

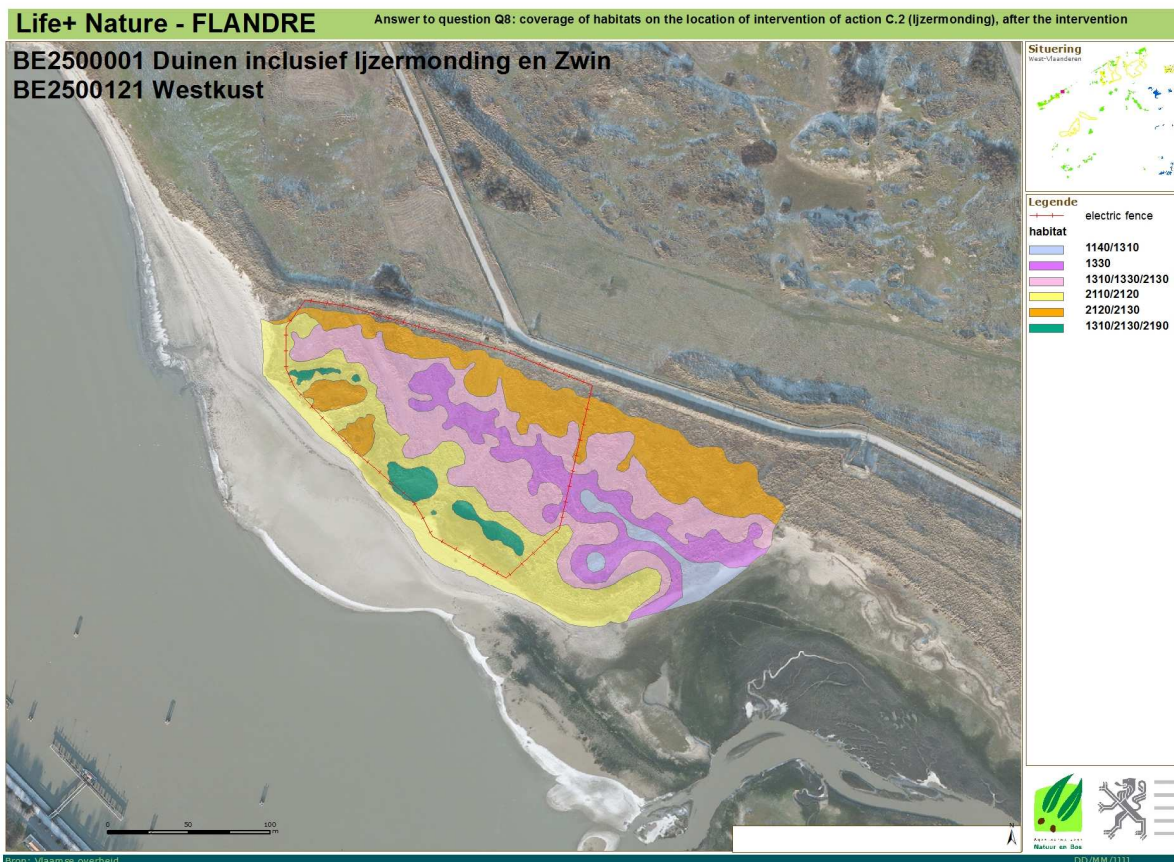
## **Ornithologisch advies over de natuurtechnische herprofilering van een deel van het Vlaams natuurreserveaat "De IJzermonding" te Nieuwpoort**

|                   |  |
|-------------------|--|
| Nummer:           | <b>INBO.A.2012.100</b>   |
| Datum advisering: | <b>27 juli 2012</b>  |
| Auteur(s):        | <b>Koen Devos, Eric Stienen &amp; Maurice Hoffmann</b>   |
| Contact:          | <b>Lode De Beck (<a href="mailto:lode.debeck@inbo.be">lode.debeck@inbo.be</a>)</b>   |
| Kenmerk aanvraag: | <b>e-mail op datum van 28 juni 2012</b>  |
| Geadresseerden:   | <b>Agentschap voor Natuur en bos<br/>Centrale Diensten</b><br><br><b>T.a.v. Jean-Louis Herrier<br/>afdeling beheer<br/>cel patrimoniumbeheer<br/>Graaf de Ferrarisgebouw, 4<sup>e</sup> verdiep<br/>Koning Albert II-laan 20 bus 8<br/>1000 Brussel</b><br><br><b><a href="mailto:jeanlouis.herrier@Ine.vlaanderen.be">jeanlouis.herrier@Ine.vlaanderen.be</a></b> |
| Cc:               | <b>Agentschap voor Natuur en Bos<br/>Centrale Diensten</b><br><br><b>t.a.v. Martine Waterinckx<br/><a href="mailto:martine.waterinckx@Ine.vlaanderen.be">martine.waterinckx@Ine.vlaanderen.be</a></b>  |

