

# Natuurontwikkeling in de Oosterse Bekade Gorzen en Hoogezandsche Gorzen (Hoeksche Waard): effecten op ganzenpopulaties en ganzenschade



Effectrapportage in opdracht van DLG-West



Paul Terwan

*onderzoek & advies*

# Natuurontwikkeling in de Oosterse Bekade Gorzen en Hoogezandsche Gorzen (Hoeksche Waard): effecten op ganzenpopulaties en ganzenschade

Effectrapportage in opdracht van DLG-West



**Paul Terwan**

*onderzoek & advies*

Paul Terwan  
Wouter Tolkamp (CLM Onderzoek en Advies)  
Adriaan Guldemond (CLM Onderzoek en Advies)

Utrecht, september 2007

# Inhoud

|   |    |
|---|----|
| <b>1. Inleiding</b>                                   | 1  |
| <b>2. Ganzen in Hoeksche Waard en Hollands Diep</b>   | 3  |
| 2.1 Winterganzen                                      | 3  |
| 2.1.1 Aantallen en populatie-ontwikkeling             | 3  |
| 2.1.2 Beleid en maatregelen                           | 4  |
| 2.2 Zomerganzen                                       | 5  |
| 2.2.1 Aantallen en populatie-ontwikkeling             | 5  |
| 2.2.2 Beleid en maatregelen                           | 8  |
| 2.3 Schade aan landbouwgewassen                       | 8  |
| 2.3.1 Overwinteraars                                  | 9  |
| 2.3.2 Overzomeraars                                   | 9  |
| <b>3. De natuurontwikkelingsprojecten toegelicht</b>  | 11 |
| 3.1 Oosterse Bekade Gorzen                            | 11 |
| 3.2 Hoogezandsche Gorzen                              | 12 |
| <b>4. Effecten op ganzen en mogelijke remedies</b>    | 13 |
| 4.1 Aannamen en relevante factoren                    | 13 |
| 4.2 Effecten op overwinteraars                        | 14 |
| 4.3 Effecten op overzomeraars                         | 15 |
| 4.3.1 Oosterse Bekade Gorzen                          | 15 |
| 4.3.2 Hoogezandsche Gorzen                            | 17 |
| 4.4 Discussie: onzekerheden bij de effectvoorspelling | 18 |
| 4.5 Mogelijke remedies                                | 18 |
| 4.5.1 Inrichtingsmaatregelen                          | 20 |
| 4.5.2 Monitoring en procesafspraken                   | 20 |
| <b>5. Conclusies en aanbevelingen</b>                 | 23 |
| <b>Bronnen</b>  | 25 |
| <b>Bijlage: tellingen winterganzen</b>                | 27 |

# 1. Inleiding

Op en rond de Zuid-Hollandse eilanden wordt in het kader van het project 'Deltanatuur' gewerkt aan versterking van het Delta-karakter van de eilanden en de aanpalende wateren. Daartoe zijn onder meer projecten opgezet voor kreekherstel en voor natuurontwikkeling in landbouwgebieden. Eén van die projecten is het natuurontwikkelingsproject in de polder Oosterse Bekade Gorzen in de Hoeksche Waard, een (buitendijkse) landbouwpolder grenzend aan het Hollands Diep die recent is verworven en waar door inrichtingswerken 'natte natuur' zal worden gerealiseerd. Grenzend daaraan voert Rijkswaterstaat voor de provincie Zuid-Holland een zandsuppletieproject uit (Hoogezandsche Gorzen) waarbij op 'eilanden' voor de kust eveneens natuur zal worden gerealiseerd.

De nieuw te realiseren natuur kan in beginsel geschikt biotoop zijn voor ganzen. Zowel in zomer als winter zijn in de noordelijke delta grote aantallen ganzen aanwezig. De afgelopen jaren heeft de landbouw in de Hoeksche Waard in toenemende mate te kampen met schade door overwinterende en vooral door overzomerende ganzen. Anders dan overwinterende ganzen foerageren deze soorten midden in het groeiseizoen en kunnen zij daardoor (grote) schade aan de gewassen aanrichten. Dit kan de agrarische bedrijfsvoering sterk (ongunstig) beïnvloeden. De vraag is daarom relevant welke gevolgen de aanleg van nieuwe natuur zal hebben op de ontwikkeling van de ganzenpopulaties en op de schade die deze aan de landbouw zullen aanrichten. DLG, trekker van het natuurontwikkelingsproject in de Oosterse Bekade Gorzen, heeft Paul Terwan onderzoek & advies opdracht gegeven om een 'ganzeneffectrapportage' op te stellen.

## Vraagstelling

De vraagstelling van de effectrapportage bestaat uit drie categorieën:

1. Wat is de populatiedynamica van de meest betrokken soorten ganzen? Meer specifiek:
  - wat is de huidige stand van zaken van hun populatie-ontwikkeling en welke trend is hierin zichtbaar?
  - welke autonome populatie-ontwikkeling is te verwachten? Welke groeipotentie is reeds aanwezig zonder de ontwikkeling van nieuwe natuur?
2. Wat zijn de gevolgen van de beoogde natuurontwikkeling op ganzen:
  - welke verandering treedt er op in de verhouding tussen (geschikt) broed-, foerageer-, rui- en rustbiotoop?
  - welke gevolgen zijn hiervan te verwachten op de toekomstige populatie-ontwikkeling (afgezet tegen de autonome ontwikkeling)?
  - welke gevolgen zijn hiervan te verwachten op de schade-ontwikkeling op landbouwbedrijven (afgezet tegen de huidige schade en die bij autonome ontwikkeling)?
3. Hoe kunnen eventuele ongewenste effecten worden opgeheven of verminderd?  
Bijvoorbeeld:
  - door (aangepaste of aanvullende) inrichtingsmaatregelen?
  - door (aanpassing van) gebiedsafspraken over faunabeheer?
  - door (aanpassing van) een schaderegeling voor de landbouw?

## **Aanpak**

Bij de beantwoording van bovengenoemde vragen is als volgt te werk gegaan.

1. Relevante documentatie is verzameld en geanalyseerd. Met name:
  - inrichtingsplannen voor de twee betrokken projecten;
  - beschikbare ganzenelgegevens van de Hoeksche Waard;
  - schadegegevens ganzen (Faunafonds);
  - studies over de populatiedynamica van overzomerende ganzen en berekeningen aan de autonome ontwikkeling (o.a. populatiemodel Alterra).
2. Er is overleg gevoerd met regionale en landelijke deskundigen.
3. Er zijn twee discussiebijeenkomsten georganiseerd met regionale partijen (o.a. SBB, LTO Noord, gemeente Cromstrijen, WBE Hoeksche Waard, FBE Zuid-Holland, Provincie Zuid-Holland, Hoeksche Waards Landschap), die ook begeleidingsgroep vormen.

Bij de beantwoording van de vragen ligt het accent op de overzomerende ganzen, omdat die momenteel de grootste problemen in de landbouw veroorzaken. Conform de wens van de begeleidingsgroep wordt echter ook enige aandacht besteed aan de overwinteraars.

## **Dankwoord**

We zijn dank verschuldigd aan al degenen die op enigerlei wijze hebben bijgedragen aan dit onderzoek. Dat is in de eerste plaats de klankbordgroep van betrokkenen die tweemaal bijeen is geweest om over de materie en de rapportage van gedachten te wisselen:

- Wouter den Hengst en Marcel van de Leemkule, DLG-West. De eerste heeft bovendien als opdrachtgever de dagelijkse begeleiding van het project verzorgd;
- Patrick Pieters, Rijkswaterstaat-ZH;
- Mariëtte Huber, Faunabeheereenheid Zuid-Holland;
- Gerard Ouweneel, gebiedsdeskundige. Hij leverde bovendien telgegevens en andere ornithologische informatie toe over de Hoeksche Waard;
- Henk Melissant, WBE Hoeksche Waard;
- Arie Verhorst, LTO-Noord;
- Marc de Wit en Evert Dolman, Staatsbosbeheer;
- Janus Verkerk en Kees Mesker, Vogelwerkgroep Hoeksche Waards Landschap;
- Leo Jalink, Provincie Zuid-Holland;
- Hans Flieringa, Wethouder gemeente Cromstrijen.

Daarnaast zijn verschillende anderen betrokken geweest:

- Dick Holster, voormalig beheerder van de Ambachtsheerlijkheid Cromstrijen, leverde informatie over de ervaringen met ganzen(schade) op landbouwgrond;
- Berend Voslamber (SOVON Vogelonderzoek Nederland) projecteerde zijn deskundigheid in op deze specifieke regio;
- Gerard de Jong en Rob ter Horst (provincie Zuid-Holland) leverden commentaar op een eerdere versie van dit rapport.

## **Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 presenteren we de stand van zaken ten aanzien van zomerganzen, winterganzen en ganzenschade. In hoofdstuk 3 beschrijven we wat er gaart gebeuren in de voorgenomen natuurontwikkelingsprojecten. Hoofdstuk 4 bevat de feitelijke effectrapportage. We besluiten in hoofdstuk 5 met conclusies en aanbevelingen.

## 2. Ganzen en ganzenschade in Hoeksche Waard en Hollands Diep

In dit hoofdstuk bundelen we de beschikbare informatie over aantallen ganzen (in winter en zomer), de aantalsontwikkeling en de (ontwikkeling van de) schade door ganzen aan landbouwgewassen.

Let wel: het onderscheid tussen winter- en zomerganzen is deels wat gekunsteld, omdat het (met name waar het gaat om de grauwe gans en deels ook om de brandgans) grotendeels om dezelfde ganzen gaat, die 'jaarrond' in het gebied aanwezig zijn.

### 2.1 Winterganzen

#### 2.1.1 Aantallen en populatie-ontwikkeling

##### Situatie Delta en Hoeksche Waard

Het Faunabeheerplan van Zuid-Holland bevat informatie over de winterganzen tot en met pakweg 2001. Het beeld is als volgt:

- de belangrijkste wintergasten zijn grauwe gans en kolgans. Van alle grauwe ganzen in Zuid-Holland bevindt het overgrote deel zich in de noordelijke Delta, met in de Hoeksche Waard een seizoenmaximum in 2000/2001 van 17.500 exemplaren. De kolgans is nog talrijker dan de grauwe gans, maar komt meer verspreid over de provincie voor;
- de aantalsontwikkeling in de periode 1991-2000 in de noordelijke delta laat zien dat de grauwe gans in de Hoeksche Waard en op Goeree stabiel is (geworden), maar in het Haringvliet en het Volkerakmeer nog toeneemt.

