

Potenties van Natura 2000-gebied 089 Eilandspolder voor de Grutto *Limosa limosa*

Sovon Vogelonderzoek Nederland

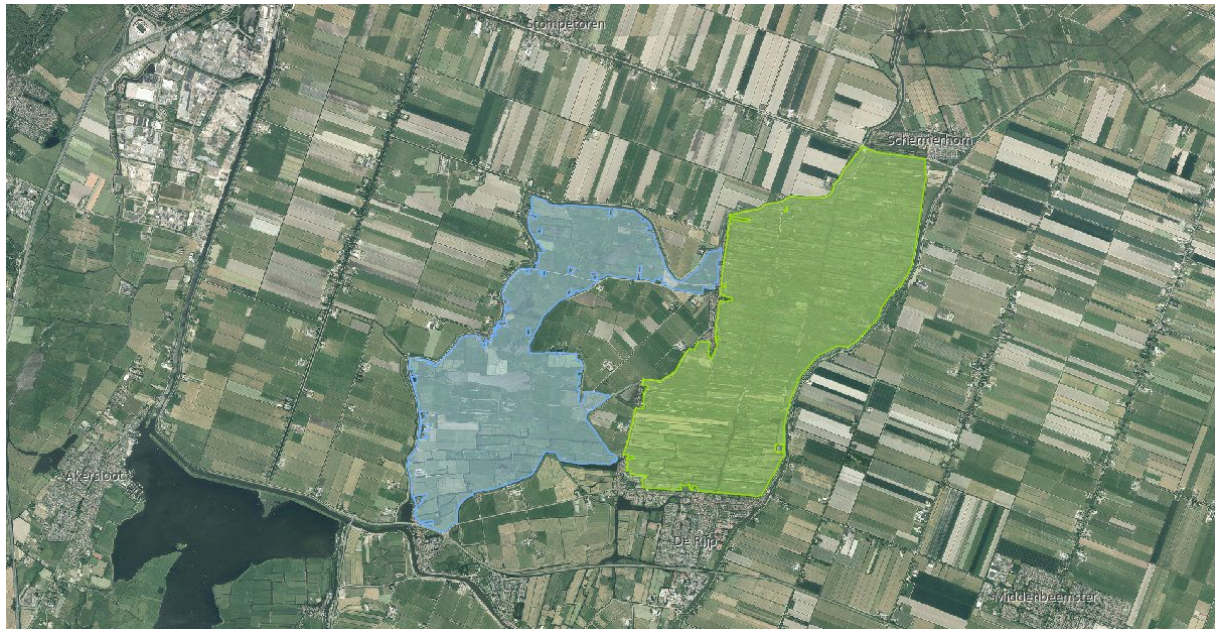
Kader

In Nederland broedt meer dan 80% van de voor West-Europa relevante internationale gruttipopulatie¹. Landelijk neemt de populatie al decennia af en wordt daardoor op langere termijn in het voortbestaan bedreigd. Om maatregelen te treffen om de negatieve ontwikkeling te keren is kennis nodig over gebieden waar Grutto's in aantallen van betekenis broeden. In dat verband wordt verkend wat de betekenis is van Nederlandse vogelrichtlijngebieden als broedgebied voor de Grutto. Uitgaande van een ondergrens van ten minste 0,1% van de flyway-populatie waartoe de Nederlandse broedvogels behoren zijn 25 vogelrichtlijngebieden van potentieel belang geïdentificeerd, waaronder de Eilandspolder. Deze gebieden dienen nader te worden beschouwd. In dit kennisdocument wordt de beschikbare kennis over de betekenis en potenties van Natura 2000-gebied Eilandspolder als broedgebied voor de Grutto samengevat voor zover vogelrichtlijngebied.

Kenschets Natura 2000-gebied Eilandspolder

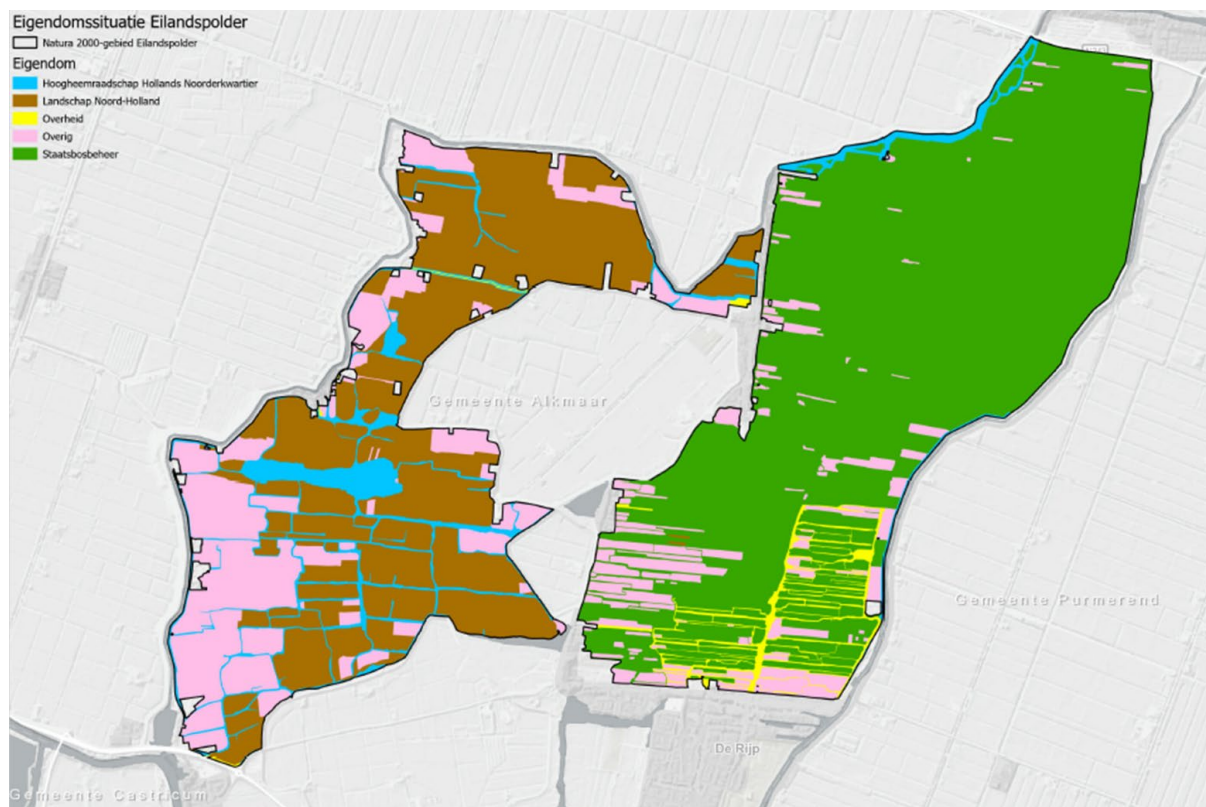
Algemeen

Eilandspolder is op 24 maart 2000 onder de Vogelrichtlijn aangewezen als speciale beschermingszone (Sitecode VR NL4000056) en op 25 april 2013 als Natura 2000-gebied. De oostelijke helft is ook habitatrichtlijngebied (figuur 1). De oppervlakte van het Natura 2000-gebied bedraagt 1.397 ha. Eilandspolder-Oost (ca. 800 hectare) is grotendeels in eigendom van Staatsbosbeheer (figuur 2). Eilandspolder-West (ca. 600 hectare) is voor een belangrijk deel in eigendom van Landschap Noord-Holland. Daarnaast liggen hier eigendommen van o.a. particulieren en het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (Beheerplan, Provincie Noord-Holland 2023).



Figuur 1. Begrenzing van Natura 2000-gebied Eilandspolder (groen: vogelrichtlijn- en habitatrichtlijngebied; blauw: alleen vogelrichtlijngebied).

¹ De West-Europese/Noordwest- en West-Afrikaanse flyway-populatie.



Figuur 2. Eigendomssituatie Eilandspolder. Bron: Provincie Noord-Holland (2023).

