallings) beheer toe te passen. Het voorkomen van een gevarieerde planten-en dierenwereld is vaak gekoppeld aan een grote structuurvariatie. De meeste dagvlinders komen voor in gebieden met een combinatie van bos, struweel, ruigte en bloemrijk grasland. Bloemrijke graslanden alléén zijn voor hen niet voldoende. Plaatselijk, bijvoorbeeld rond de bomen in de berm of langs een houtopstand kunnen gedeelten niet of extensief worden gemaaid. Waar een aanliggende bermsloot niet of zeer extensief wordt beheerd, kan ook de gewenste variatie worden verkregen. Deze combinaties zijn ecologisch zeer waardevol.

Criterion 4: bereikbaarheid

Op een aantal plaatsen is de berm zodanig gelegen dat deze voor machines moeilijk bereikbaar is. Maaien en afvoeren waarbij het maaisel enige tijd blijft liggen is hier moeilijk te realiseren of zelfs ongewenst. Te denken valt aan steile dijkhellingen die met een klepelmaaier gemaaid moeten worden, smalle bermen langs drukke wegen, etc. Per situatie is het nodig te bezien of de berm of overhoek bereikbaar is.



Afbeelding 12: brede bermen en taluds Oesterdam Tholen

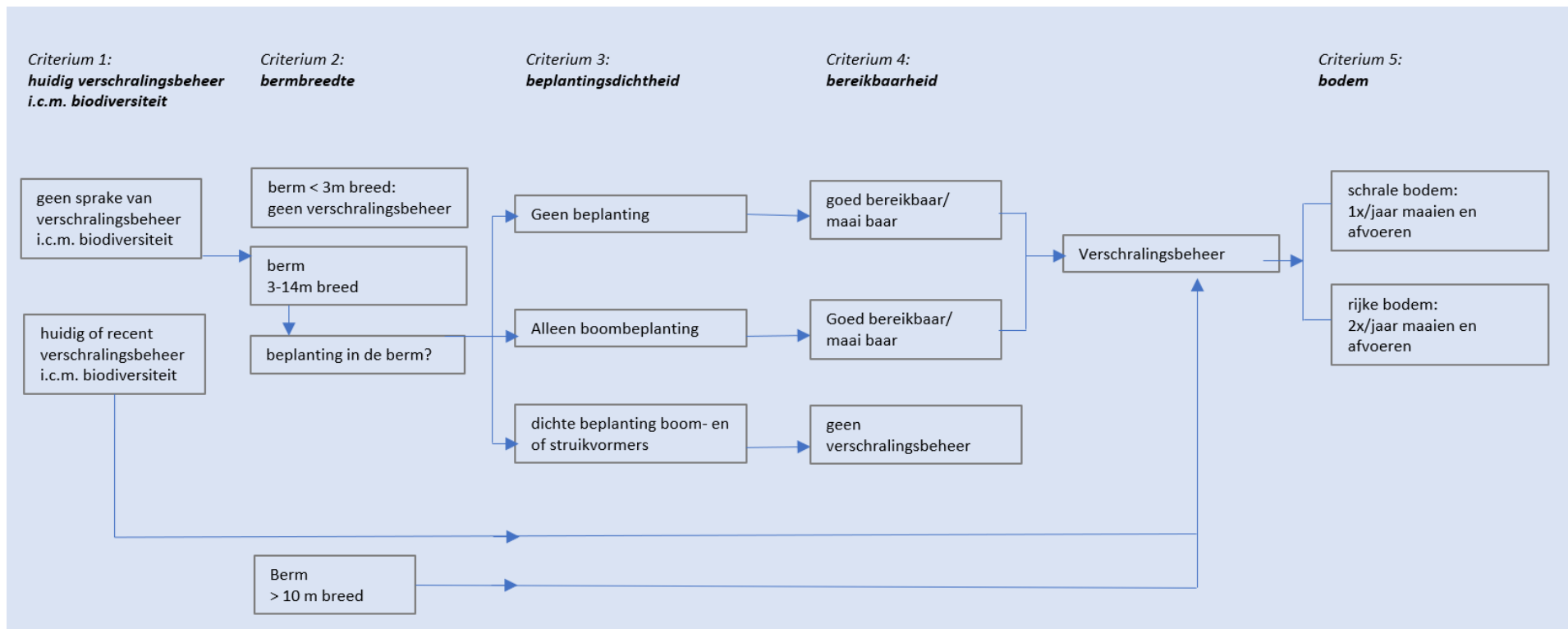
Criterion 5: voedselrijkdom bodem

Op een voedselrijke bodem zullen snelgroeiende soorten als grassen domineren t.o.v. bloemrijke soorten. Een voedselarme bodem heeft meer potentie om met een goed beheer zich tot een bloemrijke berm te ontwikkelen.

Wanneer aan criterium 1 t/m 4 voldaan wordt bepaalt criterium 5, de voedselrijkdom van de bodem, met name de frequentie van maaien. Bij 1 x maaien en afvoeren van bermen treedt al een sterke verbetering op voor de biodiversiteit in vergelijking met klepelen. Bij voedselrijke bermen kan overwogen worden de berm 2 x jaar te maaien en af te voeren. De vaststelling of een berm voedselarm of voedselrijk is kan middels bodemkundig onderzoek bepaald worden maar praktischer is om te kijken naar de huidige vegetatiehoogte en –structuur. De voedselrijkdom van de bodem bepaalt de potentie voor de kruidenvegetatie.

Op basis van deze criteria zijn een aantal kansrijke locaties voor de toepassing van ecologisch bermbeheer geselecteerd. Deze zijn in de separate ‘Altas bermbeheer’ omschreven. Een vijftal locaties is hierin uitgewerkt in een concreet beheer- en inrichtingsplan.





Afbeelding 13: keuzeschema ecologisch bermbeheer



3.4 Samenwerking

Naast de Provincie beheren ook waterschap, gemeenten, Rijkswaterstaat en andere partijen bermen in Zeeland. Alles bij elkaar vormt dat een groen netwerk dat natuurgebieden met elkaar verbindt en kan dienen als bron van biodiversiteit op het platteland. Eén van de actiepunten uit de Natuurvisie betreft dan ook het onderzoeken van de mogelijkheden van een gezamenlijk programma voor ecologisch maaibeheer door overheden. In 2016 is deze actie opgepakt en hoewel ook de andere overheden inspanningen leveren op het gebied van ecologisch bermbeheer, is geconstateerd dat een gezamenlijke uitvoering op praktische problemen stuit en niet zal leiden tot een kostenreductie. Wel is er een kennisuitwisseling tussen overheden over dit onderwerp.

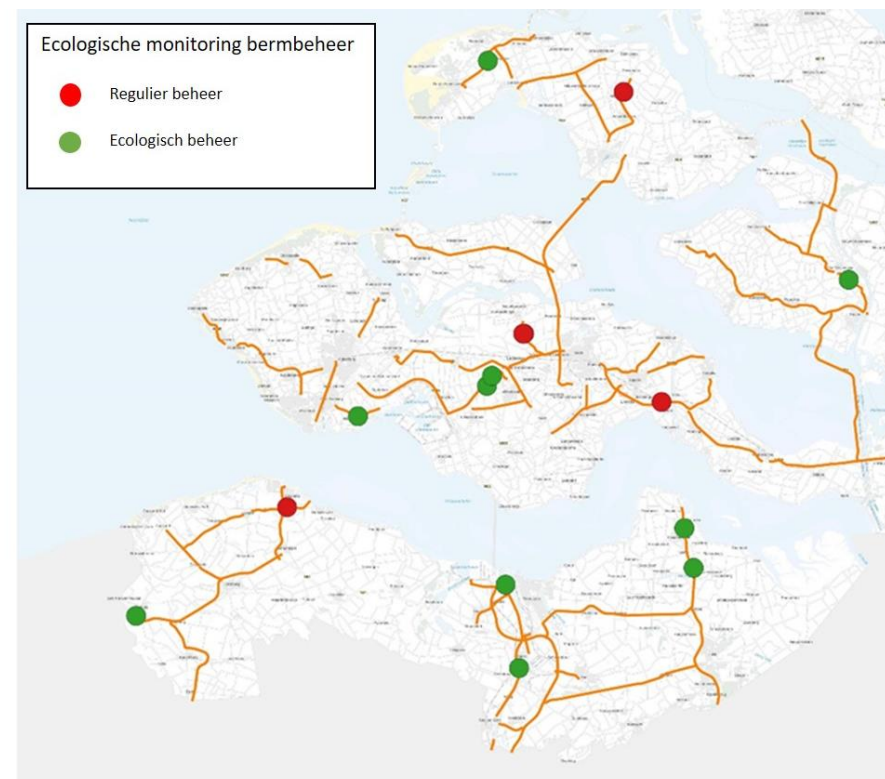
3.5 Monitoring

Voor wat betreft de monitoring van de effecten van het ecologisch bermbeheer is een monitoringssystematiek opgezet. Op veertien locaties in de provinciale wegbermen worden eens in de drie jaar vegetatieopnames gemaakt en eens in de twee jaar insecten geteld.

In 2019 is een nulmeting uitgevoerd, die het vertrekpunt is om de effecten van het ecologisch bermbeheer op de (middel)lange termijn te kunnen monitoren. De locaties variëren:

- Wegbermen met regulier bermbeheer (klepelen)
- Wegbermen met ecologisch bermbeheer (maaieren en afvoeren).

Het monitoringsnetwerk wordt uitgebreid met een aantal locaties waar het ecologisch bermbeheer toegepast zal gaan worden. Monitoring en evaluatie kunnen leiden tot aanpassingen in het beheer. Een nieuwe maatregel zoals sinusmaaieren zal intensiever worden gevolgd om het effect beter te kunnen beoordelen.



Afbeelding 14: monitoring ecologisch bermbeheer (bron: Provincie Zeeland)





Hoofdstuk 4 beplantingen





4. Beplantingen

4.1 Algemene uitgangspunten

Langs een groot aantal trajecten komen beplantingen voor. Als de verkeerskundige en landschappelijke randvoorwaarden het toelaten dient het beheer daarvan zo extensief mogelijk te zijn. Het heeft de voorkeur om opstanden zoveel mogelijk vrijuit te laten groeien en mantelzoomvegetaties te ontwikkelen. Dit geldt ook voor solitaire bomen, bomenrijen of boomgroepen waar een ondergroei van ruigte gewenst is. Toegangs- en onderhoudspaden en ook faunapassages moeten toegankelijk blijven en de beplanting mag geen belemmeringen veroorzaken. Boom- en struikbeplantingen hebben een belangrijke visuele functie. Het zijn structuurvormers en oriëntatiepunten in het landschapspatroon. Ze vormen een geleiding van de ruimte, begrenzen objecten en maken onderdeel uit van de landschappelijke structuur.

4.1.1 Ecologische randvoorwaarden

Bomen of struiken kunnen een herkennings- of oriëntatiepunt vormen in het landschap voor zowel mensen als dieren. Langgerekte houtachtige opstanden hebben een corridor- of habitatfunctie voor insecten, vogels en kleine zoogdieren. De mate waarin houtachtige vegetaties deze ecologische functie vervullen hangt nauw samen met de structuur en soortensamenstelling. Houtachtige vegetaties met een horizontale gelaagdheid (bomen-, struiken-, en kruidenlaag) vervullen een veel grotere ecologische functie dan vegetaties waar deze gelaagdheid niet voorkomt.

Plaatselijk is het mogelijk om aan de rand van een beplanting een mantel te ontwikkelen die een ecologisch waardevolle overgangszone naar grasland vormt. Het ontwikkelen van mantel- en zoomvegetaties aan de zuidzijde van beplantingen heeft de voorkeur, in verband met de zonnestand. Daarnaast is ook plekgewijs dunnen of kappen in beplanting mogelijk en kan door het ontwikkelen van een ruigte- en kruidenlaag als ondergroei bij solitaire bomen, bomenrijen of boomgroepen variatie worden verkregen voor fauna.

