

Rapport

Met de vos aan tafel

Inzicht in het vóórkomen van de vos in Zeeland



Rapport

Met de vos aan tafel

Inzicht in het vóórkomen van de vos in Zeeland

20 november 2017

Status rapport: definitief

Rectificatie 1 februari 2018

Projectnummer CH1705

Opdrachtgever Faunabeheereenheid Zeeland, contactpersoon Sander Crasborn

06-12366786

s.crasborn@faunabeheereenheid.nl

Postbus 46

4460 BA Goes

Opdrachtnemer

Céline Hoon

0317-465 430

celine.hoon@wing.nl

Wing

Hollandseweg 7^e

6706 KN Wageningen

Projectpartners

ATKB

Sjoerd van Donselaar

06-13589303

S.vanDonselaar@at-kb.nl

Baron de Coubourtinlaan 3

2719 EN Zoetermeer



Inhoudsopgave

1.	Inleiding.....	4
2.	Ecologische analyse	5
2.1.	Doel	5
2.2.	Kenschets van de vos (vulpes vulpes).....	5
2.3.	Habitat	7
2.4.	Effecten van de vos	9
2.5.	De vos in zeeland	17
2.6.	Handelingsperspectieven.....	21
3.	Stakeholderinventarisatie	23
3.1.	Interviews en enquêtes.....	23
3.2.	Het voorkomen van de vos	24
3.3.	De impact van zijn aanwezigheid.....	25
3.4.	Gewenst voorkomen	27
3.5.	Oplossingsrichtingen, suggesties voor beleid	29
3.6.	Rol organisaties	31
4.	Mogelijke scenario's.....	34
5.	Conclusies en aanbevelingen.....	36
	 Bijlage 1. Referenties ecologische analyse.....	 38
	Bijlage 2. Interview- en enquêtevragen.....	41
	Bijlage 3. Uitgewerkte scenario's	44



1. Inleiding

In de afgelopen eeuwen heeft de Zeeuwse natuur zich kunnen ontwikkelen zonder de aanwezigheid van de vos. Met de aanleg van bruggen en andere verbindingen naar het vaste land en de uitbreiding van de vos vanuit Oost-Nederland naar het westen is de vos ook in Zeeland gearriveerd, zij het nog in beperkte mate. Voor 2010 lag het zwaartepunt van de verspreiding van de vos in de provincie Zeeland in het zuiden (Zeeuws-Vlaanderen) en oosten (grens met Noord-Brabant). Er kwamen vrijwel geen vossen voor op de Zeeuwse eilanden. De laatste jaren breidt de vos zich uit naar Walcheren, Noord- en Zuid-Beveland, Tholen en Sint-Philipsland. In Schouwen-Duiveland heeft de vos zeer recent voet aan wal gezet, het is niet zeker of hier voortplanting plaatsvindt. Dit beeld komt naar voren uit systematisch uitgevoerde tellingen, problemen die zijn geconstateerd ten aanzien van de populaties broedvogels en de overlast die door Zeeuwse inwoners wordt ervaren. Met de komst van de vos staat Zeeland voor een cruciale keuze. Niets doen of bestrijden? Waar wel en waar niet? Met welke middelen en met welke argumentatie? Iedere keuze heeft daarbij grote ecologische en maatschappelijke consequenties. Naar aanleiding van deze signalen zijn er in Provinciale Staten vragen gesteld aan de Gedeputeerde en is het idee ontstaan voor het opzetten van een vossentafel. Deze vossentafel moet de ervaren problemen en mogelijke oplossingen in kaart brengen.

In opdracht van de Faunabeheereenheid (FBE) Zeeland hebben Wing en ATKB uitvoering gegeven aan deze vossentafel. De opdracht was tweeledig:

- Door middel van een literatuuronderzoek een beknopte inventarisatie gemaakt van het voorkomen en dichtheid van vossen in Zeeland en de ecologische impact daarvan.
- In interviews met en een online enquête onder verschillende stakeholders is een inventarisatie gedaan van de ervaring van de problemen met vossen in Zeeland.

Het resultaat is een rapportage waarin ingegaan wordt op:

- Aanwezigheid en dichtheid van vossen in Zeeland
- Welke problemen worden ervaren?
- Wat is de omvang van de problemen?
- Is er een negatieve invloed van de komst van de vos op de Zeeuwse biodiversiteit en zo ja, welke is dat dan?
- Zitten er positieve aspecten aan de komst van de vos op de biodiversiteit in Zeeland en zo ja, welke zijn dat?
- Voorstellen doen ten aanzien van mogelijke oplossingen van de ervaren problemen.

Hoofdstuk 2 geeft de ecologische analyse weer, in hoofdstuk 3 wordt de stakeholderinventarisatie besproken.



2. Ecologische analyse

2.1. Doel

De literatuurstudie beoogt het volgende eindresultaat:

1. Een overzicht van de mogelijke effecten van de vos, zowel op ecologisch, economisch en maatschappelijk vlak;
2. Een actueel beeld van de verspreiding van de vos in Zeeland;
3. De mogelijke gevolgen van de (her)kolonisatie van de vos in Zeeland;
4. Een overzicht van de mogelijke oplossingsrichtingen voor de ervaren problemen.

2.2. Kenschets van de vos (*Vulpes vulpes*)

Kenmerken

De vos (*Vulpes vulpes*) behoort binnen de orde der roofdieren (Carnivoria) tot de familie der hondachtigen (Canidae). De vos heeft een oranjebruine vacht (deze is in de zomer meer oranje dan in de winter) en een dikke staart met witte punt. Met een totale lengte van 95-119cm is hij relatief klein. Het mannetje, ook wel rekel genoemd, is over het algemeen groter dan het vrouwtje, ook wel moer. De staart maakt ongeveer een derde van de totale lichaamslengte uit. Het gewicht is gemiddeld tussen de 3,5 tot 10 kg, waarbij mannetjes zwaarder zijn dan vrouwtjes. Aan de zuidgrens van het verspreidingsgebied worden kleinere exemplaren aangetroffen dan aan de noordgrens (Zoogdiervereniging) (Twisk et al. 2010).

Verspreiding

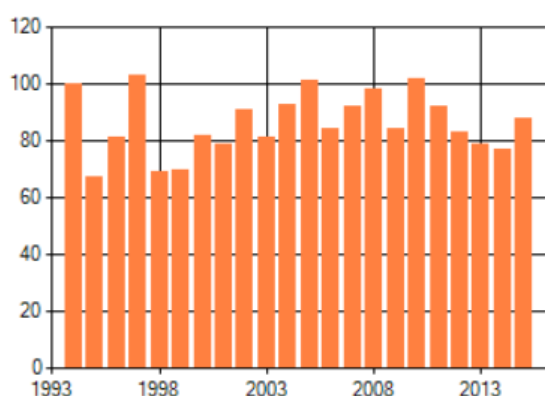
De vos is het meest wijdverspreide roofdier ter wereld. Hij komt voor op vrijwel het gehele noordelijk halfrond, behalve in de hooggebergten (Twisk et al. 2010). In Australië is de vos rond 1850 geïntroduceerd ten behoeve van de jacht en schadebestrijding van het konijn, die ook geïntroduceerd is. Sindsdien heeft hij zich daar uitgebreid en komt hij bijna overal voor. Hij zorgt hier voor veel schade aan de (pluim)veeteelt. Ook ondervinden veel in het wild levende dieren negatieve gevolgen van de introductie (DEWHA 2008).

Als gevolg van intensieve vervolging, een verminderd geschikt landschap, rabiës en beperkt voedselaanbod kwam de vos in Nederland aan het begin van de 19^e eeuw vrijwel alleen nog voor op de oostelijke en zuidelijke zandgronden in de grensstreek. Sinds het einde van de jaren '60 vindt snelle uitbreiding plaats naar de rest van Nederland. Hierbij worden gebieden bezet waar de vos oorspronkelijk mogelijk voorkwam, maar ook gebieden waar dit niet het geval is. Deze ontwikkeling was het gevolg van meerdere factoren. Zo werd het gebruik van gif aan banden gelegd, inzet van klemmen en stroppen verboden en wordt er in veel natuurgebieden niet meer op de vos gejaagd. Daarnaast is de jacht extensiever geworden. Ook werd het habitat geschikter, onder andere door verlaging van grondwaterstanden en de ontwikkeling van natuurgebieden. Tot slot is de voedselsituatie drastisch veranderd waardoor er jaarrond voldoende voedsel beschikbaar is, onder andere in de (sub)urbane gebieden en langs wegen in de vorm van aangereden dieren. Ondanks dat de vos in 2006 op de landelijke vrijstellingslijst is geplaatst en jaarrond bejaagd mag worden heeft zijn verspreiding doorgezet en komt hij vrijwel in heel Nederland voor (Mulder et al. 2005). Op sommige

Waddeneilanden, enkele plekken in Zeeland en Zuid Holland en noordwest Friesland komt de vos (nog) niet voor (Verspreidingsatlas 2017) of in zeer lage dichtheden. In paragraaf 2.5 wordt dieper in gegaan op het voorkomen van de vos in Zeeland.

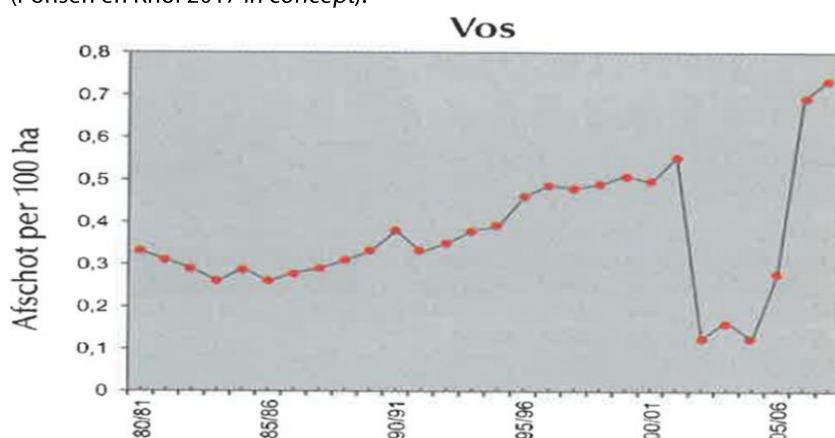
Landelijke trend

Sinds 1994 (start NEM-meetnet Dagactieve Zoogdieren) is het aantal waargenomen vossen min of meer stabiel gebleven. Zie Figuur 1. Het betreft hier monitoring van dagactieve vossen, terwijl vossen het meest actief zijn in het donker. Mogelijk speelt hier ook het waarnemerseffect omdat deze inventarisatie een bijproduct is van broedkarteringen en vossen al op grote afstand mensen opmerken. In dat geval is er sprake van vertekening.



Figuur 1: trend van de vos sinds 1994 aan de NEM-meetnet Dagactieve Zoogdieren (Bron: NEM (CBS & Zoogdierverseniging) 2015).

Landelijke afschotgegevens van de jagersvereniging laten een stijging van het aantal geschoten vossen in de periode 1980-2007 zien. Zie Figuur 2, met op de y-as het afschot per 100 hectare en op de x-as de jaren. De dip wordt veroorzaakt doordat de vos onder de Flora- en faunawet tijdelijk niet bejaagd kon worden. De grafiek geeft in deze periode geen nul weer omdat er toch enkele specifieke vergunningen voor afschot zijn afgegeven. Afschotgegevens zijn echter een indirecte maat om populatie ontwikkeling te bepalen. Het aantal geschoten vossen is immers afhankelijk van de dichtheid, inspanning van de jager en de mogelijkheid om de gegevens systematisch te verzamelen (Ponsen en Knol 2017 *in concept*).



Figuur 2: landelijke afschotgegevens 1980-2007 (bron: Ponsen en Knol 2017).



2.3. Habitat

Vossen zijn generalisten en komen voor in bossen, parken, heide en vennen, duinen, polders, rietlanden en landbouwgebieden en ook aan de randen van dorpen en steden. Een voorwaarde is wel dat voldoende dekking en voedsel aanwezig zijn en dat de bodem geschikt is om hollen te graven, alhoewel soms ook holle bomen en rietpollen worden gebruikt als 'hol' (Mulder *et al.* 2005) (Twisk *et al.* 2010). Ook grootschalige gebieden met kunstmatige verhogingen zoals dijken, weg- en spoortaluds, grondopslag, op- en afritten van snelwegen en houtwallen zijn geschikt als leefgebied, waar ook hollen kunnen worden gegraven.

Leefwijze

De vos verblijft het grootste deel van het jaar bovengronds en is vooral 's nachts en in de schemer actief. Tijdens de paartijd, gedurende het opgroeien van de jongen en in gebieden waar geen bejaging plaatsvindt, is hij ook wel overdag actief. De hollen worden gebruikt bij de voortplanting en om te schuilen bij gevaar of slecht weer. Deze worden zelf gegraven, of er wordt gebruik gemaakt van dassenburchten of uitgegraven konijnenholen. Vossen leven in familieverband (man, vrouw en jongen, soms met nog één à twee adulte vrouwelijke dieren) en hebben een territorium. Afhankelijk van leefgebied en voedselaanbod varieert dit meestal tussen de 50-200 hectare. In stedelijke omgeving worden over het algemeen kleinere territoria aangetroffen, vanaf 20 ha. Dit is het gevolg van de hoge voedselbeschikbaarheid in de stad, bijvoorbeeld bijvoeren door mensen, afval en aangereden dieren. Territoriumgrenzen vallen vaak samen met natuurlijke of kunstmatige elementen zoals rivieren, kanalen, houtsingels, auto- en spoorwegen en worden gemarkeerd met urine en uitwerpselen. In Nederland heeft de soort geen natuurlijke vijanden, behalve parasieten en de eigen soortgenoten: als gevolg van onderlinge gevechten sterft een deel. Onnatuurlijke sterfte wordt met name veroorzaakt door verkeer en jacht. Exacte cijfers zijn niet bekend (Mulder *et al.* 2005) (Twisk *et al.* 2010) (Zoogdiervereniging).

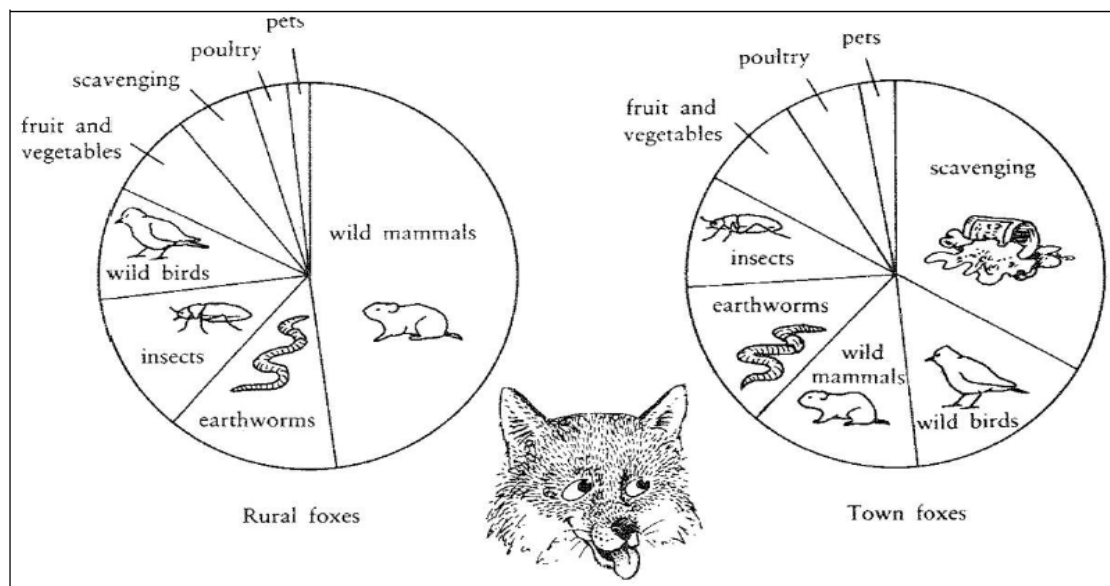
Voortplanting

Vossen planten zich éénmaal per jaar voort. In de periode december-februari is de paartijd en na een draagtijd van 7-8 weken worden gemiddeld 4-5 jongen geworpen. De jongen worden in een klein hol geboren en verhuizen na 3-4 weken naar een groter hol. In tegenstelling tot de moeder blijft de rekel niet in de bouw bij de jongen. Hij brengt de eerste weken wel voedsel. Vanaf half juni verblijven de jongen grotendeels bovengronds. Begin september worden de familiebanden verbroken en gaan de jongen op zoek naar een eigen territorium. Ongeveer de helft van de jonge vossen overleeft het eerste jaar niet. In het wild kunnen vossen 9 jaar worden. De gemiddelde leeftijd ligt echter rond de drie jaar (www.zoogdiervereniging.nl).

