

Potenties van Natura 2000-gebied 008 Lauwersmeer voor de Grutto *Limosa limosa*

Sovon Vogelonderzoek Nederland

Kader

In Nederland broedt meer dan 80% van de voor West-Europa relevante internationale gruttopopulatie¹. 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 Lauwersmeer. Deze gebieden dienen nader te worden beschouwd. In dit kennisdocument wordt de beschikbare kennis van de betekenis van Natura 2000-gebied Lauwersmeer voor de Grutto samengevat. Daarbij wordt ook ingegaan op de foerageer- en slaappleatsfunctie.

Kenschets Natura 2000-gebied Lauwersmeer

Algemeen

Het gebied is op 24 maart 2000 onder de naam 'Lauwersmeer' aangewezen als speciale beschermingszone onder de Vogelrichtlijn (zie figuur 1). In 2010 is het gebied ook aangewezen als Natura 2000-gebied, met instandhoudingsdoelstellingen voor 13 soorten broedvogels en 29 soorten niet-broedvogels (trekvogels en wintergasten).



Figuur 1. Begrenzing van Natura 2000-gebied Lauwersmeer (blauw: vogelrichtlijngebied). In paars de overige Natura 2000-gebieden in de omgeving: Waddenzee (ten noorden).

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



Landschapsecologie en beheer

De vogelsoorten die deel uitmaken van de instandhoudingsdoelstellingen zijn kenmerkend voor het landschap van meren en moerassen waar het Lauwersmeer deel van uitmaakt. De grenzen van het gebied zijn bepaald op grond van het terreingebruik en de leefgebiedseisen van de aangewezen soorten (Meerman *et al.* 2022). Het Lauwersmeer kan worden beschouwd als verbinding tussen Natura 2000-gebied Waddenzee en diverse Natura 2000-gebieden zuidelijk daarvan. Het gebied ligt deels in Groningen (de voortouwnemer voor dit Natura 2000-gebied) en deels in Fryslân. In Lauwersmeer liggen bezittingen van Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, Defensie, Rijkswaterstaat en van particulieren. In 2003 is Lauwersmeer ook benoemd als Nationaal Park en het gebied maakt deel uit van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het oppervlak van het gebied bedraagt 5.783 hectare, waarvan 2.340 hectare water (bij een streefpeil van -0,93 NAP; Termes & Eysink 2005).

Het huidige Lauwersmeer ligt op de plaats van de voormalige monding van het riviertje de Lauwers, de grensrivier tussen Groningen en Fryslân. In 1280 overstroomden grote delen van Noord-Nederland tijdens een stormvloed, waardoor de Lauwerszee is ontstaan. Dit estuarium, de monding van enkele riviertjes in de Waddenzee, is in de eeuwen daarna door bedijkingen verkleind. In 1969 is de Lauwerszee door een dijk afgesneden van de Waddenzee en daarmee van de getijdenwerking. Na de afsluiting ontwikkelde zich in het Lauwersmeer een zoute pioniervegetatie, gevolgd door grazige vegetaties van brak tot zoet milieu. Het gebied is wijds door het vlakke, open landschap en bestaat tegenwoordig uit land en open water. De voormalige kwelders zijn in de eerste helft van de jaren zeventig ontgonnen, waarbij grote delen zijn begreppeld, gedraineerd, bekaad en in het zuiden in landbouwkundig gebruik zijn genomen. Binnen het Natura 2000-gebied bestaan kwelders en platen uit moerassen, ruige graslanden en rietuigten die zich plaatselijk ontwikkelen richting struweel en bos. Er zijn op natte duinvallei en duingrasland lijkende vegetaties aanwezig.

De huidige natuurwaarden zijn ontstaan door spontane ontwikkeling onder invloed van processen als overstroming, ontzilting en vegetatiesuccessie. Het gebied vormt een belangrijk onderdeel van de Fries/Groninger boezem en speelt een cruciale rol in de regionale waterhuishouding. Doordat het water, als gevolg van hoge waterstanden op de Waddenzee, niet altijd geloosd kan worden, treden regelmatig schommelingen van de waterstand op (Beukema *et al.* 2016).

Naast de soorten met een instandhoudingsdoelstelling, broeden in een deel van het gebied ook weidevogels, waaronder de Grutto (figuur 2). Vrijwel alle Grutto's in het Lauwersmeer broeden tegenwoordig in de Bantpolder, een natuurgebied van 113 hectare in de noordwesthoek van het Lauwersmeergebied, dat sinds 1984 eigendom is van Natuurmonumenten. De Bantpolder was een buitendijkse wadplaat, die tussen 1945 en 1969 in fasen is ingedijkt. Tijdens de indijking zorgden klepduikers ervoor dat zout water wel het gebied uit, maar er niet terug in kon stromen. Natuurmonumenten heeft in 2014 een van deze historische klepduikers gerestaureerd. Momenteel is zout water juist welkom in de Bantpolder. Door verzoeting van het gebied dreigt de bijzondere zoutflora te verdwijnen. Een windmolentje pompt zout kwelwater op, dat zich vervolgens via greppels door de Bantpolder verspreidt.