Landschapsecologie en beheer

De Eilandspolder was van oorsprong een kusthoogveenvlakte en is sinds de 10^e eeuw ontgonnen. Als gevolg van de ontginning daalde de bodem en werd het gebied vatbaar voor zuiderzeestormen, waardoor veel land is weggeslagen. De aanleg van dijken en het droogleggen van meren heeft geresulteerd in het huidige landschap: een ontgonnen hoogveenvlakte met een hoogteligging van -1.8 tot -2.5m NAP, ingeklemd door nog lagergelegen droogmakerijen (-3.5m tot -4.2m NAP). Plaatselijk zijn er petgaten aanwezig en in het westelijk deel komen kleine veenplassen voor met moerassige boezemlanden. Door de bouw van de Afsluitdijk in 1932 en het wegvallen van de brakke invloed van de Zuiderzee, is het watersysteem van de Eilandspolder en de omringende droogmakerijen versoet (Van 't Veer *et al.* 2017; Van Dijk *et al.* 2021). Geografisch wordt de Eilandspolder door de lintdorpen Grootschermer en Graft gesplitst in een oostelijk en westelijk deel. Opvallend is het landschappelijke verschil tussen beide delen: in de oostelijke helft zijn vanaf de 12de eeuw langgerekte, regelmatige percelen ontgonnen, terwijl de westelijke helft meer dan een eeuw later is ontgonnen en een onregelmatige blokverkaveling kent.

Het agrarische beheer heeft het gebied mede gemaakt tot wat het nu is. Het agrarische grondgebruik binnen het Natura 2000-gebied bestaat overwegend uit weidebeheer, waarbij de natuuropgaven (instandhoudingsdoelstellingen en weidevogels) leidend zijn. Het natuurbeheer wordt voornamelijk uitgevoerd door de terreinbeherende organisaties Landschap Noord-Holland (Eilandspolder-West) en Staatsbosbeheer (Eilandspolder-Oost), en door de agrariërs, al dan niet als pachter van een terreinbeherende organisatie. De meeste agrarische percelen zijn weidevogelbeheergebieden waarvoor een overeenkomst in het kader van het Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL) is afgesloten met beheertype 'weidevogelgrasland' (N13.01, 611 ha). Daarnaast ligt er op 275 ha ANLb beheerpakketten (voornamelijk ruige mest (7a), legselbeheer (4a) en een rustperiode (1a,b,c). (Provincie Noord-Holland 2023).

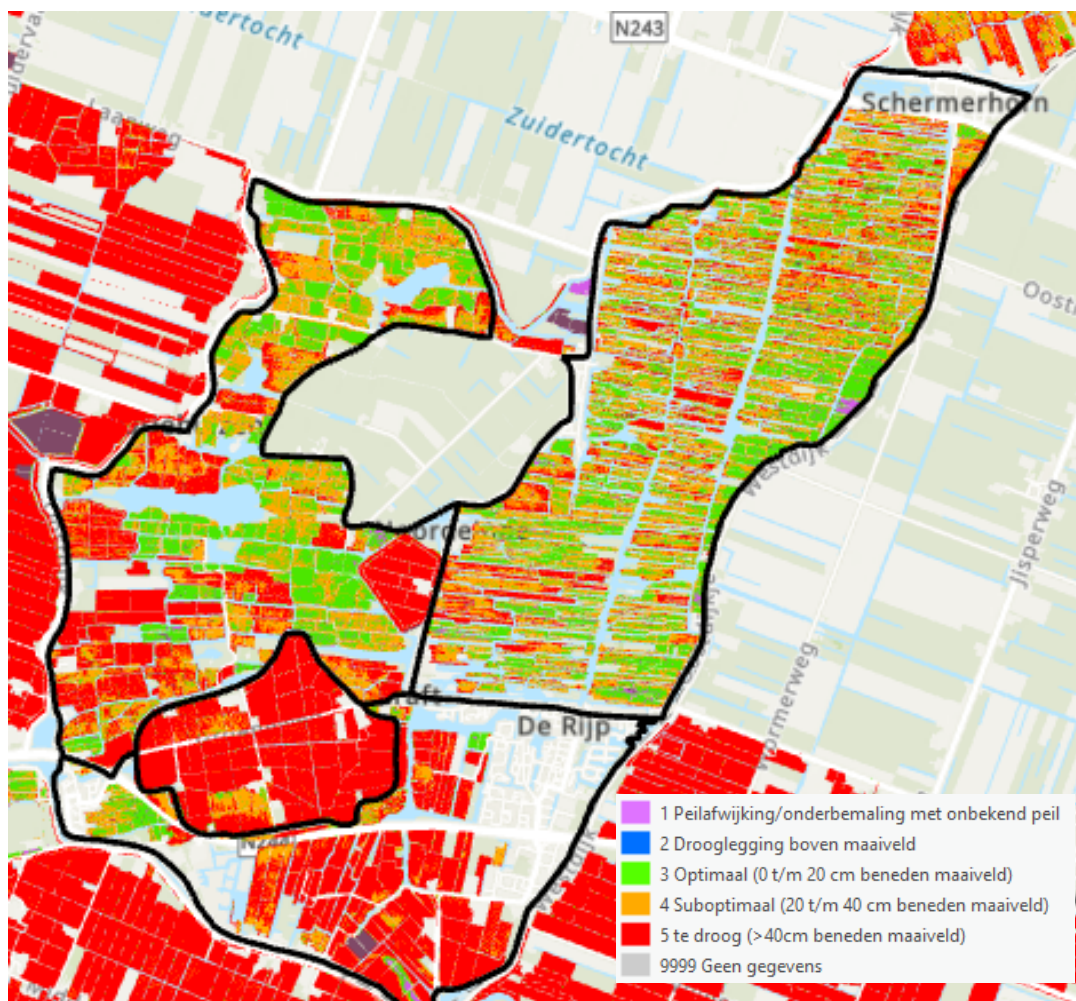
De Eilandspolder vormt één peilvak waar hetzelfde oppervlaktewaterpeil wordt nagestreefd, het zomer- en winterpeil zijn nagenoeg gelijk, respectievelijk -2,33m en -2,35m NAP. Door het oppervlaktewaterpeil te vergelijken met de hoogtekaart van het gebied is de drooglegging te bepalen. Door sterke hoogteverschillen op kleine schaal binnen de Eilandspolder (met name in het oostelijke deel) varieert de drooglegging, door het gebruik van één peilvak, ook sterk op kleine schaal (figuur 3). Daarnaast wordt



met name in de zuidwesthoek van het Natura 2000-gebied het peil kunstmatig laag gehouden (onderbemalingen, Provincie Noord-Holland 2023).

Het open landschapsbeeld van de polder is gaandeweg meer besloten geworden, mede doordat in het westelijke gedeelte het maaibeheer in de rietzomen is gestaakt en zich hier voedselrijke berken- en elzenbosjes hebben gevormd. In het oostelijke deel is het gebruik van verschillende gras- en rietlanden gestaakt en zijn droge, soortenarme rietruigten ontstaan.

In de Eilandspolder is sprake van recreatieve (sport)visserij en beroepsmatige visserij. De beroeps- en sportvisserij stellen samen een visplan op, waarin de visserij in het Natura 2000-gebied is gereguleerd. De afspraken uit deze visplannen zijn kaderstellend voor de visserij in het betreffende gebied en moeten aansluiten op en niet strijdig zijn met de Natura 2000-doelstellingen zoals die op het gebied van toepassing zijn (Provincie Noord-Holland 2023).



Figuur 3. Drooglegging met resolutie 5x5m. Bron: Conceptversie Gebiedsanalyse Eilandspolder, Provincie Noord-Holland in prep. (2025).

