

Kustbroedvogels in Nederland

Inrichting en beheer van broedhabitat



INHOUD

3	Inleiding
5	Karakteristieken van kustbroedvogelgebieden
14	Subtiele verschillen tussen soorten
22	Drukfactoren
24	Optimaliseren van kustbroedvogelgebieden
29	Conclusies
30	Colofon



Auteurs

*Bas van den Boogaard (Waardenburg Ecology)
Ruben Fijn (Waardenburg Ecology)
Floor Arts (Deltamilieu Projecten)*

Uitgave

VBNE / OBN Natuurkennis 2024

Inleiding

In deze brochure is kennis bijeengebracht over de inrichting en het beheer van broedhabitat voor kustbroedvogels in Nederland. De brochure heeft als doel een overzicht te geven van de meest effectieve én duurzame maatregelen ten behoeve van kustbroedvogels. Het gaat om zowel inrichtings- als beheermaatregelen, en is vooral bedoeld voor het ondersteunen van terreinbeheerders en beleidsmakers in het maken van keuzes bij de aanleg van nieuwe gebieden of in het optimaliseren van bestaande gebieden. De kern van deze brochure gaat over het beheren en inrichten van complete gebieden, en maakt daarin gebruik van de overeenkomsten tussen de kustbroedvogelsoorten. De basisgedachte is dat maatregelen in gebieden bij voorkeur bijdragen aan meerdere kustbroedvogelsoorten. In ons onderzoeksrapport is hierover nog veel meer te lezen (www.natuurkennis.nl).

Figuur 1. Verklikkerstrand, een goed voorbeeld van een hoog dynamische strandvlakte met kale zandplaten en zones met primaire duinvorming. Dit is ideaal broedhabitat voor bijvoorbeeld dwergstern en strandplevier.



Kustbroedvogels in Nederland

Van nature broeden kustbroedvogels langs de randen van dynamische intergetijdengebieden zoals op eilanden, stranden, strandvlaktes en kwelder/schorrenzones (figuur 1). Allemaal plekken waar als gevolg van erosie en sedimentatie de vegetatie-succesie voortdurend wordt teruggezet en die daardoor niet of slechts schaars begroeid zijn. Deze dynamiek heeft invloed op de broedmogelijkheden en het broedsucces, omdat geschikte broedplaatsen komen en gaan. In de afgelopen eeuw zijn veel natuurlijke broedgebieden van kustbroedvogels verdwenen of ongeschikt geworden. De Deltawerken en de afsluiting van de Zuiderzee en Lauwerszee hebben op grote schaal effect gehad op de dynamiek in de Nederlandse estuaria. Dit heeft er tevens toe geleid dat (grond)predatoren zich makkelijker permanent konden vestigen in broedgebieden van kustbroedvogels. Ook een sterke toename van menselijk medegebruik van deze gebieden heeft een flinke impact op populaties van kustbroedvogels.

We richten ons in deze brochure op de grote stern, noordse stern, visdief, dwergstern, kluut, bontbekplevier en strandplevier, samengevat in de term "kustbroedvogels". Deze soorten zijn voor hun broedcyclus afhankelijk van open, schaars begroeid habitat, vaak in de nabijheid van groot open water. Hoewel sommige meeuwensoorten doorgaans ook afhankelijk zijn van vergelijkbaar broedhabitat, vormen zij geen onderdeel van deze brochure. Sterns, plevieren en kluut zijn in vergelijking met meeuwen kwetsbaarder voor vegetatiesuccessie, afname van dynamiek in het broedhabitat en predatie.

Formele bescherming

Veel kustgebieden zijn sinds de invoering van de Vogel- en Habitatrichtlijn beschermd, en veel van deze gebieden zijn aangewezen voor kustbroedvogels, vaak met een instandhoudingsdoel. Ondanks deze formele bescherming, vertoont de landelijke populatie van bijvoorbeeld strandplevier, visdief, noordse stern en kluut al decennia een negatieve trend. Onderdeel van de formele bescherming is de aanleg van nieuwe broedgebieden of het

optimaliseren van bestaande broedgebieden. Het aanleggen, opnieuw inrichten en/of beheren van broedgebied van kustvogels gaat gepaard met een veelvoud aan keuzes die terreinbeheerders kunnen maken. Deze brochure geeft een actueel overzicht van de effectiviteit en duurzaamheid van de verschillende inrichtings- en beheermaatregelen.

Populaties

De omvang van een populatie van een soort en de ontwikkeling daarin over tijd, zijn een resultante van de aanwas met jonge vogels en de sterfte onder alle vogels. Natuurlijke sterfte is doorgaans een vrij stabiele fractie van de populatie, en houdt verband met ouderdom van vogels, predatie en ziekten. Deze natuurlijke sterfte wordt gecompenseerd door de jaarlijkse aanwas met jongen. Een deel van deze jaarlijkse aanwas van jonge vogels bereikt de geslachtsrijpe leeftijd, en zorgt dan zelf ook voor nakomelingen. Om te voorkomen dat populaties kleiner worden, is allereerst een goed jaarlijks broedsucces vereist. Eieren moeten uitkomen en jongen moeten vliegvlug kunnen worden. In hoeverre populaties van kustbroedvogels zich in bepaalde regio's (of in Nederland als geheel) kunnen handhaven en genoeg jongen kunnen produceren om de natuurlijke sterfte te compenseren, is een kwestie van afdoende oppervlakte aan geschikt en veilig broedhabitat en genoeg voedsel.

Karakteristieken van kustbroedvogelgebieden

Broedhabitat voor kustbroedvogels bestaat in essentie uit kale zandbodems (eventueel met schelpenresten, grind e.d.), met een zeer lage vegetatiebedekking van planten die niet veel hoger worden dan ongeveer 50 cm. De ontwikkeling van planten en plantgemeenschappen wordt voor een belangrijk deel gestuurd door dynamiek en abiotische omstandigheden ter plekke. In hoeverre een gebied daadwerkelijk geschikt is om te broeden en jongen groot te brengen, hangt daarnaast ook af van de aanwezigheid van predatoren (grondgebonden en/of meeuwen), de daadwerkelijke predatiedruk op legsels en jongen, voedselbeschikbaarheid in en rondom het broedgebied en tot slot menselijke activiteiten in het gebied.

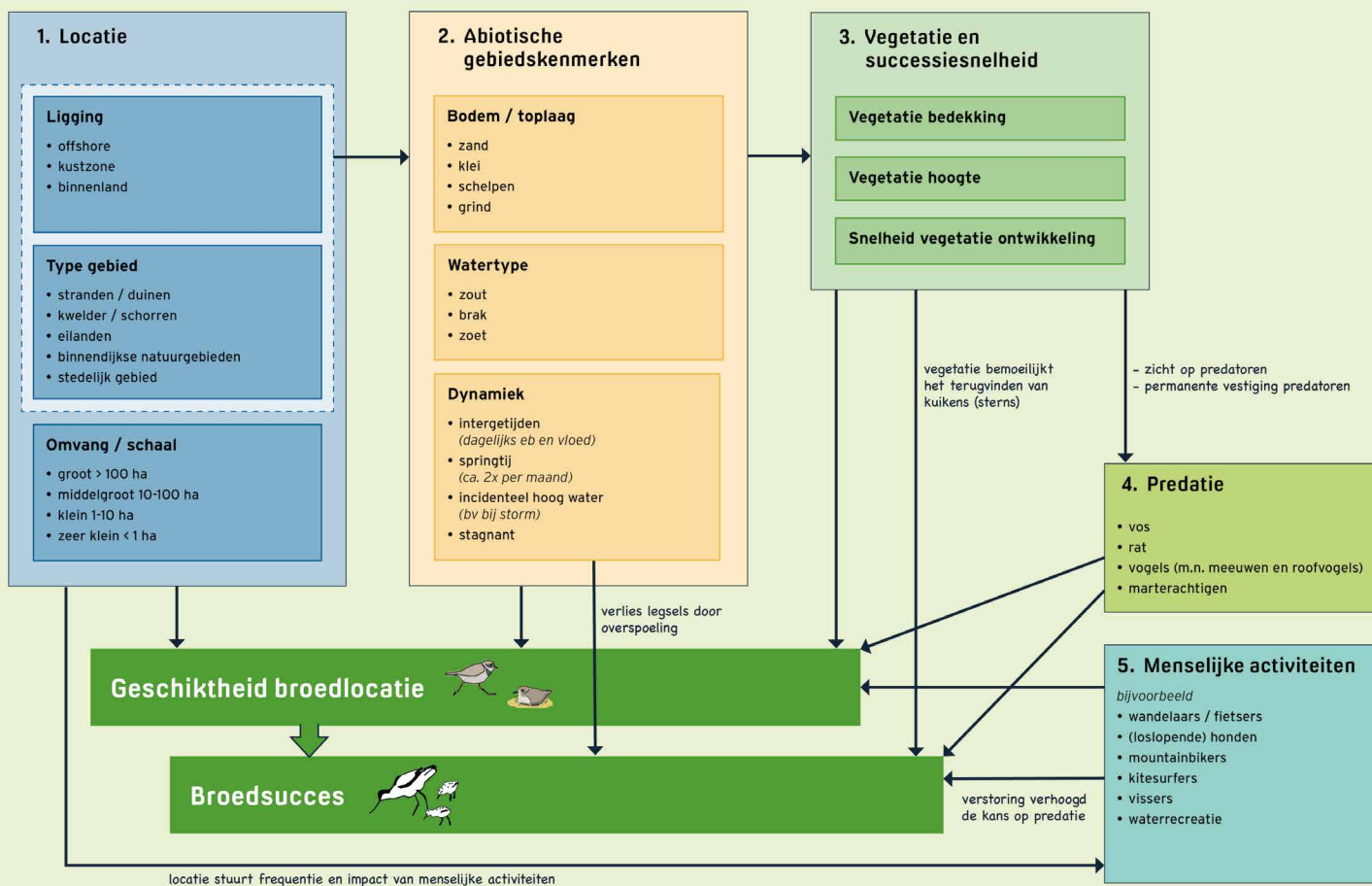
De Steenplaat tussen Texel en Vlieland, met open zand, schelpen en vrijwel geen begroeiing. Door de geïsoleerde ligging in een dynamisch systeem en zeer open habitat zijn er geen grondpredatoren aanwezig en is de recreatiedruk er laag. In 2023 zijn er 2.149 nesten van grote sterns geteld met behulp van een drone.