4.1.2 typen beplantingen: gesloten/niet gesloten

Onder gesloten beplantingen (met of zonder boomvormers) worden bos, singels, struweel, struikenrij en hakhout verstaan. Het beheer is erop gericht de uitwendige vorm van beplantingen in stand te houden. Gesloten beplantingen worden extensief beheerd, wat betekent: met zo min mogelijk ingrijpen. Zo zullen struwelen, en andere struikenbegroeiingen zonder (snoei)beheer door spontane ontwikkeling in bos overgaan. Aan de randen van plantvakken met houtachtige vegetatie (bosjes) is ingrijpen soms nodig i.v.m. verkeersveiligheid.

Niet gesloten beplantingen zoals boomgroepen, bomenrijen, boomweiden en solitaire bomen hebben een landschappelijke of verkeersgeleidende functie. Daarnaast vervullen ze een ecologische functie en zijn ze waardevol als lijnvormige structuur voor onder andere vleermuizen, vogels en vlinders. Het is belangrijk de kruidachtige vegetatie onder niet gesloten beplanting te maaien. Onder dit type houtachtige vegetaties is een extensiever beheer van de kruidachtige vegetatie gewenst. De overgang van houtachtige naar kruidachtige vegetatie wordt dan meer geleidelijk gevormd. Het hoofddoel bij het beheer van niet gesloten beplantingen is het verkrijgen van veilige en gezonde bomen met een goede kroonopbouw waaraan op latere leeftijd geen groot beheer hoeft te worden uitgevoerd. Hoe om te gaan met de aanwezigheid van spontane houtachtige opslag is omschreven bij de kruidachtige vegetaties.

4.1.3 Snoeien

Jonge bomen krijgen begeleidingssnoei. Hierbij mag maximaal 20% van het kroonvolume verwijderd worden. Oudere bomen krijgen onderhoudssnoei. De hoofduitgangspunten hiervoor zijn te vinden in het productblad *'Boomverzorging; begeleidingssnoei en onderhoudssnoei'* van de Nationale Bomenbank (www.nationalebomenbank.nl/productbladen). In gesloten beplantingen kan bij selectief dunnen vrijkomend snoeihout zoveel mogelijk blijven liggen. Dit geeft een ecologische meerwaarde o.a. als schuil- en nestgelegenheid voor kleine zoogdieren en vogels. Het snoeihout wordt in het beplantingsobject getrokken en kort gezaagd, zodat het inzakt, of het snoeihout kan op rillen worden gelegd. Een uitzondering hierop geldt voor hout dat is aangetast door iepziekte.



Bij beplantingen waarvan de oppervlakte beperkt is (< 3 meter breed), beplantingen die worden afgezet en niet-gesloten beplantingen wordt het vrijgekomen snoeihout (evt. versnipperd) afgevoerd.

4.1.4 Zorgplicht en boomveiligheidscontrole

De Provincie Zeeland is als beheerder verantwoordelijk voor de bomen en beplantingen. Zij is ook aansprakelijk voor schades die door bomen en beplanting ontstaat wanneer niet voldoende zorg is besteed om schades en gevaar voor persoon of goed te vermijden (zorgplicht). Daarom moeten alle bomen en beplantingen (ook gesloten beplantingen) periodiek worden gecontroleerd en moet er waar nodig worden ingegrepen om de gevaarlijke situatie weg te nemen. De controles in het kader van de algemene en verhoogde zorgplicht moeten jaarlijks in de periode augustus tot en met oktober worden uitgevoerd op alle bomen en grote/zware struiken die mogelijk een gevaar vormen voor persoon of goed. De controle moet plaatsvinden in overeenstemming met de Visual Tree Assessment-methode (VTA), zoals beschreven in het 'Handboek Boomveiligheid' van Claus Mattheck en Helge Breloer. Van deze jaarlijkse controle moet door de aannemer een gedetailleerd rapport worden opgesteld dat binnen 4 weken na de betreffende controle moet worden ingediend bij de Provincie Zeeland. Gevaarlijke bomen die zijn aangetroffen, moeten direct worden gemeld. Uitvoering van de VTA is een taak van de opdrachtnemer/aannemer waarbij een provinciale medewerker betrokken wordt om de expertise ook intern te behouden.

4.2 Bomenkap en -vervanging

De levensduur van de boom is een rekbaar begrip. Bomen kunnen vele honderden jaren oud worden wanneer de omstandigheden gunstig zijn. De omgevingsfactoren bij bomen langs infrastructuur zijn beperkend waardoor bomen op enig moment het einde van hun levensduur bereiken. In dat geval is het niet veilig om de bomen te laten staan en bestaat het risico dat er grote takken uit de bomen waaien. Indien dit aan de orde is worden de betreffende bomen gekapt. Bij structurele kap en verjonging wordt het einde van de levensduur vaak vastgesteld op basis van deskundig en onafhankelijk advies.

Samenvatting beheer beplantingen

Algemeen:

- Vrij van zwerf- en grofvuil;
- Snoeihout versnipperen en afvoeren (niet versnipperen in beplanting);
- Hinder en onveilige situaties mogen niet voorkomen, bomen mogen de verkeerskundige en technische functie van de aangrenzende weg/watergang niet aantasten.

Gesloten beplantingen: (bos, singels, struweel, struikenrij en hakhout)

- In principe geen snoeimaatregelen, natuurlijke ontwikkeling;
- Bij selectief dunnen vrijkomend snoeihout zoveel mogelijk laten liggen;
- Bij grotere objecten die geheel worden afgezet snoeihout versnipperen en afvoeren;
- Beheer gericht op spontane ontwikkeling randen (mantel/zoom).

Niet-gesloten beplantingen: (boomgroepen, bomenrijen, boomweiden en solitaire bomen)

- Vorm- en begeleidingssnoei toepassen (m.n. bij jonge bomen, zo mogelijk de natuurlijke vorm van bomen als uitgangspunt nemen);
- Onderhoudssnoei bij oudere bomen;
- Voldoen aan wettelijke zorgplicht;
- Boompalen, boombanden en maaipaaltjes moeten naar behoren functioneren;
- Verloren gegane bomen moeten in het eerstvolgende plantseizoen vervangen.

Ten behoeve van infrastructuurprojecten kan het nodig zijn dat bomen moeten worden gerooid. Denk bijvoorbeeld aan de aanleg van een rotonde, parallelweg of een fietstunnel. Ook heeft de Provincie Zeeland het voornemen om, op een beperkt aantal locaties, bomen te kappen in het kader van investering in bermmaatregelen langs N-wegen ten behoeve van de verkeersveiligheid.

Voor bovenstaande situaties waarin bomen worden gekapt, is het uitgangspunt dat voor iedere gekapte boom een boom wordt terug geplant. Het is niet altijd mogelijk om dat op dezelfde plek te doen als gevolg van ruimtegebrek. In dat geval vindt herplant op een andere plek plaats (compensatielocatie).



In het geval van grootschaliger bomenkap, wordt een integraal groen- en beplantingsplan opgesteld, waarin wordt beschreven waar en op welke wijze bomen en ander groen in de nieuwe situatie vorm krijgen. Indien mogelijk worden nieuw te planten bomen aangeplant voordat de te verwijderen bomen worden gekapt. In dit plan wordt, indien van toepassing, ook beschreven volgens welke fasering bomenkap en nieuwe aanplant plaats vindt.

Voor kap en herplant zijn de uitgangspunten zoals beschreven in de provinciale 'Omgevingsverordening Zeeland 2018' van belang. In hoofdstuk 6, afdeling 6.8 is het beleid ten aanzien van houtopstanden omschreven.

Ten aanzien van bomenkap en vervanging zijn soms uitzonderingen noodzakelijk. Zoals bij de monumentale, en inmiddels uiterst zeldzame Belgica-iepen (*Ulmus x hollandica* 'Belgica') die nog op enkele plaatsen langs de wegen staan (o.a. Postweg Lewedorp). In een dergelijke situatie kan ook gekozen worden voor het behoud van deze bomen. Dan moet daarbij wel de VTA controle geïntensiveerd worden, zodat het geen gevaar oplevert.

4.3 Veiligheidsaspecten

Bomen worden in principe pas gekapt als dat nodig is, vanwege het bereiken van het einde van de levensduur, vanwege infrastructurele werken of ruimtelijke ontwikkelingen. De aanwezigheid van bomen binnen de obstakelvrije zone vormt op zichzelf geen aanleiding voor grootschalige bomenkap. De provincie conformeert zich wel aan de uitgangspunten voor een Duurzaam Veilige inrichting van haar wegennet en de CROW-richtlijnen, maar kiest voor een gefaseerde invoering die recht doet aan de waarde van bomen in het landschap, de ecologische waarde en aan het gegeven dat het tientallen jaren duurt voor een boom is volgroeid.

Uitgangspunt bij aanplant van bomen is dat dit niet gebeurt binnen de obstakelvrije zone van de betreffende weg. Wanneer er een aanleiding is tot bomenkap, wordt de nieuwe situatie zoveel mogelijk in overstemming gebracht met de geldende richtlijnen voor de breedte van de obstakelvrije zone. Hier is maatwerk vereist en wordt gekeken naar de specifieke situatie ter plaatse.

De aanwezigheid van bomen binnen de obstakelvrije zone kan wel een aanleiding vormen voor bomenkap (of andere maatregelen; zie hieronder) als de huidige situatie leidt tot een specifiek verkeersveiligheidsknelpunt of verhoogd ongevalsrisico. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn in een scherpe bocht waar bomen zeer dicht op de weg staan en relatief vaak ongevallen optreden. De provincie heeft immers ook een (wettelijke) plicht en verantwoordelijkheid ten aanzien van een verkeersveilige inrichting van haar wegennet.

De afweging tussen verkeersveiligheid en de impact van bomenkap naar de omgeving toe is op een dergelijke plek logischerwijs anders dan langs een recht wegvak, met waardevolle laanbeplanting waar geen sprake is van een verhoogd ongevalsrisico. Zie ook onderstaand schema waarmee dit is gevisualiseerd. Door de Provincie Zeeland is recent het 'Plan van Aanpak Veilige inrichting bermen, 2019-2023' vastgesteld. Hierin worden de uitgangspunten voor een veiliger inrichting van de Zeeuwse bermen benoemd.



Afbeelding 15: Afweging verkeersveiligheid - impact bomenkap (Bron: 'Kansen voor beter bermbeleid, Provincie Zuid-Holland')



4.4 Nieuwe aanplant

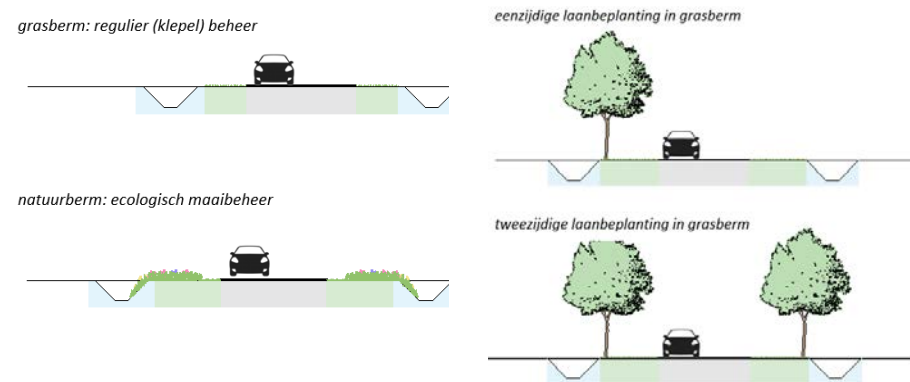
Uitgangspunt voor de nieuwe situatie is dat deze in overeenstemming is met het actuele (landelijke) beleid voor de inrichting van wegen, op basis van Duurzaam Veilig Verkeer en de CROW-richtlijnen. Dit kan betekenen dat er, in het geval van smalle bermen, te weinig ruimte is om bomen terug te planten. In dat geval zijn er een aantal mogelijkheden.