Ontwikkeling van de Grutto in de Eilandspolder

Zoals in grote delen van Nederland, geldt ook voor de Eilandspolder dat het aantal Grutto's sterk is afgenomen. Aan het begin van de jaren zeventig werd de populatie in de Eilandspolder geschat op 400-475 territoria (Eijerman 1976), een dichtheid van ca. 29-34 territoria/100 ha. Gedurende 1998-2006 daalde het aantal territoria van ruim 400 naar rond de 150. Tijdens de meest recente telling in 2024 werden 128 territoria van de Grutto vastgesteld (figuur 4). De periode met de sterkste afname lijkt mogelijk achter de rug, maar het aantal is met bijna 75% afgenomen ten opzichte van de jaren zeventig.



Figuur 4. Verspreiding van territoria van Grutto in 2024 binnen de grenzen van Natura 2000-gebied Eilandspolder (rode stip is territorium). Bron: Sovon.

Drukfactoren in de Eilandspolder

Hier worden de drukfactoren (knelpunten) beschreven die behoud of herstel van de Grutto in de weg kunnen staan. De belangrijkste drukfactoren in de Eilandspolder zijn 1) het gebrek aan openheid als gevolg van verruiging en verbossing van het gebied en toename van bebouwing, en 2) verdroging in een deel van het gebied als gevolg van hoofdzakelijk onderbemaling, en daarnaast ook door wegzijging naar de omliggende, lagergelegen polders. Deze en overige drukfactoren zijn samengevat in tabel 1.

Tabel 1. Drukfactoren die een doelstelling van de Grutto als broedvogel in de weg staan. De sterkte van het negatieve effect (impact) is uitgedrukt in hoog (H), matig (M) en laag (L). Tevens is beoordeeld in hoeverre het knelpunt (op termijn) oplosbaar is. De codes bij drukfactoren (NL-codes) hebben betrekking op typologieën die worden gebruikt voor rapportages aan de EC.

Subcode	Drukfactor	Omschrijving	Impact?	Oplosbaar?
FA7	Verdroging (bodem)	Een te lage grondwaterstand geldt als één van de belangrijkste knelpunten voor de Grutto (Beintema & van den Bergh 1977, Kleijn 2009a, 2009b, Kentie <i>et al.</i> 2015, Teunissen <i>et al.</i> 2020), en dé beperkende factor in gebieden met agrarisch natuurbeheer (Melman & Sierdsema 2017, Winsemius <i>et al.</i> 2020). Het directe negatieve effect op vochthoudende bodems (klei, klei op veen, veen) is mogelijk relatief beperkt zolang er in laagtes, greppels en slootkanten vochtige plekken zijn waar gevoerageerd kan worden, mits er genoeg neerslag valt om de bovenste bodemlaag vochtig te houden. Door die vochtigheid blijft de bodem zacht genoeg voor naar wormen borende snavels (Oosterveld <i>et al.</i> 2006). Het voorjaar wordt echter steeds warmer	H	ja



Subcode	Drukfactor	Omschrijving	Impact?	Oplosbaar?
		en droger (zie drukfactor 'klimaat'). Belangrijk is dat een lager grondwaterpeil (veel) vroeger maaïen mogelijk maakt, met een lagere jongenproductie tot gevolg (Schekkerman & Müskens 2000, Schekkerman <i>et al.</i> 2009, Kentie <i>et al.</i> 2018). In de Eilandspolder zakt het grondwaterpeil in de zomer te ver weg (Kos <i>et al.</i> 2021). Daarnaast wordt er op particuliere percelen veelal onderbemaald, wat resulteert in een te hoge drooglegging, wat kan resulteren in de verdroging van de bodem.		
FA11	Klimaatverandering	Het late voorjaar is sinds de jaren zeventig steeds warmer geworden zonder dat Grutto's hun legdatum vervroegd hebben (Kentie <i>et al.</i> 2018). Klimaatverandering zorgt voor snellere gewasgroei, met te dichte vegetatie en eerdere maaidata als gevolg (Kleijn <i>et al.</i> 2010). In Zuidwest-Friesland ligt de overlevingskans van laat geboren kuikens lager dan vroeggeboren kuikens en late kuikens zijn voor het uitvliegen vaak in slechte conditie (Kentie <i>et al.</i> 2018, Loonstra <i>et al.</i> 2018, 2019, van der Velde <i>et al.</i> 2020). Dit suggereert dat de voedselbeschikbaarheid later in het seizoen afneemt, omdat insecten door klimaatverandering steeds eerder tot ontwikkeling komen (van der Velde <i>et al.</i> 2020), terwijl er dan ook minder vochthoudende bodems zijn (Kentie <i>et al.</i> 2015, Teunissen <i>et al.</i> 2020). Een veranderend klimaat zal naar verwachting in de Eilandspolder onder meer leiden tot een toename van langere droge periodes in het voorjaar en zomer, zoals zichtbaar was in de jaren 2018, 2019 en 2020 (van Dijk <i>et al.</i> 2021).	M	deels
FB1	Predatie	Dit aspect kan evenals verdroging vermoedelijk moeilijk los worden gezien van intensivering (Brandsma 2001, Oosterveld 2011, Kentie <i>et al.</i> 2013). In het algemeen wordt predatie van nesten voornamelijk door zoogdieren veroorzaakt, terwijl kuikens vooral gepredeerd worden door vogels (Teunissen <i>et al.</i> 2020, Hooijmeijer <i>et al.</i> 2021). Predatie op volwassen vogels leek tot voor kort geen rol te spelen (Teunissen <i>et al.</i> 2008), maar neemt toe en inmiddels vindt ca. 30% van de jaarlijkse sterfte onder volwassen vogels in het broedseizoen plaats. In het Nederlandse predatieonderzoek in 2003-2005 varieerde de nestpredatie bij de Grutto tussen 0 en 75%. Toch was nestpredatie niet doorslaggevend voor de uiteindelijke reproductie. Dat was predatie op kuikens: 79-93% van de pullen werd gepredeerd	M	deels



Subcode	Drukfactor	Omschrijving	Impact?	Oplosbaar?
		(Teunissen <i>et al.</i> 2008, Schekkerman <i>et al.</i> 2009). Gruttokuikens lopen bij verlies van dekking bij grootschalig en vroeg maaien een grotere kans op predatie. Hierdoor worden ze gedwongen zich te verplaatsen en zijn daardoor kwetsbaar voor (vliegende) predatoren. Verruiging/verbossing vergroot het predatierisico. In de Eilandspolder is er relatief veel verstoord oppervlakte aanwezig door bebouwing of verspreid liggende bosjes. Dit leidt tot een hogere predatiekans. Bij lagere dichtheden zijn weidevogels gevoeliger voor predatie (Gijsbertsen & Teunissen 2013; Teunissen <i>et al.</i> 2020). Ook te dichte en hoge vegetatie als gevolg van eutrofiëring maakt kuikens gevoeliger voor predatie, omdat dit de bewegingsvrijheid van de kuikens bemoeilijkt.		
FD1	Optische verstoring	Watergangen in het gebied worden gebruikt als recreatiewater (met name het oostelijke deel) en als viswater door beroeps- en sportvisserij. Door betreding van het gebied buiten de wegen treedt (optische en auditieve) verstoring op van rustende, foeragerende of broedende vogels. Handhaving is niet op orde volgens de terreinbeheerders.	M	deels
FD3 FD5 FD7	Verstoring en verlies van leefgebied door inrichtings-projecten (bebouwing, wegenbouw etc.)	Sinds 1950 heeft een groot deel van het agrarisch cultuurland een transitie doorgemaakt naar stedelijk gebied, industrieterreinen, wegen, waterkeringen en (meer recent) windparken en zonnevelden. Het verlies is nog groter als ook het uitstralend effect (visuele verstoring) wordt meegenomen. De Eilandspolder is omringd door wegen voor gemotoriseerd verkeer. De dooradering van wegen is relatief beperkt. Desondanks is er weinig onverstoord oppervlakte aanwezig, mede door de aanwezigheid van bebouwing in het gebied, waardoor optische verstoring door mens en verkeer een drukfactor is.	M	nee
FD8	Versnippering van leefgebied door inrichtings-projecten of intensivering van landgebruik	Broedclusters van de Grutto zijn aaneengesloten binnen de Eilandspolder. In mindere mate daarbuiten.	L	deels
FD9	Schaalvergroting, intensivering agrarisch gebruik, verandering vruchtgebruik	Intensivering van agrarisch landgebruik leidt ertoe dat gebieden minder geschikt worden als broedgebied voor Grutto's. Onder intensivering van de landbouw wordt in dit verband verstaan: a) het verlagen van de grondwaterstand, b) hoger (kunst)mestgebruik, c) regelmatig (her)inzaaien van snelgroeiende proteïnerijke grassoorten en subtypen Engels raaigras waardoor de kruidenrijkdom verdwijnt, d) egaliseren van de	H	ja



