

Natuurrapportage Zeeland

2022





Samenvatting

De provincie Zeeland wordt gekenmerkt door een uniek landschap waar zoete en zoute milieus bij elkaar komen. Deze combinatie zorgt voor een rijke diversiteit aan landschappen, planten en dieren. De Provincie Zeeland draagt een belangrijke verantwoordelijkheid voor deze natuur en de bijbehorende instandhoudingsdoelen. De Provincie voert daarom een gericht natuurbeleid uit. In de beleidsnota Natuurwetgeving is afgesproken dat elke drie jaar een natuurrapportage wordt opgesteld waarin het natuurbeleid van de Provincie Zeeland wordt behandeld en ontwikkelingen in het natuurbeleid worden beschreven. De eerste natuurrapportage Zeeland dateert van 2019. De huidige rapportage is de tweede in de reeks.

In deze Natuurrapportage Zeeland 2022 is gekeken naar de stand van zaken van het natuurbeleid en van de natuurkwaliteit in Zeeland, met een nadruk op de periode 2019-2022. De natuurrapportage behandelt de natuurgebieden van het Natuurnetwerk Zeeland en agrarische leefgebieden daarbuiten. Daarbij is geput uit onderzoeken, rapporten en gegevens die in deze periode zijn ontwikkeld en uitgevoerd. Om de kwaliteit van het Natuurnetwerk Zeeland (NNZ) te bepalen, is een aanvullende analyse op monitoringsgegevens uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDDFF) uitgevoerd.

Het huidige Natuurnetwerk Zeeland, wat onder de verantwoordelijkheid van de Provincie Zeeland valt, bestaat 26.245 hectare. Sinds 2011 heeft **natuurontwikkeling** gezorgd voor een uitbreiding van 1.075 hectare, vanuit de opgave van de Provincie om het Natuurnetwerk uit te breiden en tevens als natuurcompensatie. Binnen het Natuurnetwerk Zeeland vallen ook de Natura 2000-gebieden, waar de focus ligt op soorten en habitattypen van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Voor 17.991 hectare uit het Natuurnetwerk Zeeland verleent de Provincie subsidie vanuit het Subsiestelsel Natuur en Landschap (SNL) aan terreinbeherende organisaties. Dit geld moet worden ingezet voor **natuurbeheer** en de monitoring van het Natuurnetwerk Zeeland.

Drukfactoren zoals te hoge stikstofdepositie met als gevolg verzuring, verdroging, exoten, recreatie en vervuiling zorgen voor een achteruitgang van de natuurkwaliteit. Vanuit de Subsidieregeling Kwaliteitsimpuls natuur en landschap (SKNL) en het Programma Natuur verleent de Provincie subsidie voor het natuurherstel van natuur binnen de zeven Natura 2000-gebieden waarvoor de Provincie voortouwnemer is. **Natuurherstel** wordt onder andere uitgevoerd door middel van plaggen, verwijderen van struweel en exoten, maaien en afvoeren, en intensivering van graasdruk. In het voorbeeld van het Natura 2000-gebied de Manteling van Walcheren is gekeken naar de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied. Natuurherstelmaatregelen hebben er hier toe geleid dat er op verschillende delen herstel is opgetreden, waarmee de meeste instandhoudingsdoelstellingen zijn behaald. Een aantal habitattypen is in omvang en kwaliteit gelijk gebleven maar er zijn ook habitattypen en een soort waar behoud of gewenste uitbreiding niet gehaald worden. Verbeteren van de kwaliteit en verminderen van de drukfactoren blijven nodig in dit gebied, zeker voor de delen van de Manteling van Walcheren waar de doelen niet gehaald zijn en waar drukfactoren zoals verzuring en verdroging in de toekomst zullen toenemen.

Naast gebiedsgerichte maatregelen (beheer, herstel en ontwikkeling) heeft de Provincie ook een actief **soortenbeleid**. Dit heeft door de jaren heen geleid tot een grote diversiteit aan projecten, die vooral gericht zijn op soorten die voornamelijk in Zeeland voorkomen en kenmerkend zijn voor Zeeland. De aanleg en bescherming van kustbroedvogel eilanden en weidevogelgebieden zijn voorbeelden van actief soortenbeleid.

De **kwaliteit** van het Natuurnetwerk Zeeland is wisselend. Uit de gridanalyse, waar gekeken wordt naar de kenmerkende soorten van de verschillende beheertypen, blijkt dat meer dan de helft van de graslanden en zoetwatermoerassen laag scoren. Duinen, brakwatermoerassen en bossen scoren beter, maar hebben nog veel ruimte voor verbetering. Gebieden met SNL-subsidie scoren beduidend beter dan gebieden zonder SNL-subsidie, maar het is onduidelijk of dit het gevolg is van beter beheer, of van verfijndere monitoring.

Met de soorten gaat het in Zeeland in grote lijnen beter, maar er zijn nog veel soorten waar het nog slecht mee gaat. Daarnaast zijn er voor veel soortgroepen en soorten te weinig monitoringsgegevens aanwezig om iets te kunnen zeggen over de stand van zaken.

Ook buiten het Natuurnetwerk voert de Provincie gericht natuurbeleid. In het landelijk gebied verleent de Provincie subsidie vanuit het Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer (ANLb) aan agrarisch natuurcollectief Poldernatuur Zeeland voor natuurinclusieve maatregelen in 1.277 hectare agrarisch gebied. Daarnaast ondersteunt de Provincie de agrarische Topgebieden Groede, de Poel en Burghsluis, waar veel natuurinclusieve maatregelen worden genomen.

De Provincie zet zich actief in om burgers, bedrijven en toeristen te betrekken bij de natuur in Zeeland. Dit met het doel om Zeeland natuurinclusief te maken. Projecten zoals natuurvriendelijk beheer van gemeentelijke gazons zorgen ervoor dat natuur ook in stad komt en zichtbaarder wordt. De Provincie heeft een uitgebreid actieplan ontwikkeld om de natuur bij burgers in beeld te brengen. Onder andere de bekende campagne "Altijd Open" komt hieruit voort.

De natuur in Zeeland staat onder druk, maar mede door de inzet van de Provincie Zeeland kan de Zeeuwse natuur zich herstellen, uitbreiden en versterken. Om de natuur voldoende veerkrachtig te maken zal de Provincie zich moeten blijven inzetten voor een sterk natuurbeleid.



Inleiding

De provincie Zeeland wordt gekenmerkt door een uniek landschap waar zoete en zoute milieus bij elkaar komen en waar mens en natuur naast elkaar en met elkaar leven. Deze combinaties zorgen voor een rijke diversiteit aan landschappen, planten en dieren. Schorren, slikken, duinen, dijken en polders zijn in Zeeland op korte afstand van elkaar te vinden. Hier zijn veel soorten te vinden, waarvan een deel elders in Nederland weinig voorkomt.

De Provincie is een belangrijke zorgdrager voor de natuur in Zeeland en is via het Natuurakkoord en de Wet natuurbescherming verantwoordelijk voor de begrenzing, ontwikkeling en beheer van natuurgebieden en de bescherming van natuurgebieden en soorten. Hiertoe voert de Provincie een natuurbeleid dat is gericht op het behouden en versterken van de natuur en landschappen van Zeeland.

Aan de basis van het Provinciale beleid ligt **monitoring** en onderzoek, waarmee de kwaliteit van de Zeeuwse natuur en de effecten van het beleid worden vastgesteld. De kennis die Provincie verkrijgt via dit onderzoek gebruikt de Provincie voor haar taken in **natuurbescherming**. De Provincie kan hiermee beleid voeren in zowel haar gebiedsgerichte als soortgerichte aanpak, door bepaalde gebieden, beheertypen en soorten extra aandacht te geven. Daarnaast kan de Provincie sturing geven aan het **natuurbeheer** en **natuurherstel**. Subsidieverlening is een belangrijk beleidsinstrument dat Provincie gebruikt om te sturen. Deze subsidies kunnen terreinbeheerders gebruiken voor het natuurbeheer en natuurherstel in natuurgebieden en het nemen van natuurinclusieve maatregelen, bijvoorbeeld in het agrarisch gebied.

Om het areaal natuur uit te breiden wijst de Provincie gebieden aan voor **natuurontwikkeling**. Hiervoor wordt cultuurgrond omgezet naar natuur. Deze nieuwe natuur wordt onderdeel van het Natuurnetwerk Zeeland. Daarnaast worden ook natuurgebieden ontwikkeld ter compensatie van natuurschade die elders is gedaan.

Tot slot zet de Provincie in op **natuurverbreding** en **natuurbeleving**. De Provincie Zeeland streeft er naar, net als de andere Provincies, om Zeeland natuurinclusief te maken, waarbij natuur niet wordt beperkt tot natuurgebieden. Om dit te bereiken is bewustwording bij burgers, bedrijven en toeristen belangrijk. Dit doet de Provincie door middel van voorlichting en onderwijs via allerlei kanalen, en het betrekken van burgers en bedrijven bij natuurinclusieve projecten.

De voorliggende Natuurrapportage Zeeland 2022 geeft een beeld van de stand van zaken van het natuurbeleid en de natuurkwaliteit in Zeeland. De rapportage is een update van de Natuurrapportage Zeeland 2019, en gaat daarom voornamelijk in op het beleid en de ontwikkelingen sinds 2019. Voor de verschillende thema's die in deze rapportage worden behandeld (hierboven dikgedrukt) wordt ingegaan op wat de Provincie wil bereiken, hetgeen wat de Provincie heeft uitgevoerd, en waar mogelijk op de resultaten van het gevoerde beleid.

Leeswijzer

Deze rapportage is ingedeeld in zeven verschillende thema's. Elk thema bevat één of meer hoofdstukken. De indeling is hierbij voor het grootste deel gelijk gebleven aan die van de Natuurrapportage Zeeland 2019, zodat een vergelijking tussen de twee rapportages eenvoudig is.

Elk thema start met een grafische samenvatting waarin de kernboodschappen van het thema wordt uitgebeeld. Elk hoofdstuk start met een korte samenvatting waarin de kernboodschap van het hoofdstuk wordt beschreven.

Om de rapportage behapbaar en aansprekend te houden is er voor gekozen om veel projecten uit te lichten, deze zijn herkenbaar aan de blauwe kaders. Omdat de Provincie Zeeland in drie jaar tijd betrokken is geweest bij zeer veel verschillende projecten, is het niet mogelijk om deze allemaal in de rapportage te verwerken. Er is daarom voor gekozen om projecten uit te lichten die representatief zijn voor het beleid van de Provincie.

Inhoudsopgave

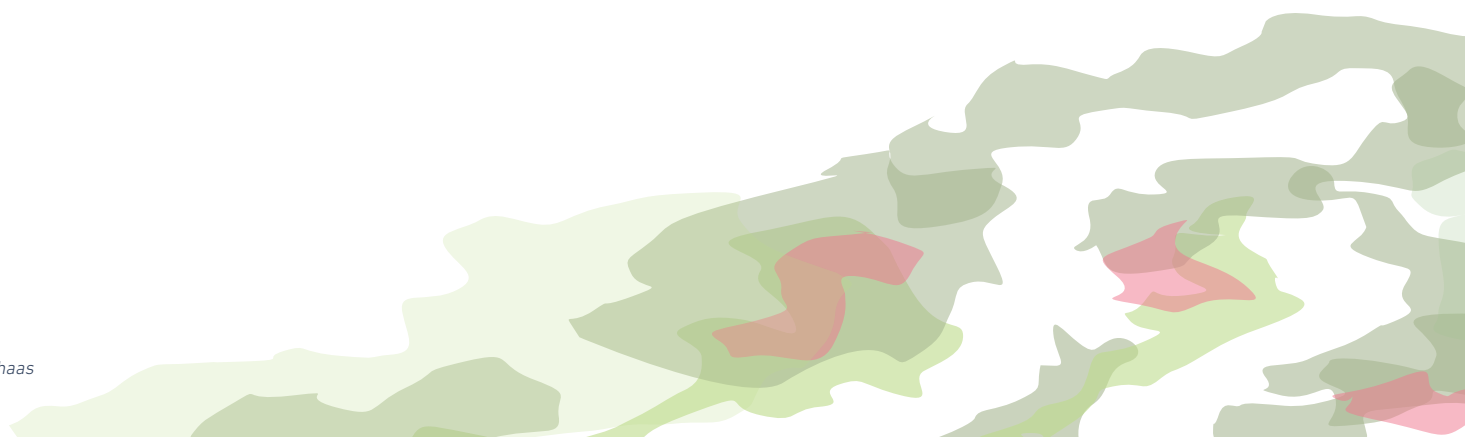
Samenvatting	3
Inleiding	5
Leeswijzer	5
Natuurbescherming	11
1. Internationale natuurbescherming	15
1.1 Vogelrichtlijn	16
1.2 Habitatrichtlijn	20
1.2.1 Habitatrichtlijnsoorten	20
1.2.2 Habitattypen	22
1.3 Natura 2000-gebieden in Zeeland	24
2. Soortenbescherming en trends van soorten	29
2.1 Living Planet Index Zeeland	29
2.2 Broedvogels	30
2.2.1 Bosvogels	31
2.2.2 Boerenlandvogels	31
2.2.3 Stadsvogels	32
2.2.4 Ruigte-, riet en struweelvogels	32
2.2.5 Kustbroedvogels	32
2.3 Zoogdieren	33
2.4 Dagvlinders	34
2.5 Libellen	35
2.6 Amfibieën	37
2.7 Zoetwatervissen	38
2.8 Vaatplanten	38
2.9 Bijen	39
2.10 Actieplan behoud Zeeuwse soorten	39
3. Faunabeheer	41
3.1 Ganzen	42
3.2 Mezen	42
3.3 Vos	43
3.4 Damhert	44
3.5 Vijf wildsoorten	44
3.6 Wolf	45
3.8 Valwildregeling	45
4. Exoten	47
4.1 Exotenbeleid van de Provincie	47
4.1.1 Artikel 17 (Niet gevestigde exoten)	48
4.1.2 Artikel 19a (Beperkt verspreide exoten)	48
4.1.3 Artikel 19b (Wijdverspreide exoten)	48
4.1.4 Overige exoten	48

Natuurbeheer	51
5. Hectare in beheer	55
5.1 Gesubsidieerde natuur	55
5.2 Nieuwe natuurgebieden	56
5.3 Agrarische natuur	57
6. Kwaliteit Natuurnetwerk	59
6.1 Flora en Fauna	60
6.1.1 Graslanden	60
6.1.2 Duinen	60
6.1.3 Bossen	60
6.1.4 Moerassen	60
6.1.5 Nieuwe natuurgebieden	63
6.2 Milieucondities	65
6.3 Ruimtelijke samenhang	65
7. Agrarisch natuurbeheer	67
7.1 ANLb subsidie	67
7.2 Evaluatie ANLb in Zeeland	68
7.3 Agrarisch natuurbeheer in de praktijk	69
7.3.1 Project Bruine Kiekendief	69
8. Ontwikkeling in landelijk gebied	71
8.1 Topgebieden	71
8.1.1 Topgebied Groede	72
8.2 Natuurinclusieve samenwerkingen Staatsbosbeheer	73
9. Natuur en infrastructuur	75
9.1 Bermen	75
9.2 Faunapassages	77
9.2.1 Kwaliteit van de faunapassages	77
Natuurontwikkeling	79
10. Natuurontwikkeling	83
10.1 Voorbeeldprojecten	84
10.1.1 Waterdunen	84
10.1.2 Yerseke en Kapelse Moer	84

Natuurherstel	87
11. Natuurherstel	91
11.1 Drukfactoren	91
11.1.1 Abiotische oorzaken	91
11.1.2 Planten, dieren en mensen	91
11.2 Een voorbeeld van natuurherstel: Manteling van Walcheren	93
11.2.1 Natuurherstelproject Papieren Zolder	93
Natuurverbreding	95
12. Natuurinclusieve samenleving	99
12.1 Natuur op bedrijventerreinen	99
12.2 Natuurvriendelijke gazons in de stad	99
Natuurbeleving	101
13. Natuurbeleving	105
13.1 Actieprogramma	105
13.2 Activatieplan	107
13.3 De merkgids	107
13.4 Grote projecten	107
Monitoring	109
14. Monitoring	113
14.1 Monitoring in Zeeland	113
14.2 Moderne monitoringtechnieken	115
14.2.1 Insectenmonitoring met DIOPSIS	115
14.2.2 Monitoring van noordse woelmuis en kamsalamander met eDNA	115
Literatuur	117
Colofon	121



Natuurbescherming



Natuurbescherming

Internationale natuurbescherming

beschermen van

Natura 2000-gebieden waarvoor de Provincie voortouwnemer is

■ Habitatrichtlijn
■ Habitat- en vogelrichtlijn

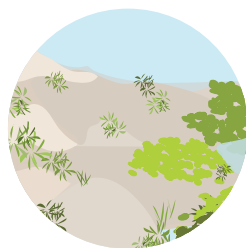
56 Vogelsoorten	13 Habitatrichtlijnsoorten	32 Habitattypen
bruine kiekendief geoorde fuut	groenknolorchis nauwe korfslak	zilte pionierbegroeiingen estuaria

Een groot deel van de behoudsdoelstellingen van de Manteling van Walcheren zijn gehaald. Drie doelstellingen nog niet.



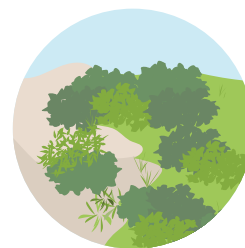
behoud omvang en kwaliteit leefgebied nauwe korfslak

● niet gehaald



behoud oppervlakte en kwaliteit kalk arme grijze duinen

● niet gehaald



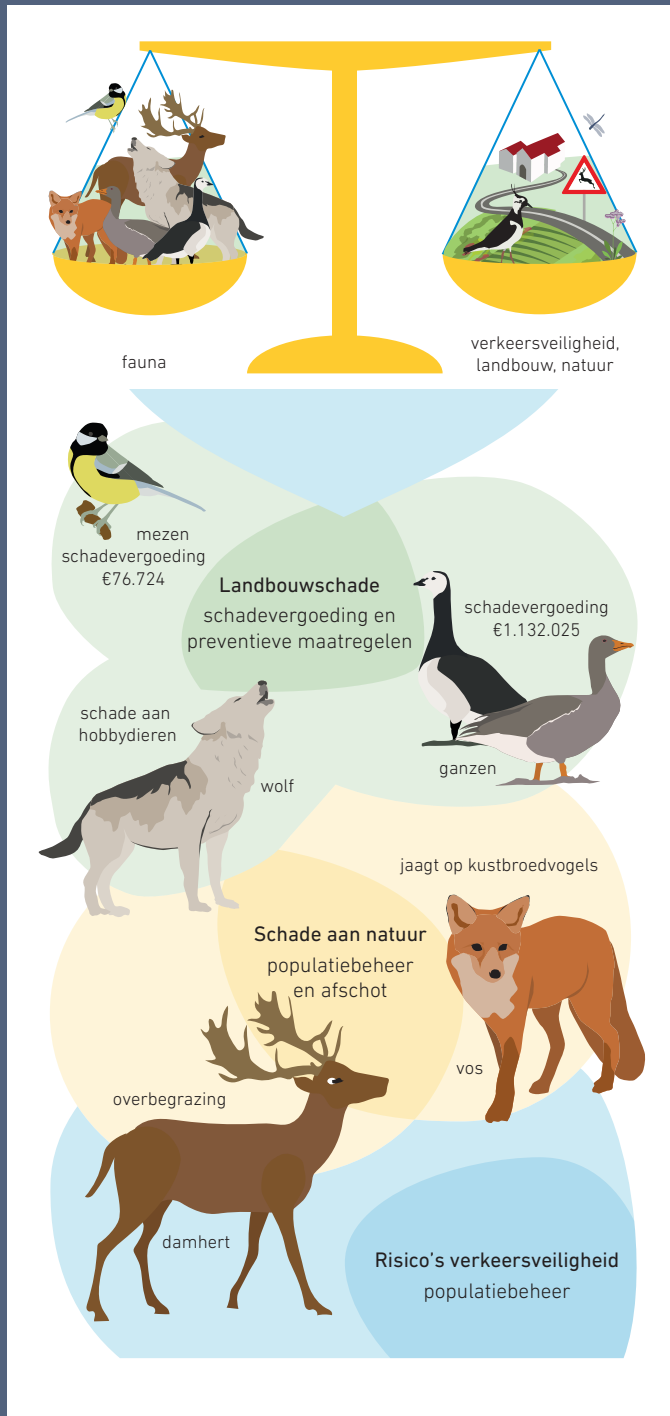
behoud oppervlakte en kwaliteit duindoornstruwelen

● niet gehaald

Soortenbescherming en trends van soorten

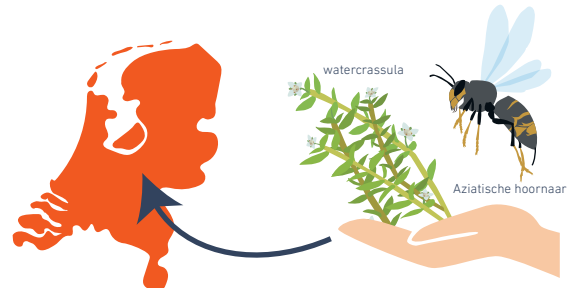
<p>broedvogels</p>	<p>matig positief</p>	<p>dagvlinders</p>	<p>matig positief</p>	<p>amfibiën</p>	<p>positief</p>	<p>vaatplanten</p>	<p>matig negatief</p>
<p>zoogdieren</p>	<p>stabiel</p>	<p>libellen</p>	<p>stabiel</p>	<p>zoetwatervissen</p>	<p>stabiel</p>	<p>bijen</p>	<p>negatief</p>

Faunabeheer

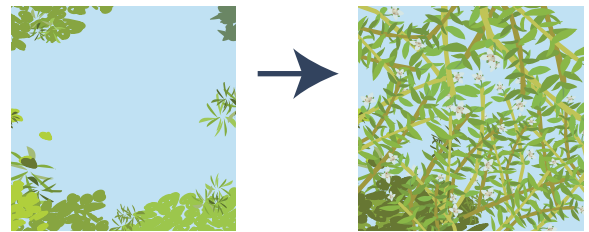


Exoten

Exoten zijn planten of dieren die door menselijk handelen in Nederland terecht zijn gekomen



Exoten kunnen schadelijk zijn voor de natuur, deze worden invasieve exoten genoemd



Watercrassula overwoekert de inheemse vegetatie, hierdoor gaat biodiversiteit verloren

De Provincie draagt verantwoordelijkheid voor het bestrijden of beheersen van soorten van de Unielijst invasieve exoten

	Artikel 17 Exoten zijn nog niet gevestigd in Nederland	Artikel 19a Exoten zijn beperkt gevestigd in Nederland	Artikel 19b Exoten zijn wijdverspreid in Nederland
	heilige ibis struikaster	Aziatische hoornaar rosse stekelstaart	grote waternavel waterteunisbloem reuzenberenklauw

De Provincie subsidieert het project 'Life Resilias'





1. Internationale natuurbescherming

Samenvatting

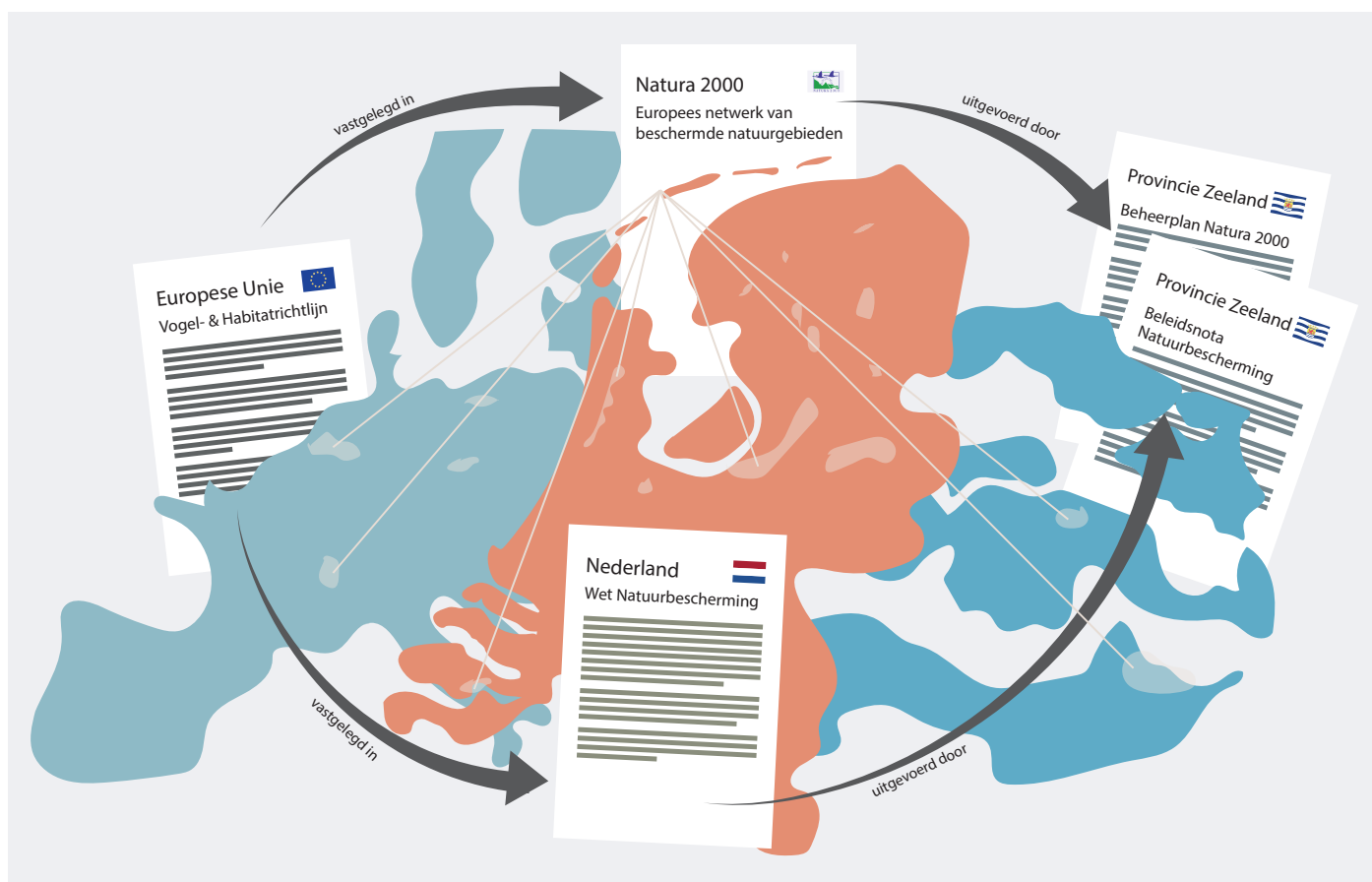
Vanuit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn is de Provincie Zeeland verantwoordelijk voor de bescherming van 56 vogelsoorten, 13 habitatrichtlijnsoorten en 32 habitattypen. De Provincie Zeeland beschermt deze soorten en habitattypen in zeven van de zestien Natura 2000-gebieden in Zeeland, waarvoor de Provincie voortouwnemer is, maar ook daarbuiten. De effectiviteit van de maatregelen zijn wisselend. Voor het Natura 2000-gebied Manteling van Walcheren blijkt een deel van de instandhoudingsdoelstellingen niet te zijn gehaald.

Vanuit de Europese Unie zijn de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn (VR en HR, tezamen VHR) opgesteld om de achteruitgang van de biodiversiteit te stoppen. Beide richtlijnen bestaan uit twee delen; één deel over gebiedsbescherming en één deel over soortbescherming. Gebieden waar veel belangrijke habitattypen en soorten van de VHR voorkomen zijn aangewezen als beschermd gebied. Buiten deze gebieden komen ook habitattypen en soorten van de VHR voor die ook bescherming behoeven.

De beschermde gebieden uit de VHR heten Natura 2000-gebieden. Deze gebieden vormen samen het Europese netwerk Natura 2000. Binnen deze gebieden is er extra aandacht voor de bescherming van soorten en hun natuurlijke leefomgeving. Die natuurlijke leefomgeving is ingedeeld in habitattypen en leefgebieden. De Provincie is verantwoordelijk voor het beleid voor landnatuur. In de provincie Zeeland komen een aantal soorten en habitattypen relatief veel voor in vergelijking met de rest van Nederland. Voor deze soorten en typen heeft Provincie Zeeland dus een belangrijke verantwoordelijkheid.

Wanneer het goed gaat met de soorten of de leefgebieden, dan spreekt men van een gunstige staat van instandhouding (Svl). Naast de verplichting van de lidstaten om maatregelen te nemen die nodig zijn om een gunstige Svl te realiseren, moeten de lidstaten iedere 6 jaar aan de EU rapporteren over de Svl.

Dit hoofdstuk gaat in op Natura 2000-gebieden, de habitattypen en beschermde soorten in Zeeland. Er is aandacht voor de staat van instandhouding en verschillende beschermde soorten en Natura 2000-gebieden worden uitgelicht.



Figuur 1.1 | Schematisch overzicht van de vertaling van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn naar provinciaal beleid.

1.1 Vogelrichtlijn

Het doel van de Vogelrichtlijn is om het leefgebied van 187 vogelsoorten in Nederland te beschermen. Hieronder vallen ook overwinteringsgebieden van trekvogels. Voorbeelden van trekvogels waarvan een belangrijk deel van het overwinteringsgebied in Zeeland ligt zijn de middelste zaagbek en de brilduiker. In de Zeeuwse Vogelrichtlijngebieden worden 14 broedvogelsoorten (Tabel 1.1) en 51 niet-broedvogelsoorten beschermd. Veel van de beschermde vogelsoorten waarvoor Zeeland een relatief grote bijdrage levert, nestelen of foerageren op kale of schaars begroeide, veelal buitendijks gelegen terreinen. Dit zijn bijvoorbeeld schorren, strandvlakten, zandplaten, inlagen, kreken en zeearmen, maar ook op onnatuurlijke plekken zoals opgespoten terreinen, recent aangelegde eilandjes en kunstmatige zandvlaktes.

Tabel 1.1 | Overzicht van broedvogelsoorten van de Vogelrichtlijn waarvoor in Zeeland Natura 2000-gebieden aangewezen zijn, de rapportage van de periode 2013-2018.

Vogelrichtlijnsoort	Svl (landelijk)
aalscholver	● gunstig
blauwborst	● gunstig
bontbekplevier	● matig ongunstig
bruine kiekendief	● gunstig
dodaars	● gunstig
dwergstern	● gunstig
geoorde fuut	● gunstig
grote stern	● matig ongunstig
kleine mantelmeeuw	● gunstig
kleine zilverreiger	● gunstig
kluut	● zeer ongunstig
lepelaar	● gunstig
noordse stern	● gunstig
strandplevier	● zeer ongunstig
visdief	● matig ongunstig
zwartkopmeeuw	● gunstig



bontbekplevier

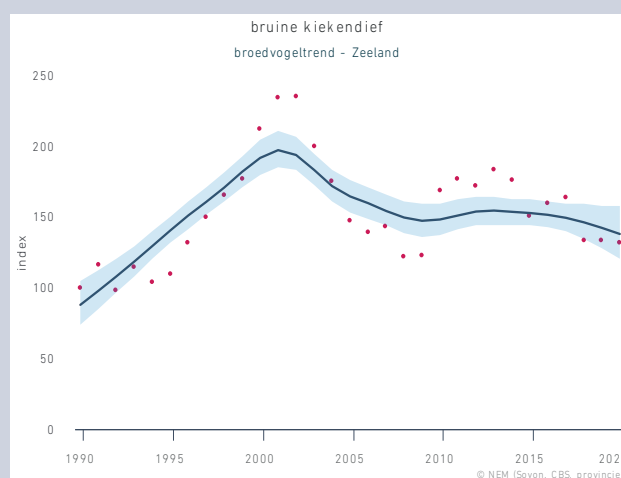
Bruine kiekendief

Bruine kiekendief	
Aandeel Zeeland	Broedpopulatie Zeeland: 150-250 broedparen Aandeel Nederlandse populatie: 14,1%
Staat van Instandhouding	Broedvogel: matig ongunstig Niet-broedvogel: matig ongunstig
Landelijke trend (laatste 12 jaar)	Significante afname (<5% per jaar)
Zeeuwse trend (laatste 12 jaar)	Geen significante aantalsverandering
Doelsoorten van ANLb-typen	Open akker
Doelsoorten van SNL-typen	N01.03 Rivier- en moeraslandschap, N05.01 Moeras, N05.02 Gemaaid rietland
Doelsoorten binnen N2000-gebieden Zeeland	Westerschelde & Saeftinghe, Oosterschelde, Krammer-Volkerak, Grevelingen

De bruine kiekendief is een typische vogel van rietmoerassen en droge duinvalleien, maar omdat de oppervlakte en de kwaliteit van rietmoerassen achteruit is gegaan zijn bruine kiekendieven ook veelvuldig in agrarisch cultuurlandschap te vinden. De bruine kiekendief komt in Zeeland zowel binnen als buiten Natura 2000-gebieden voor. Saeftinghe is voor Nederland een belangrijk overwinteringsgebied. De bruine kiekendief broedt verborgen voor predatoren in rietlanden of in akkers; in Zeeland zijn de nesten dan ook vaak terug te vinden in akkers. Landelijk nemen de aantallen af, maar in de provincie Zeeland zijn de aantallen stabiel (Figuur 1.2).

Maatregelen

Omdat de bruine kiekendief (riet)moeras als belangrijk foerageergebied heeft, is het van belang om de structuur van de (riet)moerassen open te houden door deze te maaien. Het tegengaan van verdroging en vermesting van het cultuurland leidt tot een stabiel prooiaanbod. Ook het voorkomen van verstoring in de vroege broedfase (april-mei) is een belangrijke maatregel om bij te dragen aan instandhouding van de soort. In Zeeland is in recente jaren veel aandacht voor beschermingsmaatregelen; in Grenspark Groot Saeftinghe is geëxperimenteerd met natuurinclusieve maatregelen in landelijk gebied, en het Steunpunt Bruine Kiekendief is opgezet voor de bescherming van nesten in akkers (zie H7. Agrarisch natuurbeheer).



Figuur 1.2 | Broedvogeltrend bruine kiekendief in Zeeland.
Bron: Netwerk Ecologische Monitoring



bruine kiekendief



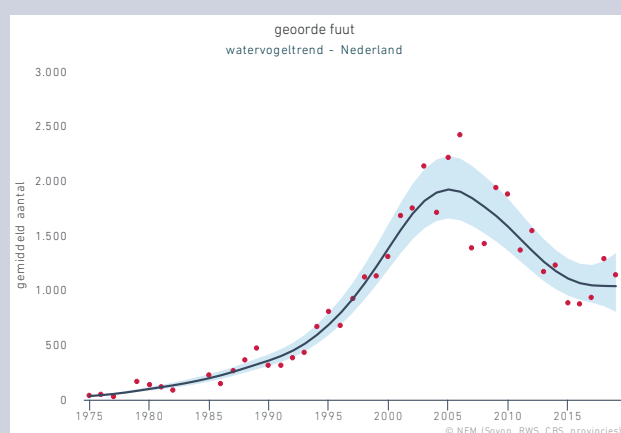
Geoorde fuut

Geoorde fuut	
Aandeel Zeeland	Overwinteraars in Zeeland (geschat): 1500 Aandeel Nederlandse overwinteraars: 75%
Staat van Instandhouding	Broedvogel: gunstig Niet-broedvogel: gunstig
Landelijke trend (laatste 12 jaar)	Significante afname (<5% per jaar)
Zeeuwse trend (laatste 12 jaar)	Significante afname (<5% per jaar)
Doelsoorten van ANLb-typen	Niet van toepassing
Doelsoorten van SNL-typen	N01.04 Zand- en kalklandschap, N04.04B Afgesloten zeearm (zout), N06.03 Hoogveen
Doelsoorten binnen N2000-gebieden in Zeeland	Grevelingen, Markiezaat

De geoorde fuut is in Zeeland overwegend te vinden als niet-broedende vogel, hoewel in Zeeuws-Vlaanderen jaarlijks enkele broedparen worden waargenomen. Buiten het broedseizoen is de geoorde fuut te vinden in zoute habitats, waar hij op zoek gaat naar voedsel in geulen. In Zeeland zijn er relatief hoge aantallen futen in het Grevelingenmeer. Zowel in Zeeland als landelijk is de geoorde fuut in de periode 1981-2003 sterk toegenomen, maar recent neemt de soort weer af (Figuur 1.3). Voor Grevelingen is de doelstelling dat de foerageerfunctie van het gebied voor de geoorde fuut behouden moet blijven.

Maatregelen

De geoorde fuut is gevoelig voor verstoring tijdens de rui- en broedperiode. Recreatie kan mogelijk een zeer verstoring effect hebben op deze soort, vooral in ruigebieden zoals de Grevelingen. Daarnaast is een goede waterkwaliteit en voldoende voedsel van belang.



Figuur 1.3 | Watervogeltrend geoorde fuut in Zeeland.
Bron: Netwerk Ecologische Monitoring



geoorde fuut

1.2 Habitatrictlijn

1.2.1 Habitatrictlijnsoorten

Van de 13 habitatrictlijnsoorten in Zeeland zijn er 11 diersoorten en twee plantensoorten (Tabel 1.2). Zee-gebonden landschapstypen zoals de zee, zandbanken, stranden, (kalkrijke) duinen en vochtige duinvalleien zijn erg belangrijk als leefgebied voor veel van deze soorten. Ook schorren, wielen, kreken en karrevelden zijn belangrijke biotopen. Daarnaast hebben de kamsalamander en de kleine modderkruiper zoet water nodig. Voor het kruipend moerasscherm is het voorkomen van onbemeste, maar voedselrijke en natte graslanden van belang.

Tabel 1.2 | Overzicht van habitatrictlijnsoorten waarvoor in Zeeland Natura 2000-gebieden aangewezen zijn.

