

# Advies betreffende het behoud van twee populierenrijen in relatie tot de compensatiedoelstellingen voor Prosperpolder Zuid

Adviesnummer:	<b><u>INBO.A.4060 (gecorrigeerd advies)</u></b>
Auteurs:	<b>Geert Spanoghe</b>
Contact:	<b>Geert Spanoghe (<a href="mailto:geert.spanoghe@inbo.be">geert.spanoghe@inbo.be</a>)</b>
Kenmerk aanvraag:	<b>e-mail van 15 maart 2021 ; ANB 2021_05</b>
Geadresseerde:	<b>Agentschap voor Natuur en Bos T.a.v. Laurent Vanden Abeele VAC Virginie Loveling Koningin Maria Hendrikaplein 70 bus 73 9000 Gent <a href="mailto:laurent.vandenabeele@vlaanderen.be">laurent.vandenabeele@vlaanderen.be</a></b>

Dr. Maurice Hoffmann Administrateur-generaal wnd.
--

## Aanleiding

---

Het gebied Prosperpolder Zuid wordt voorzien als natuurcompensatiegebied voor strand- en plasbroeders in het kader van het Complex Project 'Realisatie van extra containerbehandelingscapaciteit in het havengebied Antwerpen' (ECA).

Het gebied dient voor ongeveer 160 ha ingericht te worden als broedgebied voor kluut, strandplevier en visdief. De doelstelling van uit het Nooddecreet<sup>1</sup> werd vertaald in 200 hectaren leefgebied voor kluut met daarin 164 broedparen (Gyselings *et al.*, 2006), dit is de zogenaamde compensatiedoelstelling voor kluut. In Prosperpolder Zuid (ca. 169 ha) komen er 160 ha van die 200 ha leefgebied voor kluut. Het inrichtingsconcept betreft een door Scheldewater gevoede plas met een reeks broedeilanden.

Er werden een aantal inrichtingsvarianten uitgewerkt waarbij gezocht wordt naar milderende maatregelen ten aanzien van de verstoring van het gebied door randinvloeden.

De westelijke rand van het gebied wordt gekenmerkt door een oude dijk (de Zoetenberm) met twee rijen hoge populieren over heel de lengte.

## Vraag

---

Kan het behoud van deze populierenrijen samengaan met het duurzaam behalen van de compensatiedoelstellingen voor dit gebied? Kan hierbij tevens rekening gehouden worden met de monitoringsresultaten uit het gebied?

## Toelichting

---

De toelichting spitst zich toe op de kluut omdat hun broedgebied een groter ruimtelijk beslag heeft dan de visdieven en strandplevieren. Visdieven broeden in heel dense kolonies, voornamelijk op kleine eilandjes of vlotjes. Strandplevieren waren de laatste jaren heel lokaal en nu niet meer aanwezig. Om enkele broedparen terug te krijgen volstaan enkele met schelpengruis afgedekte eilanden. Deze soorten worden ook verwacht in Prosperpolder Zuid maar gebruiken een beperkte oppervlakte in de onmiddellijke omgeving van de nestplaats die naar verwachting ver genoeg van de populierenrijen zal zijn. Het Linkerscheldeoevergebied is hét bastion voor kluut in Vlaanderen. Sinds het begin van de

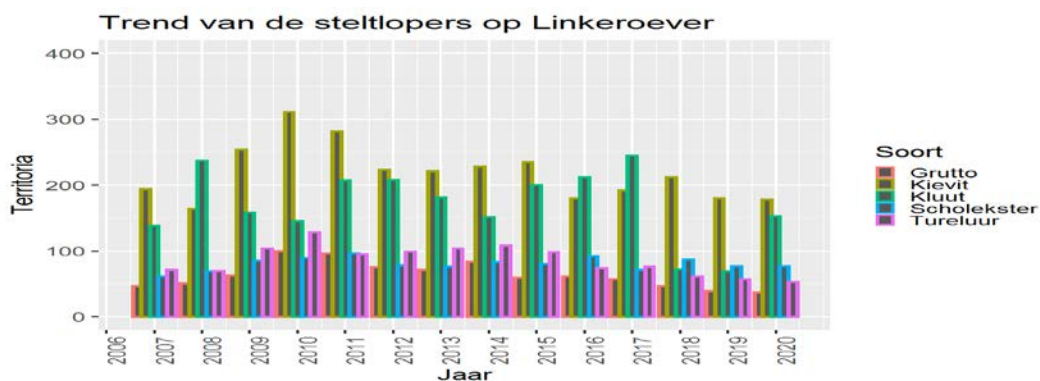
---

<sup>1</sup> Decreet van 14 december 2001 voor enkele bouwvergunningen waarvoor dwingende redenen van groot algemeen belang gelden. De compenserende maatregelen worden bij dit decreet voorzien in :