Ontwikkeling van de Grutto in Lauwersmeer

Historische situatie Lauwersmeer

De water- en broedvogelbevolking van het Lauwersmeer (inclusief Marnewaard) worden al sinds de afsluiting in 1969 integraal en/of in deelgebieden geteld. Het aantalsverloop van de Grutto in het Lauwersmeer in de beginperiode na de afsluiting is gedocumenteerd door Esselink (1980), Prop (1985) en Beemster (1989). Weliswaar verschilt de monitoringinspanning in de beginperiode tussen de jaren, maar de reeks geeft toch een indruk van de ontwikkeling van de Grutto in het Lauwersmeergebied tot 1988: van enkele tientallen territoria in 1969-1972, oplopend tot 800-1.000 territoria in 1980-1981 en weer afnemend naar 250-300 in 1988.

In de Marnewaard, buiten de omgrenzing van het Natura 2000-gebied, bevond zich in de jaren 1983 en 1988 25-30% van de populatie. Aannemende dat dat ook in de andere jaren het geval was, zou dat betekenen dat in het Natura 2000-gebied Lauwersmeer in de jaren 1980 maximaal 550-750 Grutto's hebben gebroed.



Drukfactoren in de Bantpolder

Een belangrijk aandachtspunt is de te lage grondwaterstand in het zuidelijke, hoger gelegen, kleiige deel van de Bantpolder, dat bestaat uit vochtig voedselrijk grasland. Omdat het gebied relatief hoog ligt zakt de grondwaterstand te veel als het waterpeil in het Lauwersmeer daalt. Ook komen er te weinig weidevogelkuikens groot, waarschijnlijk door een te hoge predatiedruk. Vossen waren in het verleden een groter probleem in het zuidelijk deel dan in het noordelijk deel, dat lager ligt en verder weg van brongebied van vossen (Veldkamp 1998). In het kader van het programma Wij & Wadvogels is recentelijk een vossenwerende stroomraster geplaatst in de Bantpolder (Aaldijk 2023). De gruttopopulatie in de Bantpolder is ook meer geïsoleerd komen te liggen door afnames in regulier agrarisch gebied in Fryslân. Deze en overige drukfactoren zijn samengevat in tabel 1.

Tabel 1. Drukfactoren die 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?
FA5	Verziltig	Wanneer het deelgebied te veel verzilt zal de voedselsituatie voor volwassen Grutto's verslechteren. Speelt momenteel niet, maar zou met verdere zeespiegelstijging kunnen optreden.	L (p.m.)	onbekend
FA7	Verdroging (bodem)	Het zuidelijk, hoger gelegen deel van de Bantpolder is gevoelig voor verdroging, omdat de grondwaterstand zakt als het waterpeil in het Lauwersmeer daalt. De kleiige bodem in het zuidelijk deel wordt dan te hard en is dan geen goede voedingsbodem meer voor volwassen Grutto's die met de snavel niet meer de bodem in kunnen (Kleijn <i>et al.</i> 2009).	H	onbekend
FA11	Klimaatverandering en zeespiegelstijging	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 voedsel-beschikbaarheid 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). Zeespiegelstijging is van invloed op het waterpeil in het Lauwersmeer, omdat bij hoge waterstanden niet kan worden gespuid naar de Waddenzee. Mogelijk kan door zeespiegelstijging in het noordelijk deel van de Bantpolder een te sterke verziltig optreden (zie FA5).	M	deels
FB1	Predatie	Dit aspect kan evenals verdroging vermoedelijk moeilijk los worden gezien van intensivering (Brandsma 2001, Oosterveld	H	deels



Subcode	Drukfactor	Omschrijving	Impact?	Oplosbaar?
		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 (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 vogels die prederen op kuikens. Predatie door vos speelde met name een grote rol in afname in het gehele Lauwersmeergebied tussen 1986 en 1994 (daarna werd successie vooral de oorzaak). Het effect van de wasbeerhond (kolonisatie in 2016) is nog onduidelijk (Beemster & Kleefstra 2022). Het nestsucces van de Grutto in de Bantpolder was in 1993 en 1996 laag, door predatie, waarschijnlijk door grondpredatoren en dan met name de vos (Veldkamp 1993, 1998). In de Hoek van de Bant werden in 2024 twee vossenburchten vastgesteld.		
FB2	Natuurlijke begrazing	Ganzenbegrazing houdt de vegetatie kort. Hoewel niet uitgesloten dat dit lokaal tot problemen kan leiden, is vooralsnog geen negatief verband tussen ganzenbegrazing en Grutto's vastgesteld (Kleijn <i>et al.</i> 2008, 2011, Madsen <i>et al.</i> 2019, Roodbergen <i>et al.</i> 2019, Moonen <i>et al.</i> 2023). Onbekend is of de hoge begrazingsdruk door ganzen een relevante drukfactor is in de Bantpolder, maar verwacht wordt dat dit geen belangrijke drukfactor zal zijn.	Onbekend/L	deels
FD8	Versnippering van leefgebied door inrichtingsprojecten en/of intensivering van het landgebruik	De Bantpolder is relatief klein en daarmee kwetsbaar voor storingsfactoren en effecten van buiten het gebied. Grutto's zijn in vrijwel heel de provincies Fryslân en Groningen afgenomen, ook rondom het Lauwersmeer. Toch komen weidevogels (en Grutto's) nog in relatief hoge dichtheden voor in het nabijgelegen Friese Anjumerkolken. Wanneer ook deze populatie afneemt raakt de populatie in de Bantpolder echter geïsoleerd.	M	ja