## AANLEIDING

Het Agentschap voor Natuur en Bos heeft een ontwerp gemaakt voor de natuurtechnische herprofilering van een deel van het Vlaams natuurreservaat "De IJzermond" te Nieuwpoort (fig. 1). Tabel 1 geeft een overzicht van de verwachte oppervlakte van de te ontwikkelen habitats in die zone.

Dit werk is voorzien als één van de acties van onze grensoverschrijdend LIFE+<sup>1</sup> Natuurprojectaanvraag "FLANDRE" dat in september opnieuw zou ingediend worden. De herprofilering maakt deel uit van het Beheerplan van het Vlaams Natuurreservaat De IJzermond. Doelstellingen zijn habitatherstel maar ook het bieden van een naar ecologische eisen geschikt en vooral tegen grondpredatoren (vos, hermelijn, bunzing, steenmarter ...) beveiligde broedsite voor kustvogels, in het bijzonder voor dwergstern, visdief, grote stern, strandplevier en kluit.



*Figuur 1. Situering van de te ontwikkelen habitats bij de geplande natuurtechnische herprofilering van een deel van de IJzermond.*

*Tabel 1. Te ontwikkelen habitats met Natura2000-code, de verwachte oppervlakte en hun oppervlakteaandeel*

| Target habitats | Coverage (m <sup>2</sup> ) | %    |
|-----------------|----------------------------|------|
| 1140            | 620                        | 1.8  |
| 1310            | 4200                       | 11.9 |
| 1330            | 8260                       | 23.3 |
| 2110            | 4640                       | 13.1 |

<sup>1</sup> Verordening (EG) nr. [614/2007](#) van het Europees Parlement en de Raad van 23 mei 2007 betreffende het financieringsinstrument voor het Milieu (LIFE+)

|              |              |            |
|--------------|--------------|------------|
| 2120         | 8470         | 23.9       |
| 2130         | 8830         | 24.9       |
| 2190         | 360          | 1.0        |
| <b>Total</b> | <b>35380</b> | <b>100</b> |

## VRAAGSTELLING

- 1) Kan het INBO ornithologisch advies geven over de geschiktheid van dit voorstel in functie van de vogeldoelsoorten en voldoet de voorgestelde omheining?
- 2) Indien het voorgelegde ontwerp niet geschikt zou blijken te zijn, kan het INBO dan een aangepast ontwerp voorstellen, inclusief een ontwerp van omheining (niet alleen tracé, maar ook constructie)?

Het INBO vult in dit advies deze vraag aan met alternatieve oplossingen.

- 3) Kan een prognose gegeven worden inzake mogelijke aantallen broedende koppels dwergstern, visdief, grote stern, strandplevier en kluut op het voor grondroofdieren ontoegankelijk gemaakt terrein?

## TOELICHTING

### 0. Uitgangspunten van het beheerplan en het natuurherstelplan

De IJzermonding werd oorspronkelijk aangewezen als Vlaams Natuurreservaat bij ministerieel besluit van 3 maart 1999 (B.S. 9/4/1999). Hiervoor werd een beheerplan opgesteld (Hoffmann *et al.*, 2006). Dit werd goedgekeurd door de minister op 20 juli 2007 (B.S. 10/8/2007). Eerder werd er een reeds een natuurherstelplan en ecologisch streefbeeld opgesteld (Hoffmann *et al.*, 1996).