Voedsel

Vossen zijn opportunistische alleseters en consumeren gemiddeld 500 gram aan voedsel per dag. De samenstelling van het dieet is afhankelijk van het gebied waar hij leeft en het jaargetijde. De voorkeur gaat uit naar gewervelde zoogdieren onder de 4 kg: voornamelijk woelmuizen en konijnen, maar soms ook jonge reeën. Ook vogels, insecten en eieren staan op het menu. In de zomer en herfst wordt het dieet aangevuld met bosvruchten en valfruit, zoals appels, peren etc. Ook verkeersslachtoffers worden gegeten. In stedelijke omgeving bestaat het dieet voor een groot deel uit afval en worden er minder zoogdieren gegeten (Figuur 3). Een eventueel overschot aan voedsel wordt begraven of verstopt in

holten of achter loszittend schors. Deze voorraden kunnen zelfs maanden later nog teruggevonden worden (Twisk *et al.* 2010) (www.zoogdiervereniging.nl).



Figuur 3: voedsel van de vos in landelijke en stedelijke gebieden (bron: Harris 1986)

Populatieomvang

De omvang van de populatie vossen in Nederland is slechts te schatten. Wanneer wordt aangehouden dat een territorium globaal 200 hectare beslaat in 2/3 van Nederland (20.000 kilometerhokken) dan betekent dit minimaal 20.000 paar. Bij worpen van 4 jongen zijn dat in het voorjaar globaal 120.000 vossen.

Status

De vos is een inheemse diersoort en wordt in principe beschermd middels de Wet natuurbescherming. Echter, ter voorkoming van belangrijke schade aan kwetsbare fauna en landbouw is de soort sinds 2006 aangewezen als landelijk vrijgestelde soort (art. 3.1 van Wnb). Dit betekent dat hij, in het kader van schadebestrijding het hele jaar mag worden gevangen of gedood. Hierbij mag jaarrond gebruik worden gemaakt van het geweer, vangkooien en kastvallen. In de periode 1 september – 28 februari mogen aardhonden gebruikt worden om de vos te bejagen in zijn hol. Als er sprake is van belangrijke schade kan in sommige gevallen een ontheffing worden aangevraagd voor het bejagen van de vos met kunstlicht en het gebruik van aardhonden in de periode 1 maart - 31 augustus.



2.4. Effecten van de vos

Vanaf de jaren '60 heeft de vos zijn leefgebied uitgebreid en hij komt nu algemeen voor in vrijwel heel Nederland. De vos hoort van oorsprong in de Nederlandse natuur thuis. Hij vervult daar de rol van grote predator. Ook draagt de vos bij aan de natuurbeleving van mensen en heeft hij een bepaalde historische en culturele waarde, zoals het dierenepos de Vos Reinaert. In het huidige landschap leidt (her)kolonisatie door de vos tot discussies op zowel ecologisch, economisch en maatschappelijk vlak (Mulder *et al.* 2005). Dit heeft er toe geleid dat de vos op de landelijke vrijstellingslijst is geplaatst en derhalve mag worden beheerd in het belang die de wet aangeeft. In het vervolg van deze paragraaf worden de verschillende discussies belicht.

Ecologische effecten

Inleiding

In Nederland staat de vos aan de top van de voedselpiramide en speelt een grote rol in onze ecosystemen. Als predator kan de vos direct, via predatie, en indirect, via concurrentie en gedrag, invloed hebben op prooidieren (Teunissen *et al.* 2005; Gijsbertsen & Teunissen 2013; Laundré *et al.* 2010; Oosterveld 2011). Daarnaast speelt de vos een rol in het opruimen van kadavers van dode dieren.

In Nederland speelt de vos samen met andere predatoren een belangrijke rol in de afname van populaties bodembroeders (Altenburg en Wymenga 2011) en heeft hij een negatief effect op de overleving van bodembroeders, ook in gebieden waar landbouw eigenlijk geen rol speelt (Altenburg en Wymenga 2014). De specifieke rol van de vos in dalende populaties van zijn prooidieren is onderwerp van veel onderzoek. Complicerend hierbij is dat naast de vos meerdere predatoren actief zijn in de Nederlandse natuur, zowel onder zoogdieren (wezel, hermelijn, bunzing, steenmarter en boomarter) als onder vogels (kraai, buizerd, kiekendief, torenvalk, etc.) (Altenburg en Wymenga 2011). Vanwege deze hoeveelheid aan variabelen is het niet eenvoudig om te bepalen of de vos een mogelijk dominante rol speelt. Echter bij afwezigheid van causaal onderzoek en de geringe kans dat een dergelijk langjarig onderzoek regionaal wordt opgezet, kan er wel lering worden getrokken uit deelstudies. Of van situaties waarbij het effect van het verschijnen, verdwijnen of afwezigheid van vossen bekend is. Bijvoorbeeld het langjarig experimenteel dubbelblind onderzoek naar het effect van predatorenbestrijding (Fletcher, 2011).

Er is veel onderzoek gedaan naar het effect van predatie op vogelpopulaties en in sommige gevallen specifiek door vossen op grondbroeders. Het effect van de vos op andere soortgroepen is minder bekend. Er is beperkt onderzoek gedaan naar de effecten op andere zoogdieren, terwijl de effecten op insecten, reptielen en amfibieën voor de Nederlandse situatie geheel onbekend zijn. In het vervolg van deze paragraaf wordt uiteengezet welk effect de vos (mogelijk) heeft op het reproductiesucces van zijn prooidieren. Hierbij wordt het effect op grondbroedvogels wat uitgebreider besproken, omdat hier de grootste effecten worden verwacht en het meeste onderzoek naar is verricht. Alle aangehaalde onderzoeken zijn uitgevoerd in een klimaat en landschap dat vergelijkbaar is met de Nederlandse situatie.

Effect op zoogdieren

Een groot deel van het voedsel van de vos bestaat uit kleine zoogdieren, met name muizen, konijnen en soms hazen. De samenstelling van het totale dieet is sterk afhankelijk van de lokale



omstandigheden en beschikbaarheid van voedselbronnen. Er is veel onderzoek verricht naar de samenstelling van het dieet van de vos. Er is minder onderzoek verricht naar de relatie tussen prooi-aanbod en hoe dit het aantal vossen reguleert en de relatie tussen predatie en het voorkomen van verschillende soorten zoogdieren. Dit komt doordat veel verschillende factoren een rol spelen in dit vraagstuk, waarbij deze factoren ook allerlei onderlinge relaties hebben (Mulder *et al.* 2005). Toch is hier wat over te zeggen. In vrijwel alle gevallen heeft het aanbod van prooidieren een positief effect op predatoren. Een bekend voorbeeld daarvan is de muizenplaag in 2014 in Friesland die heeft geleid tot een enorme toename aan tal van predatoren door grote worpen en aantallen jongen. De keerzijde daarvan bleek in 2015 toen de aantallen muizen enorm afnam door het autonoom instorten van de populatie maar de aantallen predatoren op een hoog niveau lagen en o.a. overschakelden op weidevogels (Kentie *et al.*, 2017).

In Engeland is door Baker *et al.* (2006) onderzoek uitgevoerd naar de eventuele impact van vossen op hun prooidieren. Dit onderzoek is uitgevoerd op basis van uitwerpselen, waarmee een schatting is gemaakt van de geconsumeerde biomassa per prooidiersoort. Deze is vergeleken met de totale geschatte voorjaarsbiomassa van de geconsumeerde soorten. Hieruit wordt geconcludeerd dat geen significante negatieve effecten optreden op konijnen en enkele muizensoorten als gevolg van predatie door de vos, voor één muizensoort waren de uitkomsten onduidelijk. Belangrijke kanttekening is de kleinschaligheid van het onderzoek en het gebruik van schattingen, waarmee de uitkomsten niet zonder meer representatief zijn voor de Nederlandse situatie.

Effect hazen

In Denemarken is onderzoek uitgevoerd naar de mogelijke oorzaken van de dalende hazenpopulaties. Hierbij is gekeken of het type gewas, de zwaarte van de winters en de hoeveelheid vossen (op basis van afschot) negatief of positief geassocieerd konden worden met het aantal afgeschoten hazen. Hieruit blijkt dat vossen, in het huidige landschap, waarschijnlijk de hoofdoorzaak zijn van de afname van populaties van hazen. Hierbij is het belangrijk te beseffen dat verschillende factoren predatie kunnen verhogen, waar de intensievere landbouw een belangrijke van is (Schmidt *et al.*, 2004).

Alhoewel de afgelopen twee decennia het aantal hazen in Nederland min of meer stabiel is, bedraagt de omvang van de populatie nog maar ongeveer de helft van het aantal in de jaren vijftig en zestig. Naast predatie hebben virussen (recent BHR) en strenge winters grote invloed op het aantal hazen gehad. Gemiddeld is de dichtheid van hazen 8 ex/100 hectare. In Zeeland en Zuid-Holland worden de hoogste dichtheden aangetroffen (18ex/100ha) (Faunabeheerplan Zeeland 2017-2019).

Verdwijnen hermelijn uit Zuid-Hollandse duinen

Uit onderzoek in de Zuid-Hollandse duinen (Meijendel en Berkheide) bleek dat kleine roofdieren, met name de hermelijn, in aantal afnamen en op den duur verdwenen na kolonisatie van de vos. Het vermoeden bestaat dat de vos hier een belangrijke rol in speelt. Anderzijds is de duinvegetatie in de afgelopen decennia sterk veranderd waardoor dit mogelijk een effect heeft op prooidieren. Omdat experimenteel onderzoek ontbreekt (en erg lastig is uit te voeren) is dit niet met zekerheid te zeggen (Mulder 1990).

Korenwolf en vossenbejaging

Om te bepalen of afschot van vossen een effect heeft op de overlevingskans van korenwolven is 7 gebieden in Limburg van 2002-2007 onderzoek uitgevoerd naar de doodsoorzaak van korenwolven.



Predatie door de vos wordt als belangrijkste doodsoorzaak aangewezen. Er blijkt verschil in effect tussen man/vrouw en in het wild geboren/in gevangenschap geboren. Een hypothetische schatting waarbij predatie door vossen tot 0 wordt teruggebracht laat zien dat het afschot op wilde hamsters geen groot effect heeft, maar wel op uitgezette hamsters. Predatorenbeheer zou dus met name effect hebben bij uitgezette dieren. Een discussiepunt is dat de gegevens van wilde hamsters verzameld zijn toen er al jacht op vossen werd uitgevoerd, en er dus mogelijk minder predatie was (La Hay et al 2008).

Effect concurrentie en aanwezigheid

Niet alleen door predatie kan een vos invloed hebben op andere zoogdieren, maar mogelijk ook als gevolg van concurrentie om voedselbronnen. Dit is mogelijk het geval bij wolf, lynx en goudjakhals (Ritchie & Johnson, 2009).

De aanwezigheid van roofdieren kan daarnaast gevolgen hebben voor het gedrag van prooidieren. Onderzoek naar aanpassingen van prooidieren als reactie op geuren van predatoren laten zien dat ze minder actief zijn, minder natuurlijke gedragingen als foerageren vertonen en plekken met deze geuren mijden (Laundré et al. 2010).

Effect op vogels

Vogels hebben over het algemeen te leiden onder een hoge predatiedruk op nesten en kuikens. Gewoonlijk leidt predatie tot het mislukken van ongeveer 33-50% van de broedgevallen. In 80% van deze mislukte broedsels speelt predatie een rol (Newton 1989).

Meerdere studies tonen aan dat predatie kan leiden tot afname van vogelpopulaties, met name bij grondbroeders. Waarschijnlijk komt dit omdat grondbroeders zowel door vliegende, klimmende als grondpredatoren worden belaagd (Langgemach & Bellebaum 2005) (Newton 1989).

In Nederland worden grondbroeders aangetroffen in het agrarische landschap (o.a. grutto, kievit, tureluur), maar ook langs de kust en in pioniersomstandigheden (meeuwen, kluten, scholeksters, sterns). Ook kunnen effecten optreden bij grondbroeders als ganzen, eenden en de bruine kiekendief. Over de eerste twee groepen, de weide- en kustbroedvogels, is de meeste informatie bekend, die worden daarom wat uitgebreider behandeld dan de overige groepen.

Weidevogels

Populaties van boerenlandvogels gaan de laatste decennia in heel Europa hard achteruit. De intensivering van de landbouw wordt als de hoofdoorzaak van dit fenomeen gezien. Ten behoeve van de intensivering worden de grondwaterstanden verlaagd, vindt een afname in de variatie van vegetatie plaats, groeien de gewassen sneller en worden de graslanden vroeger gemaaid waardoor veel kuikens en nesten verloren gaan. Bij veel mensen en organisaties die betrokken zijn bij de bescherming van deze populaties, leeft het gevoel dat predatie daar als belangrijke factor bij is gekomen (CBS 2017). Voor weidevogels in natuurgebieden is de factor agrarisch gebruik minder aanwezig of afwezig. Hier speelt predatie daarom in verhouding een grotere rol.

Om de feiten op een rij te zetten omtrent het effect van predatie op boerenlandvogels, en dan met name op steltweidevogels, heeft adviesbureau Altenburg en Wyminga (2011) in opdracht van de provincie Friesland een omvangrijke literatuurstudie uitgevoerd. 26 onderzoeken zijn gebruikt die het effect van predatie in relatie tot andere verliesoorzaken hebben onderzocht. 20 van de 26 studies geven aan dat predatie op nesten of kuikens de belangrijkste oorzaak is van te weinig reproductie



en/of populatieafname in de afgelopen 20-30 jaar. Dit is van toepassing op meerdere landen in Europa. Een groot deel van de onderzoeken richtte zich op kievit, grutto, tureluur en watersnip. In gebieden met nestbescherming tegen landbouwactiviteiten speelde predatie een grotere rol dan in gebieden zonder nestbescherming. Geconstateerd wordt dat predatie de laatste decennia is toegenomen. Deze stijging valt samen met een uitbreiding/herstel van een aantal predatoren zoals de vos, buizerd, havik, kauw, zwarte kraai, ooievaar en blauwe reiger (Oosterveld 2011).

Om de effecten van predatie op de weidevogelstand en de rol van individuele predatoren in Nederland te onderzoeken is in 2002-2005 onderzoek uitgevoerd in 17 gebieden. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen nestpredatie en kuikenpredatie. Door het plaatsen 545 temperatuursensoren in nesten kon het moment van predatie vastgesteld worden. Hieruit is af te leiden door welke groep het nest gepredeerd is: vogels en dagactieve zoogdieren overdag en nachtactieve zoogdieren in de nacht. Om de kuikenpredatie te bepalen zijn kuikens voorzien van zenders. Tevens zijn in 6 gebieden camera's toegepast (Teunissen *et al.* 2005).

Predatie zorgde voor 2-82% van het legselverlies. De mate van legselverlies verschilt sterk per gebied en per jaar. Daarnaast zorgt predatie voor 50-70% van de sterfte onder kuikens. Bij predatieverlies tot 50% was de verdeling dag/nacht vergelijkbaar. Bij hogere predatie was een toename van nacht actieve predatoren (waaronder de vos) te zien.