1. Als er sprake is van een te smal profiel kan een structurele oplossing liggen in de verbreding van het profiel door middel van grondaankoop. Op die manier kan extra ruimte worden gecreëerd, zodat de inrichting van de weg, inclusief bomen, kan worden gerealiseerd. Met een structurele verbreding kunnen ook andere opgaven, zoals een te smalle verharding, te smalle tussenberm of aanwezigheid van een bermsloot in de obstakelvrije zone, integraal worden opgelost.
2. Als bomen niet meer passen binnen het bestaande profiel kan groen worden toegepast dat niet als botsgevaarlijk obstakel geldt en binnen de obstakelvrije zone kan worden geplant. Dit kan bijvoorbeeld in de vorm van gebiedseigen struweel of een haag. Uitgangspunt hierbij is dat dit groen niet in de vlucht- en bergingszone wordt geplant, zodat deze functioneel beschikbaar is en blijft. Het toepassen van struweel of een haag kan ook bijdragen aan de doelen voor biodiversiteit, aangezien dit een geschikt leefgebied kan zijn voor (bestuivende) insecten of vogels.
3. Het verlagen van de maximumsnelheid op provinciale wegen, omdat er bomen in de obstakelvrije zone staan, is ook mogelijk. Deze optie wordt weinig toegepast aangezien het provinciale wegennet van groot belang voor de regionale bereikbaarheid en voorziet in verplaatsingen over middellange afstand. Voldoende doorstroming en de functionele instandhouding van de weg zijn van groot belang om in die regionale bereikbaarheid te kunnen blijven voorzien.
4. In bepaalde gevallen is het mogelijk om bomen af te schermen met geleiderails. Per situatie kan dit afgewogen worden.

Voor nieuwe aanplant dienen de uitgangspunten zoals beschreven in de 'atlas bermbeheer' te worden gehanteerd. Hierin is per wegvak beschreven of beplanting gewenst is en welk streefbeeld er ten aanzien van de beplanting gehanteerd wordt vanuit landschappelijk en ecologisch perspectief (biodiversiteit). Een belangrijke basis, voor met name de landschappelijke wensbeelden, is de 'Groenstructuurvisie provinciale wegbeplantingen' (Bosch

Slabbers, augustus 2002). De uitgangspunten van destijds zijn nog steeds bruikbaar maar moeten vertaald worden naar de nieuwe situatie. De destijds gekozen aanpak waarbij vooral vanuit landschappelijke overwegingen keuzes zijn gemaakt dient ook vanuit natuur en biodiversiteit bekeken te worden. In de nieuwe Atlas bermbeheer zijn beide invalshoeken (landschap en natuur) vertaald in streefbeelden per wegvak.

Bij de aanplant van nieuwe bomen worden verschillende aspecten in overweging genomen om te bepalen welke soort wordt aangeplant. Relevante aspecten zijn de uitgangspunten zoals omschreven in de 'atlas', maar ook de gevolgen van wortels op naastgelegen wegen of fietspaden, verkeersveiligheid en beheer en de ecologische waarde van verschillende soorten (de toegevoegde waarde van de boom voor de fauna). Daarnaast dienen uiteraard klimatologische en bodemkundige aspecten in ogenschouw genomen te worden. Dit wordt project specifiek uitgewerkt. In verband met risicospreiding en ecologische diversiteit wordt gestreefd naar een gevarieerde soortensamenstelling. In het verleden is gebleken dat monoculturen bij het uitbreiden van ziekten kunnen leiden tot complete kaalslag met alle landschappelijke en ecologische gevolgen van dien. Ook bestaat er voorkeur voor de toepassing van streekeigen, inheemse soorten.



Afbeelding 16: principeprofielen uit 'Atlas bermbeheer'



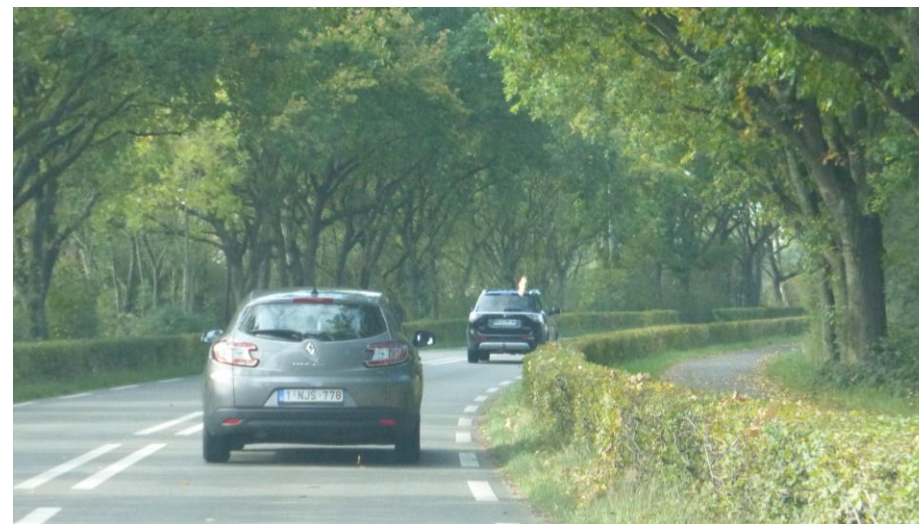
4.5 Haagbeheer

Op een groot aantal plaatsen komen lagere, geschoren (blok)hagen voor, vaak tussen hoofdrijbaan en parallelweg/fietspad. De belangrijkste functies zijn lichtafscherming en verkeersgeleiding. Hoewel hagen soms nest- en schuilgelegenheid bieden aan vogels, kleine zoogdieren, etc. is de ecologische waarde vaak gering.

Hagen vragen een relatief intensief (en daarmee duur) onderhoud. Daarbij moet de haag over de gehele lengte strak en dicht zijn. Normaliter betekent dit 1 of 2x per jaar scheren tussen 15 juli en 15 september.

Per situatie kan kritisch bekeken worden of de haag nog functioneel is. Delen die verkeerskundig niet functioneel zijn kunnen verwijderd en omgevormd worden tot een kruidachtige vegetatie. Wanneer voldoende ruimte aanwezig is kan de haag ook omgevormd worden naar een (ecologisch waardevoller) struweel of losgroeïende haag. De ecologische en landschappelijke waarde hiervan is veel groter. Gezien de beperkte ruimte zijn de kansen voor omvorming gering.

Naast lagere blokhagen komen ook hoog uitgroeïende hagen voor die één- of soms meerzijdig geschoren worden met speciale apparatuur. Ook struikbeplantingen die dicht op de weg staan worden regelmatig geschoren (scheerbeheer) in verband met de verkeersveiligheid. Dit is heel ander type haag dan de blokhaag en heeft ook een andere functie. Naast de landschappelijke functie zijn deze uitgroeïde hagen ecologisch ook van belang als o.a. schuil- en nestgelegenheid voor vogels en kleine zoogdieren.



Afbeelding 17: hagen langs de N287 (Domburgseweg) op Walcheren





Hoofdstuk 5
Kruidachtige vegetaties



20029823

Bermen N664 's-Heer Arendskerke

5. Kruidachtige vegetaties

5.1 Algemeen

In vrijwel het gehele beheergebied bepalen kruidachtige vegetaties het beeld vanaf de weg gezien. Grazige vegetaties, en op sommige plaatsen ruigten, zijn de belangrijkste beheertypen. Het overwegend open beeld waarin kruidachtige vegetaties domineren past ook in het landschapsbeeld. Op veel plaatsen in het Zeeuwse landschap is openheid kenmerkend. Dit beeld is niet alleen landschappelijk gewenst, maar ook ecologisch waardevol. De hoogte van de vegetatie wordt, naast de voedselrijkdom van de bodem, in belangrijke mate bepaald aan de hand van de technische randvoorwaarden. Veiligheid staat voorop. Het zicht op wegmeubilair dient te allen tijde behouden te blijven. De vegetatie mag dan ook niet te hoog zijn.

De provincie zet in op een bermbeheer dat bijdraagt aan een aantrekkelijk leefgebied voor plant- en diersoorten. Door ecologisch bermbeheer krijgen planten kans zich te ontwikkelen en te bloeien. Bloeiende bermen vormen een leefgebied voor o.a. vlinders, bijen en zweefvliegen. Dit ecologisch bermbeheer is in hoofdstuk 3 reeds beschreven.

5.2 Inzaaien

Ecologisch bermbeheer betekent niet dat wegbermen opnieuw worden ingezaaid met een bloemrijk mengsel. Als bermen ecologisch worden gemaaid hebben verschillende plantensoorten gelegenheid om zaden te verspreiden en ontstaat meer biodiversiteit zonder dat inzaaien nodig is. Alleen als een berm die geschikt is voor ecologisch beheer (opnieuw) moet worden ingezaaid, bijvoorbeeld na reconstructie of andere grootschalige werkzaamheden, worden aan het grasmengsel inheemse bloemzaden toegevoegd.

5.3 Afvoeren en verwerken maaisel

Het afvoeren van het bermgrasmaaisel is een essentieel onderdeel van het ecologisch bermbeheer. Met betrekking tot het afvoeren van maaisel geldt dat de zaden in het maaisel voldoende tijd moeten hebben om te rijpen en af te vallen. Anderzijds mag het maaisel niet te lang blijven liggen omdat de zode hierdoor verstikt, wat vervolgens leidt tot ongewenste verruiging. Normaliter

geldt dat maaisel **binnen 3-10 dagen** moet worden afgevoerd.

Veiligheidsomstandigheden kunnen ertoe leiden dat maaisel direct moet worden afgevoerd. Op plaatsen waar ongewenste soorten zoals akkerdistels en reuzenberenklauw een probleem vormen, worden extra maaibeurten uitgevoerd, waarbij het van belang is dat het maaisel onmiddellijk wordt afgevoerd. Het is tevens van belang dat het maaien plaatsvindt voor de zaadsetting van deze planten. Jacobskruiskruid is geen ongewenste soort in de bermen, maar er zijn wel beperkingen ten aanzien van het maaisel wat niet naar de veehouderij mag.

In de huidige situatie wordt het verzamelde maaisel bij een erkend composteerbedrijf aangeboden. Vrijkomende biomassa biedt wellicht ook andere, hoogwaardiger toepassingsmogelijkheden. In een duurzame, circulaire economie bestaat afval niet meer. Allerlei vormen van herbruik zijn denkbaar zoals papier uit bermgras, eierdozen, potgrond, bio plastic, verwarming met graspellets, winning biogas en verwerking tot veevoer en stalstrooisel. Veel toepassingsmogelijkheden verkeren nog in een experimentele fase en bieden op termijn wellicht een alternatief. Veelbelovend is bokashi, waarbij maaisel verwerkt wordt tot een bodemverbeterende meststof.

Voor bepaalde toepassingen moet op een ander moment gemaaid worden voor een optimale samenstelling van het gras. Dit kan strijdig zijn met de uitgangspunten voor een ecologisch maaibeheer. Uitgangspunt is dat de afzet en verwerking van maaisel de maaitijdstippen volgt voor een ecologisch maaibeheer.

5.4 Maaiperiode

Bermen moeten jaarlijks (1 of 2x per jaar) gemaaid worden. Momenteel worden bermen 1x gemaaid in de periode tussen 15 augustus en 30 oktober. Een kwalitatief goede berm bloeit lang: vanaf het voorjaar tot in de zomer en het najaar, zodat insecten daar de hele periode van kunnen leven. Het is nodig om met maaien te wachten tot de meeste bloemen zijn uitgebloeid, zodat de zaden kunnen uitvallen. Bij bermen met één maaibeurt per jaar gebeurt het maaien in de periode **15 augustus tot 15 oktober**. Bij bermbeheer van 2x per jaar maaien en afvoeren gebeurt de eerste maironde tussen **1 en 30 juni** (wel controleren op aanwezigheid broedvogels), de tweede tussen **1 september en 15 oktober**.



De maaidata zijn gekozen om de grootst mogelijke hoeveelheid voedingsstoffen uit de bodem af te voeren, voldoende licht tot de bodem te laten toetreden, en toch nog voldoende bloeiende planten en zaadvorming te hebben. Het tweemaal per jaar maaien gebeurt alleen in uitzonderingssituaties (bv zeer soortenarm op rijker grond) daar waar verschraling noodzakelijk is. De extra maaibeurt in juni leidt namelijk tot verstoring van de fauna en is bovendien kostenverhogend.