Recentere gegevens (tot en met het telseizoen 2004/2005) leveren de jaarlijkse SOVON-watervogeltellingen (Van Roomen e.a. 2006) en de trendanalyse voor Vogelrichtlijngebieden en watersystemen vanaf 1975/76, eveneens van SOVON (Van Winden e.a. 2005):

- de grauwe gans levert in het Deltagebied de sterkste getalsmatige bijdrage aan de toename van het aantal watervogels. In de winter van 2004/05 is een maximum van ruim 39.000 exemplaren geteld. De trendanalyse voor het Hollands Diep laat een sterke groei zien tot gemiddeld zo'n 1.500 exemplaren in de laatste teljaren;
- de brandgans bereikt in de Delta in 2004/05 een maximum van bijna 16.000 exemplaren. De trendanalyse laat voor het Hollands Diep sterke jaarlijkse fluctuaties zien met een gemiddelde rond 250 exemplaren, maar voor het Oudeland van Strijen een sterke groei tot 1.500 à 2.000 exemplaren in 2004/05;
- de kolgans kent in de Delta een seizoenmaximum van ruim 3.000 exemplaren. Zijn trend is vergelijkbaar met die van de brandgans: fluctuerende, maar gemiddeld vrij lage aantallen (ca 500) in het Hollands Diep, sterk stijgende en de laatste jaren hoge aantallen (1.500 à 2.000) in het Oudeland.

##### Situatie rond de betrokken gebieden

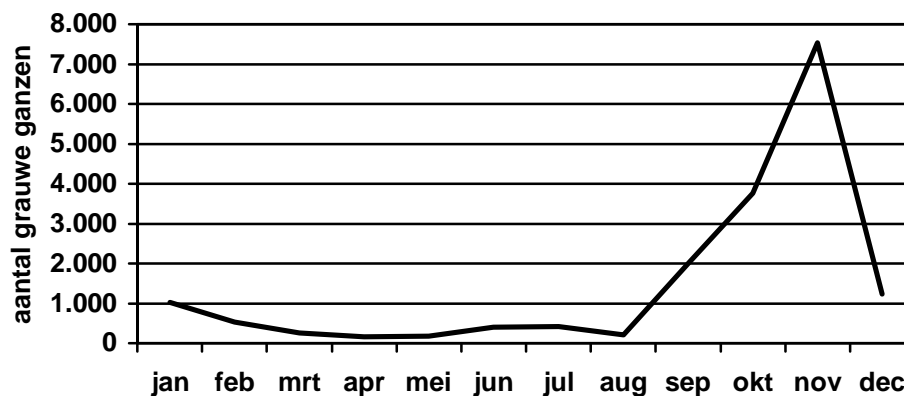
Voor een recenter beeld van de winterganzen zijn bij SOVON gegevens opgevraagd van de betrokken gebieden en hun directe omgeving (Jansen 2007), dus van een deel van de Hoeksche Waard. Het gaat om vijf telgebieden van tezamen (ruw geschat) 800 ha groot: de Hoogezandsche Polder, de Oosterse Bekade Gorzen, de Torensteepolder en de

Hoogezandsche Gorzen (het noordelijke kustgebied van het Holland Diep, dat ook water omvat) - zie de kaart in bijlage 2. Aldus zijn over de jaren 2001 tot en met 2006 beschikbaar:

- seizoenmaxima (maximaal aantal getelde exemplaren in een winterseizoen);
- midwintertellingen (integrale telling in januari);
- maandgemiddelden over 2001-2006.

De gegevens van de twee eerste tellingen zijn opgenomen in bijlage 2, de maandgemiddelden van de grauwe gans in figuur 1. Uit de telgegevens blijkt:

- dat de grauwe gans nog steeds de verreweg meest talrijke soort is, met (vooral in de periode 2001-2003) zeer hoge seizoenmaxima (tot bijna 35.000 in 2003). Ook de maandgemiddelden (figuur 2) laten aan het eind van het jaar een scherpe piek tot bijna 8.000 exemplaren zien;
- het scala aan wintergasten is gegroeid: naast de kolgans zijn - in wisselende, maar soms vrij hoge aantallen - ook brandgans en Nijlgans aanwezig;
- de hoge pieken van enkele jaren terug lijken voorbij: de laatste drie jaar zijn de aantallen aanmerkelijk lager: de seizoenmaxima bestaan niet langer uit tienduizenden, maar uit duizenden exemplaren. Volgens de gebiedspartijen kan dit mede te maken hebben met:
  - het beëindigen van het beleid van de Ambachtsheerlijkheid Cromstrijen om in de winter oogstresten te laten liggen voor de ganzen;
  - de zachte winters van de afgelopen jaren, die meer ganzen meer noordelijk hebben doen blijven.



**Figuur 1. Maandgemiddelden van de aantallen grauwe ganzen van 2001 tot en met 2006.**  
Bron: Jansen (2007)

### 2.1.2 Beleid en maatregelen

Het beleid ten aanzien van overwinterende ganzen is als volgt:

- Sinds 2005 wijst de provincie jaarlijks (op voorlopige basis) ganzenfoerageergebieden aan. In 2005/2006 waren dat in de Hoeksche Waard de Korendijkse Slikken en het Oudeland van Strijen, in 2006/2007 alleen het Oudeland. De provincie is nu bezig met de definitieve begrenzing van foerageergebieden, maar de procedure daartoe loopt nog. Als gevolg daarvan zullen er in het winterseizoen 2007/2008 geen 'operationele' foerageergebieden zijn (zie punt 2).
- In de foerageergebieden kan in beginsel gebruik worden gemaakt van de SAN-pakketten voor overwinterende ganzen. Die mogelijkheid is in de praktijk echter beperkt, omdat de aangewezen gebieden deels natuurgebied zijn (in eigendom bij resp. Natuurmonumenten

en Staatsbosbeheer). Hier kan geen gebruik worden gemaakt van de SAN (de pakketten zijn niet opengesteld in natuurgebieden en/of de gebruikers kunnen niet aanvragen omdat ze geen zesjarig pachtcontract hebben). Ook schadevergoeding is op gronden van terreinbeherende organisaties niet mogelijk. Bij de grondgebruikers bestaat dan ook veel ontevredenheid over het functioneren van het opvangbeleid voor overwinteraars. Daarnaast is er (landelijk) nog veel kritiek op de bruikbaarheid van de SAN-pakketten - de vergoedingen worden te laag bevonden en de mogelijkheden tot jaarlijks rouleren worden te beperkt geacht (zie ook Van Miltenburg & Rodenburg 2005).

3. In natuurgebieden en foerageergebieden zijn maatregelen tegen ganzenschade niet toegestaan, in (overige) landbouwgebieden mogen de ganzen worden verstoord. Voor bejaging van grauwe ganzen op schadepercelen kan ontheffing worden verkregen (en die wordt ook jaarlijks verstrekt).

## **2.2 Zomerganzen**

### **2.2.1 Aantallen en populatie-ontwikkeling**

In de gehele Noordelijke Delta zijn in de zomermaanden vooral de grauwe gans en de brandgans in grote aantallen aanwezig. De grauwe gans komt verspreid voor over het gehele Volkerakmeer, het Haringvliet en het Hollands Diep. Maar vooral de plekken waar grasgorzen grenzen aan het open water of waar brede kreken in grazige delen lopen zijn in trek als foerageergebied in juni (Boudewijn e.a. 2004).

De brandgans komt veel minder voor en is vooral geconcentreerd rond het Volkerak en in de westelijke helft van het Haringvliet. Tijdens de telling in juni 2003 werd er geen waarneming gedaan van brandganzen in de Hoeksche Waard, Oude Land van Strijen of het Hollands Diep (Boudewijn e.a. 2004).

Overigens is het goed om te bedenken dat niet alle in het voorjaar aanwezige ganzen deel uitmaken van de broedpopulatie: een deel komt van elders naar het gebied om te ruïen. De sterke stijging van de populaties van grauwe gans en brandgans kan namelijk niet loouter worden verklaard uit de eigen reproductie, zodat het gebied kennelijk ook aantrekkelijker is geworden als ruigebied (Van der Jeugd & De Boer 2006). Boudewijn e.a. (2004) schatten dat ongeveer een derde van de ganzen in het Hollands Diep, Haringvliet en Volkerakmeer in juni niet uit het gebied zelf afkomstig zijn.

De telgegevens van de Hoeksche Waard e.o. kampen met twee handicaps:

- er zijn gebiedstellingen uit verschillende jaren beschikbaar, maar alle over verschillende oppervlakten. In enkele gebieden (Haringvliet en Volkerak) zijn de telgegevens door de jaren heen vergelijkbaar (Van der Jeugd & De Boer 2006), maar niet in de Hoeksche Waard. Daardoor is alleen uitspraak mogelijk over de populatietrends in omliggende gebieden. Daar waar de Hoeksche Waard is meegenomen in de tellingen, gaat het steeds om delen: soms alleen het deel ten westen van de A29, soms het Oudeland van Strijen (zijnde een Vogelrichtlijn-gebied), soms alleen de kustzone (tot 1 km landinwaarts);
- sommige gebiedspartijen (zoals de WBE) trekken de SOVON-telgegevens in twijfel, omdat ze sterk afwijken van eigen telgegevens. Om die reden is in juli 2007 een integrale gebiedstelling uitgevoerd in overeenstemming met alle relevante partijen. De provincie heeft deze telling overigens nog niet geaccordeerd. De telling geeft een zeer actueel beeld van de stand van zaken, maar maakt geen uitspraken mogelijk over populatietrends.



We presenteren hier de beschikbare telgegevens zonder er voor de Hoeksche Waard al te harde conclusies aan te (kunnen) verbinden.

### Tellingen Delta en Hollands Diep 2003

Tellingen in juni 2003 (Boudewijn e.a. 2004) komen tot een totaal van 21.650 grauwe ganzen en 6.640 brandgansen voor het Volkerakmeer, Haringvliet, Hollands Diep, Spui, Oude Maas, Hoeksche Waard (alleen kustzone tot 1 km landinwaarts) en het Oudeland van Strijen.

Canadese ganzen zijn veel minder geteld met 1.050 exemplaren. Deze tellingen zijn gedaan vanaf het water en het land.

Uit tellingen van Boudewijn e.a. (2004) in het Hollands Diep blijkt dat hier alleen de grauwe ganzen talrijk zijn. In totaal zijn 1.872 grauwe ganzen geteld. Hiervan broedt een behoorlijk aantal (200 à 250) op de Sassenplaat. Verder zijn er naast de grauwe gans alleen Nijlgansen in relatief grote aantallen (169 vogels) aanwezig.

### Vergelijking tellingen Delta 1999, 2003 en 2006

Vergelijken we de aantallen van de drie meest voorkomende ganzen in twee gebieden die door de jaren heen zijn geteld (Haringvliet en Volkerak), dan zien we (tabel 1):

- in het Haringvliet aanvankelijk een sterke toename, maar daarna weer een behoorlijke afname van de grauwe gans (die in 2006 overigens nog steeds driemaal zo talrijk is als in 1999). Brandgans en Canadese gans blijven toenemen (tezamen van 79 naar 8.744 exemplaren!);
- in het Volkerak nemen alledrie de soorten toe, zij het dat de grauwe gans tussen 2003 en 2006 nog slechts licht is toegenomen. De brandgans is hier inmiddels talrijker dan de grauwe.