- a) weidevogelgebied gelegen in een gecontroleerd overstromingsgebied binnen het gebied Kruikeke-Bazel-Rupelmonde;
- b) Paardenschor;
- c) kreek ter hoogte van het Paardenschor;
- d) zoetwaterkreek in de buffer (Zuid-West B);
- e) plas "Drydijck" met inbegrip van ecologische buffer;
- f) weidevogelgebieden gelegen in zoekzone "Doelpolder noord" (V) en in tijdelijk weidevogelgebied "Putten west" (ZTA);
- g) verbetering ecologische kwaliteit polder op percelen in eigendom van de Vlaamse overheid;
- h) tijdelijk en permanent beheer van waterplassen gelegen in de zone "Putten Plas" en overige waterplassen in Z2-gebied;
- i) tijdelijke inrichting van de spuitvelden "Zwijndrecht", "ex-Doeldok" en "Z2-gebied".

**"De in het Nooddecreet voorziene compensatiegebieden "Zwijndrecht", "ex-Doeldok", "Z2-gebied" worden vervangen door een nieuw compensatiegebied, namelijk Prosperpolder Zuid**

monitoring door het INBO (2003) gingen de aantallen daar na enkele jaren opnieuw<sup>2</sup> over de tweehonderd broedparen maar bleven niet stijgen. De oorzaak hiervan is wellicht omdat het Linkerscheldeoevergebied al meer dan een decennium niet geschikt is om jaarlijks hoge(re) aantallen te herbergen die ook nog eens een voldoende hoog broedsucces hebben om als bronpopulatie te fungeren. De interne 'rekrutering' was te beperkt om de lokale populatie jaarlijks te doen stijgen. De aantallen zakten in 2018 en 2019 zelfs onder de honderd broedparen door gebrek aan grote geschikte broedgebieden. Gerichte inrichting van een deel van Prosperpolder Noord in december 2019 leidde in 2020 weer tot 153 broedparen in het Linkerscheldeoevergebied.



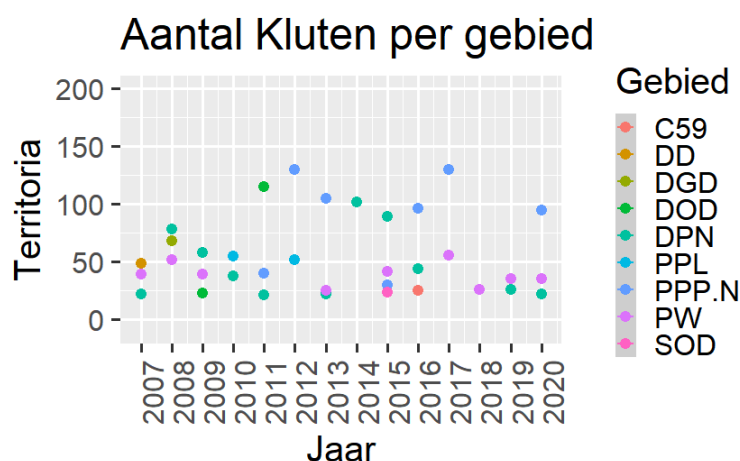
Figuur 1.: Evolutie van het aantal kluten (groen) en andere steltlopers in het Linkerscheldeoevergebied sinds 2007.

Uit de monitoring blijkt dat alleen de grootste gebieden zoals de Deurganckdok-werf, Doeldok en Prosperpolder Noord in sommige jaren meer dan 100 territoria/broedparen van kluut hadden. Het maximum van 130 broedparen werd gehaald in Prosperpolder Noord (in 2012 en 2017). In heel wat jaren kwam het hier echter onder de 100 broedparen. Er kan aangenomen worden dat te extensief beheer en aanwezigheid van predatoren in sommige jaren tot veel lagere aantallen leidden. Beheermatig werd hier dan ook op ingespeeld.