Een aantal elementen uit het beheerplan en uit het ecologisch streefbeeld verschillen met de hier voorgestelde inrichting. :

- Het aanleggen van kunstmatige barrières is niet opgenomen in de visie voor de ontwikkeling van het gebied (Hoffmann *et al.*, 2006: 90; Hoffmann *et al.*, 1996). In dit beheerplan werd niet gewerkt vanuit een benadering gericht op (het beschermen van broedgelegenheid voor vogels in) een beperkt deel van het gebied.
- Het beheerplan voorziet ook broedmogelijkheden voor een aantal van de vermelde doelsoorten op een andere plaats in het reservaat. Dit is voorzien in de integraal voor menselijke verstoring afgesloten ca. 400 m brede strandzone tussen het oostelijk staketsel langs de IJzergeul en de voetgangersoversteek (passerelle) ter hoogte van de vuurtoren (Hoffmann *et al.*, 2006: p112-115). Sinds vorig jaar is door het opspuiten van het hoog strand en de daaropvolgende ontwikkeling van een pioniervegetatie, een geschikt broedbiotoop ontstaan voor pioniersoorten zoals strandplevier en dwergstern. De vestiging van deze broedvogelsoorten wordt momenteel vooral verhinderd door de aanwezigheid van recreanten (die sterk is toegenomen na ingebruikname van het nieuwe veer). Het afsluiten van het strandreservaat (of een deel ervan) voor recreatie, zoals ook voorzien in het beheerplan, kan voor de vermelde pioniersoorten een waardevolle aanvullende

maatregel zijn. In het beheerplan werden evenwel ook voor deze zone geen maatregelen voorgesteld om het gebied af te schermen van predatoren.

- Provoost (1996 in : Hoffmann *et al.* 1996: 131) stelt vragen bij de perceptie bij het publiek inzake het sterk afschermen van het natuurgebied door het plaatsen van een dergelijk type afrastering.

## **1. Geschiktheid van de inrichtingswerken voor de vogeldoelsoorten**

De voorgestelde herprofilingsmaatregelen zullen leiden tot een uitbreiding van het huidige binnenschor en dus nieuw potentieel broedhabitat creëren voor broedvogelsoorten die voorkomen in schorren en in overgangszones naar meer zandige terreinen. Te verwachten soorten zijn scholekster en kluut. Kort na de afgravingswerken kunnen zich tijdelijk ook pioniersoorten als kleine plevier vestigen. De vestiging van echte kolonievogels zoals stern en meeuwen is in dit gedeelte aan de rand van het binnenschor niet onmogelijk, maar zonder extra inspanningen (bijvoorbeeld aanbrengen van schelpenmateriaal), minder waarschijnlijk omdat deze soorten – net zoals in voorgaande jaren - wellicht een voorkeur zullen blijven vertonen voor het centrale en breedste gedeelte van het binnenschor. Als je rekening houdt met alle vogeldoelsoorten volstaat het niet om alleen dit specifieke gedeelte (zoals weergegeven in figuur 1) af te sluiten tegen predatoren.

Ondanks het feit dat nieuw geschikt habitat wordt gecreëerd, is de kans op een succesvolle en blijvende vestiging van de vermelde potentiële broedvogelsoorten in de huidige omstandigheden gering. Dit blijkt uit de ervaringen die de voorbije tien jaar zijn opgedaan in het huidige binnenschor. Pogingen van soorten als visdief en kluut om er te broeden, mislukten bijna steevast. Knelpunten zijn occasionele hoge vloed tijdens het broedseizoen maar vooral predatie. Er is geen specifiek onderzoek verricht naar welke soorten verantwoordelijk zijn voor die predatie. De wijze van predatie (verlies van volledige kolonies gedurende één nacht) wijst in de richting van grotere grondpredatoren zoals vos. Ook verwilderde katten, steenmarters, egels en ratten behoren echter tot de potentiële predatoren. De kwetsbaarheid van de vogels voor predatie wordt in de hand gewerkt door de geringe oppervlakte en, de (langgerekte) vorm van het gebied en het ontbreken van een eiland dat ontoegankelijk is voor grondpredatoren.