Maatregelen ten behoeve van behoud/herstel broedhabitat in het Lauwersmeer

Om bovenstaande drukfactoren weg te nemen/ te beperken kunnen onderstaande maatregelen worden getroffen in de Bantpolder in het Lauwersmeer (tabel 2).

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; 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	Voorkomen dat het grondwaterpeil in het zuidelijke hoger gelegen deel van de Bantpolder te ver daalt	De hydrologische maatregelen om de situatie in het zuidelijk deel van de Bantpolder te verbeteren moeten nog nader worden uitgewerkt. Aandachtspunt is dat ev. inlaat van Lauwersmeerwater problematisch is vanwege de slechte kwaliteit. De provincie Fryslân heeft het plan om in het meest zuidelijke peilvak te werken met gezuiverd zoet water.	Grotere hydrologische maatregelen tegen verdroging in de twee zuidelijk gelegen peilvakken zijn nodig maar verzilting, ook van de zuidelijk agrarische kavels moet worden voorkomen.	H
FD8	Vermindering bemesting/ pesticiden/ overige giftige stoffen	Beperking van het gebruik van meststoffen, pesticiden, of andere giftige stoffen binnen of buiten het gebied.	Met name het gebruik van pesticiden ten zuiden en ten westen van de Bantpolder dient te worden beperkt, deze zorgen voor een lagere voedselbeschikbaarheid.	M
FD8	Verbinden van gebieden, door wegnemen barrières	Dit maatregeltype bevat alle maatregelen die gebieden of populaties met elkaar verbinden.	Zie boven, verbinden of bufferen van gebieden	M
FB1	Verwijderen of beheer specifieke soorten	Het aanpassen van beheer of actief verwijderen van specifieke soorten, met als doel om omgevingscondities te verbeteren of verstoorde voedselketens te herstellen. Recentelijk is een elektrisch raster geplaatst. Beoordeeld moet worden in hoeverre dit effectief is c.q verbeterd moet worden.	Beoordelen in hoeverre populatiebeheer van predatoren die een grote invloed hebben (m.n. vos, mogelijk bruine rat en wasbeerhond) opgeschaald moet of kan worden.	M
FB1	Exoten verwijderen	Het actief verwijderen van (invasieve) exoten uit het gebied, of andere maatregelen die als doel hebben om de abundantie van niet-inheemse soorten te verminderen.	Wasbeerhonden wegvangen en of bejagen..	Onbekend
FA7	(Aanvullend) onderzoek	Onderzoeken of er naast verdroging andere oorzaken zijn waarom Grutto's het zuidwestelijk deel van de Bantpolder vrijwel mijden.	Biedt mogelijkheid om maatregelen te treffen waardoor dit deel van de Bantpolder aantrekkelijker wordt en hogere dichtheden van Grutto's kan herbergen.	M
FA7	(Aanvullend) onderzoek	Onderzoeken welk effect ganzenaanwezigheid en -begrazing in Bantpolder en Hoek van de Bant hebben op broedende Grutto's.	Geeft inzicht in wisselwerking tussen ganzen en Grutto's en biedt mogelijkheid tijdig bij te sturen.	L
FB1; FA5	Monitoring op (doel)soorten/ habitattypen	Monitoring weidevogels, predatoren, en nest- en kuikenpredatie, en evt	Verhoogt inzicht in wisselwerking tussen soorten en biedt mogelijkheid tijdig bij te sturen.	M



Drukfactor	Maatregel	Beschrijving	Beoordeling	Impact
		regenwormen door mogelijke verzilting.		

Relatie met de actuele instandhoudingsdoelstellingen

Broedvogels

Er zijn (mogelijk) conflicterende doelstellingen in het gebied met broedvogels waarvoor het gebied is aangewezen (tabel 3). Het gaat dan met name om rietbroedvogels, waarvan Roerdomp, Porseleinhoen, Bruine en Grauwe Kiekendief de instandhoudingsdoelstelling niet halen (Meerman *et al.* 2022). Uitbreiding en verbetering van het rietmoeras is nodig voor deze soorten, maar moerasuitbreiding wordt niet overwogen in de Bantpolder. Een toename van de Bruine Kiekendief zou mogelijk de predatiedruk in de Bantpolder kunnen verhogen. Deze soort houdt ook van extensief beheerde vochtige graslanden, maar wil daarbij ook graag her en der opgaande structuren, zoals akkerdistels of struiken, waar de Grutto niet van houdt.

Tabel 3. Inschatting van eventueel te verwachten conflicten met broedvogelsoorten met een instandhoudingsdoelstelling voor Lauwersmeer.