Bij aanvang van het broedseizoen beginnen kustbroedvogels met de selectie van een geschikte broedlocatie. In hoeverre een gebied geschikt is om te beginnen met paarvorming en nestbouw, hangt af van vele factoren. Sommige soorten zijn behoorlijk plaatstrouw, en zullen in eerste instantie terugkeren naar hun geboortegrond of de locatie waar ze vorig jaar tot broeden kwamen. Andere soorten kennen een meer nomadische leefwijze en hun broedplaatskeuze wordt primair gestuurd door de kwaliteit van broedlocaties en foerageergebieden. Tijdens het broedseizoen krijgen oudervogels, legfels en kuikens te maken met allerlei eigenschappen van hun

leefgebied en gebeurtenissen die daarin plaatsvinden. De abiotische en biotische gebiedskenmerken en gebeurtenissen die optreden (overstroming, slecht weer, predatie, verstoring door menselijke activiteit, voedseltekorten) hebben een complexe samenhang (figuur 2). De meest relevante onderdelen hiervan zijn hieronder nader toegelicht.

Figuur 2. De interacties tussen locatie, abiotische gebiedskenmerken, vegetatie, predatie en menselijke activiteiten op de geschiktheid van broedlocaties van kustbroedvogels en het broedsucces.

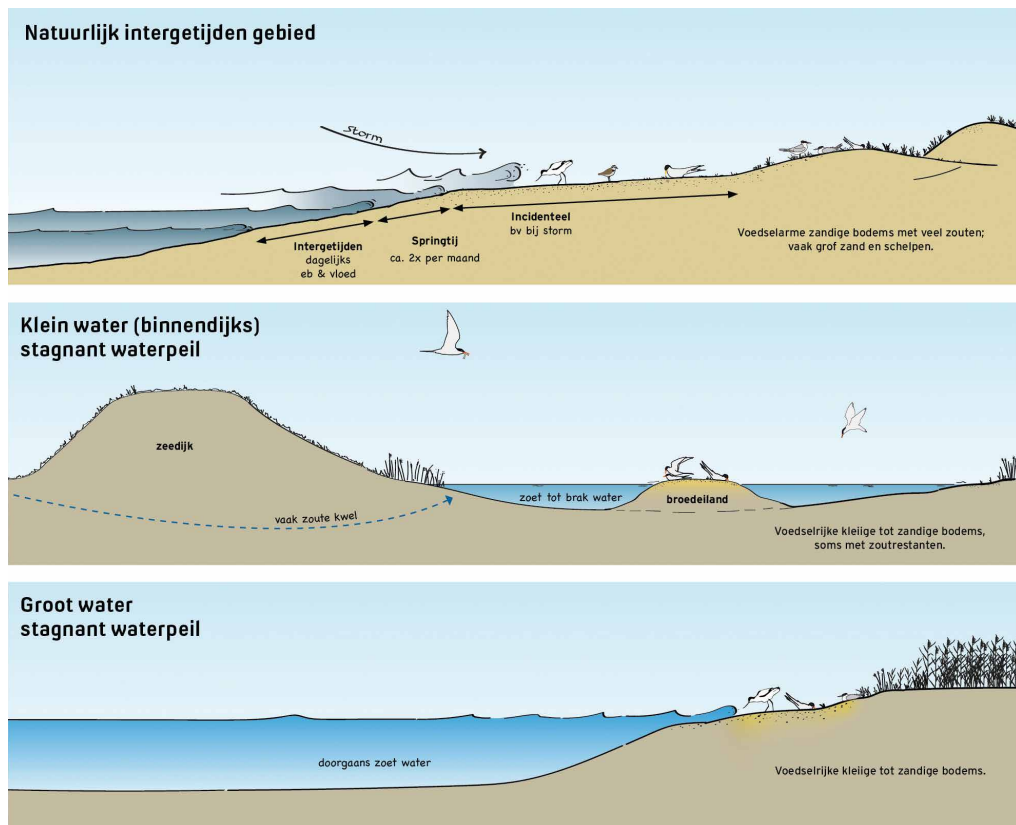


Figuur 3. Schematische weergave van drie type gebieden waar kustbroedvogels kunnen broeden.

1ste paneel: hoog dynamisch intergetijden gebied met sterke invloed van wisselende waterstanden, zout water en voedselarme bodems met zouten en schelpen.

2de paneel: binnendijkse gebieden met bijvoorbeeld broedeilanden, vaak liggend in gebieden met vaste of controleerbare waterpeilen en brak tot zoet water, al dan niet door kwelstromen onder zeedijken.

3de paneel: doorgaans groot open (zoet) water met vaste waterpeilen (soms onnatuurlijk) en voedselrijke bodems.



De plaats in het landschap

Zoals weergegeven in figuur 2 bepaalt de ligging van een gebied in het landschap voor een belangrijk deel of het in potentie geschikt is voor kustbroedvogels. De kustbroedvogels die we in deze brochure bespreken broeden vooral in de Zuidwestelijke Delta, in het IJsselmeergebied, in binnen- en buitendijks gelegen gebieden in de Kop van Noord-Holland, langs de Fries-Groningse Waddenkust en op de Waddeneilanden. Deze regio's hebben kustzones waarbinnen habitats gevonden worden zoals stranden en duinen, kwelders, eilanden en brakke binnendijks gelegen natuurgebieden. De omvang van deze gebieden varieert van kleine, speciaal aangelegde broedeilanden van twee hectare tot gebieden van vele honderden hectaren groot. Aan de ligging in het landschap is vanuit beheer en inrichting niet direct iets te doen, behalve bij de keuze waar nieuwe gebieden aangelegd kunnen worden (zie hoofdstuk 5).

Abiotische kenmerken, dynamiek en vegetatie

De plaats in het landschap bepaalt in grote mate de abiotische kenmerken van een gebied en de invloed van het water. Het bepaalt tevens of zout, brak of zoet water aanwezig is en in hoeverre er sprake is van dagelijks getij en/of een regelmatige kans op overstromingen. Deze factoren, in combinatie met het bodemtype (en daarmee de voedselrijkdom en doorlatendheid van de bodem), bepalen in belangrijke mate de vegetatie en de snelheid waarmee zich deze ontwikkelt. In figuur 3 zijn dwarsprofielen weergegeven met drie basisvarianten van de ligging in het landschap, namelijk 1) in het natuurlijk intergetijden gebied, 2) in binnendijkse natuurgebieden achter zeedijk en 3) in grote, open (zoet) watersystemen.

Een variabel waterpeil zorgt op oevers, kwelders, slikken en stranden voor een remmende werking op de vegetatie ontwikkeling. Dit effect wordt vergroot als het overspoeling met zout of brak water betreft. In intergetijden gebieden (buitendijks) is deze dynamiek ruim aanwezig. Op de lage delen van buitendijks gelegen schorren en kwelders, eilanden, slikken, platen en stranden verloopt de vegetatie successie daardoor traag. Deze gebiedsdelen blijven lang open, met hooguit ijle en lage begroeiing. Iets hoger gepositioneerde gebiedsdelen in het getijdegebied raken begroeid met o.a. biestarwegras of zeepostelein en kunnen daar volledig bodembedekkende vegetaties vormen. Gebieden die van oorsprong beginnen met een volledig kale bodem (zoals strandvlaktes), raken op den duur begroeid met planten. Kleinschalige morfologische processen zorgen daar voor variatie in beschutting waardoor op luwere plekjes de eerste planten gaan groeien. Door bodemprocessen en de accumulatie van organisch materiaal gaan meer planten groeien, die op hun beurt voor extra beschutting zorgen.