Subcode	Drukfactor	Omschrijving	Impact?	Oplosbaar?
		weilanden waardoor microreliëf verdwijnt en e) vroeger, frequenter en groot-schaliger maaïen om meer en efficiënter gras te oogsten (Oosterveld 2011). Plaatselijk vindt daarnaast ook wisselteelt met gewassen als maïs en bloembollen plaats, wat gepaard gaat met gebruik van bestrijdingsmiddelen. Overigens worden ook in reguliere graslanden bestrijdingsmiddelen gebruikt tegen o.a. akkerdistel en ridderzuring. In reguliere graslanden met bewerkingen op het land vroeg in het jaar, zoals maaïen, is het broedsucces laag. Dit wordt grotendeels veroorzaakt door directe verliezen van legsels en kuikens, en door meer predatieverliezen. Gruttokuikens hebben op percelen die recent zijn gemaaid een 3-5 keer zo grote kans om gepredeerd te worden dan kuikens in percelen die nog niet zijn gemaaid (Schekkerman <i>et al.</i> 2009). Alleen in kruidenrijke graslanden met zwaar beheer is het nestsucces vanwege een verminderde kans op predatie en uitmaaïen vergelijkbaar met het nestsucces in de jaren tachtig (Kentie <i>et al.</i> 2015).		

Maatregelen ten behoeve van behoud/herstel broedhabitat in de Eilandspolder

Alle potentiële maatregelen met bijbehorende impact zijn samengevat in tabel 2. Het verwijderen van verstoringbronnen zoals verruiging en bebossing heeft hoge prioriteit, tezamen met het tegengaan van verdroging, door middel van het stopzetten van de onderbemalingen in het gebied.

Tabel 2. Maatregelen die getroffen kunnen worden om de effecten van de drukfactoren (per saldo) teniet te doen. De impact van de maatregelen is ingeschat in drie klassen (expert inschatting); Laag: draagt bij aan behoud en mogelijk licht herstel, Matig; draagt bij aan matig herstel, Hoog: draagt bij aan sterk herstel. De codes bij drukfactoren (NL-codes) hebben betrekking op typologieën die worden gebruikt voor rapportages aan de EC.

Drukfactor	Maatregel	Beschrijving	Beoordeling	Impact
FA7, FA11, FB1	Aanpassen grondwaterpeil (bijv. d.m.v. stuwen)	Structurele maatregelen in de waterhuishouding.	Structurele vernatting door een hoger grondwaterpeil leidt tot later maaïen, een gunstigere voedselsituatie en gaat predatie tegen als dat op grote schaal gebeurt.	H
FA7, FA11, FB1	Voorkomen van onderbemaling en aanleg plasdras	Plaatselijke maatregelen in de waterhuishouding.	Een negatieve peilafwijking (onderbemaling) kan de voordelen van een structurele vernatting plaatselijk tenietdoen. Voorkomen van onderbemalingen is dus essentieel om op gebiedsniveau vooruitgang te boeken. Buiten de reservaatdelen kan de aanleg van plasdras lokaal de (foerageer)omstandigheden voor de Grutto(kuikens) bevorderen.	H
FD9	Vermindering bemesting en gewas-	Beperking van het gebruik van meststoffen, pesticiden,	Bevordering van de variatie van de vegetatie en de variatie	L



Drukfactor	Maatregel	Beschrijving	Beoordeling	Impact
	beschermingsmiddelen, bevorderen kruidenrijk grasland, gebruik ruwe stalmest, extensieve beweiding	of andere giftige stoffen binnen of buiten het gebied.	en kwantiteit van het bodemleven, wat de voedselbeschikbaarheid bevordert. Extensieve (voor)beweiding kan lokaal resulteren in een verbeterd microreliëf. De beschikbaarheid van percelen met kruidenrijk grasland (kuikenland) en ruwe mest is al voldoende, waardoor de impact relatief beperkt is voor de Eilandspolder.	
FB1	Tegengaan predatie en waarborgen openheid landschap	Tegengaan van verruiging, wegnemen van uitkijkplaatsen en schuil-mogelijkheden predatoren. Toepassen (of intensiveren) van populatiebeheer en/of vossenraster.	De openheid van het landschap is laag (Oosterveld <i>et al.</i> 2019). Plaatselijk werpt intensivering van vossenjacht haar vruchten af (Oosterveld <i>et al.</i> 2019). Samen met het waarborgen van de openheid van het landschap kan dit leiden tot hogere dichtheden van weidevogels en op enige schaal leiden tot een hoger reproductief succes.	H
FD1	Tegengaan verstoring	Terugbrengen van verstoring door vissers en/of recreanten.	Het onverstoorde oppervlak is te klein (Oosterveld <i>et al.</i> 2019). Daarbij is de handhaving van onrechtmatige betreding van percelen onvoldoende. Terugbrengen van verstoring door vissers en/of recreanten kan bijdragen aan een hogere dichtheid op verstorings-gevoelige plekken.	L
FD1	Uitgesteld maaien	Later maaien (bij voorkeur niet eerder dan 15 juni). Door stroken niet te maaien ontstaat een corridor voor kuikens naar nog niet gemaaide percelen ('kuikenland').	Dit leidt op grotere schaal tot een hoger nestsucces en een hoger reproductief succes.	H
FD9	Niet rollen of slepen	Door niet te rollen of slepen blijft essentieel microreliëf behouden. Dit zorgt voor meer variatie in vegetatie (zowel soorten als hoogte) en insecten.	Dit leidt tot een hogere kuikenoverleving.	M

Relatie met de actuele instandhoudingsdoelstellingen

Voor de Eilandspolder gelden instandhoudingsdoelstellingen voor twee habitattypen, drie habitatrichtlijnsoorten, één broedvogelsoort en zeven soorten niet-broedvogels. Voor deze categorieën is verkend of er conflicten zouden kunnen optreden met een doel voor de Grutto als broedvogel (de functie voor de soort als niet-broedvogel maakt al deel uit van de instandhoudingsdoelstellingen). Voor habitattypen en habitatrichtlijnsoorten met gebiedsdoelen geldt dat conflicten alleen kunnen optreden in het deel van de Eilandspolder dat ook onder de Habitatrichtlijn is aangewezen als Natura 2000-gebied.



Habitattypen

Indien de Grutto als broedvogel betrokken zou worden bij de instandhoudingsdoelstellingen voor de Eilandspolder, kan er geen conflict optreden met de doelen voor habitattypen. Er wordt namelijk geen uitbreiding van de oppervlakte van habitattypen beoogd. Maatregelen ten behoeve van kwaliteitsverbetering van habitattypen kunnen niet nadelig zijn voor de Grutto omdat ze daar niet op zijn aangewezen om te broeden of te foerageren. Andersom is redelijkerwijs niet te verwachten dat verbetering van de kwaliteit van broedgebied van de Grutto nadelig kan zijn voor habitattypen. Een eventuele verhoging van het grondwaterpeil ten faveure van habitattypen zou mogelijk een gunstig neveneffect op de Grutto kunnen hebben gelet op de voorliefde voor plasdras. De inschatting is in tabel 3 samengevat voor de relevante habitattypen.

Tabel 3. Inschatting van eventueel te verwachten conflicten tussen doelen voor habitattypen en een doel voor de Grutto als broedvogel (= betekent behoudsdoelstelling).