In beide gebieden tezamen is het aantal grauwe ganzen gedaald, maar is het totale aantal ganzen ook tussen 2003 en 2006 nog enigszins (met 8%) toegenomen tot een totale populatie van ruim 28.000. Het is duidelijk dat de brandgans en - op afstand - Canadese gans met een inhaalslag bezig zijn. Datzelfde geldt voor de Nijlgans, die in de vergelijking niet is meegenomen, maar eveneens sterk is gegroeid. Het Deltagebied lijkt vooralsnog dus geen belemmerende factoren te kennen voor populatiegroei.

**Tabel 1. Telgegevens van door de jaren heen vergelijkbare gebieden (Haringvliet en Volkerak)**

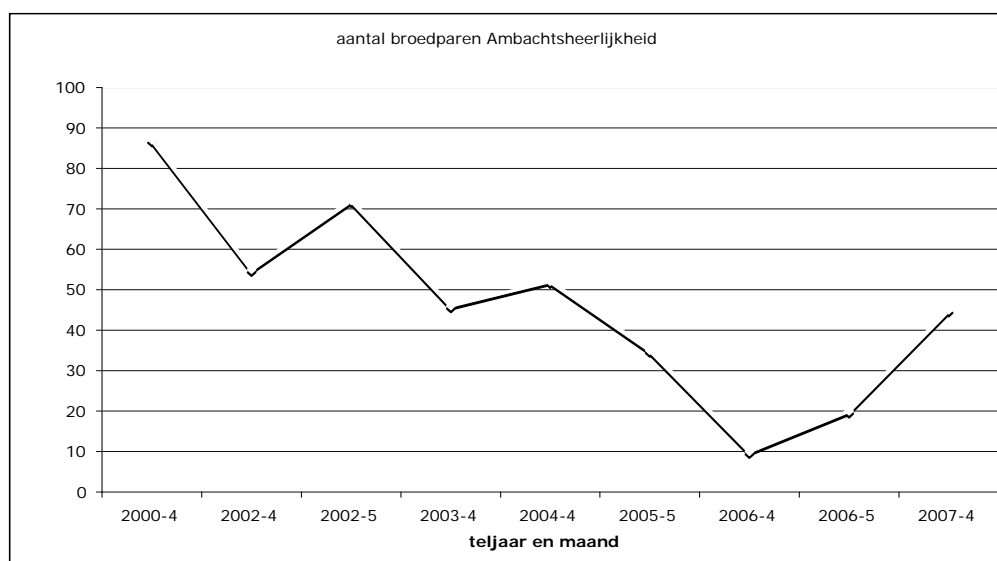
|                              | 1999         | 2003          | 2006          |
|------------------------------|--------------|---------------|---------------|
| <b>Haringvliet</b>           |              |               |               |
| grauwe gans                  | 2.612        | 15.269        | 8.519         |
| brandgans                    | 75           | 4.126         | 7.686         |
| Canadese gans                | 4            | 480           | 1.058         |
| <i>subtotaal Haringvliet</i> | <i>2.619</i> | <i>19.875</i> | <i>17.263</i> |
| <b>Volkerak</b>              |              |               |               |
| grauwe gans                  | 826          | 3.312         | 3.456         |
| brandgans                    | 240          | 2.510         | 5.974         |
| Canadese gans                | 55           | 375           | 1.518         |
| <i>subtotaal Volkerak</i>    | <i>1.121</i> | <i>6.197</i>  | <i>10.948</i> |
| <b>totaal</b>                | <b>3.740</b> | <b>26.072</b> | <b>28.211</b> |

Bron: Van der Jeugd & De Boer (2006)

### Tellingen Ambachtsheerlijkheid (Gerard Ouweneel)

Gerard Ouweneel (vogelkenner uit Maasdam) heeft jarenlang toegang gehad tot de Ambachtsheerlijkheid Cromstrijen om daar tellingen te verrichten. Uit zijn indicatieve telgegevens (zo is de eendenkooi al snel in het voorjaar niet meer toegankelijk) blijkt dat het aantal broedparen ganzen de laatste jaren is afgenomen en in 2007 weer steeg (figuur 2).

Tussen 2000 en 2007 zijn er gemiddeld 46,8 broedparen geteld. In de meeste jaren is in april geteld en een aantal keren in mei.



**Figuur 2. Aantal broedparen in de Ambachtsheerlijkheid Cromstrijen**  
Bron: Gerard Ouweneel

### Integrale telling Zuid-Holland juli 2007

De provincie Zuid-Holland heeft in 2007 het initiatief genomen tot een integrale provinciale telling van overzomerende ganzen, georganiseerd door o.a. CLM en Faunabeheereenheid. Bedoeling is dat er nu jaarlijks zo'n telling plaatsvindt, zodat een goed vergelijkbare set gegevens ontstaat. De resultaten van de telling van 2007 zijn vermeld in tabel 2.

**Tabel 2. Telling Hoeksche Waard 2007 (integrale telling Zuid-Holland), incl. Hollands Diep, Binnenmaas en Spui**

|               | aantallen ganzen |                 |               | totalen als deel van de populatie in Zuid-Holland |
|---------------|------------------|-----------------|---------------|---|
|               | op cultuurgrond  | in natuurgebied | totaal        |   |
| grauwe gans   | 5.766            | 4.091           | 9.857         | 15%   |
| brandgans     | 32               | 1.446           | 1.478         | 7%  |
| Canadese gans | 2.534            | 117             | 2.651         | 22%   |
| Nijlgans      | 1.297            | 149             | 1.446         | 13%   |
| soepgans      | 269              | 86              | 355           | 9%  |
| kolgans       | 66               | 0               | 66            | 5%  |
| Indische gans | 5                | 0               | 5             | 5%  |
| <b>TOTAAL</b> | <b>9.969</b>     | <b>5.889</b>    | <b>15.858</b> | <b>14%</b>  |

Bron: CLM Onderzoek en Advies BV

Uit de integrale telling blijkt het volgende:

- er zijn in de Hoeksche Waard bijna 16.000 zomerganzen geteld, waarvan bijna 10.000 grauwe ganzen. Opmerkelijk is het hoge (en de laatste jaren sterk gestegen) aantal Canadese ganzen, waarvan de Hoeksche Waard inmiddels 22% van de provinciale populatie herbergt. Zoals verwacht zijn ook brandgans en Nijlgans goed vertegenwoordigd;

- tweederde van de ganzen is aangetroffen op landbouwgrond, eenderde in natuurgebied. Met name het Oudeland van Strijen (grauwe gans) en de Korendijkse Slikken (brandgans) scoren goed.

### Voorziene populatie-ontwikkeling

Kijken we naar de populatiegroei zoals deze voor de Delta modelmatig is berekend, dan blijkt deze niet overeen te komen met de werkelijke groei in de afgelopen jaren: de grauwe gans neemt af in plaats van toe, de brandgans en de Canadese gans nemen veel sterker toe dan berekend (zie tabel 3). De verklaring hiervoor lijkt vooral gelegen in het faunabeleid en de activiteiten van de WBE: doordat er populatiebeheersende maatregelen worden genomen voor de grauwe gans, is het overlevingspercentage veel lager dan in gebieden waar dat niet het geval is (en waarop de aannamen van het rekenmodel zijn gebaseerd). De brandgans richt veel minder schade aan op landbouwgrond, wordt daarom minder bejaagd (zie ook de afschotcijfers in § 2.2.2) en kan zich daardoor fors uitbreiden. Daarmee hangt de toekomstige populatie-ontwikkeling (althans voor de korte termijn) niet alleen af van factoren in de sfeer van broed- en opgroeigebied, maar ook sterk van het faunabeleid (zie hierna).

**Tabel 3. Berekende en werkelijke populatiegroei zomerganzen in de Delta**

|               | berekende groei | werkelijke groei<br>2003-2006 |
|---------------|-----------------|-------------------------------|
| grauwe gans   | 6,0 %           | -15%                          |
| Canadese gans | 21,6 %          | 33%                           |
| brandgans     | 6,6 %           | 27%                           |

Bron: Van der Jeugd & De Boer (2006)

### 2.2.2 Beleid en maatregelen

In de Flora- en Faunawet zijn alle inheemse ganzen beschermd. Wel kan ontheffing worden verkregen voor schadebeperkende maatregelen als kan worden aangetoond dat de populatie niet in gevaar komt. De afgelopen jaren heeft Zuid-Holland steeds ontheffing verleend voor ver- en bejaging van grauwe gans en brandgans. Zo is er in de zomer van 2005 afschot geweest van 1.861 grauwe ganzen, 346 brandganzen en 91 kolganzen (gegevens WBE). Voorjaar 2007 is deze ontheffing (door een beroep van de Faunabescherming) geschorst. Begin augustus heeft de rechter de Faunabescherming in het ongelijk gesteld en zijn maatregelen weer toegestaan. Maar doordat enkele maanden geen maatregelen konden worden getroffen, is de eerste indruk in het veld (taxaties zijn nog niet beschikbaar) dat de gewassen - mede door het natte weer - veel schade hebben opgelopen (*Gedeputeerde bekijkt schade 2007; mond. med. Melissant*).

De provincie laat binnenkort een 'draagkrachtonderzoek' uitvoeren, waarin per regio wordt bezien hoeveel ganzen het gebied kan 'dragen'. Dat onderzoek zal de basis zijn voor het provinciale beleid ten aanzien van populatiebeheersing.

## 2.3 Schade aan landbouwgewassen

In deze paragraaf presenteren we de beschikbare schadegegevens voor de Hoeksche Waard. Het Faunabeheerplan geeft hiervan een wat gedateerd beeld. Daarom is ook gebruik gemaakt van de gegevens die het Faunafonds op zijn website publiceert, en wel voor de postcodes 3261 tot en met 3299 (Oud- en Nieuw-Beijerland, Piershil, Goudswaard, Numansdorp, Klaaswaal, Westmaas, Strijen, Strijensas en Maasdam). Hierbij is alleen de schade door

ganzen is meegenomen. Als de schade door meerdere vogelsoorten (bijv. ook door eenden of zwanen) is veroorzaakt, is het aandeel van de ganzen (dat door het Faunafonds wordt vermeld) navenant doorgerekend in de schade.