Een mooi voorbeeld hiervan is de successie van strandvlaktes, naar embryonale duinen en vervolgens via grijze duinen naar oudere duinen met opgaand struweel en bos. Door de aanleg van de Deltawerken, de Afsluitdijk en haven- en industriegebieden langs onze kusten zijn in het verleden echter grote arealen van dergelijke hoog dynamische gebieden verloren gegaan.

In veel binnendijks gelegen broedgebieden is een variabel waterpeil veel minder vanzelfsprekend, doorgaans wordt juist gestuurd op vaste waterpeilen. Dit gebrek aan dynamiek zorgt ervoor dat gebieden snel dichtgroeien met hogere vegetatie, zeker indien het zoet water betreft. Er zijn veel voorbeelden in Nederland waarbij na aanleg van een nieuw gebied (bijvoorbeeld een eilandje in een zoetwatersysteem) de vegetatie na 3 á 4 jaar al zodanig is opgekomen, dat het gebied niet meer geschikt is voor kustbroedvogels om te broeden. Het gebrek aan dynamiek zorgt er ook voor dat grondpredatoren zich makkelijker permanent kunnen vestigen,



Figuur 4 (l). Dode visdieven in het vloedmerk op de Houtribdijk (juli 2023), aangespoeld na een zware zomer storm in combinatie met een verhoogd waterpeil. Tussen de kadavers liggen ook aangespoelde eieren. In het vloedmerk (vele kilometers lang) zijn honderden kadavers gevonden van visdief, dwergstern, kokmeeuw en zwartkopmeeuw, veelal jonge vogels.

Figuur 5 (r). De Hooge Platen in de Westerschelde, een typisch voorbeeld van broedhabitat van kustbroedvogels in een natuurlijk intergetijden gebied. Links in beeld relatief hoog gelegen droge zandruggen, met daarachter (midden in beeld) de schorvegetatie (paars door bloeiende Lamsoor). De schorren lopen boven in beeld over in voedselrijke slikplaten. De dagelijks wisselende waterstanden met zout water heeft hier een sterk remmende werking op vegetatiesuccessie. De schorren zijn begroeid met lage vegetatie, waar vooral langs de randen allerlei open stukjes beschikbaar blijven en er voortdurende nieuwe broedplekken beschikbaar komen door de dynamiek in het gebied. Overigens worden ook in een dynamisch gebied zoals de Hooge Platen af en toe beheerwerkzaamheden uitgevoerd.

een proces dat tevens gestuurd wordt door de toenemende vegetatie.

Overigens zit er een keerzijde aan gebieden met sterk variabele waterpeilen; het vergroot de kans op overspoeling van legsels of jongen. Een verhoogde kans op overspoeling door variabele waterpeilen hoort echter bij dynamische systemen, en zolang er een surplus aan alternatieve broedplekken is, hoeft dit geen negatief effect te hebben op populatieniveau. Indien legsels verloren gaan, zijn kustbroedvogels in staat om binnen een broedseizoen nieuwe legsels te produceren. Illustratief voor de effecten van overspoeling is bijvoorbeeld de situatie op Trintelzand in de zomer van 2023. In het IJsselmeergebied wordt een tegennatuurlijk peilbeheer toegepast, met een hoger voorjaar- en zomerpeil en een lager winterpeil. Gedurende het broedseizoen staat het waterpeil dus relatief hoog, en in combinatie met een zomerstorm zoals in 2023 kan dit leiden tot aanzienlijke verliezen van legsels en jongen

(figuur 4). Een ander goed voorbeeld is langdurige neerslag (meerdere dagen) in 2021 waardoor de helft van de grote stern kolonie in de Putten onder water stond.

Voorbeelden van broedgebieden die onder invloed staan van natuurlijke dynamiek zijn de Hooge Platen in de Westerschelde (figuur 5), de Kwade Hoek op de kop van Goeree-Overflakkee, het Balgzand tussen Den Helder en Den Oever, de kwelders langs de Fries-Groninger Waddenkust en gebieden zoals Richel (figuur 6), Griend, de Vliehors, de Boschplaat, het Groene strand, de Feugelpolle, Het Rif en Rottumerplaat in het Waddengebied. Het samenspel van erosie en sedimentatie van (voedselarm) zand, dagelijkse overspoeling van delen van eilanden, platen en kwelders met zout water en incidentele hoge waterstanden door springtij of stormen, zorgen voor een voortdurende variatie in de oppervlaktes kaal zand en de ligging daarvan.



Figuur 6 (o). Uitzicht op Richel, met op de voorgrond droogvallende slikken en vervolgens droog zand en de allereerste vorming van duintjes met een grote groep meeuwen erboven. Op de achtergrond de oostpunt van Vlieland en het zeegat. Door natuurlijke morfologische processen in de Waddenzee is in relatief korte tijd Richel ontstaan en steeds groter en hoger geworden. Platen zoals Richel, Engelsmansplaat, Het Rif en Rottumerplaat zijn door hun ligging ideaal voor kustbroedvogels, omdat er weinig kans is op vestiging van grondpredatoren of verstoring door menselijke activiteiten (hoewel met toenemende recreatiedruk ook hier maatregelen nodig zijn).



De snelheid waarmee vegetatiesuccessie optreedt is heel laag, en begint met plantensoorten die tolerant zijn voor zout en regelmatige overspoeling (figuur 3, eerste paneel).

In veel gebieden met kustbroedvogels is echter geen sprake meer van (hoog dynamische) natuurlijke dynamiek. Door de Deltawerken is de invloed van het getij in de Oosterschelde, de Grevelingen (figuur 7) en het Haringvliet beperkt ('gedempt') of afwezig. In de Oosterschelde en de Grevelingen is echter nog steeds sprake van een sterke zoutinvloed en wisselende waterstanden, waardoor er nog in ruime mate potentieel geschikt broedhabitat aanwezig is. De vegetatiesuccessie verloopt er nog steeds langzaam, maar in

Figuur 7. Slikken van Flakkee (noordrand Grevelingen). Door de aanleg van de Deltawerken geldt hier een gereguleerd peil met zout water. De dynamiek is hier minder groot dan in een intergetijden gebied, maar de remmende werking op vegetatiesuccessie is nog steeds groot. Ook vindt er uitloging van zout uit de bodem plaats, waardoor vegetatiesuccessie geremd wordt. Op de voorgrond typisch broedhabitat voor kluut, strand- en bontbekplevier en visdief.



vergelijking met gebieden met volledig natuurlijke dynamiek is er minder ruimte voor aanwas van nieuwe platen en eilanden. Deze beperkte dynamiek door wisselende waterstanden en invloed van zout (of brak) water vinden we ook in binnendijks gelegen broedgebieden, waar via civieltechnische constructies gestuurd kan worden met de inlaat van zout of brak water. Voorbeelden daarvan zijn Polder Breebaart (Groningen), de Kroonspolders (Vlieland) en Waterdunen (Zeeland; figuur 8).

In Nederland zijn er tevens veel binnendijkse (natuur)gebieden waarin geen actieve sturing op variabele waterstanden wordt toegepast. Indien deze gebieden op korte afstand van zeekeringen

Figuur 8. Waterdunen nabij Breskens (Zeeuws-Vlaanderen). Vanaf 2019 functioneert dit nieuwe natuurgebied met gedempt getij (via een regelbare opening in de zeekering), gekoppeld aan de Westerschelde. Desondanks is ook hier al aanvullend vegetatiebeheer nodig. Op de voorgrond de eilanden waar zich de kolonies grote sterns bevinden, en tevens soorten als visdief en strandplevier broeden. Ver aan de horizon is Vlissingen zichtbaar.



liggen, is door zoute kwel of nalevering van zouten uit de bodem vaak nog wel sprake van een relatief langzaam verlopende vegetatiesuccessie (figuur 3, tweede paneel en figuur 9). Zonder aanvullende maatregelen raken deze gebieden al vrij snel ongeschikt voor kustbroedvogels (orde grootte 5-10 jaar).

Het minst dynamisch zijn gebieden in zoete wateren met een vast waterpeil. De combinatie van vaste waterpeilen, voedselrijke slib- of kleibodems en de invloed van voedselrijk zoet water, zorgt voor een snelle vegetatiesuccessie (figuur 3, derde paneel). Voorbeelden zijn natuurontwikkelingsprojecten in het Volkerakmeer, het Haringvliet, het Markermeer en IJsselmeer en eilanden in de monding van de IJssel. Nieuwe eilanden of nieuw ingerichte oevers in deze wateren worden vaak beschermd tegen golfslag met bijvoorbeeld stortstenen dammen. Dit zorgt voor luwe, laag dynamische condities.