5.5 maaimethode en materieel

Een speciale manier van het toepassen van gefaseerd maaibeheer, is sinusbeheer. Per maaibeurt blijft ca. 40% van de vegetatie staan en er wordt gewerkt met slingerende maaipaden, zogenaamde sinuspaden. Deze variëren in ruimte en tijd. Als resultaat ontstaat heel veel variatie, wat uitermate gunstig is voor de biodiversiteit. Bovendien wordt flora- en faunagericht beheer verweven in één methode. Met name grotere/bredere grasvlakken (> 10m) lenen zich voor deze methode. Nadere informatie is o.a. te vinden op de website van de Vlinderstichting: www.vlinderstichting.nl/sinusbeheer/. Sinusbeheer is eigenlijk vooral geschikt voor de echt brede bermen. Bij wijze van proef kan deze methode op zeer brede bermen en/ of overhoeken nader worden onderzocht.

Alternatieven waarvoor minder ruimte nodig is zijn mozaïekbeheer en blokbeheer. Hierbij wordt niet de hele berm gemaaid, maar blijven sommige stukken (in een willekeurig patroon bij mozaïekbeheer of meer gestructureerd in blokken bij blokbeheer) over. Dit verhoogt de structuur in de berm. Bovendien ontstaan dan plekken waar met name insecten goed kunnen overwinteren.

Bij het maaien moet insporing in de bodem door (zware) machines worden voorkomen. In het ecologisch bermbeheer wordt bij voorkeur een schotelmaaier gebruikt. Bij een schotelmaaier hebben rupsen de grootste kans om te overleven. Het maaisel blijft na het maaien een paar dagen liggen zodat de insecten eruit kunnen kruipen. Daarna wordt het hooi tot balen geperst die worden afgevoerd.

5.6 begrazing

Deze beheervorm kan interessant zijn op overhoeken en eventueel brede bermen, meestal door schapen. Het is noodzakelijk gesloten, vaste of verplaatsbare rasters te plaatsen. Extensieve begrazing levert de beste



resultaten, maar ook stootbegrazing (vele schapen grazen korte tijd) is mogelijk. Het selectieve grazen zorgt voor een grotere structuurvariatie vergeleken met uniform maaien. Begrazing houdt de vegetatie vrij kort (afhankelijk van de toegepaste begrazingsdruk) en zorgt voor een open structuur door betreding. Bermen en overhoeken kunnen op langere termijn via graasbeheer een meer vlekvormig karakter met een hogere biodiversiteit verkrijgen dan met maaibeheer, mits overbegrazing vermeden wordt.

5.7 omgang met beschermde soorten

Binnen het beheergebied worden exemplaren van beschermde soorten aangetroffen. Naast de wettelijk beschermde plantensoorten kunnen er ook nog andere, in Nederland zeldzame en bedreigde plantensoorten voor komen. Bij het bepalen van het tijdstip van maaien van de kruidachtige vegetatie moet rekening worden gehouden met de bloeitijd van deze soorten. Maaisel moet altijd worden afgevoerd en insporing moet worden voorkomen. Dit om ervoor te zorgen dat de standplaatsfactoren zo minimaal mogelijk wijzigen als gevolg van het beheer.

In hoofdstuk 3 (blz 25) zijn enkele floristische toplocaties uit de Flora Zeelandica benoemd die aandacht van de beheerder vragen. Belangrijk is om deze locaties niet te vroeg (1x per jaar in augustus) en gefaseerd (min. 25% overstaande vegetatie) te maaien zodat zaadsetting plaats kan vinden.



5.8 Verkeersstroken en kruisingen

De bermstrook direct langs de verharding, ook verkeersstrook genoemd, wordt intensiever onderhouden (ca 3x per jaar), teneinde te zorgen voor een goede afvoer van water van het wegdek en een goed zicht op de bebakening met bermpaaltjes. Een lage, kort gemaaide vegetatie langs de verharding verlaagt het risico dat dieren op de weg raken en daarmee gevaarlijke situaties veroorzaken. Het maaien van de bermstrook langs verharding gebeurt bijna altijd met de klepelmaaier. Zowel bij gebiedsontsluitingswegen, erftoegangswegen en fietspaden wordt nu dezelfde breedte gehanteerd voor de verkeersstroken: ca 1,5m. De verkeersstrook wordt voor ecologisch beheer altijd buiten beschouwing gelaten. De ecologische waarde van de strook direct naast de weg is meestal geringer, mede doordat hier vaak bermverharding (in de vorm van grasbetonstenen of kunststof matten) is toegepast. Ecologisch beheer begint achter de verkeersstrook. Om de waterafvoerende functie van het wegdek en de berm niet te belemmeren, dient de berm lager te liggen dan het wegdek. Bij bermafroven wordt de toplaag direct naast het wegdek verwijderd, zodat water goed van het wegdek af kan stromen.

In het algemeen is het alignement en verloop van de provinciale wegen dusdanig dat hogere bermbegroeiing niet tot knelpunten zal leiden ten aanzien van verkeersveiligheid. In specifieke gevallen kan het voorkomen dat hogere begroeiing leidt tot verminderd zicht en wel gevolgen heeft voor de verkeersveiligheid, bijvoorbeeld rond kruispunten en uitwegen en in onoverzichtelijke bochten, waar zicht op het verkeer uit verschillende richtingen belangrijk is. Op deze plekken wordt een ander onderhoudsregime aangehouden, waarbij ook vaker wordt gemaaid om te zorgen dat de verkeersveiligheid gewaarborgd blijft. Dit wordt opgenomen in het maaiplan. (Zie ook Wegen Verordening Zeeland 2012).

5.9 Beheertypen

Binnen de kruidachtige vegetaties kunnen diverse beheertypen worden onderscheiden:

- (soortenrijk) grasland;
- ruigte- en zoomvegetatie;
- recreatief gras/gazon;

5.9.1 (soortenrijk) grasland

Het merendeel van de kruidachtige vegetaties wordt gevormd door bloemrijke en/of soortenrijke, kruidachtige begroeiingen. Deze komen voor in bermen en overhoeken langs de wegen. Voor de verkeersveiligheid en de natuurdoelstelling volstaat in de meeste gevallen een maaibeheer van **1x per jaar** maaien waarbij het maaisel wordt **afgevoerd**. Dit werkt verschrallend. Een voedselarmere, verschraalde bodem zorgt voor meer diversiteit en meer bloemen. In uitzonderingsgevallen kan overwogen worden om **2x per jaar** te maaien en af te voeren. Dit kan nodig zijn als ontwikkelingsbeheer in zeer soortenarme situaties op rijke grond, daar waar potenties liggen voor een ecologisch beheer en waar extra verschraling noodzakelijk is. Voor ecologisch weinig kansrijke bermen blijft het klepelbeheer van toepassing.



Afbeelding 18: soortenrijke berm N652 (Recreatieverdeelweg Schouwen)



5.9.2 Ruigte- en zoomvegetatie

Ruigte is een vegetatie die bestaat uit hoog opschietende veelal overblijvende en sterk concurrentiekrachtige kruidachtige planten zoals Grote brandnetel, Harig wilgenroosje, Koekoeksbloem, Koninginnekruid en diverse grassoorten. Er ontwikkelen zich vervolgens ook houtige soorten als bijvoorbeeld Meidoorn, Kornoelje, Braam en Els en Wilg. Ruigte is bijvoorbeeld te vinden op overhoeken, waar langere tijd niet meer is gemaaid.

Een ecologische meerwaarde wordt bereikt als de ruigte langs gesloten beplanting voorkomt (zoom) en die door de uitwendige structuur en/of soortensamenstelling duidelijk afwijkt van de aangrenzende kruidachtige begroeiing. Vooral voor insecten zijn de aanwezige overjarige holle stengels onmisbaar als nest- en overwinteringsplaats. Daarnaast bloeien er nectarplanten voor vlinders. Dit beheertype kan zeer extensief worden beheerd. Alleen als bomen op ongewenst plaatsen ontwikkelen worden deze afgezet.

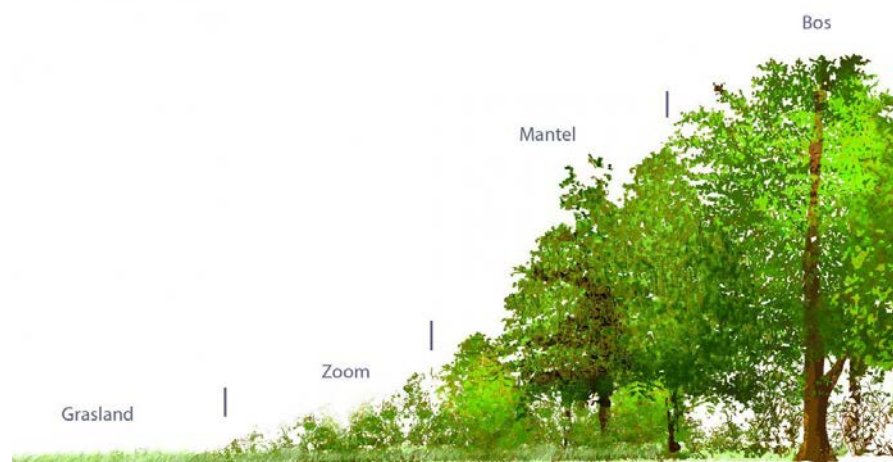
5.9.3 Recreatief gras/gazon

Dit beheertype betreft aaneengesloten grasbegroeiing die vanwege het intensieve (vaak recreatieve) gebruik kort gehouden wordt. Door het intensieve maaibeheer bezit gazon/recreatief gras weinig ecologische of botanische waarde. Ondanks dat valt ook hier nog wel een meerwaarde te behalen, bijvoorbeeld in de vorm van klaver. Dit levert voor insecten een meerwaarde en kan tegen een zekere maaifrequentie. Er wordt gestreefd naar een korte, intensief beheerde grasmat die goed betreedbaar is.

Dit type komt voor op intensief gebruikte plaatsen, zoals parkeer-, picknick-, verzorgings- en carpoolplaatsen en opslagterreinen (o.a. op Walcheren en Zuid-Beveland). Ook de 'stedelijke' bermen binnen de bebouwde kom in bijvoorbeeld de dorpen Kapellebrug en Eede en buurtschap Boerenhol worden intensief gemaaid. Een frequentie van **8-12x/jaar** maaien is noodzakelijk, waarbij het maaisel niet wordt afgevoerd maar blijft liggen.



Afbeelding 19: ruigtevegetatie op talud viaduct N254 (Bernhardweg-West)



Afbeelding 20: principe mantel/zoomvegetaties





Hoofdstuk 6

Water- en oevervegetaties





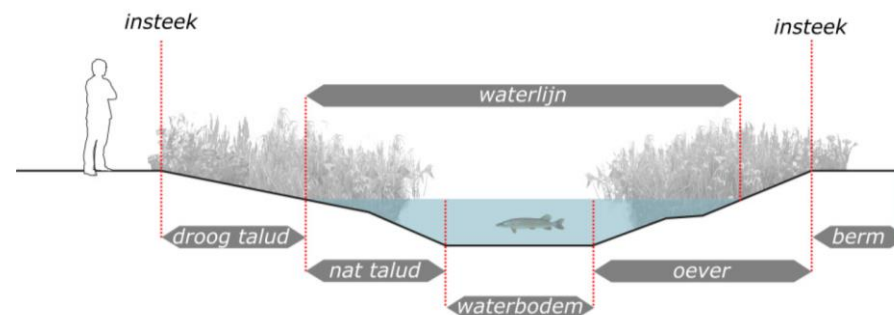
6. Water- en oevervegetaties

6.1 Algemeen

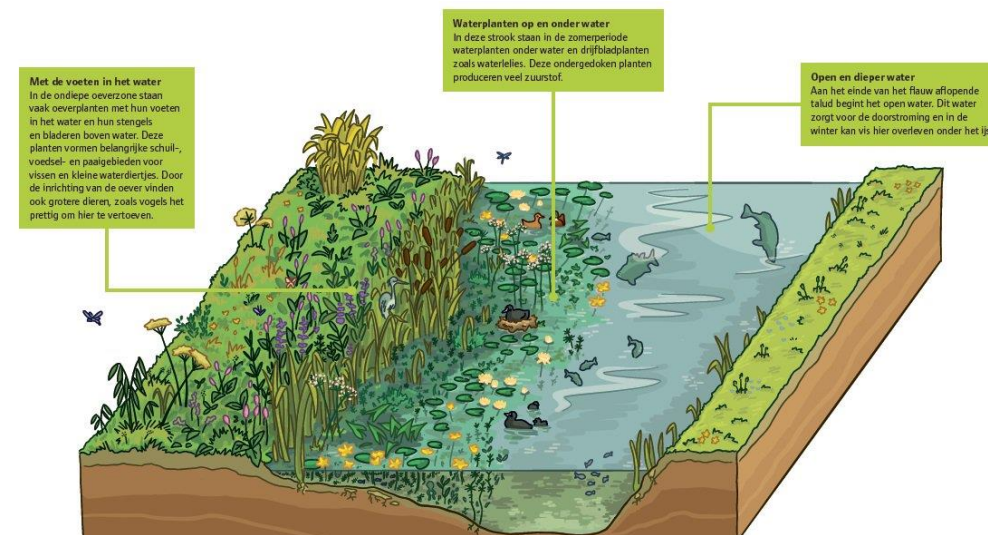
Watervegetaties komen voornamelijk voor in de vorm van wegsloten en waterpartijen. Langs het gehele traject zijn wegsloten aanwezig die deels beheerd worden door de Provincie. Een aantal valt onder het beheer van het Waterschap. Wegsloten vervullen een belangrijke functie voor de afwatering van het weglichaam en de omringende gebieden. Dit is de reden waarom sloten voorzien kunnen zijn van een schouwplicht, omdat de waterdoorvoer niet belemmerd mag worden. Waterpartijen hebben ook een belangrijke waterbergende functie.