Habitatrictlijnsoort	Svl (landelijk)
noordse woelmuis	● zeer ongunstig
groenknolorchis	● zeer ongunstig
nauwe korfslak	● matig ongunstig
gewone zeehond	● matig ongunstig
grijze zeehond	● matig ongunstig
zeeprik	● matig ongunstig
rivierprik	● matig ongunstig
fint	● zeer ongunstig
bruinvis	● matig ongunstig
kamsalamander	● matig ongunstig
elft	● zeer ongunstig
kruipend moerasscherm	● zeer ongunstig
kleine modderkruiper	● gunstig



groenknolorchis

Groenknolorchis



groenknolorchis

Landelijke Staat van Instandhouding: zeer ongunstig

Trend: sterke afname

Rode Lijst-status: bedreigd

De groenknolorchis is een geelgroene orchidee van trilvenen en duinvalleien. De soort is gebonden aan standplaatsen met zonnige tot licht beschaduwde, onbemeste grond die onder invloed staan van basenrijk grondwater. In bijna heel Europa gaat het slecht met de groenknolorchis en gaat het habitat achteruit in oppervlakte en/of kwaliteit. Tot halverwege vorige eeuw

omvatte het verspreidingsgebied in Nederland vrijwel alle duingebieden en kwam de soort daarnaast voor in veengebieden en pleistocene beekdalen. Uit de beekdalen is zij volledig verdwenen. In de veengebieden en duingebieden is de soort sterk achteruitgegaan. Ondanks de sterke afname van de soort in Nederland in de 20e eeuw, lijkt het nu weer beter te gaan met de soort. Het aantal groeiplaatsen in Zeeland is beperkt tot drie locaties; alleen in de Grevelingen komt de soort voor in grote aantallen, maar ook deze aantallen zijn wel afnemend.

Drukfactoren

De belangrijkste oorzaken van de achteruitgang van de groenknolorchis in Zeeland is natuurlijke ontwikkeling van de vegetatie (successie). Dit leidt tot verschuiving en afname van het aantal groeiplaatsen. Door een gebrek aan dynamiek, verdroging en verzuring worden de bestaande standplaatsen sneller ongeschikt en ontstaan er geen nieuwe geschikte habitats.

Maatregelen

Uit een onderzoek naar de groenknolorchis in Zeeland blijkt dat maaien en het maaisel afvoeren belangrijk is voor het open houden van de groeiplaats van de groenknolorchis. In sommige gevallen is het maaien onvoldoende, en kunnen begrazers worden ingezet om het gebied open te houden en open plekken te creëren als groeiplaats. Eventueel kan door te plaggen verzuring en verdroging worden tegengegaan. Op de Kop van Schouwen zijn er kansen door ruimte te geven aan de aangroei van duinen en ontstaan van nieuwe duinvalleien bij het Verklikkerstrand.

Nauwe korfslak



nauwe korfslak

Landelijke Staat van Instandhouding: matig ongunstig
Trend: sterke afname
Rode Lijst-status: bedreigd

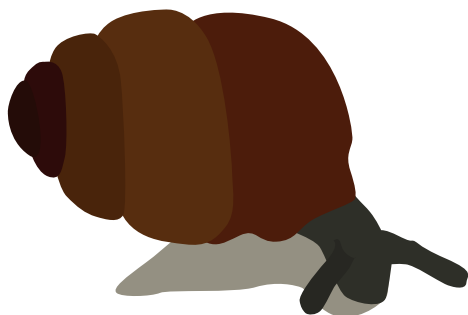
De nauwe korfslak is een kleine landslak van vochtige en veelal kalkrijke terreinen. Nederland heeft een belangrijke rol voor de instandhouding van de soort. In Zeeland komt de soort maar op enkele plekken voor: langs de westkust van Zeeuws-Vlaanderen, een kleine populatie in de Manteling van Walcheren en één vindplek op de Kop van Schouwen. De soort is in de vorige eeuw sterk afgenomen. De afgelopen tien jaar nam de soort nog steeds sterk af in aantallen en areaal. De recente afname wordt veroorzaakt door grootschalig herstel van habitattypen grijze duinen en vochtige duinvalleien. Bij het herstel van grijze duinen en vochtige duinvalleien wordt meestal struweel verwijderd en geplagd, vaak met als vervolgbeheer begrazing, wat nadelig is voor de nauwe korfslak. Daarnaast heeft de natuurlijke successie van bos en verzuring van de grond en strooisel een negatieve invloed op het leefgebied van de nauwe korfslak.

Drukfactoren

Een van de belangrijkste drukfactoren is habitatverlies door beheer- of herstelmaatregelen zoals plaggen, maaien, klepelen en begrazing. Daarnaast zorgt successie en verzuring er voor dat een biotoop minder geschikt wordt.

Maatregelen

In de Manteling van Walcheren wordt bij het plannen van grootschalige herstelmaatregelen rekening gehouden met het leefgebied van de nauwe korfslak. Ook zijn hier delen onbegraasd gehouden. In algemene zin kan verstuiving voor toename in kalk zorgen, wat gunstig is voor de nauwe korfslak. Dit kan echter alleen op kleine schaal plaats vinden, om te voorkomen dat het leefgebied van de nauwe korfslak wordt bedekt onder een laag zand.



Nauwe korfslak



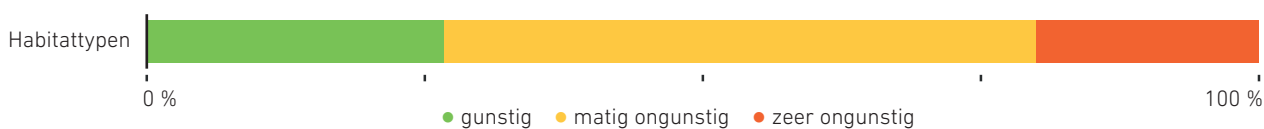
witte duinen bij de Verklikkerduinen

1.2.2 Habitattypen

In Zeeland komen 32 habitattypen voor (Tabel 1.3). De belangrijkste typen in Zeeland zijn de Estuaria en de Zilte pionierbegroeiingen. Deze typen dragen ieder voor 50-75% bij aan het landelijke totaal.

Tabel 1.3 | Overzicht van 16 belangrijke habitattypen in Zeeland. Alleen de habitattypen waarvan 1% of meer van het Nederlands areaal in Zeeland ligt, zijn meegenomen. De een na laatste kolom geeft de landelijke SvI. De SvI is gebaseerd op de rapportage van de periode 2013-2018.

Habitattypen	Habitatcode	SvI (landelijk)	Trend SvI (landelijk)
grote baaien	1160	● zeer ongunstig	● zeer ongunstig
permanent overstroomde zandbanken	1110B	● zeer ongunstig	● gunstig
estuaria	1130	● zeer ongunstig	● zeer ongunstig
duindoornstruwelen	2160	● gunstig	● gunstig
schorren en zilte graslanden	1330	● matig ongunstig	● gunstig
slijkgrasvelden	1320	● matig ongunstig	● gunstig
grijze duinen	2130A/B/C	● matig ongunstig	● onbekend
duinbossen	2180A/B/C	● matig ongunstig	● stabiel
zilte pionierbegroeiingen	1310A/B	● matig ongunstig	● gunstig
witte duinen	2120	● gunstig	● gunstig
embryonale duinen	2110	● gunstig	● gunstig
vochtige duinvalleien	2190A/B/C/D	● matig ongunstig	● stabiel
kruiwilgstruwelen	2170	● gunstig	● gunstig
slik en zandplaten	1140A/B	● matig ongunstig	● stabiel
duinheiden met struikhei	2150	● matig ongunstig	● stabiel



Figuur 1.4 | Verdeling van de landelijke staat van instandhouding van 16 belangrijke habitattypen in Zeeland.

Habitattype Zilte pionierbegroeiingen (H1310)



zilte pioniersbegroeiing bij het Grevelingenmeer

Landelijke staat van instandhouding: matig ongunstig
Trend: gunstig

Zilte pionierbegroeiingen komen voor op zilte gronden, zowel binnen- als buitendijs. Zij komen voor op plaatsen waar overstroming met zout water zorgt voor dynamische en open plekken. Zeeland is daarom een belangrijke provincie voor Zilte pioniersbegroeiingen. Er komen twee subtypen voor; één met zeekraalsoorten en één met zeevetmuur. Het subtype met zeekraal komt voor op hooggelegen slikken en lage schorren. Het gaat om dagelijks met zeewater overstromde of natte plekken. En in binnendijkse gebieden waar zoute kwel en (tijdelijke) overstroming van water zorgen voor een goede groei condities. Het subtype met zeevetmuur komt voor op achterduinse strandvlaktes, in de overgangszone tussen schorren en duinen, en op ingedijkte zandplaten. Dit subtype overstroomt incidenteel met zout water, maar is minder zout en voedselrijk dan het subtype met zeekraal.

Drukfactoren

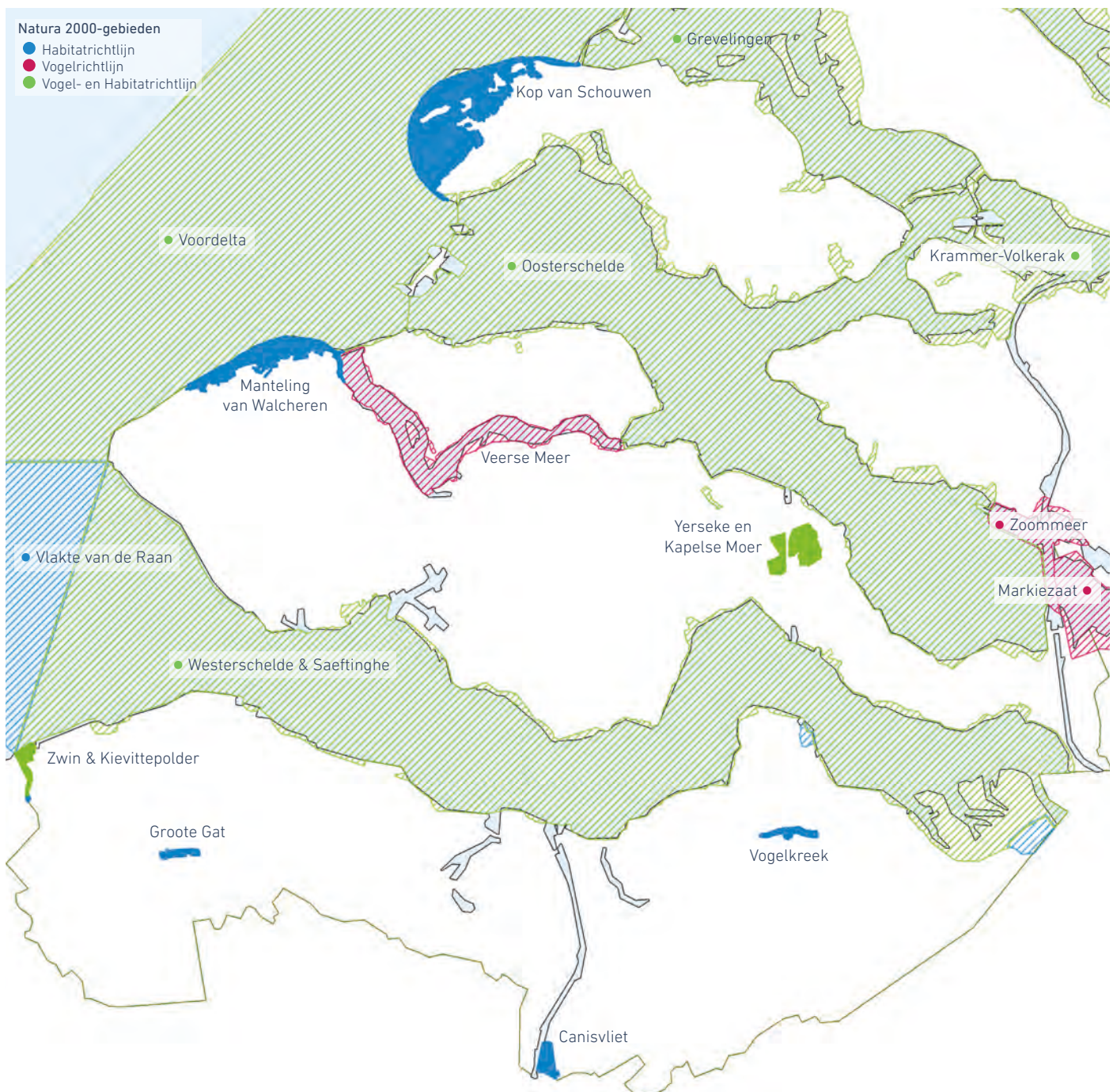
Zilte pionierbegroeiingen kunnen achteruit gaan door erosie van schorren (Oosterschelde en Westerschelde) en verdroging van binnendijkse gebieden.

Maatregelen

Aan de zuidkust van Schouwen-Duiveland is in 2015 de aanleg van Plan Tureluur afgerond. Bij de inrichting is als doel genomen om een permanent brak pioniersmilieu te realiseren. In de winter staat een groot deel van het gebied onder water. Sinds de inrichting van het natuurgebied is het aandeel zilte vegetatie in het gebied sterk toegenomen. In de Yerseke en Kapelse moer komt dit type ook voor in de lagere gelegen delen. In de winter staan deze onder water, gecombineerd met de zoute kwel geeft dit de juiste omstandigheden voor dit habitattype om binnendijks te groeien. In de recentere aangelegde gebieden de Vlakte en De Driehoek in de omgeving van Yerseke zien we ook een toename van deze pioniersbegroeiingen.

1.3 Natura 2000-gebieden in Zeeland

Voor de VHR-soorten en habitattypen zijn in totaal 16 gebieden aangewezen in Zeeland. Het totale oppervlak van deze gebieden samen bedraagt 211.173 hectare. De Provincie Zeeland is voortouwnemer voor zeven van de 16 gebieden met een oppervlakte van 3.839 hectare (Figuur 1.5). Voor deze zeven gebieden is de Provincie verantwoordelijk voor het opstellen van de beheerplannen. In de beheerplannen van de gebieden staan de instandhoudingsdoelstellingen beschreven en wordt aangegeven welke maatregelen noodzakelijk zijn voor behoud van VHR-soorten en habitattypen. De beheerplannen voor de Kop van Schouwen en de Manteling van Walcheren zijn nog niet vastgesteld, deze zijn nog in ontwikkeling.



Figuur 1.5 | Natura 2000-gebieden in Zeeland. De gebieden waarvan de Provincie Zeeland voortouwnemer is zijn gevuld weergegeven. Gebieden waarvan de Provincie geen voortouwnemer is zijn gearceerd weergegeven. Per gebied is de status opgenomen (Habitatrictlijn, Vogelrichtlijn of Habitat- en Vogelrichtlijn).

Tabel 1.4 | Overzicht van Natura 2000-gebieden in Zeeland, met bijbehorende voortouwnemer, oppervlakte en titel met link naar het beheerplan.

Gebiedsnaam	Voortouwnemer	Oppervlakte (ha)	Beheerplan
Canisvliet	Provincie Zeeland	141	Canisvliet, Grootte Gat en Vogelkreek
Grootte Gat	Provincie Zeeland	70	Canisvliet, Grootte Gat en Vogelkreek
Kop van Schouwen	Provincie Zeeland	2242	In voorbereiding
Manteling van Walcheren	Provincie Zeeland	735	In voorbereiding
Vogelkreek	Provincie Zeeland	97	Canisvliet, Grootte Gat en Vogelkreek
Yerseke en Kapelse Moer	Provincie Zeeland	433	Yerseke en Kapelse Moer
Zwin en Kievittepolder	Provincie Zeeland	121	Zwin en Kievittepolder
Markiezaat	Provincie Noord-Brabant	1832	Markiezaat
Grevelingen	ministerie van I&W - RWS	13753	Grevelingen
Krammer-Volkerak	ministerie van I&W - RWS	6081	Nog niet formeel aangewezen
Oosterschelde	ministerie van I&W - RWS	36976	Oosterschelde
Veerse Meer	ministerie van I&W - RWS	2539	Veerse Meer
Vlakte van de Raan	ministerie van I&W - RWS	17521	Vlakte van de Raan
Voordelta	ministerie van I&W - RWS	83534	Voordelta
Westerschelde & Saeftinghe	ministerie van I&W - RWS	44052	Westerschelde & Saeftinghe
Zoommeer	ministerie van I&W - RWS	1046	Nog niet formeel aangewezen
	totaal	211.173	



grijze zeehond

Manteling van Walcheren



Manteling van Walcheren

De Manteling van Walcheren is een kalkarm duingebied aan de noordwestkant van Walcheren. Het gebied is 735 hectare groot, verdeeld over acht verschillende habitattypen (Tabel 1.5). In 2013 is het gebied definitief aangewezen als Natura 2000-gebied, daarvoor was het een beschermd natuurmonument onder de oude natuurbeschermingswetgeving. Het gebied is van internationaal belang vanwege het voorkomen van de habitattypen embryonale duinen, witte duinen, grijze duinen, kruipwilgstruwelen, duinbossen, vochtige duinvalleien, duindoornstruwelen en schorren en zilte graslanden. De relatieve bijdrage van de Manteling van Walcheren aan de landelijk oppervlakte van duindoornstruwelen is zelfs 6-15%. Daarnaast is er in het gebied een stabiele populatie van de habitatrictijnssoort nauwe korfslak.

Voor het behalen van de verschillende instandhoudingsdoelstellingen, zijn in de Manteling van Walcheren veel natuurherstelmaatregelen genomen (zie Hoofdstuk 11 Natuurherstel). De instandhoudingsdoelstellingen gaan over het behoud van oppervlakte en kwaliteit van de verschillende habitattypen, en van het leefgebied van de nauwe korfslak. In 2022 is beoordeeld of de instandhoudingsdoelstellingen zijn behaald. Van de 16

instandhoudingsdoelstellingen zijn er 12 gehaald, drie niet, en één onbekend (Tabel 1.6). De instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen zijn voor een groot deel gehaald. De staat van instandhouding (landelijk) is voor veel van deze habitattypen ongunstig.

Voor kalkarme grijze duinen is het niet gelukt om de oppervlakte te vergroten. De bodem is in grote delen van het gebied te zuur. Instuiving van kalkrijk zand is noodzakelijk voor het behouden en uitbreiden van de oppervlakte en goede kwaliteit van dit habitatype. Voor duindoornstruwelen geldt dat de oppervlakte en met name de kwaliteit achteruit zijn gegaan, waarschijnlijk als gevolg van een gebrek aan dynamiek en successie van de vegetatie. Voor de nauwe korfslak geldt dat grootschalige maatregelen die genomen ten behoeve van andere instandhoudingsdoelstellingen, zoals intensiever begrazing en plaggen, in combinatie van successie nadelig zijn geweest voor het behoud van leefgebied van deze soort.

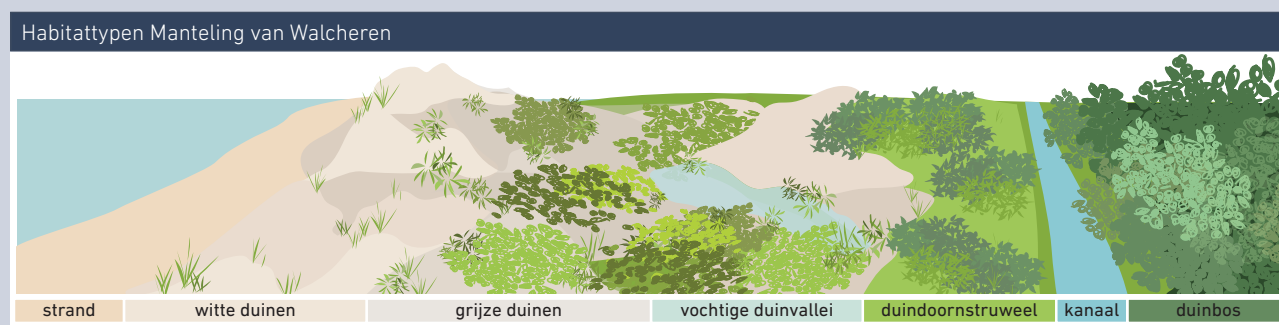
Tabel 1.5 | Overzicht van habitattypen in de Manteling van Walcheren, met bijbehorende oppervlaktes.

Habitatype	Code	Oppervlakte (ha)
Niet kwalificerend	H0000	365,2
Schorren en zilte graslanden	H1330B	0,3
Embryonale duinen*	H2110	0,0*
Witte duinen	H2120	21,5
Grijze duinen	H2130A/B/C	130,1
Duindoornstruwelen	H2160	68,4
Kruipwilgstruwelen	H2170	10,3
Duinbossen	H2180A/B/C	121,9
Vochtige duinvalleien	H2190A/B/C/D	17,4

* Embryonale duinen zijn dynamisch en vallen net buiten de begrenzing van de Manteling van Walcheren.

Tabel 1.6 | Overzicht instandhoudingsdoelstellingen voor de Manteling van Walcheren, met beoordeling of de doelen zijn behaald.

Doel	Opgave	Doel gehaald?
H1330B Schorren en zilte graslanden - binnendijks	behoud oppervlakte en kwaliteit	● ja
H2110 Embryonale duinen	behoud oppervlakte en kwaliteit	● ja
H2120 Witte duinen	behoud oppervlakte en kwaliteit	● onbekend
H2130A Grijs duinen – kalkrijk	behoud oppervlakte en kwaliteit	● ja
H2130B Grijs duinen – kalkarm	uitbreiding oppervlakte en kwaliteit	● nee
H2130C Grijs duinen – heischraal	behoud oppervlakte en kwaliteit	● ja
H2160 Duindoornstruwelen	behoud oppervlakte (maar afname mag ten gunste van een ander in het besluit genomen gestelde waarde) en kwaliteit	● nee
H2170 Kruiwilgstruwelen	behoud oppervlakte en kwaliteit	● ja
H2180A Duinbossen – droog	behoud oppervlakte en kwaliteit	● ja
H2180B Duinbossen – vochtig	behoud oppervlakte en kwaliteit	● ja
H2180C Duinbossen – binnenduinrand	behoud oppervlakte en kwaliteit	● ja
H2190A Vochtige duinvallei – open water	behoud oppervlakte en kwaliteit	● ja
H2190B Vochtige duinvallei – kalkrijk	behoud oppervlakte en kwaliteit	● ja
H2190C Vochtige duinvallei – kalkarm	behoud oppervlakte en kwaliteit	● ja
2190D Vochtige duinvallei – hoge moerasplanten	behoud oppervlakte en kwaliteit	● ja
H1014 Nauwe korfslak	behoud omvang en kwaliteit leefgebied	● nee



Figuur 1.6 | Illustratie van verschillende habitattypen welke voorkomen in Manteling van Walcheren.



2. Soortenbescherming en trends van soorten

Samenvatting

Hoewel er in grote lijnen vooruitgang wordt geboekt met de soortantallen in Zeeland, gaat het met veel soorten nog slecht. Daarnaast zijn er van veel soorten te weinig gegevens beschikbaar, waardoor we niet kunnen vaststellen hoe het met de soort gaat. Wanneer soorten het wel goed doen, is dat vaak het gevolg van natuurbeschermings- en uitvoeringsmaatregelen die in Zeeland genomen worden. Soortengroepen als planten, bijen, paddenstoelen en weekdieren, worden nog onderbelicht. In het recente Actieplan behoud Zeeuwse soorten is er wel aandacht voor deze soortgroepen.

Zeeland herbergt een grote verscheidenheid aan dieren en planten. De Provincie Zeeland zet zich in om soorten die van nature in Nederland voorkomen te behouden, waarbij extra aandacht is voor soorten die landelijk gezien voornamelijk in Zeeland voorkomen. De Provincie gebruikt verschillende middelen om de instandhouding van soorten op orde te krijgen. Voor soorten van de Vogel- en Habitatrichtlijn (zie H1 Internationale natuurbescherming) worden actief soortgerichte maatregelen genomen, zoals het creëren van verblijfplaatsen en het verbeteren van leefgebieden. Via het actieve soortenbeleid worden in samenwerking met externe partijen (overheden, natuurorganisaties en landbouw) projecten uitgevoerd voor soorten waar het niet goed mee gaat in Zeeland. Projecten worden uitgevoerd binnen en buiten het Natuurnetwerk Zeeland (NNZ). Naast de uitvoering van maatregelen is er ruimte voor onderzoek en communicatie. Daarnaast zet de Provincie in op onderzoek en monitoring, om meer kennis te verkrijgen die gebruikt kan worden bij soortbescherming.

Een deel van de dieren en planten lift mee op gebiedsgerichte maatregelen (vanuit bijvoorbeeld Natura 2000, NNZ, ANLb (zie H7 Agrarisch natuurbeheer)), waarvoor de Provincie Zeeland verantwoordelijk is voor de uitvoering. Door de kwaliteit en de oppervlakte van de natuur in Zeeland te verbeteren krijgen soorten meer geschikt habitat.

Dit hoofdstuk gaat in op de hoe goed of slecht het gaat met soorten en soortgroepen in Zeeland, en hoe deze toestand in de loop van de tijd is veranderd.

Living Planet Index

In dit hoofdstuk gebruiken we de Living Planet Index (LPI) voor het bepalen van veranderingen door de tijd van soortgroepen. De LPI geeft een globaal beeld van hoe het gaat met een soortgroep. Om de ontwikkeling van een soortgroep inzichtelijk te maken is het startpunt (meestal 1990) op 100 gezet. Alle vervolgwaares boven de 100 geven daarbij een positieve ontwikkeling aan en alle vervolgwaares onder 100 geven een negatieve ontwikkeling aan ten opzichte van het startpunt. Omdat de LPI niets zegt over hoe het gaat met individuele soorten, geven we ook de ontwikkeling per soort weer.

Enkel soorten waar langjarige en eenduidige monitoringsgegevens van zijn, kunnen meegenomen worden in de berekening van de LPI's. Voor veel soorten zijn deze gegevens nog niet beschikbaar. Om deze soorten in de toekomst toch mee te kunnen nemen in de berekening van de LPI's moeten deze soorten meer en met regelmaat gemonitord worden.

2.1 Living Planet Index Zeeland

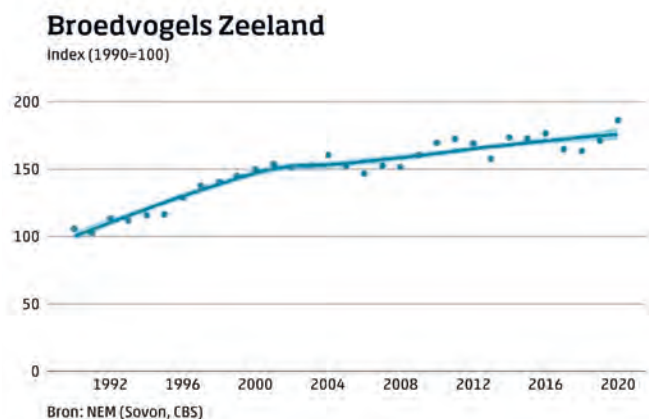
De LPI is in eerste instantie berekend over alle soorten in Zeeland waar voldoende gegevens van zijn. Deze LPI laat over de gehele looptijd een matige toename zien, maar daarbij moeten kanttekeningen worden geplaatst. Ten eerste zijn sommige soortgroepen helemaal niet vertegenwoordigd. Onder andere planten, paddenstoelen, korstmossen en bijen zijn niet meegenomen in de LPI. Ten tweede zijn veruit de meeste soorten die zijn meegenomen in de berekening vogels, waarmee deze groep een veel grotere invloed heeft op de algemene trend dan andere soortgroepen. Ten derde, ondanks de positieve trend, laat meer dan een kwart van de soorten die zijn meegenomen een negatieve trend zien. Heel veel soorten gaan dus in trend nog achteruit. Er kan dus ondanks de positieve trend van de LPI niet gezegd worden dat het goed gaat met de biodiversiteit in Zeeland.



scholekster

2.2 Broedvogels

De LPI-broedvogels laat een matig positieve trend zien (Figuur 2.1). Deze ontwikkeling is iets beter dan de ontwikkeling van dezelfde vogelsoorten op landelijk niveau. De LPI is berekend over 103 soorten (Tabel 2.1), waarvan 38 soorten een positieve trend laten zien, 34 soorten een negatieve trend, en 30 soorten stabiel zijn. Slechts drie Rode lijstsoorten laten een positieve trend zien, terwijl 15 Rode lijstsoorten een negatieve trend laten zien. Vooral boerenlandvogels laten opvallend vaak een negatieve trend zien.



Figuur 2.1 | Trend van de Living Planet Index voor broedvogels in Zeeland. Waardes boven de 100 geven een verbetering aan ten opzichte van het startjaar, waardes onder de 100 geven een verslechtering aan.

Nestkastproject tapuit



tapuit

De tapuit was een kenmerkende broedvogel in Zeeland, met vooral in Kop van Schouwen een hoog aantal broedparen. Sinds de jaren 80 is het aantal tapuiten in Zeeland, net als in derest van Nederland sterk achteruitgegaan. In 2019 waren er nog maar 330 broedparen in heel Nederland.

Oorzaak van de achteruitgang is de verruiging van het landschap, vermindering van het aantal insecten en daarnaast ook minder goede nestgelegenheden. Door maatregelen in Kop van Schouwen en Oranjezon zijn de duingebieden daar weer aantrekkelijker geworden voor tapuiten. Het aantal nestgelegenheden was echter nog niet voldoende.

Als onderdeel van het actieve soortenbeleid van de Provincie Zeeland zijn er in 2021 100 nestkasten geplaatst, waarvan de meeste in Oranjezon, Zeepeduinen en Meeuwenduinen. Nestkasten voor tapuiten worden ingegraven in steile hellingen van duinen. Omdat tapuiten erg kieskeurig zijn, zijn de nestkasten meestal geplaatst in clusters van twee tot drie, zodat tapuiten keuze hebben. Het succes van de nestkasten is nog niet vastgesteld. Wel zijn tijdens de monitoring in 2021 rond verschillende nestkasten broedparen waargenomen.

Tabel 2.1 | Overzicht van de trends van broedvogels in Zeeland. Dikgedrukte soorten met * zijn opgenomen in de Rode lijst.

Vooruit (38)	Stabiel (30)	Achteruit (34)
<ul style="list-style-type: none"> ● aalscholver ● baardman ● blauwborst ● boomkruiper ● boomleeuwerik ● boompieper ● brandgans ● buizerd ● cetti's zanger ● dodaars ● grasmus ● grauwe gans ● grote bonte specht ● grote mantelmeeuw* ● havik ● kerkuil ● kleine karekiet ● kleine mantelmeeuw ● kleine plevier ● kleine zilverreiger* ● kluut ● koolmees ● krakeend ● lepelaar ● merel ● noordse stern ● pimpelmees ● putter ● rietzanger ● roodborst ● roodborsttapuit ● snor ● sprinkhaanzanger ● tjiftjaf ● vink ● winterkoning ● zwartkop ● zwartkopmeeuw 	<ul style="list-style-type: none"> ● blauwe reiger ● bontbekplevier* ● bosrietzanger ● braamsluiper ● bruine kiekendief ● dwergstern* ● gaai ● gekraagde roodstaart ● gele kwikstaart ● goudvink ● graspieper* ● grauwe vliegenvanger ● groene specht ● groenling ● holenduif ● kneu* ● kokmeeuw ● kuifeend ● meerkoet ● middelste zaagbek* ● nachtegaal* ● rietgors ● staartmees ● stormmeeuw ● tafeleend ● torenavalk* ● visdief* ● witte kwikstaart ● zanglijster ● zwarte kraai 	<ul style="list-style-type: none"> ● bergeend ● ekster ● fazant ● fitis ● fluitier ● grauwe gors ● grote lijster ● grutto* ● heggemus ● houtduif ● huiszwaluw* ● kauw ● Kievit ● koekoek* ● matkop ● oeverzwaluw ● patrijs* ● ransuil* ● ringmus* ● scholekster ● slobeend* ● spotvogel* ● spreuw ● strandplevier* ● tapuit* ● tuinfluitier ● tureluur* ● veldleeuwerik* ● waterhoen ● wielewaal* ● wilde eend ● zilvermeeuw ● zomertaling* ● zomertortel*

2.2.1 Bosvogels

Met de Zeeuwse bosvogels gaat het over het algemeen goed (Tabel 2.2). De afname van fluitier, matkop en wielewaal is ook landelijk waarneembaar. Door het kleine areaal Zeeuws bos en de algemeenheid van de meeste soorten draagt Zeeland geen hoge verantwoordelijkheid voor deze bosvogels.

Tabel 2.2 | Overzicht van de trends van bosvogels in Zeeland.

Vooruit (5)	Stabiel (3)	Achteruit (3)
<ul style="list-style-type: none"> ● boomkruiper ● buizerd ● grote bonte specht ● havik ● vink 	<ul style="list-style-type: none"> ● goudvink ● grauwe vliegenvanger ● groene specht 	<ul style="list-style-type: none"> ● fluitier ● matkop ● wielewaal

2.2.2 Boerenlandvogels

De trends van boerenlandvogels ten opzichte van 1990 laat zien dat de situatie nog veel verbetering behoeft: 60% van de soorten is achteruit gegaan (Tabel 2.3). Deze trend speelt ook landelijk en kan voornamelijk worden toegewezen aan de intensivering van de landbouw. Intensieve landbouw in graslanden zorgt bijvoorbeeld voor een lager broedsucces van de grutto.

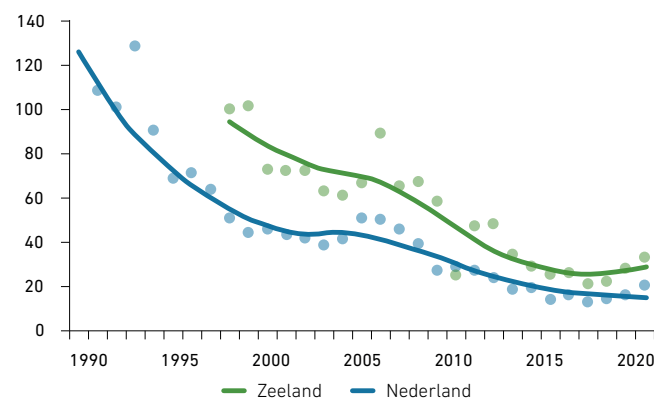
Er zijn echter ook positieve punten te noemen. Veldleeuwerik en spreeuw zijn in het afgelopen decennium weer wat toegenomen en de populaties van de slobend is gestabiliseerd. Mogelijk profiteren deze vogels van de natuurinclusieve maatregelen die worden genomen in het Zeeuwse landelijk gebied (zie Hoofdstuk 7 Agrarisch natuurbeheer). Het gaat hierbij bijvoorbeeld om het aanleggen van akkerranden, bloemblokken, keverbanken en het toepassen van strokenteelt. Deze maatregelen worden uitgevoerd in de zogeheten kerngebieden die worden gerealiseerd in samenwerking met het agrarisch collectief Poldernatuur Zeeland.

De patrijs is één van de boerenlandvogels waar het slecht mee gaat, dit is ook landelijk het geval. In de jaren zeventig kwamen er in Nederland nog ongeveer 100.000 patrijzen voor, tegenwoordig zijn dat er 5.000. De Provincie Zeeland heeft veel aandacht besteed aan herstelmaatregelen ten behoeve van de patrijs. Vanuit het Europese pilotproject PARTRIDGE is het kerngebied Burghsluis op Schouwen-

Duivenland opgezet, waar geëxperimenteerd is met maatregelen ten behoeve van de patrijs. Naar aanleiding van dit project zijn meer kerngebieden voor boerenlandnatuur ontwikkeld, en zullen er in de toekomst nog meer bijkomen. In de laatste jaren is er wel een lichte toename van patrijzen in Zeeland (Figuur 2.2). Het is nog te vroeg om conclusies te trekken, maar mogelijk hebben de genomen maatregelen voor agrarisch natuurbeheer een positief effect op het aantal patrijzen in Zeeland.

Tabel 2.3 | Overzicht van de trends van boerenlandvogels in Zeeland. Dikgedrukte soorten met * zijn opgenomen in de Rode lijst.

Vooruit (3)	Stabiel (3)	Achteruit (12)
<ul style="list-style-type: none"> ● grasmus ● putter ● roodborsttapuit 	<ul style="list-style-type: none"> ● graspieper* ● gele kwikstaart ● torenvalk* 	<ul style="list-style-type: none"> ● grote lijster ● grutto* ● kievit ● patrijs* ● ringmus* ● scholekster ● slobeend* ● spotvogel* ● spreeuw ● tureluur* ● veldleeuwerik* ● zomertortel*



Figuur 2.2 | Trend van de patrijs in Zeeland in vergelijking met heel Nederland. Bron: Boele et al. (2022)



patrijs

2.2.3 Stadsvogels

Met veel stadsvogels gaat het niet goed in Zeeland (Tabel 2.4), een trend die we ook landelijk zien. De oorzaak van de afname is niet geheel eenduidig, maar het is waarschijnlijk dat verdichting van steden, (na-) isolatie van woningen, verstening van de buitenruimte, het gebrek aan groen hier een rol in spelen. Naast de afname van nestgelegenheid neemt het gehele leefgebied af en ontstaat er ook een gebrek aan voedsel.

2.2.4 Ruigte-, riet en struweelvogels

Vogels van ruigte-, riet en struweel laten in het algemeen een positieve trend zien (Tabel 2.5). Dit is mogelijk door een toename in ruigte, struweel door heel Zeeland. Ook de oppervlakte aan rietmoerassen neemt toe in het Verdrongen land van Saeftinghe.

Tabel 2.4 | Overzicht van de trends van stadsvogels in Zeeland. Dikgedrukte soorten met * zijn opgenomen in de Rode lijst.

Vooruit (3)	Stabiel (2)	Achteruit (4)
<ul style="list-style-type: none"> ● merel ● koolmees ● pimpelmees 	<ul style="list-style-type: none"> ● groenling ● zanglijster 	<ul style="list-style-type: none"> ● houtduif ● kauw ● ekster ● huiszwaluw*

Tabel 2.5 | Overzicht van de trends van ruigte-, riet en struweelvogels in Zeeland. Dikgedrukte soorten met * zijn opgenomen in de Rode lijst.