Zonder aanvullende maatregelen, gericht op het terugzetten van de vegetatie, raken deze gebieden binnen vijf jaar ongeschikt (figuur 10). Door intensieve en jaarlijks uitgevoerde maatregelen, zijn er mogelijkheden om deze gebieden geschikt te houden (zoals de Kreupel in het IJsselmeer; figuur 11), maar dat vraagt om toewijding, geld en een langjarige betrokkenheid van beheerders en vrijwilligers. Overigens komen er in deze laag dynamische zoete milieus her en der wel degelijk ook eilanden en zandbanken voor die onder invloed van golfslag (en type substraat, namelijk grof zand) lang gevrijwaard blijven van voortschrijdende vegetatiesuccessie. Voorbeelden zijn de noordelijke eilandjes van het Trintelzand, delen van de Marker Wadden en de Steile Bank (figuur 12). Dit zijn gebieden zonder oeververdediging, waar morfologische processen zorgen voor veranderingen in de ligging en hoogteprofielen van deze eilanden/zandbanken.

Figuur 9. De Petten op Texel, een binnendijks gelegen natuurgebied direct achter de zeewering. In dit type broedgebied is er in Nederland een grote variatie aan mogelijkheden voor peilregulatie: soms zijn gebieden volledig regenwater gestuurd (i.c.m. brakke kwel), zoals De Petten, in andere gevallen kan zelfstandig door de terreinbeheerder of in overleg met het waterschap nauwkeurig een waterpeil worden ingesteld. Op de foto, kijkend naar zuid, twee kolonies grote sterns, met op de achtergrond de Mokbaai en de Horsmeertjes. Bijkomend voordeel van de ligging direct achter de zeewering, zijn de korte foerageerafstanden voor sterns naar zee.





Figuur 10. Vegetatiesuccessie op Trintelzand, in het Markermeer. Beide foto's betreft hetzelfde deel van een eiland, echter met verschillende kijkrichtingen van de drone-camera. Op de grote foto de situatie in 2020, een jaar na aanleg, met veel open zandige stukken. Op de kleine foto de situatie in 2023, grotendeels dichtgegroeid met o.a. moerasandijvie. In de zomers van 2020 - 2022 broedden hier honderden visdieven, in 2023 vrijwel geen. Op de kleine foto is ook de opkomst van wilgen te zien.



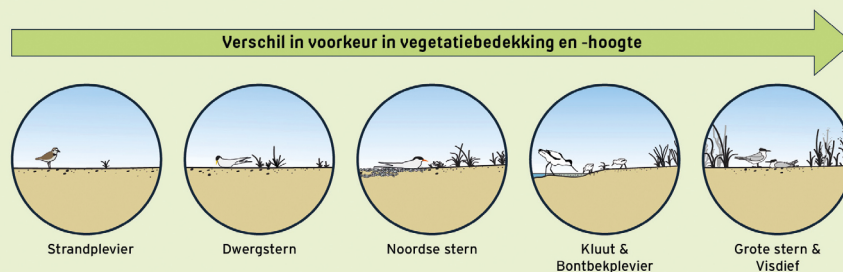
Figuur 11 (lb). Maaiwerkzaamheden op een van de hoofdeilanden van de Kreupel. Op de Kreupel broeden grote aantallen visdieven, maar hun broedgebied is alleen geschikt te houden met intensief beheer (jaarlijks maaien en/of inzet van vrijwilligers voor het trekken van houtige vegetatie).

Figuur 12 (o). De Steile Bank, aan de Friese IJsselmeerkust. Een bijzonder situatie: ondanks het sterk gereguleerde waterpeil van het IJsselmeer zorgt golfwerking en scheefstand van het meer hier voor een remmende werking op vegetatie ontwikkeling (in combinatie met de aanwezige natuurlijke ondiepte van grof zand). Op de eilanden broeden visdieven, kluten en bontbekplevieren.

Subtiële verschillen tussen soorten

Ideale kustbroedvogelgebieden bestaan uit grote oppervlakte kaal zand afgewisseld met her en der schelpenresten of grind en steentjes. Kleine variaties in hoogteliggingen binnen deze gebieden verminderen de kans van overspoeling van legsels en/of jongen. Daarnaast is een sporadisch aanwezige lage vegetatie gewenst. Bij voorkeur zijn deze gebieden gelegen op eilanden of afgelegen platen in dynamische getijde wateren. Hierdoor zijn grondpredatoren afwezig, net als verstoring door mensen (in combinatie met verbodsbepalingen en handhaving).

Figuur 13. Subtiële verschillen in voorkeuren in vegetatiebedekking en -hoogte tussen de hier behandelde kustbroedvogelsoorten. Strandplevier en dwergstern broeden in de meest open gebieden, terwijl grote stern en visdief juist enige opgaande vegetatie in de nabijheid van nesten prefereren.



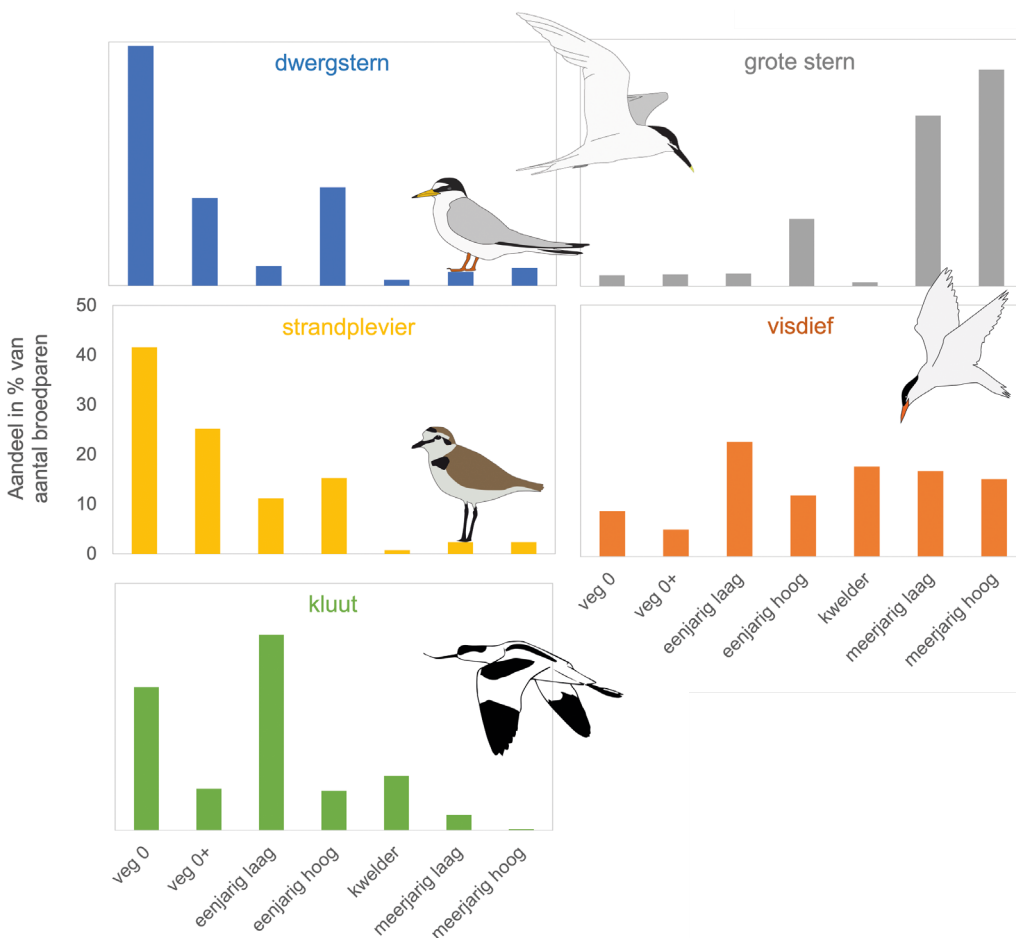
Tussen de hier besproken vogelsoorten zijn er subtiële, maar belangrijke verschillen in gedrag en habitatvoorkeuren. Visdief, noordse stern en grote stern broeden in kolonies (grote sterns zeer compact, visdief en noordse stern veelal wat ruimer). Kluut en strandplevier hebben een voorkeur voor losse, open kolonies of solitair nestelen. De bontbekplevier nestelt altijd solitair. Daarnaast heeft elke soort voorkeuren in openheid en de hoeveelheid begroeiing in een gebied (figuur 13). Strandplevier en dwergstern prefereren extreem kale en open gebieden waarin vegetatie vrijwel helemaal afwezig is (figuren 15-17).

Noordse stern, kluut en bontbekplevier nestelen in gebieden waar kuikens zich in her en der aanwezige plukken opgaande vegetatie kunnen verstoppen voor gevaar (figuren 18-21). Grote stern en visdief broeden ook in open, kale gebieden, maar zijn doorgaans toleranter voor toenemende vegetatiebedekking en hogere kruidachtige vegetaties (figuren 22-26), waarbij kuikens de vegetatie wederom gebruiken om te schuilen. Visdief gebruikt daarnaast ook kunstmatige constructies zoals pijlers bij sluizen en pontons (figuren 24 en 25). Specifiek voor kluut geldt dat ze afhankelijk zijn van zacht slib om te foerageren. Dit moet op korte

afstand van de nestlocaties aanwezig zijn voor zowel volwassen vogels als iets oudere kuikens. Jonge kuikens jagen eerst op insecten op het oppervlak, maar schakelen als snel over op het zeven in zacht slib.