6.2 Ecologische waarde

Wegsloten met bijbehorende oevers vervullen een ecologische functie, als groeiplaats voor planten, leefgebied voor dieren en als lijnvormig verbindingselement voor de verspreiding van zowel planten als dieren. Sloten vormen voor de fauna gunstige elementen door de wat ruigere vegetatie in combinatie met de verlaagde ligging. Daarnaast bezitten deze objecten allerlei overgangen van droog naar nat en van zonnig tot overschaduwd, waardoor zij vaak soortenrijker zijn dan de omgeving. Zij leveren vestigings- en overlevingsmogelijkheden voor verschillende diergroepen zoals insecten, amfibieën, kleine zoogdieren en vogels. De wegsloten dragen op deze wijze in belangrijke mate bij aan het doel van ecologische verbindingzones. Waterpartijen en de oevers hebben een ecologische functie als groeiplaats voor planten en een functie als habitat of foerageerplaats voor dieren. Het beheer moet erop gericht zijn de flora en fauna zo min mogelijk te verstoren en er wordt gestreefd naar een (verdere) verschraling van de bodem. Bij het beheer van waterpartijen mag geen of nauwelijks schade aangebracht worden aan de natte zode. Daarnaast verdient het de voorkeur om het beheer van de waterpartijen gefaseerd uit te voeren (zie ook afb. 23) zodat het milieu zo min mogelijk wordt verstoord. Dieren krijgen zo de gelegenheid om van de overstaande vegetatie gebruik te maken.



Afbeelding 21: basisprofiel sloot met relevante termen
(bron: Beeldenboek bermen oevers Watergangen, Gemeente Zuidplas)



Afbeelding 22: ecologische waarden water- en oeverzone
(bron: Beeldenboek bermen oevers Watergangen, Gemeente Zuidplas)

6.3 uitgangspunten beheer

6.3.1 Keur Waterschap

Op verschillende sloten is de Keur van het Waterschap van toepassing. In het document 'Keur watersysteem Waterschap Scheldestromen 2012' wordt omschreven aan welke eisen waterkeringen en oppervlaktewateren moeten voldoen. De naleving van de onderhoudsverplichtingen en de algemene toestand van de waterstaatswerken worden periodiek beoordeeld tijdens de schouw. Afhankelijk van de waterstaatswerken vindt de schouw vanaf 1 november of 1 december plaats. Het waterschap controleert de staat van onderhoud van watergangen die niet door het waterschap in beheer zijn. Bij kleinere (veelal droge) wegsloten bestaat de mogelijkheid om ecologische principes toe te passen, als de ruimte en de kosten dat toelaten. Bij sloten die vallen onder de Keur van het Waterschap kunnen zulke maatregelen alleen in overleg met het Waterschap uitgevoerd worden.

6.3.2 Schonen

Het schonen van wegsloten is vereist om de watervoerende functie te garanderen. Het schonen bestaat uit het maaien en afvoeren van de oeverzone en het droge talud. Eventuele houtachtige opslag wordt gelijktijdig verwijderd. De frequentie is afhankelijk van de schouwvoorschriften. Het schonen gebeurt vóór 1 november, het einde van het groeiseizoen, tenzij door de te natte bermen te veel schade gemaakt wordt. Het maaitijdstip wordt zodanig gekozen dat dieren en planten, die in de bodem overwinteren, niet al te zeer gestoord worden en gelegenheid krijgen zich alsnog terug te trekken. Door de Provincie worden alle sloten eenmaal per jaar geschoond. Hierbij wordt vrijkomend maaisel op de kant gezet en afgevoerd.

Wens is om het volledige slootbeheer uit te voeren middels korfmaaien in plaats van klepelmaaien zoals nu op een aantal plaatsen nog gebeurd. Niet alleen ecologisch gezien is deze beheermethode een verbetering, maar ook vanuit praktische overwegingen is dit gewenst. Het maaisel dient wel in alle gevallen afgevoerd te worden om ophoging van de berm, voedselverrijking en verruiging te voorkomen.

Uitgangspunten schonen sloten

- Per sloot blijft ca. 20 % van de vegetatie staan ten behoeve van de dieren, waarbij ieder jaar een ander deel wordt gespaard;
- De bodem en de oever moeten intact blijven en er mag geen bodemmateriaal en bagger meekomen;
- Werk bij doodlopende sloten naar het open deel, zodat dieren een uitweg hebben;
- Het heeft de voorkeur het slootmaaisel maximaal enkele dagen op de kant te laten liggen om te drogen voor het af te voeren. Een deel van de dieren kan naar de sloot terugkeren en oevervegetatie kan deze korte verstoring wel verdragen;
- Duikers en afvoerpijpen moeten goed functioneren;
- Afstemming van het beheer van schouwsloten met het Waterschap en het bermbeheer van de Provincie Zeeland is nodig;
- Uitbreiding van invasieve exoten als grote waternavel en waterteunisbloem voorkomen (meldingsplicht aannemer);

6.3.3 Baggeren

Dit vindt plaats om de watergangen op diepte te houden waardoor de waterafvoer gegarandeerd blijft. Baggeren is bovendien gunstig voor de natuur, ondanks dat het dieren uit de sloot afvoert en het water tijdelijk troebel maakt. Het baggeren is wel of niet voorgeschreven in de 'Keur watersystemen Waterschap Scheldestromen 2012' en wordt veelal 1x per 8 jaar uitgevoerd. Als vuistregel geldt dat vanaf een meer dan 10 cm dikke baggerlaag en een minder dan 50 cm dikke waterlaag de omstandigheden voor plant en dier in de sloot ongunstig beginnen te worden. De bagger mag niet in de wegberm worden gedeponeerd. Als het mogelijk is wordt de bagger op het aanliggend land gedeponeerd of afgevoerd. Als uit monsternamen blijkt dat de baggerspecie verontreinigd is, moet hier rekening mee worden gehouden.



6.2 Beheertypen

Binnen de water- en oevervegetaties kunnen enkele beheertypen worden onderscheiden:

- watergang droog;
- watergang nat;
- waterpartij.

Kleinere greppels vallen onder het beheer van de nevenliggende kruidachtige vegetatie en worden gelijk hiermee gemaaid.

6.2.1 Watergang droog

Droge watergangen dienen voor de waterbeheersing en de af- en ontwatering van het gebied waarin ze zijn gelegen. Zij staan al dan niet in verbinding met andere watergangen. Tijdens de periode van 1 juni tot en met 15 september staat er geen of ten hoogste 0,05 m water in de watergang. De functie van afwatering en/of ontwatering van een weglichaam moet altijd mogelijk zijn, dus het doorstromingsprofiel mag niet te veel dichtgroeien en/of -slibben. Ecologisch hebben deze watergangen een functie als groeiplaats voor flora en lijnvormig verbindingselement voor verspreiding van fauna. Watergangen 'droog' worden **1x per jaar** gemaaid en afgevoerd waarbij per sloot ca. 20 % van de vegetatie blijft staan ten behoeve van de dieren waarbij ieder jaar een ander deel wordt gespaard, zogenaamd 'gefaseerd beheer'.



Afbeelding 23: gefaseerd maai-beheer oevers

6.2.2 Watergang nat

Natte watergangen dienen voor de waterbeheersing van het gebied waarin ze zijn gelegen. Zij staan in verbinding met andere watergangen. Tijdens de periode van 1 juni tot en met 15 september staat er tenminste 0,05 m water in de

watergang. Begroeiing in de vorm van grazige vegetaties is gewenst maar mag de afwaterende functie niet benadelen. Watergangen dienen als ecologisch groeiplaats (waterkant) en lijnvormig verbindingselement voor verspreiding van flora en fauna. Ze worden **1x per jaar** (gefaseerd) gemaaid en afgevoerd.

6.2.3 Waterpartij

Een vijver of poel is een natuurlijke of kunstmatige waterpartij die veelal dient voor waterbuffering of natuurbehoud voor met name amfibieën. Door deze waterpartijen ontstaat een toename van de diversiteit aan biotopen voor flora en fauna. Vaak zijn deze gelegen binnen overhoeken en ontsluitingslussen langs de weg. Het beheer moet erop gericht zijn om verlanding te voorkomen. Hiertoe zal met enige regelmaat gemaaid moeten worden (ca 1x/3-5jaar) en 1x per 10 jaar gebaggerd. Het beheer is maatwerk per waterpartij. Bij waterlopen en -partijen met een bredere oeverzone komen riet- en oevervegetaties voor die als zodanig op de beheertekeningen zijn weergegeven.

6.3 Riet- en oevervegetatie

Riet- en oevervegetaties hebben bijzondere faunistische en floristische waarden. Ook kunnen ze onderdeel vormen van 'natte' verbindingszones die belangrijk zijn voor met name moeras- en struweelvogels en vlinders, libellen en amfibieën. Oevervegetatie komt voor op taluds in een strook op de overgang van land naar water. In deze zone groeien vaak moeras- en oeverplanten. De bovenkant van het talud is droog en lijkt wat betreft de vegetatie op de vlakke berm. Bij rietvegetaties domineert riet in de oever. Rietvegetaties zijn veelal gelegen in oevers en plasbermen. Er wordt gestreefd naar een gefaseerd beheer, zodat alle groeistadia aanwezig zijn. Gestreefd wordt naar **1x per jaar** maaien en afvoeren waarbij 20% van de vegetatie blijft staan. Het jaar erop blijft een ander vlak van 20 % niet gemaaid.

Naast de specifieke rietvegetaties in oevers en water komt op steeds meer plaatsen rietgroei voor in de bermen. Riet verdringt andere soorten en kan met extreme wortelgroei op sommige plaatsen leiden tot aantasting van het asfalt. Het is raadzaam om te inventariseren waar deze dominantie van riet veel voorkomt en deze locaties eventueel extra te maaien in het voorjaar eind mei/begin juni.





Hoofdstuk 7

Bijzondere beheerzaken





7. Bijzondere beheerzaken

Aanvullend op het vegetatiebeheer is een aantal meer algemene beheerzaken van toepassing op het groenbeheer van de Provincie Zeeland.

7.1 Bestrijding ongewenste planten

7.1.1 Bestrijdingsmiddelen

De Provincie Zeeland past geen chemische bestrijdingsmiddelen toe. Veel van deze middelen zijn namelijk een belasting voor het milieu en wettelijk verboden. (On)kruiden, die op basis van de Omgevingsverordening Zeeland 2018 moeten worden bestreden zoals akkerdistel, kunnen worden bestreden met mechanische middelen. Dit geldt ook voor plantenziekten. Als tot bestrijding wordt besloten, moeten alternatieve methoden worden toegepast die geen gebruik maken van bestrijdingsmiddelen. In uitzonderlijke gevallen van acute (veiligheids)problemen kan het nodig zijn hiervan af te wijken.