Broedvogels	IHD (broed-paren)	IHD gehaald?	Conflict met Grutto	Toelichting
A021 Roerdomp	10	Nee	Nee	Broedt niet in Bantpolder
A081 Bruine Kiekendief	20	Nee	Ja	Broedt niet in de Bantpolder maar hogere predatiedruk niet uitgesloten bij toename in LM
A084 Grauwe Kiekendief	4	Nee	Nee	Broedt niet meer in de LM
A119 Porseleinhoen	15	Nee	Nee	Broedt niet in Bantpolder
A132 Kluut	110	Nee	Nee	Geen conflicterende leefgebiedseisen
A137 Bontbekplevier	4	ja, wrsl	Nee	Geen uitbreiding broedareaal in de Bantpolder
A151 Kemphaan	20	Nee	Nee	Geen conflicterende leefgebiedseisen
A194 Noordse Stern	5	Nee	Nee	Broedt niet in de Bantpolder
A222 Velduil	1	Nee	Nee	Jaagt ook overdag, maar vrijwel alleen op muizen
A272 Blauwborst	120	Ja	Nee	Doelstelling wordt gehaald
A275 Paapje	11	Nee	Nee	Prefereert extensief beheerd vochtig opgaande structuren (die Grutto's mijden). De soort broedt echter geruime tijd niet meer in de Bantpolder,
A292 Snor	25	ja	Nee	Doelstelling wordt gehaald
A295 Rietzanger	1900	Ja	Nee	Doelstelling wordt gehaald

Niet-broedvogels

Bij de niet-broedvogels worden geen conflicterende instandhoudingsdoelstellingen verwacht (tabel 4). Tot dusverre bestaan er geen duidelijke aanwijzingen dat begrazing door ganzen en andere grasetende watervogels op grotere schaal negatief doorwerkt op weidevogels (Kleijn & Bos 2010, Roodbergen *et al.* 2019, Madsen *et al.* 2019, Moonen *et al.* 2023). Dat betekent niet dat er geen effecten zijn, maar wel dat deze niet erg uitgesproken en grootschalig zijn.



Tabel 4. 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 is seizoensgemiddelde, Smax is seizoensmaximum, = is behoudsdoelstelling, f=foerageerfunctie, s=slaapplaatsfunctie).

Niet-broedvogels	Doelstelling					conflict met Gruttodoel?	Toelichting
	expl.	Toe-lichting	Functie	omvang leefgebied	kwaliteit leefgebied		
A005 Fuut	60	Sgem	f	=	=	nee	Geen conflicterende eisen leefgebied
A017 Aalscholver	70	Sgem	f	=	=	nee	Geen conflicterende eisen leefgebied
A034 Lepelaar	80	Sgem	f	=	=	nee	Geen conflicterende eisen leefgebied
A037 Kleine zwaan	140	Sgem	s	=	=	nee	Geen conflicterende eisen leefgebied
A038 Wilde zwaan	10	Sgem	sf	=	=	nee	Geen conflicterende eisen leefgebied
A041 Kolgans	190	Sgem	f	=	=	nee	Geen conflicterende eisen leefgebied
A042 Dwerggans	40	Smax	s	=	=	nee	Geen conflicterende eisen leefgebied
A043 Grauwe gans	1.100	Sgem	sf	=	=	nee	Geen conflicterende eisen leefgebied
A045 Brandgans	1.700	Sgem	f	=	=	nee	Geen conflicterende eisen leefgebied
A048 Bergeend	480	Sgem	f	=	=	nee	Geen conflicterende eisen leefgebied
A050 Smient	1.600	Sgem	sf	=	=	nee	Geen conflicterende eisen leefgebied
A051 Krakeend	900	Sgem	f	=	=	nee	Geen conflicterende eisen leefgebied
A052 Wintertaling	1.900	Sgem	f	=	=	nee	Geen conflicterende eisen leefgebied
A053 Wilde eend	1.700	Sgem	f	=	=	nee	Geen conflicterende eisen leefgebied
A054 Pijlstaart	510	Sgem	f	=	=	nee	Geen conflicterende eisen leefgebied
A056 Slobeend	290	Sgem	f	=	=	nee	Geen conflicterende eisen leefgebied
A059 Tafeleend	130	Sgem	f	=	=	nee	Geen conflicterende eisen leefgebied
A061 Kuifeend	540	Sgem	f	=	=	nee	Geen conflicterende eisen leefgebied
A067 Brilduiker	40	Sgem	f	=	=	nee	Geen conflicterende eisen leefgebied
A068 Nonnetje	9	Sgem	f	=	=	nee	Geen conflicterende eisen leefgebied
A075 Zeearend	1	Smax	f	=	=	nee	Geen conflicterende eisen leefgebied
A125 Meerkoet	970	Sgem	f	=	=	nee	Geen conflicterende eisen leefgebied
A132 Kluut	90	Sgem	f	=	=	nee	Geen conflicterende eisen leefgebied
A137 Bontbekplevier	60	Sgem	f	=	=	nee	Geen conflicterende eisen leefgebied
A140 Goudplevier	150	Sgem	f	=	=	nee	Geen conflicterende eisen leefgebied
A156 Grutto	260	Sgem	sf	=	=	nee	Geen conflicterende eisen leefgebied
A160 Wulp	50	Sgem	sf	=	=	nee	Geen conflicterende eisen leefgebied
A161 Zwarte ruiter	100	Sgem	f	=	=	nee	Geen conflicterende eisen leefgebied
A190 Reuzenstern	10	Smax	sf	=	=	nee	Geen conflicterende eisen leefgebied