Vooruit (5)	Stabiel (5)	Achteruit (1)
<ul style="list-style-type: none"> ● baardman ● blauwborst ● cetti's zanger ● kleine karekiet ● rietzanger 	<ul style="list-style-type: none"> ● bosrietzanger ● braamsluiper ● bruine kiekendief ● nachtegaal* ● rietgors 	<ul style="list-style-type: none"> ● tuinfluiter

Tabel 2.6 | Overzicht van de trends van kustbroedvogels in Zeeland. Dikgedrukte soorten met * zijn opgenomen in de Rode lijst.

Vooruit (6)	Stabiel (5)	Achteruit (2)
<ul style="list-style-type: none"> ● grote mantelmeeuw* ● kleine mantelmeeuw ● kleine plevier ● kluut ● noordse stern ● zwartkopmeeuw 	<ul style="list-style-type: none"> ● bontbekplevier* ● dwergstern* ● kokmeeuw ● stormmeeuw ● visdief* 	<ul style="list-style-type: none"> ● strandplevier* ● zilvermeeuw

2.2.5 Kustbroedvogels

Zeeland is een belangrijke provincie voor kustbroedvogels. Het Zeeuwse kustlandschap heeft met schorren, stranden en zandplaten veel geschikte leefgebieden voor kustbroedvogels. Er zijn veel soorten kustbroedvogels die hun zwaartepunt in Zeeland hebben, zoals de strandplevier en de bontbekplevier. Door de aanleg van de Deltawerken - gebrek aan dynamiek - is veel leefgebied verloren gegaan. Ook verstoring door recreanten, predatie door roofdieren op de grond en verdroging hebben ertoe geleid dat de aantallen kustbroedvogels achteruit zijn gegaan. In de laatste twee decennia gaat het in het algemeen weer beter met de Zeeuwse kustbroedvogels. Dit komt mede door maatregelen vanuit het Provinciale soortenbeleid, zoals de aanleg of het herstel van broedeilanden, en de aanleg van rasters tegen grondpredatoren. Recent is het natuurherstelproject Waterdunen afgerond (zie H10 Natuurontwikkeling). Dit gebied blijkt zeer aantrekkelijk voor veel kustbroedvogels; nu al is hier de grootste kolonie zwartkopmeeuwen van Nederland te vinden en hebben de grote sterns het gebied gevonden.

Hoewel populaties van kustbroedvogels in het algemeen stabiel zijn of een toename laten zien, hebben strandbroeders zoals de strandplevier het vaak nog lastig. De strandplevier nestelt op open zandige plekken, zoals stranden en zandplaten met weinig vegetatie. Door de vastlegging van de kust is er minder dynamiek, waardoor erosie van zandige habitats toeneemt en aangroei van nieuwe zandige habitats afneemt. Door de kunstmatige aanleg van zandeilandje op verschillende plekken in Zeeland, lijkt het in de laatste jaren iets beter te gaan met strandbroeders. Daarnaast zet de Provincie sterk in op monitoring en onderzoek, waarvan de kennis wordt gebruikt om kustbroedvogels effectief te beschermen. Vrijwilligers worden hierbij ingezet, bijvoorbeeld door nesten op het strand te beschermen.

In 2022 heeft de vogelgriep geleid tot hoge sterfte bij onder kustbroedvogels. Ten tijde van schrijven is niet bekend wat de exacte impact is van de vogelgriep op kustbroedvogels. Wel is bekend dat er zeker 5000 slachtoffers zijn van de vogelgriep, waarvan het merendeel grote stern, maar ook honderden visdieven en zilvermeeuwen.



zwartkopmeeuw

Zwartkopmeeuw

De zwartkopmeeuw is een kustbroedvogel die steeds algemener wordt in Nederland. Hij komt zowel in zout- als zoetwatergebieden en nestelt op zandplaten en schorren, maar ook kunstmatige zandvlaktes, bijvoorbeeld op industrieterreinen. De voedselgebieden zijn vaak graslanden en geploegde akkers in agrarisch gebied, deze kunnen tot 40 kilometer van de nestplaats liggen.

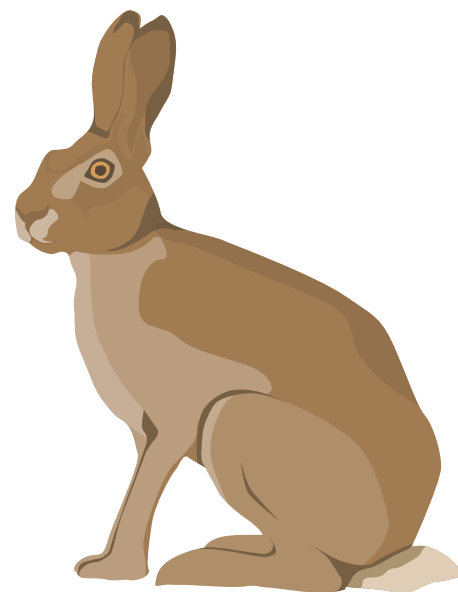
In de jaren tachtig kwam de zwartkopmeeuw nauwelijks voor in Nederland, sinds 2017 zijn er jaarlijks meer dan 3000 broedparen geteld, soms zelfs meer dan 5000. Het zwaartepunt ligt in Zeeland, waar bijna de helft van de van de zwartkopmeeuwen broedt. Natuurontwikkelingsproject Waterdunen (zie H10 Natuurontwikkeling), onderdeel van het NNZ, heeft een zeer grote aantrekkingskracht op de zwartkopmeeuw. Hier bevindt zich momenteel veruit de grootste kolonie van Nederland, in 2021 werden hier 3190 broedparen geteld. De zwartkopmeeuw profiteert van de nieuw opgespoten zandplaten in Waterdunen.



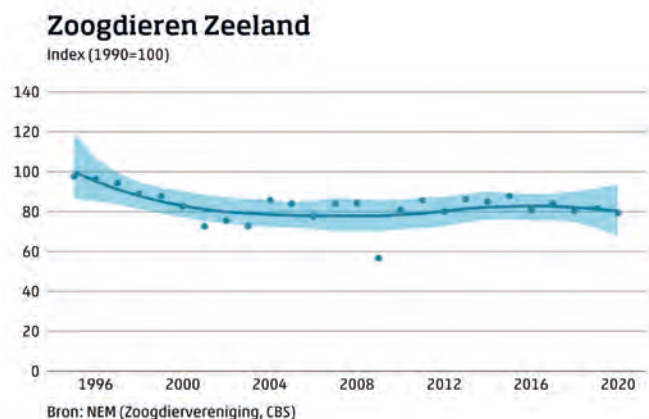
zwartkopmeeuwen

2.3 Zoogdieren

De LPI van Zeeuwse zoogdieren laat een stabiele trend zien (Figuur 2.3). De LPI is echter gebaseerd op slechts 16 soorten (Tabel 2.7), terwijl 26 soorten niet zijn meegenomen, waarvan 11 Rode lijstsoorten. Van de soorten die wel meegenomen zijn in de berekening laat alleen de dwergmuis een negatieve trend zien. De dwergmuis ondervindt nadeel van de intensieve landbouw, en daarnaast sterven veel jongen bij machinale oogst van de gewassen. Myxomatose heeft een grote invloed gehad op de konijnenstand, maar het aantal konijnen neemt inmiddels niet meer af.



haas



Figuur 2.3 | Trend van de Living Planet Index voor zoogdieren in Zeeland. Waardes boven de 100 geven een verbetering aan ten opzichte van het startjaar, waardes onder de 100 geven een verslechtering aan.

Tabel 2.7 | Overzicht van de trends van zoogdieren in Zeeland. Dikgedrukte soorten met * zijn opgenomen in de Rode lijst.

Vooruit (2)	Stabiel (12)	Achteruit (1)	Onzeker (1)
<ul style="list-style-type: none"> ● grootoorvleermuis ● watervleermuis 	<ul style="list-style-type: none"> ● aardmuis ● baardvleermuis ● bosmuis ● bosspitsmuis sp. indet. ● dwergspitsmuis ● haas* ● huisspitsmuis ● konijn* ● noordse woelmuis* ● ondergrondse woelmuis* ● rosse woelmuis ● veldmuis 	<ul style="list-style-type: none"> ● dwergmuis 	<ul style="list-style-type: none"> ● franjestaart



rosse woelmuis

2.4 Dagvlinders

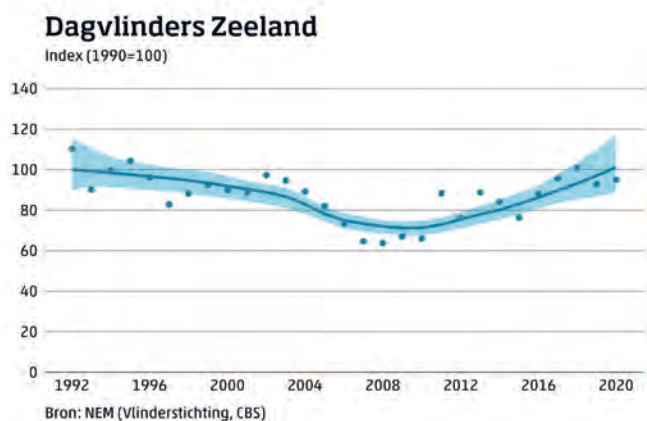
Dagvlinders zijn een goed gemonitorde groep waardoor de LPI een betrouwbaar beeld geeft van de trend van dagvlinders. De LPI is stabiel over de gehele periode vanaf 1992, maar laat in de laatste 12 jaar een matige toename zien (Figuur 2.4). Deze trend is gebaseerd op 24 soorten (Tabel 2.8). 11 Soorten zijn niet meegenomen, waaronder negen soorten van de Rode lijst. In de laatste 12 jaar presteert Zeeland beter dan het landelijke gemiddelde. Dit komt doordat veel vlindersoorten waarmee het landelijk slecht gaat niet voorkomen in Zeeland.

Het gaat niet goed met de zwartsprietdikkopje, argusvlinder en bont zandoogje, zowel op lange als korte termijn laten deze soorten een negatieve trend zien. Alle drie zijn het soorten van grasland en ruigtes. De zwartsprietdikkopje en argusvlinder sluiten daarmee aan op de landelijke trend. De achteruitgang van zwartsprietdikkopje is waarschijnlijk toe te wijzen aan een combinatie van factoren waaronder bemesting, verdroging en een te hoge stikstofdepositie. De oorzaken van achteruitgang van argusvlinder is waarschijnlijk mede de hogere productiviteit van grassen als gevolg van hoge stikstofdeposities. Hierdoor worden graspollen groter en hoger, waardoor het binnen de graspol – het leefgebied van de rups van de argusvlinder – afkoelt. Deze afkoeling is nadelig voor de warmteminnende rupsen.

Soorten die het in Zeeland juist goed doen, zijn vaak soorten van bosranden en struweel, zoals oranjetipje, gehakelde aurelia en koevinkje. Mogelijk heeft dit te maken met de ontwikkeling van bosranden en veranderd bosbeheer.



icarusblauwtje



Figuur 2.4 | Trend van de Living Planet Index voor dagvlinders in Zeeland. Waardes boven de 100 geven een verbetering aan ten opzichte van het startjaar, waardes onder de 100 geven een verslechtering aan.

Tabel 2.8 | Overzicht van de trends van dagvlinders in Zeeland. Dikgedrukte soorten met * zijn opgenomen in de Rode lijst.

Vooruit (8)	Stabiel (9)	Achteruit (5)	Onzeker (2)
<ul style="list-style-type: none"> ● eikenpage ● gehakelde aurelia ● groot koolwitje ● heivlinder ● hooibeestje ● klein koolwitje ● koevinkje ● oranjetipje 	<ul style="list-style-type: none"> ● boomblauwtje ● bruin blauwtje* ● bruin zandoogje ● citroenvlinder ● groot dikkopje ● klein geaderd witje ● kleine vos ● kleine vuurvlinder ● landkaartje 	<ul style="list-style-type: none"> ● argusvlinder ● bont zandoogje ● dagpauwoog ● icarusblauwtje ● zwartsprietdikkopje 	<ul style="list-style-type: none"> ● koninginnenpage ● oranje zandoogje*

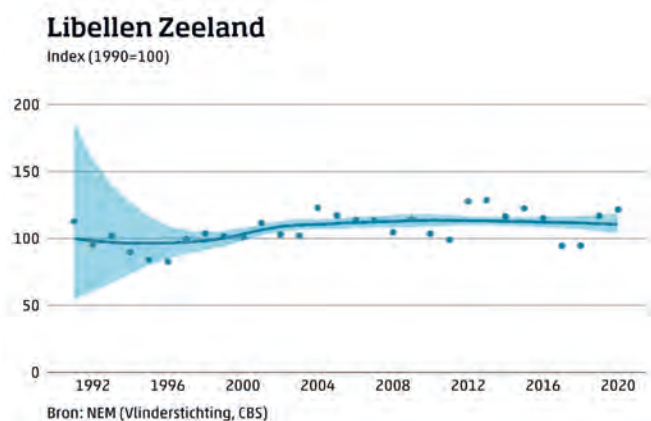
2.5 Libellen

De LPI voor Zeeuwse libellen geeft een stabiele trend weer (Figuur 2.5). De ontwikkeling van libellen is daarmee vergelijkbaar met de rest van Nederland. Een kanttekening is dat 27 van de 46 Zeeuwse libellensoorten niet zijn meegenomen, waaronder drie Rode lijstsoorten. Tot ongeveer 2005 was er een sterke toename in libellen. Deze initiële toename vooral toe te schrijven aan een sterk verbeterde waterkwaliteit.

De gewone pantserjuffer en zwarte heidelibel zijn soorten die in Zeeland achteruitgegaan zijn, dit is landelijk ook de trend. Deze twee soorten zijn hoe dan ook elders in Nederland veel algemener dan in Zeeland. De kleine roodoogjuffer gaat in Zeeland ook achteruit, terwijl deze landelijk juist toeneemt. Waarom de trend voor de kleine roodoogjuffer afwijkt is onduidelijk.



gewone pantserjuffer



Figuur 2.5 | Trend van de Living Planet Index voor libellen in Zeeland. Waardes boven de 100 geven een verbetering aan ten opzichte van het startjaar, waardes onder de 100 geven een verslechtering aan.



kleine roodoogjuffer

Tabel 2.9 | Overzicht van de trends van libellen in Zeeland.

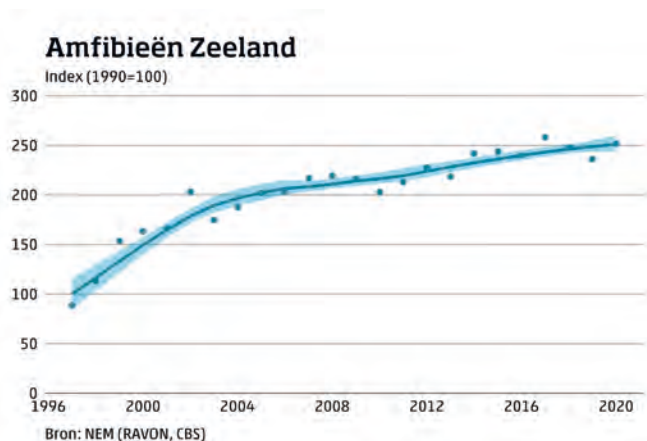
Vooruit (6)	Stabiel (10)	Achteruit (3)
<ul style="list-style-type: none"> ● azuurwaterjuffer ● bruinrode heidelibel ● grote roodoogjuffer ● platbuik ● viervlek ● vuurjuffer 	<ul style="list-style-type: none"> ● blauwe glazenmaker ● bloedrode heidelibel ● gewone oeverlibel ● lantaarntje ● paardenbijter ● variabele waterjuffer ● vuurlibel ● watersnuffel ● zwervende heidelibel ● zwervende pantserjuffer 	<ul style="list-style-type: none"> ● gewone pantserjuffer ● kleine roodoogjuffer ● zwarte heidelibel



2.6 Amfibieën

De LPI van Zeeuwse amfibieën laat een matige toename zien (Figuur 2.6). Deze toename is groter dan de landelijke toename. De LPI is berekend met zeven soorten (Tabel 2.10), vier soorten zijn niet meegenomen, waaronder de Rode lijstsoort de kamsalamander. Voor deze soort zijn de afgelopen jaren regelmatig maatregelen genomen en is een monitoringprogramma gestart.

De toename van amfibieën in Zeeland is volledig toe te schrijven aan de boomkikker, deze soort is sterk toegenomen. De boomkikker heeft sterk geprofiteerd van het natuurnetwerk Zeeland en de maatregelen die daarmee gepaard gaan.



Figuur 2.6 | Trend van de Living Planet Index voor amfibieën in Zeeland. Waardes boven de 100 geven een verbetering aan ten opzichte van het startjaar, waardes onder de 100 geven een verslechtering aan.

Tabel 2.10 | Overzicht van de trends van amfibieën in Zeeland. Dikgedrukte soorten met * zijn opgenomen in de Rode lijst.

Vooruit (1)	Stabiel (5)	Achteruit (1)
● boomkikker*	● bruine kikker ● groene kikker complex ● kleine watersalamander ● meerkikker ● rugstreeppad*	● gewone pad

Boomkikker



boomkikker

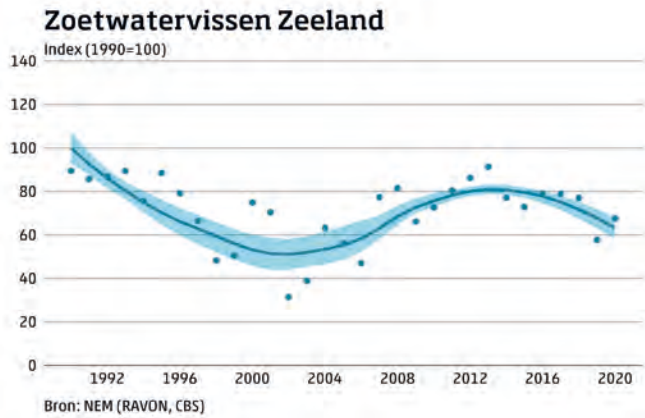
De boomkikker is een kleine groene kikkersoort met een voorkeur voor bos en struweel en bevindt zich vaak in braamstruwelen. De boomkikker komt voor in agrarisch gebied en de duinen. In Zeeland zijn er populaties van de boomkikker in de Kop van Schouwen, maar voornamelijk in Zeeuws-Vlaanderen. In Zeeuw-Vlaanderen is een sterke toename van boomkikkers door verschillende maatregelen die zijn genomen. De populatie in de Kop van Schouwen betreft vrij zeker opzettelijke introductie van niet-autochtone kikkers in de jaren '70 van de vorige eeuw. De populatie in Zeeuws-Vlaanderen is wel natuurlijk.

In Zeeuws-Vlaanderen heeft grootschalige herinrichting plaatsgevonden in het kader van Natura 2000-doelstellingen. Er zijn onder andere corridors en poelen aangelegd. De boomkikker heeft de afgelopen jaren daarvan geprofiteerd. Daarnaast heeft uitbreiding het Natuurnetwerk Nederland (NNN) en aanleg en onderhoud van poelen en leefgebied in het landelijk gebied gezorgd voor een toename van de boomkikker in Zeeuws-Vlaanderen. Bij natuurherstelmaatregelen in de Kop van Schouwen wordt er op gelet dat het leefgebied van de boomkikker niet wordt aangetast.

2.7 Zoetwatervissen

Er is onvoldoende informatie van zoetwatervissen om een betrouwbare trend te kunnen bepalen. Van de 69 Zeeuwse zoetwatervissen zijn er slechts 11 meegenomen in de berekening van de LPI (Tabel 2.11). Voor deze 11 soorten geldt dat de trend over de gehele periode stabiel is, maar een opvallende golfbeweging laat zien (Figuur 2.7). Deze golfbeweging heeft mogelijk te maken met het verschijnen van de atlas Vissen in Zeeland en Visatlas van Nederland in 2020, waardoor in de voorgaande periode veel intensiever is gemonitord, en er meer vissen zijn waargenomen.

Een belangrijke oorzaak van de achteruitgang van de aal en de bot zijn de kunstmatige barrières die op migratieroutes zout- en zoetwater liggen.



Figuur 2.7 | Trend van de Living Planet Index voor zoetwatervissen in Zeeland. Waardes boven de 100 geven een verbetering aan ten opzichte van het startjaar, waardes onder de 100 geven een verslechtering aan.

Tabel 2.11 | Overzicht van de trends van amfibieën in Zeeland.

Vooruit (1)	Stabiel (7)	Achteruit (3)
<ul style="list-style-type: none"> ● baars 	<ul style="list-style-type: none"> ● tiendoornige stekelbaars ● driedoornige stekelbaars ● brasem ● snoek ● blankvoorn ● ruisvoorn ● snoekbaars 	<ul style="list-style-type: none"> ● aal ● bot ● karper

2.8 Vaatplanten

Voor vaatplanten wordt niet de LPI gebruikt, omdat er te weinig informatie beschikbaar is. In plaats daarvan maken we gebruik van het Landelijk Meetnet Flora Zeeland (LMF), een meetnet waarvoor elke drie jaar op dezelfde locaties planten en korstmossen worden geïnventariseerd. Met deze gegevens kan bepaald worden hoe het gaat met de planten voor verschillende typen natuur.

In het algemeen zijn de trends stabiel of laten een lichte afname zien van het aantal soorten (Tabel 2.12). Het landschapsbepalende landelijk gebied laat een achteruitgang zien in het aantal soorten. Dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt door intensieve landbouw met hoge bemestingsdruk en gebruik van pesticiden. In de duinen is de algemene trend stabiel, maar de kenmerkende duinsoorten laten wel een achteruitgang zien. Een te hoge stikstofdepositie in combinatie met te weinig dynamiek zorgt er voor dat veel duinen te zuur en voedselrijk worden voor de kenmerkende duinsoorten. Duinsoorten profiteren wel van natuurherstelmaatregelen die in het kader van de VHR worden uitgevoerd, zoals in de Natura 2000-gebieden Manteling van Walcheren (zie H11 Natuurherstel) en Kop van Schouwen.

Er zijn verschillende soorten waarmee het niet goed gaat in Zeeland, zoals de groenknolorchis, kruipend moerasscherm en kleine wolfsmelk, of die zelfs helemaal uit het landschap verdwenen zijn, zoals wilgsla. Zeeland is een belangrijke provincie voor deze soorten, omdat ze voor een groot deel in Zeeland voorkomen of voorkwamen. De soorten zijn niet in staat geweest om de snelle landschappelijke veranderingen te volgen en hebben daarom soortgerichte beschermingsmaatregelen nodig. Deels worden deze uitgevoerd vanuit Natura 2000 en anders vanuit het Actieplan behoud Zeeuwse soorten.

Tabel 2.12 | Trends van het aantal soorten en het aantal kenmerkende soorten voor verschillende natuurtypen in Zeeland. Rood geeft een negatieve trend aan, geel een stabiele trend.

Vooruit (6)	Aantal soorten	Aantal kenmerkende soorten
Landelijk gebied	● negatief	● onbekend
Schor	● negatief	● stabiel
Bos	● stabiel	● stabiel
Moeras	● negatief	● negatief
Open natuur	● stabiel	● stabiel
Duinen	● stabiel	● negatief
Grasland	● stabiel	● stabiel



walstrobremraap

2.9 Bijen

Voor bijen zijn de gegevens ontoereikend voor het berekenen van een LPI. Er is wel een goed beeld van het voorkomen van soorten en de lange termijn trends voor bijen in Zeeland. Er zijn 220 soorten bijen bekend die in Zeeland voorkomen, of die er tot voor kort voorkwamen. Voor nagenoeg alle bijen geldt dat de aantallen sinds 1950 achteruit zijn gegaan. Deze achteruitgang is te wijten aan de achteruitgang van geschikt leefgebied, het gebruik van pesticiden en klimaatverandering. De Provincie Zeeland heeft laten onderzoeken welke soorten in Zeeland uitgestorven of zeldzaam zijn, of die hun zwaartepunt in Zeeland hebben. 17 Soorten zijn na 2000 niet meer waargenomen in Zeeland, de kans is groot dat deze soorten voor Zeeland zijn uitgestorven. 60 Soorten bijen zijn zeldzaam of zeer zeldzaam. Van 32 soorten bijen ligt het zwaartepunt in Zeeland. Voor al deze soorten ligt een extra verantwoordelijkheid bij de Provincie Zeeland om de aantallen in stand te houden.

Kwetsbare bijen



schorviltbij

Als onderdeel van het soortenbeleid van de Provincie Zeeland is tussen 2019 en 2021 het project Kwetsbare bijen uitgevoerd. De doelstelling van het project was het verbeteren en vergroten van het leefgebied van kwetsbare bijensoorten in Zeeland. Om de doelstelling te behalen zijn eerst kwetsbare bijen in kaart gebracht door Stichting Landschapsbeheer Zeeland. Aan de hand van deze gegevens zijn locaties aangewezen en zijn benodigde inrichtingsmaatregelen bepaald.

In totaal zijn 20 bijenhotspots gerealiseerd in zeven verschillende gebieden. Hotspots zijn plekken waar op grote schaal ingrepen zijn uitgevoerd ten behoeve van de bijen. Zo was bijvoorbeeld de hotspot bij het Spuikanaal bij Rilland 7 hectare groot. Daarnaast werden ook op kleinere schaal inrichtmaatregelen toegepast, of zijn er beheerwijzigingen doorgevoerd. De locaties van hotspots en de maatregelen die daar toegepast waren waren gericht op 12 bijensoorten, waaronder de schorviltbij, de grashommel en de roodrandzandbij.

De genomen inrichtingsmaatregelen varieerden van het verwijderen van struweel om ruimte te geven aan bloemplanten, tot het afsteken van stijlwallen en plaggen om open grond voor bijennesten te creëren.



gewone koekoekshommel

2.10 Actieplan behoud Zeeuwse soorten

We hebben tot nu in dit hoofdstuk gezien dat het met veel soorten in Zeeland niet goed gaat. Een deel van deze soorten worden al geholpen met bestaande natuurmaatregelen, maar niet alle soorten hebben hier baat van. Deze soorten kunnen geholpen met het actieve soortenbeleid van de Provincie Zeeland. Als onderdeel van het actieve soortenbeleid, heeft de Provincie Zeeland in 2022 het Actieplan behoud Zeeuwse soorten opgesteld. Het doel van dit actieplan is om een overzicht te geven van soorten die geholpen kunnen worden met een actief soortenbeleid.

Voor het opstellen van deze soortenlijst zijn verschillende criteria gehanteerd, waaronder dat het zwaartepunt van de soort in Zeeland moet liggen en dat het een kenmerkende soort voor het Zeeuwse landschap moet zijn. Daarnaast zijn het soorten waarmee het erg slecht gaat, en die niet profiteren van het overige natuurbeleid. Uiteindelijk zijn ongeveer 500 soorten geselecteerd. Bijzonder aan dit actieplan is dat er ook aandacht is voor onder andere bijen, weekdieren en paddenstoelen, groepen waar voorheen weinig aandacht voor was.

Het budget dat beschikbaar is voor het actieve soortenbeleid zal voor ongeveer twee derde worden gebruikt voor het uitvoeren van herstelmaatregelen. Het overige deel wordt gebruikt voor onderzoek, monitoring en voorlichting.



3. Faunabeheer

Samenvatting

Faunabeheer is soms noodzakelijk voor het voorkomen van verkeersongelukken, landbouwschade en de bescherming van andere natuur. Onder faunabeheer valt niet alleen populatiebeheer, maar ook het nemen van preventieve maatregelen. De Provincie bereidt zich voor op de komst van de wolf door preventieve maatregelen beschikbaar te stellen en bij te dragen aan onderzoek naar deze maatregelen.

Zeeland is rijk aan natuur en agrarische gebieden, waar veel fauna leeft. Ganzen, vossen, herten, hazen en konijnen zijn voorbeelden van dieren die in het wild in Zeeland voorkomen. Elk dier heeft zijn eigen functie, die vaak ten goede komt van de natuur. Begrazing door konijnen kan bijvoorbeeld een positieve bijdrage leveren aan het behoud van bijzondere vegetatie in de Manteling van Walcheren en de Kop van Schouwen. Dieren vormen soms ook een risico voor de samenleving en voor de natuurkwaliteit. Ze kunnen bijvoorbeeld schade toebrengen aan landbouwgewassen, een gevaar vormen voor de verkeersveiligheid, of ze kunnen kwetsbare natuurlijke vegetaties overbegrazen. Schade die door wilde dieren wordt veroorzaakt wordt faunaschade genoemd. Deze schade wordt vooral veroorzaakt in agrarisch gebied, voornamelijk door vraat aan gewassen.

De Provincie Zeeland streeft ernaar om populaties van beschermde soorten duurzaam in stand te houden. Het doel hierbij is een goede balans te vinden tussen maatschappelijke-, economische- en natuurbeschermingsbelangen (Figuur 3.1). De natuurdoelen van de Provincie Zeeland omtrent faunabeheer zijn vastgelegd in de beleidsnota natuurwetgeving. De Faunabeheereenheid Zeeland schrijft binnen dit beleidskader faunabeheerplannen voor diverse diersoorten waarvoor beheer nodig is.

In dit hoofdstuk besteden we aandacht aan een aantal van deze diersoorten.



Figuur 3.1 | Met faunabeheer wordt een balans gezocht tussen duurzame dierpopulaties enerzijds en overlast voor mensen en natuurschade anderzijds.



damhert

◀ grauwe gans

3.1 Ganzen

Zeeland is leefgebied voor veel verschillende ganzensoorten. Ganzen maken een groot deel uit van de Zeeuwse fauna en veroorzaken ook het grootste deel van de landbouwschade (Figuur 3.2). Met name de rotgans, grauwe gans, brandgans en kolgans spelen hierbij een rol. Het aantal ganzen in Nederland en ook in Zeeland is sinds eind vorige eeuw flink toegenomen. Sinds 2010 is het overwinterende ganzen in Zeeland gestabiliseerd, en ligt het seizoensgemiddelde rond de 80.000 ganzen. Het grootste deel van deze ganzen bestaat uit brandganzen en grauwe ganzen. Het aantal ganzen in de zomer is wel toegenomen naar ongeveer 28.000 ganzen.

De ganzenschade was in 2021 getaxeerd op ruim €1,1 miljoen. Voor ganzen is in het Zeeuws ganzenakkoord uit 2014 vastgelegd hoe overwinterende ganzenpopulaties in Zeeland in stand worden gehouden en hoe de schade door ganzen wordt beperkt. Hierbij moet een evenwicht worden gevonden tussen de omvang van natuurlijk voorkomende populaties en de risico's die daarmee samenhangen. Daarnaast is er in het Zeeuws ganzenakkoord vastgelegd welke tegemoetkoming agrariërs krijgen bij schade door ganzen. Sinds 2015 heeft de Provincie Zeeland 16.627 hectare ganzenrustgebied aangewezen, ongeveer gelijk verdeeld over landelijk gebied en natuurgebied. In deze gebieden is het de bedoeling dat ganzen niet worden verjaagd. Agrariërs in deze rustgebieden krijgen daarvoor een extra tegemoetkoming. In de winter maakt 50% tot 70% van de ganzen gebruik van deze rustgebieden. De Provincie Zeeland heeft in 2020 ruim €1 miljoen aan tegemoetkomingen voor ganzenschade uitgekeerd.

3.2 Mezen

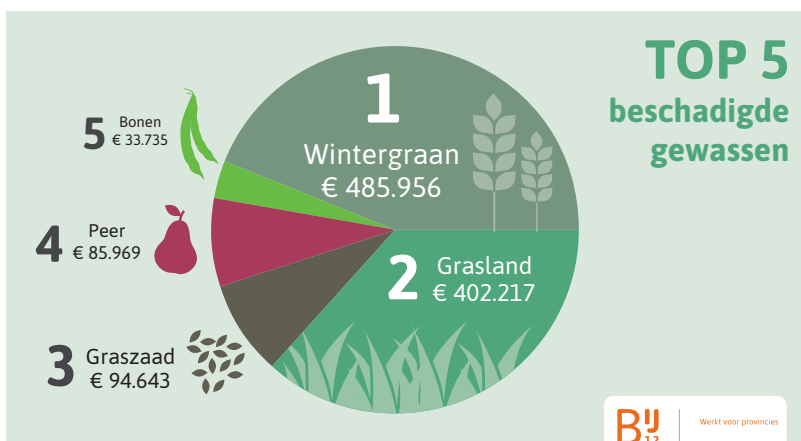
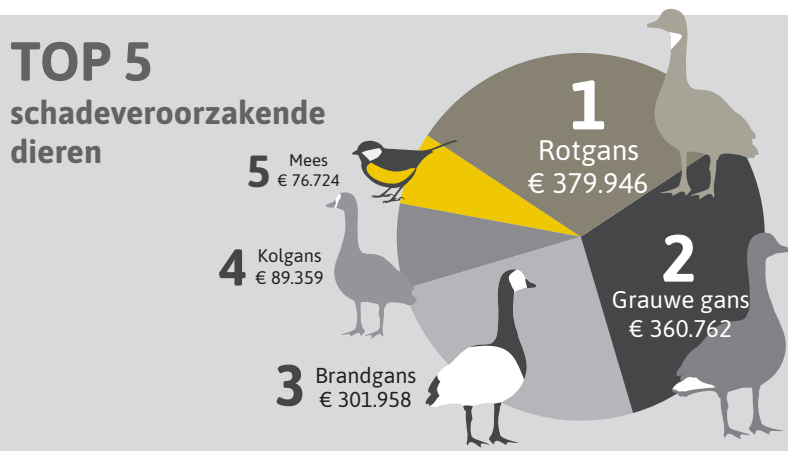
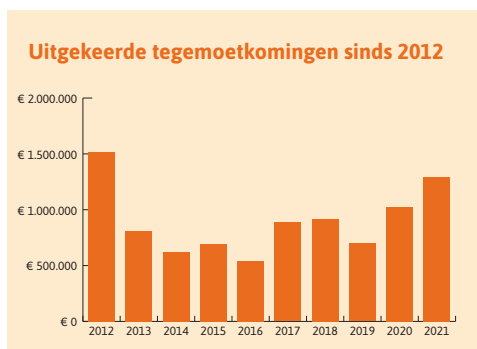
Mezen, zoals de koolmees en de pimpelmees spelen ook een grote rol bij schade aan gewassen (Figuur 3.2). Het aantal koolmezen en pimpelmezen in Zeeland is in de afgelopen 12 jaar stabiel. Mezen kunnen zorgen voor vraatschade, pikschade, bevuiling en vernieling en staan net als ganzen in de top 5 meest schadeveroorzakende dieren in Zeeland, maar worden nog vaak onderbelicht. Mezen zorgen vooral voor veel schade aan fruitteelt, met name bij de peer. Beheer van mezen is er niet, maar schadepreventie en schadevergoeding voor schade door mezen is wel mogelijk.

Preventieve maatregelen tegen schade door mezen worden beschreven in de Faunaschade Preventie Kit van BIJ12. Hierin worden onder andere visuele middelen, akoestische middelen, afscherming en het aantrekken van natuurlijke vijanden vermeld. Schade kan voorkomen worden door een combinatie te gebruiken van verschillende preventieve maatregelen.

Soms zijn preventieve maatregelen niet genoeg om faunaschade door mezen te verminderen. Daarom is het mogelijk om in aanmerking te komen voor een tegemoetkoming, mits de mogelijke preventieve maatregelen zijn uitgevoerd. Teelten van onder andere bessen, kersen en druiven zijn hierop een uitzondering, omdat deze teelten extra kwetsbaar zijn voor faunaschade. Een groot verschil met andere schade is dat fruitteelers een hoger eigen risico moeten dragen van 40%, in vergelijking met 5% bij andere soorten. In 2021 bedroeg de mezenschade in Zeeland €76.724. Deze schade was voor het grootste deel voor aan peren.

Cijfers faunaschade 2021 Zeeland

Dit zijn de cijfers van tegemoetkomingen in schade die door BIJ12 in 2021 namens de provincie Zeeland heeft uitgekeerd. Het schadejaar loopt van 1 november 2020 tot en met 31 oktober 2021.



Figuur 3.2 | Overzicht van faunaschade in Zeeland. Bron: BIJ12

3.3 Vos

De vos is lang afwezig geweest in de Zeeuwse natuur, maar onder andere door de komst van verbindingen tussen de eilanden en het vaste land heeft de vos zich opnieuw in Zeeland gevestigd. Het verspreidingsgebied en de aantallen van de vos in Zeeland worden steeds groter (Figuur 3.3). Op Schouwen-Duiveland wordt de vos pas de laatste jaren gesignaleerd. Het aantal vossen in Zeeland is de afgelopen jaren behoorlijk toegenomen.

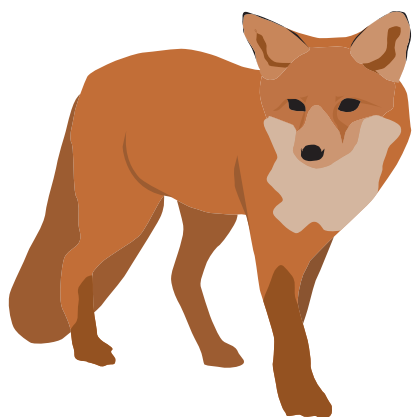
De opkomst van de vos in Zeeland brengt zowel voor- als nadelen met zich mee. Vossen zijn roofdieren en jagen op allerlei dieren. Wanneer deze dieren plaagsoorten zijn, is de jacht goed voor het laag houden van de aantallen plaagsoorten. De vos draagt bijvoorbeeld mogelijk bij aan het in toom houden van ganzenpopulaties, wat gunstig is voor de beperking van ganzenschade in natuurgebieden en in agrarisch gebied. Het effect van predatie op ganzen door de vos is lokaal, het lijkt niet aannemelijk dat de vos landelijk de stijging van ganzenpopulaties tegen kan gaan. Er is onvoldoende kennis over het effect van predatie op ganzen door de vos in Zeeland om positieve effecten te kunnen bevestigen.