De leefgebieden van de kluut als broedvogel wordt in hoge mate gevormd door "natuurweide zoet", "natuurweide zilt", "begraasd schor" en "slikken met eilanden". Daarbij geldt in principe dat begraasde schorren en slikken met eilanden hogere broeddichtheden kennen dan zilte natuurweide, die op zijn beurt hogere broeddichtheden kent dan zoete natuurweide<sup>3</sup>. Daarnaast treffen we kluut ook aan op "surrogaatkust".

<sup>2</sup> In 1986 waren er 350 broedparen kluut en in 2001 waren hier 447 broedparen kluut (Van Hove *et al.* (2004)).

<sup>3</sup> Zie ook het besluit van 17 mei 2019 van de Vlaamse Regering tot wijziging van bijlage 2 bij het besluit van de Vlaamse Regering van 17 maart 2017 houdende vaststelling van de instandhoudingsdoelstellingen en prioriteiten voor de met toepassing van de Vogelrichtlijn aangewezen speciale beschermingszone 'BE 2301336 Schorren en polders van de Beneden-Schelde'



Figuur 1.: Grootte van de kolonies van kluut in het Linkerscheldeoevergebied sinds 2007. (C59: opgespoten oostelijk deel van Nieuwe Arenbergpolder, DD: Drijdijck, DGD: voormalige broedplaatsen op site Deurganckdok, DOD: opgespoten deel van Doeldok, DPN: Doelpolder Noord, PPL: voormalige Putten Plas, PPP.N: Prosperpolder Noord, PW: Putten West, SOD: Schor Ouden Doel (na herinrichting van het deel Paardenschor))

In het IHD besluit van 17 mei 2019<sup>4</sup> wordt voor begraasd schor<sup>5</sup> gerekend met een dichtheid van minstens 1 ha per broedpaar voor kluut. Het is moeilijk te bepalen welke oppervlakte van een gebied juist kan bestempeld worden als evenwaardig aan begraasd schor als leefgebied voor kluut. Dit kan per gebied zelfs jaarlijks verschillend zijn. Bovendien bepalen diverse andere factoren dan habitat de aantallen doorheen de jaren (beheer, predatiedruk, randverstoring, ..). De aangehaalde waarde komt evenwel overeen met wat we zien in de gebieden op figuur 1. Naarmate een gebied nog groter wordt, stijgen de aantallen evenwel niet evenredig. De grootte van kolonies lijkt in zekere mate begrensd. Kolonies van vele honderden broedparen zijn in West-Europa behoorlijk zeldzaam en waar wel aanwezig dikwijls in nog veel grotere gebieden.

Wat grootte betreft is Prosperpolder Noord vergelijkbaar met Prosperpolder Zuid<sup>6</sup>, beiden ongeveer 160 à 170 ha groot. Mits een goede inrichting en een aangepast beheer in Prosperpolder Zuid kan verwacht worden dat hier vergelijkbare aantallen gehaald kunnen worden als in Prosperpolder Noord. Gezien de nu geplande inrichting van Prosperpolder Zuid verwacht men hier jaarlijks meer dan 100 broedparen in het ideale scenario. Jaarlijks de bovengenoemde compensatiedoelstelling van 164 broedparen halen in dit ene gebied, ligt wellicht boven hetgeen maximaal verwacht kan worden. Zelfs bij een volledige inrichting met weghalen of mitigeren van alle verstoringbronnen, kan dit niet gegarandeerd worden. Om die compensatiedoelstelling te halen zijn dus zeker nog één of meerdere bijkomende gebieden nodig.

Daarvoor kan gekeken worden naar Prosper-Hedwige waar na ontpoldering leefgebied voor een kolonie kluten kan aanwezig zijn. Naar verwachting kan dit hier ook gaan over vele

<sup>4</sup> het besluit van 17 mei 2019 van de Vlaamse Regering tot wijziging van bijlage 2 bij het besluit van de Vlaamse Regering van 17 maart 2017 houdende vaststelling van de instandhoudingsdoelstellingen en prioriteiten voor de met toepassing van de Vogelrichtlijn aangewezen speciale beschermingszone 'BE 2301336 Schorren en polders van de Beneden-Schelde'

<sup>5</sup> **Begraasd schor**: gebied onderhevig aan getijdewerking, begraasd zodat successie naar rietgemeenschap niet optreedt. Dit natuurtype is binnen dit SBZ vooral van belang als broedgebied voor steltlopers en voor overwinterende en doortrekkende eendachtigen en watervogels

<sup>6</sup> De in het Nooddecreet voorziene compensatiegebieden "Zwijndrecht", "ex-Doeldok", "Z2-gebied" worden vervangen door een nieuw compensatiegebied, namelijk Prosperpolder Zuid

tientallen tot meer dan honderd broedparen. Samen met andere gebieden uit het Nooddecreet waar ook jaarlijks kluten broeden (Putten West, Doelpolder Noord, ..), in de orde van enkele tientallen broedparen, kan die doelstelling dus gehaald worden.