7.1.2 Ongewenste planten

Distels vormen een waar paradijs voor vele insecten en vogels. Uit onderzoek blijkt dat de distel behoort tot de meest door insecten bezochte planten van Noordwest-Europa. Soorten die hun voedsel uit de bloemen van de distels halen zijn verschillende soorten hommels, bijen, kevers, (zweef)vliegen, dag- en nachtvlinders. Op de zaden van distels komen zangvogels als kneu, putter, groenling, ringmus en mezen af. Bij overlast voor de aangrenzende landbouw gaat het in de meeste gevallen vooral om **akkerdistel** (*Cirsium arvense*) en in mindere mate akkermelkdistel (*Sonchus arvensis*).

In de 'Omgevingsverordening Zeeland 2018' is in hoofdstuk 7 art 7.1/7.2 vastgelegd dat gronden binnen een strook van 30 meter grenzend aan landbouwgronden, gezuiverd moeten worden van bloeiende en zaad verspreidende akkerdistel en akkermelkdistel. Ook hier is chemische onkruidbestrijding niet toegestaan. Ter bestrijding wordt aangeraden om de locaties met veel akkerdistel intensiever te beheren, waarbij het maaisel direct wordt afgevoerd. Het is van belang dat de bloeiwijzen vóór de zaadzetting verwijderd worden.

Jacobskruid (*Senecio jacobaea*) is in principe geen probleem in de berm en aanliggende gronden. Daarom wordt deze plant niet bestreden in de bermen. Met de aanwezigheid van jacobskruiskruid in het maaisel moet wel rekening worden gehouden. Dit mag niet afgezet worden als veevoer gezien het gevaar voor het vee (met name paarden).

De **Reuzen- en Perzische bereklauw** (*Heracleum mantegazzianum/persicum*) staan sinds augustus 2017 op de Unielijst van invasieve exoten. Een soort die op deze EU-lijst staat mag o.a. niet meer worden verhandeld. Verder geldt voor lidstaten de plicht om in de natuur aanwezige populaties op te sporen, te verwijderen, of als dat niet lukt, zodanig te beheren dat verspreiding en schade zoveel mogelijk wordt voorkomen. Op de meeste plekken is sprake van een relatief beperkt aantal planten. Ingezet wordt op elimineren waar dit nog kan. Middels een grondboor of hoogspanning kan bestrijding ter hand worden genomen. Ook met deze maatregelen blijft het lastig om deze soort afdoende te bestrijden. Afstemming met andere overheden en landeigenaren is nodig aangezien niet iedereen tot bestrijding overgaat en zaad van nevenliggende percelen weer overwaaid kan waaien naar Provinciale bermen.

Ook **Reuzenbalsemien** (*Impatiens glandulifera*) staat op deze Unielijst van invasieve exoten en mag derhalve niet uitbreiden binnen het areaal. Hier gelden dezelfde zaken als hierboven beschreven bij de bereklauw.

Sinds een aantal jaren wordt in bermen ook de **Aziatische duizendknopen** gesignaleerd. Dit is een verzamelnaam voor verschillende leden uit de familie van de duizendknopen. In Nederland gaat het met name om Japanse duizendknoop (*Fallopia Japonica*), Sachalinese duizendknoop (*Fallopia Sachalinensis*) en Boheemse duizendknoop (*Fallopia x bohémica*). Deze planten zijn diepwortelend, sterk woekerend en nagenoeg onuitroeibaar. Door de hoogte en het groeitempo van deze plant kan de veiligheid in het geding komen omdat zichtlijnen kunnen worden belemmerd. Daarnaast veroorzaakt de soort ook schade aan verhardingen. De soort staat (nog) niet op de Unielijst van invasieve exoten. Het is van belang dat alles in het werk gesteld wordt om verdere verspreiding, bijvoorbeeld door onzorgvuldige omgang met vrijgekomen materiaal (zowel plant als grond), te voorkomen. Er moet gewerkt worden conform het landelijke protocol: <https://bestrijdingduizendknoop.nl/protocol/>.



7.2 Handelen bij ziekten en plagen

7.2.1 Iepziekte

De iepziekte wordt veroorzaakt door een schimmel (*Ophiostoma novo-ulmi*). De schimmelsporen worden van een zieke naar een gezonde boom overgebracht door de iepenspintkever of via wortelcontact tussen zieke en gezonde bomen. De ziekte openbaart zich vanaf juni en uiteindelijk sterft de boom of struik geheel af. Het is belangrijk aangetaste exemplaren inclusief stobben direct na het vaststellen van de ziekte te verwijderen en af te voeren. Het verwijderen van de zieke bomen dient te gebeuren volgens de richtlijnen van de handleiding 'Goed Iepenbeheer' (mei 1999).

7.2.2 Watermerkziekte

Watermerkziekte komt voor bij wilgen en wordt veroorzaakt door bacteriën. De bacterie veroorzaakt een verstopping van de houtvaten waardoor aangetaste bomen verwelken en vervolgens afsterven. In verband met de besmettelijke aard van de watermerkziekte, moeten besmette bomen altijd direct verwijderd worden. Het knotten van wilgen werkt preventief, omdat watermerkziekte vaak optreedt bij oudere wilgen. Om besmetting te voorkomen is het zinvol rassen te planten die niet gevoelig zijn voor de ziekte.

7.2.3 Eikenprocessierups

Sinds enkele jaren neemt de eikenprocessierups toe in beplantingen met eiken. De rupsen zitten in witte spinselnesten op takken en stammen. De brandharen van deze rups leiden tot huiduitslag en geïrriteerde ogen bij passerende mensen en dieren. Wanneer de rupsen worden aangetroffen moeten deze worden bestreden op die plaatsen waar mensen ermee in contact kunnen komen, zoals picknickplaatsen en bij fiets- en voetpaden langs eikenbeplantingen. Rupsen in beplantingen waar geen mensen komen, kunnen rustig blijven zitten. In andere gevallen wordt gehandeld conform de 'Leidraad beheersing eikenprocessierups' (NWWA 2019).

7.2.4 Bastaardsatijnvlinder

De rupsen van deze vlindersoorten komen voor op struiken als meidoorn, duindoorn, vogelkers en kardinaalsmuts. De aanwezigheid van deze rupsen is

vooral opvallend vanwege de grote hoeveelheid zilverkleurig spinsel dat de struiken helemaal bedekt. De rupsen vreten de struiken flink kaal, maar deze herstellen zich weer. De rupsen van de bastaardsatijnvlinder zijn zwart behaard met twee oranje lengtestrepen. De haren van de bastaardsatijnvlinder zijn irriterend en kunnen soms tot problemen leiden. Als grote hoeveelheden rupsen aanwezig zijn op plaatsen waar contact met mensen te verwachten is, bijvoorbeeld bij picknickbanken, kan het wenselijk zijn de nesten met rupsen te verwijderen. Echter, na verloop van tijd verdwijnen de rupsen vanzelf en lopen de struiken weer uit. Bestrijding is bijna nooit nodig.

7.2.5 Bloedingsziekte kastanje

De paardenkastanje kan last hebben van bloedingsziekte. Deze is te herkennen aan bruine of zwartige plekken op de stam, waar sap uit de schors druipt. In een later stadium zal de schors loslaten en de boom doodgaan. Men heeft nog geen beeld van de omvang van de uiteindelijke schade aan de paardenkastanjes en er is nog geen behandeling bekend. Vooralsnog dienen aangetaste bomen verwijderd te worden om mogelijke verspreiding tegen te gaan.

7.2.6 Overige aantastingen

Soms komen in beplantingen andere aantastingen door insecten of schimmels voor. In sommige jaren kunnen insecten talrijk optreden (bijvoorbeeld wintervlinder, plakker, wilgenhoutrups); bestrijding is echter zelden nodig.

Essentaksterfte is de laatste jaren in opkomst. Vooral essen in gesloten beplantingen lijken gevoelig te zijn voor deze schimmelaantasting waarbij de bomen afsterven. Een effectieve bestrijding is nog niet gevonden. Aangetaste bomen moeten verwijderd worden en bij de nieuwe aanplant van essen dient terughoudendheid te worden betracht. Bij platanen kan de schimmelziekte massaria voorkomen.

Bij oudere laanbeplantingen kunnen houtzwammen optreden waardoor sprake kan zijn van een verhoogd veiligheidsrisico. Daarom moet hier door de opdrachtnemer een jaarlijkse controle worden uitgevoerd volgens de Visual Tree Assessment-methode.



7.3 Zwerfvuil

Langs de wegen wordt veel afval aangetroffen. Afval langs toe- en afritten en op plaatsen waar de recreatieve druk hoog is (o.a. dammen) doet afbreuk aan de rol van 'gastheerschap' en vormt een obstakel voor ecologisch bermbeheer en levert gevaar op voor de verkeersveiligheid en milieu. Daarnaast staat een grote hoeveelheid afval in de berm het hoogwaardig hergebruik of nuttige toepassing van bermmaaisel in de weg. Het voorkomen en verwijderen van zwerfvuil is dan ook nodig.

7.4 Insporing

Door de inzet van ongeschikt materieel bij het schonen van sloten en maaien van taluds en vlakke bermen of natte terreinomstandigheden kan veel schade in de vorm van rijsporen ontstaan. Zo'n bodemverstoring is ongewenst omdat hiervan vooral zeer algemene planten profiteren, ten koste van de zeldzamere soorten.



Afbeelding 24: hooibalen, maaien en afvoeren

Bij hervatten van het verschrallingsbeheer duurt het lang voordat de oorspronkelijke vegetatie weer terugkeert. Soms is dit zelfs onmogelijk.

Om dit te voorkomen moet bij het beheer op onstabiele ondergronden licht materieel ingezet worden of gewerkt worden met lagedruk banden. Rijsporen moeten worden voorkomen. Bij maatregelen aan de berm het oppervlak altijd vlak afwerken.

7.5 Faunavoorzieningen

De wegen binnen het areaal doorsnijden op een aantal plaatsen het Natuurnetwerk Zeeland (voorheen EHS). Op deze locaties zijn veelal faunavoorzieningen aangelegd. Deze faunavoorzieningen zorgen voor een veilige oversteek van fauna, waarbij de dieren in de meeste gevallen onder de weg door gaan. Binnen het beheergebied zijn verschillende faunavoorzieningen aangelegd.

Naast kleine passages, duikers met loopstrook en een brug met doorlopende oever (N61-Braakman)

Het beheer van de faunavoorzieningen kan worden uitgevoerd conform de eisen uit de 'Richtlijnen voor inspectie en onderhoud van faunavoorzieningen bij wegen' (Rijkswaterstaat, 2006). Bij het onderhoud van de faunavoorzieningen moet extra aandacht worden besteed aan het herstellen van gaten en onderbrekingen in rasters, het herstellen van door erosie gedegradeerde loopstroken, het drooghouden van ecoduikers, het vrijhouden van zwerfvuil en het voorkomen van dichtgroei van doorgangen. Een overzicht met alle faunapassages onder Provinciale wegen in Zeeland is als bijlage toegevoegd.

7.6 Werkprotocol / gedragscode

Voor uitvoering van beheerwerkzaamheden kan gebruik gemaakt worden van een (ecologisch) werkprotocol. Op dit moment wordt hiervan (nog) geen gebruik gemaakt. In het maaibestek wordt omschreven wat van de opdrachtnemer gevraagd wordt.





LITERATUURLIJST

Baaijens, A.M. (2019). *Insectenmonitoring bermen Provincie Zeeland*.

Bomenstichting (2019). *Handleiding 'Goed Iepenbeheer'*

Bosch Slabbers (2002). *Groenstructuurvisie wegen en Atlas Provinciale wegbeplantingen Provincie Zeeland*

Bosch Slabbers (2012). *Handreiking Landschap Provincie Zeeland*.

Calle, L., Jacobusse, C. (2008). *Bijen en wespen in Zeeland*. Stichting Het Zeeuwse Landschap. Fauna Zeelandica 4.

Calle, L. & Jacobusse, E. (2018). *De bijenfauna van Zeeland, Een overzicht van de prioritaire bijen in Zeeland* (Rapport 2018-12-4). Stichting Landschapsbeheer Zeeland.