De gegevens van het Faunafonds geven geen volledig beeld van de werkelijke schade:

- zoals in § 2.2 naar voren kwam, zit een niet onaanzienlijk deel van de ganzen in (agrarisch gebruikt) natuurgebied. Hier is geen schadevergoeding mogelijk en wordt schade dus ook niet gemeld;
- als de provincie ontheffing verleent voor ver- en bejaging, wordt er voor schade door ‘vrijgestelde’ soorten geen schadevergoeding uitbetaald. Zo zien we dat in 2005 en 2006 - een aantal getaxeerde schades niet is uitbetaald. Steeds meer grondgebruikers zien daarom maar helemaal af van het melden van schade;
- na 2004 is de Ambachtsheerlijkheid (ca 2.000 ha), die voorheen vaak vele duizenden Euro's schade meldde, gestopt met het melden van schade bij het Faunafonds.

### 2.3 1 Overwinteraars

Het Faunabeheerplan meldt voor de gemeenten in de Hoeksche Waard over de jaren 1999-2001 een gemiddelde (gemelde) schade door overwinterende grauwe gans en kolgans van ca € 35.000,- per jaar. In 2005 en 2006 bedraagt de schade (inmiddels exclusief de Ambachtsheerlijkheid) zo'n €20.000,- per jaar (tabel 4).

**Tabel 4. Gemelde en uitgekeerde winterschade in de Hoeksche Waard in 2005 en 2006**

|                    | 2005    | 2006    |
|--------------------|---------|---------|
| aantal meldingen   | 22      | 18      |
| getaxeerde schade  | €19.083 | €20.277 |
| uitgekeerde schade | €18.960 | €6.217  |

### 2.3.2 Overzomeraars

Overzomerende ganzen foerageren in beginsel in alle ‘grote’ gewassen die in het gebied worden geteeld, waarbij ze in aardappels nog de minste schade aanrichten. In financiële termen richten ze de meeste schade aan in granen en suikerbieten. De grondgebruikers proberen in hun bouwplan (preventief) de schade te beperken door bijvoorbeeld:

- aanpassingen in de raskeuze: bijv. ‘baardtarwe’ (Engels ras Bristol) dat langere naalden heeft (zoals gerst) en minder aantrekkelijk is voor de ganzen;
- aanpassen zaaitijdstip: verschuiving van wintertarwe naar zomertarwe;
- bieten zo mogelijk (als het bouwplan dit toelaat) verder van de dijk af te telen.

In de afgelopen jaren is de gemelde schade door overzomeraars in de Hoeksche Waard sterk gedaald, tot slechts €2.200,- in 2006, toen nog slechts 3 meldingen zijn gedaan (tabel 5). Naast de eerder gemelde redenen speelt hierbij ook de actieve rol van de WBE in de schadepreventie en -bestrijding mee.

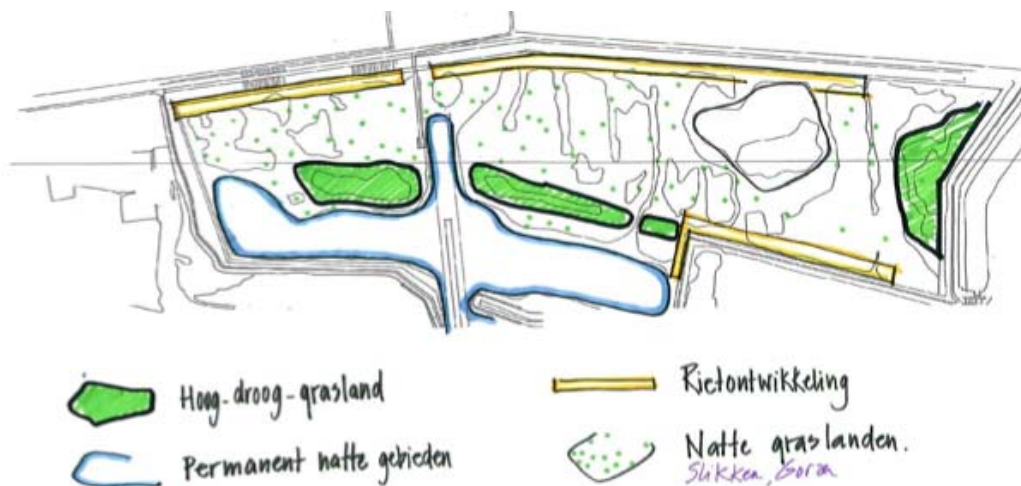
**Tabel 5. Gemelde en uitgekeerde zomerschade in de Hoeksche Waard in 2005 en 2006**

|                    | 2005   | 2006   |
|--------------------|--------|--------|
| aantal meldingen   | 7      | 3      |
| getaxeerde schade  | €8.003 | €2.224 |
| uitgekeerde schade | €7.509 | €1.474 |

### 3. De natuurontwikkelingsprojecten toegelicht

#### 3.1 Oosterse Bekade Gorzen

In 2005 bereikten DLG en Fortis-Amev overeenstemming over de verkoop van 629 van de 1.100 ha landbouwgrond van de Ambachtsheerlijkheid Cromstrijen. DLG gaat de grond inzetten voor landbouw, natuurontwikkeling en recreatie. Daaraan toegevoegd is een zoeklocatie voor een vestiging van TNO. De Oosterse Bekade Gorzen, een buitendijks poldertje van een kleine 60 ha en tot dusverre in gebruik als akkerbouwgebied (wintergraan), is onderdeel van deze grondtransactie. Het idee is om de zomerdijk die de polder scheidt van het Hollands Diep, op één plaats te verlagen, zodat het buitenwater met zijn getijdenwerking vrij spel krijgt in de polder. De verontreinigde delen van de polder worden met ca 50 cm afgegraven. Door de getijdenwerking zal het gebied straks afwisselend half droog (eb) en grotendeels dras (vloed) staan.



**Figuur 3. Inrichtingsschets Oosterse Bekade Gorzen.** Bron: Grontmij

De getijdenwerking in het Hollands Diep is momenteel beperkt (30 cm verschil, met hoogwater van 0,70 en laagwater van 0,40 NAP), maar zal iets toenemen als de Haringvlietsluizen volgens plan verder worden geopend: het hoogwater blijft gelijk, het laagwater daalt naar 0,30 NAP.

Door de afgraving en getijdenwerking zal volgend het inrichtingsplan slechts 8% van de polder (4,6 ha) permanent droog zijn; de rest van het gebied bestaat uit intergetijdengebied en open water (zie tabel 6).

**Tabel 6. Oppervlakteverdeling inundaties slikkenmodel Oosterse Bekade Gorzen**

|              | oppervlakte (ha) | aandeel (%) |
|--------------|------------------|-------------|
| diep water   | -                | 0           |
| ondiep water | 38,9             | 68          |
| intergetijde | 14,0             | 24          |
| droog        | 4,6              | 8           |
|              | 57,4             | 100         |

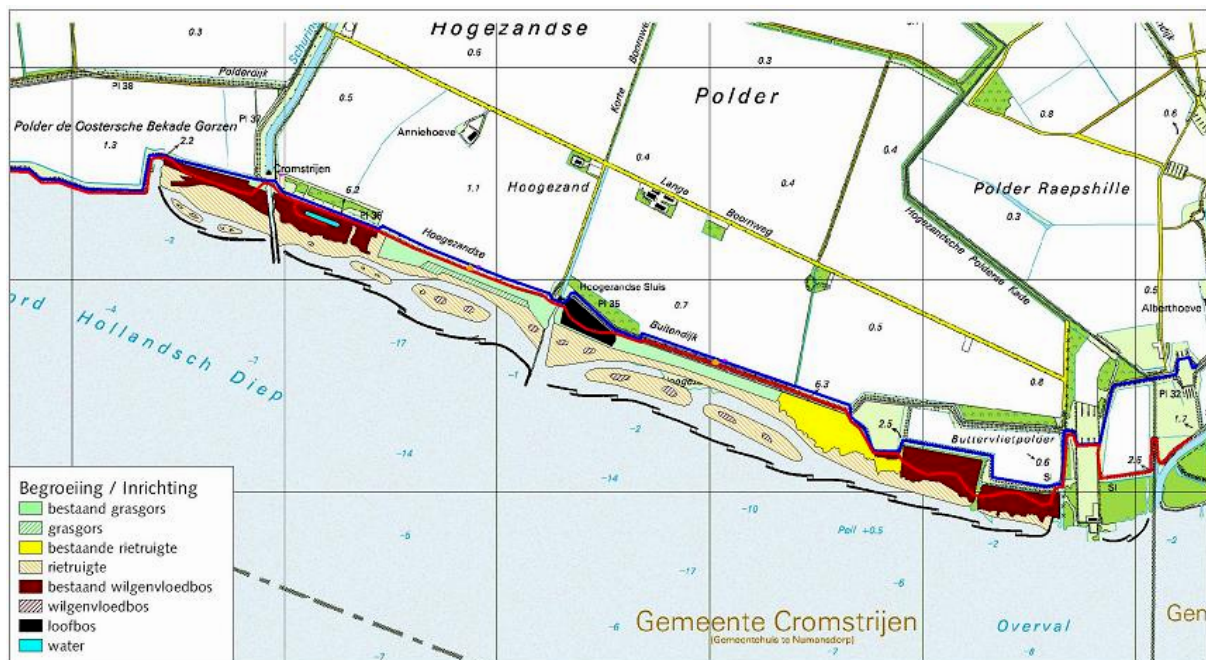
Bron: Ypma e.a. (2007; in voorber.)

De natuurdoelen zijn in het inrichtingsplan als volgt geformuleerd:

- primair ‘zoet getijdenwater’. Op plekken met een lage stroomsnelheid bezinkt sediment en ontstaan zandplaten, slikken en gorzen;
- op langere termijn zou zich - bij voldoende sedimentatie (zie ook § 4.4) - ook rietmoeras, wilgenstruweel en zoetwatergetijden-oobos kunnen ontwikkelen.

### 3.2 Hoogezandsche Gorzen

Tussen 1973 en 2005 (toen het groot landbouwbedrijf Cromstrijen werd beëindigd) zijn de grasgorzen alsmede de Hoogezandsche buitendijk en de zomerkade langs de Buttervietpolder en de Oostersche Slobbegorzen begraasd door een kudde Charolais rundvee. De beweiding op de gorzen en de dijken werd gerouleerd. Nu worden alleen de dijken nog begraasd met schapen. In het rietgors, doorgeschoten griend en loofbos vindt geen begrazing of andere vorm van beheer plaats.



**Figuur 4. Ontwerp zandsuppletie en vooroeververdediging Hoogezandsche Gorzen**

Bron: Rijkswaterstaat Zuid-Holland

Op 11 februari 1999 is de overeenkomst inzake inrichting en beheer van de Hoogezandsche Gorzen door de betrokken partijen ondertekend. Ten behoeve van het ecologisch herstel van de Hoogezandsche Gorzen en Oostersche Slobbegorzen zal een vooroeververdediging worden aangelegd en zal er een zandsuppletie worden uitgevoerd. De bestaande gorzen zullen worden aangevuld en er zullen eilanden worden aangelegd van 300 meter bij ongeveer 80-100 meter, die tezamen een (extra) oppervlakte beslaan van 30 à 40 ha. De eilanden worden aangelegd op gemiddeld 10 cm onder de gemiddelde hoogwaterstand en worden in principe dus elke dag of minimaal om de dag een tijd onder water staan. In droge periodes zal de inundatiefrequentie lager zijn.