In de literatuur zijn weinig tot geen gegevens te vinden van predatie of verstoring van kluut in relatie tot bomen, bomenrijen of bossen. Dit is het logisch gevolg van het feit dat de meeste gebieden waar kolonies van kluten voorkomen, in heel open landschappen zoals open polders, estuaria of eilanden in rivieren gelegen zijn. De populaties in Vlaanderen wijken niet af van dat patroon. Al bij al zijn er maar heel weinig vestigingen in Vlaanderen van vele tientallen broedparen van kluut. Het Linkerscheldeoevergebied is veruit het belangrijkste gebied voor deze soort. Wil men data over kluut analyseren i.h.k.v. verstoringsbronnen zoals bomenrijen dan zal dit met gebiedseigen data moeten. Maar daarmee is misschien al het belangrijkste gezegd: kolonies van kluten komen niet voor in de buurt van hoge bomenrijen (zie tabel 1). Bomen maken een gebied ongeschikt voor een belangrijke vestiging van kluten. De enige gebieden in het Linkerscheldeoevergebied met regelmatig vele tientallen tot honderd broedparen zijn ook deze waar bomenrijen het verst van af liggen (zie tabel 1).

*Tabel 1: Gebieden in de Linkerscheldeoevergebied waar kluten broed(d)en sinds 2003 met een inschatting van het broedsucces (goed=0,5 vliegvlug jong per paar gehaald of benaderd) en de afstand van de kolonies tot de dichtste bomen(rijen). Ter illustratie werd de gemiddelde afstand tot de dichtstbij zijnde bomenrij per indicatieve klasse van broedsucces voor de gekende cases toegevoegd. Het te beperkte aantal cases en de niet nader gekwantificeerde classificatie in broedsuccesklassen laat evenwel geen verdere statistische analyse toe.*

Gebied	Vestiging	Broedsucces	Afstand tot bomenrij (m)	Opmerking
Vlakte van Zwijndrecht	Onregelmatig	nihil tot matig	150	Bosje nu gekapt, bomen blijven over
Rietveld Kallo	2 jaar	goed	350	2011, 2012
Steenlandpolder	2 jaar	nihil	80	2011, 2016
Verrebroekse Plassen	2 jaar	matig	230	2017, 2018
Drijdijck	Onregelmatig	nihil	200	
Putten West Z	Jaarlijks	goed	330	
Putten West N	Jaarlijks	goed	290	kleinere bomen in dit geval
De Putten	Onregelmatig	nihil tot matig	150	Bomen, bosjes aan verschillende kanten
MIDAS	Onregelmatig	goed	550	
Doeldok	Regelmatig	goed	500	
Doelpolder Noord W	Regelmatig	goed	500	Predatie door zwarte kraai wel vastgesteld vanop dijk
Doelpolder Noord O	Regelmatig	goed	320	
Prosperpolder Noord	Regelmatig	matig tot goed	260	Spontane verbossing: kleinere boompjes
Prosperpolder Zuid	1 jaar	nihil tot matig	400	2018, enige succesvol broedpaar zat op 600 m van populierenrij, andere tussen 400 en 600 m
<b>Samenvattend:</b>		<b>Indicatieve broedsucces-klasse</b>	<b>Gemiddelde afstand (in m) tot bomenrij</b>	<b>Aantal cases</b>
		nihil	140	2
		nihil tot matig	233	3
		matig	230	1
		matig tot goed	260	1
		goed	406	7

De ecologie van kluut is deels wel gelijkaardig aan deze van de steltlopers onder de weidevogels. Het samen voorkomen met weidevogels als Kievit, grutto, scholekster en tureluur maakt dat wat opgaat voor deze soorten i.v.m. verstoringsbronnen ook als relevant beschouwd kan worden voor kluut. Om dit hiaat (gebrek aan kennis over de reactie van

kluten op de aanwezigheid van bomen) in te vullen gaat een deel van de geraadpleegde literatuur in dit advies over deze weidevogels.