## **2. Mogelijke oplossingen en voorstellen om de doelstellingen inzake vogelsoorten te bereiken**

### **2a. Opmerkingen bij het type omheining en het voorgestelde tracé**

#### **- Plaatsen van een aangepaste afsluiting.**

Een afsluiting die zogenaamd '*predator proof*' is, biedt in principe de beste zekerheid dat grotere landpredatoren geen toegang meer hebben tot kwetsbare gebieden. Wat het type afsluiting betreft zijn er twee mogelijkheden:

- o *Een tijdelijke en verplaatsbare elektrische afrastering.*

Het gaat hier meestal om een vrij lage afrastering met netten of draden waarop elektriciteit gezet wordt en die gemakkelijk kan opgezet worden (zoals die ook gebruikt wordt bij schapenbegrazing). Er bestaan verschillende types van dit soort afrastering. Er is hierover ruim informatie

te vinden op het internet. Zie ondermeer:

<http://www.electricfencing.co.uk/foxes.asp>

[http://www.maxflex.com/Nets\\_page1.HTM](http://www.maxflex.com/Nets_page1.HTM)

<http://www.agrisellex.co.uk/articles/electric-fox-fencing.html>

<http://www.gallagheryouroeurope.com/downloads/SmartFence%20beschermt%20vogelsoorten%20op%20Kwelders.pdf>

Het is een afrasteringswijze die in andere landen reeds met succes is toegepast bij bescherming van vogelkolonies. Doordat ze eenvoudig kunnen geplaatst en verplaatst worden, is er een grote flexibiliteit wat betreft de locatie van het raster (waarbij bijvoorbeeld kan rekening gehouden worden met de ligging van een broedkolonie). In Amerika werd vastgesteld dat afrasteringen van 122 cm hoog niet altijd volstaan om vossen buiten te houden omdat ze er vrij vlot over heen springen (West *et al.*, 2007). Uit andere studies bleek dan weer dat elektrische draden en netten met een hoogte van slechts 105 cm reeds effectief bleken om vossen buiten te houden, ook al zijn de dieren in staat om er over te springen (Poole & Mc Killop, 2002). Vossen bleken in bijna alle gevallen alleen over afrasteringen te springen als ze zich in het nauw gedreven voelen.

Door gebrek aan ervaringen met deze afrasteringen kan het INBO geen goede inschatting maken van de toepasbaarheid ervan in een gebied als de IJzermonding. Wellicht zijn grote reliëfverschillen en hogere vegetaties belemmerende factoren en mag de constructie ook niet onder water komen te staan bij vloed. Dit maakt het moeilijk om bijvoorbeeld het volledige binnenschor af te rasteren omdat de instroomgeul niet kan overbrugd worden. Dit probleem stelt zich ook bij het voorstel dat ter advies is voorgelegd door ANB. Doordat er een hoge dynamiek heerst in het gebied is bovendien permanente controle van de afrastering noodzakelijk.

o *Een permanente, niet verplaatsbare afsluiting.*

Er kan rondom het gebied dat men wil beschermen tegen grondpredatoren ook een vaste en niet verplaatsbare afsluiting geplaatst worden. Voor het ontwerp van de afsluiting verwijzen we naar de concrete aanbevelingen die gelden voor een vossenveilige kippenren (Van Den Berge, 2009):

- De hoogte van de omheining is :
  - o 2 m hoog.
  - o Deze hoogte is er om te vermijden dat katten en vossen eroverheen springen. Ze bestaat uit een stevige gaasdraad die strak gespannen wordt.
- De breedte van de maaswijdte is :
  - o maximum 5 cm om doorgang van vos, kat, bunzing en steenmarter te vermijden. Hoe kleiner de maaswijdte, hoe moeilijker de afsluiting kan beklommen worden door grotere predatoren als vos
  - o Ratten kunnen meestal niet buitengehouden worden met deze maasbreedte, hiervoor verwijzen we naar het sternenschiereiland te Zeebrugge waar is gebleken dat de winterbestrijding van ratten met gif efficiënt genoeg is om

een goed broedsucces van de aanwezige vogelpopulaties te kunnen garanderen.