## 4. Effecten op ganzen en mogelijke remedies

### 4.1 Aannamen en relevante factoren

#### Aannamen

Bij het schetsen van relevante ontwikkelingen (afgezien van de natuurontwikkeling zelf, waarop we in de volgende paragrafen ingaan) houden we vooralsnog geen rekening met substantiële veranderingen in grondgebruik in de Hoeksche Waard door:

- a. de verkoop van een belangrijk deel van de gronden van de Ambachtsheerlijkheid. We gaan ervan uit dat deze (behalve de Oosterse Bekade Gorzen) via verpachting gewoon als bouwland gebruikt blijven worden;
- b. de eventuele vestiging van TNO in de polders van de voormalige Ambachtsheerlijkheid;
- c. de plannen van Numansdorp voor het gebied ten zuiden van het dorp (direct ten westen van de polder Oostersche Bekade Gorzen): hier is in de toekomst een omvattend 'nautisch gebied' voorzien (aan het water ligt nu al een recreatieterrein annex haventje) en een landgoederenzone. Dit kan de recreatieve druk op de polder doen toenemen.

De twee laatstgenoemde ontwikkelingen kunnen een verlies aan foerageergebied opleveren en een toename van de verstoring van ganzen door recreatieve activiteiten. Het schetsen van de effecten van dergelijke veranderingen in grondgebruik behoren echter expliciet niet tot de opdracht.

#### Relevante factoren voor de verdere populatie-ontwikkeling

Voor de ontwikkeling van de regionale ganzenpopulaties zijn de volgende factoren cruciaal:

- de beschikbaarheid van broedgebied;
- de beschikbaarheid van opgroeigebied;
- de beschikbaarheid van rui- en rustgebied;
- de beschikbaarheid van foerageergebied;
- de predatie- en bejagingsdruk.

#### *Broedgebied*

Grauwe ganzen broeden op beschutte plekken die minder toegankelijk zijn voor predatoren, zoals eilandjes en geïsoleerd liggende rietruigten, struwelen en bosjes. Brandganzen zijn minder kieskeurig en broeden ook op grasland en open grond. Beide soorten kunnen in zeer hoge dichtheden broeden, en naarmate het broedbiotoop schaarser wordt broeden ze dichter op elkaar. Grauwe ganzen broeden gemiddeld in dichtheden van 40 nesten per ha, maar dat kan oplopen tot 80 of incidenteel zelfs 160 nesten per ha. Voor brandganzen is het gemiddelde 25 nesten per ha, maar met uitschieters tot bijna 100 (Van der Jeugd e.a. 2006). Landelijk gezien, en dat geldt ook voor de noordelijke Delta, is het areaal broedgebied zelden de beperkende factor in de populatie-ontwikkeling. We nemen daarom aan dat eventuele effecten van natuurontwikkeling op de beschikbaarheid van broedbiotoop niet doorslaggevend zijn voor de populatie-ontwikkeling. Ook nu al broeden de ganzen in grote aantallen in buitendijkse bosjes en ruigten (o.a. de eendenkooi) en iets verderop op de Sassenplaat.

#### *Opgroeigebied*

Het opgroeigebied is het gebied waar de ganzen met hun jongen vertoeven zolang ze nog niet vliegvlug zijn. Het opgroeigebied is sterk bepalend voor de groei van de populatie. Hoe meer een jong kan vreten hoe beter de kansen zijn voor groei en ontwikkeling en daarmee overleving. De totale oppervlakte opgroeigebied bepaalt hoeveel families met jongen kunnen

foerageren en hoeveel jongen er dus geproduceerd kunnen worden. Het areaal en de ligging hiervan luisteren nauw (Scheckerman e.a. 2000; Van der Jeugd e.a. 2006):

- de ligging moet 'veilig' zijn, d.w.z. er moet een korte verbinding zijn met open water (vluchtroute) en er moet voldoende beschutting zijn tegen predatoren;
- de begroeiing moet aantrekkelijk zijn: bij voorkeur kort, grazig en voedselrijk. Brandganzen hebben een sterke voorkeur voor grasland, grauwe ganzen en Canadese ganzen zijn minder selectief en gebruiken naast grasland ook granen en ruigere en rietige gebieden als opgroeigebied, mits er voldoende jong groen te eten is.

Voor de omgeving van de natuurontwikkelingsgebieden betekent dit dat aantrekkelijk opgroeigebied met name is gelegen in een strook van 100 à 200 meter vanaf het water: langs de dijken en slootkanten en in jonge tarwe direct over de dijk. Ook nu al komen de ganzen met hun jongen de dijk over en de tarwe in. Incidenteel kan opgroeigebied ook veel (enkele kilometers) verder weg liggen (mits de route er naar toe veilig is), maar daarvan zijn in de Hoeksche Waard voor zover ons bekend geen voorbeelden.

Per hectare geschikt opgroeigebied is er ruimte voor gemiddeld 1,8 broedparen van de grauwe gans. Bij stabiele populaties kan dat 3,5 paren per hectare zijn met een maximum van 6,5 paar per hectare. Voor de brandgans geldt een gemiddelde van 2,2 broedpaar per hectare (Van der Jeugd e.a. 2006).

#### *Rui- en rustgebied*

Van eind mei tot eind juni zijn de ganzen in de rui. Ze verliezen al hun slagpennen en zijn aangewezen op voedsel dat op loopafstand bereikbaar is. Na de rui hebben de ganzen ingeteerd op hun energievoorraad en gaan zij in de directe omgeving op zoek naar eten. Zoals eerder naar voren kwam, komen er eind mei ook veel niet-broedvogels naar het gebied toe om te ruien en daarna in de omgeving te foerageren. De in deze effectrapportage betrokken gebieden en hun omgeving zijn - ook nu reeds - in trek als ruigebied.

Ook de beschikbaarheid van rustgebieden (wijk- en slaappleatsen) is van groot belang. Hiervoor kiezen de ganzen relatief beschutte gebieden met relatief rustig en ondiep water.

#### *Foerageergebied*

De beschikbaarheid van foerageergebied is landelijk en in de delta vooralsnog geen belemmerende factor. Wintergasten zijn zeer mobiel en foerageren op een keur aan gewassen (m.n. gras, graszaad en wintergranen). Zomerganzen zijn relatief kieskeurig en plaatsgebonden als de volwassen vogels in de rui zijn en de jongen klein, maar foerageren later in het seizoen in beginsel in bijna alle gewassen die in de Hoeksche Waard worden verbouwd: gras, tarwe, suikerbieten en aardappels. De oppervlakte foerageergebied is daarmee geen beperkende factor voor de populatie-ontwikkeling.

#### *Predatie-, verstoring- en bejagingsdruk*

De predatiedruk in de Hoeksche Waard is laag, evenals de verstoring door vossen. De bejagingsdruk is echter hoog: sinds bejaging in 2004 weer is toegestaan, is de WBE actief in populatiebeheersing (eieren rapen/prikken, bejaging). Ook SBB raapt eieren in zijn terreinen (nesten op één ei zetten).

## **4.2 Effecten op overwinteraars**

Welke effecten zullen de natuurontwikkelingsprojecten hebben op winterganzen? Voor hen lijkt het belangrijkste effect gelegen in de Oosterse Bekade Gorzen, omdat daar (potentieel) foerageergebied verloren gaat - dat is bij de Hoogezandsche Gorzen niet het geval. De afname



van foerageergebied zal naar verwachting leiden tot een toename van de foerageerdruk op de overige cultuurgrond met voor ganzen aantrekkelijke gewassen. Omdat de ganzen mobiel zijn en in beginsel een groot (potentieel) voedselgebied tot hun beschikking hebben, zal het effect van het als voedselgebied verloren gaan van de Oosterse Bekade Gorzen niet beperkt blijven tot de directe omgeving, maar zich uitstrekken over een groter gebied. In meer kwantitatieve termen: als we uitgaan van een gemiddelde ‘begrazingsdruk’ van 12,5 ganzen per ha (§ 2.2.1), gaat het om 750 ganzen die *in beginsel* in de Gorzen konden foerageren, elders voedsel moeten vinden. De plaats waar deze ganzen hun voedselgebied zoeken, is afhankelijk van de beschikbaarheid van geschikt gewas (dat is in de ruime omgeving echter geen knelpunt), maar vooral ook van de verjagingsintensiteit.

## 4.3 Effecten op overzomeraars

### 4.3.1 Oosterse Bekade Gorzen

#### Broedgebied

Hoewel we veronderstellen dat het areaal broedgebied niet bepalend is voor de populatieontwikkeling, schetsen we hier voor de volledigheid toch de gevolgen van de voorgenomen projecten voor de broedsituatie. In de Oosterse Bekade Gorzen wordt 8% van de oppervlakte (4,6 ha) permanent droog gebied (zie § 3.1). Gezien de beoogde natuurdoelen vormt deze oppervlakte geschikt broedgebied. De rest van de polder is permanent nat of afwisselend nat en droog (periodieke overstromingen) en is dus niet geschikt als broedgebied. Overigens zullen ook de droge delen af en toe (bij hoger tij) overstromen en daarmee in sommige jaren ongeschikt zijn als broedbiotoop (zie ook § 4.4).

#### Opgroeigebied

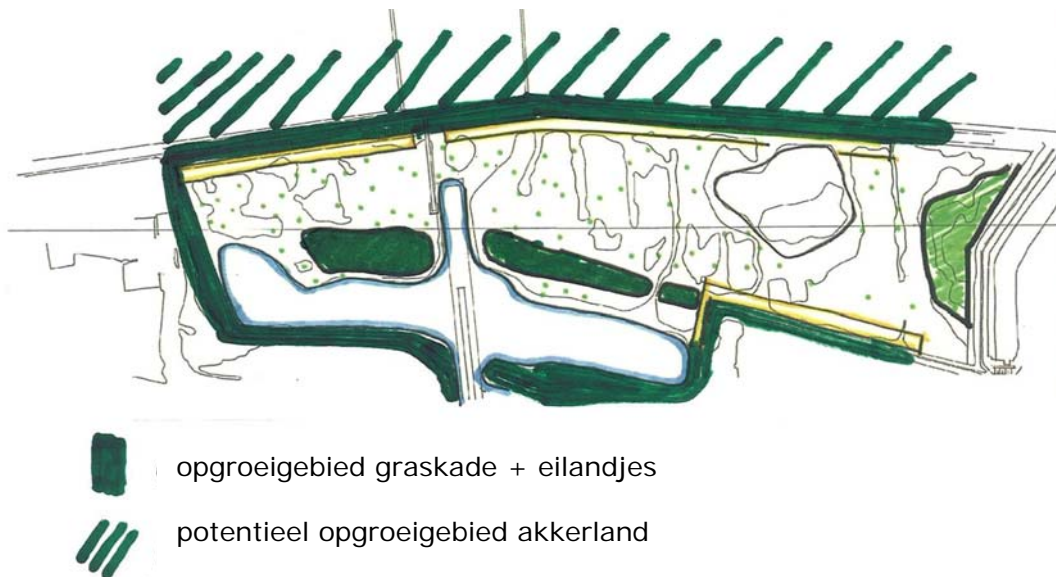
In de *huidige situatie* is het ‘gebruik’ van de OBG door ganzen als volgt: ze gebruiken de zomerdijk en een strook hierachter gelegen bouwland (tot hooguit 100 m uit de dijk) als opgroeigebied. De geschiktheid van het bouwland is uiteraard mede afhankelijk van de teelt. De geschatte oppervlakte van het huidige opgroeigebied is daarmee bijna 6 ha dijk en maximaal 16 ha daarachter gelegen bouwland, in totaal maximaal 22 ha. De stelregels is dat elke hectare opgroeigebied goed is voor 1,8 broedpaar, ofwel (met jongen) ruim 7 ganzen. Het huidige (potentiële) opgroeigebied correspondeert dus met ruim 150 ganzen.