Het reproductiesucces van kluut kan niet in detail onderzocht worden omdat daarvoor niet de nodige middelen beschikbaar zijn. De klutenkolonies worden evenwel wel opgevolgd en het aantal vliegvlugge jongen wordt zo goed als mogelijk ingeschat. Jaarlijks wordt hierover gerapporteerd door INBO in de Beheercommissie Natuur Linkerscheldeoever, haar werkgroep Strand & Plas en eigen publicaties (o.a. Spanoghe, 2010). Voor een stabiele populatie is 0,5 - 0,75 vliegvlug jong per paar nodig (van Kleunen *et al.*, 2012; Koffijberg *et al.*, 2016). Deze waarde werd in het gebied voor 2020 wellicht nog nooit gehaald. In 2020 schatten wij het aantal vliegvlugge jongen op minstens 65 in Putten West en Doelpolder Noord, van respectievelijk 35 en 22 broedparen, met daar bovenop nog een onbekend maar wellicht geringer aantal in Prosperpolder Noord (waar 95 van de 153 nesten zich bevonden maar waar veel minder vliegvlugge jongen waargenomen werden). Daarmee wordt die ondergrens van 0,5 vliegvlug jong per broedpaar vrijwel zeker gehaald. In heel veel jaren was het reproductief succes echter ver onder die ondergrens. Als we in tabel 1 naar de gebieden kijken waar volgens de monitoring wel regelmatig een 'goed' reproductief succes wordt gehaald dan komen daar steevast Putten West en Doelpolder Noord uit als de betere gebieden, naast gebieden als Rietveld Kallo, Opgespoten Doeldok en Prosperpolder Noord waar niet jaarlijks kluten tot broeden komen of kwamen. Deze zijn allemaal gekenmerkt door de afwezigheid van hoge bomenrijen binnen een afstand van 300 meter. Een niet onbelangrijk gegeven is dat deze reproductiewaarde ook voor de intrede van vos rond 2005 in heel wat gebieden niet gehaald werd. Dit doet vermoeden dat predatie door andere vogels op kleine jongen toen een belangrijke oorzaak was, net datgene dat door 'te dichte' bomenrijen veroorzaakt wordt.

In de beheercommissie werd door INBO ook al regelmatig de aandacht gevestigd op de noodzaak van goede opgroeigebieden voor kluut. Deze zijn niet dezelfde als waar de nesten zich situeren. Dikwijls zijn dit uithoeken van een broedgebied of gaan kluten in familieverband naar andere gebieden, wat ook door literatuur bevestigd wordt (de Boer, 2016). In de elektrisch omheinde gebieden (die ca. 30 à 50 ha groot zijn) blijft dit per definitie beperkt tot het gebied zelf. De afstanden tot verstoringsbronnen of mogelijke predatoren van jongen zijn ook in de opgroeigebieden voor deze families limiterend. Deze vogels kunnen hun jongen niet meer uit het gebied begeleiden naar andere opgroeigebieden, weg van bomenrijen. Voor deze families moet rekening gehouden worden met het feit dat de territoriale afstanden en de oppervlakte die zij gebruiken veel groter is dan de zone waar de kolonie met nesten zich bevindt. Een gebied met meer dan honderd broedparen heeft zo een groot areaal aan nuttige oppervlakte voor opgroeiende kluten nodig. Met nuttige oppervlakte wordt hier ondiep water met slikranden bedoeld, weg van de broedplaats van de kolonies (van kluten en/of andere soorten) en buiten de verstoringszones vanaf de rand van het gebied wil men de kans op predatie gering houden. In het geval van Prosperpolder Zuid kan verwacht worden dat daar alle hoeken van het gebied door de kluten met hun jongen opgezocht zullen worden.

In die zin moet met hoge bomenrijen op de randdijk zoals de Zoetenberm zeker rekening gehouden worden. Op basis van literatuurgegevens werd al aangegeven door het studiebureau (cfr. Naus *et al.* (2021) dat de verstoorde zone hier 150 à 250 m is bij behoud van de bomenrijen tegenover 100 m zonder deze bomenrijen en mits een goede inrichting van het wandelpad (Krijgsveld *et al.*, 2008; Naus *et al.*, 2021). Binnen deze verstoringsafstand mag men geen grote vestigingen van kluten verwachten.

