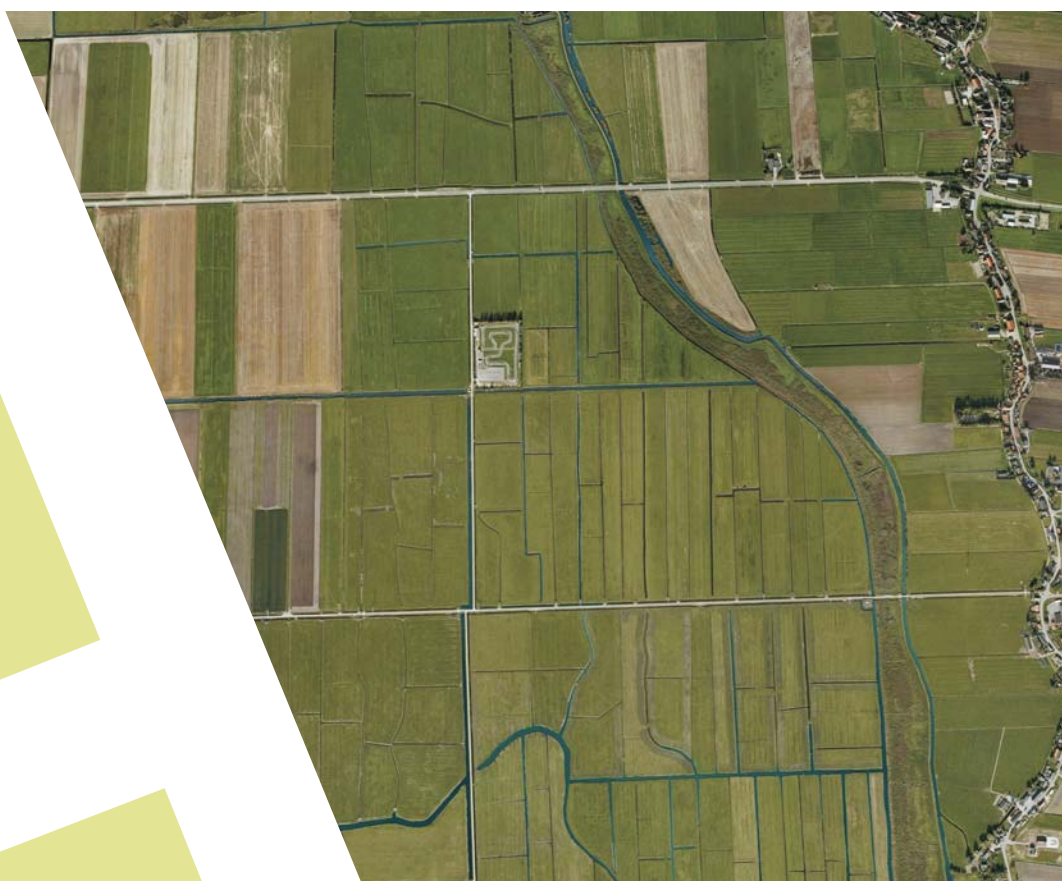


# Strijen

## Kartbaan



planMER





# Strijen

## Kartbaan

planMER

### identificatie

projectnummer:

061700.16332.00

projectleider:

mw. I. de Feijter

auteur(s):

ir. H.G. van der Aa  
drs. W.L. Verweij

### planstatus

datum:

17-05-2013

opdrachtgever:

gemeente Strijen

status:

definitief



# Inhoud

|                                                       |        |
|-------------------------------------------------------|--------|
| <b>1. Inleiding</b>                                   | blz. 3 |
| 1.1. De kartbaan                                      | 3      |
| 1.2. PlanMER-plicht                                   | 4      |
| 1.3. Voorgeschiedenis en vervolprocedure              | 5      |
| 1.4. Leeswijzer                                       | 6      |
| <b>2. Opzet planMER</b>                               | 7      |
| 2.1. Inleiding                                        | 7      |
| 2.2. Plangebied en studiegebied                       | 7      |
| 2.3. Alternatieven en scenario's                      | 8      |
| 2.4. Referentiesituatie                               | 9      |
| 2.5. Ontwikkelingsruimte bestemmingsplan              | 9      |
| 2.6. Aanpak milieuonderzoek                           | 10     |
| <b>3. Locatieonderzoek</b>                            | 11     |
| 3.1. Inleiding                                        | 11     |
| 3.2. Locatieonderzoek Zuid-Holland                    | 11     |
| 3.3. Locatieonderzoek Noord-Brabant en Zeeland        | 12     |
| <b>4. Ecologie</b>                                    | 15     |
| 4.1. Inleiding                                        | 15     |
| 4.2. Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek         | 15     |
| 4.2.1. Toetsingscriteria                              | 15     |
| 4.2.2. Onderzoeksmethodiek                            | 16     |
| 4.3. Beoordelingskader ecologie                       | 16     |
| 4.3.1. Natuurbeschermingswet 1998                     | 16     |
| 4.3.2. Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS)  | 19     |
| 4.3.3. Flora- en faunawet                             | 20     |
| 4.4. Huidige situatie                                 | 23     |
| 4.4.1. Beschermde gebieden                            | 23     |
| 4.4.2. Beschermde soorten                             | 26     |
| 4.5. Toetsing                                         | 27     |
| 4.5.1. Effecten op Natura 2000 (verslechteringstoets) | 27     |
| 4.5.2. Effecten op beschermde soorten                 | 32     |
| 4.6. Conclusies                                       | 32     |
| <b>5. Landschap, cultuurhistorie en archeologie</b>   | 35     |
| 5.1. Toetsingskader                                   | 35     |
| 5.1.1. Beleid en normstelling                         | 35     |
| 5.1.2. Toetsingscriteria                              | 35     |
| 5.1.3. Onderzoeksmethodiek                            | 36     |
| 5.2. Plansituatie                                     | 37     |
| 5.3. Conclusie                                        | 37     |

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| <b>6. Geluid</b>              | 39 |
| 6.1. Toetsingskader           | 39 |
| 6.1.1. Beleid en normstelling | 39 |
| 6.1.2. Toetsingscriteria      | 41 |
| 6.1.3. Onderzoeksmethodiek    | 41 |
| 6.2. Referentiesituatie       | 42 |
| 6.3. Plansituatie             | 43 |
| 6.4. Conclusies               | 44 |
| <b>7. Luchtkwaliteit</b>      | 45 |
| 7.1. Toetsingskader           | 45 |
| 7.1.1. Beleid en normstelling | 45 |
| 7.1.2. Toetsingscriteria      | 45 |
| 7.1.3. Onderzoeksmethodiek    | 46 |
| 7.2. Referentiesituatie       | 46 |
| 7.3. Plansituatie             | 46 |
| 7.4. Conclusies               | 47 |
| <b>8. Bodem en water</b>      | 49 |
| 8.1. Toetsingskader           | 49 |
| 8.1.1. Beleid en normstelling | 49 |
| 8.1.2. Toetsingscriteria      | 50 |
| 8.1.3. Onderzoeksmethodiek    | 51 |
| 8.2. Referentiesituatie       | 51 |
| 8.3. Plansituatie             | 53 |
| 8.4. Conclusies               | 54 |
| <b>9. Overige aspecten</b>    | 55 |
| 9.1. Toetsingskader           | 55 |
| 9.1.1. Beleid en normstelling | 55 |
| 9.1.2. Toetsingscriteria      | 56 |
| 9.1.3. Onderzoeksmethodiek    | 56 |
| 9.2. Referentiesituatie       | 57 |
| 9.3. Plansituatie             | 58 |
| 9.4. Conclusies               | 61 |
| <b>10. Conclusies</b>         | 63 |

## **Bijlagen:**

1. Bronnen
2. Verkeersonderzoek
3. Akoestisch onderzoek
4. Onderzoek gebiedsgebruik ganzen in het Oudeland van Strijen

## 1.1. De kartbaan

In 1964 werd één van de eerste kartbanen van Nederland in het Oudeland van Strijen aangelegd. Op deze baan worden regionale, nationale en internationale wedstrijden gereden. Het circuit is 650 m lang en het terrein van de kartbaan heeft een oppervlakte van circa 2,2 ha. De Skelterclub Hoeksche Waard (SHW) exploiteert de kartbaan en heeft als doel de kartsport te promoten en voor haar leden wedstrijden en activiteiten te organiseren. Omdat SHW in de eerste uren van de kartsport in Nederland is opgericht, is het nu de oudste kartvereniging van Nederland.

Het college van Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland heeft op 15 juli 2008 positief besloten over het bestemmingsplan 'Polder het Oudeland, 1<sup>e</sup> herziening', dat door de gemeenteraad van Strijen is vastgesteld. Het bestemmingsplan van de gemeente Strijen voorziet in een planologische regeling voor de bestaande kartbaan met een terreinoppervlakte van circa 2,2 ha in het landelijke gebied van Strijen.