In de *toekomstige situatie* komen (door de toename van open water) delen van het gebied binnen bereik van ganzen met jongen die dat tot dusverre niet waren:

- er zal 4,6 ha permanent droog staan. Deze delen zijn geschikt als opgroeigebied, behalve misschien het meest oostelijk en meest geïsoleerd gelegen deel. We gaan er gemakshalve van uit dat tweederde van de droge oppervlakte (3 ha) geschikt opgroeigebied wordt. Als de ganzen deze delen intensief gaan begrazen, is het overigens niet denkbeeldig dat ze binnen enkele jaren verruigen en dan niet langer geschikt zijn als opgroeigebied;
- de zomerkade blijft onverkort geschikt, maar de winterkade (eveneens een brede graskade van ruim 1,5 km lang) komt daar nu bij, een oppervlakte van 8 à 9 ha. De rietontwikkeling die langs de kade gepland, zal de ganzen waarschijnlijk niet tegenhouden als ze de dijk over willen. Bovendien zal rietontwikkeling waarschijnlijk erg lastig worden als er veel ganzen foerageren. De ganzen vreten het (jonge) riet graag en lopen het plat;
- de strook bouwland die potentieel opgroeigebied is, verschuift van achter de zomerkade naar achter de winterkade. Netto levert dit geen groei van de oppervlakte opgroeigebied op;

- enigszins onzekere factor is het intergetijdengebied dat afwisselend nat en droog is. De bedoeling is dat zich hier geen grazige vegetatie ontwikkelt, maar dat een slikkig gebied ontstaat dat vooral voor steltlopers interessant is. De getijdenwerking zal wel een proces van erosie en sedimentatie in gang zetten, maar daarbij zal (a) weinig sediment van buiten worden aangevoerd, en (b) zullen eerst de lage, afgegraven delen van de polder worden opgevuld. De sedimentatie zal dus hooguit op lange termijn leiden tot een netto-ophoging van het gebied (zie ook § 4.4). Mocht zich in het intergetijdengebied toch grazige vegetatie ontwikkelen, dan zal de geschiktheid als opgroeigebied afhangen van de bereikbaarheid van de hogere delen (om te kunnen vluchten bij hoog water) - zie ook § 4.5.

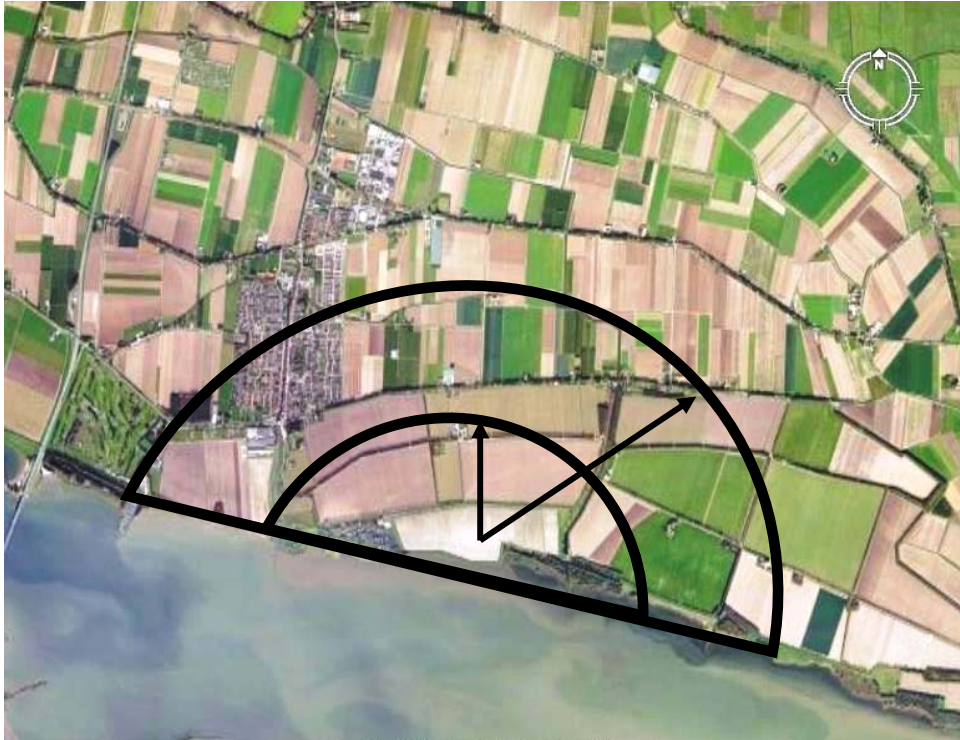
In totaal komt er dan als extra opgroeigebied ongeveer 3 ha met gras begroeid eiland bij (eerste twee tot drie jaar) en ongeveer 8 hectare graskade die eerder niet bereikbaar was voor de ganzen. Daarmee zal de natuurontwikkeling een populatiegroei mogelijk maken van ca 20 broedparen ofwel 80 ganzen. Op de totale populatie van de Hoeksche Waard is dat niet erg veel (minder dan 1%), maar plaatselijk kan de gandezdruk aanmerkelijk sterker toenemen.



**Figuur 5. Mogelijk opgroeigebied na natuurontwikkeling in de Oosterse Bekade Gorzen**

### **Rui- en rustgebied**

De Oosterse Bekade Gorzen zullen in de nieuwe situatie ongetwijfeld aantrekkelijk zijn als rust- en ruigebied: er ontstaat een beschutte situatie met drogere en nattere gebieden en in de directe nabijheid zowel open water (vluchtmogelijkheid) als foerageermogelijkheid (grasdijken in de ruiperiode, akkerbouwgewassen en grasland in de rest van het jaar). Grauwe ganzen blijven daarbij graag in de buurt van open water en houden bij het foerageren een beperkte actieradius (1 à 2 km) aan - voor de reikwijdte hiervan, zie figuur 6. Omdat de ganzen het gebied zowel bij rusten als ruien gebruiken als uitvalsbasis voor foerageren, zal er plaatselijk extra foerageerdruk ontstaan. De schadedruk op landbouwgewassen zal dus voor het gebied als geheel niet toenemen, maar wel zal plaatselijk grotere schade ontstaan door een grotere concentratie van ganzen in en rond de Oosterse Bekade Gorzen en de 'landinwaartse' ligging van het natuurgebied (kleinere afstand tot voedselpercelen landinwaarts).



**Figuur 6. Actieradius grauwe ganzen ( 1 à 2 km) vanuit Oosterse Bekade Gorzen**

Bij de plaatselijke toename van de foerageerdruk vanuit de Oosterse Bekade Gorzen moeten we echter ook de bestaande foerageerdruk vanuit de Hoogezandsche Gorzen betrekken, die immers nu al druk worden gebruikt als rust- en ruigebied, met een uitstralingseffect naar de binnendijkse cultuurgronden:

- de Oosterse Bekade Gorzen zullen zeker extra (rustende en ruiende) ganzen van elders aantrekken, maar het is onwaarschijnlijk dat hier een geheel nieuwe ruipopulatie ontstaat - er zal waarschijnlijk uitwisseling zijn met de Hoogezandsche Gorzen. Zeker als de Oosterse Bekade Gorzen door hun beschutte ligging zelfs een aantrekkelijker ruigebied worden dan de Hoogezandsche Gorzen, kan er in dat laatste gebied sprake zijn van enige afname van de foerageerdruk op het achterliggende land;
- trekken we om de Hoogezandsche Gorzen vergelijkbare cirkels als in figuur 6, dan overlappen deze deels met die om de Oosterse Bekade Gorzen. Er is in een deel van het 'beïnvloedingsgebied' uit figuur 6 dus ook al sprake van beïnvloeding door de Hoogezandsche Gorzen, waardoor extra effecten (hogere druk vanuit de Oosterse, mogelijk lagere druk vanuit de Hoogezandsche) zullen interfereren. Blijft het feit dat de Oosterse Bekade Gorzen landinwaarts zijn gelegen en de foerageerdruk daarmee navenant verschuift.

#### **4.3.2 Hoogezandsche Gorzen**

##### **Broedgebied**

In de Hoogezandsche Gorzen is de hoogteligging van de nieuwe eilanden cruciaal: het beheer- en inrichtingsplan spreekt hier van een hoogteligging van 20 cm boven gemiddeld hoogwater, de laatste informatie is dat de eilanden 10 cm beneden gemiddeld hoogwater komen te liggen. We gaan uit van dit laatste scenario, waardoor de nieuwe gebieden in hun geheel niet geschikt zijn als broedgebied.

## **Opgroeigebied**

Wat de Hoogezandsche gorzen betreft, zijn de ideeën over de zandsuppletie de afgelopen jaren veranderd. Rept het inrichtingsplan uit 2000 nog van eilanden die 20 cm boven gemiddeld hoogwater zullen worden aangelegd, momenteel gaat Rijkswaterstaat in de planvorming uit van een zandsuppletie tot gemiddeld 10 cm ónder hoogwater. We gaan dit van dit scenario voor het beoordelen van het effect op ganzen. De beoogde vegetaties, c.q. natuurdoelen zijn drieledig:

- natte slikken en zandplaten, die met name moeten dienen als foeragaergebied voor steltlopers;
- riet- en biezenvelden. Aangezien biezen wat meer dynamiek nodig hebben, is de verwachting dat er in eerste instantie vooral rietmoeras ontstaat;
- wat drogere delen met rietruigte en hier en daar wat wilgen.