In Nederland zijn bij predatie op nesten/eieren vos (57%), hermelijn (20.5%) en zwarte kraai (3.9%) de belangrijkste predatoren. Vogels als blauwe reiger (8-18%), buizerd (12%), hermelijn (inclusief wezel en bunzing 15%) en zwarte kraai (6%) zijn de belangrijkste predatoren van kuikens. De vos lijkt een kleine rol te spelen in predatie op kuikens. Mogelijk is dit onderschat doordat een deel van de gezenderde kuikens vermist is geraakt. Predatie op kuikens blijkt de verliesoorzaak met het grootste effect op het totale broedsucces, dit komt omdat sommige soorten bij nestpredatie vervolglegels kunnen produceren (Teunissen *et al.* 2005; Kentie *et al.*, 2017).

Uit grootschalig onderzoek door vrijwilligers in 2000 (90.000 nesten gevolgd) en 2004 (69.000 nesten gevolgd) naar predatie bij weidevogels blijkt dat nestpredatie relatief vaker voorkomt in halfopen landschappen op hogere gronden. Predatie nam tussen 2000 en 2004 iets toe (Teunissen *et al.* 2005).

Uit experimenteel onderzoek naar het effect van predatorenbeheer in Engeland (Fletcher, 2011) blijkt dat in gebieden waar de predatiedruk wordt verlaagd de overlevingskans van weidevogels met een factor 3 stijgt. Het vervolgens stoppen met predatorenbestrijding leidt weer tot verlaging van de overleving. Hieruit blijkt het positieve effect van predatorenbeheer op weidevogeloverleving in een suboptimaal leefgebied.

De percentages van predatie zeggen op zichzelf niet heel veel. Als per gruttopaar 0,6 jongen vliegvlug wordt, blijft de populatie stabiel. Bij een legsel met 4 eieren zou het nestsucces bij een predatie van 85% nog voldoende zijn. Omdat de gruttopopulatie vergrijsd en vanwege de som van verliezen (met name de intensivering van de landbouw) is dit echter wel een probleem (Teunissen *et al.* 2005).

Kustbroedvogels

In het Deltagebied en in de Waddenzee komen nationaal en internationaal belangrijke populaties van diverse soorten kustbroedvogels tot broeden. In beide gebieden worden daarom de aantallen



nauwkeurig bijgehouden en worden veel maatregelen getroffen om deze te bevorderen. In het Deltagebied worden vanaf 2009 gegevens van 15 soorten bijgehouden. Vier soorten zijn over de periode 2009-2015 stabiel gebleven, 5 soorten afgenomen en 5 soorten toegenomen. De trend van één soort, de stormmeeuw, is onduidelijk. Belangrijkste oorzaken voor het mislukken van nesten zijn overstromingen, tekort aan voedselbeschikbaarheid en predatie. Uit de rapportages blijkt dat op meerdere plekken kolonies zijn verdwenen of zich verplaatst hebben naar eilanden binnen het gebied (Middelplaten, Wantsekuup), door de aanwezigheid van en predatie door vossen (Strucker *et al.* 2016) (Koffijberg *et al.* 2016).

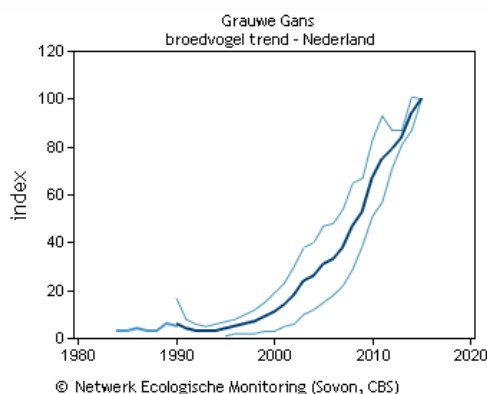
Uit het Meetnet Reproductie in de Waddenzee komt naar voren dat in 2014 het broedsucces van 6 van de 10 onderzochte soorten ruim onvoldoende is om de populaties in stand te houden. De redenen hiervoor zijn niet in alle gevallen makkelijk te kwantificeren. Maar belangrijke oorzaken lijken tekortkomingen in de voedselvoorziening, overstroming van nesten, verstoring en predatie (door vos en bruine rat). Met name voor scholekster en kluut lijkt predatie een belangrijke oorzaak, maar ook voor visdief en Noordse stern. Predatie is meer aan de orde langs de vastelandskust dan op de eilanden. Er zijn resultaten bereikt met het afrasteren van broedgebieden van de kluut. Andere voorgestelde maatregelen hebben betrekking op het verwijderen van niet-functionele zomerkades, waardoor nestgelegenheid en looproutes voor vossen en ratten verminderen (Koffijberg *et al.* 2016).

In opdracht van Vogelbescherming Nederland en Programma naar een Rijke Waddenzee is een verkenning van knelpunten en kansen op broedlocaties en hoogwatervluchtplaatsen langs de randen van het wad uitgevoerd. Dit zijn gebieden waar de landbouw geen primaire rol speelt en niet de oorzaak kan zijn van afname. Het blijkt dat predatie door grondpredatoren, en dan met name de vos, een belangrijke rol speelt in de kwaliteit van gebieden langs de Friese en Zeeuwse kust en op de kop van Noord Holland. Dit is in ieder geval voor de broedvogels Noordse stern, visdief en kluut. Predatorenbeheer in combinatie met vegetatiebeheer wordt aanbevolen in deze gebieden. In Noord Holland kan uitsluitend predatorenbeheer volgens de onderzoekers mogelijk het verschil maken (Hut *et al.* 2014).

In het vogelrichtlijngebied Zeebrugge-Heist en de westelijke voorhaven van Zeebrugge worden sinds halverwege jaren 90 de broedaantallen van de kustbroedvogels bijgehouden. Uit recente tellingen blijkt dat de stern- en kokmeeuwpopulaties na 2008 sterk is achteruitgegaan en dat het broedsucces ruim onvoldoende was om de populaties van de verschillende soorten in stand te houden. Vooral predatie door de vos lijkt een belangrijke oorzaak. Door afrastering in 2011 en 2012 ging het broedsucces tijdelijk omhoog. Nadien was het raster niet meer functioneel waardoor vossen er toch doorheen konden, dit resulteerde in een verdere daling en het verlies van enkele soorten. Als belangrijkste maatregel wordt het voorkomen van predatie door vossen genoemd (Stienen *et al.* 2016).

Ganzen

In Nederland neemt het aantal overzomerende ganzen de laatste jaren sterk toe (Figuur 4), en dan met name de grauwe gans. Nesten van ganzen vallen regelmatig ten prooi aan vossen. Wanneer predatie plaatsvindt in broedkolonies verspreiden de ganzen zich naar andere locaties en gaan solitair broeden. Het broedsucces is dan doorgaans minder hoog (Mulder *et al.* 2005). Het effect is echter lokaal, het lijkt niet aannemelijk dat de vos de sterke landelijke stijging kan keren.



Figuur 4: broedvogeltrend grauwe gans (bron: SOVON).

Maatschappelijke en economische effecten

Naast de ecologische conflicten ontstaan er ook maatschappelijke en economische conflicten.

Versillende voorbeelden zijn:

- de vos die invloed is op de redelijke wildstand die jagers wettelijk horen na te streven in hun veld. Dat heeft betrekking op jachtwild konijn, wilde eend, haas, houtduif en fazant);
- de vos die drager is van bepaalde parasieten en ziekten, die schadelijk kunnen zijn voor mensen;
- de vos die landbouw- en hobbyhuisdieren doodt of verwondt;
- de vos die schade veroorzaakt aan dijken en andere taluds door het graven van holen met verzakking als mogelijk gevolg.

Effect van de vos op redelijke wildstand

In Nederland hebben de jagers te maken met gedrag- en weidelijsregels, deze zijn deels verankerd in de wet. Eén van wettelijke eisen is dat een jager verantwoordelijk is voor een redelijke wildstand binnen zijn jachtveld. Hierbij dienen de jachtsoorten (haas, konijn, fazant, wilde eend en houtduif) in dusdanige aantallen aanwezig te zijn, dat die duurzaam benut kunnen worden maar geen schade aanrichten. Deze redelijke wildstand wordt door de jager zelf vastgesteld. Jagers bepalen in het najaar voor deze soorten of en in welke mate zij daarvan kunnen benutten. Vaak is dat een overweging die op meerdere jaren ervaring is gebaseerd op het niveau van het jachtveld. Afschotcijfers geven hierin een indicatie, maar zijn ook afhankelijk van de inspanning van de jager. Een andere indicatie kan zijn een enquête onder jagers waarin ze zelf aangeven of er sprake is van een redelijke wildstand en hoe die wordt beïnvloed.

Op basis van de beschikbare literatuur zou gesuggereerd kunnen worden dat stabiele populaties van konijn mogelijk zijn in aanwezigheid van de vos (Baker *et al.* 2006). Dit is momenteel ook het geval in Saefinghe en in de Zeeuws Vlaamse waterwingebieden. Hier blijven de konijnen talrijk ondanks de aanwezigheid van de vos. In gebieden waar konijnen nog maar in kleine populaties voorkomen kan het effect van de vos wel groot zijn. Enkele virussen, zoals Myxomatose en RHD, zijn ook van grote invloed op de konijnpopulaties en kunnen deze op de lange termijn bedreigen. Uit onderzoek naar de effecten van de vos in het Lauwersmeer kwam naar voren dat de populatie fazanten aldaar daalde, mogelijk mede door het verdwijnen van geschikt habitat (mede door successie) (Beemster & Mulder 2002). Onderzoek in Denemarken suggereert dat vossen de oorzaak zijn van dalende hazenpopulaties (Schmidt *et al.* 2004). Ten aanzien van de overige jachtsoorten ontbreken specifieke wetenschappelijke onderzoeken. Wel blijkt dat als gevolg van vossenbestrijding populaties van onder andere fazant, patrijs (geen jachtsoort) en haas kunnen toenemen (Mulder *et al.* 2005).



Parasieten en virussen

Zoals eerder aangegeven kan de vos drager en verspreider zijn van verschillende parasieten en virussen, zoals vossenlintworm, *Toxoplasma gondii* en rabiës.

- Vossenlintworm

In Zuid-Limburg en Oost-Groningen wordt de vossenlintworm aangetroffen. Deze darmparasiet, die (sporadisch) ook op mensen wordt overgedragen, wordt onder andere via de ontlasting van vossen doorgegeven. Besmetting kan bij mensen een ernstige aandoening tot gevolg hebben en vindt plaats door inname van eitjes van de parasiet. Momenten waarbij dit kan optreden zijn onder andere bij het eten van bosvruchten of werken in de tuin. Ook katten en honden kunnen drager zijn. De laatste jaren neemt het aantal vossen dat besmet is met deze parasiet toe en breidt de ziekte zich (langzaam) richting het westen uit. De kans dat mensen besmet raken en daardoor ziek worden is tot op heden echter zeer klein (RIVM 2017).

- Rabiës

Rabiës, ook wel hondsdoelheid, is een dodelijke infectieziekte die wordt veroorzaakt door een virus. Het virus wordt overgedragen door direct contact met geïnfecteerde dieren, bijvoorbeeld door bijten, krabben of likken. Het gaat dan met name om honden, katten, vossen en vleermuizen. In de meeste gevallen is het virus dodelijk voor de mens. In Nederland komen infecties niet meer voor. Dit is mede het gevolg van een grote (orale) vaccinatiecampagne van wilde vossen in de jaren '80 en '90 (RIVM 2017).

- Toxoplasmose

Ook is bekend dat de vos een tussengastheer kan zijn van de eencellige parasiet *Toxoplasma gondii*. Dit is de veroorzaker van de algemeen voorkomende infectieziekte toxoplasmose. Katachtigen zijn eindgastheer en scheiden eitjes uit. Mensen kunnen besmet raken door het eten van besmet vlees of door in aanraking te komen met kattenpoep, waar de eitjes in kunnen zitten. Deze ziekte kan met name voor zwangere vrouwen en mensen met een verminderde weerstand voor problemen zorgen (RIVM 2017).

Aangezien de vos alleen drager is, is directe besmetting alleen mogelijk als de vos gegeten zou worden. Indirect zou de vos door zijn dispersiedrang deze parasiet kunnen verspreiden. Hier is echter geen onderzoek naar verricht.

- Lyme

Recent is onderzoek gedaan naar de relatie tussen de aanwezigheid van predatoren en dichtheid van besmette teken. Dit is gedaan door data over de dichtheid van knaagdieren, aantal teken en de dichtheid van predatoren uit 20 bosgebieden te vergelijken. De resultaten suggereren dat de aanwezigheid van de vos zorgt voor een afname in het aantal besmette knaagdieren. Waarschijnlijk doordat in aanwezigheid van roofdieren de prooidieren minder mobiel zijn en hierdoor de kans kleiner wordt dat ze een teek oplopen (Hofmeester *et al.*, 2017).

Landbouw- en hobbyhuisdieren

Vossen zijn opportunistische roofdieren en pakken regelmatig kippen, konijnen en tamme eenden en ganzen. In sommige gevallen kan dit uitdraaien op een ware slachting, waarbij de vos veel meer doodt dan hij op dat moment kan eten. De vos wordt getriggerd door dieren die proberen te ontsnappen en



probeert instinctief zo veel mogelijk prooiën te doden. Dit gedrag wordt “surplus killing” of “hen house syndrome” genoemd en is ook van andere predatoren bekend (Mulder *et al.* 2005). Een adequate bescherming van de (landbouw)huisdieren is de meest effectieve oplossing. Maatregelen als het omheinen van verblijven en ‘s nachts (binnen) op stok laten gaan van kippen zijn de meest effectieve beschermingsmaatregelen (Provincie Zeeland 2012).

Effect als gevolg van graven burchten

Ten behoeve van de voorplanting graaft de vos een hol. In de lagere delen van Nederland gebeurt dit vaak in dijken en andere vergraafbare verhogingen in het landschap. Het kan zijn dat hierdoor de functie als waterkering in gevaar komt. Het is mogelijk om voor verwijdering van dergelijke burchten een ontheffing te krijgen waarin aanvullende middelen worden toegestaan, zoals gebruik van aardhonden in de periode 1 maart – eind augustus.

2.5. De vos in Zeeland

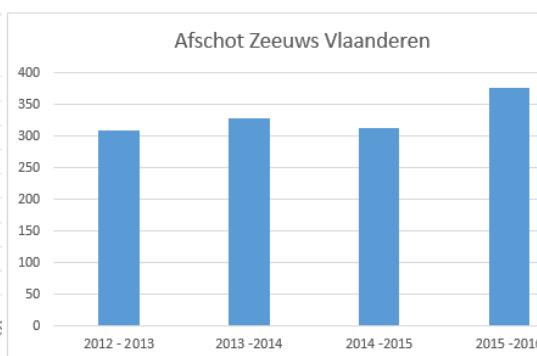
Verspreiding en ontwikkeling in Zeeland

Op dit moment komt de vos verspreid voor in het grootste deel van Zeeland. De hoogste dichtheden worden gevonden in Zeeuws-Vlaanderen, Zuid-Beveland, Noord-Beveland, Tholen en St-Philipsland. Enkel op Schouwen-Duiveland heeft de vos nog niet echt voet aan wal en zijn maar enkele waarnemingen bekend. De opmars van de vos is rond de eeuwwisseling begonnen. Vanaf 2005 is een sterke stijging te zien in het aantal waarnemingen. Dit komt met name door een toename van meldingen in Zeeuws-Vlaanderen. Het is aannemelijk dat Zeeland ge(her)koloniseerd is vanuit de Vlaamse bos- en cultuurgebieden in het zuiden en Brabant in het oosten, waar de vos altijd al aanwezig was. De (her)kolonisatie van Zeeland past in het patroon van de ontwikkeling van de vos in Nederland, waarbij hij geschikte leefgebieden (waaruit hij lang geleden is verdreven) weer bezet. Het is mogelijk dat de vos in het verleden al in Zeeland aanwezig was, maar helemaal zeker is dit niet. Om deze reden spreken we van een (her)kolonisatie. Vanwege hindernissen als kanalen, bruggen, etc. heeft het vrij lang geduurd voordat de vos Zeeland wist te bereiken. Als gevolg van het groeiende aantal vossen in Brabant en Zeeuws-Vlaanderen is zijn aanwezigheid nu een feit (Bekker *et al.*, 2010) (NDDF 2017).