De vos jaagt niet enkel op plaagdieren, maar ook op (beschermde) kustbroedvogels, weidevogels en akkervogels. De vos is één van de predatoren in Zeeland die een zeer negatief effect heeft op het broedsucces en de ontwikkeling van de weidevogels en kustbroeders. Het beleid van de Provincie Zeeland is daarom in sommige gebieden toestemming te verlenen voor vossenbestrijding om het aantal vossen te reduceren. In de beheerperiode tot en met 2019 was het beheer hiervoor niet effectief genoeg. Daarom is in het faunabeheerplan vos 2020-2025 besloten efficiënter op te treden. Naast preventiemaatregelen, zoals vossenrasters en het onaantrekkelijk maken van gebieden voor de vos, blijft het noodzakelijk om aantallen te reduceren door middel van afschot.

Omdat er uit de vorige beheerperiode is gebleken dat afschot enkel overdag niet voldoende is. Is nu in verschillende gebieden zoals bij Yerseke Moer en Schouwen-Duiveland ook afschot mogelijk na zonsondergang en voor zonsopkomst. Omdat vossen vooral bij schemering actief zijn wordt verwacht dat deze maatregelen meer effect zullen hebben.



vos bij duindoornstruweel

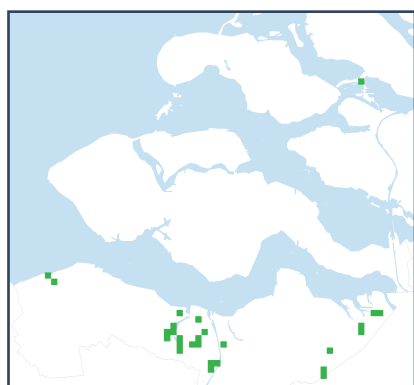


vos

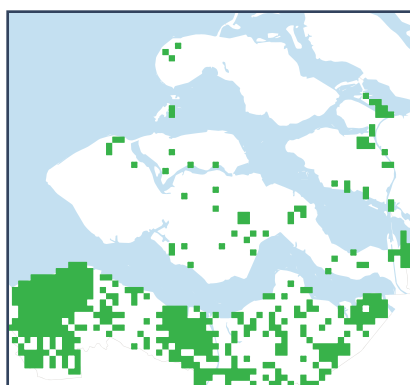
Vosvrij Schouwen-Duiveland

Op Schouwen-Duiveland komen nog nauwelijks vossen voor. Schouwen-Duiveland is een belangrijk gebied voor veel weide- en akkerbroedvogels, waarvan de kuikens momenteel vooral bejaagd worden door ratten en grote meeuwen. De komst van de vos zou het broedsucces van weide- en akkerbroedvogels verder onder druk kunnen zetten. Het is daarom de wens van de Provincie Zeeland om de vos uit Schouwen-Duiveland te houden. In de beleidsnota natuurwetgeving van de Provincie Zeeland is besloten dat Schouwen vosvrij moet worden gehouden. Dit is geregeld door ontheffing te verlenen, in aanvulling op de landelijke vrijstelling. Daarnaast worden actief maatregelen getroffen om weidevogels te beschermen tegen predatie door de vos, zoals het plaatsen van vossenrasters. Vossenvallen worden geplaatst voor het geval vossen toch het gebied binnenkomen.

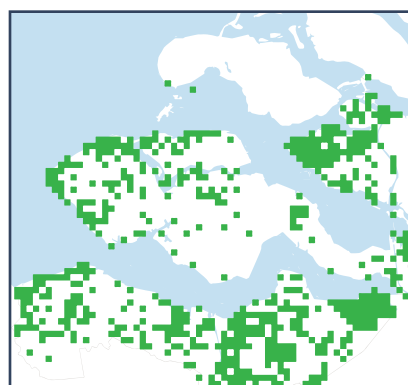
Verspreiding van de vos over de jaren



1991 - 2000



2001 - 2010

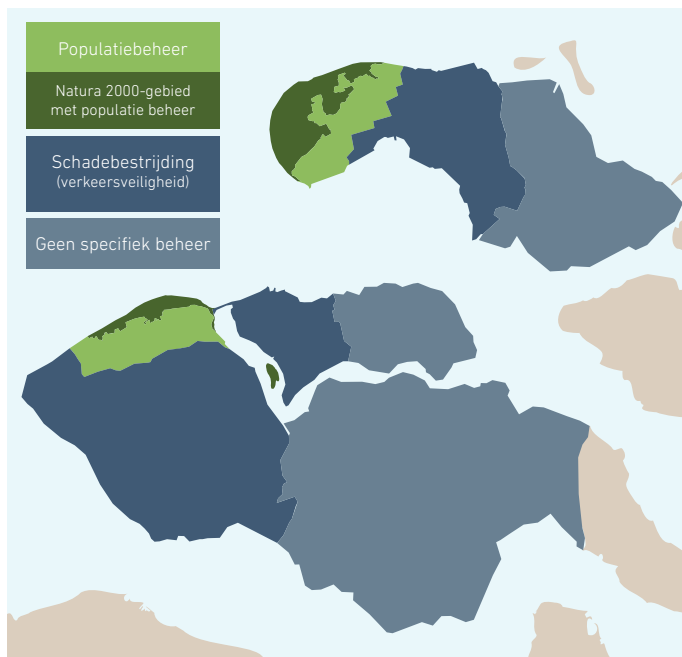
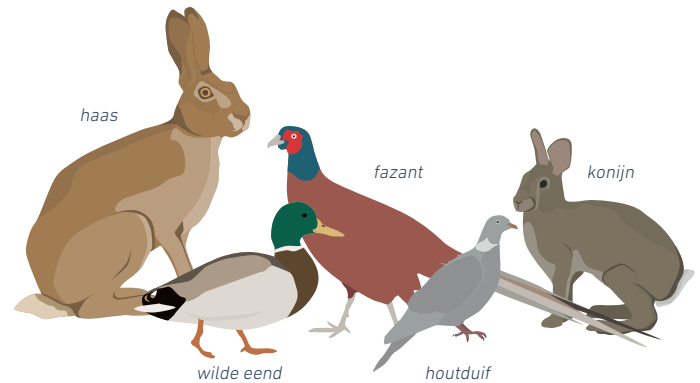


2011 - 2020

Figuur 3.3 | Verspreiding van de vos in Zeeland in drie verschillende periodes. Bron data: Nationale Databank Flora en Fauna.

3.4 Damhert

In de provincie Zeeland zijn drie leefgebieden voor het damhert aangewezen, de Manteling van Walcheren, de Kop van Schouwen en het eiland de Haringvreter in het Veerse Meer (Figuur 3.4). In deze gebieden zijn doelpopulaties van respectievelijk 80, 325 en 150 dieren. Deze gewenste aantallen zijn bepaald aan de hand van de draagkracht van de drie leefgebieden. Rond en in de Natura 2000-gebieden zijn gebieden aangewezen waarbinnen populatiebeheer plaatsvindt. Zwervende damherten buiten deze leefgebieden vormen een risico voor de verkeersveiligheid. Op Walcheren, Schouwen-Duiveland en Noord- en Zuid-Beveland worden maatregelen getroffen om de verkeersrisico's door het damhert te beperken. Schadebestrijding, vindt plaats in de westelijke delen van de eilanden, buiten de leefgebieden. In het overige (oostelijke) deel van de eilanden en elders in Zeeland vindt geen beheer plaats. Mocht er in dit gebied toch schade ontstaan, is het mogelijk voor individuen (zoals boeren en jagers) om een losse ontheffing voor afschot aan te vragen.



Figuur 3.4 | Ruimtelijk overzicht van het beheer van damherten. In de groene delen vindt populatiebeheer plaats. In de donkerblauwe delen worden zwervende damherten geschoten om verkeersrisico's te beperken. In de grijsblauwe en beige gebieden kan bij schade ontheffing worden aangevraagd voor de afschot van een individu.

Damherten op de Haringvreter

Op de Haringvreter hebben jarenlang te veel damherten geleefd, met als hoogtepunt 650 individuen in 2019. De populatie is zo groot geworden doordat er jarenlang niet is ingegrepen. De overige natuur op de Haringvreter heeft geleden onder de overbegrazing door deze grote populatie. In 2019 is vastgesteld dat veel bijzondere planten zoals verschillende orchideeën en de kleine ratelaar zijn verdwenen. Op veel plekken is zelfs zo veel gras afgegrasd dat daar enkel mos over is. In belang van bescherming van flora en fauna is er in 2020 op de Haringvreter voor het eerst populatiebeheer van damherten uitgevoerd. Sinds 2020 wordt de populatie jaarlijks teruggebracht naar 150 damherten. De komende jaren wordt er gemonitord hoe de natuur zich ontwikkelt op de Haringvreter. De eerste resultaten wijzen op herstel van plantensoorten die door de overbegrazing verdwenen zijn.

3.5 Vijf wildsoorten

(haas, konijn, houtduif, fazant en wilde eend)

De wet biedt jagers de mogelijkheid om bepaalde wildsoorten te benutten. Jacht kan ook helpen bij het beperken van schade verricht door deze wildsoorten. In Nederland zijn er vijf wildsoorten waar tijdens het jachtseizoen op gejaagd mag worden. Dit zijn de haas, het konijn, de houtduif, de fazant en de wilde eend. Jagers met een jachtveld mogen deze vijf soorten in hun veld bejagen, als het jachtseizoen daarvoor geopend wordt. Hierbij moeten ze zich houden aan de voorwaarde dat er 'een redelijke wildstand' wordt behouden. Tellingen van het aantal dieren wordt jaarlijks uitgevoerd om te vast te stellen of de redelijke wildstand behouden wordt.

Recent is er gebleken dat het niet goed gaat met de vijf wildsoorten (hun staat van instandhouding is ongunstig). Voor het konijn heeft de minister van LNV besloten om de jacht in het seizoen 2022/2023 landelijk niet te openen. In enkele provincies heeft de minister besloten om de jacht op de haas niet te openen. In Zeeland is dat niet het geval, de provinciale trend van de haas in Zeeland is namelijk stabiel. Voor de overige wildsoorten wordt nader onderzoek gedaan. In overleg met de minister voor Natuur en Stikstof zal er in de provincie Zeeland een gebiedsgerichte aanpak moeten ontstaan, met als doel de stand van de vijf wildsoorten te verbeteren. Daarom wordt landelijk gekeken wat er nodig is voor het herstel van de populaties wildsoorten. Of het sluiten van de jacht zal leiden tot de verbetering van de staat van instandhouding is nog onduidelijk.

Tabel 3.1 | Recente soortentrend van vijf wildsoorten

Soortentrends Zeeland (laatste 12 jaar)	
haas	● stabiel
konijn	● onbekend
wilde eend	● matige afname
fazant	● matige afname
houtduif	● onbekend

3.6 Wolf

Na de vestiging van de wolf in het oosten van Nederland, wordt de wolf ook steeds vaker zwervend waargenomen in Zeeland. De eerste waarneming van de wolf in Zeeland was in april 2021 op Tholen. De tweede waarneming vond plaats op Schouwen-Duiveland in december 2021. Ook in 2022 is de wolf in Zeeland waargenomen. Er zijn tot op heden zes schademeldingen, waarbij in totaal 12 schapen zijn gedood. Het gezamenlijk schadebedrag is geschat op minder dan €5.000. Een tegemoetkoming voor schade door wolven is zowel mogelijk voor landbouwschade als schade aan hobbydieren.

De Provincie Zeeland bereidt zich voor op de komst van zwervende, jonge wolven door preventieve maatregelen tegen schade te stimuleren. Een voorbeeld hiervan is het beschikbaar stellen van wolfwerende noodsets. Hiermee kan de Provincie in noodgevallen helpen vee of hobbydieren tegen de wolf te beschermen, bijvoorbeeld met behulp van flexinetten. Deze noodsets worden in bruikleen gegeven. De eigenaar is uiteindelijk zelf verantwoordelijk voor het beschermen van het vee.

Naast het verstrekken van deze noodsets, is de Provincie Zeeland betrokken bij projecten zoals "Turbo Fladry". Turbo Fladry is een Europees systeem dat met behulp van elektrisch stroomdraad en fladderlinten een wolf moet weren van schapenkuddes. Deze methode is enkel effectief voor zwervende wolven, omdat gevestigde wolven uiteindelijk gewend zullen raken aan de lichtflitsen en het geluid wat veroorzaakt wordt door de fladderlinten. De kans dat de wolf zich in Zeeland gaat vestigen wordt echter als laag beoordeeld.

3.8 Valwildregeling

Valwild zijn zoogdieren en vogels welke dusdanig ziek of verwond zijn dat er sprake is van ondraaglijk en uitzichtloos lijden. Dit komt vaak doordat er een aanrijding is geweest met het dier. Dit leed kan beperkt worden door de aangereden dieren te doden met het geweer. In 2021 is opdracht voor de afhandeling van valwild verleend aan de Stichting Wildaanrijdingen Nederland (SWN). SWN doet dit ook voor een aantal andere provincies. De stichting hanteert een landelijk uniforme werkwijze, inclusief vergoedingssystematiek voor vrijwilligers en kwaliteitsgarantie, registratie en informatievoorziening. Daarnaast draagt SWN de belangrijke zorg voor de vrijwilligers, in de vorm van een verzekering voor aansprakelijkheid wegens derden, ISO gecertificeerde materialen en eventueel andere aanvullende benodigdheden.



wolven op jacht



4. Exoten

Samenvatting

De Provincie Zeeland coördineert de beheersing of bestrijding van invasieve exoten. Deze soorten zijn vastgelegd op de Unielijst. Soorten die bestreden worden zijn bijvoorbeeld de Aziatische hoornaar en de rosse stekelstaart. Soorten die beheerst worden zijn bijvoorbeeld de reuzenberenklauw en de smalle waterpest. Ook zijn er invasieve exoten die niet op de Unielijst staan, maar wel worden bestreden omdat ze veel overlast veroorzaken. Een voorbeeld hiervan is de watercrassula, waarvoor de Provincie onderzoek naar bestrijding subsidieert.

Exoten zijn planten, dieren of andere organismen, die van nature niet in Nederland voorkomen en door mensen hier terecht zijn gekomen. Sommige exoten kunnen zich goed handhaven in Nederland. Als de exoot geen natuurlijke vijanden heeft, kan deze een bedreiging vormen voor inheemse natuur, we noemen deze dan een invasieve exoot. Soorten die al voor 1500 in ons land zijn gekomen (zoals fazant en damhert) en soorten die op eigen kracht ons land bereiken (zoals de grote zilverreiger, goudjakhals en de wolf) worden geen exoot genoemd.

De Europese Unie heeft een lijst van zorgwekkende invasieve uitheemse soorten vastgesteld (Unielijst, in het kort). Er geldt een verbod op bezit, handel, kweek, transport, import en vrijlaten van de soorten op de Unielijst. In de provincie Zeeland komen circa 30 soorten van de Unielijst voor. De Provincie heeft de verantwoordelijkheid voor de exotenbestrijding van een aantal exoten, voor andere exoten heeft de provincie een coördinerende rol (Figuur 4.1).

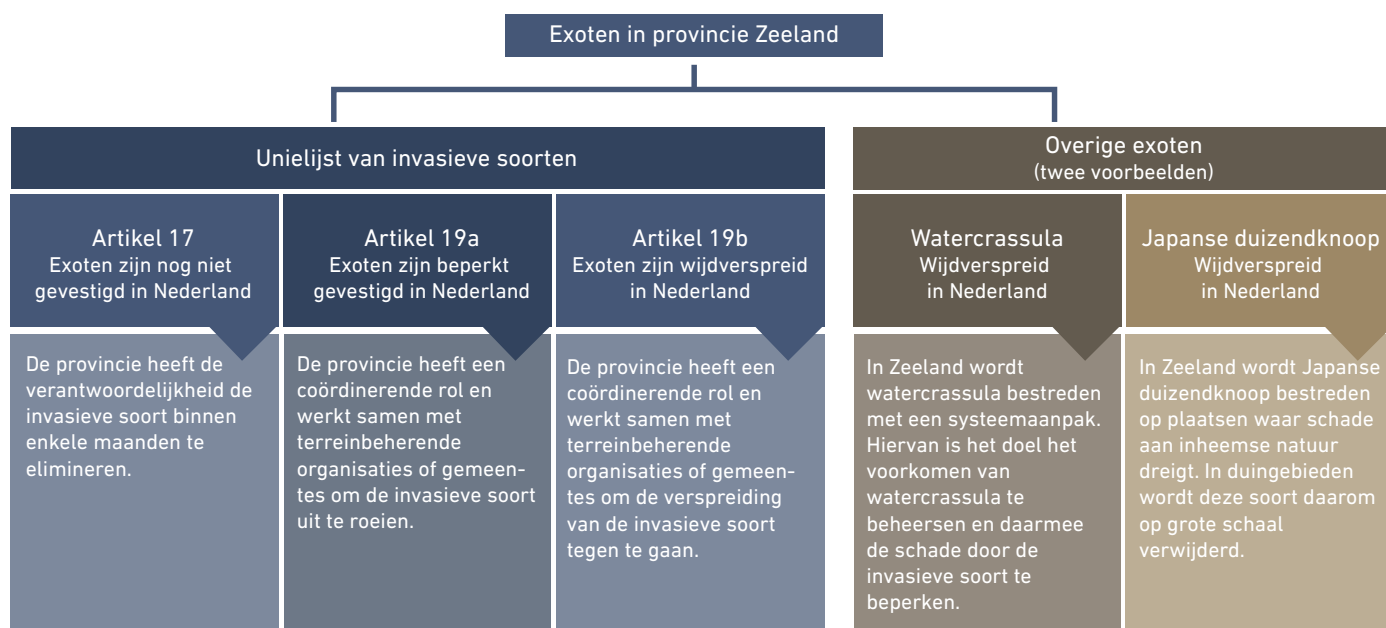
Dit hoofdstuk gaat in op het Provinciale beleid en maatregelen op het gebied van exoten. De rol van de Provincie in het bestrijden van verschillende invasieve exoten wordt hierbij uiteengezet. Voor de invasieve exoot watercrassula wordt de aanpak verder uitgelicht.

4.1 Exotenbeleid van de Provincie

De Provincie Zeeland bestrijdt of beheerst exoten aan de hand van de Unielijst. De soorten van de Unielijst zijn verdeeld in twee artikelen (artikel 17 en 19), die gaan over het al dan niet voorkomen van een soort in een lidstaat. Lidstaten mogen prioriteiten stellen bij de aanpak van artikel 19-soorten. Nederland heeft de artikel 19-soorten opgedeeld in soorten die een relatief kleine verspreiding hebben en waar volledige verwijdering van populaties nog aan de orde is (artikel 19a) en soorten die zo wijdverspreid zijn dat uitroeiën niet meer uitvoerbaar is (artikel 19b). Meldingen van nieuwe exoten (artikel 17) worden doorgaans verzameld door de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteiten en worden van daaruit doorgegeven aan de Provincie Zeeland.



Aziatische hoornaar



Figuur 4.1 | Schematisch overzicht van het exotenbeleid in Nederland

4.1.1 Artikel 17 (Niet gevestigde exoten)

Artikel 17-exoten hebben zich nog niet in Nederland gevestigd. Als een ongevestigde soort wordt waargenomen heeft de Provincie de verantwoordelijkheid om binnen enkele maanden eliminatie te organiseren. In Zeeland zijn maar enkele recente voorbeelden bekend van art. 17-exoten:

- In Zeeland zijn tussen 2019 en 2022 maar twee artikel 17-soort waargenomen. De wasbeer was in Westerschouwen waargenomen, de rode ibis in Middelburg.
- De struikaster werd in 2007 voor het eerst in de provincie aangetroffen en is in 2017 voor het laatst bij Retranchement gevonden en verwijderd.
- De gewone gunnera komt oorspronkelijk uit Zuid-Amerika. In Terneuzen is een verwilderde gewone gunnera in 2016 verwijderd en later niet meer aangetroffen.

4.1.2 Artikel 19a (Beperkt verspreide exoten)

Artikel 19a exoten zijn beperkt verspreid in Nederland. Voor deze soorten wordt eliminatie nagestreefd. De Provincie neemt bij eliminatie een coördinerende rol en werkt daarbij vaak samen met terreinbeherende organisaties of gemeenten. Hieronder staan enkele voorbeelden van Artikel 19a-exoten in Zeeland:

- Aziatische hoornaar was tot voor kort een artikel 17-soort en is in Zeeland enkele malen aangetroffen en met succes geëlimineerd. De laatste jaren is het niet meer gelukt om alle nesten in Nederland te elimineren, daarom is de Aziatische hoornaar vanaf heden artikel 19a.
- Zijdeplant is in 2021 aangetroffen op een groeiplaats waar deze eerder al eens was verwijderd.
- Rosse stekelstaart is een eend die voor het eerst in 1980 in Nederland is gedocumenteerd en een bedreiging vormt voor de Europese populaties witkoepeend. De rosse stekelstaart wordt in Zeeland effectief bestreden, waardoor het aantal broedparen de laatste jaren sterk is afgenomen.
- Het Waterschap bestrijdt de beverrat in Zeeland succesvol, deze exoot komt daardoor niet meer voor in de provincie. In het Volkerak zijn wel recente waarnemingen, verspreiding naar Zeeland blijft dus een risico.

4.1.3 Artikel 19b (Wijdverspreide exoten)

26 Soorten van artikel 19b zijn wijdverspreid in Nederland. De Provincie werkt voor deze groep exoten samen met terreinbeherende organisaties om de verspreiding van deze soorten tegen te gaan. Doorgaans voeren de terreinbeherende organisaties of gemeenten de beheersmaatregelen uit, de Provincie kan wel een coördinerende rol hebben of financieel bijdragen aan de bestrijding.

- De muskusrat en exotische waterplanten, zoals grote waternavel, waterteunisbloem en parelvederkruid worden door het Waterschap bestreden.
- Exotische landplanten waarvan bestrijding (ook landelijk) onrealistisch worden alleen bestreden wanneer deze overlast (kunnen) veroorzaken, zoals de reuzenberenklauw.

4.1.4 Overige exoten

Er zijn ook exoten in Nederland gevestigd die (nog) niet op de Unielijst staan, maar wel als invasieve exoten worden beschouwd in Nederland. De Provincie heeft daarom een lijst Provinciale invasieve exoten opgesteld, waar onder andere Japanse duizendknoop en de Amerikaanse vogelkers op staan. Ook deze exoten worden bestreden op plaatsen waar schade aan de inheemse natuur dreigt. Zo wordt de Amerikaanse vogelkers in de open duingebieden op grote schaal bestreden.



Amerikaanse vogelkers

Watercrassula



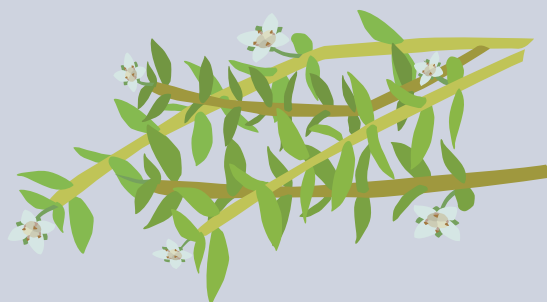
watercrassula

Watercrassula is een invasieve exoot. Het is een bodembedekkende plant uit Australië, die inmiddels door heel Nederland in kleine wateren groeit en de inheemse vegetatie overwoekert. Watercrassula staat nog niet op de Unielijst, maar is in 2021 al door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit voorgedragen om te worden toegevoegd aan de Unielijst.

In Zeeland heeft deze soort zich in hoog tempo verspreid (Figuur 4.2). Woekerende watercrassula vormt een gevaar voor beschermde dieren zoals de kamsalamander en de rugstreeppad. Met name in kleine zoete wateren, zoals (herstelde) natte duinvalleien vormt watercrassula een grote bedreiging voor de Zeeuwse natuur. Uit onderzoeken in de Kop van Schouwen en in Zeeuws-Vlaanderen blijkt dat watercrassula al zo ver verspreid is, dat complete uitroeiing niet meer mogelijk is. Het huidige beleid is daarom om watercrassula daar te beheersen.

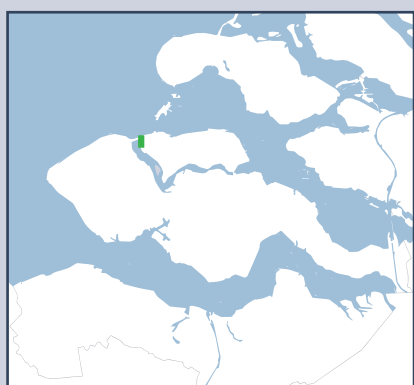
De Provincie Zeeland draagt via een subsidie bij aan het 'LIFE Resilias' project voor de bestrijding van watercrassula in de duinvalleien in het Zeepe. Een aantal natte duinvalleien is aangewezen als proefgebied voor de aanpak ter beheersing van watercrassula. Binnen dit project wordt geëxperimenteerd met het verspreiden van inheemse soorten om de overwoekering van watercrassula te doorbreken of te voorkomen. Uit eerder observaties blijkt namelijk dat gebieden met een maximale bezetting van inheemse soorten veerkrachtig zijn en overwoekering door invasieve exoten kunnen voorkomen.

Wanneer watercrassula al veel voor komt in een gebied moet deze eerst worden verwijderd. Daarna kunnen inheemse planten worden teruggeplaatst. Op locaties waar watercrassula nog niet voor komt worden inheemse planten bijgeplaatst. Op deze manier wordt voorkomen dat watercrassula op deze plek kan vestigen. Deze aanpak is vernieuwend en het onderzoek naar de effectiviteit loopt nog. Resultaten uit dit onderzoek kunnen bijdragen aan de bestrijding van watercrassula in de rest van Nederland of van andere exoten.

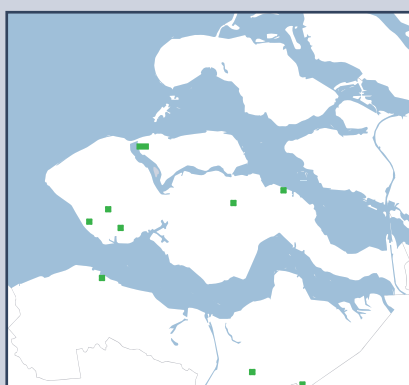


watercrassula

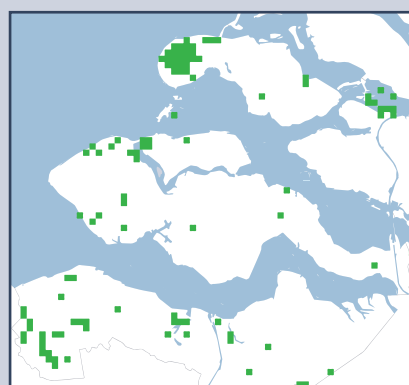
Verspreiding over de jaren



1991 - 2000



2001 - 2010



2011 - 2020

Figuur 4.2 | Verspreiding van watercrassula in de provincie Zeeland over drie verschillende periodes. Bron: Nationale Databank Flora en Fauna.

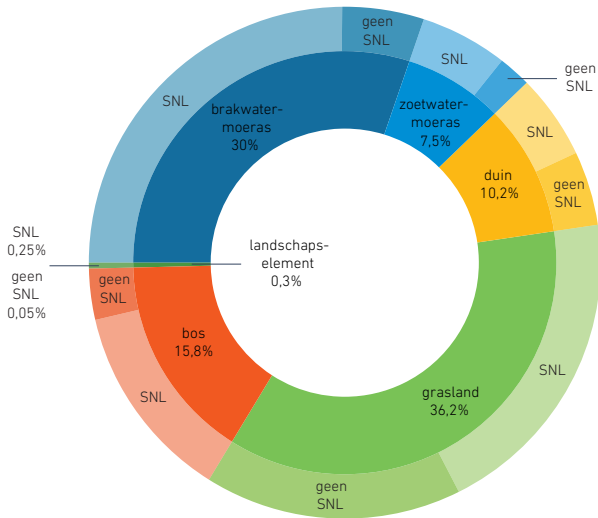


Natuurbeheer

Natuurbeheer

Hectare in beheer

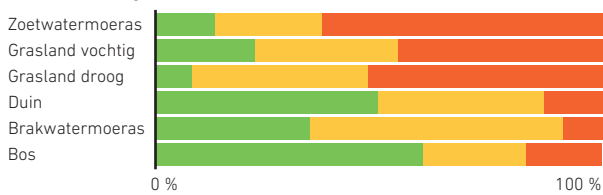
Ruim 75% van de 26.500 hectare landnatuur van Natuurnetwerk Zeeland wordt gesubsidieerd vanuit het Subsiestelsel Natuur en Landschap (SNL)



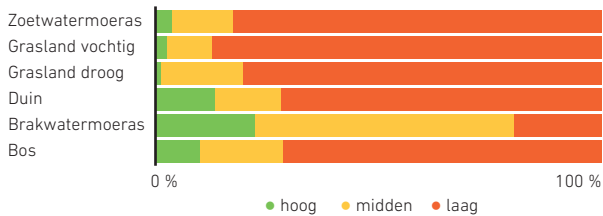
Kwaliteit natuurnetwerk

De kwaliteit van de gebieden in het Natuurnetwerk Zeeland varieert sterk.

Gesubsidieerde gebieden



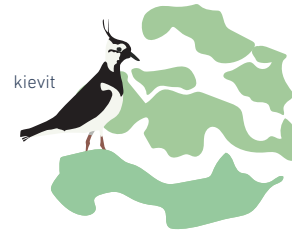
Niet-gesubsidieerde gebieden



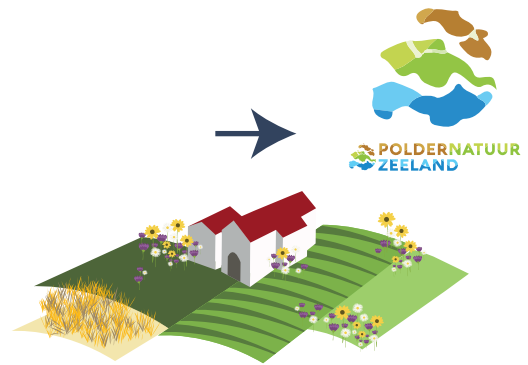
Naast meer en beter beheer vindt er in gesubsidieerde gebieden vaak een meer verfijnde monitoring van soorten plaats, dit kan mede een verklaring zijn voor het verschil in kwaliteit.

Agrarisch natuurbeheer

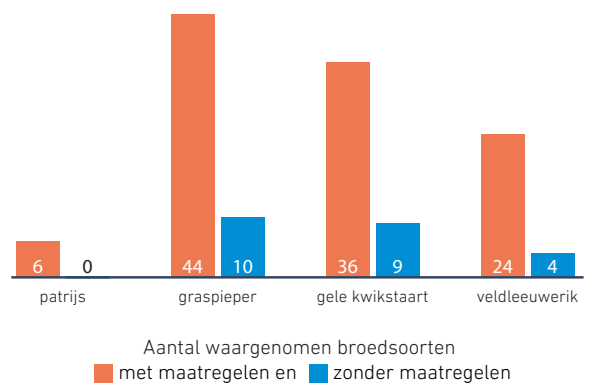
De Provincie Zeeland draagt zorg voor de instandhouding van het leefgebied van 56 doelsoorten, waaronder veel boerenlandvogels en kustbroedvogels.



Met de subsidie Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer ondersteunt de Provincie boeren bij het nemen van natuurinclusieve maatregelen.



Het treffen van natuurinclusieve maatregelen in agrarisch gebied, zoals project Herstel Bruine Kiekendief heeft een positief effect op flora en fauna.



Het ANLb functioneert als goed fundament voor de komende beheerperiode.

Ontwikkeling in landelijk gebied

Topgebieden

- De Poel
- Groede
- Burghsluis



In Zeeland zijn verschillende topgebieden, waar ruimte is voor het experimenteren met natuurvriendelijke maatregelen.



Tarwe- en maïsstopfels



Aangepast maaibeheer



Berperking chemie



Bloemen inzaaien



Strokenteelt

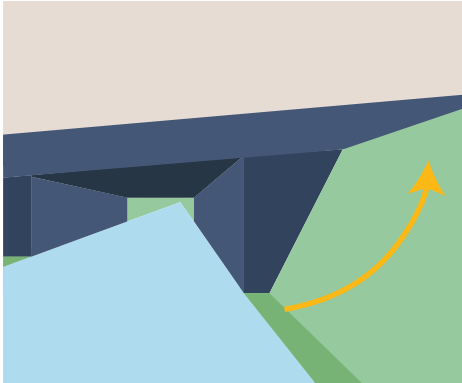
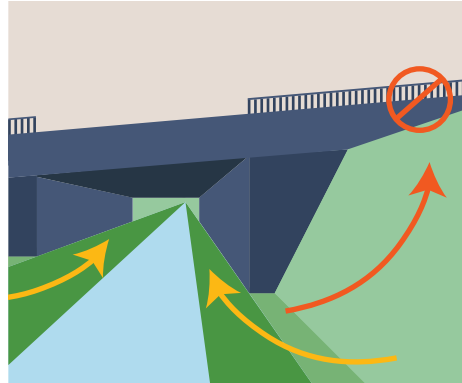


Eigen ideeën


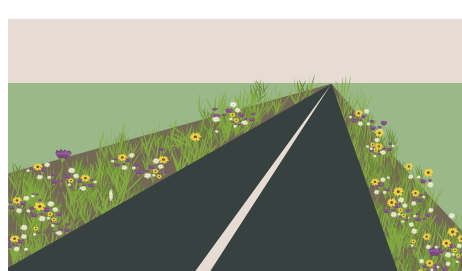
Met verschillende maatregelen wordt er gestreefd naar natuurinclusieve landbouw.

Natuur en infrastructuur

Wegen in Zeeland vormen een barrière voor dieren. Om de natuur weer met elkaar te verbinden legt de Provincie faunapassages aan.

Natuurvriendelijke bermen bieden een plek waar planten en dieren kunnen leven.



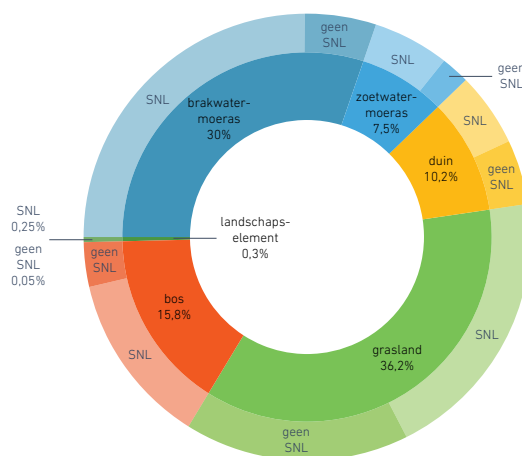
5. Hectare in beheer

Samenvatting

Het natuurnetwerk Zeeland bestaat uit 134.209 hectare natuur, waarvan 26.245 hectare onder de verantwoordelijkheid valt van de Provincie Zeeland. De Provincie verleent subsidie vanuit het SNL-stelsel aan terreinbeherende organisaties en particulieren die grond binnen het NNZ beheren. In totaal wordt er voor 17.991 hectare NNZ SNL-subsidie verleend. Vanuit het ANLb-stelsel verleent de Provincie subsidie voor agrarische natuurbeheer op 1.277 hectare grond.

Het Natuurnetwerk Zeeland (NNZ) is het Zeeuwse deel van het Natuurnetwerk Nederland, het bestaat uit ruim 134.209 hectare natuur. Hiervan is 26.245 hectare landnatuur, waarvoor de Provincie Zeeland op grond van het natuurakkoord verantwoordelijk is. Het grootste deel van de NNZ bestaat uit groot open water. Hiervan is 98.169 hectare getijdewater, dat zijn de Wester- en Oosterschelde en delen van de Noordzee. 9.807 Hectare van groot open water bestaat uit natuurbeheertype afgesloten zeearm. Het Rijk is verantwoordelijk voor het beheer van groot open water.

In dit hoofdstuk worden de oppervlaktes van het Natuurnetwerk Zeeland per natuurtype behandeld en wordt beschreven welk deel daarvan gesubsidieerd wordt door de Provincie Zeeland.



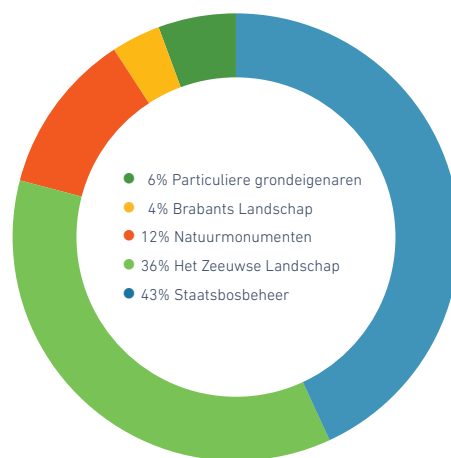
Figuur 5.1 | Verhouding van natuurtypen in het Natuurnetwerk Zeeland. Per natuurtype wordt aangegeven welk deel wel en geen SNL-subsidie ontvangt.

5.1 Gesubsidieerde natuur

De landnatuur in Zeeland wordt voor een deel gesubsidieerd door de Provincie Zeeland, via het Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL). Bijna 69% van de 26.245 hectare landnatuur van het NNZ wordt gesubsidieerd. Sinds 2019 is er 261 hectare gesubsidieerde natuur bijgekomen (Tabel 5.1).

Via het SNL kunnen terreinbeherende organisaties, particuliere natuurbeheerders en natuurcollectieven tot 84% van de kosten vergoed krijgen. Agrarische natuurcollectieven krijgen 100% van de kosten vergoed. De hoogte van de subsidie is afhankelijk van het natuurbeheertype en de omvang. Een deel van de landnatuur is in beheer bij overheidsorganisaties, deze komen niet in aanmerking voor SNL-subsidie. Waternatuur wordt momenteel voor een groot deel door de Rijksoverheid beheerd en is uitgesloten van SNL-subsidie.