Met een goede inrichting *in functie van de ornithologische compensatiedoelstellingen* wordt het voorzien van lage schermbeplanting bedoeld die in grote mate de menselijke aanwezigheid ten opzichte van het gebied maskeert én tegelijkertijd niet aantrekkelijk is voor predatoren om er in te rusten of er nesten in te maken. Dergelijke inrichting gaat wel voorbij aan de ingrijpende wijziging in het landschap die daarmee gepaard gaat, van een

klassieke met hoge bomen beplante slaperdijk naar een laag beboste dijk. Dit zou weliswaar ten goede kunnen komen van de compensatiedoelstellingen betreffende broedvogels, maar gaat voorbij aan eventuele andere waardeoordelen over het uitzicht van slaperdijken in de polders.

Wanneer in deze bomenrijen een nestpredator van steltlopers van open gebieden (in casu weidevogels) komt te nestelen, zal de verstoringsafstand nog hoger worden. Uit de resultaten van 61 gebieden in de provincie Gelderland bij de vier eerder genoemde weidevogels bleek dat predatiemijding optrad tegenover nesten van buizerd, ekster en zwarte kraai tot op 300 meter van het nest (van der Vliet *et al.*, 2008). De vestiging van deze soorten nestpredatoren is meer waarschijnlijk in hogere bomen dan lagere. Men kan alle drie deze soorten verwachten in de bedoelde bomenrijen op de Zoetenberm. Gezien de lengte van de bomenrijen kan het zelfs over meerdere nesten gaan voor bepaalde soorten en kunnen nog bijkomende soorten zoals torenvalk verwacht worden. De reden waarom verschillende verstoringsafstanden gevonden worden in de literatuur voor weidevogels tegenover bomenrijen, heeft wellicht te maken met de specifieke kenmerken van de bomenrijen (lage versus hoge, al dan niet op een dijk, ...). Hoge bomen op een al verhoogde dijk leiden daarbij tot de hoogste verstoringsafstand, dewelke voor bv. grutto in enkele gevallen opliep tot 250 à 600 meter in een studie met een hele reeks weidevogelgebieden, terwijl bomen van 4 à 5 meter slechts een verstoringsafstand hadden tot ongeveer 85 meter in een studie in één specifiek gebied in Nederland (Kleijn *et al.*, 2008; Tamis & Heemskerk, 2020).

Wanneer we een dergelijke verstoringsafstand hanteren aan de Zoetenberm, samen met de verstoringsafstanden vanaf de andere zijden van het gebied, komen we aan een verlies aan potentieel leefgebied voor de kluut van meer dan 50 ha rondom die bomenrijen. Als geschikt leefgebied voor kluut schieten zo maar om en bij de 110 ha over van de 160 ha die zou ingericht worden in Prosperpolder Zuid. Bij dit significant verlies komt nog de onvermijdelijke predatie van (roof)vogels op donsjongen van kluut die vanuit deze bomenrijen opereren. Door hun mobiliteit kunnen die (roof)vogels zelfs jagen op jongen van broedparen die ver van deze bomenrijen gebroed hebben. De totstandkoming van een geschikt leefgebied voor kluut waarin diens populatie de gunstige lokale staat van instandhouding en de vooropgestelde compensatiedoelstellingen en instandhoudingsdoelstellingen kunnen bereiken, wordt bij behoud van de bomenrijen gehypothekeerd.

## Conclusie

---

Hoewel het Linkerscheldeoevergebied het bastion voor kluut in Vlaanderen is, blijven de aantallen stelselmatig laag. De belangrijkste knelpunten zijn voldoende geschikt leefgebied voor grote kolonies en het feit dat niet voldaan is aan de randvoorwaarden voor het halen van een hoog reproductief succes voor deze soort. Het gehele leefgebied voor deze soort binnen het Linkerscheldeoevergebied is tot nu toe ontoereikend. Slechts enkele deelgebieden bereik(t)en in sommige jaren een gunstige lokale staat van instandhouding (LSVI). Deze deelgebieden worden gekenmerkt door een grote afstand (> 300 m) tussen het kerngebied voor kluut en bomenrijen aan of voorbij de rand. Wanneer men de bomenrijen op de Zoetenberm zou behouden, verliest men mogelijks meer dan 50 ha (binnen het geheel van Prosperpolder Zuid) die potentieel een nuttige oppervlakte als leefgebied voor de kluut zou kunnen worden. In deze bomenrijen kunnen immers, zoals dat nu al het geval is, meerdere nesten van ekster, zwarte kraai, buizerd, torenvalk, ... verwacht worden, waarvoor men een verstoringsafstand van minimaal 300 meter moet hanteren voor kolonies van kluut.