Uitspraken omtrent dichtheden zijn moeilijk te doen, omdat vossen zich erg lastig laten inventariseren. Dit blijkt wel uit het grote verschil tussen systematisch uitgevoerde tellingen van jagers en het daadwerkelijk afschot in Zeeuws-Vlaanderen (figuur 5.1 en 5.2).



Figuur 5.1: Tellingen vos in Zeeuws-Vlaanderen 2006-2016. Bron: tellingen WBE's Zeeuws-Vlaanderen



Figuur 5.2: Afschot vos in Zeeuws-Vlaanderen 2012-2016. Bron: tellingen WBE's Zeeuws-Vlaanderen



Ecologische gevolgen

Zoogdieren

Zoals eerder besproken is de prooi-predator relatie tussen de vos en populaties zoogdieren complex en lastig te onderzoeken. Op basis van de beschikbare onderzoeken kan toch een voorzichtige voorspelling voor de Zeeuwse situatie gedaan worden. De verwachting is dat populaties van muizen en konijnen als gevolg van de herkolonisatie van de vos geen significante negatieve effecten zullen ondervinden. Deze soorten hebben een hoge reproductiesnelheid en komen in andere delen van Nederland, waar de vos al decennia lang weer aanwezig is, nog steeds algemeen voor. Indien de populaties verzwakt zijn door andere factoren (virussen) kan de vos mogelijk wel een belemmering zijn om weer tot grote vitale populaties te komen.

In het faunabeheerplan van de provincie Zeeland staat vermeld dat populaties van de haas in Zeeland de laatste twee decennia min of meer stabiel zijn gebleven. Wel zijn de aantallen ongeveer gehalveerd sinds de jaren 50. Uit de literatuur (Schmidt *et al.* 2004) is bekend dat de vos in verband wordt gebracht met de afname van hazenpopulaties en hier een dominante rol in speelt. Gesuggereerd kan worden dat naarmate het aantal en de verspreiding van de vossen toeneemt, de Zeeuwse hazenpopulaties zullen dalen. Dit leidt niet tot het verdwijnen van de haas uit Zeeland, aangezien hij in de rest van Nederland, waar vossen al langer zitten, ook algemeen voorkomt. Het is wel mogelijk dat lagere dichtheden zullen ontstaan, jacht en intensivering landbouw zijn ook factoren die hierin meespelen.

Aan de hand van het eerder aangehaalde onderzoek van Jaap Mulder (1990) blijkt dat er mogelijk een relatie is tussen het verschijnen van de vos en het verdwijnen van de hermelijn (en andere kleine marterachtigen) in de Zuid-Hollandse duinen. Hoewel deze relatie niet is aangetoond, kan het voorkomen van de hermelijn (nu nog verspreid in Zeeland) nadelig beïnvloed worden. Dat zou mogelijk ook voor de wezel kunnen gelden (Mulder 1990).

Vogels

Zeeland herbergt een aantal nationale en internationale belangrijke kustbroedvogelpopulaties. Hiervoor zijn Natura 2000-gebieden aangewezen. Ook zijn er weidevogelpopulaties aanwezig, deze zijn echter beperkt in omvang. Belangrijke gebieden zijn o.a. Yerseke- en Kapelse Moer, Plan Tureluur, Neeltje Jans, Sint Laurens Weihoek, Sophiapolder en het Verdrongen Land van Saeftinghe.

Weidevogels

Net als in de rest van Nederland (en Europa) vertonen de Zeeuwse weidevogels een dalende trend. De hoofdoorzaak hiervan is de intensivering van de landbouw. Weidevogels hebben zich grotendeels teruggetrokken naar de natuurgebieden en daar speelt predatie een grote rol. Predatie in de kuikenfase is hierbij het meest bepalend voor het broedsucces. De rol van de vos hierin is niet helemaal duidelijk, maar mogelijk significant. De vos speelt een grote rol in de predatie van nesten. Hierdoor wordt het nestsucces verlaagd en daarmee ook de overleving van de soort. Daarmee komt de N2000-doelstelling mogelijk onder druk te staan wanneer grondbroeders zijn aangewezen voor deze gebieden en wanneer er sprake is van een uitbreidingsdoelstelling. De situatie rond de grutto laat zien dat al minstens 6 jaar lang er minder kuikens uitvliegen dan noodzakelijk is voor het in standhouden van de populatie. Laat staan uitbreiden.



De Zeeuwse situatie is niet helemaal vergelijkbaar met die in de 17 gebruikte onderzoeksgebieden, die alle buiten Zeeland lagen en waar predatie door vossen reeds aan de orde was. Dit in tegenstelling tot de populaties van weidevogels in Zeeland die zich in afwezigheid van de vos hebben ontwikkeld. Onder invloed van de landbouw broeden ze hierdoor voornamelijk in natuurgebieden, wat als nadeel een grotere predatiedruk heeft. Daarnaast wijkt het Zeeuwse landschap op sommige punten af van de onderzoeksgebieden, dit is namelijk vooral akkerbouw en de grondwaterstanden zijn niet drastisch verlaagd.

Door Ruytenburg (2016) is onderzoek gedaan naar het effect van predatiedruk en het uitsluiten van grote grondpredatoren op het reproductiesucces van grutto en Kievit in de Yerseke Moer en de Sint Laurens Weihoek. Het onderzoek heeft geen significant verschil in uitkomstkans van grutto en Kievit kunnen aantonen, tussen afgerasterde delen en delen die geen raster hadden. Wel is vastgesteld dat predatie op adulte kluten, ganzen, kokmeeuwen en tureluurs heeft plaatsgevonden. Een kanttekening is dat de vos één van de afgerasterde delen heeft weten te bereiken. Een andere kanttekening is dat bij een groot deel van de nesten de faalfactor onbekend was, er is namelijk niet gewerkt met camera's of andere technieken. Mogelijk zijn deze nesten 's nachts gepredeerd door de vos. In het rapport wordt gesuggereerd dat een toename van vossen een hogere predatie tot gevolg heeft en dan mogelijk wel een significant effect gaat hebben.

Kustbroedvogels

Het is uit Zeebrugge-Heist en de Zuid-Hollandse duinen bekend dat als gevolg van de herkolonisatie van de vos populaties van kustbroedvogels verdwenen. Deze zochten hun toevlucht op eilanden en op grinddaken van gebouwen. Het ligt in lijn der verwachting dat hetzelfde zal optreden in Zeeland. Populaties die broeden op locaties die toegankelijk zijn vanaf het vaste land, zullen zich verplaatsen naar eilandjes binnen de provincie of daarbuiten, mogelijk ook naar daken van gebouwen. De vos zal hierin de dominante factor zijn.

Alle kustbroedvogels zijn beschermd en voor sommige soorten zijn N2000 doelen (uitbreiding, instandhouding) geformuleerd. Mogelijk komen deze doelen door herkolonisatie van de vos, in gedrang.

Overige grondbroeders

In het Verdrongen Land van Saeftinghe is in 2014 een onderzoek uitgevoerd naar het broedsucces van de twee talrijkste soorten (grijsgans en grote Canadese gans). Ganzen vervullen in Saeftinghe een belangrijke rol als begrazers, omdat reguliere begrazing aan de buitenranden van het schor niet mogelijk is gezien de getijdendynamiek. Uit het onderzoek blijkt dat predatie door vossen de belangrijkste verliesoorzaak is en dat het broedsucces lokaal onvoldoende is om de populaties op de lange termijn in stand te houden (de Maat *et al.* 2015).

In Saeftinghe is in 1997, 2004 en 2012 onderzoek gedaan naar alle broedvogels. Doordat in 2004 weinig vossen actief waren en in 2012 veel, wordt een voorzichtige inschatting gemaakt van het 'vosseneffect'. Uit het onderzoek blijkt dat tussen 2004 en 2012 de aantallen en broedlocaties van de opvallende bodembroeders als ganzen, eenden en meeuwen, maar ook waterhoen en meerkoet veranderen. De aantallen nemen af en ze broeden vaker in de delen van het gebied waar weinig vossen komen. Dit suggereert een effect van de vos. Dit effect is dominant voor de grijsgans en Canadese gans (Calle & Castelijn 2013).



In 2017 was er sinds jaren weer een visdievenkolonie aanwezig in Saeftinghe, deze is gepredeerd door vossen en deels verspoeld. Er hebben daarnaast maximaal 20 paartjes meeuwen een broedpoging gedaan, maar zeer waarschijnlijk was deze niet succesvol. Er zijn geen meldingen van jongen geweest. Een poging om nesten van meeuwen te volgen in 2015 mislukte omdat de meeuwen nauwelijks tot niet tot broeden kwamen. Vossenactiviteit ter plekke gaf de waarschijnlijke oorzaak aan. Er kon geen enkel nest worden gevolgd (persoonlijke mededeling P. Calle).

Effect vos op redelijke wildstand in Zeeland

Door de jagers in Zeeuws-Vlaanderen zijn in de periode 1999-2010 gegevens verzameld van het afschot van fazant, haas en vos. Verder zijn tellingen uitgevoerd van de vos. Uit deze gegevens blijkt het afschot van de fazant in west Zeeuws-Vlaanderen drastisch gedaald te zijn, van 30 naar 6 per 100 ha. De curve lijkt een relatie te hebben met de toename van de vos. Met zekerheid is dit niet te zeggen, omdat geen onderzoek is gedaan naar andere factoren zoals het verdwijnen van geschikt habitat. Mogelijk houdt de daling ook verband met stoppen met afgeven vergunningen voor uitzetten van fazanten, dat is vanaf 1993 niet meer toegestaan.

Zoals hiervoor besproken kan de vos een effect hebben op de Zeeuwse hazenpopulatie. Naar verwachting zullen (grote vitale) populaties van konijnen niet negatief beïnvloed worden. Effect op de houtduif wordt, vanwege zijn broedstrategie in bomen, niet verwacht. De wilde eend, een grondbroeder net als de fazant, kan mogelijk effecten ondervinden als gevolg van nestpredatie door de vos.

Parasieten en virussen

Hoewel de vos een vector kan zijn voor verschillende parasieten en virussen, zal door zijn huidige vestiging en uitbreiding naar verwachting geen stijging in ziektegevallen ontstaan. Dit komt doordat de gevaarlijkste ziekten vrijwel zijn uitgebannen of op andere plekken voorkomen. Daarnaast zijn de ziekten niet specifiek gebonden aan vossen maar kunnen ook in andere dieren voorkomen.

Vos en landbouw- en hobbyhuisdieren

Sinds eind 2016 worden meldingen van schade door vossen geregistreerd. Het betreft in totaal 50 schademeldingen waarbij van één of meerdere dieren zijn verwond of gedood. Het betrof met name schade aan ganzen, kippen en eenden. De verwachting is dat het werkelijke aantal hoger ligt, omdat niet iedereen een melding doet op het moment van schade. Het is daarom niet mogelijk om op basis van statistische gegevens uitspraken te doen over een eventuele toename als gevolg van de toegenomen aanwezigheid van de vos. Het is wel aannemelijk dat als gevolg van de toename van de vos ook het aantal gedode (landbouw)huisdieren toeneemt (gegevens schademeldingen Zeeland).

Als de kans zich voordoet, kunnen vossen ook pasgeboren schapen en geiten pakken. Er zijn vanuit Zeeland geen gegevens bekend over dergelijke gevallen. Door de dieren de eerste week op stal of binnen een veilige omheining te houden, kan eventuele predatie voorkomen worden (Slimmer dan de vos? Artikel provincie Zeeland, 2011).

Effect graven

Op enkele locaties in Zeeland hebben vossen in het verleden een burcht in een zeewering gegraven. Vanwege de potentiële schade die vossen kunnen toebrengen aan de primaire zeewering, bestaat de mogelijkheid om ontheffing te verlenen voor bestrijding van deze soort in het kader van de openbare



veiligheid. De verwachting is dat met een toename van het aantal vossen ook een toename zal optreden van het aantal gevallen waarbij burchten op plekken worden gegraven waar je ze liever niet zou willen hebben.

2.6. Handelingsperspectieven

Het is mogelijk om door middel van maatregelen negatieve gevolgen van de vos, zoals de predatie van groundbroeders en de predatie van hobbydieren te verminderen of te voorkomen. Om positieve effecten op populaties te hebben is het meeste resultaat te behalen als een pakket aan maatregelen wordt opgesteld. De mogelijkheden worden in het vervolg besproken.

Beheer vossenpopulatie

Afschot van vossen kan, mits goed uitgevoerd, leiden tot een vermindering van predatie op wilde dieren en hobbydieren (Mulder *et al.* 2005) (Mulder 2011). Om de vossenstand te verlagen is gebleken dat afschot in de periode februari tot maart effectief is en tot gevolg kan hebben dat de predatiedruk (tijdelijk) verminderd wordt. Een goede organisatie, hoge jachtdruk en het gebruik van aardhonden zijn hierbij van groot belang. Aangezien de vos met name in de nacht actief is, zouden de mogelijkheden verkend kunnen worden om middels een lichtbakvergunning of restlichtvizier ook in het donker te kunnen bejagen. Dit verhoogt de effectiviteit aanzienlijk.

Een kanttekening is dat andere predatoren die niet bejaagd mogen worden, zoals de hermelijn, mogelijk kunnen profiteren van een verminderde vossenstand en hypothetisch gezien een groter aandeel gaan spelen in de predatie van nesten. Ook kan een verhoogde jachtdruk leiden tot meer jongen per worp.

Beheer habitat

Over het algemeen is de invloed van predatie groter naarmate de populaties van prooidieren kwetsbaar zijn geworden onder invloed van andere factoren, een belangrijke factor is verlies van geschikt habitat. Het ligt dan voor de hand om iets te veranderen aan de (lokale) leefomstandigheden.

Het verwijderen van verruiging en bomen in belangrijke weide- en kustbroedvogelgebieden is een voorbeeld hiervan. Het broedbiotoop neemt toe en groundbroeders kunnen predatoren van verder zien aankomen. Tevens verdwijnen hierdoor de elementen die de vos gebruikt voor migratie en voortplanting. Door het verwijderen van de bomen verdwijnt tevens de nestgelegenheid van luchtpredatoren (Predatieprotocol weidevogels Oosterveld 2014).

Het aanleggen van broedeilanden is ook een effectieve methode om geschikt broedbiotoop te creëren dat niet bereikbaar is voor vossen. Met name voor kustbroedvogels wordt dit regelmatig toegepast.

Het verhogen van grondwaterstanden en/of verbreden van watergangen is een methode om predatie van groundpredatoren te verminderen en tegelijk de kwaliteit van het leef- en opgroeigebied van weidevogels te verhogen. Keerzijde kan zijn dat door een hoger grondwaterpeil minder muizen aanwezig zijn, waardoor de pullen een relatief belangrijkere voedselbron vormen.



Afrasteren

Het is ook een optie om kwetsbare broedgebieden van weide- en kustvogels te beschermen tegen predatie door de vos. Dit kan door ze af te rasteren met hekwerk dat onder stroom staat, een zogenaamd antivossenraster. Deze methode is tijdens meerdere onderzoeken effectief gebleken om het uitkomstsucces te verhogen, soms naar een voldoende niveau om populaties in stand te houden (Rickenbach et al. 2011) (Willems & Puijman 2007) (de Boer 2016). Een kanttekening is dat niet onderzocht is hoeveel jongen vliegvlug zijn geworden en of dit voldoende is om de populaties in stand te houden (Willems & Puijman 2007). Het plaatsen van een raster is een kostbare ingreep en alleen toepasbaar voor relatief kleine deelpopulaties. Het is belangrijk het raster rondom sluitend te maken en een kleine maaswijdte te kiezen, zodat minder grote grondpredatoren ook geweerd worden. Het is tevens belangrijk dat het gras niet tegen de stroomdraden komt, hierdoor lekkages (en daardoor dus te lage spanning) ontstaan. Goede resultaten worden ook behaald met het plaatsen van dubbele rasters, uiteraard is dit nog kostbaarder.