In Zeeland zijn er vier niet-overheidsorganisaties die het grootste deel van de landnatuur beheren (Figuur 5.2): Staatsbosbeheer, Het Zeeuwse Landschap, Natuurmonumenten en Brabants Landschap. Ook wordt een groot deel beheerd door particuliere grondeigenaren. Deze natuurbeheerders samen ontvangen SNL-subsidie voor 17.991 hectare Zeeuwse natuur.



Figuur 5.2 | Verdeling oppervlakte landnatuur tussen verschillende terreinbeheerders. Per terreinbeheerder is het aandeel SNL-gesubsidieerde natuur aangegeven.

Tabel 5.1 | Oppervlaktes van het Natuurnetwerk Zeeland (in hectare). Voor elk natuurtype zijn de oppervlaktes in 2019 en 2022 weergegeven. Er is onderscheid gemaakt tussen natuur met SNL-subsidie en zonder SNL-subsidie.

natuurtype	SNL		geen SNL		totaal	
	2019	2022	2019	2022	2019	2022
grasland	5.203	5.255	2.645	4.255	7.848	9.510
duin	1.401	1.450	1.289	1.225	2.690	2.676
bos	3.323	3.278	557	867	3.880	4.144
zoetwatermoeras	1.373	1.437	489	513	1.863	1.950
brakwatermoeras	6.365	6.504	1.137	1.382	7.502	7.886
landschapselement	64	66	8	12	72	79
groot open water	0	0	107.776	107.964	107.776	107.964
	17.729	17.991	113.901	116.218	131.631	134.209

5.2 Nieuwe natuurgebieden

Sinds 2005 zijn veel nieuwe natuurgebieden aangelegd (Figuur 5.3). Veel van de natuur is bedoeld om de bestaande natuurgebieden te versterken en verbindingen te maken tussen de natuurgebieden. Op die manier wordt het Natuurnetwerk Zeeland robuuster. Deze nieuwe natuur maken onderdeel uit van de opgave voor de uitbreiding van het natuurnetwerk Zeeland (Zie H10 Natuurontwikkeling). In het kader van het Natuurpact heeft de Provincie Zeeland 1.153 hectare aan natuur gerealiseerd vanaf 2011 en nog een restopgave van 720 hectare voor 2027. Ook zijn natuurgebieden aangelegd als natuurcompensatie. Een voorbeeld van een natuurcompensatieproject is Waterdunen (Zie H10 Natuurontwikkeling). Sinds 2005 is 3.789 hectare aan nieuwe natuurgebieden aan het Natuurnetwerk Zeeland toegevoegd.



Figuur 5.3 | Het Natuurnetwerk Zeeland. Blauwe delen zijn natuurgebieden die vanaf 2005 zijn aangelegd. Groene delen zijn natuurgebieden die al voor 2005 bestonden.

5.3 Agrarische natuur

Voor agrarische natuurbeheer buiten het NNZ bestaat het subsidiestelsel Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer (ANLb) als onderdeel van het SNL (zie H7 Agrarisch natuurbeheer). Er worden vier soorten agrarische natuur onderscheiden: droge dooradering, natte dooradering, open grasland en open akker. Er is een kleine toename aan agrarische gesubsidieerde agrarische natuur ten opzichte van 2019 (tabel B). Sinds 2019 is 165 hectare uit het oude SNLa-stelsel uitgefaseerd, waardoor de netto toename van gesubsidieerde agrarische natuur klein is.

Tabel 5.2 | Overzicht van oppervlaktes agrarische natuur met subsidie in Zeeland.

natuurtype	2016	2019	2022
open grasland	50	55	35
open akker	417	547	651
droge dooradering	470	670	591
natte dooradering	0	0	0
	937	1.272	1.277



akkerranden Zuid-Beveland



6. Kwaliteit Natuurnetwerk

Samenvatting

De Provincie Zeeland is verantwoordelijk voor de kwaliteit van het Natuurnetwerk Zeeland. De kwaliteit van de natuur is volgens onze analyses sinds 1990 grotendeels beter geworden, maar meer van de helft van de gebieden in het Natuurnetwerk Zeeland zijn toch nog van lage kwaliteit. Gesubsidieerde gebieden laten duidelijk een hogere kwaliteit zien dan niet-gesubsidieerde gebieden. Dat komt niet alleen door meer en beter beheer maar ook door een verfijnde monitoring van soorten in gesubsidieerde gebieden.

De Provincie Zeeland is verantwoordelijk voor het Natuurnetwerk Zeeland (NNZ), het Zeeuwse deel van het Natuurnetwerk Nederland. De Provincie heeft de doelstelling om het NNZ uit te breiden en is verantwoordelijk voor het NNZ in goede staat te brengen. Dit betekent dat de natuur binnen het NNZ van voldoende kwaliteit moet zijn. Eén van de belangrijkste middelen die de Provincie heeft voor de instandhouding van het NNZ is het verstrekken van doelgerichte beheersubsidies aan terreinbeherende organisaties.

Dit hoofdstuk behandelt de kwaliteit van de natuur binnen het NNZ voor de verschillende natuurtypen. Hierbij wordt zowel gekeken naar flora en fauna, als naar milieucondities. Ook wordt de kwaliteit vergeleken tussen gesubsidieerde en niet-gesubsidieerde natuur binnen het NNZ.

Gridanalyse

Een belangrijke methode voor het bepalen van de natuurkwaliteit is de gridanalyse. Bij de gridanalyse wordt Zeeland als het ware in stukjes geknipt van 250 bij 250 meter, een gridcel. Voor elke aparte gridcel wordt de kwaliteit bepaald aan de hand van het aantal soorten dat voorkomt in de gridcel. De gegevens hiervoor komen uit de Nationale Databank Flora & Fauna, waar soortengegevens van verschillende bronnen bij elkaar komen. Niet alle soorten flora en fauna tellen mee. Welke soorten mee worden genomen in de bepaling van de kwaliteit is afhankelijk van het beheertype dat in de gridcel voor komt. De scorebepaling sluit aan bij de afspraken uit de Werkwijze monitoring en beoordeling Natuurnetwerk (BIJ12). De score hoog betekent dat er veel kenmerkende soorten voorkomen in de gridcel, een score laag dat er weinig kenmerkende soorten voorkomen.



Sint-Annaland

◀ witte duinen

6.1 Flora en Fauna

6.1.1 Graslanden

Meer dan de helft van de graslanden scoort laag. Dit geldt voor zowel vochtige als droge graslanden. Het grootste deel van de graslanden in Zeeland bestaat uit het beheertype Kruiden- en faunarijke grasland, waarvan bijna 60% laag scoort, en daarmee een grote invloed heeft op de score van graslanden in het algemeen. Ook van de, in Zeeland kenmerkende, bloemdijken scoort ruim 50% laag. Van beheertype Vochtig hooiland scoort ruim 25% hoog, maar ook ruim 25% laag. Een positieve uitzondering is het beheertype Kruiden- en faunarijke akker, hiervan scoort ruim 60% hoog. Dit beheertype heeft met 52 hectare echter een klein aandeel in de Zeeuwse graslanden.

Er is een duidelijk verschil in kwaliteit tussen gesubsidieerde en niet-gesubsidieerde gebieden; in niet gesubsidieerde gebieden scoort meer dan de driekwart van de graslanden laag, terwijl dat voor gesubsidieerde gebieden ongeveer de helft is (Figuur 6.1). Vooral vochtige graslanden laten ook een veel hoger percentage met hoge score zien in gesubsidieerde gebieden. Het verschil tussen gesubsidieerde en niet-gesubsidieerde kan een indicatie zijn dat beheermaatregelen goed werken. Desondanks is de kwaliteit van gesubsidieerde gebieden in het algemeen niet goed. Er is daarom grotere inspanning nodig om de kwaliteit verder te verbeteren.

6.1.2 Duinen

Met de Zeeuwse duinen gaat het over het algemeen de goede kant op. Vooral boompieper, boomleeuwerik en heivlinder zijn sinds 1990 sterk toegenomen (Tabel 6.1). Toch laat de gridanalyse zien dat ruim 30% nog van lage kwaliteit is (Figuur 6.1a), wat betekent dat veel duinen weinig kenmerkende soorten hebben. De meeste duinbeheertypen scoren gemiddeld midden tot hoog. Alleen het beheertype Duin- en kwelderlandschap scoort laag. Dit brede beheertype wordt gebruikt voor kustgebieden die zeer veranderlijk zijn, en daardoor lastig in

een ander beheertype te vatten zijn. Het is daarom lastig om het beheertype Duin- en kwelderlandschap te beoordelen. Gesubsidieerde gebieden scoren veel hoger dan niet-gesubsidieerde gebieden: De helft van de gesubsidieerde duinen scoort hoog ten opzichte van minder dan 15% van de niet-gesubsidieerde gebieden. De subsidie is belangrijk voor het behoud van karakteristieke open duintypen met voldoende kwaliteit, omdat duinen erg gevoelig zijn voor een te hoge stikstofdepositie en daardoor dreigen dicht te groeien met ruigte, struweel en bos. Goed beheer en herstelmaatregelen (zie H11 Natuurherstel) zijn daarom nodig, wat vaak alleen met behulp van subsidie kan worden uitgevoerd.

6.1.3 Bossen

Zeeland heeft een relatief klein oppervlakte aan bossen, die samen ongeveer 1% van het landelijke areaal vormen. Meer dan 50% van de Zeeuwse bossen scoort hoog, er komen dus relatief veel voor bosbeheertypen kenmerkende soorten voor. Gesubsidieerde bossen scoren veel beter dan niet gesubsidieerde bossen. Dit wijst er mogelijk op dat het actieve beheer en de vele herstelmaatregelen wel effectief zijn, maar het kan ook het gevolg zijn van een grotere monitoringsinspanning. Verdroging en begrazing door Damherten is in sommige gebieden een steeds groter wordend probleem voor bossen, met name voor duinbossen, en zorgt voor een achteruitgang van kwaliteit. Om de kwaliteit in stand te houden of te verhogen, zal hier extra aandacht aan moeten worden besteed.

6.1.4 Moerassen

Veel soorten van zoetwatermoerassen in Zeeland laten een positieve trend zien (Tabel 6.2). Deze is toe te schrijven aan de verbeteringen van de waterkwaliteit en -kwantiteit. Sinds 2010 lijken de populaties van soorten van zoetwatermoerassen in Zeeland, net zoals in heel Nederland, te stabiliseren. Dit komt waarschijnlijk doordat de waterkwaliteit niet verder verbetert. Ondanks de positieve soortentrends is de kwaliteit van zoetwatermoerassen in de Zeeland in het algemeen nog laag. Uit de gridanalyse blijkt dat het verschil in kwaliteit tussen gesubsidieerde en niet-gesubsidieerde moerassen niet groot is. Mogelijk komt dit doordat zowel gesubsidieerde als niet-gesubsidieerde gebieden geprofiteerd hebben van de verbetering van de waterkwaliteit. In Zeeland is maar een relatief klein oppervlakte moeras, slechts 2% van het landelijke areaal aan moerassen ligt in Zeeland.

Van de brakwatermoerassen scoort het grootste deel midden tot hoog. Er is echter een groot verschil tussen de beheertypen. Van het beheertype Zilt- en overstromingsgrasland scoort bijna 90% hoog. Dit is belangrijk omdat een groot deel van het landelijke areaal Zilt- en overstromingsgrasland in Zeeland voorkomt. Van het beheertype Schor en kwelder scoort echter maar zo'n 15% hoog. Het verschil in kwaliteit tussen gesubsidieerde en niet-gesubsidieerde brakwatermoerassen is groot. Ongeveer 50% van de gesubsidieerde brakwatermoerassen scoort hoog, terwijl dat minder dan 25% is voor niet-gesubsidieerde brakwatermoerassen.

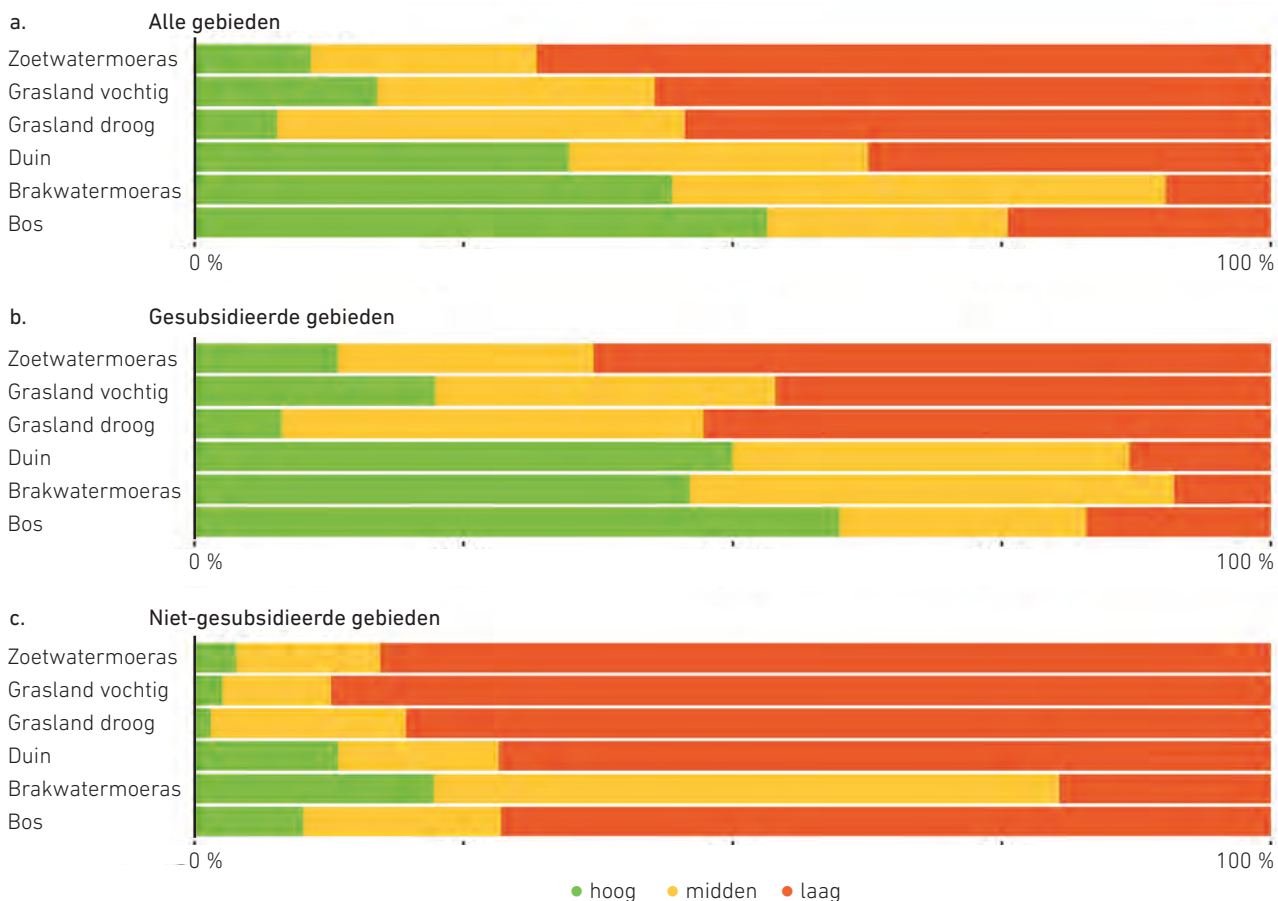
Tabel 6.1 | Overzicht van de trends van kenmerkende soorten voor duinen* in Zeeland. Bron: Netwerk ecologische monitoring.

Vooruit (6)	Stabiel (3)	Achteruit (3)
<ul style="list-style-type: none"> ● boomleeuwerik ● boompieper ● heivlinder ● kluut ● lepelaar ● roodborsttapuit 	<ul style="list-style-type: none"> ● bontbekplevier ● graspieper ● nachtegaal 	<ul style="list-style-type: none"> ● scholekster ● stransplevier ● tapuit

* Lepelaar wordt landelijk gezien als een soort voor duinen, maar kom in Zeeland voornamelijk buiten duingebieden voor.

Tabel 6.2 | Overzicht van de trends van kenmerkende soorten voor zoetwater en zoetwatermoeras in Zeeland. Bron: Netwerk ecologische monitoring.

Vooruit (19)	Stabiel (25)	Achteruit (9)
<ul style="list-style-type: none"> ● aalscholver ● azuurwaterjuffer ● baardman ● baars ● blauwborst ● boomkikker ● bruinrode heidelibel ● dodaars ● grauwe gans ● grote roodoogjuffer ● kleine karrekiet ● krakeend ● platbuik 	<ul style="list-style-type: none"> ● rietzanger ● snor ● sprinkhaanzanger ● viervlek ● vuurjuffer ● watervleermuis ● blankvoorn ● blauwe glazenmaker ● bloedrode heidelibel ● bosrietzanger ● brasem ● bruine kiekendief ● bruine kikker ● driedornige stekelbaars ● gewone oeverlibel ● kleine watersalamander ● kuifeend ● lantaarntje ● paardenbijter 	<ul style="list-style-type: none"> ● rietgors ● rugstreepad ● ruisvoorn ● snoek ● snoekbaars ● tafeleend ● tiendoornige stekelbaars ● variabele waterjuffer ● vuurlibel ● watersnuffel ● zwervende heidelibel ● zwervende pantserjuffer ● aal ● bot ● gewone pad ● karper ● kleine roodoogjuffer ● slobbeend ● wilde eend ● zomertaling ● zwarte heidelibel



Figuur 6.1 | Natuurkwaliteit per natuurtype voor a) alle gebieden, b) gesubsidieerde gebieden en c) niet-gesubsidieerde gebieden. Bron data: Nationale Databank Flora en Fauna.

Effectiviteit van subsidie

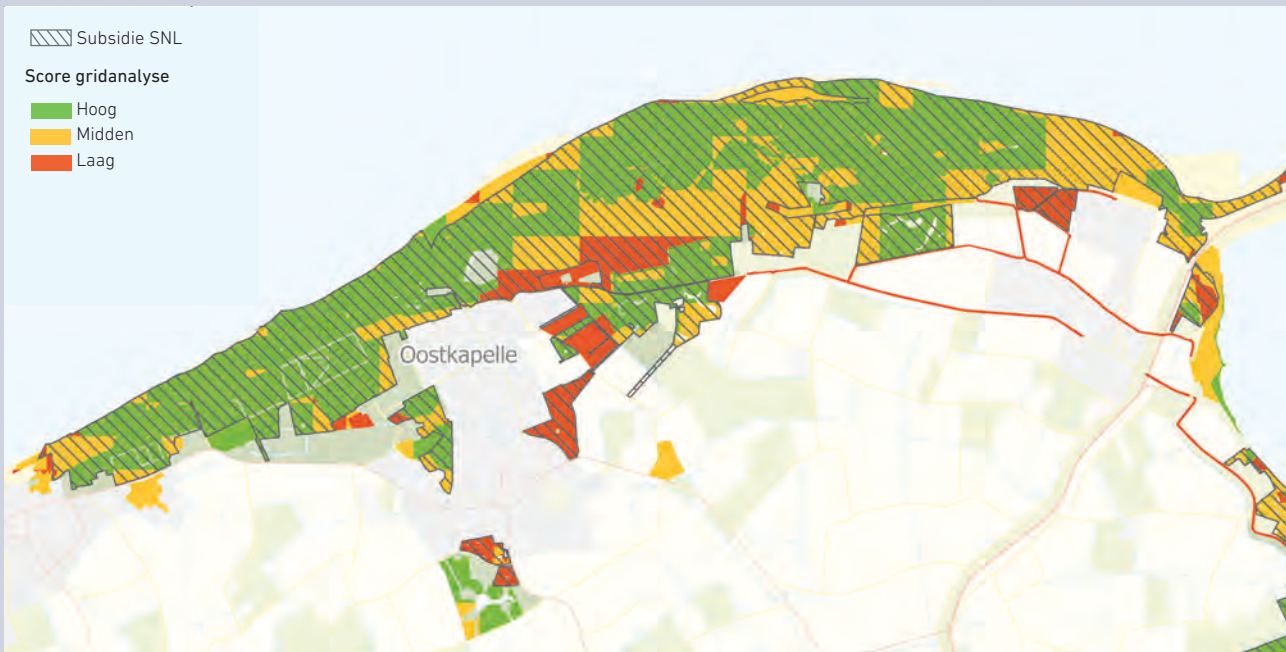
Subsidiëring is een belangrijk middel van de Provincie Zeeland voor het op peil houden van de natuurkwaliteit in Zeeland. Figuur 6.1 laat zien dat gesubsidieerde gebieden in het algemeen hoger scoren dan niet-gesubsidieerde gebieden; er zijn dus meer kenmerkende soorten waargenomen in gesubsidieerde gebieden. Dit betekent echter niet zondermeer dat de kwaliteit ook echt beter is. Gesubsidieerde gebieden hebben een monitoringsverplichting, waarbij periodiek door ecologen gekeken wordt welke soorten er voorkomen. De monitoringsinspanning in gesubsidieerde gebieden ligt daardoor hoger: in gesubsidieerde gebieden worden gemiddeld 11,6 waarnemingen gedaan per hectare en in niet-gesubsidieerde gebieden 10,6 waarnemingen per hectare. Hierdoor is de kans groter dat kenmerkende soorten worden waargenomen en dus dat de score hoger ligt. Het is waarschijnlijk dat de gemiddeld hogere score in gesubsidieerde gebieden zowel het gevolg van beter natuurbeheer, als van een grotere monitoringsinspanning.

Ondanks de subsidie heeft een groot deel van de gesubsidieerde gebieden een lage score. Dit is mogelijk omdat er continue druk staat op de natuur, bijvoorbeeld door de aanhoudende te hoge stikstofdepositie en toenemende droogtes. Hierdoor hebben beheermaatregelen langer de tijd nodig om effect te hebben. Het is zelfs mogelijk dat goed natuurbeheer niet meer voldoende is om de kwaliteit van de natuur in stand te houden. In die gevallen zijn meer ingrijpende maatregelen nodig.



Kop van Schouwen

Kwaliteit in de Manteling van Walcheren



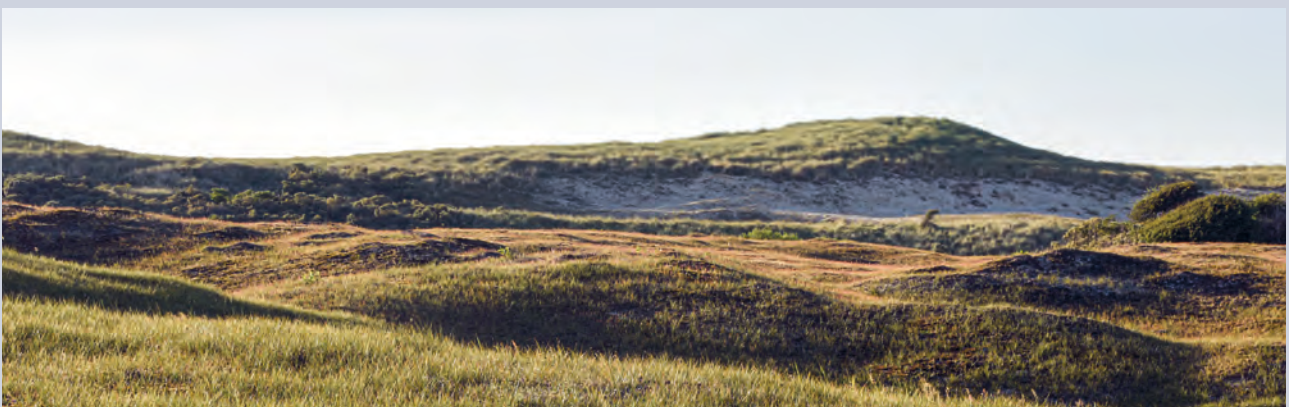
Figuur 6.2 | Ruimtelijke overzicht van de natuurkwaliteit aan de hand van kenmerkende soorten (gridanalyse) in de Manteling van Walcheren.

In het Natura 2000-gebied Manteling van Walcheren zijn in de afgelopen jaren verschillende maatregelen genomen om de kwaliteit van de karakteristieke duinnatuur te herstellen (zie H11 Natuurherstel). In 2022 is een ecologische evaluatie uitgevoerd waarin ook de kwaliteit van de verschillende habitattypen is beoordeeld en hoe deze is veranderd sinds 2016. Deze evaluatie nam meer aspecten mee dan alleen het aantal kenmerkende soorten, zoals met de gridanalyse is gedaan. Naast flora en fauna is er ook gekeken naar abiotische parameters en observaties van beheerders en deskundigen. De score die in de evaluatie wordt gegeven is goed of matig.

In de evaluatie scores kalkarme grijze duinen overwegend matig, kalkrijke grijze duinen scoren goed. De matige score voor kalkarme grijze duinen komt doordat de bodem te zuur is, als gevolg van teveel stikstof en te weinig dynamiek. Hierdoor krijgen zuurtolerante en stikstofminnende soorten de overhand. De scores van de ecologische evaluatie komen ruwweg overeen met de scores van de gridanalyse; waar de scores in de ecologische evaluatie goed zijn, zijn de scores uit de gridanalyse hoog, en waar scores in de ecologische evaluatie matig zijn, zijn de scores uit de gridanalyse midden.

Duinbossen scoren in de ecologische evaluatie overwegend matig, terwijl de gridanalyse grotendeels een hoge score geeft. De bossen zijn deels verdroogd, waardoor verjonging en gelaagdheid van de bossen is afgenomen. Het bos wordt echter steeds ouder, wat aantrekkelijk is voor veel kenmerkende (vogel) soorten, waardoor de gridanalyse een hogere score berekent.

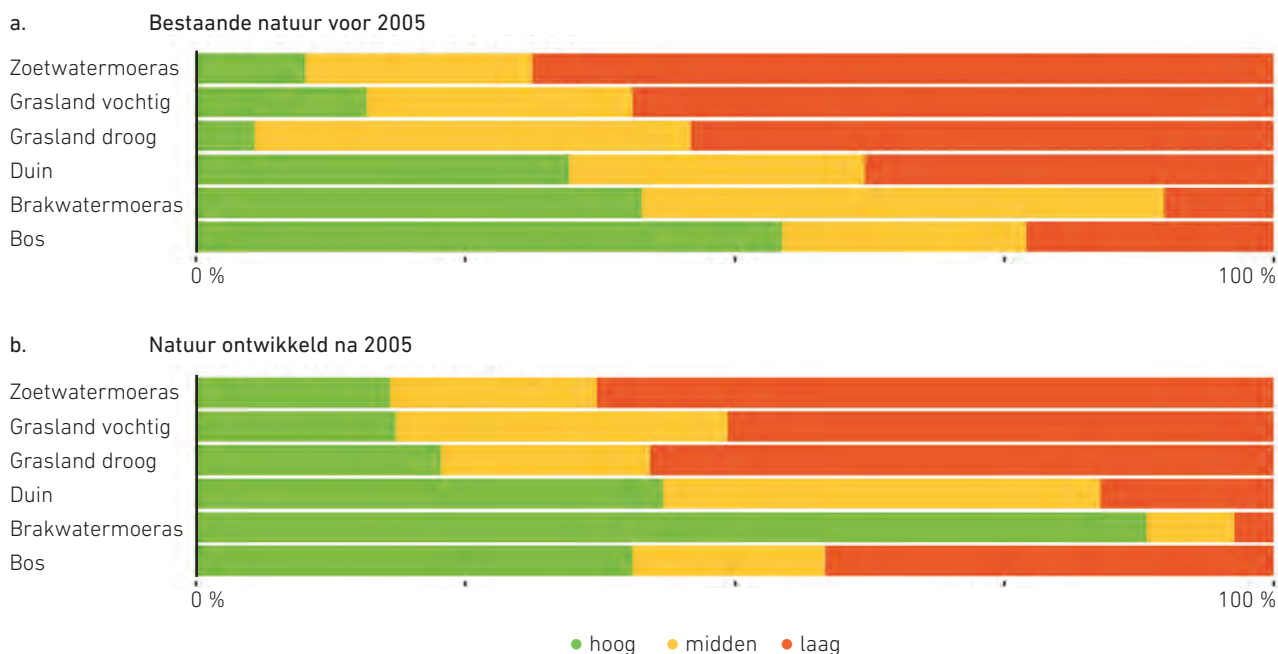
De kwaliteit van witte duinen is goed, maar door verschuivingen is een groter deel buiten de grenzen van Manteling van Walcheren komen te liggen. De kwaliteit van de duindoornstruwelen is ook overwegend goed, maar is wel achteruit gegaan. De achteruitgang komt door een gebrek aan verjonging van het duindoornstruweel, mede veroorzaakt door ontkalking van de bodem, en beschaduw door stikstofminnende soorten zoals bramen. In de gridanalyse scoren duindoornstruwelen ook vaak hoog.



Oranjezon

6.1.5 Nieuwe natuurgebieden

Sinds 2005 zijn veel gebieden nieuw aangewezen als NNZ-gebied (zie H10 Natuurontwikkeling). Die gebieden waren voor de aanwijzing niet altijd natuur, maar meestal landbouwgrond, en werden meestal niet gesubsidieerd. Toch blijkt uit de analyse (Figuur 6.3) dat de nieuwe natuur vergelijkbaar of zelfs beter scoort dan de natuur die al voor 2005 bestond. Mogelijk komt dit doordat er bij het aanwijzen van nieuwe NNZ-gebieden er rekening wordt gehouden met de bestaande kwaliteit in het gebied, en met de potentie voor natuurontwikkeling in het gebied.



Figuur 6.3 | Natuurkwaliteit per natuurtype voor a) natuur die al voor 2005 bestond, b) natuur die sinds 2005 is ontwikkeld. Bron data: Nationale Databank Flora en Fauna.



de Zwaakse Weel



6.2 Milieucondities

Aan de hand van de floragegegevens van het Landelijk Meetnet Flora (LMF) is een inschatting gemaakt van de milieucondities. Er is gekeken naar grondwaterstand (GVG), zuurgraad (pH) en de voedselrijkdom. De milieucondities in Zeeland zijn in de meeste gevallen stabiel, er zijn dus sinds 1999 meestal geen veranderingen in GVG, pH of voedselrijkdom. Wel zijn er veranderingen van de GVG in het landelijk gebied, de pH in de duinen en de voedselrijkdom van de bodem in het bos (Tabel 6.3).

In het landelijk gebied is de grondwaterstand gedaald (hogere GVG), wat slecht is voor de natuur. Deze verdroging hangt waarschijnlijk samen met extreme droogtes die recentelijk steeds vaker voorkomen. Vooral in het landelijk gebied zijn watersystemen ingesteld op het afvoeren van overtollig water. Om de grondwaterstanden op peil te houden zal er mogelijk overgeschakeld moeten worden naar watersystemen waarbij het water langer vastgehouden wordt en naar het grondwater kan wegzakken.

Zoals hierboven vermeld zijn de Zeeuwse duinen aan het verzuren. De verzuring van open duinen kan worden toegeschreven aan te hoge stikstofdepositie en verminderde dynamiek. Een te hoge stikstofdepositie heeft een verzurend en bemestend effect op de bodem. Verstuiving van kalkrijk zand kan de verzuring tegengaan. Er is echter te weinig verstuiving in de duinen, onder andere doordat de kustlijn grotendeels is vastgelegd, er te weinig konijnen zijn die de duinen open kunnen houden, en doordat veel van de duinen zijn verruigd.

De Zeeuwse bossen laten een afname van de voedselrijkdom zien, dat is een positieve trend. Vermoedelijk komt deze ontwikkeling door het actieve natuurbeheer dat in de bossen is gevoerd.

6.3 Ruimtelijke samenhang

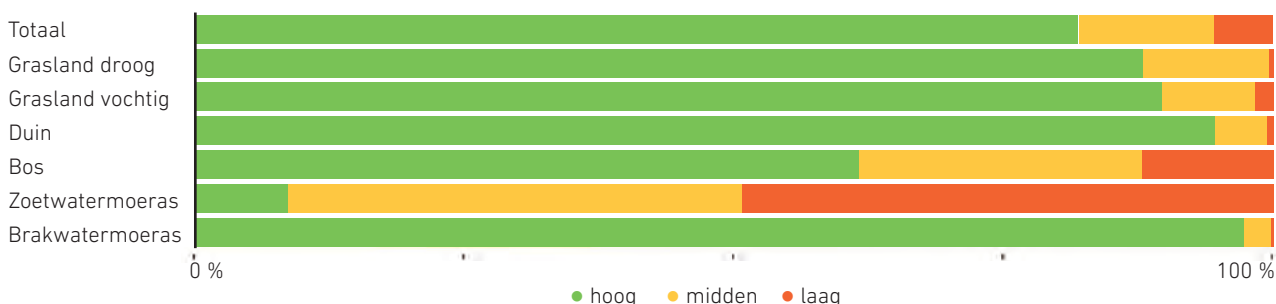
Ruimtelijke samenhang gaat over hoe groot natuurgebieden zijn, en hoe ver ze van elkaar af liggen. De grootte en de afstand van gebieden heeft een sterke invloed op hoeveel soorten en welke soorten er kunnen leven. De vuistregel is hierbij dat hoe groter een gebied, hoe beter, en hoe minder ver van elkaar af hoe beter. In Zeeland is de ruimtelijke samenhang in het algemeen goed (Figuur 6.4). Dijken spelen als langwerpige elementen hierbij een belangrijke rol; zij kunnen gebieden die ver van elkaar liggen verbinden. Om deze verbindende functie goed te kunnen vervullen is het wel belangrijk dat de vegetatie op de dijken van goede kwaliteit is. Zoetwatermoerassen scoren minder goed op het gebied van ruimtelijke samenhang. Zeeland heeft een kleine oppervlakte aan moeras, en deze moerassen liggen grotendeels versnipperd door het landschap.



Zuidgors

Tabel 6.3 | Langetermijntrends (1999-2021) van milieucondities in Zeeland voor landnatuur op basis van vegetatie per natuurtype. (Bron: CBS op basis van LMF-gegevens)

	Grasland	Duin	Moeras	Bos	Landelijk gebied
Grondwaterstand (GVG)	● Stabiel	● Stabiel	● Stabiel	● Stabiel	● Verslechtering
Zuurgraad (pH)	● Stabiel	● Verslechtering (zuurder)	● Stabiel	● Stabiel	● Stabiel
Voedselrijkdom (Stikstof)	● Stabiel	● Stabiel	● Stabiel	● Verbetering	● Stabiel



Figuur 6.4 | Kwaliteit van ruimtelijke samenhang in Zeeland voor zes natuurtypes.



7. Agrarisch natuurbeheer

Samenvatting

Met de subsidie Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer (ANLb) ondersteunt de Provincie Zeeland boeren bij het nemen van maatregelen om het agrarische leefgebied van soorten te behouden. De maatregelen die genomen worden hebben onder andere positieve effecten op verschillende boerenlandvogels, waaronder de iconische bruine kiekendief. Uit een evaluatie blijkt dat ANLb in het algemeen goed functioneert, en een goed fundament heeft gelegd voor de volgende periode die start in 2023.

Een groot deel van de provincie Zeeland is agrarisch gebied. Veel soorten zijn gebonden aan het agrarische gebied, maar ondervinden vaak last van grootschalige intensieve landbouw. Voor deze soorten is het belangrijk dat er geschikte agrarische natuur is. De Provincie Zeeland gebruikt de subsidie Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer (ANLb) om boeren te ondersteunen bij het nemen van maatregelen om het agrarische leefgebied van soorten te behouden. Dit hoofdstuk behandelt het subsidiestelsel ANLb in Zeeland.

7.1 ANLb subsidie

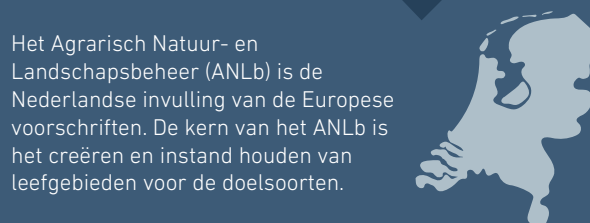
ANLb is een subsidie voor de instandhouding van het leefgebied van fauna in het agrarisch gebied. Nederland heeft de verplichting om het leefgebied van 68 doelsoorten te verbeteren, in Zeeland gaat het om 56 doelsoorten. De Zeeuwse doelsoorten zijn voornamelijk boerenlandvogels en enkele kustbroedvogels, maar ook een aantal zoogdieren en amfibieën staan op deze lijst. Er worden vier typen leefgebieden onderscheiden: open akker, open grasland, droge dooradering en natte dooradering. Daarnaast bestaat er een categorie water. In Zeeland is het merendeel van de ANLb-gebieden van de typen open akker en droge dooradering (Figuur 7.1). Een klein deel valt onder open grasland en in de categorie water.

De Provincie stelt ANLb-subsidie niet rechtstreeks beschikbaar aan agrariërs en andere grondgebruikers, maar aan een agrarisch natuurcollectief waarin de agrariërs en ander grondgebruikers zijn verenigd. In Zeeland zijn 335 leden verenigd in het agrarisch natuurcollectief Poldernatuur Zeeland. Zij maken een gebiedsplan waarin is vastgelegd welke maatregelen zij nemen en hoe deze bijdragen aan de doelen van de Provincie Zeeland. Ook controleert Poldernatuur Zeeland of de leden de maatregelen daadwerkelijk uitvoeren. In 2021 heeft de Provincie Zeeland €2,3 miljoen subsidie beschikbaar gesteld aan Poldernatuur Zeeland.

Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer in Zeeland



De Europese Unie heeft Nederland de verplichting gegeven om voor 68 (doel)soorten het leefgebied in stand te houden en te verbeteren.



Het Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer (ANLb) is de Nederlandse invulling van de Europese voorschriften. De kern van het ANLb is het creëren en instand houden van leefgebieden voor de doelsoorten.