Het is niet de bedoeling om actief beheer te voeren, maar juist om de getijden het beheer te laten doen (de frequente inundaties houden de vegetatie in toom). Als opgroeigebied vormen vooral de riet- en biezenvegetaties een wat onzekere factor. Voor brandganzen zijn deze waarschijnlijk niet interessant (zij hebben voorkeur voor gras), maar grauwe en Canadese ganzen zijn minder selectief en zouden dit als opgroeigebied kunnen gebruiken, mits de vegetatie voldoende 'grazig' is.

Het is niet te verwachten dat de vooroeververdediging, die in 2001 is aangelegd, zich ontwikkelt tot geschikt opgroeigebied. De kraag bestaat weliswaar uit dood wilgenhout, maar de verdediging is volgestort met betonpuingranulaat en afgedekt met stortsteen. Alleen in holten tussen de stenen zouden zich na verloop van tijd wat planten kunnen vestigen (maar dit is nu, na 6 jaar, nog niet het geval).

## **Rust- en ruigebied**

De Hoogezandsche Gorzen zijn nu reeds een geliefd rust- en ruigebied. Het zandsuppletie-project zal hierin weinig verandering brengen.

## **4.4 Discussie: onzekerheden bij de effectvoorspelling**

De uiteindelijke effecten hangen mede af van de gehanteerde aannamen en van enkele andere onzekerheden:

1. Cruciaal voor de beoordeling van de potentie als opgroeigebied is de vegetatie-ontwikkeling. Er is daarbij niet alleen enige strijdigheid tussen de beschikbare informatie, maar er zijn ook factoren in het spel die slecht voorspelbaar zijn:
  - zullen zich in het intergetijdengebied in de OBG vooral slikken ontwikkelen of (ook) gras- en rietgors, zoals het inrichtingsplan meldt?
  - zal de riet- en biezenbegroeiing van de Hoogezandsche gorzen zich ontwikkelen tot een aantrekkelijk opgroeibiotoop?

In onze inschattingen gaan we er van uit dat dit niet of nauwelijks het geval zal zijn. Maar als de vegetatieontwikkeling een andere wending neemt, kan dat grote gevolgen hebben voor de regionale populatieontwikkeling: het gaat om in totaal ca 50 ha, corresponderend met een potentiële populatiegroei met 90 broedparen ofwel 360 ganzen. Er zijn voorbeelden van gebieden waar de getijdenwerking de vegetatie-ontwikkeling goed stuurt. Maar er zijn ook voorbeelden van slikkengebieden (bijv. Krammerse slikken) die laten zien dat bij begroeiing de ganzen er massaal op af kunnen komen. Remedie tegen deze onzekerheid is vooral: de ontwikkeling goed volgen en zonodig gezamenlijk besluiten tot inrichtingsaanpassingen.

2. Belangrijke factoren bij het al dan niet ontstaan van geschikt biotoop zijn:
  - a. de ontwikkeling van de getijdenwerking als zodanig. Deze zal naar verwachting binnenkort toenemen. Hierdoor zal niet het gemiddeld hoog peil veranderen, maar het gemiddeld laag peil. Dat maakt voor onze analyse dus weinig uit;
  - b. de frequentie waarmee (ook zonder verandering in de Haringvlietsluizen) hogere waterpeilen optreden dan het gemiddeld hoogste peil van +67 cm NAP. Uit de tijdreeksen van Rijkswaterstaat (meetpunten Moerdijk en Rak Noord) blijkt dat dit peil geregeld wordt overschreden. Bij een gemiddelde overschrijdingsfrequentie van eens per jaar hoort een peil van ca +170 cm NAP. Komt het water vaak zo hoog dat de gebieden geheel worden geïnundeerd, dan zullen de ganzen ze als minder aantrekkelijk ervaren. De ervaring leert weliswaar dat relatief hoge waterstanden het meest optreden in het winterhalfjaar, maar ook in voorjaar en zomer zullen af en toe inundaties van de hele polder optreden;
  - c. de sedimentatie: Het sedimentatietempo bepaalt mede de vegetatie-ontwikkeling. Door de getijdenwerking stroomt in beide gebieden water naar zeer beschutte omstandigheden (bij de OBG via één 'inlaat', bij de Hoogezandsche gorzen op verschillende plekken in de vooroeververdediging), die ideaal zijn voor slibafzetting (sedimentatie). In het verleden (na afsluiting van de zee) is sedimentatie (van vervuild slib) een groot probleem geweest. De laatste jaren zijn er echter indicaties dat er zeer weinig sedimentatie meer optreedt. En waar die optreedt, worden vooral diepere delen (oude zeegeulen) opgevuld.
  
3. De populatie-ontwikkeling en de schadelijke effecten voor de landbouw hangen in sterke mate af van het faunabeleid en de activiteiten van de plaatselijke WBE: de mogelijkheden en capaciteit om nesten te verstoren en ganzen te bejagen en verjagen. Voorjaar 2007 was de situatie volgens de grondgebruikers redelijk goed hanteerbaar. Belangrijke factoren hierbij zijn echter:
  - a. de gevoeligheid van het faunabeleid voor juridische bezwaarprocedures. De schorsing voorjaar 2007 van de provinciale ontheffing (die begin augustus weer is opgeheven) en de aanmerkelijke gewasschade die daarop volgde, toont de sterke afhankelijkheid van het faunabeleid;
  - b. de capaciteit van de WBE om schadebeperkende maatregelen te nemen. De WBE geeft aan dat zij organisatorisch aan de grenzen van haar mogelijkheden zit. Een toename van de ganzendruk op het gebied zal in dat geval sterker dan in het verleden ook leiden tot een toename van de gewasschade.

## 4.5 Mogelijke remedies

Om de ongewenste effecten van extra ganzendruk door de natuurontwikkeling in de OBG te verminderen of verhelpen, zijn twee remedies mogelijk:

- inrichtingsmaatregelen (met name afrasteren van delen van het gebied, eventueel ook bewust aanleggen van foerageergebied);
- monitoring vergezeld van procesafspraken (wat te doen als het uit de hand loopt?).

### 4.5.1 Inrichtingsmaatregelen

Door afrasteren van foerageergebied (graskaden en andere hoger gelegen delen) kan de oppervlakte bereikbaar opgroeigebied, c.q. de schade door ganzenaanwezigheid, worden beperkt. In de APL-polders blijkt afrasteren zeer effectief: de ganzen komen er met hun pullen niet doorheen. Voor het afrasteren zijn twee varianten denkbaar:

- alleen die delen afrasteren die extra opgroeigebied zijn. Als de winterdijk wordt afgerasterd, is ook het achterliggende bouwland niet bereikbaar (zie figuur 5) en neemt (ten opzichte van de huidige situatie) de oppervlakte opgroeigebied zelfs af;
- alle hogere, grazige delen afrasteren. Dit is een vrij rigoureuze maatregel die relatief veel onderhoud van de rasters/netten met zich meebrengt. Voordeel hiervan is wel dat hiermee wordt voorkomen dat het intergetijdengebied, mocht dit zich ontwikkelen tot potentieel opgroeigebied, qua bereikbaarheid daartoe ook geschikt wordt. Nadeel is dat op deze manier voor de ganzen 'levende fuiken' worden gecreëerd, hetgeen uit een oogpunt van dierenwelzijn op weinig draagvlak zal kunnen rekenen.

Een andere manier is om de kades te laten verruigen en het zo minder geschikt te maken als opgroeigebied. Dit staat echter op gespannen voet met de waterstaatkundige functie van de kaden.

Een tweede inrichtingsmaatregel is het gericht creëren van foerageergebied in het natuurontwikkelingsgebied om zo de foerageerdruk op landbouwgronden te verlagen. Deze maatregel is in de voormalige APL-polders toegepast en lijkt daar - ondanks de wat ongelukkige ligging - goed te werken. Het is echter de vraag of het inrichten van foerageergebied op veel enthousiasme kan rekenen bij provincie en SBB (de toekomstige beheerder): foerageergebied past slecht bij de natuurdoelen die voor het nieuwe gebied zijn beoogd.

Een derde mogelijkheid is het iets verlaagd aanleggen van de hoogste delen van het gebied, waardoor deze vaker overstroomd en onaantrekkelijker worden als broed- en opgroeigebied. Daarmee wordt echter de dynamiek in het gebied verlaagd (kleiner verschil tussen droge delen en intergetijdengebied). Bovendien is het - vergeleken met een waarschijnlijk zeer doelmatige maatregel als het uitrasteren van de winterdijk - een weinig kosten-effectieve oplossing.

### 4.5.2 Monitoring en procesafspraken

Een andere remedie tegen extra ganzenoverlast is het gedegen meten van ganzenaantallen en ganzenschade, en het maken van afspraken over de handelwijze als deze bepaalde waarden overschrijden:

1. Tot voor kort (de telling van juli 2007) was het niet precies bekend, of op zijn minst omstreden, hoeveel zomerganzen er precies aanwezig zijn. De telling van 2007 zou - zodra deze door de provincie is geaccordeerd - als nulmeting kunnen worden gebruikt voor periodieke (identieke) tellingen om de ontwikkeling van de ganzenpopulaties te volgen. Het spreekt voor zich dat daarbij de twee natuurontwikkelingsprojecten apart moeten worden geteld.
2. Er is geen betrouwbaar beeld van de schade, omdat veel schade niet (meer) wordt gemeld. Om uitspraken te kunnen doen over de relatie tussen populatie- en schadeontwikkeling, valt te overwegen om de grondgebruikers (met name die in de directe omgeving van de natuurontwikkelingsprojecten) te vragen periodiek alle schade te melden en te laten

taxeren, ook al wordt de schade (vanwege de ontheffing voor bejaging) waarschijnlijk niet vergoed. Dit zou via de reguliere schaderegeling van het Faunafonds kunnen lopen.

3. Een 'ganzenconvenant' tussen de gebiedspartijen kan een goede manier zijn om met onverwachte effecten om te gaan. In zo'n convenant kan worden geregeld:
  - welke inrichtingsmaatregelen worden genomen om ongewenste effecten tegen te gaan;
  - welke monitoringsactiviteiten plaatsvinden, en hoe en met welke frequentie deze worden uitgevoerd;
  - welke schadebeperkende maatregelen worden genomen en welke partij waarvoor verantwoordelijk is;
  - welke ganzenaantallen en/of gewasschades acceptabel zijn, en wanneer extra maatregelen worden genomen;
  - welke extra maatregelen worden genomen zodra de afgesproken grenswaarden worden overschreden;
  - met welke frequentie de convenantafspraken worden geëvalueerd;
  - hoe de financiering van de convenantafspraken is of zal worden geregeld.