Het verschil in voorkeur voor vegetatiebedekking tussen de soorten is duidelijk zichtbaar op de Hooge Platen, een gebied waar de meeste van de hier behandelde soorten voorkomen (figuur 14). Als in dit gebied wordt gekeken welk deel van het

totaal aantal broedparen per soort binnen verschillende vegetatiezones voorkomt, dan blijken dwergstern, strandplevier en kluut een duidelijke voorkeur te hebben voor plekken met zeer lage bedekkingspercentages, terwijl visdief en grote stern kiezen voor broedplekken met iets hogere vegetatiebedekkingen. In vegetatiezones met een dekkende en opgaande structuur (in dit geval schor), die ook bij de start van het broedseizoen al dicht en hoog is, is het aandeel in broedparen zeer laag.



Figuur 14. Voorkeur van kustbroedvogels voor vegetatiezones op de Hooge Platen (bewerkt naar Beijersbergen 2016).

*Veg 0 = bedekking <4%,
0+ = bedekking 4-9%,
eenjarig laag = schorrekruid,
eenjarig hoog = zeeraket, loogkruid,
strandmelde of melganzevoet,
meerjarig laag = biestarwegras of
zeepostelein,
meerjarig hoog = strandweek,
zandhaver of helm.*



Figuur 15 (b). Broedende strandplevier op een kale zandplaat met schelpenresten (Verklikkerstrand). Van alle in deze brochure besproken kustbroedvogels, broeden strandplevieren en dwergsterns in de minst begroeide, open gebieden.

Figuur 16 (o). Strandplevier op nest op de Slikken van Flakkee, omringd door kortarige zeekraal en schijnspurrie. De (groene) plantjes zijn niet hoger dan vijf tot tien cm en er is open zand in de omgeving. In vergelijking met de foto in figuur 15, is deze locatie al duidelijk meer begroeid. Het verschil tussen de foto's geeft de bandbreedte in habitat preferentie van strandplevier weer.



Figuur 17. Broedende dwergstern, op grof zand en schelpen (Verklikkerstrand). Zowel dwergstern als strandplevier hebben enige variatie in habitat preferentie, waarbij deze foto een optimum illustreert. Plekken met enige lage en ijle vegetatie worden echter ook door dwergstern benut als broedlocatie.



Figuur 18. Broedeiland Stern, met achter in beeld een kolonie noordse sterns (en op de voorgrond een vliegend exemplaar). Zoals op veel broedlocaties begint Broedeiland Stern bij aanvang van het broedseizoen als een vrijwel kaal zand habitat. Met het vorderen van het voorjaar, beginnen meer planten op te komen en worden ze hoger. Deze foto is gemaakt op 9 juni 2020. Broedeiland Stern is een goed voorbeeld van ideaal noordse stern broedhabitat, met veel open zand en hooguit her en der geïsoleerde opgaande planten. Linksachter is de energiecentrale van de Eemshaven te zien.

Van alle hier besproken soorten is visdief het meest flexibel in locatiekeuze om te broeden. Deze soort broedt zowel op klei- als zandondergronden langs de kusten, de grote rivieren en meren, maar ook op platte daken van gebouwen met daarop kiezels of op speciaal geplaatste broedpontons met een laagje zand. In de figuren 24-26 is de variatie in broedplekken van visdief weergegeven.



Figuur 19. Noordse sterns met kuikens tussen de oude bakstenen en puin, op Rottumerplaat. Op dit eiland liggen in totaal negen puindammen, ooit aangelegd als bescherming tegen erosie. De combinatie van een geïsoleerd eiland in de Waddenzee met veel voedsel en nauwelijks grondpredatoren en kale habitats om te broeden is ideaal voor Noordse stern. Tussen de stenen kunnen de kuikens schuilen tijdens slecht weer. Op Rottumerplaat broeden vele tientallen paren Noordse sterns, soms met uitschieters boven de 100 paar. Het vormt daarmee een belangrijk bolwerk in Nederland.

Figuur 20. Broedend paartje bontbekplevier op de zeedijk nabij Zierikzee. Bontbekplevier zijn solitair broedende vogels, met enige tolerantie voor vegetatie.



Figuur 21. Kluten broeden vaak in los kolonie verband, in dit geval op een eilandje in het gebied Levensstrijd nabij Zierikzee.





Figuur 22 (b). Grote stern kolonie in de Putten (ten zuiden van Petten). De kolonie met vele honderden nesten ligt op het centrale eilandje. Grote sterns broeden doorgaans in zeer dichte, compacte kolonies. Het gebied ligt direct achter de zeewering, waardoor de vogels op korte afstand van de kolonie op de Noordzee voedsel kunnen verzamelen voor de jongen.

Figuur 23 (r). Deel van de Grote stern kolonie in het Wagejot op Texel. De foto is gemaakt op 26 mei 2022, dus de vegetatie is al flink in ontwikkeling, maar nog niet op zijn maximale hoogte en dichtheid. De eilandjes in het Wagejot bestaan uit een mix van open delen en delen met dichte opgaande begroeiing van kruiden. De grote sterns broeden in het mozaïek van verschillende vegetatiebedekkingen- en hoogtes.





Figuur 24 (lb). Visdiefponton op het Markermeer. Een ponton is een drijvende stalen bak, gebruikt in de scheepvaart voor vervoer van lading of als werkplatform. Door de bovenzijde te bekleden met zand, grint en schelpen en te voorzien van schuilplekken voor kuikens (zoals halve buizen) ontstaat prima broedhabitat voor visdieven (en bijvoorbeeld ook kokmeeuw en zwartkopmeeuw). Rechtsonder zijn nog enkele houten lok-visdieven te zien, om dieren aan het begin van het seizoen te verleiden om hier te gaan broeden. Deze foto is gemaakt vanuit een vaste camera opstelling (webcam). Hoewel visdieven dit soort kunstmatige constructies snel in gebruik nemen, geldt dat niet voor de andere in deze brochure besproken kustbroedvogel soorten. Ook pijler constructies van sluiscomplexen en daken van bedrijfsgebouwen worden door visdieven gebruikt, en zijn goede voorbeelden van kunstmatige broedhabitats.

Figuur 25 (rb). Gemengde kolonie van visdief en kokmeeuw, op de Middelsluis in Terneuzen. Structuren rondom sluiscomplexen functioneren vaak als kunstmatige eilanden, waardoor ze voor mensen en grondpredatoren slecht bereikbaar zijn. In combinatie met het juiste substraat en vrijwel geen successie van vegetatie, vormt dit geschikt broedgebied voor visdief, kokmeeuw en zwartkopmeeuw.

Figuur 26 (l). Dronefoto van een deel van een visdief- en kokmeeuw kolonie op Trintelzand. Op de foto zijn tenminste 15 visdieven zichtbaar die op het nest zitten. De vogels broeden vooral op de strook schelpen, maar de omgeving is volledig begroeid, incl. hoger groeiende ruigte.

Drukfactoren

Uit literatuur, eigen onderzoek en veel informatie van terreinbeheerders is gebleken dat kustbroedvogelgebieden in Nederland lang niet altijd optimaal functioneren. Dit wordt veroorzaakt door allerlei drukfactoren, die we in ons rapport uitgebreid bespreken.

Naast vegetatiesuccessie en overspoeling van legfels, is predatie door grondpredatoren (zoals de vos) een belangrijke drukfactor. Ook grote meeuwen nemen geregeld eieren en kuikens weg.



De belangrijkste drukfactoren zijn hieronder kort samengevat:

○ Successie van vegetatie

Het areaal geschikt broedhabitat neemt af door successie van vegetatie. In gebieden met veel dynamiek en invloed van zout of brak water en voedselarme substraten gaat dit langzaam. In gebieden met weinig dynamiek, vaste waterpeilen, zoet water en voedselrijke bodems verloopt de successie veel sneller. De openheid van een gebied neemt af waardoor het beschikbare areaal aan nestlocaties in open zand, schelpen of grind afneemt. Daarnaast hebben broeders in minder open gebieden minder zicht op predatoren. Sowieso vergroot een toenemende vegetatie ook de kans op permanente vestiging van grondpredatoren zoals bruine ratten, martersoorten en de vos. Ook vestigen predatoren zoals zilver- en kleine

mantelmeeuwen zich pas in een gebied als er enige vegetatie is opgekomen.

○ Overspoeling van nesten en kuikens

De keerzijde van dynamische gebieden met wisselende waterpeilen is de kans op overstroming van nesten met eieren en kuikens. Dit risico wordt versterkt bij hoge waterstanden in combinatie met stormen in het broedseizoen. Het risico op overspoeling hoort bij dynamische systemen, maar zolang er een surplus is aan alternatieve broedplekken hoeft dit geen effect te hebben op populatieniveau. Overigens is de verwachting dat door klimaatverandering een toename van zware regenbuien in de zomer gaat optreden. In combinatie met zeespiegelstijging vergroot dat de kans op overspoeling.