Zeeland moet zorg dragen voor 56 van de doelsoorten. Waaronder vooral kustbroedvogels en boerenlandvogels. In het Natuurbeheerplan Zeeland wordt aangegeven welke beheermaatregelen waar nodig zijn.



Poldernatuur Zeeland is een agrarisch natuurcollectief van agrariërs en particuliere eigenaren van landbouwgrond. Gezamenlijk zijn zij verantwoordelijk voor het maken van een gebiedsplan en de uitvoer van de maatregelen.



In het ANLb worden vier typen leefgebieden onderscheiden: 1) open akker; 2) open grasland; 3) droge dooradering; 4) natte dooradering. Deze vier typen leefgebieden hebben ieder hun eigen doelsoorten en beheerpakketten.

De verhouding van gebiedstypen in de provincie Zeeland:
■ open grasland; ■ open akker; ■ droge dooradering.



Natte dooradering komt niet voor in de ANLb-gebieden in de provincie Zeeland.

Figuur 7.1 | Schematisch overzicht van de vertaling van Europese regelgeving naar agrarisch natuurbeheer in Zeeland.

7.2 Evaluatie ANLb in Zeeland

Het ANLb stelsel startte in 2016 en de eerste periode eindigt in 2022. De Provincie Zeeland heeft een evaluatie laten uitvoeren van de eerste periode, om eventuele verbeterpunten mee te kunnen nemen in de tweede periode die van start gaat in 2023. Uit de evaluatie kwamen de volgende kernpunten naar voren:

De verschillende leefgebieden liggen in de meeste gevallen op goede locaties, omdat daar veel van de doelsoorten voorkomen. Enkele belangrijke gebieden zijn echter niet opgenomen.

De begrenzing van enkele kerngebieden met akkervogels moet wat aangepast worden.

Veldleeuwerik, graspieper, kievit, ringmus, torenvalk en kneu ondervinden positieve effecten van ANLb maatregelen. Voor veel andere soorten zijn geen effecten waargenomen of zijn die nog niet te bepalen. Het uitblijven van positieve effecten komt mogelijk doordat veel maatregelen recent zijn en gebieden daardoor nog onvoldoende ontwikkeld zijn.

Het aantal doelsoorten is te hoog, dit is een landelijk probleem. Het is daarom aangeraden om te werken met gidsoorten. Als het goed gaat met de gidsoorten is dit een indicatie dat het ook goed gaat met de andere gidsoorten. De Provincie Zeeland heeft al eerder gekozen om in te zetten op vier gidsoorten: patrijs, veldleeuwerik, gele kwikstaart en graspieper.

De samenwerking tussen de Provincie Zeeland en het agrarisch natuurcollectief Poldernatuur Zeeland verloopt goed.

De eerste periode vormt een goed fundament voor de voortzetting van ANLb in Zeeland.



bruine kiekendief



bloemrijke akkerrand

7.3 Agrarisch natuurbeheer in de praktijk

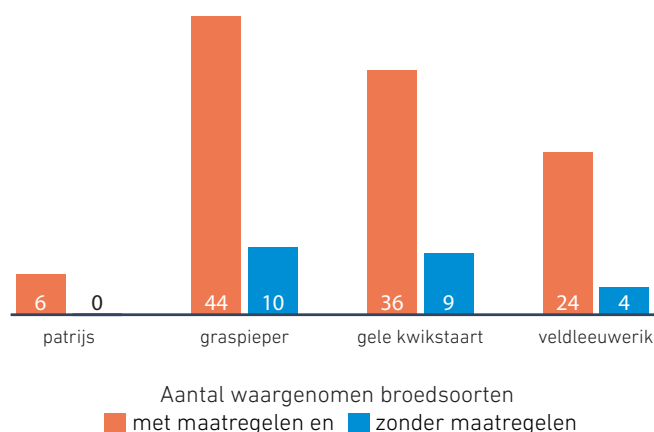
7.3.1 Project Bruine Kiekendief

In het project Grenspark Groot Saeftinghe is in 2016 het project Herstel Bruine Kiekendief gestart. De bruine kiekendief is één van de kenmerkende soorten in de grensoverschrijdende agrarische schil rondom het natuurgebied Saeftinghe. Het doel van het project was het verbeteren van het broedbiotoop en de voedselsituatie van boerenlandvogels, met de bruine kiekendief als iconsoort.

Om de doelen te bereiken zijn verschillende maatregelen genomen waarvan men verwachtte dat deze een positieve uitwerking zouden hebben op boerenlandvogels. Als onderdeel van het project is onderzocht welke effecten de maatregelen hebben op de aantallen boerenlandvogels, hazen, konijnen en muizen. Hiervoor is drie jaar lang monitoring uitgevoerd op percelen met maatregelen en op percelen zonder maatregelen. De percelen met en zonder maatregelen zijn vervolgens vergeleken.

De verschillende maatregelen die genomen zijn passen allemaal in het kader van de natuurinclusieve landbouw. De boer kan het land dus voor het grootste deel nog wel gebruiken voor landbouw, maar neemt maatregelen die de natuur ten goede komt. De volgende maatregelen zijn genomen in het kader van project Herstel Bruine Kiekendief:

- Laten staan van **tarwestoppels**.
- Eén perceel met **alternatieve gewassen**, zoals sint Jansrogge, Zeeuwse witte tarwe, huttentut en Zeeuwse haver. Deze gewassen kunnen worden gebruikt in streekproducten.
- Eén perceel groeit **bruine bonen**, soms als gewas en soms als groenbemester
- Op verschillende percelen zijn **vogelakkers ingezaaid** met een ondergroei van luzerne of grasklaver. Vogelakkers leveren veel voedsel aan vogels en ander dieren, ook in de wintermaanden.
- In percelen met **brouwgerst** zijn stroken brouwgerst dunner ingezaaid om meer ruimte te geven aan insecten en aan akkervogels.
- Op verschillende percelen voor graszaadteelt is **graszaad** van andere soorten gezaaid. Daarnaast zijn bij deze percelen bloemblokken aangelegd.
- Op één locatie zijn 10 verschillende type **akkerranden** ingezaaid die tevens voor voorlichting dienen over de typen akkerranden en hoe deze beheerd kunnen worden.



Figuur 7.2 | Het aantal waargenomen broedvogels in het project Herstel Bruine Kiekendief van de vier Zeeuwse ANLb-gidssoorten.

De resultaten van het project Herstel Bruine Kiekendief zijn zeer positief. Alle maatregelen hebben een positief effect op het aantal boerenlandvogels, hazen en konijnen. De iconsoort de bruine kiekendief is vijf keer waargenomen in de percelen met vogelakkers of bloemblokken, en geen enkele keer op percelen zonder maatregelen. Ook voor andere boerenlandvogels zijn de resultaten zeer positief. Figuur 7.2 geeft resultaten voor weer voor de vier Zeeuwse ANLb-gidssoorten.

7.3.2 Steunpunt Bruine Kiekendief

De bruine kiekendief broedt vaak op akkers met bijvoorbeeld tarwe of luzerne, uit het zicht van kraaien en vossen. Helaas zijn de nesten ook lastig zichtbaar voor boeren, waardoor het risico bestaat dat de kuikens worden uitgemaaid. Om dit zoveel mogelijk te voorkomen is het Steunpunt Bruine Kiekendief opgericht. Als het vermoeden bestaat dat een bruine kiekendief in een akker broedt kunnen boeren of anderen die iets gezien hebben contact opnemen met het Steunpunt. Vrijwilligers van het Steunpunt bepalen de locatie van het nest, dit gebeurt steeds vaker met behulp van drones. Als de locatie is vastgesteld wordt het nest in overleg met de boer afgerasterd zodat het beschermd is tegen oogstmachines. Als de jongen uitgevlogen zijn wordt de afrastering verwijderd, zodat de hele akker weer bewerkt kan worden.



nestbescherming nest bruine kiekendief



8. Ontwikkeling in landelijk gebied

Samenvatting

De Provincie Zeeland streeft naar natuurinclusieve landbouw waar ruimte is voor natuur. Om dit te bereiken werkt de Provincie samen met agrarische partijen en natuurbeherende organisaties. In Zeeland zijn drie topgebieden aangewezen, dit zijn grote proefgebieden waar agrariërs veel natuurinclusieve maatregelen nemen en de ruimte krijgen om hiermee te experimenteren. Omdat de topgebieden Groede en de Poel slechts drie jaar geleden zijn gestart, en omdat in die periode er minder gedaan kon worden door COVID-19 pandemie, zijn de effecten op de biodiversiteit nog niet goed zichtbaar.

In het Uitvoeringsprogramma Landelijk Gebied 2021-2030 is een overkoepelend provinciaal beleidsdoel vastgesteld: "Het versterken van de verbinding tussen economie, maatschappij en natuur binnen Zeeland". Het Uitvoeringsprogramma Landelijk Gebied besteedt aandacht aan zowel de belangen van de biodiversiteit en de Zeeuwse natuur, als de belangen voor de landbouwsector vanuit economisch oogpunt. De inzet is duurzame natuurinclusieve landbouw, waar ruimte is voor natuur.

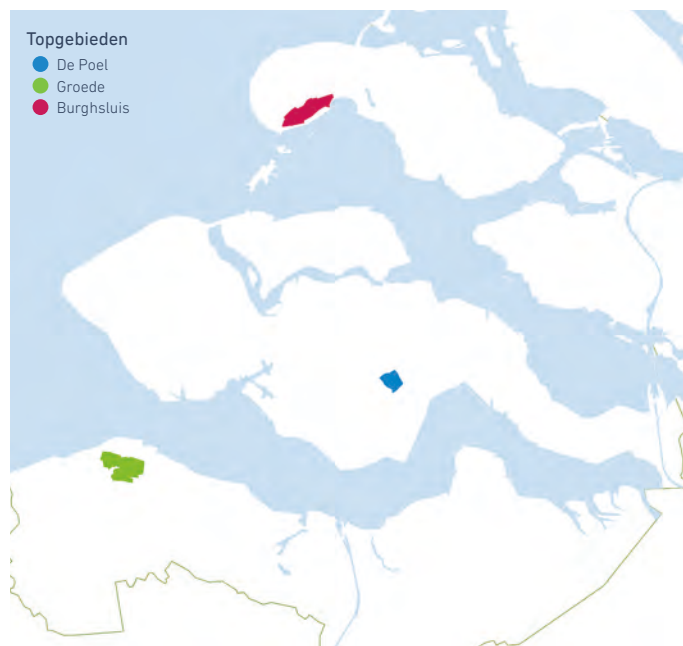
De Provincie Zeeland denkt dat het inzetten op duurzame, natuurinclusieve landbouw vraagt om maatwerk en verscheidenheid aan beheer. Daarnaast is het belangrijk dat boeren de tijd en ruimte wordt gegeven voor transitie van intensieve landbouw naar natuurinclusieve landbouw. Met behulp van verschillende projecten helpt de Provincie Zeeland mee aan deze transitie. Om de doelen te bereiken zet de Provincie in op samenwerking tussen verschillende partijen, zowel natuurbeherende organisaties als agrarische partijen.

Dit hoofdstuk behandelt natuurinclusieve ontwikkeling in landelijk gebied aan de hand van Zeeuwse topgebieden en een initiatief voor natuurinclusieve landbouw van Staatsbosbeheer.

8.1 Topgebieden

In Zeeland zijn verschillende proefgebieden, waar ruimte is voor het experimenteren met natuurvriendelijke maatregelen. Dit zijn de zogeheten topgebieden. Stichting Het Zeeuwse Landschap neemt het voortouw bij het selecteren van gebieden, waarbij de Provincie ondersteunt, onder andere met subsidie. Momenteel zijn er drie gebieden aangewezen: Burghsluis, de Poel en Groede (Figuur 8.1). De topgebieden zijn minstens 500 hectare groot en op minimaal 7% van het oppervlakte worden natuurinclusieve maatregelen genomen (Tabel 8.1). Het doel van de topgebieden is om de biodiversiteit te vergroten.

Behalve dat de natuurwaarde in het gebied zelf wordt verhoogd, hebben de gebieden ook een bufferfunctie tussen natuurgebieden en landbouwgebieden met lage natuurwaarde. Kwetsbare natuur heeft dan minder last van invloed van buitenaf, en aangrenzende landbouwgebieden ondervinden dan minder overlast van bijvoorbeeld overwaaiend onkruid uit de natuurgebieden. Natuur en landbouw worden meer met elkaar verbonden.



Figuur 8.1 | Overzicht van de drie topgebieden in Zeeland.

Tabel 8.1 | Overzicht van natuurinclusieve maatregelen die vaak in topgebieden worden toegepast.

Natuurinclusieve maatregelen	Omschrijving
Tarwe en maisstoppel in de winter	Het laten staan van stoppels (stengels na oogst) en akkeronkruiden. Biedt broedgelegenheid voor akkervogels.
Aangepast maaibeheer	Beperken of uitstellen van maaien op momenten die kwetsbaar zijn voor akkervogels.
Akkerrand	Akkerranden worden ingezaaid met gewenste inheemse planten.
Bloemenblok	Vlakdekkend beheer, blok wordt ingezaaid met gewenste inheemse planten
Strokenteelt	Verskillende gewassen in stroken op één perceel, zorgt voor een hogere natuurlijke plantgezondheid.
Overhoeken	Hoeken ongebruikt land verschrallen en (optioneel) inzaaien.
Beperking chemie	Het herbicide gebruik verminderen/stoppen geeft 'onkruid' de kans te groeien na de oogst.
Eigen inbreng/ideeën	Er is ruimte voor agrariërs of andere partijen om zelf natuurinclusieve maatregelen te bedenken en toe te passen.

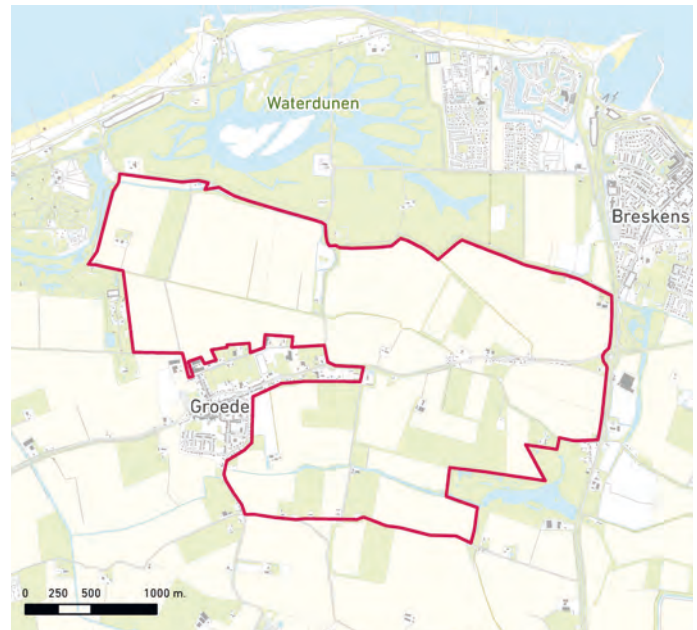
Een belangrijke pijler van de topgebieden is om voldoende ruimte te bieden voor onderzoek. Met gerichte experimenten kan onderzocht worden wat de meest effectieve natuurinclusieve maatregelen zijn. Met deze resultaten kunnen de maatregelen worden aangepast wanneer dat nodig blijkt. Monitoring is ook een belangrijk onderdeel van de topgebieden, zodat kan worden vastgesteld of de maatregelen daadwerkelijk een positief effect hebben op de agrarische biodiversiteit. Zo is er voor aanvang van elk topgebied een vogeltelling, jaarlijks een broedvogelmonitoring, jaarlijks een MAS-telling (Meetnet Agrarische Soorten) in de winter en habitatkarteringen in de winter en zomer. Daarnaast worden in Burghsluis aanvullende insecteninventarisaties gedaan met DIOPSIS camera's (Zie H14 Monitoring) en zijn er plannen om in de toekomst EIS insectentellingen te starten.

De genomen maatregelen zijn vaak ook gunstig voor de landbouw, bijvoorbeeld omdat ze zorgen voor voldoende bestuivende insecten, en het indammen van plagen door leefgebied te creëren voor natuurlijke vijanden.

8.1.1 Topgebied Groede

Topgebied Groede ligt tussen Groede, Breskens en natuurgebied Waterdunen (Figuur 8.2). Tijdens de aanleg van het natuurgebied Waterdunen bleken er grote aantallen patrijzen te broeden. Met het binnenlaten van zilt water in 2019 zijn grote delen van Waterdunen niet meer geschikt voor broedende akkervogels. Daarom is in datzelfde jaar een start gemaakt met topgebied Groede. Sinds 2019 worden akkervogels waaronder de graspieper, veldleeuwerik, scholekster, Kievit, gele kwikstaart en patrijs in topgebied Groede gemonitord (Figuur 8.3).

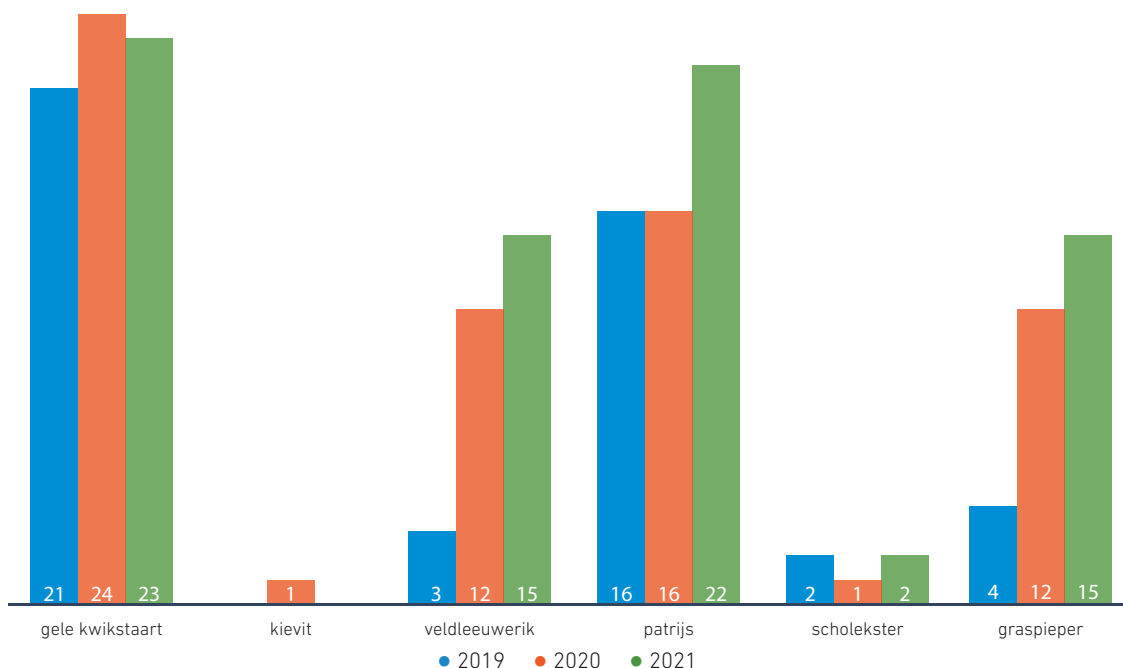
Het gebied bevindt zich nog in een opstartfase. Door de COVID-19 pandemie is er in 2020 en 2021 minder vooruitgang geboekt in Groede en tevens in de Poel, dan er was gepland. Dit heeft onder andere gevolgen gehad voor het uitvoeren van maatregelen en het monitoren van soorten. In de komende jaren zal er meer duidelijkheid komen over het effect van natuurinclusieve maatregelen op de agrarische natuur.



Figuur 8.2 | Begrenzing topgebied Groede.



topgebied Groede



Figuur 8.3 | Aantal territoria geteld van doelsoorten over drie jaar in topgebied Groede. Bron data: Het Zeeuwse Landschap



schaap op Yerseke Moer

8.2 Natuurinclusieve samenwerkingen Staatsbosbeheer

De Provincie ondersteunt ook andere natuurinclusieve landbouwinitiatieven. In samenwerking met Staatsbosbeheer zijn er overeenkomsten voor natuurinclusieve landbouw met twee Zeeuwse bedrijven vastgelegd. Staatsbosbeheer helpt hierbij de bedrijven over te schakelen op natuurinclusieve landbouw, waarbij de natuur zo min mogelijk wordt belast. In 2021 was vleesveehouderij Hof de Eendragt het eerste Zeeuwse bedrijf dat een overeenkomst met Staatsbosbeheer tekende. Deze vleesveehouderij houdt in de bedrijfsvoering rekening met de natuur van het naastgelegen natuurgebied de Margarethapolder. Later in 2021 ging ook biologisch akkerbouw- en geitenmelkbedrijf De Korenschoof een samenwerking met Staatsbosbeheer aan.



9. Natuur en infrastructuur

Samenvatting

De wegen in Zeeland vormen een barrière voor dieren, maar de bermten langs de wegen bieden in potentie ook een plek waar planten en dieren kunnen leven. De Provincie Zeeland beheert bermten langs provinciale wegen steeds vaker ecologisch, maar omdat er regelmatig gewisseld is in beheer zijn de positieve effecten hiervan op biodiversiteit nog beperkt zichtbaar. Om de natuur weer met elkaar te verbinden legt de Provincie op verschillende locaties faunapassages aan. De faunapassages zijn echter nog vaak van onvoldoende kwaliteit. Met relatief eenvoudige ingrepen kan in veel gevallen de kwaliteit van faunapassages verbeterd worden.

Het Zeeuwse landschap wordt doorkruist door vele wegen en andere infrastructuur. De wegen knippen het landschap als het ware op in stukken, waardoor de natuur niet goed met elkaar verbonden is. Dit fenomeen wordt versnippering genoemd. Infrastructuur vormt vaak een onoverkomelijke of gevaarlijke barrière voor dieren, waardoor het lastig en gevaarlijk is voor dieren om zich door het landschap te verplaatsen. De Provincie Zeeland verbindt natuurgebieden opnieuw door faunapassages langs provinciale wegen aan te leggen.

De bermten langs de wegen bieden een plek voor planten en dieren om te leven. Als bermten goed beheerd worden kunnen ze waardevolle natuur vormen. De Provincie Zeeland voert daarom op steeds meer bermten langs provinciale wegen ecologisch beheer uit.

Dit hoofdstuk behandelt ecologisch bermbeheer en faunapassages langs provinciale wegen.

9.1 Bermten

De provincie Zeeland heeft een groot oppervlakte bermten. Als de kwaliteit van de bermten goed is kunnen ze een hoge natuurwaarde hebben. Bermten kunnen dan dienen als leefgebied van planten en dieren, als verbindingzone tussen verschillende gebieden en als schuilplaats voor bijvoorbeeld vogels. Soorten die sterk afhankelijk zijn van Zeeuwse bermten, omdat ze elders in het land minder voorkomen, zijn bijvoorbeeld graslathyrus en vijfvlak sint-jansvlinder.

Om de kwaliteit van bermten te verhogen worden steeds meer provinciale bermten ecologisch beheerd. Dit betekent dat de bermten één keer per jaar vanaf half augustus gefaseerd gemaaid worden en dat het maaisel wordt afgevoerd. Op die manier krijgen planten tijd om te bloeien, zaad te zetten, en wordt de bodem langzaam minder rijk aan voedingsstoffen. Dit draagt bij aan een hogere biodiversiteit. In Zeeland wordt ecologisch bermbeheer toegepast op brede bermten met weinig bomen en struiken. Ook overhoeken (ongebruikt stuk land) langs provinciale wegen worden steeds vaker ecologisch beheerd, inmiddels is er 36 hectare aan ecologische beheerde overhoeken.

Om de effecten van het ecologisch bermbeheer te kunnen bepalen wordt sinds 2019 de kwaliteit van de ecologische beheerde bermten gemonitord. Deze monitoring vindt plaats op het gebied van planten en insecten. Omdat de monitoring plaatsvindt op plekken die pas sinds 2019 ecologisch worden beheerd, zijn de effecten van het ecologisch beheer nog maar beperkt zichtbaar. Toch is de hoeveelheid

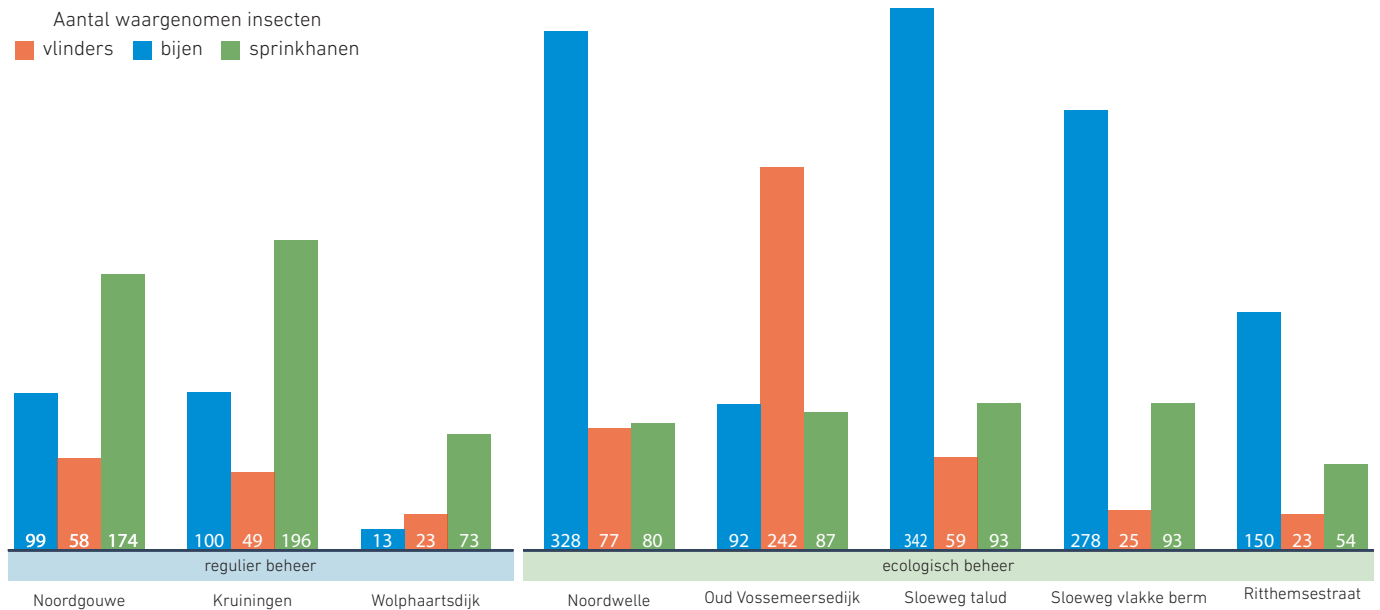


ecologisch beheerde overhoek bij de Sluiskiltunnel

dagvlinders nu al duidelijk hoger in ecologische beheerde bermen ten opzichte van regulier beheerde bermen (Figuur 9.1). Ook zijn er meer soorten dagvlinders waargenomen in ecologische beheerde bermen. De meest voorkomende soort, het oranje zandoogje komt vier keer meer voor in ecologisch beheerde bermen. Ook komen de rode lijstsoorten groot dikkopje en blauw bruintje drie keer meer voor in de ecologisch beheerde bermen.

Het aantal sprinkhanen is hoger in de regulier beheerde bermen. De krasser en het zuidelijke spitskopje zijn de meest algemene soorten.

Voor bijen is het aantal soorten in ecologische beheerde bermen niet hoger, maar er zijn wel meer bijen. De meest algemene bijensoort is de steenhommel. Deze komt in ecologische beheerde bermen bijna twee keer zo veel voor als in regulier beheerde bermen. De aardhommel, ook een algemene soort, komt bijna vijf keer meer voor in ecologische bermen



Figuur 9.1 | Aantal waargenomen insecten in acht bermen in Zeeland, waarvan drie regulier worden beheerd en vijf ecologisch worden beheerd. Bron data: Provincie Zeeland



ecologisch beheerde berm bij Sluiskil



faunapassage onder viaduct

9.2 Faunapassages

Faunapassages zijn constructies waardoor dieren veilig een barrière kunnen oversteken. Faunapassages zijn bijvoorbeeld tunnels onder autowegen voor amfibieën of zoogdieren. Het doel van een faunapassage is om het aantal faunaverkeersslachtoffers te verminderen, maar ook om natuurgebieden met elkaar te verbinden.

In Zeeland liggen op 31 verschillende plekken faunapassages onder provinciale wegen (Figuur 9.2). Het gaat om ronde buizen onder wegen, loopstroken in duikers en onder bruggen, en doorlopende oevers onder bruggen. Een deel van de passages zijn door het Rijk aangelegd in het kader van het Meerjaren Programma Ontsnippering (MJPO), maar zijn via wegenruil onder beheer van de Provincie Zeeland gekomen. (MJPO) is in 2020 afgerond, maar de Provincie heeft een intentieverklaring getekend om in te blijven zetten op het aanleggen van faunapassages.

9.2.1 Kwaliteit van de faunapassages

De Provincie Zeeland financierde in 2021 een onderzoek naar otterknelpunten en de geschiktheid van faunapassages voor de otter in Zeeland. De aanleiding daartoe was dat de otter zijn verspreidingsgebied waarschijnlijk op korte termijn zal uitbreiden naar Zeeland. In 2021 is de eerste otter waargenomen in Zeeland. Daarnaast geldt dat barrières voor de otter ook voor veel andere dieren barrières zijn, en daarom zeggen de resultaten uit het onderzoek ook iets over de algemene kwaliteit van de faunapassages. Het onderzoek richtte zich niet alleen op provinciale wegen, maar op alle wegen.

Uit het onderzoek kwam naar voren veel van de bestaande faunapassages gebreken hebben, zoals beschadigde wildrasters, of dat de passages op de ongeschikte of weinig efficiënte plekken lagen, zoals rustige wegen. Naast beschadigde wildrasters, ontbraken bij veel faunapassages wildrasters, of waren ze te laag. Deze gebreken zijn in veel gevallen relatief eenvoudig op te lossen. Ook knelpunten waar geen geschikte faunapassages aanwezig waren kunnen relatief eenvoudig aangepast worden, door bijvoorbeeld het aanbrengen van loopplanken onder bruggen.



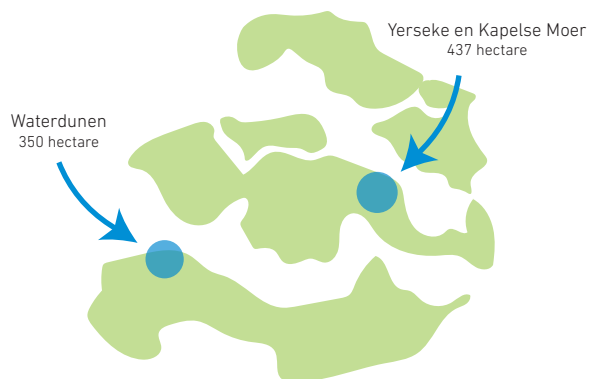
Figuur 9.2 | Locaties van faunapassages bij provinciale wegen.



Natuurontwikkeling

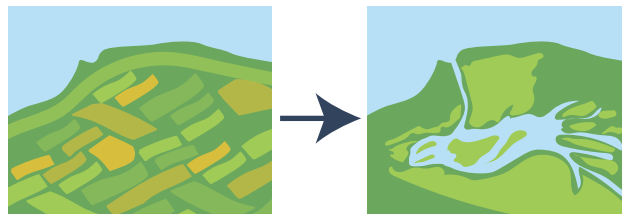
Natuurontwikkeling

De Provincie ontwikkelt natuur voor de uitbreiding van het Natuurnetwerk Zeeland en als natuurcompensatie.



Waterdunen en Yerseke en Kapelse Moer zijn twee gebieden met natuurontwikkeling.

In 2022 is het natuurontwikkelingsproject Waterdunen afgerond.



Waterdunen bestond voornamelijk uit landbouwgrond, nu herbergt Waterdunen zes verschillende beheertypen.



zwartkopmeeuw

Waterdunen is een belangrijk gebied voor kustbroedvogels zoals de zwartkopmeeuw.



10. Natuurontwikkeling

Samenvatting

De Provincie Zeeland is verantwoordelijk voor het uitwerken en uitvoeren van de natuurontwikkeling voor het Natuurnetwerk Zeeland. Hiervoor heeft de Provincie Zeeland tussen 2011 en 2021 1.075 hectare aan natuur gerealiseerd. Twee van de vele waardevolle gebieden in het NNZ zijn Waterdunen en Yerseke en Kapelse moer. Het natuurcompensatiegebied Waterdunen is een van de natuurontwikkelingen op voormalig landbouwgrond, en is een belangrijk gebied geworden voor kustbroedvogels. De Yerseke en Kapelse moer is een gebied met veel oude cultuurhistorische kenmerken. Om de natuurwaarde van de Yerseke en Kapelse moer te verhogen is er succesvol geëxperimenteerd met vernatting.

In het natuurpact uit 2013 heeft het Rijk met alle Provincies afgesproken om uiterlijk in 2027 binnen Nederland gezamenlijk 80.000 hectare natuur te ontwikkelen. Daarmee moet het Natuurnetwerk Nederland (NNN) voltooid zijn. De Provincie Zeeland is verantwoordelijk voor het uitwerken en uitvoeren van de natuurontwikkeling voor het Zeeuwse deel van de NNN, het Natuurnetwerk Zeeland (NNZ) (Figuur 10.1). De Provincie Zeeland heeft tussen 2011 en 2021 1.153 hectare aan natuur gerealiseerd, en heeft voor 2027 de ambitie voor nog eens 720 hectare. Voor de realisatie van natuurgebieden heeft de Provincie tussen 2011 en 2021 444 hectare gebied verworven.

Dit hoofdstuk behandelt twee projecten in Zeeland, als voorbeeld voor natuurontwikkeling in Zeeland.



Figuur 10.1 | Overzicht van het Natuurnetwerk Zeeland



smient

◀ natuurherstel Zuid-Beveland

10.1 Voorbeeldprojecten

10.1.1 Waterdunen

Waterdunen is een 350 ha groot natuurgebied dat is aangelegd als natuurcompensatie voor een deel van de natuurschade die onder andere is ontstaan bij het uitbaggeren van de Westerschelde (Figuur 10.2). In 2012 is de Provincie Zeeland begonnen met de ontwikkeling van Waterdunen, en in 2022 is het project afgerond. Het gebied waar Waterdunen ligt bestond voorheen voornamelijk uit landbouwgrond. Waterdunen herbergt zes verschillende beheertypen, waaronder zee en wad (N01.01), duin- en kwelderlandschap (N01.02) en zilt- en overstromingsgrasland (N12.04) (Tabel 10.1). De genoemde beheertypen zijn mede door de aanleg van de Deltawerken sterk achteruit gegaan in Zeeland. Voor deze beheertypen is zout water en getijde belangrijk. Om dit voor elkaar te krijgen is bij de ontwikkeling van Waterdunen een getijdeduiker aangelegd. Via de getijdeduiker kan zout water het gebied in- en uitstromen waardoor het gebied langzaam verzilt en er de getijdewerking in het gebied is.

In het waterrijke Waterdunen liggen zestien eilanden, waarvan de meesten niet direct toegankelijk zijn voor mensen. De beheertypen op de eilanden en de afwezigheid van menselijke verstoring maken de eilanden zeer geschikt voor veel kustbroedvogels. Vooral strandbroeders hebben baat bij de eilanden, omdat in Zeeland open zandige plekken, zoals stranden en zandplaten met weinig vegetatie en weinig recreatie steeds minder voorkomt. In relatief korte tijd zijn er in Waterdunen veel kustbroedvogels neergestreken, waaronder de grootste kolonie zwartkopmeeuwen van Nederland (zie H2. Soortenbescherming en trends van soorten). In 2021 zijn er ook 4850 grote stern en 1650 kokmeeuwen geteld. De vogelgriep heeft in 2022 wel voor een grote terugslag gezorgd op de vogelpopulaties in Waterdunen. Vooral onder grote sterns heeft een grote sterfte plaatsgevonden.

Tabel 10.1 | Beheertypen en bijbehorende oppervlaktes in Waterdunen

Beheertype	Code	Oppervlakte
Poel en klein historisch water	L01.01	0,08
Zee en wad	N01.01	85,69
Duin- en kwelderlandschap	N01.02	8,57
Dynamisch moeras	N05.04	2,03
Kruiden- en faunarijk grasland	N12.02	66,50
Zilt- en overstromingsgrasland	N12.04	62,67

- L01.01 Poel en klein historisch water
- N01.01 Zee en wad
- N01.02 Duin- en kwelderlandschap
- N05.04 Dynamisch moeras
- N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland
- N12.04 Zilt- en overstromingsgrasland



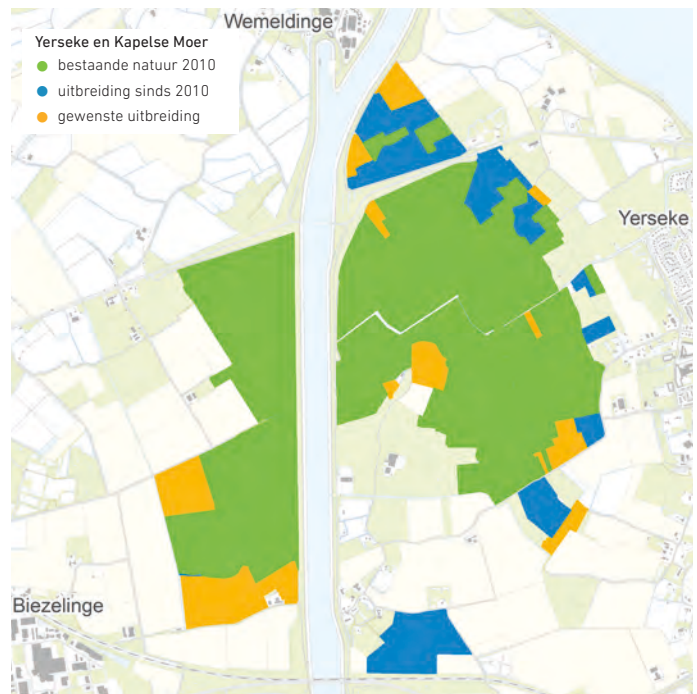
Figuur 10.2 | Overzicht van Waterdunen met beheertypen

10.1.2 Yerseke en Kapelse Moer

Sinds 2011 vormen de Yerseke Moer en de Kapelse Moer samen het Natura 2000-gebied Yerseke en Kapelse Moer. De cultuurhistorie van het gebied heeft het huidige landschappelijk gebied gevormd. In de 16e eeuw werd in de Yerseke en Kapelse Moer zout gewonnen uit veen. Uit deze winning ontstond een bultig terrein wat tegenwoordig nog goed terug te zien is. Andere cultuurelementen met belangrijk natuurwaarde zijn heggen en drinkputten voor het vee, en kreekbeddingwegen.