Ten aanzien van landbouw- en hobbyhuisdieren is het zaak om de verblijven te voorzien van een antivossenhek, of door de dieren in de nacht binnen te houden.



3. Stakeholderinventarisatie

In de stakeholderinventarisatie stond het zicht krijgen op de ervaren problematiek vanuit de verschillende betrokken organisaties centraal. Door middel van interviews en een online enquête zijn de organisaties die met de vos in aanraking komen gevraagd naar hun visie op het vraagstuk. De insteek van deze inventarisatie was kwalitatief: het in de breedte ophalen van alle aspecten en opvattingen.

3.1. Interviews en enquêtes

Persoonlijke interviews met key spelers

Vertegenwoordigers van partijen die het dichtst bij de problematiek staan, zijn persoonlijk geïnterviewd. Het betreft de volgende organisaties:

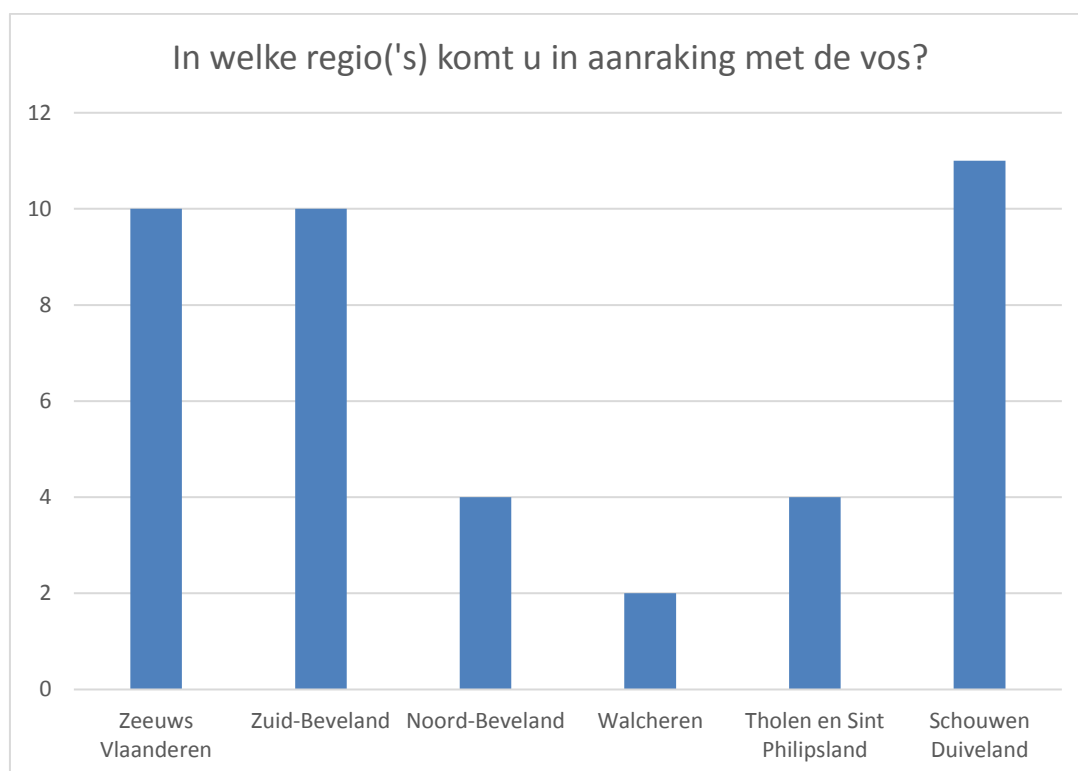
- Aviornis Zeeland: Piet Maas
- KNJV en NOJG: Martin Groenendijk en Rinus Jeremiasse
- Natuurmonumenten: René Wink
- Staatbosbeheer: William van der Hulle en Peter Maas
- Zeeuws Landschap: Stefan Haaij
- Zeeuws Vossenplatform: Niels Erpelink
- ZLTO Zeeland: Hendrik Jan ten Cate, Wim van Gorsel en John Fassaert

Online enquête

Om een breder spectrum van partijen in de inventarisatie te kunnen meenemen, dan alleen de key spelers, is een online enquête opgezet. 30 deelnemers van verschillende organisaties reageerden op de uitnodiging. Tabel 1 geeft een overzicht de organisaties die hebben deelgenomen en het aantal deelnemers per organisatie. De reacties kwamen uit alle verschillende Zeeuwse regio's, zie Figuur 6, waarbij het lage aantal reacties uit Walcheren opvalt. Van het Waterschap Scheldestromen en twee ZPG-leden is na sluiting van de enquête nog een schriftelijke reactie binnen gekomen. Ook deze zijn in de inventarisatie meegenomen.

Tabel 1. Overzicht de organisaties die deelnamen aan de online enquête en het aantal deelnemers per organisatie.

Organisatie	Aantal reacties
WBE	13
ZPG	6
Vogelwacht	3
GGD	1
Natuurbeschermingsvereniging 't Duumpje	1
Rijkswaterstaat Zee en Delta	1
Steltkluut	1
Vogelwerkgroep de Bevelanden	1
ZLTO	1



Figuur 6. Aantal reacties per Zeeuwse regio. Deelnemers hadden de mogelijkheid om aan te geven dat ze in meerdere regio's actief zijn.

In zowel de enquêtes als de interviews is ingegaan op de volgende aspecten:

- Het voorkomen van de vos
- De impact van zijn aanwezigheid
- Gewenst voorkomen
- Oplossingsrichtingen en suggesties voor beleid

In Bijlage 2 zijn zowel de interview- als enquêtevragen opgenomen.

3.2. Het voorkomen van de vos

In de interviews schetsen de geïnterviewde partijen allemaal de uitbreiding van de vossenpopulatie in Zeeland: zowel geografisch als qua aantallen. De populatie heeft zich sinds 2004 uitgebreid vanuit Zeeuws-Vlaanderen richting het noorden, via Walcheren, Noord- en Zuid-Beveland richting Tholen en Sint-Philipsland. Ook op Schouwen-Duiveland zijn onlangs de eerste vossen waargenomen. In Zeeuws-Vlaanderen lijkt de populatie zich sinds kort te stabiliseren, in de andere gebieden nemen de aantallen nog steeds toe. De partijen zien de kolonisatie van de vos verder voortzetten als er de komende jaren geen (extra) maatregelen zullen worden genomen.

In de ecologische analyse in Hoofdstuk 2 wordt verder ingegaan op de aantallen en geografische verspreiding van de vos in Zeeland.



3.3. De impact van zijn aanwezigheid

In de stakeholderanalyse is uitgebreid stilgestaan bij de impact die de aanwezigheid van de vos heeft op een uiteenlopend aantal aspecten, zowel positief als negatief.

Weidevogels en kustbroeders

Het vaakst wordt impact van de vos op de kust- en weidevogels genoemd, zowel in de online enquête als in de interviews. De vos predeert met name tijdens het broedseizoen op de eieren en kuikens.

Een aantal partijen noemt de impact van de vos op deze soorten enorm, en ze zien de gevolgen alleen maar toenemen. Het zijn diersoorten die bedreigd zijn en onder druk staan, onder andere door te intensivering van de landbouw. Met name de kustbroeders zijn uniek voor Zeeland en op veel plekken wordt een grote inspanning geleverd om ze te beschermen. Het zijn soorten waar we zuinig op moeten zijn. Op plekken waar de vos is verschenen en verschijnt zie je een sterke afname van deze soorten. Het is de druppel die de emmer doet overlopen.

De terreinbeherende organisaties zijn voorzichtiger om de achteruitgang van de populaties weide- en kustbroeders (enkel) toe te schrijven aan de aanwezigheid van de vos. Ook zij zien zeker zijn rol als predator, maar plaatsen dit in een breder spectrum van factoren. De vos is één van de factoren die een bedreiging vormt, maar ook voldoende broed- en foerageergelegenheid, andere predatoren (op het land en in de lucht), en waterhuishouding spelen een rol. Wil je de kust- en weidevogels beschermen, dan moeten al deze factoren (ook) op orde zijn, voordat je maatregelen gaat nemen tegen de vos.

De gans

De gans vormt een uitzondering in deze categorie: de impact van de vos op de ganzenpopulaties wordt door alle partijen als positief effect benoemd. Met name de terreinbeherende organisaties zien deze effecten als groot. Het Zeeuws Landschap ziet vooral de impact die de vos heeft op het aantal te schudden eieren: doordat de vos een groot aantal eieren opeet, neemt het aantal eieren dat zij zelf (moeten) schudden behoorlijk af. Of dit ook invloed heeft op de aantallen ganzen, vinden zij moeilijk te zeggen.

Staatsbosbeheer geeft aan dat de aanwezigheid van de vos wel degelijk een effect heeft op de aantallen ganzen die in Zeeland voorkomen: dit is met name te zien in Zeeuws-Vlaanderen waar de grauwe gans geen probleem meer is. Of de vos ook invloed heeft op de brandganzen is volgens hen nog niet bewezen. De brandgans broedt in kolonies en op eilanden en daar gaat de vos niet zo snel op af.

Andere organisaties, zoals de KNJV, de NOJG en ZLTO, betwijfelen of de impact van de vos op de populaties ganzen echt zo groot is: de vos zal zich niet snel begeven tussen een groep ganzen en valt geen (grote) ganzen aan geven zij aan.

Wildsoorten

Ook andere wildsoorten, waaronder patrijzen, fazanten en hazen staan onder druk van predatie door de vos. Dit aspect kwam aan de orde in de gesprekken met de KNJV/NOJG, ZLTO, het Zeeuws Vossenplatform en Aviornis. Ook in de enquête werd het door ongeveer een derde van de deelnemers aangehaald. Net zoals de weide- en kustvogels hebben deze soorten het moeilijk, mede door andere



factoren zoals het verdwijnen van geschikt habitat, en de aanwezigheid van de vos brengt de populaties alleen maar verder in gevaar.

Voor de bescherming van een aantal van dieren lopen er binnen de provincie projecten om deze soorten te beschermen. De KNJV en NOJG noemen bijvoorbeeld het INTERREG project voor de patrijs op Schouwen-Duiveland. Daar worden nu de eerste goede resultaten mee geboekt. Het zou zonde zijn als de vos deze investering en inspanning te niet doet. Het Zeeuws Vossenplatform waarschuwt ervoor dat bijvoorbeeld ook de hazen straks onderwerp kunnen worden van een dergelijk project, omdat de populatie door de aanwezigheid van de vos zal afnemen: dan moet er voor dit dier een soortgelijk project worden opgezet, waar veel subsidie in gaat zitten, terwijl er nu nog de mogelijkheid is om dat te voorkomen.

“Het grootste probleem van de vos is de predatie van alle in het wild levende dieren. Van kiekendief tot lepelaar, van patrijs tot eend. Allen vallen ten prooi aan de vraatzucht van de opportunistische vos. Dit is duidelijk zichtbaar in de diverse populaties wild in ons gebied.”

Deelnemer enquête, lid WBE

Rol in het ecosysteem

In de enquête noemt een aantal deelnemers de rol van de vos in het ecosysteem en het gezond houden van populaties: de vos neemt zijn positie in de voedselketen in en vervult daarin in het algemeen een nuttige rol.

Beleving

De vos is een prachtig dier om te zien, daar zijn alle betrokken partijen het over eens. En voor met name de terreinbeherende organisaties heeft dit beleavingsaspect een grootte waarde voor de bezoekers van hun gebieden. Ondanks de populatiegroei blijft het een zeldzaamheid om een vos te zien en dat levert elke keer weer een bijzondere ervaring op.

Hobbydieren

Bezoek krijgen van een vos is geen aangename aangelegenheid. Bij het zien van een grote groep kippen heeft de vos de neiging om alle dieren te doden, ook de dieren die hij niet direct op eet. De KNJV en NOJG benadrukken dat de schade die aan particulieren wordt aangericht niet onderschat mag worden. Ze worden vaak aangesproken door particulieren die aangeven dat er te veel vossen zijn en dat hun hobbydieren daaronder lijden. De vertegenwoordigers van ZLTO geven aan dat het eigenlijk onmogelijk is geworden om nog kippen los te laten lopen op het boerenerf. De kans is groot dat ze ten prooi zullen vallen aan de vos.

In het gesprek met Aviornis, de belangenvereniging voor liefhebbers van parkvogels en sierwatervogels, ging het uitgebreid over de bedreiging die de vos vormt voor hobbydieren. Leden van Aviornis houden bijzondere vogelsoorten die wel 1500 – 3000 euro per stuk waard kunnen zijn. Vogels die soms al vele jaren door de eigenaar zelf gefokt worden en die ook niet meer te koop zijn. Een bezoek van de vos aan een dergelijke volière vogels is desastreus en deze hobbydierhouders vrezen hier dus echt voor. Door de toename van het aantal vossen moeten zij noodgedwongen zware maatregelen nemen om hun vogels te beschermen, zoals het afrasteren met schrikdraad.



Volksgezondheid

De vos is drager en/of verspreider van een aantal ziekten die de volksgezondheid in gevaar kunnen brengen. In de gesprekken wordt genoemd:

- Rabiës/hondsdolheid: op dit moment geen rabiës in Zeeland. Wel zien enkele betrokken partijen (KNJV/NOGJ, het Zeeuws Vossenplatform, ZLTO) hier een dreiging in: wat als de populatie vossen sterk uitbreidt en er breekt rabiës uit? Dan schatten zij in dat de ziekte zich, door de grote aantallen vossen, snel zal verspreiden.
- Vossenlintworm: komt op dit moment niet voor in Zeeland. De vos plast o.a. op laaghangende bramen en kan daarmee de vossenlintworm overdragen op de mens. KNJV/NOGJ geven aan dat er op Schouwen-Duiveland veel braamzoekers zijn, kolonisatie van de vos in dat gebied kan dus een risico met zich meebrengen. Leden van de ZLTO vragen zich af of de vos ook een bedreiging vormt voor de gewassen die zij kweken, de vos loopt rond door de gewassen en laat ook daar zijn urine achter.
- De ziekte van Lyme en TBE: in de enquête geeft de vertegenwoordiger van de GGD aan dat de vos een zeer positief effect heeft op het voorkomen van teken. Het aantal teken dat mensen kan bijten, neemt af wanneer er meer roofdieren zijn, dit geldt ook voor de vos. Daarmee neemt het risico op de ziekte van Lyme en TBE ook af¹.

Waterveiligheid

De vos graaft holen in waterkeringen, binnendijken, oevers van waterlopen en duinen. Het Waterschap Scheldestromen geeft aan dat in Noord-Beveland het aantal holen in waterkeringen toeneemt. Hoe komen we als Waterschap in aanraking met vossen?

- Holen in de waterkeringen, binnendijken, oevers van waterlopen en duinen.
- Bij werkzaamheden in rietkragen, beplantingen, opruimen zwerfpuil en soms in droge duikers
- Ze halen muskusratten uit de klemmen
- Verkeersslachtoffers

Dit geldt voor alle gebieden met uitzondering van Schouwen-Duiveland. Hier komen ze de vos niet tegen tijdens hun werkzaamheden.

Verkeersveiligheid

In de enquête wordt het aspect van de verkeersveiligheid onder de aandacht gebracht. De inschatting is echter dat dit effect gering is: er is nauwelijks schade aan voertuigen, maar het leidt mogelijk wel tot schrikreacties van automobilisten.

3.4. Gewenst voorkomen

De mate waarin de vos welkom is, loopt sterk uiteen bij de verschillende geïnterviewde partijen. De antwoorden op de vraag: "Wat zou volgens u organisatie de 'ideale' populatiegrootte en het verspreidingsgebied zijn?" variëren van "zoveel mogelijk terugdringen" tot "de vos is welkom in Zeeland" en een breed scala daartussen in. Ook in de enquête is een dergelijke vraag gesteld en ook hier liepen de antwoorden uiteen, zie het overzicht in tabel 2.