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

Het Natura 2000-gebied vervult vóór, tijdens en na het broedseizoen een belangrijke functie als rust- en slaapplaats en foerageergebied voor Grutto's. De (gemonitorde) slaapplaatsen zijn weergegeven in figuur 3. Ook is er een slaapplaats bekend in deelgebied Achter de Zwarten (med. R. Kleefstra). Voor de Grutto als niet-broedvogel wordt het instandhoudingsdoel (seizoensgemiddelde van 260 individuen) (nog) gehaald, al fluctueren de aantallen sterk (Meerman *et al.* 2022).



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 de Kievit die nesten en kuikens fel verdedigt tegen predatoren. Een hoge dichtheid aan Kieviten verkleint de predatiekans voor Grutto en andere weidevogels (Teunissen *et al.* 2020). Het aantal aanwezige ‘primaire’ (kenmerkende) weidevogels in het Natura 2000-gebied is weergegeven in tabel 5.

Soort	N territoria	Dichtheid op land (/100 ha)	Dichtheid in hele VR- gebied (/100 ha)
Zomertaling	19	0.6	0.3
Scholekster	36	1.0	0.6
Kievit	222	6.4	3.8
Watersnip	4	0.1	0.1
Tureluur	100	2.9	1.7
Veldleeuwerik	222	6.4	3.8
Graspieper	420	12.2	7.3
Gele Kwikstaart	13	0.4	0.2



Ontwikkelingen in de omgeving

Voor het waterpeil in het Lauwersmeer en in met name het noordelijk deel van de Bantpolder is de zeespiegelstijging in de Waddenzee van belang, omdat bij hoge waterstanden niet kan worden gespuid vanaf het Lauwersmeer naar de Waddenzee, en in het noordelijk deel van de Bantpolder te sterke verzilting zou kunnen optreden. De landbouw in de omgeving van het Lauwersmeer is intensief. Grutto's zijn in vrijwel heel de provincies Friesland en Groningen afgenomen, ook rondom het Lauwersmeer (Sovon 2025). Toch komen weidevogels (en Grutto's) nog in relatief hoge dichtheden voor in het nabijgelegen Friese Anjumerkolken. Wanneer ook deze populatie afneemt raakt de populatie in de Bantpolder geïsoleerd.

Opties voor bepaling instandhoudingsdoelstelling

Het historische aantal van 550-750 gruttoterritoria in het begin van de jaren tachtig is geen passend uitgangspunt voor het advies over de instandhoudingsdoelstelling voor de broedfunctie van de Grutto in het Natura 2000-gebied. Na de afsluiting van de Waddenzee waren de broedomstandigheden in de transitieperiode naar een ander systeem tijdelijk zeer gunstig. Een dergelijke piekperiode is echter niet representatief voor de potentiële draagkracht van het gebied. In de afgelopen decennia heeft het gebied zich verder ontwikkeld tot belangrijk wetland met moeras en met een geringe oppervlakte grasland.

Gegeven de omstandigheden in Lauwersmeer voor wat betreft de voor de Grutto belangrijke variabelen beheer, openheid, grondwaterpeil en verstoring, zouden in het gebied ca. 180 gruttoterritoria verwacht kunnen worden (zie box 1 voor uitleg). In werkelijkheid waren er in 2024 (en in voorgaande jaren) aanzienlijk minder territoria, namelijk gemiddeld 49 territoria. Dit kan betekenen dat 1) de beschikbare gegevens van deze omgevingsvariabelen in het gebied niet overeenkomen met de werkelijkheid, bijvoorbeeld doordat de digitale kaarten zijn verouderd, of 2) andere omgevingsvariabelen ervoor zorgen dat de dichtheden er lager zijn dan verwacht. De berekeningen en de bijbehorende oppervlakken en kaartbeeld komen niet goed overeen met de werkelijkheid en houden geen rekening met de doelstellingen voor rietvogels in het gebied.

Omdat de berekende waarde een te optimistisch beeld geeft wordt een andere benadering gekozen voor het schatten van de potentie van het gebied voor de Grutto. De vaste vogelkarteerders en de beheerders van het gebied (Natuurmonumenten voor de Bantpolder en Staatsbosbeheer voor de Hoek van de Bant), zijn geraadpleegd met de vraag in welke delen van het gebied nog kansen liggen voor de Grutto (figuur 4). De Hoek van de Bant wordt door Staatsbosbeheer als niet geschikt geacht omdat het beheer hier gericht is op meer pioniersoorten als Kluut en Bontbekplevier (Provincie Groningen 2025). Bij de schatting van de haalbare aantallen Grutto's in het gebied is daarom uitgegaan van optimalisatie van alléén de Bantpolder (113 ha).