Het gebied heeft zich in de loop van de tijd uitgebreid door de aankoop van aangrenzende gebieden en de ontwikkeling van natuur (Figuur 10.3). Onderdeel van deze uitbreiding zijn onder andere deelgebied Vlakte, ten zuiden van de Yerseke Moer. Het gebied De Driehoek ten noordzijde van de Yerseke Moer is een belangrijke verbinding met de noordelijker gelegen Koude- en kaarspolder. De ambitie is om het gebied op nog enkele plekken uit te breiden

De Yerseke en Kapelse moer is vanuit Natura 2000-doelen Europees gezien een belangrijk gebied voor de habitattypen Zilte pioniersbegroeiingen (zeekraal) (H1310_A) en Schorren en Zilte graslanden (binnendijks) (H1330_B), en voor de overwinterende vogelsoorten kolgans en smient. In tegenstelling tot veel andere gebieden met Zilte pioniersbegroeiingen wordt het zoute water niet via overstromingen aangevoerd, maar via het zoute kwel in het gebied. Het gebied is ook belangrijk voor veel weidevogels, zoals grutto, Kievit, tureluur en scholekster. Deze vogels laten sinds het einde van de jaren 80 een negatieve trend zien. Waarschijnlijk wordt dit veroorzaakt door hoge predatiedruk, en meer recent ook door extreme droogtes. Om het gebied gunstiger te maken voor vogels en de gewenste vegetatie te ontwikkelen wordt er geëxperimenteerd met gebiedsvernating.



Figuur 10.3 | Begrenzing van de Yerseke en Kapelse Moer. De kleuren geven de begrenzingsontwikkeling van het gebied aan op verschillende momenten.

De Driehoek

De Driehoek is een natuurontwikkelingsproject aan de noordzijde van de Yerseke en Kapelse Moer. Het vormt een belangrijke schakel met de Koude- en Kaarspolder. Het landschap is voor een deel bultig, net als in de Yerseke Moer. Ook had het gebied een hoge broedvogelstand. Om deze redenen bestond de wens om de Driehoek bij de Yerseke en Kapelse Moer te betrekken. In 2001 is begonnen met de aankoop van landbouwpercelen. Uiteindelijk is 27 hectare omgezet naar natuur.

De herinrichting van het gebied was grotendeels ingesteld op vernatting. Afwaterende sloten en greppels werden geblokkeerd, en poelen en greppels werden hersteld of hergraven. Zeven poelen zijn op basis van oude luchtfoto's en veldinventarisaties

gelokaliseerd en hersteld. In een klein deel van het gebied was het maaiveld verlaagd. Een groot deel van het struweel en knotwilgen was verwijderd ten behoeve van weidevogels.

Het gebied heeft zich in een relatief korte tijd ontwikkeld tot overwegend Zilt- en overstromingsgrasland. Deze snelle ontwikkeling komt waarschijnlijk door de sterke invloed van zoute kwel uit het Kanaal door Zuid-Beveland. Daarnaast waren er al bij aanvang veel zoutvegetaties aanwezig in het gebied.

Vernattingspilot Yerseke Moer

De Yerseke en Kapelse Moer is van oudsher erg nat, maar heeft steeds vaker te maken met droogte. Extreme droogtes zorgen ervoor dat in Yerseke en Kapelse Moer sloten en poelen in de zomer volledig droog komen te liggen. Dit heeft een negatief effect op de kenmerkende flora, fauna en paddestoelen. Vernatting wordt gezien als een belangrijke maatregel om het droogvallen van poelen en sloten tegen te gaan. Om de effecten van vernatting te testen is door Het Zeeuwse landschap in het najaar van 2015 een vernattingspilot gestart. De doelen van de pilot zijn de uitbreiding van zilte vegetaties, en om een betere uitgangspositie te creëren voor weidevogels en overwinterende watervogels. In vier deelgebieden in de Yerseke Moer is doormiddel van peilopzet en minimaal grondverzet een situatie ontstaan waarbij in de winter 30-50% van het areaal uit plas/ dras bestaat.

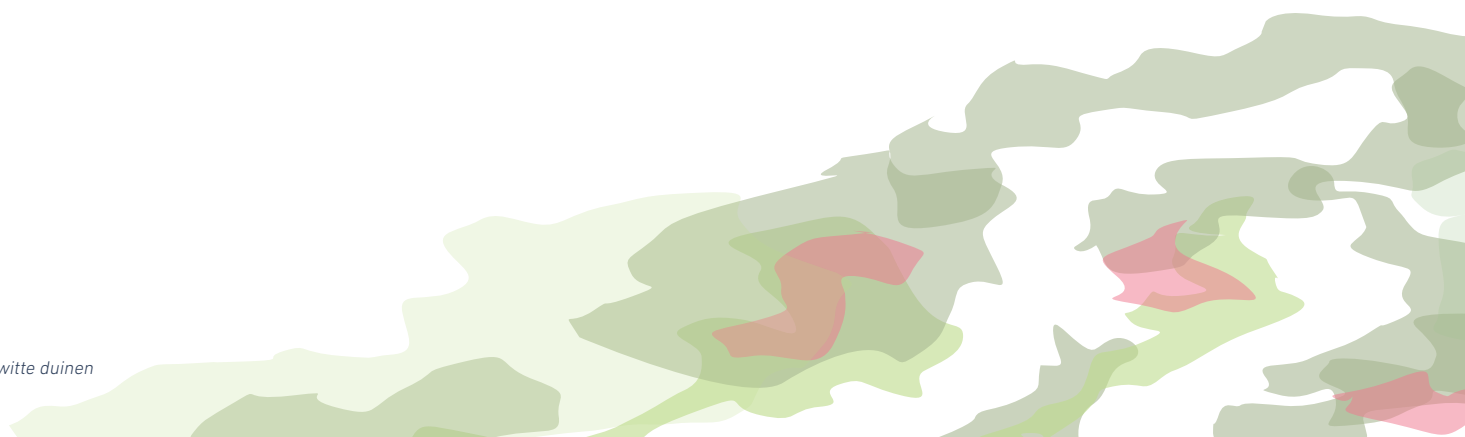
Op het gebied van vegetatie zijn de resultaten positief. Algemene soorten als fioringras en Engels raaigras zijn op veel meetpunten vervangen door natte zilte soorten zoals zeekraal, zilte schijnspurrie en spiesmelde. De invloed van vernatting op (broed) vogels is niet duidelijk, omdat het lastig is om externe invloeden uit te sluiten. Het aantal weidevogels is in de deelgebieden niet vooruit gegaan. De weidevogels lijken dus niet te profiteren van de vernatting, terwijl de verwachting was dat het meer open landschap geschikt zou zijn als foerageer- en broedgebied voor veel soorten weidevogels. Verschillende niet-broedende vogels, zoals de eerder genoemde smient, laten wel een toename zien. Naast de smient zijn dat onder andere goudplevier, wintertaling en lepelaar. De toename van deze soorten is zeer waarschijnlijk het gevolg van de vernatting.



Yerseke Moer

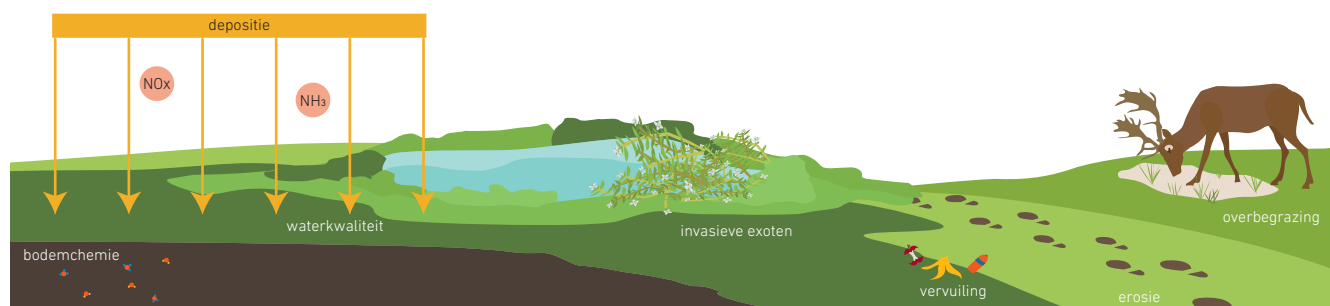


Natuurherstel



Natuurherstel

Abiotische en biotische drukfactoren zorgen ervoor dat de natuurkwaliteit in Natura 2000-gebieden en elders in het Natuurnetwerk Zeeland achteruit gaat.



Abiotische oorzaken

Te hoge stikstofdepositie en verdroging dragen bij aan veranderingen in bodemchemie, waterkwaliteit en -kwaliteit, en biodiversiteitsverlies.

Biotische oorzaken

Planten, dieren en mensen kunnen bijdragen aan de achteruitgang van de natuurkwaliteit

Om de natuurkwaliteit te herstellen voert de Provincie door heel Zeeland verschillende herstelmaatregelen uit.



graven en pluggen



graasdruk intensiveren



maaien en afvoeren



Amerikaanse vogelkers verwijderen



kanalen dempen



11. Natuurherstel

Samenvatting

Verschillende drukfactoren zorgen ervoor dat de kwaliteit van de natuur in Zeeland achteruit gaat. Voor veel natuurgebieden is de belangrijkste drukfactor een overbelasting met stikstof. Om de kwaliteit van de natuur te herstellen voert de Provincie door heel Zeeland herstelmaatregelen uit. Zo is bijvoorbeeld in Natura 2000-gebied Manteling van Walcheren onder andere geplagd, zijn exoten verwijderd, is het begrazingsbeheer uitgebreid en geïntensiveerd en wordt in delen maa- en afvoerbeheer uitgevoerd.

De kwaliteit van natuurgebieden kan in de loop van de tijd achteruitgaan. Drukfactoren, zoals stikstof, zijn daarbij vaak dusdanig hoog dat regulier beheer niet voldoende is om de kwaliteit te behouden of te verbeteren. Voor het behalen van de doelstellingen en voor de natuurkwaliteit is het daarom noodzakelijk herstelmaatregelen te nemen die de instandhouding en uitbreiding van deze habitattypen stimuleren. Door heel Zeeland worden ingrijpende en minder ingrijpende herstelmaatregelen uitgevoerd. De Provincie Zeeland subsidieert natuurherstelmaatregelen binnen het Natuurnetwerk Zeeland vanuit Kwaliteitsimpuls natuur en landschap (SKNL). Daarnaast voert de Provincie natuurherstel uit vanuit het Programma Natuur (en de voormalige PAS) in het kader van het stikstofdossier, met name binnen de Natura 2000-gebieden.

Dit hoofdstuk behandelt verschillende drukfactoren die leiden tot de noodzakelijk natuurherstel. Daarnaast worden voorbeelden van natuurherstel gegeven aan de hand van het Natura 2000-gebied Manteling van Walcheren.

11.1 Drukfactoren

Bij drukfactoren is onderscheid te maken tussen abiotische drukfactoren, en biotische drukfactoren (vanuit planten, dieren en mensen). Deze drukfactoren zijn vaak niet los van elkaar te zien, maar zijn in de regel met elkaar verweven.

11.1.1 Abiotische oorzaken

De depositie van stikstofoxiden, ammoniak en zwavel draagt bij aan veranderingen in de bodemchemie, de waterkwaliteit en het biodiversiteitsverlies in de natuur. De stikstofdepositie zorgt ervoor dat de bodem rijk wordt aan voedingsstoffen. Dat is vooral in natuurgebieden een probleem. Zeldzame planten die het juist goed doen op voedselarme grond, verdwijnen daardoor. Daarmee verdwijnen ook dieren die afhankelijk zijn van die zeldzame planten. Daarnaast leveren ammoniak en zwavel een bijdrage aan de verzuring van de bodem en het bodem- en oppervlaktewater. De biodiversiteit neemt hierdoor af en komt mede daardoor onder druk te staan.

Zandverstuivingen zijn in de duinen essentieel om de bodem open te houden en kalkrijk zand te verspreiden. Hiermee kan bijvoorbeeld bodemverzuring worden beperkt of voorkomen. Echter, door de hogere voedselrijkdom van de bodem, als gevolg van de stikstofdepositie, nemen veel grassen en struweel in aantal toe. Deze verrijking zorgt ervoor dat de bodem wordt vastgehouden, waardoor zandverstuivingen niet meer plaats kunnen vinden.

Verdroging is een andere drukfactor die in laatste jaren steeds meer een rol speelt. Verdroging wordt in eerste plaats veroorzaakt door afwatering, bijvoorbeeld via sloten en kanalen. Dit werd vaak gedaan om de grond geschikt te maken voor gebruik door mensen voor bijvoorbeeld landbouw, recreatie en bebouwing. Deze snelle afvoer van water in combinatie met klimaatverandering zorgt steeds vaker voor droge periodes. Door de afwatering zijn natuurgebieden minder goed in staat om water vast te houden en de droge periodes op te vangen.



Manteling van Walcheren

11.1.2 Planten, dieren en mensen

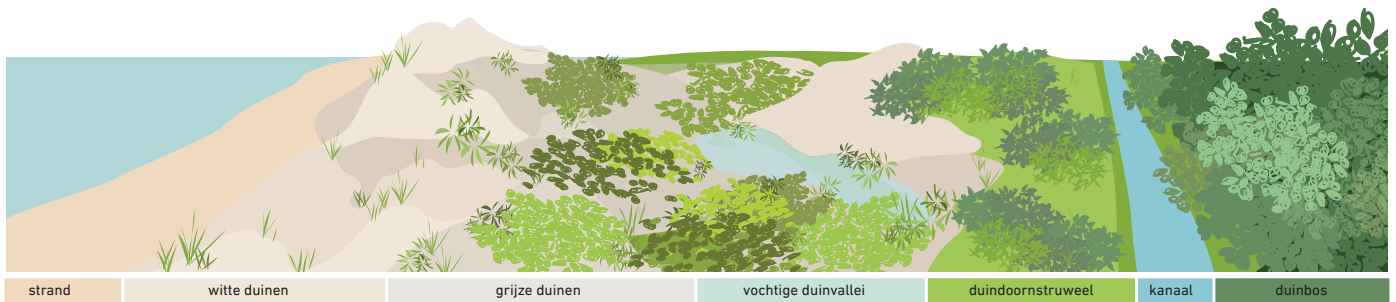
Ook planten en dieren zelf kunnen drukfactoren zijn. Niet alle plant- en diersoorten zijn gewenst in de natuur. Dit komt omdat er soms te veel zijn, waardoor er geen ruimte is voor andere soorten. Een voorbeeld hiervan zijn damherten die in te grote aantallen voorkomen en daardoor voor overbegrazing zorgen (zie H3 Faunabeheer). Daarnaast zijn sommige soorten niet gewenst omdat ze van oorsprong niet in het gebied voorkomen en ook andere planten en dieren kunnen verdringen (zie H4 Exoten). Dit zijn invasieve exoten zoals de Amerikaanse vogelkers, rimpelroos en watercrassula.

De mens is vaak indirect de veroorzaker van de genoemde drukfactoren. Ze dragen bijvoorbeeld bij aan de verspreiding van invasieve exoten en zorgen voor verhoogde stikstofdeposities. De mens kan zelf ook een drukfactor zijn. Veel mensen komen in natuurgebieden om te recreëren en kunnen daar dieren verstoren, het gebied vervuilen en de bodem eroderen. Sommige gebieden in Zeeland hebben door de COVID-19 pandemie een veel hogere recreatiedruk ervaren.

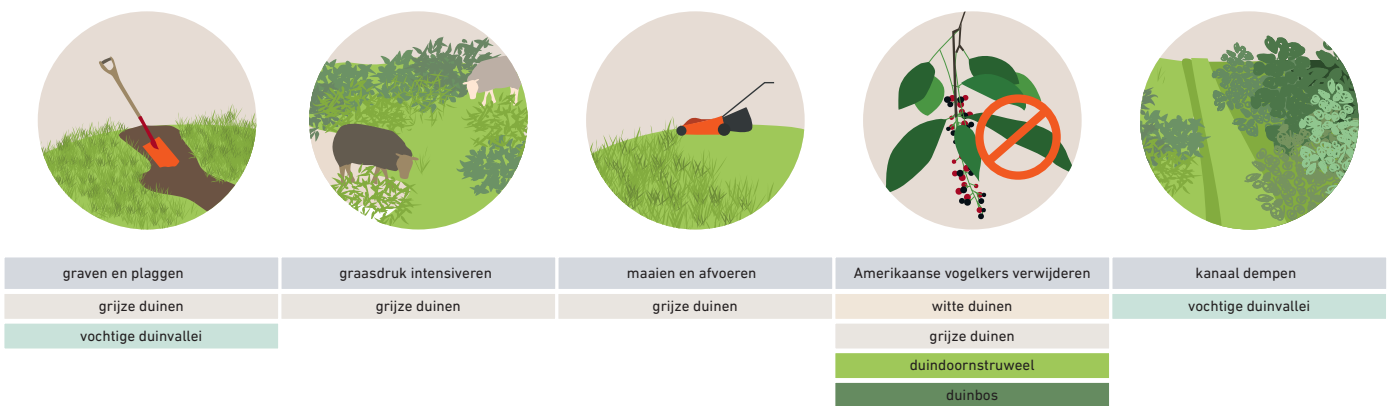


Manteling van Walcheren

Habitattypen Manteling van Walcheren



Herstelmaatregelen



Figuur 11.1 | Overzicht van de habitattypen en de bijbehorende natuurherstelmaatregelen in de Manteling van Walcheren.

Tabel 11.1 | Omschrijving natuurherstelmaatregelen in de Manteling van Walcheren.

Herstelmaatregel	Omschrijving
Maaien en afvoeren	Het maaien en afvoeren van vegetatie is een veel gebruikte methode om stikstof en ander voedingsstoffen uit het gebied te halen. De planten nemen de voedingsstoffen op, en worden vervolgens gemaaid en afgevoerd. Maai- en afvoerbeheer wordt vooral ingezet in de duinvalleien.
Verwijderen van Amerikaanse vogelkers en van overig struweel en exoten	Veel stukken waren dichtgegroeid met struweel als gevolg van een overbelasting van stikstof en een gebrek aan dynamiek. Daarnaast bestond een groot deel van dat struweel uit Amerikaanse vogelkers, een invasieve exoot. Op veel plekken is het struweel verwijderd.
Graasdruk intensiveren	In de duingraslanden zijn na het verwijderen van Amerikaanse vogelkers schapen ingezet om de graasdruk te verhogen. Hiermee worden de opkomende jonge scheuten van Amerikaanse vogelkers terug gedrongen. Dit helpt tegen verruiging en zorgt ervoor de het zand kan stuiven. Om vergrassing en verruiging van duingraslanden en duinvalleien tegen te gaan worden naast schapen ook runderen en paarden ingezet.
Graven en plaggen van de bodem	Plaggen is het verwijderen van de toplaag van de bodem. Stikstof en andere voedingsstoffen verzamelen zich in de loop van de tijd in de toplaag. Door deze toplaag te verwijderen kan dus een groot deel van de overtollige voedingsstoffen worden verwijderd. Hierdoor ontstaat weer geschikt habitat voor stikstofgevoelige soorten zoals parnassia en stijve oegentroost.
Dempen van een deel van het kanaal	In de Manteling van Walcheren ligt een voormalig waterwinkanaal. Een deel van dit kanaal is gedempt om het oorspronkelijke landschap terug te brengen.
Kleinschalige verstuingen	Er zijn kleine valleitjes open gemaakt om de verstuing ten behoeve van grijze duin en vochtige duinvalleien op gang te brengen.

11.2 Een voorbeeld van natuurherstel: Manteling van Walcheren

De Manteling van Walcheren is een Natura 2000-gebied waar acht verschillende habitattypen zijn toegewezen. In het gebied is een overbelasting door stikstof, waardoor vermesting, verruiging en verzuring plaatsvindt. Delen van het gebied zijn ontwaterd en er zijn verschillende invasieve exoten in het gebied aanwezig. Vanuit het concept beheerplan (2016) en de gebiedsanalyses die in het kader van de Programmatische aanpak stikstof (PAS) zijn opgesteld is er gewerkt aan het herstel van de habitattypen in de Manteling van Walcheren door middel van verschillende herstelmaatregelen. Dit zijn maatregelen die we ook vaak elders in Zeeland terug zien. In tabel 11.1 worden de verschillende maatregelen die in de Manteling van Walcheren zijn uitgevoerd uitgelegd.

11.2.1 Natuurherstelproject Papieren Zolder

Binnen de Manteling van Walcheren ligt duinvallei de Papieren zolder. De Papieren zolder is een voormalig drijfzandgebied, dat in 1925 is gebruikt als zanddepot voor het zand dat vrij kwam bij de aanleg van het waterwinkanaal. Het gebied is daarna bebosd en verruigd. In 2019 zijn in de Papieren zolder maatregelen genomen om ongeveer 5 hectare habitattype Vochtige duinvallei te herstellen en het duinreliëf in oorspronkelijke staat terug te brengen. Om het oude reliëf terug te brengen is de oude zandstort verwijderd en zijn stukken afgegraven. In totaal is hiermee 25000 m3 zand afgegraven, en is 1,2 hectare aan duinreliëf hersteld. Het zand dat vrij kwam bij de afgravingen is gebruikt voor het dempen van een deel van het waterwinkanaal. Omdat het gebied sterk was verruigd, is 3,7 hectare aan bos en struweel verwijderd. Een groot deel van struweel bestond uit de invasieve exoot Amerikaanse vogelkers.

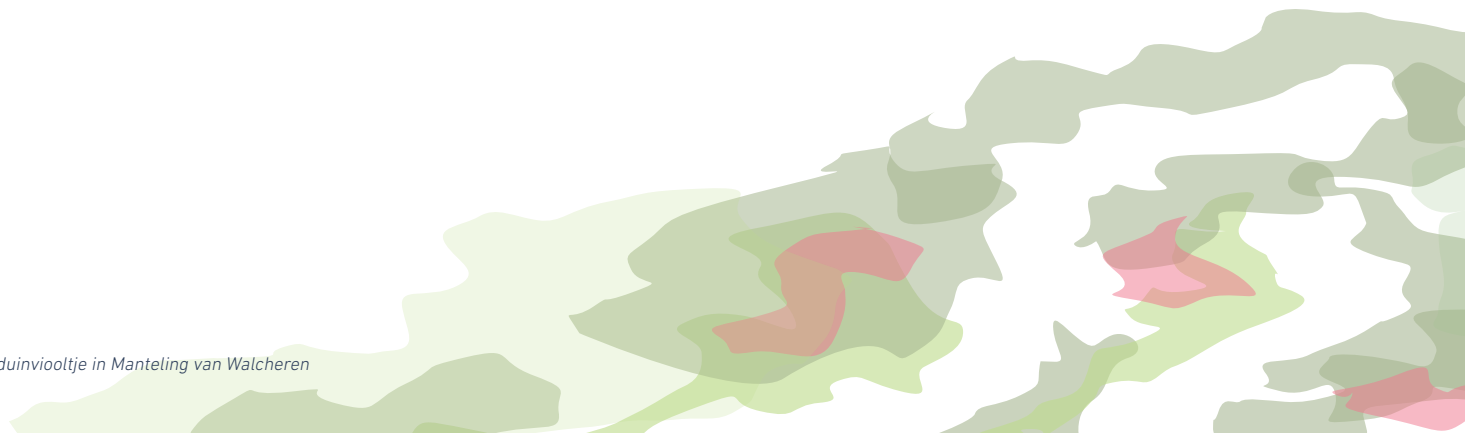
De verwachting is dat met de herstelmaatregelen kwetsbare soorten zoals de blauwvleugelsprinkhaan, moeraswespenorchis en parnassia weer een kans krijgen in het gebied.



Papieren Zolder



Natuurverbreding



Natuurverbreding

Natuurinclusieve samenleving



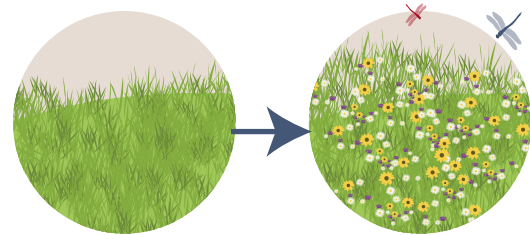
De Provincie Zeeland streeft er naar Zeeland natuurinclusief te maken.

Natuurinclusiviteit betekent meer ruimte voor de natuur in steden en op het platteland en burgers meer bewust maken van deze natuur.



Natuurvriendelijke maatregelen, zoals het aanleggen van broedeilanden, worden op verschillende plekken in Zeeland uitgevoerd.

Veel Zeeuwse gemeentes zijn gestart met natuurvriendelijk gazonbeheer.



Traditioneel beheer

Natuurvriendelijk beheer

Natuurvriendelijk gazonbeheer leidt tot een hogere biodiversiteit.



Natuurvriendelijk gazonbeheer kost minder arbeid en brandstof, is goedkoper en zorgt voor minder uitstoot van CO2 en fijnstof.



12. Natuurinclusieve samenleving

Samenvatting

De Provincie Zeeland streeft er naar Zeeland natuurinclusief te maken. Het streven voor natuurinclusiviteit wordt landelijk gedeeld met de andere provincies, het ministerie van LNV en de natuurorganisaties. Natuurinclusiviteit betekent dat er ook ruimte voor natuur in steden en het platteland is, en dat er bewustzijn is bij de burgers. Verschillende projecten hebben al geleid tot meer natuur in de stad, zoals visdiefeland in Terneuzen en natuurvriendelijke gazons in de meeste gemeentes in Zeeland.

De natuur in Zeeland stopt niet bij de grenzen van natuurgebieden. Het is inmiddels ook duidelijk dat, om de biodiversiteitsdoelstelling te halen, er ook buiten het natuurnetwerk Zeeland ruimte nodig is voor natuur. Het is daarom noodzakelijk dat de samenleving natuurinclusief wordt. In 2022 is de eerste landelijke agenda Natuurinclusief gepresenteerd, die moet leiden tot een natuurinclusief Nederland in 2050. De kern van deze agenda is als volgt:

- Natuur is overal, ook bijvoorbeeld op het platteland en in de stad.
- De natuur wordt hersteld, zodat deze veerkrachtig is.
- Natuurinclusiviteit gaat verder dan alleen natuur creëren, iedereen is erbij betrokken. De bouw-, energie- en financiële sector, de landbouw en de vrijetijdseconomie en infrastructuur moeten natuurinclusief worden. Er moet bewustwording worden gecreëerd, onder andere via het onderwijs.

De Provincie Zeeland richt zich al verschillende jaren op het ontwikkelen van een natuurinclusief Zeeland. De rol van de Provincie bestaat hierbij momenteel uit het vergaren van kennis door middel van het financieren en uitzetten van experimenten, deze kennis te delen, en bewustwording en enthousiasme te creëren onder de bevolking. De Provincie werkt bij het opzetten van natuurinclusieve projecten onder andere samen met burgers, gemeentes, agrariërs en allerlei organisaties. Dit hoofdstuk behandelt twee natuurinclusieve projecten die (mede) vanuit de Provincie Zeeland zijn gefinancierd en opgezet.

12.1 Natuur op bedrijventerreinen

Als onderdeel van het project 2B connect zijn tussen 2016 en 2019 op verschillende bedrijventerreinen in Nederland en Vlaanderen natuurvriendelijke maatregelen genomen. Deze projecten hadden als doel een verbinding te vormen tussen omliggende natuurterreinen. Als onderdeel van 2B connect is in Terneuzen een voorbeeldproject opgezet. Op het industriële terrein van Dow chemical is een drijvend visdiefeland aangelegd. De visdief is een vogelsoort die broedt op plekken waar predatoren moeilijk bij kunnen, waardoor een drijvende eiland zeer geschikt kan zijn. Het experiment blijkt succesvol, want het eiland wordt al verschillende jaren als broedplaats gebruikt. In navolging van dit succes zijn er 2022 ook in de Westbuitenhaven van Terneuzen broedeilanden voor visdieven geplaatst.

Een tweede Zeeuws project vanuit 2B connect is de inrichting het terrein van Roompot bij Nieuwvliet. Hier zijn verschillende natuurvriendelijke maatregelen genomen, zoals het plaatsen van streekeigen beplanting en het plaatsen van vleermuiskasten, bijenhôtels en houtrillen. De resultaten zijn positief; meer groen geeft voldoening. Gasten op het terrein zijn erg enthousiast en ook op andere terreinen van Roompot worden plannen gemaakt meer te investeren in biodiversiteit.

12.2 Natuurvriendelijke gazons in de stad

Alle gemeentes in Zeeland beheren samen ruwweg 1000 hectare aan gazons. Deze gazons worden regelmatig gemaaid, soms tot wel 45 keer per jaar. Als gevolg van deze hoge maaifrequenties hebben planten weinig tijd om tussen de maaibeurten door te bloeien en zaad te zetten. Sinds 2019 is de gemeente Tholen begonnen met experimenteren met natuurvriendelijkere beheervormen. In de opvolgende jaren zijn ook de gemeentes Goes, Terneuzen, Hulst, Borsele, Noord-Beveland & Kapelle gestart met een natuurvriendelijker beheer. Daarmee werkt het merendeel van de Zeeuwse gemeentes met natuurvriendelijke beheervormen. De Provincie Zeeland heeft een ondersteunende rol bij deze experimenten.

De natuurvriendelijkere beheervormen bestaat vooral uit het minder vaak maaien van de gazons. Maaien blijft noodzakelijk om het uiterlijk en de functie van een gazon te behouden, maar door een lagere maaifrequentie worden de gazons zichtbaar bloemrijker en kunnen meer plantensoorten zich handhaven. De maaifrequentie natuurvriendelijker beheer varieert van zes tot maximaal 24 maaibeurten per. Uit het onderzoek dat aan dit project gekoppeld was, bleek dat de diversiteit aan planten bij natuurvriendelijker gazonbeheer veel hoger lag, maar ook dat er veel meer insecten voorkwamen.

Naast de winst voor de biodiversiteit, kost het extensievere beheer minder arbeid en brandstof. Hierdoor is het goedkoper, en er wordt minder CO₂ en fijnstof uitgestoten. Zowel de gemeentes als inwoners reageren positief op het nieuwe beheer.

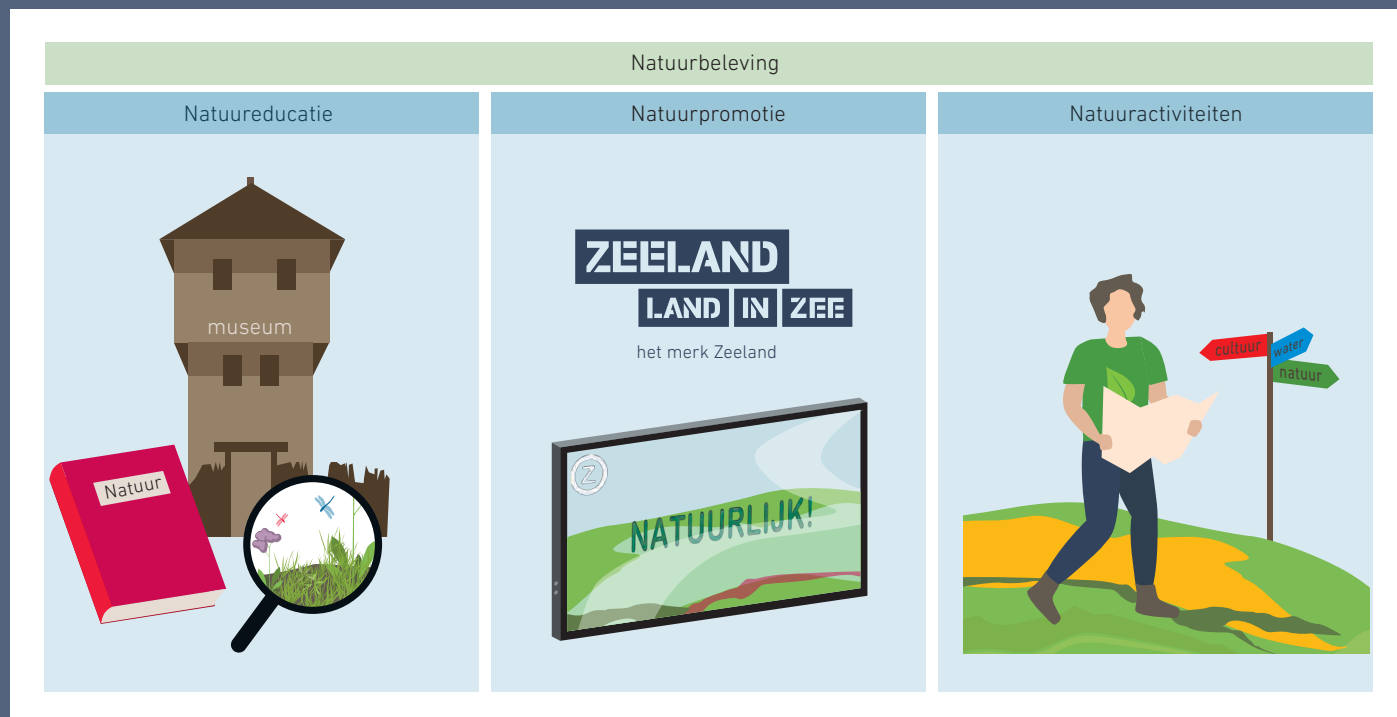


natuurvriendelijk gazon



Natuurbeleving

Natuurbeleving





13. Natuurbeleving

Samenvatting

Natuurbeleving is het ervaren van natuur. De Provincie Zeeland zet in op het verhogen van natuurbeleving bij burgers en toeristen door middel van natuurpromotie, natuureducatie en natuuractiviteiten. De Provincie heeft, in samenwerking met de natuurorganisaties in Zeeland, een actieprogramma en een activatieplan opgesteld waarin beschreven staat hoe de natuurbeleving verhoogd kan worden. Daarnaast is er een merkuids gecreëerd met het verhaal van de natuur en het landschap in Zeeland, die het merk Zeeland, land in zee, verder moet versterken.

De provincie Zeeland herbergt een grote diversiteit aan natuur en landschappen. Veel burgers en toeristen maken graag op allerlei verschillende manieren recreatief gebruik van deze natuur. Er is een steeds groter bewustzijn dat natuurbeleving belangrijk is voor de mens, omdat het een positief effect heeft op de gezondheid en een essentiële bijdrage levert aan het woonklimaat van Zeeland. De Provincie Zeeland heeft als doel om de aanwezige natuur zo toegankelijk, beleefbaar en vindbaar als mogelijk maken, zonder af te doen aan de kwaliteit en diversiteit van de natuur. Dit doel wil de Provincie Zeeland behalen door middel van natuurpromotie, natuureducatie en natuuractiviteiten.

Natuurbeleving is niet alleen belangrijk voor recreatie, toerisme en cultuur, maar ook voor de natuur zelf. Aan de hand van natuurbelevingsprojecten zal de betrokkenheid bij natuur en de waardering van natuur door burgers groter worden is de gedachte. Dit is gunstig voor het draagvlak voor natuurbescherming, natuurbeheer en natuurontwikkeling, en is cruciaal voor het creëren van een natuurinclusieve samenleving. In de afgelopen jaren heeft de Provincie Zeeland een actieprogramma, activatieprogramma en een merkuids ontwikkeld.

Dit hoofdstuk gaat in op het actieprogramma, activatieprogramma en een merkuids en geeft hiervan verschillende voorbeelden.

13.1 Actieprogramma

Voor 2019 en 2020 had de Provincie Zeeland een actieprogramma opgesteld om de beleefbaarheid van Zeeland te vergroten. Een belangrijk onderdeel van dit actieprogramma was het werken aan een gemeenschappelijke brandingstrategie, waarbij Zeeuwse natuur en het landschap onderdeel worden van het merk Zeeland, land in zee. Daarnaast wilde de Provincie Zeeland zich aan de hand van het actieplan inzetten voor het verbeteren van informatievoorzieningen om de vindbaarheid van natuur(activiteiten) en beleefbaarheid van de natuur verder te vergroten. Voorbeelden hiervan zijn het verbeteren van onderwijs, het organiseren van workshops en evenementen voor het Geopark Schelde Delta, of het opstellen van wisselexposities in het museum Terra Maris in Oostkapelle.

De Provincie ondersteunt deze activiteiten in veel gevallen door subsidie te verlenen aan samenwerkingsverbanden en organisaties die specifiek bijdragen aan natuurbeleving, natuurpromotie en natuureducatie. Een goed voorbeeld van een samenwerkingsverband is 'De Zeeuwse Natuur'. Hierin werken het IVN Zeeland, het museum Terra Maris, Nationaal Park Oosterschelde, Stichting het Zeeuwse Landschap, Stichting Landschapsbeheer Zeeland, Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten samen aan natuureducatie, natuurbeleving en de vindbaarheid van de natuur in Zeeland.



Veerse Kreek

◀ recreatief pad bij Dishoek

Streekeigenpad

Eén van de projecten omschreven in het actieprogramma 2019-2020 is het project 'Streekeigenpad'.