¹ Verwijzing naar onderzoek:

<https://rspb.royalsocietypublishing.org/content/284/1859/20170453>



Veel organisaties maken onderscheid tussen de eilanden en lokale plekken. Iedereen is het erover eens dat de gebieden die zijn ingericht voor kust- en weidevogels en waarvoor speciale natuurdoelstellingen gelden beschermd moeten worden. Over welke maatregelen daarvoor het meest geschikt zijn, verschillen de meningen. Deze komen aan bod in paragraaf 2.4.

Tabel 2. Antwoord op de meerkeuzevraag uit de enquête: wat zou uw organisatie de provincie adviseren?

Wat zou uw organisatie de provincie adviseren?	Aantal reacties	Organisatie
De vos is een waardevolle toevoeging voor de Zeeuwse natuur. Hij zou zonder beperking voor mogen komen in Zeeland.	2	Natuurbeschermingsorganisatie, vogelwacht
De vos heeft zowel een positieve als negatieve impact op de Zeeuwse natuur. De populatiegrootte moet in balans zijn met beide effecten.	7	WBE (3), ZPG, GGD, Vogelwerkgroep, individuele respondent
De vos veroorzaakt met name overlast. De populatie mag niet meer groeien dan de huidige grootte.	2	WBE (2)
De vos veroorzaakt te veel overlast. De populatie moet gedeeltelijk worden teruggebracht.	3	ZLTO, WBE, individuele respondent
De vos heeft geen plaats in de Zeeuwse natuur en zou zoveel mogelijk moeten worden teruggedrongen.	11	WBE (6), ZPG (4), individuele respondent
Anders, namelijk...*	4	

* Anders, namelijk:

- De vos heeft wel een plaats in de Zeeuwse natuur, maar moet met de huidige stand in sterke mate worden teruggedrongen
- De vos is een waardevolle toevoeging voor de Zeeuwse natuur. Hij zou zonder beperking voor mogen komen in Zeeland. Ingrijpen is niet noodzakelijk, tenzij er bijzondere diersoorten worden bedreigd.
- De vos is een waardevolle toevoeging voor de Zeeuwse natuur. Lokaal zijn maatregelen wenselijk om vestiging te voorkomen.
- Historisch gezien heeft de vos nooit op Schouwen-Duiveland voorgekomen. Dit moet zo blijven.

KNJV en NOJG geven aan dat zij Schouwen-Duiveland het liefst vosvrij zouden willen houden. De vos komt hier nu nog beperkt vos en dit zou nog het moment kunnen zijn waarop je hem tegen zou kunnen houden. De populatie terugdringen als hij zich eenmaal gevestigd heeft, is een veel moeilijker klus. Op de andere eilanden zouden zij graag zien dat de populatie wordt teruggedrongen naar een beheersbaar niveau: een populatiegrootte waarbij de vos geen negatieve impact heeft op het systeem waar hij in leeft.

Het Zeeuws Vossenplatform noemt als ideale populatiegrootte één koppel vossen per 1000 ha. We zullen moeten accepteren dat de vos er is, maar om de gevolgen binnen de perken te kunnen houden, zullen er wel aanvullende maatregelen nodig zijn.

De terreinbeherende organisaties geven aan dat de vos welkom is, behalve op de plekken waar hij een directe en aantoonbare bedreiging vormt voor soorten waarvoor een beschermingsregime geldt, bijv. Natura2000-doelstellingen. Het Zeeuws Landschap schat in aan dat de ideale populatiegrootte vooral bepaald zal worden door de aanwezigheid van het voedsel, en dan kan per natuurgebied of landschapstype verschillen. Wel moet er voldoende broedgelegenheid zijn voor weidevogels en



zouden de kernweidevogelgebieden in het broedseizoen zoveel mogelijk vosvrij moeten zijn, rondom de kernweidevogelsgebieden zou de vossenstand zo laag mogelijk moeten blijven en daarbuiten zou de vos zelf zijn ideale populatiegrootte moeten kunnen vinden.

Ook Neeltje Jans is een plek die vosvrij gehouden zou moeten worden, geven verschillende partijen waaronder de TBO's aan. In de enquête refereert een deelnemer aan de grote kolonies meeuwen, de lepelaar en andere grondbroeders die daar voorkomen. Natuurmonumenten geeft aan dat ze op dit moment al samenwerkt met de andere terreinbeherende organisaties om dit eiland vosvrij te houden.

De vos: van oorsprong wel of geen inwoner van Zeeland?

Vaak is de visie op de vraag of de vos van oorsprong wel of niet voorkwam in Zeeland, bepalend voor het antwoord op de vraag wat een geschikte populatiegrootte is. Een deel van de geïnterviewde partijen geeft aan dat de vos een soort is die, door de eilandstructuur, oorspronkelijk niet in Zeeland voorkwam en daarom hier niet thuis hoort:

"In het verleden kwam de vos niet voor in Zeeland waardoor de natuur in balans was. Dit is nu niet meer het geval, met name bodembroeders komen zwaar onder druk. Ook is er kans op het verspreiden van vossenlintworm en hondsdoelheid, wat gevaarlijk is voor de mens."

Deelnemer enquête, lid WBE

Andere partijen zeggen dat het landschap verandert is, door het ingrijpen van de mens, die o.a. verbindingen tussen de eilanden heeft aangelegd. Door dat menselijk ingrijpen is het mogelijk geworden voor de vos om zich verder te verspreiden, en dat zullen we moeten accepteren. Voor hen is het maar net afhankelijk van het moment waarop je de grens legt, dat bepaalt welke soorten hier van oudsher wel of niet voorkwamen.

3.5. Oplossingsrichtingen, suggesties voor beleid

Naast een inventarisatie van het effect van de vos in Zeeland is in de interviews en enquête gekeken oplossingsrichtingen voor het vraagstuk: dat kunnen zowel maatregelen zijn om de vossenpopulatie terug te dringen als maatregelen om zijn aanwezigheid in goede banen te leiden.

Duidelijke keuzes in beleid, Zeelandbreed

Zowel in de enquête als in de interviews vragen de deelnemers om duidelijke keuzes vanuit de provincie over hoe om te gaan met de vos. Ze geven aan blij te zijn dat dit vraagstuk nu op deze manier opgepakt wordt en waarderen het dat ze op deze manier mee kunnen denken. Daarbij spreken ze ook de hoop uit dat dit onderzoek leidt tot een heldere keuzes en vragen de provincie om daar haar verantwoordelijkheid in te nemen.

"Goed dat dit probleem in deze setting besproken wordt. Uit de grond van mijn hart, als natuurliefhebber en jager, hoop ik op een vruchtbare samenwerking met alle partijen. Uiteindelijk hebben wij allemaal hetzelfde doel: Een rijke en evenwichtige flora en fauna in onze mooie provincie!"

Deelnemer enquête, lid WBE



Maatregelen om (bijzondere) soorten te beschermen

Om de soorten die door de aanwezigheid van de vos onder druk komen te staan, kunnen allereerst maatregelen genomen worden om deze soorten (extra) te beschermen.

- Passieve maatregelen: het optimaliseren van een gebied, zodat de omstandigheden voor de soorten die onder druk staan zo ideaal mogelijk zijn: zoals het vergroting van het areaal en de draagkracht van een gebied, het tegengaan van verdroging, etc.
- Preventieve maatregelen: maatregelen die voorkomen dat de vos bepaalde soorten kan prederen, zoals aanleggen van rasters rondom kleine gebieden.

In dit kader wordt ook benoemd dat hobbydierhouders zelf maatregelen kunnen nemen om hun pluimvee te beschermen.

“Zowel op een kippenhouderij als in een weidevogelgebied zijn maatregelen te bedenken. Inventief en met ervaringen uit het buitenland zijn er veel oplossingen mogelijk. Zo kunnen we de aanwezigheid van de vos in goede banen leiden en is eventuele overlast te beperken.”

Deelnemer enquête, lid Vogelwerkgroep

Beheermaatregelen

Zoals aangegeven in paragraaf 2.4 lopen de meningen over het gewenst voorkomen van de vos uiteen. Dat werkt uiteraard ook door in de maatregelen die men voorstelt en dat heeft met name betrekking op de te nemen beheermaatregelen. Zoals gezegd geven de TBO's aan het belangrijk de leefgebieden van soorten die onder druk staan eerst te optimaliseren, alvorens er verdergaande maatregelen worden genomen. Wanneer dat laatste nodig is, zien zij vooral heil in lokale beheermaatregelen.

De vertegenwoordigers van de KNJV en NOJG, ZLTO, het Zeeuws Vossenplatform en Aviornis geven aan dat op een grotere schaal bestrijding van de vos nodig is. Om de populatie terug te brengen tot een beheersbaar niveau is een verruiming nodig van de mogelijkheden voor jacht en schadebestrijding.

Lokale maatregelen

Maatregelen nemen om lokaal, op plekken waar de vos een directe bedreiging is voor bijv. de kustbroeders, en met een dergelijke omvang dat het aanleggen van rasters zijn dat het niet mogelijk is. Het gaat dan om het nemen van maatregelen in het gebied zelf en een straal om het gebied:

- Jacht in februari, maart: om de populatie tijdelijk tot een lager niveau te brengen, voor aanvang van het broedseizoen en op het moment dat de vossen zich in een territorium gevestigd hebben.

Verruimen mogelijkheden voor jacht- en schadebestrijding

In het kader van de ruimere mogelijkheden voor jacht- en schadebestrijding worden de volgende maatregelen genoemd:

- Mogelijkheid om 's nachts en met de lichtbak en/of warmte/restlichtkijker te mogen bejagen
- Beperkt nachtelijk afschot vanaf hoogzit en voerputten
- Bejaging overdag met verruiming van schemertijden
- Opsporen en leeghalen van burchten, verruiming van het gebruik van aardhonden (bijv. tot 1 april in plaats van 1 maart)



- Wegvangen met behulp van kunstbouwen, vangkooien
- Gebruik van lokmiddelen
- Bestrijding binnen de bebouwde kom (denk aan industriegebieden)

“Wat gebeurt er als we niet ingrijpen? Dan zie je straks niks meer: geen weidevogels, fazant, patrijs of leeuwerik. De impact op de biodiversiteit is enorm”.

Voorlichting en communicatie

Naast maatregelen die directe betrekking hebben op de vos zelf, wordt ook een betere voorlichting en communicatie aan burgers met betrekking tot vossen genoemd. Dit kan gaan om voorlichting over het nemen van maatregelen om hobbydieren te beter te beschermen, maar informatie over een meldpunt waar men geleden schade kan aangeven. In de enquête geeft één van de respondenten aan dat de schade ook vergoed zou moeten worden.

Monitoring

Als belangrijke toevoeging aan de te nemen maatregelen noemen de KNJV en NOJG ook het regelmatig meten van de effecten van het uit te voeren beleid. Dit om tussentijds bijstellen mogelijk te maken op het moment dat maatregelen niet effectief blijken en/of de uitgangssituatie wijzigt.

3.6. Rol organisaties

In het laatste deel van de interviews en enquête is gekeken naar de rol die de verschillende betrokken organisaties voor zichzelf weggelegd zien in het uitvoeren van de benoemde maatregelen, en voor welke andere organisaties zij een rol zien. De betrokken partijen verwijzen daarbij vooral naar de huidige uitvoeringsstructuur (WBE, FBE, provincie) als de geëigende plek om het vossenbeheer uit te voeren, als belangrijke samenwerkingspartners worden daarbij ook de terreinbeherende organisaties en ZLTO genoemd.

“Terreinbeheerders, grondeigenaren en natuurorganisaties. Samenwerking is een noodzaak om het beheer in goede banen te leiden.”

Deelnemer enquête, lid WBE

In de enquête geven de WBE-leden aan voor henzelf zeker een rol te zien in de uitvoering en ze noemen daarbij de volgende aspecten

- Uitvoeren van beheermaatregelen (WBE's)
- Samenwerking met buur-WBE's
- Coördinatie en monitoren van vossentellingen
- Meldingen afhandelen
- Organiseren gezamenlijke vossenjacht begin februari door leden
- Registratie afschot
- Delen van kennis en ervaring van en door jagers door middel van lezingen en voorlichtingen
- Deelname aan regionaal vossenoverleg

De partijen die inschatten dat de vossenpopulatie moet worden teruggebracht wijzen erop dat de rol van en samenwerking met de TBO's van cruciaal belang is: de natuurgebieden fungeren als rustplek en



kraamkamer voor de vos. Als je de populatie wilt verkleinen en er wordt niet bejaagd in de natuurgebieden, blijft er nieuwe aanwas uit die gebieden komen en is het dweilen met de kraan open:

“De belangrijkste partijen zijn de TBO's. Zij moeten in hun terreinen actief aan de slag met het vangen en doden, of plegen van afschot. Dit kunnen zij zelf doen, of dit goed regelen met plaatselijke jagers, in samenwerking met de WBE's. Door goede afspraken te maken, en duidelijk te zijn over de wederzijdse verwachtingen kan deze samenwerking zeer vruchtbaar zijn!”

Deelnemer enquête, lid WBE

De terreinbeherende organisaties geven aan dat ze de samenwerking vooral op lokaal niveau zien, met de aangrenzende WBE's. Natuurmonumenten noemt daarbij ook de samenwerking die ze op dit moment al hebben met de andere TBO's om bepaalde gebieden vosvrij te houden, zoals Neeltje Jans en de Middelplaten.

In de enquête geeft ook een aantal organisaties aan dat ze geen directe rol voor zichzelf ziet weggelegd, omdat ze als vrijwilligersorganisatie (bijv. Vogelwacht of natuurbeschermingsvereniging) geen natuurgebied in direct in handen hebben. Wel geeft een deelnemer aan dat zij door middel van monitoring een bijdrage kunnen leveren:

“Wij zouden de resultaten kunnen opvolgen door waarnemingen.”

Deelnemer enquête, de Steltkluut

Een gezamenlijke aanpak: vossenbeheerplan

De vos is een dier dat zich over een geografisch groot gebied kan verspreiden. In zijn zoektocht naar een geschikt territorium legt hij vele kilometers af. Meerdere organisaties wijzen op het belang van een gezamenlijke aanpak: een vossenbeheerplan met een provinciebrede insteek. Tegelijkertijd zou een dergelijke aanpak wel aandacht moeten hebben voor lokale situaties, waarin verschillende organisaties kunnen focussen op hun eigen gebieden. De samenwerking en een overkoepelende visie moet er wel degelijk zijn.



Tot slot: hartekreten aan de provincie

Aan het eind van de interviews gaven alle deelnemers hun hartekreet voor de provincie mee:

"Als wij onze doelstellingen willen halen en weidevogels in onze gebieden willen houden, dan zullen we lokaal moeten ingrijpen. Onze provincie investeert heel veel in de aanleg van natuurgebieden voor weide- en kustbroedvogels, dus dan hebben ze daar ook een verantwoordelijkheid voor."

René Wink, Natuurmonumenten

"Provincie: neem je verantwoordelijkheid! Het volk gaat morren als het er niet ingegrepen wordt. De lokale kranten staan vol met emotionele verhalen van burgers."

Martin Groenendijk, KNJV en Rinus Jeremiasse, NOJG

"De vos moet je in onze contreien zien als schadelijk wild en hij zou op alle manieren bestreden moeten worden. Zelfs dan blijven er nog voldoende over om de populatie in stand te houden."

Piet Maas, Aviornis

"Kijk niet alleen maar naar de negatieve effecten van de vos, maar ook naar de positieve effecten. Bijvoorbeeld zijn impact op de ganzenpopulatie."

William van der Hulle en Peter Maas, Staatsbosbeheer

"Kijk ook eens naar andere provincies en leer van hoe ze daar het vraagstuk van de vos hebben aangepakt. In Friesland is bijvoorbeeld een predatiebeheerplan opgesteld, agrarische collectieven krijgen geld voor de uitvoering daarvan."

Stefan Haaij, het Zeeuws Landschap

"Mijn hoop is dat we niet omslaan in naar een postzegelbeleid, maar dat dit onderzoek iets oplevert voor heel Zeeland."