Habitatype	Doelstelling		conflict met Gruttodoel?	Toelichting
	opp	kwaliteit		
H6430B Ruigten en zomen	=	=	nee	Geen uitbreiding in broedgebied Grutto voorzien
H7140B Overgangs- en trilvenen	=	=	nee	Geen uitbreiding in broedgebied Grutto voorzien

Habitatrichtlijnsoorten

Indien de Grutto als broedvogel betrokken zou worden bij de instandhoudingsdoelstellingen voor de Eilandspolder, is geen conflict te verwachten met de doelen voor habitatrichtlijnsoorten. Voor deze soorten wordt namelijk geen uitbreiding van de oppervlakte van leefgebied beoogd dat ten koste zou gaan van (potentieel) broedgebied van de Grutto. Andersom zijn geen maatregelen voor de Grutto voorstelbaar die nadelig zouden zijn voor beide vissoorten of Noordse woelmuis, mits geen uitbreidingsopgave van broedgebied van de Grutto wordt overwogen in gebieden waar de laatste soort voorkomt (tabel 4).

Tabel 4. Inschatting van eventueel te verwachten conflicten tussen doelen voor habitatrichtlijnsoorten en een eventueel toe te voegen doel voor de Grutto als broedvogel (= betekent behoudsdoelstelling).

Soorten Habitatrichtlijn	Doelstelling			conflict met Gruttodoel?	Toelichting
	popu- latie	omvang leefgebied	kwaliteit leefgebied		
H1134 Bittervoorn	=	=	=	nee	Geen conflicterende eisen leefgebied
H1149 Kleine modderkruiper	=	=	=	nee	Geen conflicterende eisen leefgebied
H1340 Noordse woelmuis	=	=	=	nee	Geen uitbreiding in broedgebied Grutto voorzien

Broedvogels

Indien de Grutto als broedvogel betrokken zou worden bij de instandhoudingsdoelstellingen voor de Eilandspolder, is geen conflict te verwachten met het doel voor de Rietzanger (tabel 5). Voor deze soort wordt namelijk geen uitbreiding van de oppervlakte van leefgebied beoogd dat ten koste zou gaan van leefgebied van de Grutto.

Tabel 5. Inschatting van eventueel te verwachten conflicten tussen 1) broedvogeldoelen 2) niet-broedvogeldoelen 3) habitattypen en 4) habitatrichtlijnsoorten en een eventueel toe te voegen doel voor de Grutto als broedvogel (= betekent behoudsdoelstelling).

Broedvogels	doelstelling			conflict met Gruttodoel?	Toelichting
	paren	omvang leefgebied	kwaliteit leefgebied		
295 Rietzanger	230	=	=	nee	Geen uitbreidingdoelstelling leefgebied



Niet-broedvogels

Indien de Grutto als broedvogel betrokken zou worden bij de instandhoudingsdoelstellingen voor de Eilandspolder, is geen conflict te verwachten met de doelen voor niet-broedvogelsoorten (tabel 6). Voor deze soorten wordt namelijk geen uitbreiding van de oppervlakte van leefgebied beoogd dat ten koste zou gaan van leefgebied van de Grutto. De eisen die deze soorten stellen aan rust- en slaapplekken en/of foerageergebieden conflicteren niet of hooguit lokaal met de eisen die de Grutto stelt aan de broedhabitat.

Tabel 6. Inschatting van eventueel te verwachten conflicten tussen niet- broedvogeldoelen en een eventueel toe te voegen doel voor de Grutto als broedvogel en/of niet-broedvogel (Sgem betekent seizoensgemiddelde, Smax is seizoensmaximum, = betekent behoudsdoelstelling).

Niet-broedvogels	doelstelling					conflict met Gruttodoel?	Toelichting
	expl.	Toe- lichting	Functie	omvang leefgebied	kwaliteit leefgebied		
A034 Lepelaar	2	Sgem	Foerageergebied	=	=	nee	Geen conflicterende eisen leefgebied
A05 Smient	7.000	Sgem	Slaap- en rustplaats, foerageergebied	=	=	nee	Geen conflicterende eisen leefgebied
A052 Wintertaling	130	Sgem	Foerageergebied	=	=	nee	Geen conflicterende eisen leefgebied
A12 Meerkooit	480	Sgem	Foerageergebied	=	=	nee	Geen conflicterende eisen leefgebied
A140 Goudplevier	150	Sgem	Foerageergebied	=	=	nee	Geen conflicterende eisen leefgebied
A142 Kievit	1.200	Sgem	Slaap- en rustplaats, foerageergebied	=	=	nee	Geen conflicterende eisen leefgebied
A156 Grutto	170	Smax	Slaap- en rustplaats	=	=	nee	Geen conflicterende eisen leefgebied

Functie als slaapplekken en foerageergebied van de Grutto als niet-broedvogel

De Eilandspolder heeft al een kwantitatieve doelstelling voor de Grutto als niet-broedvogel, namelijk voor de functie als slaap- en rustgebied. Plasdrassen of ondiepe percelen dienen als rust- en slaapplekken, maar vervullen ook andere functies zoals ontmoetings- en paringsplaats. Deze natte plekken moeten beschikbaar zijn in het (vroege) voorjaar, tijdens het broedseizoen en in de (na)zomer (15 juni – 1 sept). Voldoende openheid en een verstoringvrije zone van minimaal 250 meter zijn een vereiste voor rust- en slaapplekken.

Overige weidevogels

De betekenis van een gebied voor de Grutto kan niet los worden gezien van de betekenis van het gebied voor weidevogels als geheel. Dat geldt in sterke mate voor Kievit, die nesten en kuikens fel verdedigt tegen predatoren. Een hogere dichtheid aan Kieviten verkleint daarmee ook de predatiekansen voor Grutto en andere weidevogels (Teunissen *et al.* 2020). De betekenis van het gebied voor 'primaire' (kenmerkende) weidevogels is weergegeven in tabel 7.

Tabel 7. Voorkomen van 'primaire weidevogels' in de Eilandspolder (1.397 ha) in 2021-2022 (N/100 ha is de gemiddelde dichtheid per 100 hectare).

Soort	N territoria	N/100 ha
Zomertaling	1	0,1
Scholekster	174	12,5
Kievit	442	31,6
Kemphaan	0	0,0
Watersnip	0	0,0
Grutto	128	9,2
Tureluur	109	7,8
Veldleeuwerik	44	3,1
Graspieper	46	3,3
Gele Kwikstaart	11	0,8



Ontwikkelingen in de omgeving

Ten zuiden en ten oosten van het Natura 2000-gebied Eilandspolder bevinden zich respectievelijk de Natura 2000-gebieden Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder en Polder Zeevang. In het gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder is de Grutto als broedvogel - net als in de Eilandspolder - sterk achteruitgegaan, van bijna 1.000 territoria in de jaren zeventig naar 347 territoria in 2022. In het gehele gebied Polder Zeevang geldt ook dat het aantal Grutto's is afgenomen, van 805 territoria in 1990 naar 380 in 2018, ongeveer een halvering. In het reservaatdeel van Polder Zeevang wordt het aantal territoria sinds 1984 jaarlijks gemonitord, met in eerste instantie een toename van ca. 80 in 1984-1985 tot ca. 200 in 1996-2004. Daarna nam het aantal af naar 120 territoria in 2019. Sindsdien is het aantal redelijk stabiel rond de 130 territoria, wat neerkomt op een relatief hoge dichtheid van 60 territoria/100 ha.

Opties voor bepaling instandhoudingsdoelstelling

De Grutto is sterk afgenomen in de Eilandspolder, maar er zijn bewezen maatregelen beschikbaar om te sturen op populatieherstel. Daarmee ligt een verbeterdoelstelling voor de hand. In het begin van de jaren zeventig schommelde het aantal territoria in de Eilandspolder nog rond de 400-475 territoria. De vraag is of deze populatieomvang weer haalbaar zou zijn op het moment dat de drukfactoren die aan de basis hebben gestaan van de afname worden weggenomen. De beoordeling daarvan wordt ondersteund door een berekening, waarvan de systematiek is samengevat in box 1.