○ **Uitdrogen van oeverzones**

Kluten foerageren hoofdzakelijk in zachte slibbodems, waardoor jonge (nog niet vliegvlugge) vogels die opgroeien in geïsoleerde gebieden kwetsbaar zijn voor uitdroging van zachte oevers. Dit treedt vooral op in binnendijks gelegen natuurgebieden zonder peilregulatie. Volwassen vogels produceren jongen, maar als gedurende het broedseizoen het waterpeil te snel zakt en er geen zacht slib meer aanwezig is, zijn de vogels genoodzaakt te vertrekken. Te jonge vogels kunnen nog niet vliegen, en kunnen alternatieve foerageergebieden vaak niet bereiken door te grote afstanden of fysieke barrières zoals wegen.

○ **Voedselgebrek bij sterns**

In tegenstelling tot plevieren en kluten, worden de jongen van sterns gevoerd door de ouders. Veelal is dat kleine vis, die oudervogels in de omgeving verzamelen. Dwergsterns foerageren in de directe omgeving van de broedlocatie, maar vooral noordse stern en grote stern kunnen op grote afstanden van de kolonies op zee op vis jagen. De beschikbaarheid van voldoende vis van de juiste lengte, niet te ver van de kolonies, is cruciaal voor de overleving van sternkuikens. De timing van jonge haringen die vanuit de paaigebieden in de Zuidelijke Noordzee door zeestromingen naar de Nederlandse kust gedreven worden, is een belangrijke factor in het broedsucces van grote stern en noordse stern.

○ **Aanwezigheid predatoren**

Incidentele maar vooral permanente vestiging van predatoren in een broedgebied zorgt voor twee type drukfactoren: enerzijds verstoring waarbij vogels van het nest gaan en eieren of jongen onbeschermd achterlaten, en anderzijds predatie van eieren, kuikens en soms ook volwassen vogels. Veel voorkomen de predatoren met een grote impact op het broedsucces zijn bruine rat, marterachtigen en vos. Ook zwartkopmeeuw, zilvertropmeeuw en kleine mantelmeeuw (die vaak samen broeden met visdief en grote stern) kunnen veel eieren en kuikens van sterns opeten.

○ **Aanwezigheid mensen**

Menselijke activiteiten in een gebied kunnen leiden tot verstoring, waarbij vogels van het nest gaan en eieren of jongen onbeschermd achterlaten. Is de verstoring kortdurend en de frequentie waarmee het optreedt gedurende het broedseizoen beperkt, dan is er meestal weinig aan de hand. De gevoeligheid voor verstoring verschilt per vogelsoort en hangt tevens af van de verstoringbron en de fase waarin vogels zich in het broedseizoen bevinden (vestigen territorium, nestbouw, eieren uitbroeden of jongen grootbrengen). De intensieve recreatie in de kustgebieden, met name op de stranden in de Delta en op de Waddeneilanden, heeft een grote invloed op de soorten die van de stranden gebruik maken om te broeden. Veel voorkomende menselijke activiteiten die, afhankelijk van de situatie ter plekke, een verstoring effect kunnen hebben zijn wandelaars (al dan niet met honden), fietsers, surfers en kitesurfers en mensen die boten laten droogvallen op eilanden en zandbanken. Al deze activiteiten hebben uiteraard een nog veel grotere impact op de aanwezige kustbroedvogels als het plaatsvindt in afgesloten (verboden) gebied.

○ **Hoogpathogene vogelgriep**

Vanaf ongeveer eind 2016 is in Nederland sprake van uitbraken van verschillende varianten van het hoogpathogene vogelgriep virus (HPAI, met onder meer de variant H5N1). Deze uitbraken kunnen in korte tijd leiden tot aanzienlijke sterfte onder vogels. Vooralsnog zijn vooral eenden, ganzen, roofvogels, meeuwen en sterns erg vatbaar. De virusdeeltjes kunnen lang in water aanwezig blijven, waardoor watervogels een verhoogde kans op blootstelling hebben. Ook vogelsoorten die in kolonies broeden zijn zeer vatbaar, simpelweg omdat vogels het daar makkelijk aan elkaar kunnen overdragen. Grote uitbraken hebben zich recent nog voorgedaan in 2022 en 2023, met onder meer veel sterfte onder grote sterns, visdieven en dwergsterns in verschillende kolonies in Nederland.

Optimaliseren van kustbroedvogelgebieden

Populaties van kustbroedvogels in Nederland staan onder druk, en daarom is er een noodzaak tot het nemen van beschermingsmaatregelen. Dat betekent het behoud van bestaande broedgebieden en de kwaliteit van de habitat aldaar, en waar mogelijk uitbreiding van het areaal. Behoud van bestaande gebieden vereist adequaat beheer en soms (her)inrichting van delen of complete gebieden.

Prins Hendrikzanddijk (Texel), aangelegd als dijkversterking. Dit soort projecten zorgt voor uitbreiding van broedareaal voor kustbroedvogels, wat in 2023 resulteerde in ruim 4000 nesten van grote sterns.



Uitbreiding van broedareaal is meestal een combinatie van het verwerven van gronden en deze inrichten en vervolgens beheren, of de aanleg en inrichting van bijvoorbeeld nieuwe eilanden. Gebieden moeten zodanig worden aangelegd, ingericht en beheerd, dat kustbroedvogels zich er vestigen, met nestbouw beginnen en eieren leggen. Vervolgens moeten de condities in een gebied zodanig zijn, dat een goed broedsucces wordt behaald. Dat wil zeggen dat niet alleen de eieren uitkomen, maar ook dat de jongen vliegvlug worden.

Overigens vragen de uitbraken van hoogpathogene vogelgriep om een regionale of zelfs landelijke benadering in de keuzes van aanleg en het beheer van nieuwe of bestaande kustbroedvogelgebieden. Om risico's op uitbraken te minimaliseren is ruimtelijke spreiding van kolonies sterk aan te bevelen. Dit helpt ook om geconcentreerde effecten van predatie of voedseltekorten te

verkleinen. Hierbij is afstemming tussen natuurbeheerders onderling en met overheden noodzakelijk, met een gezamenlijke ruimtelijke planning.

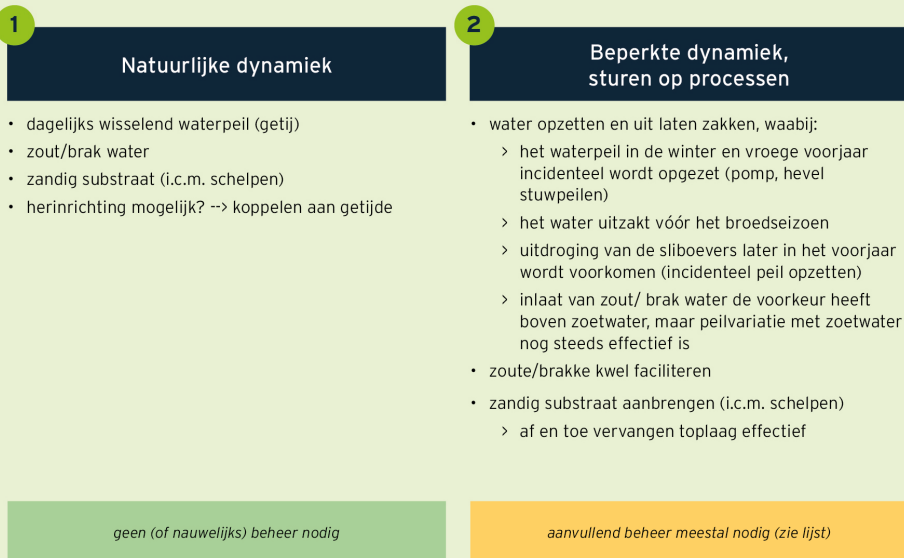
In de vorige hoofdstukken zijn de karakteristieken van kustbroedvogelgebieden beschreven, de specifieke voorkeuren van de verschillende vogelsoorten en de drukfactoren die in Nederland van belang zijn. Om kustbroedvogels in Nederland effectief én duurzaam te behouden en beschermen, stellen wij een hiërarchische benadering voor in de keuzes van aanleg, inrichting en beheermaatregelen. Een belangrijk onderscheid dat hierbij gemaakt moet worden, is enerzijds het aanpassen en beheren van bestaande gebieden en anderzijds het creëren van nieuwe gebieden. De hiërarchische benadering is weergegeven in figuren 27 en 28. Voor details over de benoemde aspecten verwijzen we naar ons achtergrondrapport (www.natuurkennis.nl).

De hiërarchische benadering gaat uit van de aanname dat het duurzaam behouden van kustbroedvogelgebieden (bestaand, of na aanleg) een lage beheerinspanning vereist. Hoe lager de gevraagde beheerinspanning, hoe groter de kans dat een gebied langjarig geschikt kan worden gehouden voor kustbroedvogels.