Niels Erpelink, Zeeuws Vossenplatform

"Ook bij de provincie moet een breed besef komen van de schade die de vos aanricht. Als de mensen waarmee je afspraken moet maken, denken dat er geen schade is, wordt het heel moeilijk. En: zorg voor beleid dat niet voor beroep vatbaar is, en dat door de politiek wordt bekrachtigd."

Hendrik Jan ten Cate, Wim van Gorsel en John Fassaert, ZLTO



4. Mogelijke scenario's

Op basis van de ecologische analyse en de stakeholderinventarisatie is een aantal scenario's uitgewerkt, die in de breedte het handelingsperspectief schetsen voor de vraag hoe om te gaan met de vos in Zeeland. In onderstaande scenario's worden de voorwaarden en mogelijke consequenties in beeld gebracht

Geen beperkingen voor de vos

In dit scenario krijgt de vos vrij spel in Zeeland en wordt hij niet intensiever bejaagd.

Voorwaarden

- Geen georganiseerde en intensievere bestrijding, huidige intensiteit jacht blijft behouden;
- Geen bejaging in natuurgebieden;
- Geen afrastering van kwetsbare populaties weide- en kustbroedvogels;
- Geen aanvullende maatregelen ten aanzien van het verbeteren of uitbreiden van weide- en kustbroedvogelgebieden;

Mogelijke consequenties

- De vos zal zich op den duur verspreiden over heel Zeeland en alle beschikbare territoria worden ingenomen. Ook zal de dichtheid toenemen;
- Populaties van weide- en kustbroedvogels gaan afnemen en op den duur mogelijk verdwijnen, het is ook mogelijk dat een balans ontstaat met lagere dichtheden weide- en kustbroedvogels;
- Schade aan (hobby) landbouwhuisdieren neemt toe, mits deze niet extra beschermd worden;
- Populatie hazen en fazanten daalt, en bereikt waarschijnlijk in lagere dichtheden een balans;
- Kleine marterachtigen worden mogelijk verdreven uit bepaalde terreindelen, ook hier ontstaat mogelijk een balans op termijn;
- Populaties van prooidieren worden onder invloed van predatie (natuurlijke selectie) sterker en beter bestand tegen factoren die populatiefluctuaties veroorzaken. Dit geldt dus niet voor weide- en kustbroedvogels;
- Schade als gevolg van het graven in dijken neemt toe;
- N2000 doelen worden mogelijk geschaad.

Lokaal maatwerk

In dit scenario wordt de vos 'toegestaan' in grote delen van Zeeland maar vindt regulatie plaats in en rond kwetsbare natuurgebieden en plekken waar veel schade optreedt aan landbouwhuisdieren.

Voorwaarden

- Georganiseerde en intensieve jacht in en rondom kwetsbare broedvogelpopulaties en locaties met veel schade aan landbouwhuisdieren (of van hoge waarde zijn);
- Mogelijkheden onderzoeken voor lichtbakvergunning en/of gebruik van restlichtvizier en geluidsdemper in en rondom gebieden met kwetsbare waarden;
- Kwetsbare gebieden worden indien mogelijk afgerasterd
- Jacht in natuurterreinen wordt, indien het vanuit de betreffende TBO noodzakelijk wordt geacht, toegestaan;
- Maatregelen worden getroffen om de habitatkwaliteit en de grootte van het leefgebied voor kwetsbare soorten te optimaliseren en die van predatoren te verminderen.



Mogelijke consequenties

- Populaties van weide- en kustbroedvogels blijven behouden en nemen mogelijk als gevolg van de verbeterde habitatkwaliteit en verminderde predatie in aantallen toe;
- Schade aan landbouwhuisdieren blijft beperkt tot delen met een lage dichtheid;
- Mogelijk daalt de populatie hazen desalniettemin aangezien het grootste deel voorkomt buiten gebieden waar vossen bejaagd zullen worden;
- Hoge kosten voor mitigerende maatregelen;
- N2000 doelen worden mogelijk geschaad.

Geen plaats in Zeeuwse natuur (nastreven nul-stand)

In dit scenario wordt alles in werk gesteld om reeds gevestigde vossen te verwijderen en nieuwe vestigingen te voorkomen. Dit dient in combinatie gedaan te worden met het verbeteren van de habitatkwaliteit en uitbreiding van leefgebied voor weidevogels.

Voorwaarden

- Intensieve en goed georganiseerde jacht, ook in natuurgebieden;
- Altijd aanvullende mogelijkheden voor het bejagen van vossen in het donker (lichtbakvergunning);
- Bescherming van kwetsbare waarden;
- Iedereen doet mee, samenwerking TBO's, WBE's en andere partijen;
- Aanvullende maatregelen om habitatkwaliteit te verbeteren en leefgebied voor weidevogels uit te breiden.

Mogelijke consequenties

- Populaties van weide- en kustbroedvogels blijven behouden en nemen mogelijk als gevolg van de verbeterde habitatkwaliteit en verminderde predatie in aantallen toe;
- Schade aan landbouwhuisdieren wordt voorkomen;
- Populatie hazen en fazanten blijft op peil;
- Er is geen schade aan dijken;
- Intensieve samenwerking vereist tussen grondgebruikers en jachthouders;
- N2000 doelen komen mogelijk minder onder druk.



5. Conclusies en aanbevelingen

Sinds 2005 is de vos in Zeeland aan een opkomst begonnen. De afgelopen jaren heeft hij zich gestaag verspreid over de provincie vanuit Zeeuws-Vlaanderen en Noord-Brabant. Zelfs op Schouwen-Duiveland zijn ondertussen de eerste vossen gesignaleerd. Ten grondslag aan dit onderzoek lag de vraag wat het voorkomen en de dichtheid van de vos in Zeeland is en wat de impact is van zijn aanwezigheid. Door middel van een literatuuronderzoek en een inventarisatie bij de partijen die in aanraking komen met de vos is het vraagstuk in de breedte in beeld gebracht.

Impact van zijn aanwezigheid

Uit beide onderzoeken blijkt dat de populatie groeit: zowel geografisch als qua aantallen. Dat heeft vaak een grote impact op de omgeving, op een uiteenlopend scala aan aspecten: met name weidevogels, kustbroeders en wildsoorten vallen ten prooi aan de vos. Vaak zijn dit soorten die door andere factoren al onder druk staan of waarvoor bepaalde natuurdoelstellingen gelden. Afhankelijk van het belang kan in een enkel geval het effect van de vos ook positief uitpakken. Bijvoorbeeld predatie van ganzen kan bijdragen aan het beperken van de ganzenschade. Ook particulieren maken steeds vaker melding dat hun hobbydieren slachtoffer zijn van de vos. Daarnaast kwamen aspecten als de volksgezondheid, waterveiligheid en verkeersveiligheid aan de orde.

Ook de positieve kanten van de vos werden belicht: hij heeft een natuurlijke plek in de voedselketen en hij heeft daarmee een rol in het gezond houden van populaties prooidieren, als is dat niet voor alle prooidieren van toepassing. De aanwezigheid van de vos draagt bij aan de waarde van de beleving van het landschap: het zien van een vos is en blijft een bijzondere ervaring, iets wat zeker bezoekers van natuurgebieden waarderen. Daartegenover staat dat er in Zeeland gebieden zijn waar de vos (nog) niet of nauwelijks voorkomt, waardoor soorten zich hebben ontwikkeld die niet gewend zijn aan de aanwezigheid van de vos. Daardoor kan zijn aanwezigheid op die plekken leiden tot het verdwijnen van belangrijke natuurwaarden, bijvoorbeeld voor de bodembroeders.

Zeelandbrede aanpak

Als er geen (verdere) maatregelen genomen worden, dan zal deze uitbreiding van de populatie zich doorzetten. De partijen zien daarom de noodzaak om snel tot een keuze te komen over hoe er met de vos moet worden omgegaan, Zeelandbreed. De vossenpopulatie bevindt zich momenteel op een kantelpunt, een moment dat vraagt om een bewuste en strategische keuze. Wachten met het nemen van een beslissing, geeft de vos sowieso de kans zich te verspreiden. Als we dat zouden willen, dan zou dat een bewuste keuze moeten zijn, redeneren de betrokken partijen. En geen gevolg van het uitblijven van een keuze, gezien de consequenties van dit scenario.

De betrokken partijen vragen dus om het ontwikkelen van beleid voor de vos, voor heel Zeeland. Tegelijkertijd lopen de meningen over de invulling van dat beleid nog sterk uiteen. Met name de jagersverenigingen, ZLTO, KNJV en Aviornis vinden dat de populatie van de vos moet worden teruggedrongen. De terreinbeherende organisaties plaatsen de vos in een breder perspectief van factoren en roofdieren: de vos is niet de enige soort die een teruggang van een aantal soorten tot gevolg heeft. Alle factoren zullen in dit kader meegenomen moeten worden en geoptimaliseerd



worden, het beheren van vos moet wat hun betreft zoveel mogelijk lokaal gebeuren: daar waar hij aantoonbaar een negatief effect heeft op bijzondere natuurwaarden. Alle partijen geven aan dat samenwerking onderling van groot belang is om dit vraagstuk aan te pakken.

Vervolgproces

Het komen tot een gedragen vossenbeleid vraagt om een gedegen proces, waarin de belangen van betrokken partijen en hun visie op de komst van de vos zorgvuldig wordt afgewogen. Op 9 oktober is in een bijeenkomst met alle stakeholders een eerste uitwerking gemaakt van verschillende scenario's. Bijlage 3 geeft deze uitwerking weer. Lokaal maatwerk lijkt een oplossingsrichting waarin meerdere partijen zich kunnen vinden. Al zal samen met alle partijen bekeken moeten worden hoe dit begrip precies invulling krijgt, in welke gebieden welke scenario's van toepassing kunnen zijn en hoe het beleid in de praktijk uitvoering krijgt. De betrokken partijen vragen aan de provincie en de politiek om hierin richting te kiezen en besluiten te nemen.

De komende jaren kan ervaring opgedaan worden met lokaal maatwerk en eventueel het vosvrij houden van gebieden waar hij nu nog niet of nauwelijks voorkomt en/of met hoge ecologische waarden. Om de vos adequaat te kunnen bestrijden vragen de partijen de mogelijkheden om vossen te bestrijden zo ruim mogelijk open te stellen.

Een belangrijk aspect van dit vervolgproces zal ook de juridische toetsing zijn. De ontwikkelde scenario's en eventuele voorkeursopties zullen wettelijk mogelijk moeten zijn, of mogelijk gemaakt worden. Aan dat laatste hangt vaak een zware bewijslast. Een deel van de wensen die partijen in de stakeholderinventarisatie uitspreken, zijn nu wettelijk in ieder geval nog niet mogelijk en zal dus het wetgevend kader aangepast moeten worden.

Monitoring

In de uitvoering van het gekozen beleid zal ook het monitoren van de geleverde inspanning en het effect van die inspanning een belangrijk aspect zijn: leiden de gemaakte keuzes inderdaad tot het gewenste effect? Bijvoorbeeld de keuze om de vossenpopulatie terug te brengen zal een grote en blijvende inspanning van de jager vragen, al dan niet in samenwerking met andere jagers. Is hij bereid om deze inspanning te leveren? En heeft dat dan inderdaad de beoogde daling van de vossenpopulatie tot resultaat? Een goede en continue monitoring helpt bij het in kaart brengen van de doeltreffendheid van het beleid en waar nodig tijdig bij te sturen.

Communicatie

Tot slot wordt ook communicatie genoemd als belangrijk aandachtspunt binnen dit vraagstuk, op meerdere vlakken. In de eerste plaats gaat het dan om communicatie richting hobbydierhouders die maatregelen kunnen nemen om hun dieren beter te beschermen. Zeker in gebieden waar de vos nu al voorkomt of zich eventueel nog zal vestigen. Daarnaast is het van belang de gemaakte keuzes helder te kunnen uitleggen en goed onderbouwen: zowel de mogelijke keuze om in te grijpen in de populatie als de keuze om de vos niet te bestrijden.



Bijlage 1. Referenties ecologische analyse

- Baker, P., Furlong, M., Southern, S. & Harris, S. 2006. The potential impact of red fox (*Vulpes vulpes*) predation in agricultural landscapes in lowland Britain. - *Wildl. Biol.* 12: 39-50.
- Bekker, J.P. e.a. (red), 2010. Zoogdieren in Zeeland; Fauna Zeelandica Deel 6, Zoogdierwerkgroep Zeeland & het Zeeuwse Landschap
- Boer de, P. 2016. Broedvogels van de Klutenplas in 2016: aantallen en broedsucces. Sovonrapport 2016/48. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Beemster, N. & J.L. Mulder 2002. De vossenproblematiek rond het Lauwersmeer: een verkenning. A&W-rapport 332. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoekbv, Veenwouden.
- Calle, P. & W. Castelijns 2013. De opkomst van de vos in Saeftinghe. De Steltkluut (4) pag.8-10.
- Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts (DEWHA) (2008). Background document for the threat abatement plan for predation by the European red fox, DEWHA, Canberra.
- Faunabeheerplan jacht en vrijgestelde soorten Zeeland (2017-2019) Faunabeheereenheid Zeeland, 10 februari 2017; aangevuld/verbeterd plan: Boerema & van den Brink B.V. (mr. Drs Boerema, D.B. van den Brink, M.Sc, ir. A. Fopma, J. Kremers)
- Faunabeheerplan vos Gelderland (2015-2020). Uitvoering door Natuurlijk! Fauna-advies BV, ing. R. Schoon, in opdracht van FBE Gelderland projectleiding ing. T. Achterkamp. Faunabeheereenheid Gelderland 2015.
- Fletcher, K., Aebischer, N., Baines, D., Foster, R., & Hoodless, A. (2010). Changes in breeding success and abundance of ground-nesting moorland birds in relation to the experimental deployment of legal predator control. *Journal of Applied Ecology*, 47(2), 263-272. Retrieved from <http://www.jstor.org.ezproxy.elib11.ub.unimaas.nl/stable/40605818>
- Gibbons DW, Amar A, Anderson GQA, Bolton M, Bradbury RB, Eaton MA, Evans AD, Grant MC, Gregory RD, Hilton GM, Hiron GJM, Hughes J, Johnstone I, Newbery P, Peach WJ, Ratcliffe N, Smith KW, Summers RW, Walton P and Wilson JD. 2007. The predation of wild birds in the UK: a review of its conservation impact and management. RSPB Research Report no 23. RSPB, Sandy.
- Gijsbertsen J. & Teunissen W.A. 2013. Broedsucces weidevogels en vossenpredatie. Sovon-rapport 2013/77. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Harris, S. 1986. Urban foxes. Whittet Books Ltd. London, UK.
- Hofmeester, T.R., P.A. Jansen, H.J. Wijnen, E.C. Coipan, M. Fonville, H.H.T. Prins, H. Sprong, S.E. van Wieren. 2017. Cascading effects of predator activity on tick-borne disease risk *Proc. R. Soc. B* 2017 284 20170453; DOI: 10.1098/rspb.2017.0453. Published 19 July 2017
- Hut, van der, R.M.G., E.O. Folmer, K. Koffijberg, M. van Roomen, E. van der Zee, J. Stahl 2014 Vogels langs de randen van het Wad, Verkenning van knelpunten en kansen op broedlocaties en hoogwatervlucht-plaatsen. A&W-rapport 1982, Sovon rapport 2014/12. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek Feanwâlden, Ecospace Lemmer, Sovon Vogelonderzoek Nijmegen, Bureau Waardenburg Culemborg.
- Kentie, R., E. van der Velde, J. Hooijmeijer & T. Piersma 2016. De Grutto Monitor 2016. Onderzoeksrapport Conservation Ecology Group, Groningen Institute for Evolutionary Life Sciences (GELIFES), Rijksuniversiteit Groningen.