Overwegingen bij een eventueel convenant:

- a. hoewel de effecten op ganzen van extra recreatiedruk (over de graskaden van de OBG komen wandelpaden) geen onderdeel uitmaken van deze rapportage, verwachten de gebiedspartijen dat hiervan zeker effecten zullen optreden. Daarom kan worden overwogen om deze effecten wél mee te nemen in het monitoringprogramma;
- b. omdat er voor de voormalige APL-polder (nu Oeverlanden Holland Diep) in 2006 een concept-convenant is opgesteld dat nooit van kracht is geworden, lijkt het logisch om een nieuw convenant te laten gelden voor drie in plaats van twee gebieden;
- c. inmiddels is gebleken dat de provincie Zuid-Holland geen voorstander is van een convenant, maar eventuele extra ganzenoverlast generiek wil oplossen in het nieuwe Faunabeheerplan Zuid-Holland, dat waarschijnlijk in 2008/2009 van kracht wordt. Een positief effect van de natuurontwikkelingsprojecten op ganzen leidt in deze zienswijze tot een geringere draagkracht van het gebied en dus tot verdergaande populatiebeheersing. De andere gebiedspartijen willen daarop niet wachten en onderling op korte termijn een convenant sluiten dat te zijner tijd onderdeel kan gaan uitmaken van het Faunabeheerplan. Zo lang er vanuit het convenant geen wensen aan de provincie worden geformuleerd die haaks staan op de provinciale visie, hoeven beide werkwijzen elkaar niet te bijten;
- d. het lijkt goed om te laten uitzoeken wat het wettelijke kader is voor een convenant: wat is de wettelijke bandbreedte (vanuit de Flora- en Faunawet en de EU-regels voor Natura 2000) voor bejaging en verstoring? De betrokken gebieden zijn of worden Natura 2000-gebied, en voor sommige daarvan zijn ganzen kwalificerende soorten voor de aanwijzing. Het luistert nauw welke instandhoudingsaantallen hiervoor in de Natura-2000-beheerplannen zijn of worden geformuleerd. Voor de Oosterse Bekade Gorzen is de provincie daarvan de opsteller, voor de Hoogezandsche Gorzen Rijkswaterstaat.

Ten slotte verdient het overweging om in de planvorming voor de beide projecten al aandacht te besteden aan eventuele extra ganzendruk op het gebied, en om een deel van de bijbehorende kosten (inrichtingsmaatregelen om eventuele extra ganzendruk te neutraliseren, opstellen van een gebiedsconvenant) al in de plankosten mee te nemen.

## 5. Conclusies en aanbevelingen

1. De noordelijke delta herbergt grote aantallen winter- en zomerganzen. Daarbij gaat het overigens deels om dezelfde dieren (m.n. grauwe gans). Het gaat met name om grauwe gans, brandgans, Nijlgans en Canadese gans, en in de winter ook om de kolgans. Het aantal winterganzen in de Hoekse Waard is stabiel tot afnemend, het aantal zomerganzen neemt per saldo toe (de grauwe gans neemt recent wat af, maar brandgans, Nijlgans en Canadese gans blijven sterk toenemen). Doordat veel schade niet langer wordt gemeld of überhaupt niet voor vergoeding in aanmerking komt, is er geen betrouwbaar beeld van de schade aan landbouwgewassen. Het huidige schadebeleid biedt geen oplossing voor de problemen die de landbouw ervaart.
2. Van de twee voorgenomen natuurontwikkelingsprojecten (Oosterse Bekade Gorzen en Hoogezandsche Gorzen) zullen er vooral in het eerste gebied gevolgen voor de ganzen(schade) zijn te verwachten. Deze gevolgen zijn driedig:
  - voor de winterganzen is van belang dat er 60 ha potentieel foerageergebied verloren gaat, waardoor de 'begrazingsdruk' op het resterende gebied toeneemt;
  - voor de zomerganzen ontstaat er extra opgroeigebied, dat ruimte biedt aan 80 extra ganzen. Dit effect is relatief beperkt (nog geen 1% van de totale populatie in de Hoeksche Waard);
  - het gebied zal een aantrekkelijk rui- en rustgebied worden, van waaruit de ganzen gaan foerageren. De grauwe gans hanteert daarbij een beperkte actieradius, waardoor de foerageerdruk plaatselijk zal toenemen.
3. Het inschatten van de precieze effecten op ganzen en ganzenschade kampt met enkele onzekerheden, die met name zijn gelegen in:
  - de vegetatieontwikkeling in beide natuurontwikkelingsgebieden. Er is nu vanuit gegaan dat deze nauwelijks aantrekkelijk ganzenbiotoop zal opleveren. Mochten de aannamen over de getijdenwerking en de sedimentatie anders blijken dan verwacht, dan kan er een aanmerkelijk grotere oppervlakte aantrekkelijk ganzenbiotoop ontstaan;
  - het faunabeleid en de capaciteit van de WBE. Tot en met 2006 bleef de schade aan landbouwgewassen binnen de perken, maar mede dankzij de ontheffing voor bejaging van grauwe gans en brandgans, en een zeer actieve WBE. De WBE geeft echter aan, aan de grenzen van zijn kunnen te zitten. Daarnaast is deze zomer gebleken dat ontheffingen ook makkelijk kunnen worden geschorst, en dat de schade dan aanzienlijk is.
4. Het verdient aanbeveling om langs twee sporen om te gaan met ongewenste ganzeneffecten en met de geschetste onzekerheden:
  - door al bij de inrichting de winterdijk van de Oosterse Bekade Gorzen uit te rasteren. Hiermee neemt (ten opzichte van de huidige situatie) de oppervlakte potentieel opgroeigebied af;
  - door het opstellen van een regionaal 'ganzenconvenant', waarin afspraken worden gemaakt over monitoring van ganzen en van schade, en over aanvullende maatregelen als deze uit de hand dreigen te gaan lopen. Zo'n convenant kan desgewenst ook meteen gelden voor de voormalige APL-polders, waar eerdere pogingen zijn gestrand.



## Bronnen

- Boudewijn, T.J., P.W. van Horssen, M.J.M. Poot & B. Voslamber 2004. *Tellingen van ganzen in het noordelijk Deltagebied in juni en september 2003*. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Boudewijn, T.J., C. Heunks & B.S. Ebbing 2006. *Zomerganzen op het eiland van Dordrecht – Aantalsontwikkeling en mogelijkheden voor beheer*. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Faunabeheerplan Zuid-Holland*. 2005. Faunabeheereenheid Zuid-Holland.
- Faunafonds - schadegegevens van de website [www.faunafonds.nl](http://www.faunafonds.nl).
- Gedeputeerde bekijkt schade*. 2007. In: Nieuwe Oogst 18 augustus.
- Jansen, E.W.A. 2007. *Ganzen Numansdorp. Levering vogelgegevens*. SOVON-rapport GAS2007-064. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen
- Jeugd, H.P. van der & V. de Boer 2006. *Zomerganzen in het Deltagebied in 2006*. SOVON-inventarisatierapport 2006/12. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Jeugd, H.P. van der, B. Voslamber, C. van Turnhout, H. Sierdsema, N. Feige, J. Nienhuis & K. Koffijberg 2006. *Overzomerende ganzen in Nederland: grenzen aan de groei?* SOVON-onderzoeksrapport 2006/02. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Miltenburg, J. van & B. Rodenburg 2006. *Grenzen aan ganzen - Resultaten van een draagvlakmeting voor de opvang van overwinterende ganzen en smienten op agrarische gronden in Zuid-Holland. Notitie in opdracht van de Provincie Zuid-Holland*. Natuurlijk Platteland West, Haarlem.
- Roomen, M. van, E. van Winden, K. Koffijberg, B. Ens, F. Hustings, R. Kleefstra, J. Schoppers, C. van Turnhout, SOVON Ganzen- en zwanenwerkgroep & L. Soldaat 2006. *Watervogels in Nederland in 2004/2005*. RIZA-rapport BM06.14, SOVON-monitoringsrapport 2006/02. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Schekkerman, H., C. Klok, B. Voslamber, C. van Turnhout, F. Willems & B.S. Ebbing 2000. *Overzomerende grauwe ganzen in het noordelijk deltagebied - Een modelmatige benadering van de aantalontwikkeling bij verschillende beheersscenario's*, Alterra-rapport 139 en SOVON-onderzoeksrapport 2000/06.
- Winden, E. van, M. van Roomen & K. Koffijberg 2005. *Ganzen- en zwanentrends vanaf 1975/76 en in Vogelrichtlijngebieden en Watersystemen*. SOVON-onderzoeksrapport 2005/12. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Ypma, K., Y. Boekhoudt, W. de Haan & T. Morel 2007 (in voorber.) *Inrichtingsplan Oosterse Bekade Gorzen - Van schetsen en modellen naar plan (concept)*. Grontmij Nederland BV.

## Bijlage: Tellingen winterganzen

### Winterganzen tellingen rond Numansdorp en Strijen 2001 tot en met 2006: seizoenmaxima en midwintertellingen

|                     | 2001          |              | 2002          |              | 2003          |            | 2004*        |            | 2005         |            | 2006         |            |
|---------------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|
|                     | max.          | midw.        | max.          | midw.        | max.          | midw.      | max.         | midw.      | max.         | midw.      | max.         | midw.      |
| toendrarietgans     | 75            | 0            | 500           | 500          | 0             | 0          | 0            | 0          | 2            | 0          | 1            | 1          |
| kolgans             | 680           | 620          | 1.991         | 1.500        | 1.924         | 0          | 960          | 0          | 665          | 550        | 1.336        | 195        |
| dwerggans           | 1             | 0            | 0             | 0            | 0             | 0          | 0            | 0          | 0            | 0          | 0            | 0          |
| grauwe gans         | 16.180        | 595          | 9.910         | 3.233        | 34.650        | 443        | 5.407        | 733        | 6.719        | 370        | 2.207        | 415        |
| soepgans            | 20            | 20           | 20            | 0            | 165           | 0          | 4            | 0          | 23           | 0          | 3            | 0          |
| Indische gans       | 0             | 0            | 1             | 0            | 0             | 0          | 0            | 0          | 0            | 0          | 0            | 0          |
| Canadese gans       | 0             | 0            | 0             | 0            | 1             | 0          | 0            | 0          | 0            | 0          | 0            | 0          |
| Grote Canadese gans | 0             | 0            | 0             | 0            | 0             | 0          | 0            | 0          | 2            | 0          | 2            | 0          |
| brandgans           | 2             | 1            | 350           | 35           | 2.210         | 0          | 585          | 10         | 114          | 0          | 602          | 9          |
| Nijlgans            | 21            | 2            | 73            | 18           | 1.004         | 2          | 49           | 4          | 15           | 7          | 24           | 5          |
| <b>TOTAAL</b>       | <b>16.979</b> | <b>1.238</b> | <b>12.845</b> | <b>5.286</b> | <b>39.954</b> | <b>445</b> | <b>7.005</b> | <b>747</b> | <b>7.538</b> | <b>927</b> | <b>4.173</b> | <b>625</b> |

\* telling voor enkele deelgebieden onvolledig

Bron: SOVON (Jansen 2007)



SOVON-telgebieden waarvan gegevens zijn gebruikt