Floron (2015), *NDFV Verspreidingsatlas*, www.verspreidingsatlas.nl/

Hoogheemraadschap Schieland en Krimpenerwaard (HHSK) en de Gemeente Zuidplas (2016), *Beeldboek Bermen oevers watergangen*

Jacobusse, C. (2001), Stichting het Zeeuwse Landschap. *Zeldzaam Zeeuws*

Jacobusse, C., Calle, L. (2020). *Zeldzame bijen in Zeeland*. Stichting Landschapsbeheer Zeeland.

Nationale Bomenbank. Productblad *'Boomverzorging; begeleidingssnoei en onderhoudssnoei'* (www.nationalebomenbank.nl/productbladen).

NVWA (2019). *Beheersing eikenprocessierups*

Mattheck, C. en Breloer, H. (1995) *Handboek Boomveiligheid*.

Meerburg; B.G. en Korevaar, H., PRI Wageningen. (2009). *Ecologisch Beheer van de publieke ruimte*.

Meininger, P.L. e.a. (2019). *Flora Zeelandica*

Provincie Zeeland (2018). *Beleidsnota Natuurwetgeving "meer prioriteit voor biodiversiteit"*.

Provincie Zeeland (2017). *Natuurvisie Zeeland in Vogelvlucht 2017-2022*

Provincie Zeeland (2001). *Nota Soortenbeleid, Flora en Fauna van Zeeland*

Provincie Zeeland (2018). Moties: *'Behoud van biodiversiteit'* (8 juni 2018) en *'Bijen'* (8 juni 2018), Amendement *'Soortenbeleid Kadernota Natuurwetgeving'* (29 juni 2018).

Provincie Zeeland, diverse kaarten (www.zeeland.nl/kaarten-en-cijfers/kaarten).

Provincie Zeeland (2018). *Omgevingsverordening Zeeland 2018*.

Provincie Zeeland (2019). *Plan van Aanpak Veilige inrichting bermen, 2019-2023*.

Provincie Zuid-Holland (2016). *Kansen voor beter bermbeleid*.

Rijkswaterstaat (2006). *Richtlijnen voor inspectie en onderhoud van faunavoorzieningen bij wegen*.

Smit, J.T. (2016). *Analyse karakteristieke soorten van de Delta*.

Stichting Observation International en lokale partners, website: www.waarneming.nl.

Veenenbos en bosch landschapsarchitecten (2007). *Vensters op Zeeland, routeontwerp A58/N62*.

Vlaamse overheid, Departement Leefmilieu natuur & energie (2015). *Leidraad natuurtechniek, ecologisch bermbeheer*.

Vlinderstichting: www.vlinderstichting.nl

Waterschap Scheldestromen (2012). *Keur watersystemen Waterschap Scheldestromen*





Bijlagen

- I. Lijst aandachtsoorten
- III. Overzicht faunapassages







lijst aandachtsoorten

bijlage I bij groenbeheerplan

BERMEN			
Vogels		<i>landschapstype</i>	<i>profiteert van</i>
braamsluiper	<i>Sylvia curruca</i>	struweel	
graspieper	<i>Anthus pratensis</i>	grasland	ecologisch bermbeheer
kneu	<i>Linaria cannabina</i>	stuweel	
ringmus	<i>Passer montanus</i>	stuweel en grasland	ecologisch bermbeheer
roodborsttapuit	<i>Saxicola rubicola</i>	struweel	
snor	<i>Locustella luscinioides</i>	oevervegetatie	ecologisch oeverbeheer
spotvogel	<i>Hippolais icterina</i>	struweel	uitwerking * gebied
torenvalk	<i>Falco tinnunculus</i>	grasland	ecologisch bermbeheer
waterhoen	<i>Gallinula chloropus</i>	oevervegetatie	ecologisch oeverbeheer
wilde eend	<i>Anas platyrhynchos</i>	oevervegetatie	ecologisch oeverbeheer
Zoogdieren			
baardvleermuis	<i>Myotis mystacinus</i>	opgaande beplanting	
bosvleermuis	<i>Nyctalus leisleri</i>	opgaande beplanting	
egel	<i>Erinaceus europaeus</i>	grasland	ecologisch bermbeheer
franjestart	<i>Myotis nattereri</i>	opgaande beplanting	
gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	opgaande beplanting	
gewone grootoorvleermuis	<i>Plecotus auritus</i>	opgaande beplanting	
grijze grootoorvleermuis	<i>Plecotus austriacus</i>	opgaande beplanting	
hermelijn	<i>Mustela erminea</i>	struweel en grasland	ecologisch bermbeheer
ingekorven vleermuis	<i>Myotis emarginatus</i>	opgaande beplanting	
laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus</i>	opgaande beplanting	
meervleermuis	<i>Myotis dasycneme</i>	opgaande beplanting	
mopsvleermuis	<i>Barbastella barbastellus</i>	opgaande beplanting	
rosse vleermuis	<i>Nyctalus noctula</i>	opgaande beplanting	
ruige dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>	opgaande beplanting	
tweekleurige vleermuis	<i>Vespertilio murinus</i>	opgaande beplanting	
watervleermuis	<i>Myotis daubentonii</i>	opgaande beplanting	
wezel	<i>Mustela nivalis</i>	struweel en grasland	ecologisch bermbeheer
amfibieën en reptielen			
kamsalamander	<i>Triturus cristatus</i>	oevervegetatie	uitwerking * gebied
rugstreeppad	<i>Epidalea calamita</i>	oevervegetatie	uitwerking * gebied

Dagvlinders			
argusvlinder	Lasiommata megera	struweel en grasland	ecologisch bermbeheer
bruin blauwtje	Aricia agestis	struweel en grasland	ecologisch bermbeheer
grote vos	Nymphalis polychloros	struweel	ecologisch bermbeheer
grote weerschijnvlinder	Apatura iris	opgaande beplanting	
koevinkje	Aphantopus hyperantus	struweel en grasland	ecologisch bermbeheer
koninginnenpage	Papilio machaon	grasland	ecologisch bermbeheer
oranje zandoogje	Pyronia tithonus	struweel en grasland	ecologisch bermbeheer
zwartspriddikkopje	Thymelicus lineola	grasland	ecologisch bermbeheer
Nachtvlinders			
ligusterstipspanner	Scopula imitaria	struweel	
iepentakvlinder	Ennomos autumnaria	opgaande beplanting	
ligusterblokspanner	Trichopteryx polyommata	struweel	
bruinbandspanner	Scotopteryx chenopodiata	grasland	ecologisch bermbeheer
bruine daguil	Euclidia glypica	grasland	ecologisch bermbeheer
vijfvlek sintjanvlinder	Zygaena trifolii	grasland	ecologisch bermbeheer
Bijen			
<i>doelsoorten zwaartepunt soorten berm en struweel</i>			
andornbij	Anthophora furcata	grasland	ecologisch bermbeheer
blauwe ertsbij	Ceratina cyanea	struweel	
blauwe metselbij	Osmia caerulescens	struweel	
blauwzwarte houtbij	Xylocopa violacea	struweel en grasland	ecologisch bermbeheer
boemerangmaskerbij	Hylaeus difformis	struweel	
boomtselbij	Osmia parietina	struweel	
donkere klaverzandbij	Andrena labialis	grasland	ecologisch bermbeheer
donkere zijdebij	Colletes marginatus	grasland	ecologisch bermbeheer
fluitenkruidbij	Andrena proxima	grasland	ecologisch bermbeheer
grashommel	Bombus rudericus	grasland	ecologisch bermbeheer
groepjesgroefbij	Lasioglossum malachurum	grasland	ecologisch bermbeheer
heggenrankbij	Andrena florea	grasland	ecologisch bermbeheer
heidebronsgroefbij	Halictus confusus	grasland	ecologisch bermbeheer
klaverdikpoot	Melitta leporina	grasland	ecologisch bermbeheer
kleigroefbij	Lasioglossum pauxillum	grasland	ecologisch bermbeheer
langkopsmaragdgroefbij	Lasioglossum morio	grasland	ecologisch bermbeheer
langsprietwespbij	Nomada conjungens	grasland	ecologisch bermbeheer
lathyrusbij	Megachile ericetorum	grasland	ecologisch bermbeheer
ogentroostdikpoot	Melitta tricincta	grasland	ecologisch bermbeheer
stenhommel	Bombus lapidarius	grasland	ecologisch bermbeheer
variabele zandbij	Andrena varians	grasland	ecologisch bermbeheer
veldhommel	Bombus lucorum	grasland	ecologisch bermbeheer
vierkleurige koekoekshommel	Bombus sylvestris	grasland	ecologisch bermbeheer
weidemaskerbij	Hylaeus gibbus	grasland	ecologisch bermbeheer
zwartbronzen houttselbij	Osmia niveata	grasland	ecologisch bermbeheer
zwartsprietwespbij	Nomada flavopicta	struweel	

Weekdieren			
<i>vaatplanten</i>			
<i>selectie doelsoorten berm en dijk</i>			
Bokkenorchis		grasland	
Graslathyrus		grasland	
Heemst		grasland	
Karwij		grasland	
Klavervreter		grasland	
Moeslook		grasland	
Onderaardse klaver		grasland	
Paardenbloemstrepzaad		grasland	
Poppenorchis		grasland	
Wilde peterselie		grasland	
Mossen			
<i>biotoop laanbomen en doelsoorten dijk en berm</i>			
tonghaarmuts	Orthotrichum rogeri	opgaande beplanting	
gesloten kleimos	Tortula protobryoides	grasland	
gewoon wintermos	Microbryum davallianum	grasland	
kalkeendagsmos	Ephemerum recurvifolium	grasland	
kalkkleimos	Tortula lanceola	grasland	
Korstmossen			
<i>voorkomen in Zeeland, biotoop laanbomen, vooral RL soorten, oude waarnemingen verwijderd</i>			
ananaskorst			
aspirinekorst			
berijpte schotelkorst			
beukenschotelkorst			
beukenschrifmos			
bleek baardmos			
bleke knoopjeskorst			
bleke peperkorst			
boomrookkorst			
boomspiraalkorst			
bosschotelkorst			
douglasdruppelkorst			
duinbaardmos			
duinrijpmos			
eikenschildmos			
fors rijpmos			
geel boomzonnnetje			
gelig baardmos			
gemarmerd vingermos			
gewoon baardmos			
glad speldenkussentje			

grauwe runenkorst		
groen schorssteeltje		
groene schotelkorst		
groot boerenkoolmos		
groot takmos		
hardhout-schotelkorst		
iepenknoopjeskorst		
iepenkraterkorst		
iepenspikkel		
iepenwrat		
iepenzonnetje		
klein baardmos		
lindeschildmos		
lipschaduwmos		
netschildmos		
open speldenkussentje		
papilleus schildmos		
populierenvlekje		
regenbaankorst		
rechte knoopjeskorst		
schorshaarschubje		
sierlijk takmos		
twijgschotelkorst		
vals speldenkussentje		
wimpermos		
witkopvingermos		
witte kringkorst		

paddenstoelen en schimmels

RL soorten laanbomen, oude waarnemingen <1990 verwijderd		
appelboomkaaszam	Aurantiporus fissilis	
bittere boleet	Tylopilus felleus	
bleke melkzwam	Lactarius pallidus	
bonte berkenrussula	Russula versicolor	
boomgaardvuurzwam	Phellinus tuberculatus	
bruine pelargoniumvezelkop	Inocybe obscurobadia	
bundelbreeksteeltje	Pholiotina striipes	
citroengele satijnzwam	Entoloma pleopodium	
donkere leemhoed	Agrocybe firma	
dwegvaalhoed	Hebeloma birrus	
dwegwortelzwam	Xerula kuehneri	
Eikenvuurzwam	Fomitiporia robusta	
Eikenweerschijnzwam	Pseudoinonotus dryadeus	ZB <1990 O-ZVL
Fijne poria	Rutstroemia conformata	SD NB