In 2024 zijn in het noordelijk deel van de Bantpolder 45 gruttoterritoria op 51 hectare vastgesteld. Gemiddeld over de laatste vijf jaar gaat het om 35 territoria². Dit is een bijzonder hoge dichtheid (69 territoria/100 hectare). Wanneer deze kwaliteit en daarmee deze dichtheid in de hele Bantpolder bereikt zou worden, dan zou dat resulteren in een populatie van 78 territoria. Dit is niet reëel vanwege met name de minder gunstige abiotische omstandigheden in het zuidelijk deel en de verstoring door de N361 en daaraan parallel lopende Bantswei. Het voorstel is uit te gaan van (tabel 6):

1. Behoud van het gemiddelde aantal van 35 territoria over de afgelopen vijf jaren in het noordelijk deel (51 ha) en
2. Een dichtheid van 35 territoria/100 ha in het zuidelijk deel (62 ha), zijnde de helft van de dichtheid in het noordelijke deel. Op termijn kan dit resulteren in 20-25 territoria.

Een populatieomvang van (afgerond) 60 territoria is haalbaar mits hydrologische maatregelen in de zuidelijke twee peilvakken getroffen kunnen worden, en ook andere beheermaatregelen genomen kunnen worden (zwaar beheer, predatiebeheer; tabel 6). Hierbij wordt ervan uitgegaan dat de 4 territoria elders in het Lauwersmeer door voortgaande successie en focus op behoud/herstel van andere soorten met een instandhoudingsdoelstelling op termijn niet behouden blijven. Het advies is daarmee om uit te gaan van een instandhoudingsdoelstelling van 60 territoria.

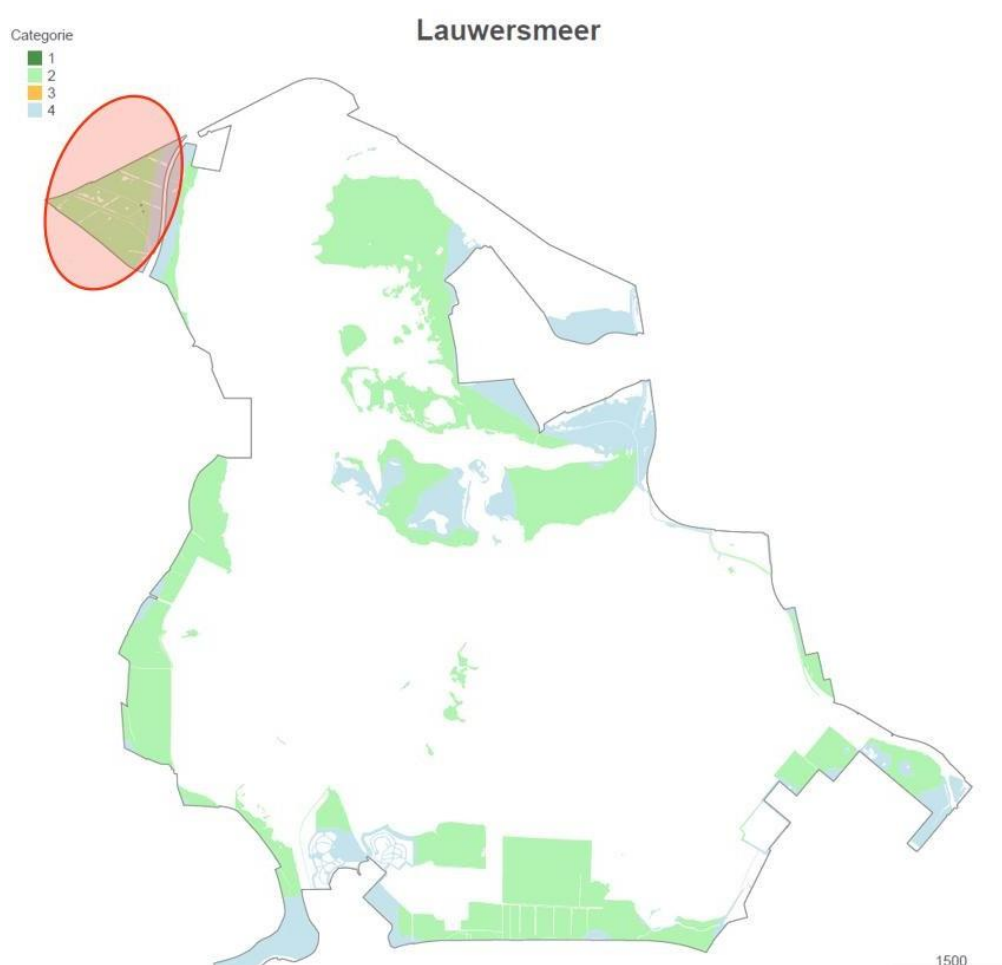
² Uit 2019 zijn geen gegevens, vandaar de meest recente vijf jaar in plaats van zes jaar.