We pleiten voor inzet van natuurlijke dynamiek of het gebruik maken van (gestuurde) natuurlijke processen (zie bijvoorbeeld figuur 29 en 30) om daarmee de successie van vegetatie te remmen en grondpredatoren minder de kans te geven zich permanent te vestigen. Afhankelijk van de lokale (on)mogelijkheden, is er vaak aanvullend beheer nodig. Daarvan is hiernaast (figuur 28) een overzicht gegeven.

Figuur 28. Schematische weergave van belangrijke factoren in de inrichting en beheer van nieuwe kustbroedvogelgebieden, met tevens een inschatting van benodigd aanvullend beheer. Indien zich kansen voordoen voor de aanleg en inrichting van nieuwe gebieden, adviseren we zoveel mogelijk gebruik te maken van optie 1 of eventueel optie 2.

Bestaande kustbroedvogelgebieden



Figuur 27. Schematische weergave van belangrijke factoren in de inrichting en beheer van bestaande kustbroedvogelgebieden, met tevens een inschatting van benodigd aanvullend beheer.

Aanleg en inrichting van nieuwe kustbroedvogelgebieden





Figuur 29. Eilanden speciaal aangelegd voor kustbroedvogels in een binnendijks gelegen brakwater systeem (Groene Strand, Oostvoornse Meer).



Figuur 30. Regelbare stuw om het waterpeil in een gebied te sturen, in dit geval het Noordervroon nabij Westkapelle. Afhankelijk van de klepstand, kan water worden vastgehouden, of juist worden afgevoerd. In combinatie met een predatorwerend stroomraster en eilandsituaties net achter de zeewering een aantrekkelijk broedgebied voor dwergstern en kluut.

Aanvullend beheer

Gebruikmaken van natuurlijke dynamiek of sturen middels natuurlijke processen is in Nederland vaak niet mogelijk óf het heeft onvoldoende effect voor het behoud van kustbroedvogel populaties. Het is dan noodzakelijk aanvullende beheermaatregelen te nemen. Vaak is dat locatie specifiek maatwerk, wat meestal betekent dat terreinbeheerders maatregelen uitproberen en ze vervolgens (subtiel) bijstellen om populaties te behouden.

Dit aanvullende beheer richt zich in hoofdzaak op 1) het terugzetten van vegetatie, 2) het weren of bestrijden van grondpredatoren en/of grote meeuwen en 3) het minimaliseren van ongewenste menselijke activiteiten in een gebied. Per onderdeel zijn er vele manieren waarop dit beheer kan worden uitgevoerd. De effectiviteit van deze maatregelen varieert sterk. De meest prominente vormen van aanvullend beheer in Nederland worden hieronder benoemd.

Vegetatiebeheer

- De snelheid waarmee een gebied ongeschikt raakt is afhankelijk van de abiotische karakteristieken van het gebied en eventueel gevoerd beheer. Uit het Deltagebied weten we dat na ongeveer tien jaar zonder beheer in een zoet milieu bijna geen kaal substraat meer over is. In een zout milieu is na

tien jaar nog ca. 50% kaal substraat over. Het aantal broedparen in zoete milieus piekt vrijwel direct na aanleg, om na drie jaar al sterk terug te lopen. In zoute milieus blijven broedgebieden veel langer bezet door uitloging van zout in de bodem.

- Vegetatiebeheer via het (civieltechnisch) sturen van het waterpeil kan aangevuld worden met het optimaliseren van de hoogteligging van een gebied (passend bij het waterpeil). Ook het aanbrengen van schelpenlagen en/of grote hoeveelheden zout is effectief, het heeft een remmende werking op de vestiging van planten.
- Begrazing is een veel toegepaste beheermaatregel om vegetatiesuccessie te remmen. Belangrijk daarbij is dat begrazing idealiter buiten het broedseizoen of in ruimte gescheiden van de broedlocaties van kustbroedvogels wordt toegepast, zodat nesten en kuikens niet vertrapt worden.
- Ook maaien en afvoeren is een goede maatregel om de vegetatie te beperken, althans voor de koloniebroeders visdief, grote stern, noordse stern en ook kluut. Bij de aanleg van nieuwe kustbroedvogelgebieden is het van cruciaal belang om goed na te denken over de bereikbaarheid van het gebied voor zwaar materieel om te kunnen maaien. Maaien dient altijd gecombineerd te worden met het afvoeren van maaisel om

verrijking van de bodem te voorkomen en geen schuilmogelijkheden te creëren voor grondpredatoren zoals ratten. Voorts is het van belang tijdig te starten met een maaieregime, dus vóórdat vegetatiesuccessie een probleem wordt voor kustbroedvogels. Bij voorkeur maaien en afvoeren na het broedseizoen, zodat meer nutriënten worden afgevoerd dan wanneer in het voorjaar voor start broedseizoen wordt gemaaid.

- Andere (succesvol) toegepaste maatregelen zijn: verwijderen toplaag, handmatig verwijderen van vegetatie, wegbranden, klepelen (echter kans op mineralisatie, niet doen in geval maaien en afvoeren mogelijk is) en ploegen. Worteldoek kan effectief zijn, maar vraagt regelmatig controle of het nog goed ligt en zijn werking behoudt.
- In veel gebieden in Nederland is jaarlijks beheer nodig en is een enkele maatregel om de vegetatie terug te dringen vaak niet afdoende. Hier moet een combinatie van maatregelen worden ingezet om het gebied open te houden.
- Inzet van vrijwilligers voor het uitvoeren van eenvoudige werkzaamheden kan effectief zijn in kleine gebieden. Het vraagt toewijding van de terreinbeheerder om langjarig een groep vrijwilligers te committeren.

Weren en bestrijden van grondpredatoren en grote meeuwen

- Een zo natuurlijk mogelijke inrichting van het gebied en het beheren van de vegetatie is de eerste stap om de impact van predatoren te verminderen. Het openhouden van gebieden verkleint namelijk de kans op vestiging van grondpredatoren (geen schuilgelegenheden voor nesten/burchten) en predatoren worden eerder gesignaleerd.
- Voorts zijn er veel andere type maatregelen mogelijk om de invloed van predatoren te beperken. Bij de aanleg van nieuwe gebieden heeft het de voorkeur om te kiezen voor de aanleg van eilanden op grote afstand van het vaste land (minstens 1000 m). Tegenwoordig worden op veel plekken succesvol elektrische rasters toegepast (figuur 31). Voor sterns is het voldoende om de directe omgeving van een kolonie af te zetten. Voor plevieren en kluten dient een groter deel van het

gebied te worden afgezet, omdat zij zich met hun jongen verplaatsen om te foerageren. Een onderlijn die strak aansluit op de bodem is cruciaal, een verstevigde ondergrond kan daarbij helpen. Ook de bovenlijn moet goed strak staan, en gedurende het broedseizoen gecontroleerd worden. Zonder afdoende spanning gaat de bovenlijn uitzakken, en kunnen vossen en marters er overheen springen. Stabiele stroomvoorziening is een aandachtspunt. Van vossen is verder bekend dat ze gedurende het broedseizoen (en/of over de jaren heen) manieren weten te vinden om rasters alsnog te omzeilen. Variaties in opstellingen van draden etc. is dan de oplossing.

- Het toepassen van schuilplaatsen en nestboxen kunnen een toegevoegde waarde zijn in open gebieden met een hoge predatiedruk, maar zonder natuurlijke schuilplaatsen.



Figuur 31. Nieuw aangelegd raster met draden op spanning, één halverwege het hek en iets naar buiten geplaatst, één topdraad en nog een draad aan de binnenzijde. Het gaas is hier zeker 15cm de grond in gegraven, om te voorkomen dat vossen er onderdoor kunnen. Noordervron.



- Enclosures (om predatoren, vee en mensen weg te houden van nesten) kennen een wisselende effectiviteit (afhankelijk van de situatie ter plekke). Enclosures kunnen helpen om kuikens binnen een bepaald gebied te houden (figuur 32). Voor plevieren en kluut moet een ruim gebied worden afgezet, omdat ze zich verplaatsen om te foerageren. Overigens geldt voor zowel ex- als enclosures dat ze door hun afwijkende structuur juist ook opportunistische predatoren kunnen aantrekken. Per gebied zal steeds een weloverwogen analyse gemaakt moeten worden alvorens deze maatregel toe te passen.
- Het bestrijden van predatoren is een laatste redmiddel. Zowel afschot en afvangen van kleine zoogdieren, als het verwijderen van eieren en nesten van grote meeuwen wordt soms toegepast. Dit is wisselend succesvol gebleken in het verleden. Voor ratten wordt geadviseerd deze te bestrijden aan het einde van de winter wanneer de populatiedichtheid laag is en voedselbeschikbaarheid beperkt. Dit verhoogt de effectiviteit van de maatregel. Door het verminderen van de aantallen schuilmogelijkheden in een gebied kan voorkomen worden dat ratten zich vestigen. In de winter maaien of inunderen zijn voorbeelden van dergelijke maatregelen.