Gegeven de omstandigheden in de Eilandspolder voor wat betreft de belangrijke variabelen beheer, openheid, drooglegging en verstoring (figuur 5), zouden in het gebied 212 territoria van de Grutto verwacht mogen worden. In werkelijkheid zijn er in 2024 128 territoria geteld. Dit kan betekenen dat 1) de beschikbare gegevens van deze omgevingsvariabelen in het gebied niet overeenkomen met de werkelijkheid, bijvoorbeeld doordat de kaarten zijn verouderd of door gebrek aan informatie over onderbemaling en/of kwel, of 2) andere omgevingsvariabelen – bijvoorbeeld predatiedruk - ervoor zorgen dat de dichtheden er lager zijn dan op grond van de omgevingsvariabelen verwacht mag worden.

Voor wat betreft 1) wordt verwacht dat het grondwaterpeil door onderbemaling minder gunstig is dan dat is meegenomen in de berekening voor de aantalsschatting. Van de Eilandspolder wordt namelijk 23% onderbemaald. Voor een veenbodem is het optimale grondwaterpeil 0-25 cm beneden maaiveld (Oosterveld *et al.* 2019). In een groot deel (tussen de 50-60%, voornamelijk reservaat) van de Eilandspolder is het grondwaterpeil al optimaal. Echter, de vuistregel luidt dat voor de Grutto minimaal 75% van een gebied een optimaal hoog grondwaterpeil moet hebben (Oosterveld *et al.* 2019). Uitbreiding van gebieden met een voldoende hoog grondwaterpeil, onder andere mogelijk door het tenietdoen van onderbemaling, is daarom essentieel om in de Eilandspolder een geschikte hydrologische situatie te realiseren. Uit figuur 5 blijkt dat vooral in het westelijke deel van de Eilandspolder winst te behalen is. Door de aanwezigheid van deze onderbemalingen, die niet zijn meegenomen in de omgevingsvariabele 'drooglegging', ligt de potentie voor de Grutto in de Eilandspolder in werkelijkheid vermoedelijk dus hoger.

Voor wat betreft 2) kan predatie in het gebied een rol spelen. De predatiedruk kan waarschijnlijk wel worden verminderd, zo is gebleken uit plaatselijk intensivering van de vossenjacht in de Eilandspolder (Oosterveld *et al.* 2019). Het blijft de vraag tot welk niveau de druk verminderd kan worden, aangezien verschillende predatorensoorten actief zijn.

Volgens de berekeningen zou er in de Eilandspolder potentie zijn voor ca. 330 territoria, bij een optimalisatie van de vier gehanteerde omgevingsvariabelen. Deze berekening gaat uit van de aanname dat er nu 212 territoria aanwezig zijn, waarmee de berekende huidige populatie met 58% zou toenemen. Uitgaande van de feitelijk aanwezige actuele populatie van ca. 130 territoria en de berekende groei van 58%, zou de populatie op ca. 200 territoria uitkomen.

De haalbare populatie kan ook *beredeneerd* worden door uit te gaan van de aanname dat ongeveer de helft van de historische populatie haalbaar is, dus 200-240 territoria. De omvang van het broedgebied is immers maar weinig veranderd, terwijl maatregelen beschikbaar zijn om het kwaliteitsverlies voor een flink deel te niet te doen (tabel 2). De dan te bereiken dichtheid van 14-17 ter./100 ha ligt iets onder de door de provincie beoogde dichtheid van 18 ter./100 ha in de provinciale weidevogelkerngebieden (Provincie Noord-Holland *in prep.* 2025). Niet het hele gebied is echter te optimaliseren (figuur 5). Het



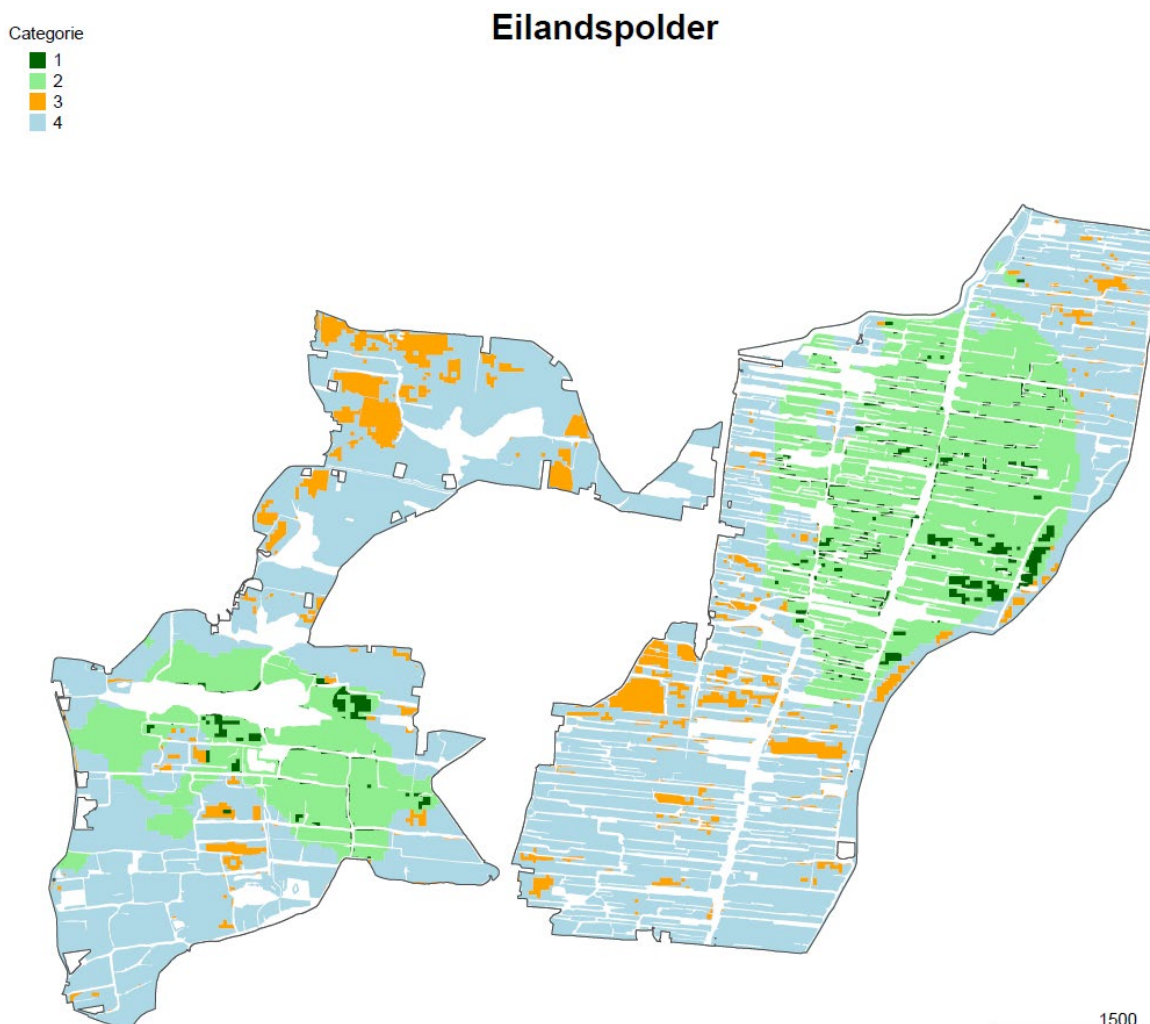
advies is om het gemiddelde van de bereedeneerde haalbare populatie (220 territoria) te hanteren als instandhoudingsdoel. Dit doel is haalbaar in 2050, een belangrijk zichtjaar in de doelensystematiek.