Fijnschubbige trechterzwam	Clitocybe squamulosa
Forse vezelkop	Inocybe oblectabilis
Geel nestzwammetje	Crucibulum crucibuliforme
Gerimpelde russula	Russula olivacea
Gesteelde lakzwam	Ganoderma lucidum
Gezoneerde stekelzwam	Hydnellum concrescens
Goudporieboleet	Boletus impolitus
Grijsplaatvezelkop	Inocybe langei
Grijsvezelige beurszwam	Volvariella murinella
harde populierboleet	Leccinum duriusculum
Izabelkleurig pelsbekertje	Tricharina gilva
Kegelmorielje	Morchella elata
Kleine trompetzwam	Pseudocraterellus undulatus
Kristalmosklokje	Galerina nana
Levertraanzwam	Macrocystidia cucumis
Lila gordijnzwam	Cortinarius alboviolaceus
Netstelige heksenboleet	Boletus luridus
nonnenkapkluiszwam	Helvella spadicea
Odeurzwam	Squamanita odorata
Peppelfranjehoed	Psathyrella populina
Plakjesinktzwam	Coprinus bipellis
Populierleemhoed	Agrocybe cylindracea
Populieridderzwam	Tricholoma populinum
Potloodrussula	Russula rosea
Prachtmycena	Mycena crocata
Rode kleibosmelkzwam	Lactarius ichoratus
Roodgrijze schorszwam	Peniophora nuda
Rosse viltinktzwam	Coprinus radians
Roze aardster	Geastrum rufescens
Ruige weerschijnzwam	Inonotus hispidus
Satansboleet	Boletus satanas
Schaapje	Lactarius vellereus
Schubbige oesterzwam	Pleurotus dryinus
Stinkende russula	Russula foetens
Stompe franjehoed	Psathyrella obtusata
Tepelparasolzwam	Macrolepiota mastoidea
Trechtersaaiplaat	Lentinus conchatus
Tweesporige champignonparasol	Leucoagaricus sericatus
Vale franjehoed	Psathyrella ocellata
Verkleurende kamrussula	Russula insignis
Verkleurzwammetje	Melanophyllum haematospermum
Vingerhoedje	Verpa conica
Voddenbekerzwam	Peziza ampliata
Wasgele bekerzwam	Peziza cerea
Wijnrode vezelkop	Inocybe adaequata
Wit kleefhoedje	Bolbitius lacteus
Zijdeachtige beurszwam	Volvariella bombycina
Zilverige satijnzwam	Entoloma saundersii

paddenstoelen grasland		
adonismycena	Mycena adonis	
bermfranjehoed	Psathyrella panaeoloides	
bezemkoraaltje	Ramariopsis tenuiramosa	
blanke pronkridder	Tricholomella constricta	
bleekgele satijnzwam	Entoloma neglectum	
brede aardtong	Geoglossum cookeanum	
breedplaatsatijnzwam	Entoloma ventricosum	
bruine mestinktzwam	Coprinellus heptemerus	
bruine trechtersatijnzwam	Entoloma sericeoides	
bruine wasplaat	Hygrocybe colemanniana	
bruine weidechampignon	Agaricus cupreobrunneus	
bruine zwartsneesatijnzwam	Entoloma caesiocinctum	
bruingestreepte wasplaat	Hygrocybe radiata	
bundelknotszwam	Clavulinopsis fusiformis	
dikplaatsatijnzwam	Entoloma clandestinum	
donkere knotszwam	Clavaria greletii	
donkere veldridderzwam	Melanoleuca atripes	
donkere wasplaat	Camarophyllopsis hymenocephala	
Elfenwasplaat	Hygrocybe ceracea	
Fraai borstelbekertje	Cheilymenia pulcherrima	
Fraaie knotszwam	Clavulinopsis laeticolor	
Gazonbreeksteeltje	Conocybe ambigua	
Gebocheld breeksteeltje	Conocybe microspora	B
Gebochelde wasplaat	Hygrocybe konradii	
Geel zandbekertje	Kotlabaea deformis	
Gele knotszwam	Clavulinopsis helvola	
Gemarmerde schijnridderzwam	Lepista rickenii	
Geribbelde satijnzwam	Entoloma undatum	
Geringde korrelinktzwam	Coprinopsis ephemeroidea	
Geurende wasplaat	Hygrocybe russocoriacea	
Gewone weidechampignon	Agaricus campestris	
Gewoon sneeuwzwammetje	Hygrocybe virginea var. virginea	
Gezoneerde vlekplaat	Panaeolus cinctulus	
Gladde wolsteelparasolzwam	Lepiota oreadiformis	
Grasvlamhoed	Gymnopilus flavus	
Grauwe barsthoed	Dermoloma cuneifolium	
Grauwe trechtersatijnzwam	Entoloma phaeocyathus	
Grauwe wasplaat	Hygrocybe unguinosa	
Grijs mestdwegje	Coprinus poliomallus	
Grijsblauwe satijnzwam	Entoloma griseocyaneum	
Grijze vorkplaat	Cantharellula umbonata	
Groensteelsatijnzwam	Entoloma incanum	
Groezelige knotszwam	Clavaria subfalcata	
Groot moskussentje	Pulvinula convexella	
Grootsporige champignon	Agaricus macrosporus sl	
Grootsporige schijncantharel	Hygrophoropsis macrospora	

Grote trechtersatijnzwam	Entoloma costatum	WA <1990
Harig breeksteeltje	Conocybe pseudopilosella	ZL <1990
Heidekleefsteelmycena	Mycena pelliculosa	SD WA
Heidezwevelkop	Psilocybe ericaea	ZB <1990 SD
Helmsatijnzwam	Entoloma infula	ZB
Hoekigsporige donsinktzwam	Coprinus marculentus	ZL <1990
Ivoorkoraaltje	Ramariopsis kunzei	ZB
Kabouterwasplaat	Hygrocybe insipida	SD ZB
Kalkgraslandmycena	Mycena pseudopicta	SD ZB
Kalkvuurzwammetje	Hygrocybe calciphila	SD
Kleefsteelstropharia	Psilocybe semiglobata	ZL
Kleine barsthoed	Dermoloma pseudocuneifolium	SD <1990 ZB ZVL
Kleine korrelinktzwam	Coprinus stercoreus	WA ZB ZVL
Kleine molenaar	Clitopilus scyphoides	ZL
Kleverige wasplaat	Hygrocybe glutinipes	WA
Knobbelspoorsatijnzwam	Entoloma undulatosporum	O-ZVL <1990 NB
Krijtlandwasplaat	Camarophylloopsis schulzeri	SD
Matte voorjaarsatijnzwam	Entoloma opacum	NB
Mestbreeksteeltje	Conocybe coprophila	ZB
Moerasleemhoed	Agrocybe paludosa	ZL
Netsporig mosschijfje	Lamprospora miniata	SD
Paarssteelschijnridderzwam	Lepista saeva	ZL
Papegaaizwammetje	Hygrocybe psittacina	ZL
Pelsinktzwam	Coprinus radiatus	O-ZVL <1990
Porfierchampignon	Agaricus porphyrocephalus	SD <1990
Puntig kaalkopje	Psilocybe semilanceata	ZL
Puntmutswasplaat	Hygrocybe acutoconica	ZL
Purpersteelmosschijfje	Lamprospora seaveri	O-ZVL <1990 SD
Rafelige parasolzwam	Macrolepiota excoriata	NB ZB O-ZVL
Reuzendikhoed	Leucopaxillus giganteus	WA <1990
Roze mestschijfje	Iodophanus carneus	ZL
Schelptrechttertje	Omphalina acerosa	ZB <1990 ZVL
Schubbig staalsteeltje	Entoloma asprellum	SD
Sikkelkoraalzwam	Clavulinopsis corniculata	ZL
Slanke aardtong	Geoglossum umbratile	SD NB WA TH
Slanke kopergroenzwam	Psilocybe pseudocyanea	SD WA <1990 NB ZB
Sneeuwvloksatijnzwam	Entoloma sericellum	SD
Stinkende wasplaat	Camarophylloopsis foetens	SD WA ZB
Stopverfsatijnzwam	Entoloma kuehnerianum	SD <1990 WA
Strogele stropharia	Psilocybe luteonitens	SD ZB
Tengere mestinktzwam	Coprinus stellatus	O-ZVL <1990 SD
Tepelsatijnzwam	Entoloma papillatum	ZL
Trechtermycena	Hemimycena ignobilis	NB <1990
Tweesporige donsinktzwam	Coprinus bisporus	WA PH ZB
Vaalgeel staalsteeltje	Entoloma longistriatum	ZB <1990
Vale schijnridderzwam	Lepista panaeolus	SD WA <1990
Vals mosschijfje	Lamprospora asperior	WA ZVL
Vlokkige mestfranjehoed	Psathyrella hirta	WA <1990 SD
Vlokkige trechtersatijnzwam	Entoloma flocculosum	SD
Wasplaatmycena	Hemimycena mairei	ZL
Weidewasplaat	Hygrocybe pratensis	ZL
Witplaatveldridderzwam	Melanoleuca albifolia	SD <1990 NB
Witte stinkmycena	Hemimycena delectabilis	WA ZB O-ZVL
Wormvormige knotszwam	Clavaria fragilis	ZL
Zwarte trechtersatijnzwam	Entoloma nigellum	WA <1990





overzicht faunavoorzieningen

bijlage II bij groenbeheerplan

Faunapassages onder provinciale wegen Zeeland stand per mei 2018

Weg nr	km	locatie	aantal	type	afmeting	foto	tekening	opm
					cm			
N652	6.68	Haamstede, recreatieverdeelweg	1	kleine passage	100x75	x		
N255	5.46	Wissenkerke	1	kleine passage	rond 80	x		
N253	15.76	Schoondijke, Molenkreek	1	kleine passage				lijkt op luchtfoto op duiker met loopstrook
N253	10.5	rondweg Oostburg	1	kleine passage	rond 60			
N253	7.75	Oostbrug, De Lieter	1	brug doorlopende oevers		x		loopstrook onder brug ca 2 m aan weerszijden
N253	5.23	Draaibrug	1	duiker met loopstrook		x		door RWS aangelegd
N253	1.91	Sluis, Krabbekreek	1	kleine passage	rond 80	x		
N657	9.59	Nieuwvliet	1	duiker met loopstrook				kapot, kan verwijderd worden
N675	4.74	rondweg Breskens	2	kleine passage	rond 150	x		
N251	8.06	rondweg Draaibrug	2	kleine passage	rond 80	x		
N251	3.36	rondweg Aardenburg	1	brug doorlopende oevers		x		loopstrook onder brug ca 2 m aan weerszijden
N251	3.65	rondweg Aardenburg	1	kleine passage	100 x 80	x		
N251	6.1	rondweg Aardenburg	1	kleine passage	100 x 80	x		in aftakking van rotonde richting aardenburg
N251	5.1	rondweg Aardenburg	1	duiker met loopstrook		x		
N251	2.64	rondweg Aardenburg	1	duiker met loopstrook		x		
N252	4.82	Sas van Gent, Papenschor	1	kleine passage	100 x 75	x	x	in regionale waterkering, rws bedient afsluiting
N683	1.0	Westdorpe, Molenkreek	1	kleine passage	rond 60			buis ligt hol, funtioneert niet goed
N683	20.9	Terneuzen, Otheense kreek	1	brug doorlopende oevers				
N290	11.44	Zaamslag, Koegat	1	duiker met loopstrook		x		
N290	5.06	Hulst, Oude vaart	1	duiker met loopstrook		x		
N689	2.54	Kuitaart, Vogelkreek	1	duiker met loopstrook		x		
N62		Hoek, Kanaalkruising Sluiskil	1	kleine passage		x		in beheer bij de westerschildetunnel BV
N62		Hoek, Kanaalkruising Sluiskil	1	kleine passage		x		in beheer bij de westerschildetunnel BV
N62	39.4	Sloeweg	1	kleine passage		x		thv Oude Kraayertsedijk
N287	6.37	rondweg Serooskerke	1	duiker met loopstrook		x		
N62		Sloeweg (2018)	1	kleine passage				thv Driedijk
N62		Tractaatweg (2018)	3	kleine passage	rond 100 cm	x		
			1	brug doorlopende oevers		x	x	nabij Zwartenhoekse kreek
		totaal	32					

 droog
 watervoerend



kleine passage



duiker met loopstrook



brug met doorlopende oever