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 voldaan, zonder dat sprake is van instroom uit omliggende gebieden. Aannemende dat de maatregelen in 2027 tot de maximale groei van 3% leiden, zou de populatieomvang al rond 2035, maar in ieder geval vóór 2050 op 60 territoria kunnen uitkomen. De uitgangssituatie en opties voor de bepaling van de instandhoudingsdoelstelling zijn samengevat in tabel 6.

Tabel 6. Uitgangssituatie en mogelijke opties ten behoeve van de bepaling van de instandhoudingsdoelstelling (ISHD) voor de Grutto als broedvogel. De cijfers hebben alleen op de Bantpolder betrekking.

Uitgangssituatie en opties voor bepaling van de ISHD (Bantpolder)		Territoria	t.o.v. huidig
1	Historische situatie (Bantpolder 1979-1981)	90	257%
2	Huidige situatie Bantpolder (2020-2024)	35	
3	Berekende haalbare populatie	94	269%
4	Beredeneerde haalbare populatie	60	171%
5	Waarvan haalbaar in 2050 ³	60	



Figuur 4. De 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 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. De overige twee categorieën zijn voor de Lauwersmeer niet relevant. Nadere beschouwing leert dat alleen het rood gearceerde deel (Bantpolder) als broedgebied geoptimaliseerd kan worden. Elders zijn maatregelen om het gebied weer geschikt te maken niet uitvoerbaar, met name vanwege nadelige gevolgen voor andere instandhoudingsdoelstellingen.

³ Dit is de groepotentie zonder dat sprake is van instroom uit omliggende gebieden.



Box 1. Beoordeling mogelijkheden voor populatieherstel van de Grutto in het Lauwersmeer

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, 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.

De Grutto als niet-broedvogel: opties voor instandhoudingsdoelstelling

Lauwersmeer vervult ook een functie als rust- en slaapplek en als foerageergebied voor Grutto's buiten het broedseizoen. In het aanwijzingsbesluit is de functie als volgt vertaald in een instandhoudingsdoelstelling: "*behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 260 vogels (seizoensgemiddelde)*". In de toelichting is aangegeven dat het gebied met name een functie heeft als foerageergebied en als slaapplek.



Functie als slaap- en rustplaats

In het Aanwijzingsbesluit kon het aantal Grutto's op slaap- en rustplaatsen niet uitgedrukt worden als seizoensmaximum omdat er geen slaappleatstellingen werden uitgevoerd in de periode die gebruikt is om de instandhoudingsdoelstelling te kwantificeren (de vijf seizoenen in 1999-2003). Inmiddels is dat voor die periode wel mogelijk. Dat kan door a) het seizoensmaximum van het aantal foeragerende vogels over die periode te bepalen (1.700 vogels) en b) uit te gaan van het aandeel foeragerende vogels in het Lauwersmeer dat in de actuele periode van 2018-2023 ook in het gebied slaapt (68%). Vanuit de premisse dat die verhouding niet is gewijzigd kan de 'slapende populatie' in 1999-2003 op 1.100 vogels (seizoensmaximum) worden bepaald, ofwel 0,7% van de toenmalige omvang flyway-populatie. In de huidige periode (2018-2023) ligt het aantal daar met 950 vogels (seizoensmaximum) wat onder. Het gebied is daarmee van belang als slaap- en rustplaats voor 1,2% van de actuele flyway-populatie. Het advies is om uit te gaan van behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een slapende populatie van gemiddeld 1.100 vogels (seizoensmaximum). Hierbij wordt uitgegaan van de omvang van de slapende populatie die in 1999-2003 aanwezig was. Dit is een bijgesteld aantal op grond van de thans beschikbare informatie.

Functie als foerageergebied

Op grond van de huidige informatie kan het seizoensgemiddelde voor de periode 1999-2003 worden becijferd op 270⁴. Bezien over de actuele periode (2018 tot en met 2023) ligt het seizoensgemiddelde daar iets onder (230 vogels).

Het advies is om uit te gaan van behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een foeragerende populatie van gemiddeld 270 vogels (seizoensgemiddelde). Hierbij wordt uitgegaan van de omvang van de foeragerende populatie die in 1999-2003 aanwezig was.

De begrippen seizoensgemiddelde en seizoensmaximum 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. Slaappleaatsen 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

- AALDIJK I. (RED.) 2023. Bijlage Wij&Wadvogels Fase II (2023 – 2027). Zeist.
- BEEMSTER N. 1989. De broedvogels van het Lauwersmeer in 1988. Lelystad.
- BEEMSTER N. (A&W) & KLEEFSTRA R. (SOVON). 2022. De rol van de Vos en andere predatoren op de ontwikkeling van op de grond broedende vogels in het Lauwersmeer. A&W-rapport 20-479. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- BEUKEMA K., KRAP S., MULDER R., MOLENAAR W., HUT H., CLERX M & ROELEVINK B. 2016. Natura 2000-Beheerplan.
- BRANDSMA O. 2001. Invloed van de Vos op de weidevogelstand in het reservaatgebied Giethoorn-Wanneperveen. De Levende Natuur 103: 126-131.
- ESSELINK, P. 1980. De broedvogels van het Lauwerszeegebied in 1978. Groningen, Lelystad.
- HOOLJMEIJER J., VAN DER VELDE E., FOKKEMA R., HOWISON R., ONRUST J., RAKHIMBERDIEV E., SAARLOOS