Voor de Grutto wordt de jaarlijkse ecologisch gezien haalbare groeisnelheid ingeschat op maximaal 3% (Vogel *et al.* 2024). Dit is dus de haalbare groei als aan de ecologische randvoorwaarden wordt gedaan, zonder dat sprake is van instroom uit omliggende gebieden. Bij 3% groei per jaar zou de populatie in de Eilandspolder bij optimale omstandigheden relatief snel kunnen groeien, waarbij de ingeschatte draagkracht van 220 territoria rond 2050 bereikt kan worden.

De relevante kerncijfers zijn samengevat in tabel 8.

Tabel 8. Uitgangssituatie en mogelijke opties ten behoeve van de bepaling van de instandhoudingsdoelstelling (IHD) voor de Grutto als broedvogel.

Uitgangssituatie en opties voor bepaling van de IHD		Territoria	t.o.v. huidig
1	Historische situatie (1976)	400-475	313-371%
2	Huidige situatie (2024)	128	
3	Berekende haalbare populatie	202	158%
4	Bereedeneerde haalbare populatie	220 (200-240)	172%
5	Waarvan haalbaar in 2050	220	



Figuur 5. De indicatieve ligging van optimale terreindelen (1, donkergroen), de terreindelen met verbetermogelijkheden naar optimaal (2, lichtgroen) of suboptimaal (omdat sommige verbeterbare nog wel, maar sommige niet-verbeterbare variabelen niet kunnen worden verbeterd; 4, lichtblauw), en de suboptimale delen zonder verbetermogelijkheden (omdat de verbeterbare variabelen er al wél optimaal zijn; 3, oranje). De omstandigheden in de delen in lichtgroen en lichtblauw kunnen dus in theorie worden verbeterd, en daarmee



ook de huidige dichtheden aan territoria van de Grutto; in de lichtgroene delen kan dit naar de maximale dichtheden, in de lichtblauwe naar minder hoge dichtheden, waarbij de maximaal haalbare dichtheid afhangt van welke omgevingsvariabele(n) suboptimaal blijft/blijven. In de oranje delen wordt deze voor die omstandigheden maximaal haalbare dichtheid reeds behaald en zijn geen verbetermogelijkheden. Ook in de donkergroene delen zijn geen verbetermogelijkheden, aangezien de situatie en daarmee de dichtheden hier in theorie al optimaal zijn.

Box 1. Beoordeling mogelijkheden voor populatieherstel van de Grutto in de Eilandspolder

Om te beoordelen welk herstel van de broedpopulatie van de Grutto in het vogelrichtlijngebied mogelijk is wordt een aantal stappen doorlopen. Deze zijn beschreven in een separate achtergrondnotitie en hieronder samengevat.

Stap 1 Berekening theoretische huidige aantallen Grutto

Om voor het gebied het theoretische huidige aantal Grutto's in grasland te berekenen op basis van de omgevingsfactoren beheer, grondwaterpeil, openheid en verstoring (Melman & Sierdsema 2017), is eerst bepaald welke dichtheid voorkomt bij elke combinatie van klassen van deze factoren (geen/slecht, suboptimaal, optimaal). Deze dichtheden zijn gebaseerd op kwantitatieve verspreidingsgegevens uit 2013-2015, omdat de gebruikte variabelen uit deze periode beschikbaar waren. Vervolgens is de in het gebied aanwezige oppervlakte grasland bepaald per combinatie van klassen van omgevingsfactoren, en zijn de bijbehorende dichtheden (aantal territoria/100 ha) vermenigvuldigd met de aanwezige oppervlakken.

Stap 2 Berekening theoretische maximale aantallen Grutto

Uitgangspunt is dat de niet-optimale omgevingsfactoren geoptimaliseerd kunnen worden, behalve openheid (hier beschouwd als landschappelijk gegeven). Daarbij gaat het naast natuur (bos etc.) ook om statische verstoringbronnen zoals gebouwen, wegen en hoogspanningsleidingen. Met behulp van de bij de geoptimaliseerde klassen van omgevingsfactoren horende dichtheden (stap 1), zijn vervolgens de verwachte maximale aantallen Grutto's berekend.

Stap 3 Berekening maximale verbeterpotentie en nieuwe theoretische maximale aantallen Grutto

Doordat de gegevens van de omgevingsfactoren soms niet overeenkomen met de actuele situatie, en doordat niet alle mogelijk relevante omgevingsfactoren konden worden meegenomen (bijv. predatiedruk), verschillen de theoretische huidige aantallen Grutto uit stap 1 veelal van de getelde huidige aantallen. Wel kan de verbeterpotentie worden bepaald op basis van de verhouding tussen de theoretische huidige aantallen en de theoretische maximale aantallen. Deze verbeterpotentie is vervolgens toegepast op de feitelijk aanwezige (getelde) aantallen, om tot nieuwe theoretische maximale aantallen te komen.

Stap 4 Van nieuwe theoretische maximale aantallen naar een ecologisch beredeneerd maximum

In deze stap wordt aan de hand van historische maximale aantallen en (recente) informatie over de situatie in het gebied (gebruikte omgevingsfactoren en andere factoren zoals predatie) beredeneerd waarom de getelde huidige aantallen verschillen van de theoretische huidige aantallen Grutto's, en wat dit zou kunnen betekenen voor de haalbaarheid van de nieuwe theoretische maximale aantallen. Zo nodig worden deze bijgesteld, en er wordt een bandbreedte gegeven (ondergrens en bovengrens maximaal haalbare aantallen). Dit is een beredeneerde waarde.

Stap 5 Berekenen tijdsspanne nodig voor bereiken maximaal haalbare aantallen

Door aan te nemen dat een gruttopopulatie onder optimale omstandigheden en door eigen reproductie met maximaal 3% per jaar kan groeien, wordt berekend wanneer de maximaal haalbare aantallen op zijn vroegst kunnen worden bereikt. Er wordt uitgegaan van een lage jaarlijkse groei, omdat de Grutto een langlevende soort met beperkte reproductiepotentie is (max. 4 eieren per paar per jaar; Vogel *et al.* 2024).

Betekenis van de weidevogelgemeenschap

Een duurzaam hogere dichtheid van de Grutto als broedvogel is alleen mogelijk als de weidevogelgemeenschap voldoende vitaal is. Dit geldt specifiek voor de Kievit, die een belangrijke rol speelt bij het verdrijven van predatoren (indien Kieviten in een hoge dichtheid voorkomen). Dit is een belangrijk aandachtspunt bij de besluitvorming over een instandhoudingsdoelstelling voor de Grutto als broedvogel in de Eilandspolder.



De Grutto als niet-broedvogel: opties voor instandhoudingsdoelstelling

Functie als slaap- en rustplaats

De Eilandspolder heeft op dit moment al een instandhoudingsdoelstelling als slaap- en rustplaatsfunctie voor de Grutto als niet-broedvogel voor 170 vogels (seizoensmaximum). Het gemiddeld seizoensmaximum over de seizoenen 2018 tot en met 2023 bedraagt 520 vogels (0,7% van de flyway-populatie). Met het oog op het nagestreefde herstel van de grutto-populatie ligt het voor de hand om uit te gaan van behoud van de huidige gunstige situatie.

Het advies is om voor de instandhoudingsdoelstelling uit te gaan van behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een slapende populatie van gemiddeld 520 vogels (seizoensmaximum).

Functie als foerageergebied

Ook voor foeragerende vogels buiten de broedperiode is de Eilandspolder van betekenis. Dan kan 0,3% van de flyway-populatie in het gebied aanwezig zijn. Voor de foerageerfunctie is nog geen doelstelling opgenomen. Omdat het bij foeragerende vogels in belangrijke mate gaat om vogels die het gebied ook gebruiken om daar te slapen en rusten, is het passend om voor een doelstelling uit te gaan van dezelfde periode die gebruikt is voor de instandhoudingsdoelstelling van de slaappleatsfunctie. Het seizoensgemiddelde in de periode 1999 tot en met 2003 bedroeg 30 vogels.

Het advies is om voor de foerageerfunctie uit te gaan van behoud omvang en kwaliteit leefgebied (foerageergebied) voor behoud van een populatie van 30 vogels (seizoengemiddelde). In de actuele situatie (2018-2023) wijkt dit aantal met een seizoensgemiddelde van 35 weinig af van de periode 1999-2003.