- De bovenkant van de omheining :
  - wordt het best naar buiten toe omgeplooid onder een hoek van ongeveer 30° om de vossen te verhinderen over de afsluiting te klauteren.
- De onderkant van de omheining :
  - Steunt volledig en nauw aansluitend op een harde ondergrond, of,
  - is onderaan ongeveer een halve meter in de grond ingegraven, waarbij hij naar buiten toe is omgeplooid onder een hoek van 90° tot minstens 30°. Dit voorkomt dat de vos onder de draad een gat naar de ren graaft.
- Onder- en bovenaan kunnen één of meerdere schrikdraden (12 V stroom) worden voorzien. De eerste draad komt op een hoogte van een halve meter en een tweede helemaal bovenaan de afsluiting of op minstens anderhalve meter hoogte.
- Lekken worden uitgesloten door beschadigingen meteen te herstellen. Vermijd opstapjes die de dieren toegang kunnen verschaffen, zoals een boom, een ton, een houtstapel, een speeltoestel of het dak van een bouwsel dat aansluit op de ren.
- Ook de toegangspoort is *predator proof* en de randen van het hek zijn zodanig afgesloten zodat hier geen grotere predatoren kunnen passeren.

Er zijn echter ook nog andere ontwerpen getest en effectief bevonden. Zo bleek uit experimenten in Australië dat een afrastering van slechts 115 cm hoog maar met een flexibele en gebogen uitsteek aan de top even effectief is om vossen en katten buiten te houden als hogere afsluitingen, zelfs zonder gebruik van elektrische draden (Moseby & Read, 2006). Ook Day & MacGibbon (2007) stellen dat afrasteringen die zo ontworpen zijn dat ze fysisch onmogelijk te overbruggen zijn door predatoren, minstens even effectief zijn als elektrische afsluitingen. In Vlaanderen zijn voor zover we weten echter nog geen ervaringen opgedaan met dit soort alternatieve afrasteringen. Toch lijkt het ons aangewezen om na te gaan in hoeverre een aanpassing van de huidige afsluiting met schapendraad, met elementen van deze alternatieve ontwerpen (bv. flexibele uitsteek), tot de mogelijkheden behoort.

Bij het plaatsen van afrasteringen om bepaalde predatoren te weren, dient men er rekening mee te houden dat ook andere diersoorten van een vergelijkbare grootte verhinderd worden om het gebied in en uit te gaan. In het geval van de IJzermondig zou dit bijvoorbeeld het geval zijn voor konijnen. Een te kleine maaswijdte (< 5 cm) zou tot gevolg kunnen hebben dat soorten als bergeend en scholekster die vaak broeden in het duingebied verhinderd worden om met hun pas uitgekomen pulli naar de slikken te trekken.



Foto 1. Afsluiting aan de Oostdam van Zeebrugge ter bescherming van het sternenschiereiland met schrikdraden met 12V stroom

- **Tracékeuze.**

Wat betreft het tracé is een gedeeltelijke afsluiting van het schor- en slikgebied moeilijk of niet te realiseren omdat in dat geval een aansluiting tot aan de laagwaterlijn van de havengeul moet gegarandeerd worden. Hierdoor zou de afsluiting niet alleen bestand moeten zijn tegen een zeer sterke getijdenwerking, maar zou ook een ecologische barrière kunnen ontstaan (bijv. voor bergeenden met niet vliegvlugge jongen). De overblijvende optie is om rondom het volledige bestaande schorgebied (+ stukje duingebied) een aangepaste afsluiting te plaatsen, ter vervanging of ter aanvulling van de huidige afsluiting met schapendraad langs de weg door het reservaat (helemaal vanaf het voormalige marinedok tot aan de ingang van het reservaat aan de Halvemaanstraat) (fig. 2). Alleen bij dit tracé doen zich geen problemen voor ter hoogte van het getijdengebied (waar toegang van predatoren bij laag water moet vermeden worden). De lengte van dit traject bedraagt volgens het beheerplan (Hoffmann *et al.*, 2006: p. 124, fig. 41) ongeveer 2025 m. Het feit dat dit tracé gelegen is langs een wandelweg heeft wellicht beperkingen tot gevolg voor het gebruik van elektrische draden op een lage hoogte.