De aanwezigheid van de dubbele rij populieren zal dus steeds een effect hebben op de populatie kluten in Prosperpolder Zuid. Dit zowel op de vestiging van de broedkolonie(s) als op het broedsucces. Een te overwegen maatregel bij de inrichting zou hierbij kunnen zijn om

het meest aantrekkelijke foerageer- en broedhabitat in te richten op minstens 400 meter van de populieren. Op die manier kan het broedsucces mogelijk positief beïnvloed.

Naar verwachting zal in Prosperpolder Zuid, met behoud van bomenrijen, sowieso maar een deel van de compensatiedoelstelling kunnen gehaald worden. Om deze volledig te halen moet men blijven rekenen op bijkomende gebieden.

## Referenties

---

de Boer P. (2016). Broedvogels van de Klutenplas in 2016: aantallen en broedsucces. Sovonrapport 2016/48. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Gyselings R., Spanoghe G. & Van den Bergh E. (2006). Monitoring van het Linkerscheldeoevergebied in uitvoering van de resolutie van het Vlaams Parlement van 20 februari 2002: resultaten van het vierde jaar. Bijlage 9.10 van het vierde jaarverslag van de Beheerscommissie natuurcompensaties Linkerscheldeoevergebied. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, INBO.R.2007.2. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Kleijn D., Berendse F., Verhulst J., Roodbergen M., Klok C. & Van't Veer R. (2008) Ecologische randvoorwaarden voor weidevogelsoorten in het broedseizoen – resultaten van een pilotstudie in het Wormer- en Jisperveld. Alterra-rapport 1613, Wageningen

Koffijberg K., Cremer J., de Boer P., Postma J. & Oosterbeek K. (2016). Broedsucces van kustbroedvogels in de Waddenzee in 2014. WOt technical report 78, Sovon-rapport 2016/11, Wageningen Marine Research-rapport C112. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen, IMARES, Den Helder & WOT/Alterra, Wageningen.

Krijgsveld K.L., Smits R.R. & van der Winden J. (2008). Verstoringsgevoeligheid van vogels Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie.. Bureau waardenburg NV, rapport nr. 08-173, Zeist.

Naus F., Worm T. & Indeherberg M. (2021). Overleg Technisch Team Update voortgang ontwerp en toetsing van effecten. SHIP & Sweco, presentatie voor AMT/ANB.

Spanoghe G. (2010). Klutenproject in de Waaslandhaven. In Vermeersch G., Devos K. & Anselin A. (2010). Vogelnieuws 15: Ornithologische Nieuwsbrief van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. Brussel: 32 pp.

Tamis W.L.M. & Heemskerk P. (2020). A longitudinal study of the effects of trees, geese and avian predators on breeding wader meadow birds: the case of the Demmerik polder, the Netherlands. *European Journal of Wildlife Research* (2020) 66: 78

van der Vliet R.E., Schuller E. & Wassen M.J. (2008). Avian predators in a meadow landscape: consequences of their occurrence for breeding open-area birds. *J. Avian Biol.* 39: 523529, 2008.

Van Hove D., Nijssen D. & Meire P. (2004). Opstellen van instandhoudingsdoelstellingen voor speciale beschermingszones in het kader van de vogelrichtlijn 79/409/EEG, de habitatrichtlijn 92/43/EEG en eventuele watergebieden van internationale betekenis (Conventie van Ramsar) in de Zeehaven van Antwerpen, poort van Vlaanderen in het Ruimtelijk Structuurplan. Gebiedsspecifieke uitwerking vogelrichtlijngebied 'Beneden-Schelde: schorren en polders op rechter- en linkeroever', habitatrichtlijngebied 'Schelde- en Durmeëstuarium van de Nederlandse grens tot Gent' en ramsargebieden 'Paardenschor, Groot Buitenschoor



en Galgenschoor'. Report University of Antwerp, Ecosystem Management Research Group (ECOBE). Antwerpen.

van Kleunen A., de Boer P., Koffijberg K., Oosterbeek K., Nienhuis J., de Jong M.L., Smit C.J. & van Roomen M. (2012). Broedsucces van kustbroedvogels in de Waddenzee in 2009 en 2010. WOt-werkdocument 346. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Wageningen.