Een Streekeigenpad is een thematische wandelroute van maximaal 17 kilometer. De themaroute voert de bezoeker langs kenmerkende cultuurhistorische en landschappelijke elementen die Zeeland haar identiteit geven, ook wel de 'Zeeuwse Ankers' genoemd. Over deze elementen kan informatie worden opgevraagd via de website Zeeuwse Ankers (www.zeeuwseankers.nl). Bij het uitzetten van een route wordt er samenwerking gezocht met horeca- en recreatieondernemers in de buurt van de route.

In 2019 is het Streekeigenpad gerealiseerd in de Zak van Zuid-Beveland. Dit Streekeigenpad heet 'Sporen in de Zak' en bestaat uit drie wandelroutes met verschillende thema's: Water, Cultuur en Natuur. Het project Streekeigenpad is uitgevoerd door Stichting Landschapsbeheer Zeeland (SLZ), via een projectsubsidie van de Provincie Zeeland.

Streekeigenpad

"Sporen in de Zak"

Via dit 'Streekeigenpad' leert u al wandelend de streekeigenheid van dit deel van Zeeland kennen. Het laat de typische kenmerken van deze streek zien. Verborgene verhalen uit het verleden worden verteld via Zeeuwse Ankers (ankerpunten) en onderweg is er informatie via een app te bekijken over de kenmerken van dit stukje unieke landschap in Zeeland. Op de routekaart zijn tevens horeca en knooppuntnummers van het wandelnetwerk te vinden.

Dit streekeigenpad is onderverdeeld in drie themaroutes. U kunt de routes ook digitaal downloaden. Installeer daarvoor de app **izi.TRAVEL**. Ga vervolgens in het menu van de app naar 'QR code lezer' en scan onderstaande codes.

Water (17 km)

Voor wie ze kan lezen vertellen de Zeeuwse dijken het verhaal van een eeuwenoud gevecht tegen het water. Op weinig plaatsen is dit directer te beleven dan in de Zak van Zuid-Beveland.

Wandel door een lieflijk landschap van kronkeldijkjes, kreek-ruggen, welen en knusse polders, dat teruggaat tot in de middeleeuwen.

Cultuur (15 km)

Historische boerderijen en erven maar ook moderne boerenbedrijven en bedrijvigheid. Met ieder zijn eigen typische elementen op het erf: hoogstamboomgaarden, poelen, wagenhuis, bakkeet, hagen, etc. Omgeven door de Zuid-Bevelandse akkerbouw en fruitteelt én de kleine knusse dorpen zorgen dat u wandelt in het typische karakter van de Zak van Zuid-Beveland.

Natuur (7 km)

De Zak van Zuid-Beveland wordt vaak in een adem genoemd met grenslinden, vroeger bedoeld als markering van de eigendomsgrens van een ambachtshoofdelijkheid. Op deze route ziet u een aantal van de oudste grenslinden van Zeeland en passeert u natuurgebied de Zwaakse Weel, een overblijfsel van een voormalige binnenezee.

Figuur 13.1 | Bord met de routes van de drie Streekeigenpaden

Natuurlijk!

In 2020 is op Omroep Zeeland de zesdelige televisieserie **Natuurlijk!** uitgezonden. De serie is ontwikkeld door de Provincie in samenwerking met verschillende natuurorganisaties. Het doel van de serie was om de Zeeuwse natuur te tonen, met name de minder druk bezochte gebieden. Elke aflevering bezoekt een Zeeuw onder begeleiding van een boswachter een natuurgebied. De gebieden die worden besproken zijn de Zak van Zuid-Beveland, Sint-Annaland, de West Zeeuws-Vlaamse kust, Oosterschelde, Staats-Spaanseliniën en de Koudekerkse inlaag. Maandelijks keken 216.300 mensen naar **Natuurlijk!** De kijker waardeerde **Natuurlijk!** zeer positief, met gemiddeld een 7,7.



Figuur 13.3 | beeld uit de televisie serie 'Natuurlijk!'

Natuurbrandingscampagne 'Altijd open'

In het kader van het activatieplan voor natuurbeleving en branding zijn verschillende groene organisaties in Zeeland in 2020 gestart met een natuurbrandingscampagne. De campagne Altijd open draagt uit dat Zeeland meer is dan zee en strand, en dat er jaarrond veel te ontdekken is in de Zeeuwse natuur. De campagne bestaat uit beelden die de veelzijdigheid van Zeeland benadrukken en daarmee oproepen de Zeeuwse natuur en het Zeeuwse landschap te gaan beleven.

De campagne heeft sterk ingezet op social media en is via Facebook en Instagram gezien door ruim 2,4 miljoen mensen.



Figuur 13.2 | Advertenties uit de campagne 'Altijd open'

13.2 Activatieplan

De Provincie Zeeland heeft samen met Zeeuwse natuurorganisaties in Zeeland het doel dat in 2025 de betrokkenheid van inwoners en bezoekers van Zeeland bij natuur is vergroot. Daarnaast willen de Provincie en de partners inwoners en bezoekers kennis laten maken met onontdekte parels; Zeeland is immers meer dan zon, zee en strand. Ze willen de bewoners en bezoekers meer bewust laten genieten van de karakteristieke natuur en landschappen van Zeeland. Om die doelen te kunnen bereiken is een activatieplan opgesteld dat door de Provincie Zeeland en de natuurorganisaties, dat als leidraad en werkdocument wordt gebruikt. Onderdeel van het activatieplan is de inzet op vijf strategieën: marketing en communicatie, activiteiten aanbod, bezoekersmanagement, bewustwording en betrokkenheid, en gezamenlijke organisatie. De doelen worden gemonitord door het Kennis Centrum voor Kusttoerisme. Het activatieplan wordt jaarlijks geactualiseerd aan de hand van deze monitoring.

13.3 De merkgids

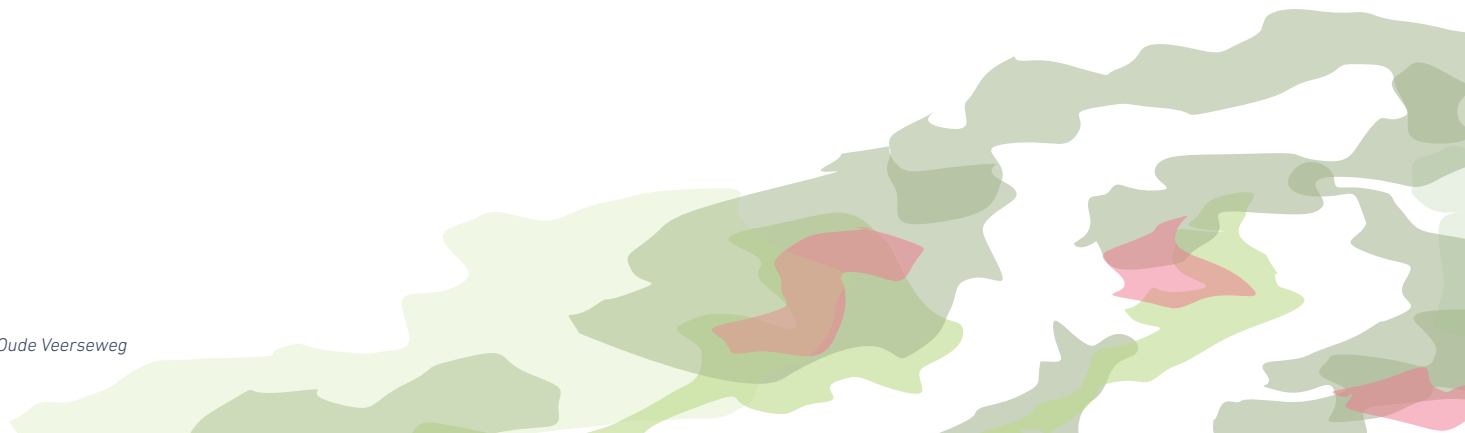
De merkgids van de Provincie Zeeland is een uitwerking van de strategie marketing en communicatie uit het activatieplan. Het draagt bij aan het merk Zeeland, land in zee, dat al eerder was gerealiseerd. De merkgids definieert het unieke karakter van natuur en landschap in Zeeland en heeft als doel om te laten zien dat Zeeland in alle jaargetijden aantrekkelijk is om te bezoeken en te beleven. Door het creëren van een sterke identiteit met behulp van de merkgids kan Zeeland meer vindbaar en beleefbaar worden. Aan de basis van de merkgids staan vijf Zeeuwse waarden: dynamisch, pionieren, robuust, uitgesproken en vindingrijk. Deze waarden worden ook gebruikt om te toetsen of activiteiten, projecten of communicatie die gaan over natuurbeleving in Zeeland voldoen aan de criteria van de merkgids.

13.4 Grote projecten

Sinds 2020 werkt de Provincie Zeeland samen met partners uit het veld aan de realisatie van grote(re) projecten in het kader van natuurbeleving. Gestreefd wordt naar de realisatie van een iconisch project per sfeer (zoals benoemd in de merkgids). Dit zijn projecten met een meerjarig karakter waarvan de realisatie komende jaren zal plaatsvinden. Een voorbeeld hiervan is een update van het strandpad bij Oranjezon in Vrouwenpolder, de realisatie van een ontmoetings-, beleef- en informatiepunt bij de Zwaakse Weel in de Zak van Zuid-Beveland en de productie van een bioscoopfilm en televisieserie over de Wilde Noordzee waarbij de Oosterschelde als kraamkamer fungeert.

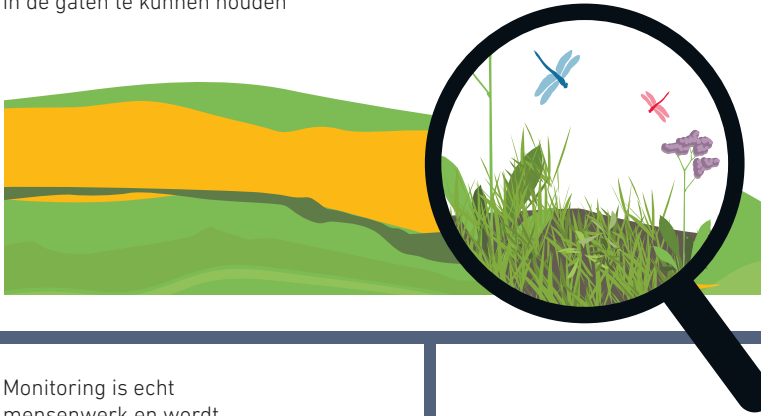


Monitoring



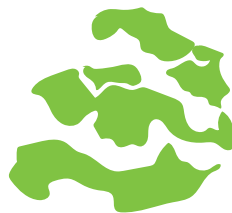
Monitoring

Monitoring van de natuur is noodzakelijk om de kwaliteit in de gaten te kunnen houden



In SNL- en Natura 2000-gebieden is monitoring verplicht

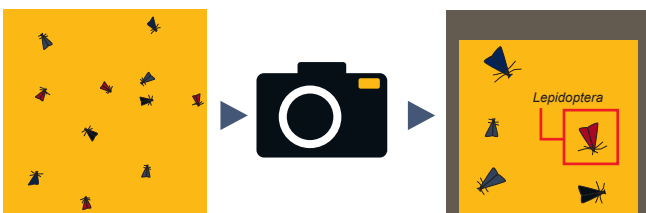
Monitoring is echt mensenwerk en wordt uitgevoerd door ecologische bureaus en vrijwilligers



De Provincie Zeeland subsidieert monitoring en onderzoek naar moderne monitoringstechnieken zoals DIOPSIS en eDNA

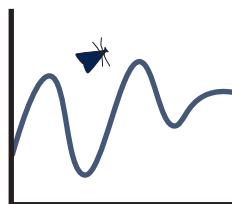
Moderne monitoringstechnieken

DIOPSIS is een geautomatiseerd systeem voor het waarnemen en identificeren van insecten



- 1) Een geel scherm trekt insecten aan
- 2) Een camera maakt een foto
- 3) Gespecialiseerde software identificeert soorten

In Zeeland staan de DIOPSIS camera's op 18 locaties: in natuurgebieden en in landelijk gebied



Dieren en planten laten DNA sporen achter in het milieu



Met eDNA worden sporen van verschillende locaties meegenomen en geanalyseerd in het laboratorium



Er worden keutels verzameld om de noordse woelmuis te monitoren

Watermonsters worden genomen om de kamsalamander te monitoren

Aan de hand van het gevonden DNA kan bepaald worden of een soort op een locatie voor komt

Monitoring met behulp van eDNA is soms nauwkeuriger, daarnaast kan deze methode ook stress bij dieren voorkomen



14. Monitoring

Samenvatting

Monitoring is noodzakelijk om de ontwikkeling van de natuur in de gaten te kunnen houden. De Provincie Zeeland subsidieert en geeft opdracht voor monitoring in SNL- en Natura 2000-gebieden. De Provincie subsidieert ook onderzoek naar moderne monitoringstechnieken, die er voor kunnen zorgen dat er een beter beeld is van de kwaliteit van de natuur. Voorbeelden van deze technieken zijn DIOPSIS voor monitoren van insecten, en het gebruik van eDNA.

Om de kwaliteit van de natuur in Zeeland in de gaten te kunnen houden is monitoring noodzakelijk. Monitoring betekent dat periodiek wordt opgenomen welke soorten waar voorkomen, en hoeveel van elke soort. Meestal worden verschillende soortgroepen, zoals vogels, libellen en planten, apart gemonitord. Door deze opnames met regelmaat uit te voeren kan de Provincie Zeeland in de gaten houden hoe de natuur zich ontwikkelt. Als blijkt dat de natuurkwaliteit achteruit gaat kan de Provincie maatregelen nemen.

Dit hoofdstuk gaat in op de rol van de Provincie Zeeland bij monitoring, en geeft extra aandacht aan moderne monitoringstechnieken.

14.1 Monitoring in Zeeland

Monitoring is verplicht voor SNL-gebieden en Natura 2000-gebieden. De terreinbeheerders zijn verantwoordelijk voor het organiseren van de monitoring, en de Provincie Zeeland subsidieert de monitoring. Daarnaast geeft de Provincie aanvullend opdrachten voor extra monitoring en onderzoek, inclusief monitoring van gebieden die niet door een terreinbeherende organisatie beheerd worden. Aan de hand van de monitoring bepaalt de Provincie of de SNL- of Natura 2000-doelen worden behaald.

Ook buiten het SNL en Natura 2000 organiseert de Provincie Zeeland monitoring. Dit kan bijvoorbeeld voor natuurgebieden zonder SNL-subsidie. Ook bestaat het Landelijk Meetnet Flora, wat oorspronkelijk is opgezet om verdroging, verzuring en vermessing te kunnen monitoren. Daarnaast bestaat soms de wens om meer kennis te vergaren van soorten en soortengroepen of om de effectiviteit van maatregelen te kunnen bepalen. Voorbeelden hiervan zijn de monitoring van boerenlandvogels, de noordse woelmuis, of het monitoren van welke dieren gebruik maken van faunapassages.

Monitoring is voor een groot deel mensenwerk, waarbij opnames volgens strikte protocollen worden uitgevoerd zodat de gegevens goed met elkaar vergeleken kunnen worden. Veel van het monitoringswerk wordt door ecologische bureaus uitgevoerd. Vrijwilligers zijn echter onmisbaar, omdat de oppervlakte natuur groot is en er veel verschillende soortengroepen gemonitord moeten worden.



vegetatiemonitoring in het veld

◀ vegetatiemonitoring bij Domburg



14.2 Moderne monitoringstechnieken

Het is voor mensen praktisch niet mogelijk lang achter elkaar opnames te maken. Ook hebben mensen onbewust een beter oog voor sommige soorten dan voor anderen. Er worden steeds meer moderne monitoringstechnieken ontwikkeld, die minder afhankelijk zijn van mensen en over langere periodes kunnen monitoren. De Provincie Zeeland maakt steeds meer gebruik van deze monitoringstechnieken, en draagt bij aan onderzoeken naar nieuwe technieken, zodat deze in de toekomst gebruikt kunnen worden. Door deze technieken te combineren met monitoring door mensen krijgt de Provincie een completer beeld van de natuur in Zeeland. Hieronder volgen twee voorbeelden van moderne monitoringstechnieken in Zeeland.

14.2.1 Insectenmonitoring met DIOPSIS

In de afgelopen jaren is veel aandacht geweest voor insecten, omdat het hier erg slecht mee gaat. Insecten zijn heel belangrijk zijn voor de natuur, maar ook bijvoorbeeld voor de landbouw als bestuivers van gewassen. De Provincie Zeeland wil daarom meer weten over de insecten in Zeeland en werkt sinds 2019 mee aan de ontwikkeling van DIOPSIS.

DIOPSIS is een geautomatiseerd systeem voor het waarnemen en identificeren van insecten. Het systeem bestaat uit een kastje met daarom een camera en een geel scherm. De insecten worden aangetrokken door het gele scherm. De camera maakt elke tien seconden een foto van het scherm en legt op die manier de insecten op het scherm vast. Door verlichting kunnen ook 's nachts foto's gemaakt worden. Speciale software analyseert alle foto's en kan volledig automatisch de insecten identificeren.

In de provincie Zeeland staan de DIOPSIS camera's op 18 locaties, in natuurgebieden en ook in landelijk gebied. Als er voldoende jaren is gemonitord, kan de Provincie de gegevens gebruiken om trends in insectenaantallen te bepalen.



DIOPSIS-camera in het veld



software identificeert insecten op DIOPSIS scherm

14.2.2 Monitoring van noordse woelmuis en kamsalamander met eDNA

Dieren en planten laten overal sporen achter in het milieu. Deze sporen bevatten vaak DNA. Bij de techniek eDNA haalt men dit DNA uit het milieu, en kijkt men vervolgens van welke soort het DNA is.

De noordse woelmuis is een doelsoort in de provincie Zeeland. Sinds 2020 wordt in Zeeland eDNA gebruikt voor het monitoren van de noordse woelmuis. Jaarlijks verzamelt de zoogdierverseniging op verschillende locaties keutels. Het DNA in deze keutels wordt in het laboratorium geanalyseerd om vast te stellen of de keutels van de noordse woelmuis zijn. Tot nu toe is met behulp van eDNA voor 46 locaties aangetoond dat de noordse woelmuis daar voorkomt. Een groot voordeel van de methode is dat de noordse woelmuis er helemaal geen last van heeft. Bij standaard monitoring worden noordse woelmuizen gevangen in kooien en ervaren daardoor stress. Het is met eDNA wel moeilijker om te bepalen hoeveel noordse woelmuizen er op elke locatie zijn.

In 2020 zijn ook kamsalamanders gemonitord met behulp van eDNA. Dit is gedaan op plekken waar het niet lukte om kamsalamanders te vangen met schepnetten. In totaal zijn van 95 wateren watermonsters genomen. In 58 van de 95 wateren bleken kamsalamanders te zitten. De kamsalamander ondervindt geen hinder van de eDNA methode. Bovendien is de methode veel betrouwbaarder dan de oude methode waarbij met schepnetten gevist wordt. Bij de schepnetmethode kan het voorkomen dat de kamsalamander niet gevangen wordt, terwijl deze wel aanwezig is.



monitoring in het veld



Literatuur

Natuurbescherming | Internationale natuurbescherming

- Adams, A., Bijlsma, R., Bos, G. et al. (2019). Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019. WOT Natuur & Milieu, Wageningen.
- Boesveld, A. & Gmelig Meyling, A. (2020). De Nauwe korfslak in het Natura 2000-gebied 'De Mantelingen van Walcheren'. Tussenrapportage in het kader van het provinciale onderzoek 'De Nauwe korfslak in Zeeland'. Stichting ANEMOON, Nederweert.
- Boesveld, A. & Gmelig Meyling, A. (2021). De Nauwe korfslak in Oranjezon Voorkomen en adviezen voor beheer. Aanvullende inventarisatie in het kader van het provinciale onderzoek 'De Nauwe korfslak in Zeeland'. Stichting ANEMOON, Nederweert.
- Mooij, F. (2022). Ecologische evaluatie van de Natura 2000-doelen. Manteling van Walcheren. Provincie Zeeland, Middelburg.
- n.b. (2008). Bruine kiekendief (*Circus aeruginosus*) (A081). https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A081.pdf.
- n.b. (2008). Eénjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met *Salicornia* spp. en andere zoutminnende soorten (H1310). https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Habitattypen_profielen/Profiel_habitattypen_1310.pdf. Ministerie van LNV, Den Haag.
- n.b. (2008). Geoorde fuut (*Podiceps nigricollis*) (A008). https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A008.pdf. Ministerie van LNV, Den Haag.
- n.b. (2008). Groenknolorchis (*Liparis loeselii*) H1903. https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_HRSoorten_Actueel/Profiel_soort_H1903.pdf. Ministerie van LNV, Den Haag.
- n.b. (2008). Nauwe korfslak (*Vertigo angustior*) H1014. https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_HRSoorten_Actueel/Profiel_soort_H1014.pdf. Ministerie van LNV, Den Haag.
- n.b. (2022). Boomkikker. <https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/subsidiestelsel-natuur-en-landschap/agrarisch-natuurbeheer-anlb/kennisbank/doelsoorten/boomkikker/>. Bij12, Utrecht.
- n.b. (2022). <https://stats.sovon.nl/stats/soort/2600/?prov=ZL>. Sovon, Nijmegen.
- n.b. (2022). Natura 2000. <https://www.natura2000.nl/>. Ministerie van LNV, Den Haag.
- n.b. (2022). Vogel- en Habitatrichtlijn. <https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/natuurwetten-en-regelgeving/europese-richtlijnen-en-verdragen/vogel-en-habitatrichtlijn/>. Bij12, Utrecht.
- Sanderse, M.D. (2021). De groenknolorchis in Zeeland. Een beheeradvies ten behoeve van de instandhouding of uitbreiding van de groenknolorchis in Zeeland. Stageverslag.
- Natuurbescherming | Soortenbescherming en trends van soorten**
- Boele, A., van Bruggen, J., Goffin, B. et al. (2022). Broedvogels in Nederland in 2020. Sovon-rapport 2022/05. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Calle, L. & Jacobusse, E. (2018). De bijenfauna van Zeeland. Een overzicht van de prioritaire bijen in Zeeland. Rapport 2018-12-4. Stichting landschapsbeheer Zeeland.
- Jacobusse, E. & Calle, L. (2020). Zeldzame bijen in Zeeland in 2018 en 2019. Rapport 2020-8-2. Stichting landschapsbeheer Zeeland.
- Kentie, R., Hooijmeijer, J.C.E.W., Trimbos, K.B. et al. (2013). Intensified agricultural use of grasslands reduces growth and survival of precocial shorebird chicks.
- Klop, E., B. Omon, M. WallisDeVries. 2015. Impact of nitrogen deposition on larval habitats: the case of the Wall Brown butterfly *Lasiommata megera*. Journal of Insect Conservation April 2015, Volume 19, Issue 2, pp 393–402.
- Lilypaly, S.L. & Sluijter, M. (2022) Kustbroedvogels in het deltagebied in 2021. Rijkswaterstaat, Centrale informatievoorziening Rapport BM 22.04. Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2022-03, Vlissingen.
- n.b. (2008). Zwartkopmeeuw (*Larus melanocephalus*) A176. https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A176.pdf. Ministerie van LNV, Den Haag.
- n.b. (2017). Beleidsnota natuurwetgeving. Meer prioriteit voor Zeeuwse biodiversiteit. Provincie Zeeland, Middelburg.
- n.b. (2021). Vlinderstand 2021 en libellen. De Vlinderstichting, Wageningen.
- n.b. (2022). Actieplan behoud Zeeuwse soorten. Provincie Zeeland, Middelburg.
- n.b. (2022). Project kwetsbare bijen 2019-2021 Eindverslag. Stichting Landschapsbeheer Zeeland, Goes.
- van Beusekom, R. & Hartlief, S. (2019). Steun voor de strandbroeders. Vogelbescherming Nederland.
- Van Grunsven, R. & van Swaay, C. (2022). Analyse data van dagvlinders in Zeeland. De Vlinderstichting, Wageningen.
- Walhout J.M. (2022). Nestkastproject tapuit; plaatsing van 100 nestkasten + meerjarige monitoring in de duinen van Schouwen en Walcheren. Provincie Zeeland, Middelburg.
- Natuurbescherming | Faunabeheer**
- Crasborn, S.G.J. (2019). Faunabeheerplan Vos 2020-2025 Zeeland. Faunabeheereenheid Zeeland, Goes.
- n.b. (2017). Met de vos aan tafel. Wing, Wageningen.
- n.b. (2018). Beleidsnota natuurwetgeving. Provincie Zeeland, Middelburg.
- n.b. (2018). Jaarrapportage Vos Zeeland 2017/2018. Faunabeheereenheid Zeeland, Goes.
- n.b. (2019). Ganzen in Zeeland. Stand van zaken na drie jaar Zeeuws Ganzenakkoord. Provincie Zeeland, Middelburg.
- n.b. (2020). Faunabeheerplan ganzen 2021-2026 Zeeland. Faunabeheereenheid Zeeland, Goes.
- n.b. (2021). Provinciaal blad Nr. 2248. Provincie Zeeland, Middelburg.
- n.b. (2022). Afschot damherten Haringvreter. <https://www.staatsbosbeheer.nl/wat-we-doen/werk-in-uitvoering/veerse-meer-haringvreter>. Staatsbosbeheer, Amersfoort.

Literatuur

- n.b. (2022). De wolf in Zeeland. <https://www.zeeland.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/de-wolf-zeeland>. Provincie Zeeland, Middelburg.
- n.b. (2022). https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2022/05/bij12_faunaschade2021_alles.pdf. BIJ12, Utrecht.
- n.b. (2022). Staat van instandhouding van de vogelsoorten op de wildlijst. Sovon, Nijmegen.
- n.b. (2022). Wolf. <https://www.bij12.nl/onderwerpen/faunazaken/diersoorten/wolf/>. BIJ12, Utrecht.
- n.b. (n.b.). Overzicht afschot Zeeland 2020. Faunabeheereenheid Zeeland, Goes.
- Polman, J.M.M. & Smit, A.W. (2020). Besluit op aanvraag ontheffing Wet natuurbescherming voor schadebestrijding vossen in de nacht op Schouwen-Duiveland en in de Yerseke Moer. Provincie Zeeland, Middelburg.
- Polman, J.M.M. & Smit, A.W. (2020). Definitief besluit ontheffing populatiebeheer Haringvretter op basis van Faunabeheerplan Damhert 2020-2025. Provincie Zeeland, Middelburg.
- Polman, J.M.M. & Smit, A.W. (2020). Zeeuws ganzenakkoord. Provincie Zeeland, Middelburg.
- Schoon, C.F. (red.) (2019). Faunabeheerplan damhert 2020-2025. Faunabeheereenheid Zeeland, Goes.
- Stahl, J. & Latour, J. (2022). Evaluatie van het ganzenbeleid en faunaschadebeleid van de provincie Zeeland Aantallen - schade - maatregelen. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- ter Harmsel, R., Bijlsma, R., van der Griff, E. et al. (2022). Staat van instandhouding haas en konijn. Wageningen university & research, Wageningen.
- van Bommel, F. (2016). Overzicht preventieve maatregelen ter voorkoming mezenschade aan fruit. BIJ12, Utrecht.
- van den Brink, D.B. (red.) (2020). Faunabeheerplan jacht en schadebestrijding Zeeland, 2021 – 2026. Faunabeheereenheid Zeeland, Goes.
- van der Wal – Zeggelink, C. (2022). Aanbieding rapporten staat van instandhouding soorten wildlijst. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.
- Natuurbescherming | Exoten**
- Bekker, J.P. e.a. (red.) (2010). Zoogdieren in Zeeland. Fauna Zeelandica deel 6. Het Zeeuwse Landschap, Wilhelminadorp.
- n.b. (2021). Aziatische hoornaar *Vespa velutina*. Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit, Utrecht.
- n.b. (2021). Plan van aanpak exotenbestrijding in de Provincie Zeeland. Provincie Zeeland, Middelburg
- n.b. (2022). Bestrijding van schadelijke exoten. <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/natuur-en-biodiversiteit/bestrijding-schadelijke-exoten>. Rijksoverheid, Den Haag.
- n.b. (2022). Watercrassula – *Crassula helmsii* Hoe je de dominantie van de zeer invasieve watercrassula kunt doorbreken door concurrentie in te brengen. <https://www.resilias.eu/watercrassula/>
- Schouten, C. (2021). Uitvoering van moties betreffende de bestrijding van watercrassula. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.
- van der Loop, J.M.M, Brouwer, J. & van Kleef, H.H. (2018). Inventarisatie watercrassula Kop van Schouwen, Zeeland. Stichting Bargerveen, Nijmegen.
- van der Loop, J.M.M, van Veenhuizen, L. & van Kleef, H.H. (2020). Omgaan met watercrassula in de Kop van Schouwen, Zeeland. Stichting Bargerveen, Nijmegen.
- Van Veenhuizen, L.S., van der Loop, J.M.M. & van Kleef, H.H. (2021). Omgaan met watercrassula in Zeeuws-Vlaanderen, Provincie Zeeland. Plan van aanpak. Stichting Bargerveen, Nijmegen.
- Natuurbeheer | Hectare in beheer**
- n.b. (2021). Natuur in Nederland. Stand van zaken eind 2020 en ontwikkelingen in 2021. Zevende voortgangsrapportage natuur. Interprovinciaal overleg, Den Haag.
- van Veggel, K. (2021) Agrarisch natuurbeheer. Provincie Zeeland, Middelburg.
- Natuurbeheer | Kwaliteit Natuurnetwerk**
- Mooij, F. (2022). Ecologische Evaluatie van de Natura 2000-doelen Manteling van Walcheren. Provincie Zeeland, Middelburg.
- van Beek, J.G, van Rosmalen, R.F., van Tooren, B.F. en van der Molen, P.C. (red.) (2014). Werkwijze Na-tuurmonitoring en Beoordeling Natuurnetwerk en Natura 2000/PAS. BIJ12, Utrecht.
- Natuurbeheer | Agrarisch natuurbeheer**
- Kuipers, C., Schut, D. en Vedder, J. (2022). Tussenevaluatie ANLb provincie Zeeland. Maatregelen, soorten en monitoring. ATKb, Assen.
- n.b. (2016). Natuurbeheerplan Zeeland 2016. Provincie Zeeland, Middelburg.
- n.b. (2020). Monitoring maatregelen bruine Kiekendief agrarisch gebied (Nederland). Grenspark Groot Saeftinghe 2016-2020.
- n.b. (2022). Steunpunt Bruine Kiekendief. <https://landschapsbeheerzeeland.nl/steunpunt-bruine-kiekendief>. Stichting Landschapsbeheer Zeeland.
- Pross, M. (2017). Monitoringsplan ANLb Zeeland 2017 – 2021. Beleidsmonitoring van het Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer Zeeland. Provincie Zeeland, Middelburg.
- van Moorsel, E. (red.) (2022). Koersdocument. Van ANLb naar meer biodiversiteit op boerenland. Poldernatuur Zeeland, Colijnsplaat.
- Wieland, A en van Hoeve, H. (2020). Project herstel populatie bruine kiekendief – Interreg V Grenspark Groot Saeftinghe. Plan van aanpak 2020.
- Natuurbeheer | Ontwikkeling in landelijk gebied**
- n.b. (2021). Uitvoeringsprogramma Landelijk Gebied 2021-2030. Provincie Zeeland, Middelburg.

Literatuur

n.b. (2022). Update 2021-2022. Programma natuurinclusieve landsbouw. Staatsbosbeheer, Amersfoort.

Teunissen, W.A., Wiersma, P., de Jong, A., Kleyheeg, E. & Vergeer, J. (2019). Handleiding voor het Meetnet Agrarische Soorten. Sovon, Nijmegen.

van de Straat, S. (2021). Topgebied Groede 2020. Het Zeeuwse Landschap, Wilhelminadorp.

Natuurbeheer | Natuur en infrastructuur

n.b. (2020). Groenbeheerplan provinciale wegen Zeeland. Buro Ruimte & Groen, Borssele.

n.b. (2020). Natuur verbonden. Meerleefruimte voor dieren in Nederland. Resultaten meerjarenprogramma ontsnippering. MJPO

Calle, P. & Brunink, J. (2022). Inventarisatie van otter en otterknelpunten in Zeeland. Stichting Het Zeeuwse Landschap, Wilhelminadorp.

Baaijens, A.M. (2021). Insectenmonitoring in de bermen van de Provincie Zeeland (2021). n.b.

Natuurontwikkeling | Natuurontwikkeling

Calle, P. (2019). Tweede tussenevaluatie Vernattingspilot Yerseke Moer. Het Zeeuwse landschap, Wilhelminadorp.

Calle, P. & Meeuwse, R. (2021). Notitie droogteproblematiek en oplossing Yerseke Moer. Het Zeeuwse landschap, Wilhelminadorp.

n.b. (2013). Investeringsplan de Driehoek. Het Zeeuwse landschap, Wilhelminadorp.

n.b. (2013). Natuurpact ontwikkeling en beheer van natuur in Nederland.

n.b. (2017) Waterdunen. Provincie Zeeland, Middelburg.

n.b. (2018). Beheerplan Natura 2000-gebied Yerseke en Kapelse Moer 2018-2024. Provincie Zeeland, Middelburg.

n.b. (2021). Natuur in Nederland. Stand van zaken eind 2020 en ontwikkelingen in 2021. Zevende voortgangsrapportage natuur. Interprovinciaal overleg, Den Haag.

Natuurherstel | Natuurherstel

n.b. (2019) Projectplan PAS herstelmaatregel. Naam: Regenereren duinvallei Papieren Zolder, Manteling van Walcheren. Maatregel: nummer 141.

n.b. (2010). Natura 2000 – Manteling van Walcheren. Voor mens en Natuur. Provincie Zeeland, Middelburg.

n.b. (2017). Gebiedsrapportage 2016. Natura 2000 gebied nr. 117. Manteling van Walcheren. BIJ12, Utrecht.

Schrier, R. (1994). Terug naar de stuifduinen van Oranjezon. Provinciale Zeeuwse Courant, Vlissingen.

Sijnke, P. (2004). Riskante papieren zolder. Provinciale Zeeuwse Courant, Vlissingen.

Wösten, G. (2022). Vrij baan voor de natuur in Oranjezon. Het Zeeuwse Landschap, Wilhelminadorp.

Natuurverbreding | Natuurinclusieve samenleving

n.b. (2022). De eerste agenda Natuurinclusief. Consortium Agenda Natuurinclusief.

n.b. (2022). Meer biodiversiteit op bedrijventerreinen. <https://www.2b-connect.eu/over-2b-connect>

De Smedt, V. & Sinke, G. (Eds.) (n.b.) Vier jaar werken aan biodiversiteit op bedrijventerreinen. Resultaten en bevindingen.

Calle, L. (2022) Gemeenten in Zeeland gaan voor natuurvriendelijker gazonbeheer. Tuin + Landschap.

Natuurbeleving | Natuurbeleving

Korteweg Maris, D., Ijben, H. & Meyjes, L. (2021). Analyse Zeeuwse vrijetijdssector ten behoeve van visie Bestemming Zeeland 2030. HZ kenniscentrum kusttoerisme, Vlissingen.

n.b. (2017). Natuurvisie Zeeland 2017-2022. Provincie Zeeland, Middelburg.

n.b. (2018). Meerjarenvisie 2019-2023. De Zeeuwse Natuur

n.b. (2021). Jaarverslag 2020. Samen werken aan ons landschap. Stichting Landschapsbeheer Zeeland, Goes.

n.b. (2022). Natuurlijk! <https://www.omroepzeeland.nl/tv/aflevering/natuurlijk/370241386>. Omroep Zeeland, Oost-Souburg.

n.b. (2022). Zeeuwse Ankers vertelt verhalen. <https://www.zeeuwseankers.nl/>. Samenwerkingsverband Zeeuwse Ankers, Middelburg.

n.b. (n.b.) Het verhaal van natuur & landschap in Zeeland. Provincie Zeeland, Middelburg.

n.b. (n.b.). Nota Natuurbeleving en -branding. Provincie Zeeland, Middelburg.

Rutte, L. & van Waardenburg, E. (2021). Update activatieplan 2021. New growth strategies, Amsterdam.

n.b. (n.b.) Programma evaluatie Natuurlijk!. Omroep Zeeland, Oost-Souburg.

Monitoring | Monitoring

Bekker, D.L.. (2020). Noordse woelmuis-monitoring middels eDNA provincie Zeeland 2020. Zoogdierverseniging, Nijmegen.

Gilbert, M., Janse, J. & Zollinger R. (2021). Actualisatie verspreiding en meetnetontwerp kamsalamander provincie Zeeland. Stichting RAVON, Nijmegen.

n.b. (2022). DIOPSIS. <https://diopsis.eu/>. DIOPSIS.



Colofon

Uitgave

Provincie Zeeland

Contactpersoon Provincie Zeeland

Dit project is uitgevoerd door Dactylis B.V.:

Projectleiding

Auteurs (op alfabetische volgorde)

Fotografie

Voorblad:

Pagina: 21

Pagina: 93

Pagina: 47.

Pagina: 29, 57, 58

Pagina: 63

Pagina: 10, 16, 18, 25, 30, 33, 36, 98, 116

Pagina: 4, 19, 22, 28, 32, 35, 39, 40, 43, 45, 59, 83, 85,

Pagina: 2, 20, 38, 46, 72, 86, 92, 112, 113, 114

Pagina: 70, 74, 75, 76, 77

Pagina: 54

Pagina: 17, 31, 66, 68 (bruine kiekendief)

Pagina: 68,

Pagina: 14, 23, 26, 34, 82 (bewerkt), 91, 94, 99, 100, 104, 105, 108

Pagina: 73, 90, 120

Pagina: 50

Pagina: 115 (DIOPSIS-camera)

Pagina: 37, 41, 49, 115 (monitoring in het veld)

Pagina: 69

Pagina: 61, 62, 64, 65, 78

Vormgeving en illustraties

Bezoekadres

Provinciehuis, Abdij 6

4331 BK Middelburg

Contact

provincie@zeeland.nl

Stichting Landschapsbeheer Zeeland