Tegen dit besluit is beroep aangetekend bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. Volgens de Raad van State is het plan vastgesteld in strijd met artikel 3.2 Awb (zorgvuldigheid en belangenafweging) en heeft het college van Gedeputeerde Staten (GS) ten onrechte tot goedkeuring besloten. De Raad van State heeft het besluit van de GS op 3 maart 2010 vernietigd (zaaknr. 200806422/1/R1) en goedkeuring onthouden aan het plan. De Afdeling heeft geoordeeld dat alleen het noordelijke deel van de kartbaan legaal aanwezig is. Voor het zuidelijke deel geldt dit niet. Planologisch gezien is er dus sprake van een wijziging/uitbreiding van de kartbaan.

In dit kader heeft de Afdeling aangegeven dat het zorgvuldigheidsbeginsel met zich meebrengt dat – voordat een keuze wordt gemaakt om een bestemmingsplan op te stellen – een grondiger onderzoek gedaan had moeten worden naar de mogelijkheden tot het verplaatsen van de baan dan wel beëindiging van het gebruik van de kartbaan. Daarnaast is onvoldoende onderzocht of de kartbaan op een andere locatie overdekt kan worden aangelegd. De Afdeling is verder van mening dat niet is gebleken dat de raad of GS hebben geïnventariseerd of er bij de betrokken overheden of andere instellingen bereidheid bestaat financieel bij te dragen aan het verplaatsen of beëindigen van de kartbaan. Subsidiemogelijkheden zijn volgens de Afdeling onvoldoende onderzocht. Deze onderzoeken zijn inmiddels uitgevoerd.

Daarnaast constateert de Afdeling dat bij het opstellen van het bestemmingsplan en de daarvoor uitgevoerde onderzoeken, het zuidelijke deel van de kartbaan als een nieuwe situatie had moeten worden beschouwd, vooral voor wat betreft de overwegingen/beoordeling ten aanzien van Natura 2000-gebieden, het stiltegebied, de Ecologische Hoofdstructuur en de beoordeling of een planMER noodzakelijk is. Als gevolg daarvan dienen de uitgevoerde onderzoeken en analyses te worden geactualiseerd.



Figuur 1.1 Ligging plangebied (rode contour)

Intussen heeft het vervolgonderzoek plaatsgevonden en blijken er geen alternatieve locaties voor de kartbaan te bestaan (zie hoofdstuk 3). De gemeenteraad heeft besloten om de kartbaan te legaliseren door middel van het opstellen van een nieuw bestemmingsplan.

## 1.2. PlanMER-plicht

Deze te nemen beslissing vereist nader milieuonderzoek: in onderdeel D van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage (gewijzigd per 1 april 2011) is 'de aanleg, wijziging of uitbreiding van permanente race- en testbanen voor gemotoriseerde voertuigen' (D 43) opgenomen als mer-beoordelingsplichtige activiteit. De mer-beoordelingsplicht is gekoppeld aan de verlening van de omgevingsvergunning (voorheen milieuvergunning). De kartbaan beschikt over een milieuvergunning die door GS van Zuid-Holland is verleend op 13 mei 2004. In kolom drie van onderdeel D is tevens aangegeven dat een planMER-plicht geldt voor de structuurvisie of het bestemmingsplan dat een kader biedt voor een kartbaan. Daarom geldt voor het op te stellen bestemmingsplan voor de kartbaan een planMER-plicht.

### 1.3. Voorgeschiedenis en vervolgprocedure

De kartbaan is sinds begin jaren '60 gevestigd aan de Voorweg in de gemeente Strijen. In opeenvolgende bestemmingsplannen heeft de gemeente deze kartbaan meerdere malen positief willen bestemmen. Het provinciale beleid was er echter op gericht de kartbaan te verplaatsen naar een andere locatie buiten Polder het Oudeland. Omdat er destijds concreet zicht op legalisatie was, heeft de provincie Zuid-Holland meerdere keren goedkeuring onthouden aan het bestemmingsplan. Dit streven tot verplaatsen is echter onhaalbaar gebleken en in 2007 is daarom alsnog een bestemmingsplanherziening voor de kartbaan opgesteld dat vervolgens in 2008 is goedgekeurd door de provincie Zuid-Holland.