De begrippen seizoensmaximum en seizoensgemiddelde zijn uitgelegd in box 2.

Box 2. Seizoensgemiddelde en seizoensmaximum

Het *seizoensgemiddelde* is het gemiddeld aantal in een gebied aanwezige niet-broedvogels berekend uit de 12 maandelijkse tellingen in een watervogelseizoen van 1 juli t/m 30 juni in het daaropvolgende jaar, waarna een reeks van 6 achtereenvolgende seizoenen gemiddeld is. Het *seizoensmaximum* is het gemiddelde van het hoogste aantal per seizoen over een reeks van 6 achtereenvolgende seizoenen. Seizoensgemiddelden (gebruikt voor foeragerende vogels) hebben de voorkeur omdat pieken en dalen worden uitgemiddeld. Slaappleatsen zijn bij de meeste soorten te kort bezet om seizoensgemiddelden uit te rekenen, zodat voor die functie gewerkt wordt met seizoensmaxima. Om het aantal foeragerende vogels in een gebied te kunnen afzetten tegen de 1%-norm van een flyway-populatie wordt ook het seizoensmaximum gebruikt (er bestaan geen seizoensgemiddelden van flyway-populaties). De flyway-populatie werd rond de eeuwwisseling (2002) op 170.000 vogels geraamd, tegen 79.000 vogels in de actuele periode (<https://wpp.wetlands.org/>).

Literatuur

- BEINTEMA A.J. & VAN DEN BERGH L.M.J. 1977. Relaties tussen waterpeil, grondgebruik en weidevogelstand. Deel 2: onderzoek 1976. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Leersum.
- BRANDSMA O. 2001. Invloed van de Vos op de weidevogelstand in het reservaatgebied Giethoorn-Waneperveen. De Levende Natuur 103: 126-131.
- VAN DIJK, R., DE VRIES, D., BUCHOLC, A., LÖWENHARDT, H., WOLTERS, J. EN DE SWART, E. 2021. Evaluatie Natura 2000-beheerplan Eilandspolder.
- EIJERMAN C. 1976. De relatie bodem en grondwaterpeil en de fluctuatie van de gruttopopulatie in de Eilandspolder.
- GIJSBERTSEN J. & TEUNISSEN W.A. 2013. Broedsucces weidevogels en vossenpredatie. Sovon-rapport 2013/77. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- HOIJMEIJER J., VAN DER VELDE E., FOKKEMA R., HOWISON R., ONRUST J., RAKHIMBERDIEV E., SAARLOOS A., GROENHOF E., ZEEGERS T. & T. PIERSMA T. 2021. Grutto-Landschap-Project Jaarverslag 2020. Rijksuniversiteit Groningen, Wageningen UR, EIS Kenniscentrum Insecten, Groningen, Wageningen, Leiden.



- KENTIE R., HOOLJMEIJER J.C.E.W., TRIMBOS K.B., GROEN N.M. & PIERSMA T. 2013. Intensified agricultural use of grasslands reduces growth and survival of precocial shorebird chicks. *Journal of Applied Ecology* 50: 243–251.
- KENTIE R., BOTH C., HOOLJMEIJER J.C.E.W. & PIERSMA T. 2015. Management of modern agricultural landscapes increases nest predation rates in Black tailed Godwits *Limosa limosa*. *Ibis* 157: 614–625.
- KENTIE R., COULSON T., HOOLJMEIJER J.C.E.W., HOWISON R.A., LOONSTRA A.H.J., VERHOEVEN M.A., BOTH C. & PIERSMA T. 2018. Warming springs and habitat alteration interact to impact timing of breeding and population dynamics in a migratory bird. *Global Change Biology*: 5292–5303.
- KLEIJN D., DIMMERS W.J., VAN KATS R.J.M. & MELMAN T.C.P. 2009a. Het belang van hoog waterpeilen bemesting voor de Grutto: I. de vestigingsfase. *De Levende Natuur* 110: 180–183.
- KLEIJN D., DIMMERS W.J., VAN KATS R.J.M. & MELMAN T.C.P. 2009b. Het belang van hoog waterpeil en bemesting voor de Grutto: II. De kuikenfase. *De Levende Natuur* 110: 184–187.
- KOS D., DE JONG N., & GROEN W. 2021. Waterhuishoudkundige blik op het veenweidegebied in Laag Holland. Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
- LOONSTRA A.H.J., VERHOEVEN M.A. & PIERSMA T. 2018. Sex-specific growth in chicks of the sexual dimorphic Black-tailed Godwit. *Ibis* 160: 89–100.
- LOONSTRA J., VERHOEVEN M., SENNER N., HOOLJMEIJER J., PIERSMA T. & KENTIE R. 2019. Natal habitat and sex-specific survival rates result in a male-biased adult sex ratio. *Behavioral Ecology* 30: 843–851.
- MELMAN TH.C.P. & SIERDSEMA H. 2017. Weidevogelscenario's; Mogelijkheden voor aanpak van verbetering van de weidevogelstand in Nederland. Rapport 2769. Wageningen Environmental Research, Wageningen.
- OOSTERVELD E., ALTENBURG W. & WYMENGA E. 2006. Toekomst weidevogelbescherming: bij hoog en bij laag. *Landschap* 23: 93–97.
- OOSTERVELD E. 2011. Weidevogels en predatie: een literatuuroverzicht. A&W-rapport 1448. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- OOSTERVELD, E.B., DE JONG, R. EN HOEKEMA, F. 2019. Doorlichting weidevogelgebieden Noord-Holland. A&W-rapport 2539, Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- PROVINCIE NOORD-HOLLAND. 2023. Natura 2000-beheerplan Eilandspolder 2023–2029.
- PROVINCIE NOORD-HOLLAND. 2025. Analyse weidevogels Eilandspolder. *In prep.*
- SCHEKKERMAN H. & MÜSKENS G.J.D.M. 2000. Produceren Grutto's *Limosa limosa* in agrarisch grasland voldoende jongen voor een duurzame populatie? *Limosa* 73: 121–134.
- SCHEKKERMAN H., TEUNISSEN W. & OOSTERVELD E. 2009. Mortality of shorebird chicks in lowland wet grasslands: interactions between predation and agricultural practice. *Journal of Ornithology* 150: 133–145.
- TEUNISSEN W., SCHEKKERMAN H., WILLEMS F. & MAJOOR M. 2008. Identifying predators of eggs and chicks of Lapwing *Vanellus vanellus* and Black-tailed Godwits *Limosa limosa* in the Netherlands and the importance of predation on wader reproductive output. *Ibis* 150: 74–85.
- TEUNISSEN W., KAMPICHLER C., MAJOOR F., ROODBERGEN M. & KLEYHEEG E. 2020. Predatieproblematiek bij weidevogels. Sovon-rapport. 2020/41. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- VAN DER VELDE E., KENTIE R., PIERSMA T., RAKHIMBERDIEV E. & HOOLJMEIJER J. 2020. De Grutto Monitor 2012–2019: De vinger aan de pols van de Grutto-populatie met een actueel overzicht van de demografische parameters op basis van langjarig veldonderzoek in Súdwest Fryslân. University of Groningen, Groningen.
- VAN 'T VEER, R., DON, A., SMIT, A., ROODZAND, H., EENKHOORN, B., HOOGEBOOM, D., BAL, D., EVERTS EN DE VRIES. 2017. o89 Eilandspolder gebiedsanalyse M16L.
- VOGEL R., FOPPEN R. & VAN DEN BREMER L. 2024. Inschatting van het haalbare populatieherstel in 2023–2050 van vogelsoorten met een ongunstige staat van instandhouding. Sovon-rapport 2024/49. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- WINSEMIUS P., CRONE F., IT FRYSKES GEA, DE FRIESE MILIEU FEDERATIE & VOGELBESCHERMING NEDERLAND. 2020. Het Aanvalsplan Grutto.