Figuur 2. Mogelijk tracé van een vaste afsluiting in de IJzermondung om grotere grondpredatoren te weren

## 2b. Alternatieve oplossingen.

Bij deze vraag hebben we ons niet beperkt tot een aangepast ontwerp van de afsluiting, maar worden ook mogelijk alternatieve oplossingen toegelicht in een bredere context. Om de doelstellingen inzake de beoogde doelsoorten te realiseren en met name het predatieprobleem op te lossen doen zich verschillende mogelijkheden voor. Elk van deze opties wordt bondig besproken en getoetst op efficiëntie.

### - **Creëren van eiland.**

Een eiland dat omgeven is door permanente waterpartijen die voldoende breed en diep zijn, is in de meeste gevallen veilig voor grondpredatoren. Eerdere voorstellen om in de IJzermondung een tweede geulingang in het binnenschor te creëren (verbinding met de Kreek van Lombardsijde), hadden tot doel om een zone te creëren die volledig omsloten is door geulen. Dit voorstel is toen echter niet aanvaard omwille van moeilijk te voorspellen effecten op sedimentatie - en erosieprocessen en de vrees dat het geulenpatroon in de Kreek van Lombardsijde zou aangetast worden. Bovendien wordt op die manier geen echt eiland gecreëerd omdat de geulen bij laag water grotendeels tot volledig droogvallen en dan geen bescherming meer bieden tegen landpredatoren. Het maken van een echt eiland dat gedurende de volledige getijdencyclus wordt omgeven door diep water is in de huidige inrichting en ontwikkeling van het gebied dan ook niet haalbaar.



- **Predatorbestrijding.**

Het intensief bestrijden en bejagen van predatoren kan de kansen op predatie ongetwijfeld aanzienlijk verminderen, maar biedt geen volledige zekerheid omdat zich op elk moment nieuwe predatorindividuen kunnen vestigen. Ervaringen op het sternenschiereiland in Zeebrugge leren ons dat de kortstondige aanwezigheid van één enkele vos al voldoende kan zijn om het voortbestaan van broedkolonies – waar alle vogels geconcentreerd zitten op een zeer beperkte oppervlakte - in gevaar te brengen. Bepaalde potentiële predatorsoorten zijn wettelijk beschermd, hoewel voor een aantal soorten (bijv. steenmarter) en onder bepaalde voorwaarden uitzonderingen kunnen toegestaan worden ter bescherming van de wilde fauna of flora, of ter instandhouding van de natuurlijke habitats (artikel 33 van het Jachtdecreet). Daarnaast kan ook de vraag gesteld worden in hoeverre het bestrijden van grotere predatoren zoals vos intensief toe te passen is in een verstoringsgevoelig natuurreserveaat met een druk recreatief medegebruik.

- **Aanleg van een kunstmatig vlot.**

De aanleg van een kunstmatig vlot kan een alternatief zijn voor een sternengebied. In de haven van Rotterdam fungeert een drijvende constructie van 25 bij 40 meter als broedgebied voor honderden visdieven en enkele kluten (foto 2). Ook in de haven van Antwerpen wordt momenteel geëxperimenteerd met een drijvende nestgelegenheid voor visdief. Dergelijke constructie kan op en neer bewegen met het getij, is gegarandeerd vrij van predatoren en kan gemakkelijk worden onderhouden. In het geval van de IJzermonding dient wel nagegaan te worden in hoeverre de plaatsing ervan buiten de vaarroute in de havengeul praktisch realiseerbaar is.



*Foto 2. Aanleg van een kunstmatig vlot voor broedende stern in haven van Rotterdam. In een later stadium is het drijvend vlot verder uit de oevers geplaatst om er zeker van te zijn dat er geen predatoren naar de broedsite kunnen overzwemmen.*