- Koffijberg K., J.S.M. Cremer, P. de Boer, J. Postma & Oosterbeek K. 2016. Broedsucces van kustbroedvogels in de Waddenzee in 2014. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WUR, Wageningen.
- La Hay, M., G.J.D.M. Müskens, R.J.M. van Kats & L. Kuiters 2008. Is de hamster gebaat bij bejaging van de vos? De Levende Natuur september 2008 191.
- Langgemach, T. & J. Bellebaum 2005: Predation and the conservation of ground-breeding birds in Germany. Vogelwelt 126: 259 – 298.
- Laundré John W., Lucina Hernández & Ripple William J. 2010. The Landscape of Fear: Ecological Implications of Being Afraid. Department of Biological Sciences, SUNY Oswego, Oswego. Department of Forest Ecosystems and Society, College of Forestry, Oregon State University, USA.
- Maat de, B. P. Calle, J.W. Castelijns & M. Jacobusse. Het broedsucces van de Grauwe- en Grote Canadese gans in Het Verdrongen Land van Saeftinghe. De Levende Natuur - september 2015 | 221 Stichting Het Zeeuwse Landschap.
- Mulder, J. 2011. Vossenonderzoek en -beheer op de Sallandse Heuvelrug 2009 – 2010. Rapport Bureau Mulder-natuurlijk, De Bilt.
- Mulder, J.L., van Apeldoorn R. en Klok C. 2005. Naar een effectief en breed geaccepteerd vossenbeheer. Verslag van het vossensymposium op 12 mei 2004 te Utrecht. Bureau Muldernatuurlijk / Alterra, De Bilt / Wageningen, pp. 100.
- Mulder J.L. 1990. The stoat (*Mustela erminea*) in the Dutch dune region, its local extinction, and possible cause: The arrival of the fox (*Vulpes vulpes*). In Lutra deel 33 nr. 1 augustus 1990.
- Natura 2000-doelen in de Waddenzee, Van instandhoudingsdoelstellingen naar opgaven voor natuurbescherming. Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving / Rijkswaterstaat Noord Nederland
- Newton, I. 1989. Population Limitation in Birds. Londen, Engeland: Academic press Limited.
- Oosterveld E.B. 2011. Weidevogels en predatie: een literatuuroverzicht. A&W-rapport 1448. Altenburg & Wymenga, ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Oosterveld, E.B., 2014. Protocol predatiebeheer bij weidevogels. A&W-rapport 1827 Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Provincie Zeeland. 2011. Brochure slimmer dan de vos?
- Ponsen, A. & W. Knol, 2017. Kennisdocument vos: overzicht van ecologische kennis over vossen. IN CONCEPT. Koninklijke Nederlandse Jagersvereniging, Amersfoort.
- Ritchie, E. G. and Johnson, C. N. (2009), Predator interactions, mesopredator release and biodiversity conservation. Ecology Letters, 12: 982–998.
- Rickenbach O., M.U. Gruebler, M. Schaub, A. Koller, B. Naef-Daenzer & Schifferli L. 2011. Exclusion of ground predators improves Northern Lapwing *Vanellus vanellus* chick survival. IBIS The Internationale Journal of Avian Science, 153, 531–542.
- Strucker Rob C.W., Mark S.J. Hoekstein & Wolf Pim A. 2016. Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2015. Uitgevoerd door Delta Project Management, Vlissingen. In opdracht van Rijkswaterstaat Centrale Informatievoorziening, Lelystad.
- Ruytenburg M.L. 2016. Predatie- en broedsuccesonderzoek van grutto en kievit in de Yerseke Moer en de Sint Laurens Weihoek. Onderzoek naar het effect van predatiedruk en het uitsluiten van grote grondpredatoren op het reproductiesucces van grutto en kievit in de Yerseke Moer en de Sint Laurens Weihoek. Afstudeeronderzoek Van Hall Larenstein. In opdracht van Het Zeeuwse Landschap.
- Roodbergen M. & Teunissen W.A. 2010. Vossen en weidevogels in Noord-Holland: effecten van



vossen op het broedsucces en de vestiging van weidevogels. SOVON-onderzoeksrapport 2010/07. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen, pp. 40.

Schekkerman H., Gerritsen G. & Hooijmeijer J., 2017. Jonge Grutto's uitgevlogen in Nederland in 2016: een aantalsschatting op basis van kleurringdichtheden Sovon-rapport 2017/13.

Schmidt, N.M., Asferg, T. and M.C. Forchhammer. 2004. Long-term patterns in European brown hare population dynamics in Denmark: effects of agriculture, predation and climate. BMC Ecology 2004, 4:15 doi:10.1186/1472-6785-4-15.

Stienen E. et al. (2016). Monitoring van kustbroedvogels in de SBZ-V 'Kustbroedvogels te Zeebrugge-Heist' en de westelijke voorhaven van Zeebrugge tijdens het broedseizoen 2015. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2016 (INBO.R.2016.11584874). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Teunissen W.A., Schekkerman H. & Willems F. 2005. Predatie bij weidevogels. Op zoek naar de mogelijke effecten van predatie op de weidevogelstand. Sovon-onderzoeksrapport 2005/11. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen. Alterra-Document 1292, Alterra, Wageningen.

Twisk, P., Van Diepenbeek, A. en J.P. Bekker. (2010). Veldgids Europese zoogdieren (2e druk) Zeist, Nederland: KNNV uitgeverij.

Veersemeer | juni 2016 Natura 2000 Deltawateren Beheerplan 2016-2022. Uitgevoerd door Rijkswaterstaat Zee en Delta en Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid in samenwerking met Royal Haskoning DHV.

Weidevogels en predatie, een brochure van Landschapsbeheer Nederland. Uitgave 1999.

Westerschelde & Saeftinghe | juni 2016 Natura 2000 Deltawateren Beheerplan 2016-2022. Uitgevoerd door Rijkswaterstaat Zee en Delta en Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid in samenwerking met Royal Haskoning DHV.

Willems F. & Puijman S. 2007. Effect van plaatsing van anti-vossenrasters op het broedsucces van kolonievogels in het Dollard-gebied. SOVON-onderzoeksrapport 2007/11. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Internetbronnen

<http://www.zoogdiervereniging.nl/vos>

<https://www.verspreidingsatlas.nl/8496252>

<https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2015/32/weidevogels-in-duikvlucht>

<http://www.rivm.nl/Onderwerpen/R/Rabies>

<http://www.rivm.nl/Onderwerpen/T/Toxoplasmose>

http://www.rivm.nl/Onderwerpen/T/Toxoplasmose/Verspreiding_en_frequentie

NDFF (2017). Vos. In: NDFF Verspreidingsatlas Zoogdieren. 20 augustus 2017, <https://www.verspreidingsatlas.nl/8496252>



Bijlage 2. Interview- en enquêtevragen

Interviewvragen

Voorkomen van de vos

- Op welke wijze komt uw organisatie met de vos in aanraking?
- Hoe heeft u de aantallen van de vos in de afgelopen jaren zien ontwikkelen? En hoe heeft de geografische verspreiding zich ontwikkeld?
- Hoe ziet u de populatie zich in de komende jaren ontwikkelen?

Impact van zijn aanwezigheid

- Op welke fronten heeft de aanwezigheid van de vos een impact (denk aan biodiversiteit, landbouw, particulieren, toerisme)?
- Welke gevolgen heeft deze aanwezigheid, zowel positief als negatief?
- Wat is de impact van de vos in relatie tot andere soorten? Wat is de impact van de vos op wildsoorten?
- Waar hebben we de vos voor nodig? Wat is de waarde van de aanwezigheid van de vos?

Gewenst voorkomen

- Wat zou volgens uw organisatie de 'ideale' populatiegrootte en het verspreidingsgebied zijn?
- Hoe ziet u de aanwezigheid van de vos de komende 10 jaar evolueren? Wat zou er gebeuren als er helemaal niet wordt ingegrepen?

Oplossingsrichtingen en suggesties voor beleid

- Welke oplossingsrichtingen ziet uw organisatie?
- Welke oplossingsrichtingen acht uw organisatie haalbaar en vindt uw organisatie acceptabel (ook gerelateerd aan weidelijkheid)?
Denk hierbij aan oplossingsrichtingen op de populatie te verkleinen en/of aan maatregelen om de aanwezigheid van de vos in goede banen te leiden?
- Heeft u ervaring met deze maatregelen en de effectiviteit ervan?
- Welke rol ziet u voor uw eigen organisatie in het uitvoeren van deze oplossingsrichtingen?
- Wat zijn andere partijen die een rol zouden moeten hebben en welke rol is dat?
- Hoe zou een gezamenlijke aanpak eruit kunnen zien?



Enquêtevragen

Voorkomen van de vos

- Op welke manier komt uw organisatie met de vos in aanraking?
Open antwoordcategorie
- In welke regio's is dit?
Meerdere antwoorden mogelijk
 - Zeeuws Vlaanderen
 - Zuid-Beveland
 - Noord-Beveland
 - Walcheren
 - Tholen en Sint Philipsland
 - Schouwen Duiveland
- Hoe heeft uw organisatie de populatie de afgelopen jaren zien ontwikkelen?
Open antwoordcategorie

Effecten van de vos

- Welke positieve effecten heeft de vos volgens uw organisatie?
Open antwoordcategorie
- Wat is de omvang van dit effect?
Open antwoordcategorie
- Welke negatieve effecten heeft de vos volgens uw organisatie?
Open antwoordcategorie
- Wat is de omvang van dit effect?
Open antwoordcategorie

Oplossingsrichtingen

- Wat zou uw organisatie de provincie adviseren?
 - De vos is een waardevolle toevoeging voor de Zeeuwse natuur. Hij zou zonder beperking voor mogen komen in Zeeland.
 - De vos heeft zowel een positieve als een negatieve impact op de Zeeuwse natuur. De populatiegrootte moet in balans zijn met beide effecten.
 - De vos veroorzaakt te veel overlast. De populatie mag niet meer groeien dan de huidige grootte.
 - De vos veroorzaakt te veel overlast. De populatie moet gedeeltelijk worden teruggebracht.
 - De vos heeft geen plaats in de Zeeuwse natuur en zou zoveel mogelijk moeten worden teruggedrongen.
 - Anders, namelijk...
- Mogelijkheid om bovenstaand antwoord toe te lichten
Open antwoordcategorie
- Welke maatregelen acht uw organisatie geschikt om de schade en overlast van de vos zoveel mogelijk te beperken?
Dit kunnen maatregelen zijn om de populatie te verkleinen, maar ook om de aanwezigheid van de vos in goede banen te leiden en de schade en overlast te beperken.
Open antwoordcategorie



- Welke rol ziet u voor uw eigen organisatie in het uitvoeren van deze oplossingsrichtingen?
Open antwoordcategorie
- Wat zijn andere partijen die een rol zouden moeten hebben en welke rol is dat?
Open antwoordcategorie

Tot slot

- Welke organisatie vertegenwoordigt u?
Open antwoordcategorie
- Wat is uw functie?
Open antwoordcategorie
- Heeft u nog opmerkingen of suggesties, dan kunt u die hieronder kwijt:
Open antwoordcategorie



Bijlage 3. Uitgewerkte scenario's

Op 9 oktober werden alle betrokken partijen uitgenodigd voor een bijeenkomst waarin de resultaten van de ecologische analyse en de stakeholderinventarisatie werden gepresenteerd. In het tweede deel van deze bijeenkomst gingen de deelnemers in gesprek en werkten zij een aantal mogelijke scenario's uit, die de voorwaarden en consequenties van de verschillende opties in beeld brachten

Scenario: Geen extra maatregelen nemen tegen de vos De huidige situatie blijft van kracht en er wordt geen extra inzet geleverd om de vossenpopulatie te beperken
Wat zijn de voorwaarden van dit scenario? • Huidige wettelijke maatregelen toepassen • Jachthouder bepaalt • Geen provinciaal beleid; ook niet v.w.b. de effecten, bijv. broedeilanden, rasters
Wat zijn de consequenties van dit scenario? • Toename van vossen (overall) • Alle territoria worden bezet • Afname / verdwijnen van bodembroeders, ook haas, konijn • Schade / kosten voor boeren en hobbydierhouders • Instandhouding / uitbreiding Natura200-doelen • Demotivatatie bij de uitvoerders!! Door het conflict met de redelijke wildstand
Wat is er nodig om dit scenario te realiseren? • Passief blijven • Kunnen accepteren: ook de schade en de kosten • Kunnen uitleggen waarom er geen actie ondernomen wordt: actief communiceren.
Waar in Zeeland zou dit scenario van toepassing kunnen zijn? Heel Zeeland

Scenario: Lokaal maatwerk: lokaal bepalen welke maatregelen nodig zijn Minimale stand voor de vos, moet provinciaal beleid zijn
Wat zijn de voordelen van dit scenario? Door provinciaal beleid is lokaal maatwerk mogelijk • Provinciaal beleid zo ruim mogelijk • Lokaal in gesprek met TBO en WBE bepalen wat de gewenste situatie is. Het eventueel benodigde maatregelenpakket is dan beschikbaar vanuit het provinciale beleid.
Wat zijn de nadelen van de huidige situatie? Door de bureaucratie van het steeds weer aanvragen, zijn we vaak te laat. De vos loop ver en er is snel weer aanvulling uit gebieden waar hij niet bejaagd wordt. We moeten Zeelandbreed snel kunnen opereren, anders zie je lokaal geen effect
Wat is er nodig om dit scenario te realiseren? • Zo ruim mogelijke aanvullende maatregelen • Alle partijen moeten meedoen • FBE heeft de gehele gereedschapskist ter beschikking
Waar in Zeeland zou dit scenario van toepassing kunnen zijn? Heel Zeeland



Scenario: Beperkte aanwezigheid over geheel Zeeland Een beperkte stand voor de vos in de hele provincie
Wat zijn de voorwaarden van dit scenario? • Goede communicatie naar de buitenwereld t.b.v. creëren draagvlak • Medewerking van alle TBO's • Verruimen van het maatregelenpakket (zoals benoemd in de interviews) • Extra inzet vanuit de WBE's • Hoe houden we de Faunabescherming uit de rechtbank? Dus zorgen voor een waterdichte onderbouwing
Wat zijn de consequenties van dit scenario? • Er blijven vossen • Slagen van gesubsidieerde projecten voor bedreigde soorten en er zijn geen nieuwe projecten nodig • Duurzaam voedselbeheer, door een goede wildstand is er geen import nodig • Toename hazenstand, hoenderachtigen, kustvogels en weidevogels • Vraagt veel inzet van vrijwilligers (WBE's)
Wat is er nodig om dit scenario te realiseren? • Samenwerking tussen alle partijen, TBO's maar ook jagers onderling • Draagvlak creëren onder de bevolking, door voorlichting WBE's en/of FBE • Premie per dode vos...? • Openstellen terreinen TBO's, zonder beperking t.b.v. bestrijding • Verruiming maatregelenpakket • Als stok achter de deur: bij niet meewerken stop subsidies overheid voor TBO's....?
Waar in Zeeland zou dit scenario van toepassing kunnen zijn? Heel Zeeland



Scenario: Nastreven nulstand
Wat zijn de voorwaarden van dit scenario? • Werk per eiland, starten daar waar er weinig vossen zijn • Zeer intensief beheer (vervolging) • Professioneel / beroepsmatig bejagen • Onbeperkte schadebestrijding • Emotionele kant loslaten (kijk maar naar ratten) • Bejagen moet op alle terreinen mogelijk zijn • Middelen als: gas, klemmen, gif etc.
Wat zijn de consequenties van dit scenario? • Geld ter beschikking voor de uitvoering • Door uitvoering meer verstoring (op natuurterreinen) • Maatschappelijke weerstand • Je investering heeft alleen zin als je ook wat doet aan de andere factoren (kraai, maters, inrichting landschap)
Wat is er nodig om dit scenario te realiseren? • (Nederlandse/Europese) wetgeving aanpassen • Geen samenwerking, maar dwang • Veel geduld • Oneindig maatregelen nemen
Waar in Zeeland zou dit scenario van toepassing kunnen zijn? • Schouwen-Duiveland • Neeltje Jans • Losse eilanden, de inlagen • Lokaal op kleinschalige eilanden