Figuur 32 (l). Plaatsen van gaas ter bescherming van dwergsterns (Noordervroon, in 2013). Op de voorgrond een nest met dwergstern eieren. Het gaas was met name bedoeld om in dit geval een meerkoet buiten de kolonie te houden die vanaf haar broedplek in een rietkraag al zwemmend en lopend het eiland afstruinde op zoek naar eieren om de kuikens mee te voeden. Tevens hield het enigszins de koeien buiten die in het gebied grasden en nesten vertraptten op de broedeilanden. Uiteindelijk bleek het niet effectief genoeg, want andere predatoren roofden eieren en kuikens. Jaren later kon door een legaat van Vogelbescherming Nederland een stroomraster rond het hele gebied geplaatst worden zoals weergegeven in figuur 31. Na plaatsing van het stroomraster (in 2022) leverde dit vestiging en goed broedsucces op voor dwergstern, kluut en andere soorten groundbroeders zoals scholekster.

Figuur 33 (r). Voorlichtingsbord en afzettingen van een deel van het Verklikkerstrand. Het bord geeft aan dat hier strandplevier en dwergstern broeden, en recreanten wordt gevraagd het gebied niet in te gaan en honden aangelijnd te houden. In combinatie met aanwezigheid van vrijwilligers die voorlichting geven, kan dit een effectieve manier zijn op kustbroedvogels op stranden te beschermen.

Conclusies

Kustbroedvogelbiotopen in Nederland zijn fors afgenomen in omvang en kwaliteit. De intensieve recreatie in de oorspronkelijke broedgebieden (stranden en duinen) en het verdwijnen van deze landsdelen door kustbescherming en de aanleg van havens en industriegebieden, hebben kustbroedvogels naar minder optimale broedhabitats gedreven. Hier kunnen ze alleen met intensieve beheersmaatregelen succesvol tot broeden komen.

Het begrijpen van de succes- en faalfactoren van beheer- en inrichtingsmaatregelen voor broedhabitat van kustbroedvogels is van cruciaal belang voor effectieve bescherming. Kustbroedvogels spelen een belangrijke rol in de ecologie van kustgebieden. Door hun positie in de voedselketen kunnen ze dienen als bruikbare indicatoren voor de gezondheid van het ecosysteem. Beheerders zouden moeten streven naar het ontwikkelen en implementeren van doelgerichte en effectieve inrichtings- en beheermaatregelen die zijn afgestemd op de eisen en kenmerken van individuele gebieden en soorten. Uiteraard moeten deze maatregelen gebaseerd worden op de huidige stand van kennis over factoren die het succes van beheer- en inrichtingsmaatregelen beïnvloeden, zoals locatiekeuze, habitatkwaliteit, predatoren, verstoring door menselijke activiteiten, en grootschalige processen als klimaatverandering. In deze brochure en het onderzoeksrapport komen al deze factoren aan bod. Idealiter zou dit leiden tot adaptief beheer, waarbij geleerd wordt van ervaringen van andere beheerders. Daarbij is van belang dat niet alleen over de successen wordt gesproken, maar ook over maatregelen die minder goed uitpakken. Het behoud van geschikte broedhabitats en het minimaliseren van drukfactoren zijn essentieel voor het bevorderen van voortplantingssucces en het stabiliseren van populaties

kustbroedvogels. Door middel van kennis(uitwisseling) en samenwerking kunnen we werken aan het behoud van deze iconische vogels van de Nederlandse kust en hun unieke leefomgeving.

Cruciaal voor de toekomst van kustbroedvogels in Nederland is duurzame financiering voor aanleg en beheer van de broedgebieden. Terreinbeherende organisaties krijgen nu geen beheersubsidie om het gewenste intensieve beheer uit te kunnen voeren, waardoor gebieden snel weer ongeschikt worden voor kustbroedvogels. Het toevoegen van een “kustbroedvogel habitat” beheersubsidie aan het SNL-systeem is een voor de hand liggende oplossing die een duurzame financiering van broedgebieden garandeert.



Colofon

Fotografie: Bas van den Boogaard (Waardenburg Ecology): Voorzijde + pag 9 (r-onder), pag 29, pag 31 | Pim Wolf (Deltamilieu Projecten): pag 2, pag 9 (l-onder), pag 10 (l-onder), pag 16 (onder), pag 21 (r-boven), pag 26 (l-boven), pag 28 (l-boven) | Maarten Sluijter (Deltamilieu Projecten): pag 3, pag 16 (boven), pag 17 (boven), pag 19 (boven en onder), pag 28 (r-boven) | Job de Jong (Waardenburg Ecology): pag 5, pag 8, pag 10 (r-onder), pag 11, pag 12 (onder en boven), pag 20 (r-onder), pag 21 (l onder), Leon Kelder (Staatsbosbeheer): pag 13 (l-boven) | Daniel Beuker (Waardenburg Ecology): pag 13 (onder) | Peter de Boer (Sovon): pag 17 (onder) | Marc van der Aa: pag 18 | Mark Collier (Waardenburg Ecology): pag 20 (boven) | Annette Karel (Waardenburg Ecology): pag 22 | Lieuwe Anema (Waardenburg Ecology): pag 24 | Floor Arts (Deltamilieu Projecten): pag 26 (r-boven), pag 27 | webcam (Waardenburg Ecology): pag 21 (l-boven)

Illustraties: Ineke Röell (Waardenburg Ecology)

Vormgeving: Communicatiebureau de Lynx

Ter verdieping

Van Bemmelen, R. S. A., Courtens, W., Collier, M. P., & Fijn, R. C. 2022. Sandwich Terns in the Netherlands in 2019-2021. Distribution, behaviour, survival and diet in light of (future) offshore wind farms. Waardenburg Ecology rapport 21-310, Culemborg, Nederland.

Van den Boogaard B., S.K. Jeninga, T.J. Boudewijn, Y.H.T.H. van der Horst, A. Potiek, H. Madden, R. van Bemmelen, F.A. Arts en R.C. Fijn 2023. Inrichting en beheer van broedhabitat voor kustbroedvogels in Nederland. Rapport nummer OBN-2020-116-DK, Kennisnetwerk OBN, Driebergen.

Koffijberg K., P. de Boer, S.C.V. Geelhoed, J. Nienhuis, H. Schekkerman, K. Oosterbeek, J. Postma 2021. Broedsucces van kustbroedvogels in de Waddenzee in 2019. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-technical report 209, Sovon-rapport 2021/40, Wageningen Marine Research-rapport C064/21. Betreft een serie over meerdere jaren monitoring.

Lilipaly S.J. & M. Sluijter 2023. Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2022. Rijkswaterstaat, Centrale informatievoorziening Rapport BM 23.04. Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2023-05, Vlissingen. Betreft een serie over meerdere jaren monitoring.

Lilipaly S. J., Sluijter M., Hoekstein M.S.J. & van Straalen K.D. 2023. Broedsucces van kustbroedvogels in het Deltagebied in 2022. Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2023-02. DMP, Vlissingen. Betreft een serie over meerdere jaren monitoring.

Manche P., Schekkerman H. & van Roomen M. 2022. Verdiepende Monitoring van kustbroedvogels in Wij & Wadvogels: jaarrapportage 2021. Sovon-rapport 2022/25. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Meininger, P.L. & J. Graveland, 2002. Leidraad ecologische herstelmaatregelen voor kustbroedvogels. Balanceren tussen natuurlijke processen en ingrijpen. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

Schekkerman H., Arts F., Buijs R.-J., Courtens W., van Daele T., Fijn R., van Kleunen A., van der Jeugd H., Roodbergen M., Stienen E., de Vries L. & Ens B.J. 2021. Geïntegreerde populatie-analyse van vijf soorten kustbroedvogels in het Zuidwestelijk Deltagebied. Sovon-rapport 2021/03, CAPS-rapport 2021/01. Sovon Vogel onderzoek Nederland, Nijmegen.

Van der Winden, J., Krijgsveld, K.L., Inberg, H., & Fijn, R.C. 2008. Beschermingsplan Kustbroedvogels. Bureau Waardenburg rapport 05-641. Vogelbescherming Nederland.

Van der Winden J., de Fouw J., Dreef C., van Horssen P.W. & Dirksen S. 2017. Deltagebied; nationaal en internationaal topgebied voor vogels. Sovon-rapport 2021/0368, Rapport SjDE17-02, Sjoerd Dirksen Ecology, Utrecht / Vogelbescherming Nederland, Zeist.

Meer publicaties zijn te vinden op:

www.natuurkennis.nl



OBN Natuurkennis wordt gecoördineerd door de VBNE en gefinancierd door het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en BIJ12.



Ministerie van Landbouw,
Natuur en Voedselkwaliteit



**Vereniging van bos- en
natuurterreineigenaren (VBNE)**

Princenhof Park 7
73972 NG Driebergen
0343-745250
info@vbne.nl



Alle publicaties en producten van
OBN Natuurkennis zijn te vinden op
www.natuurkennis.nl

samen werken aan
natuurherstel