### 3. Prognose inzake mogelijk aantal broedkoppels van visdief, grote stern, dwergstern, strandplevier en kluut

We beschikken niet over de nodige gegevens om een dergelijke prognose te maken. De aantallen worden immers niet alleen bepaald door de beschikbare oppervlakte broedhabitat maar ook door het aanwezige voedselaanbod, de kwaliteit van de habitat en veranderingen in andere broedgebieden binnen dezelfde metapopulatie. Met name over het voedselaanbod (bodemdieren en vissen voor resp. steltlopers en stern) is op dit ogenblik te weinig informatie voorhanden. Beschikbare nestgelegenheid is wellicht geen belangrijke limiterende factor in de IJzermonding. Het gaat immers om soorten die in kolonieverband broeden en dus zeer hoge aantallen kunnen bereiken op een beperkte oppervlakte zolang de kwaliteit van het broedgebied voldoende is (o.a. voedselbeschikbaarheid, vegetatiedichtheid, hoogte van de vegetatie, afwezigheid van verstoring en afwezigheid van land- en luchtpredatoren). Tot dusver heeft alleen kluut zich gevestigd als een (bijna) jaarlijkse broedvogel (met een maximum van ca. 10 broedparen). Sporadisch werden broedpogingen ondernomen door visdief (met een maximum van ruim 100 paren). Er kan dus gesteld worden dat de huidige kwaliteit van het broedgebied tenminste voldoende is om deze aantallen te herbergen.

#### CONCLUSIE

1) De geplande herprofilingswerken creëren nieuw potentieel broedhabitat voor een aantal broedvogelsoorten zoals kluut, scholekster en in mindere mate ook stern. Toch zijn de kansen op een succesvolle en blijvende vestiging van deze soorten eerder gering, gelet op de te verwachten vegetatieontwikkeling en gelet op de bedreiging van predatie door landdieren. De afrastering in het voorstel van ANB rondom het nieuw in te richten gedeelte omrastert een in omvang te klein gebied om een substantieel deel van de broedvogelbevolking in de IJzermonding te beschermen.

2) Om een betere bescherming van broedvogels te bekomen, worden verschillende maatregelen besproken en getoetst op hun haalbaarheid en efficiëntie. Het creëren van een permanent eiland en een intensieve bestrijding van predatoren worden in dit gebied weinig haalbaar geacht. Het plaatsen van een (tijdelijke of permanente) afrastering om grotere grondpredatoren buiten te sluiten, is een mogelijke alternatieve optie. Het tracé van deze afsluiting dient om praktische redenen het volledige schorren- en slikkengebied te omvatten. In andere gevallen is het zeer moeilijk om het gebied bij laag water af te sluiten ter hoogte van de havengeul. Mogelijke aanvullende of alternatieve maatregelen zijn de constructie van een drijvend kunstmatig vlot en het afsluiten van het stranddeel van het reservaat (of een deel ervan) voor recreatie conform het beheerplan.

3) Er kan geen prognose gemaakt worden over het te verwachten aantal broedparen van stern en steltlopers omdat een aantal bepalende factoren onvoldoende goed gekend zijn (vooral voedselaanbod).

#### REFERENTIES

Day T. & R. MacGibbon (2007). Multiple-species exclusion fencing and technology for mainland sites. *Managing Vertebrate Invasive Species*. Paper 8.  
<http://digitalcommons.unl.edu/nwrcinvasive/8>

Hoffmann, M., Herrier, J.-L., Leten, M. & Van Nieuwenhuysse, H. (Red.) (2006). Beheerplan VNR De IJzermonding. 154 pp.

Hoffmann, M., Hoys, M., Monbaliu, J. & Sas, M. (1996). Ecologisch streefbeeld en natuurherstelplan voor het integraal kustreservaat "De IJzermonding" te Nieuwpoort-Lombardsijde met civieltechnische realisatiemogelijkheden. Gent, Universiteit Gent, i.o.v. Aminal, Afd. Natuur, 161 pp. + fig.+ bijl.

Moseby K.E. & J.L. Read (2006). The efficacy of feral cat, fox and rabbit exclusion fence designs for threatened species protection. *Biological conservation* 127: 429-437.  
<http://www.southwestnrm.org.au/sites/default/files/uploads/ihub/moseby-ke-read-jl-2006-efficacy-feral-cat-fox-and-rabbit-exclusion.pdf>

Poole D.W. & I.G. McKillop (2002). Effectiveness of two types of electric fence for excluding the Red Fox (*Vulpes vulpes*). *Mammal Rev.* 32: 51-57.

Van Den Berge K. (2009). Schade door vossen aan kleinvee: hoe te interpreteren en wat eraan te doen. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO), Nota Kleinveeschade, 7p.

West B.B, T.A. Messmer & D.C. Bachman (2007). Using predator exclosures to protect ground nests from red fox. *Human-Wildlife Conflicts* 1: 24-26.