⁴ Bij vogelmonitoring wordt door CBS (natuurstatistieken) en Sovon gebruik gemaakt van 'imputing' om te corrigeren voor ontbrekende tellingen in een telreeks. Met imputing wordt rekening gehouden met de verhouding tussen de gemiddelde aantallen in het telgebied waar een telling ontbreekt en de aantallen in vergelijkbare gebieden binnen hetzelfde stratum (geografische eenheid) en de verhouding in de aantallen in de maanden en/of jaren met de tellacune en de overige maanden en/of jaren in de reeks van het telgebied. De impute-periode heeft zich in de loop der tijd ontwikkeld (eerst 30 jaar terug, tegenwoordig van 10 jaar terug tot 10 jaar vooruit). Impute speelt vooral een rol in reeksen van grotere gebieden waar gebiedsdekkende tellingen niet altijd mogelijk zijn (met name Waddenzee).



- A., GROENHOF E., ZEEGERS 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., E. VAN WINDEN, P. GOEDHART, AND W. TEUNISSEN. 2008. Evaluatie Opvangbeleid 2005 - 2008 overwinterende ganzen en smienten. Deelrapport 10. Hebben overwinterende ganzen invloed op de weidevogelstand? Wageningen,.
- KLEIJN D., DIMMERS W., VAN KATS R. MELMAN D. 2009. Het belang van hoog waterpeil en bemesting voor de Grutto: I. de vestigingsfase. *De Levende Natuur* 110: 180–183).
- KLEIJN D. & BOS D. 2010. Een pilotstudie naar de interacties tussen broedende weidevogels en Brandganzen. *De Levende Natuur* 111: 64–67.
- KLEIJN D., VAN DER HOUT J., JANSMA H., VAN KATS R., KNECHT E., LAMMERTSMA D., MUSKENS G & MELMAN D. 2011. Hebben Grauwe ganzen een negatief effect op weidevogels? Wageningen.
- 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.
- MADSEN J., MARCUSSEN L.K., KNUDSEN N., BALSBY T. J. S. & CLAUSEN K.K. 2019. Does intensive goose grazing affect breeding waders? *Ecology and Evolution* 9: 14512–14522.
- MEERMAN M., FIKENSCHER R. & BEKKER A. 2022. Evaluatie Beheerplan Natura 2000 Lauwersmeer. Groningen.
- MOONEN S., LUDWIG J., KRUCKENBERG H., MÜSKENS G.J.D.M., NOLET B.A., VAN DER JEUGD H.P. & BAIRLEIN F. 2023. Sharing habitat: Effects of migratory barnacle geese density on meadow breeding waders. *Journal for Nature Conservation* 72: 126355.
- OOSTERVELD E. 2011. Weidevogels en predatie: een literatuuroverzicht. A&W-rapport 1448. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden
- PROP D. 1985. De broedvogels van de Lauwerszee in 1983. Lelystad.
- PROVINCIE GRONINGEN. 2025. E-mailbericht en kaart verbetermogelijkheden Grutto Lauwersmeer. Groningen
- ROODBERGEN M., KLEYHEEG E., ALEFS P. & TEUNISSEN W. 2019. Effecten van ganzen op weidevogels in Zuid-Holland. Sovon-rapport 2019/35. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- 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.
- TERMES A. P. P. & EYSINK W.D. 2005. Watervisie Lauwersmeer.
- 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 (Suppl. 1): 74–85.
- TEUNISSEN W., KAMPLICHER 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.
- VELDKAMP R. 1993. Een onderzoek naar broedsucces in de Bantpolder in 1993. Rapport Bureau Veldkamp, Steenwijk.
- VELDKAMP R. 1998. Een onderzoek naar broedsucces in de Bantpolder in 1996. Rapport Bureau Veldkamp, Steenwijk.



- 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.
- VOGEL R., ZOETEBIER D., VAN WINDEN E., SIERDSEMA H., FOPPEN R. & VAN DEN BREMER L. 2024. Geactualiseerd landelijk overzicht van vogelsoorten met concentraties van (inter)nationaal belang. Sovon-rapport 2024/13. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- DE WIJS W.J.R 1991. De broedvogels van de Bantpolder in 1991. Intern rapport Natuurmonumenten, Natuurmonumenten, 's-Graveland.
- DE WIJS W.J.R 1992. De broedvogels van de Bantpolder in 1992. Intern rapport Natuurmonumenten, Natuurmonumenten, 's-Graveland.

Geraadpleegde websites

NATUURMONUMENTEN. Geraadpleegd op 28 januari 2025.

<https://www.natuurmonumenten.nl/natuurgebieden/bantpolder>.

SOVON VOGELONDERZOEK NEDERLAND. Geraadpleegd op 28 januari 2025

<https://stats.sovon.nl/stats/soort/5320>.