Op 3 maart 2010 heeft de Afdeling het goedkeuringsbesluit van Gedeputeerde Staten met betrekking tot de 1<sup>e</sup> herziening het bestemmingsplan Polder het Oudeland van Strijen (kartbaan) echter vernietigd. Als gevolg daarvan is (een deel van) de kartbaan juridisch-planologisch niet verankerd in een bestemmingsplan of een andere planologische regeling met directe werking. Er blijkt echter geen alternatieve locatie voorhanden te zijn voor de kartbaan. Aangezien het ook niet in de lijn der verwachting ligt dat de komende 10 jaar een alternatieve locatie wordt gevonden, blijft het gewenst en noodzakelijk om de kartbaan in een bestemmingsplan op te nemen. Zo zijn gemeenten op grond van de Wro verplicht om voor hun gehele grondgebied over actuele bestemmingsplannen te beschikken. Verder kan de gemeente zonder bestemmingsplan geen sturing geven aan ontwikkelingen rond de kartbaan. Een bestemmingsplan biedt de mogelijkheid voor de gemeente om omgevingsvergunningaanvragen te toetsen en handhavend op te treden tegen ongewenste ruimtelijke ontwikkelingen.

Tot op heden is de situatie van de kartbaan geregeld via een door de provincie in 2004 verleende milieuvergunning in het kader van de Wet milieubeheer, waarbij de huidige situatie min of meer is bevroren. In deze milieuvergunning zijn voorschriften opgenomen voor het gebruik van de kartbaan ten aanzien van geluid, veiligheid, bodem, afvalstoffen, stookinstallatie, bovengrondse brandstofopslag en instructies en onderhoud. Recent is het bevoegd gezag voor de kartbaan, als gevolg van een wijziging van de Wabo, overgegaan van de provincie naar de gemeente.



Figuur 1.2 Foto kartbaan

## 1.4. Leeswijzer

De opbouw van het milieueffectrapport is gebaseerd op de onderzoeksmethodiek voor milieueffectrapportages die volgt uit de mer-regelgeving. Op grond van de mer-regelgeving bevat een planMER onder meer:

- een beschrijving van de bestaande toestand van het milieu voor zover de voorgenomen activiteit daarvoor gevolgen kan hebben inclusief de te verwachten ontwikkeling van dat milieu indien de activiteiten niet worden ondernomen (huidige situatie en autonome ontwikkeling);
- een beschrijving van de gevolgen voor het milieu die de voorgenomen activiteiten kunnen hebben;
- een vergelijking van de gevolgen van de voorgenomen activiteiten ten opzichte van de bestaande situatie inclusief de autonome ontwikkeling.

In hoofdstuk 2 wordt eerst ingegaan op de opzet van het planMER waarmee onder meer de afbakening van de referentiesituatie en de plansituatie wordt onderbouwd. In hoofdstuk 3 volgt een beschrijving van het locatieonderzoek naar de mogelijke verplaatsing van de kartbaan. In de daaropvolgende hoofdstukken wordt per thema ingegaan op het geldende toetsingskader, de toetsingscriteria, de onderzoeksmethodiek, de referentiesituatie, de plansituatie en de conclusie. Het eerste thema betreft het thema ecologie dat in hoofdstuk 4 aan bod komt. Dit hoofdstuk bevat tevens een verslechteringstoets in de zin van de Natuurbeschermingswet. Het thema landschap, cultuurhistorie en archeologie komt aan bod in hoofdstuk 5. Vervolgens wordt in hoofdstuk 6 aandacht besteed aan het thema geluid, in hoofdstuk 7 aan het thema luchtkwaliteit en in hoofdstuk 8 aan het thema geluid. Overige sectorale aspecten volgen in hoofdstuk 9. Het slot wordt gevormd door hoofdstuk 10 waarin de conclusies zijn opgenomen en waarin wordt ingegaan op de vertaling naar het bestemmingsplan.



### 2.1. Inleiding

#### Algemeen doel planMER

Doel van een planMER is het integreren van milieuoverwegingen in de voorbereiding van in dit geval een bestemmingsplan. In dit planMER wordt nagegaan in welke mate de ontwikkelingsruimte die het bestemmingsplan biedt effect heeft op de diverse milieuaspecten. Ook wordt nagegaan welke maatregelen mogelijk zijn om deze effecten te voorkomen. De resultaten van deze beoordeling zijn vastgelegd in dit rapport dat samen met het ontwerpbestemmingsplan ter inzage wordt gelegd.

Anders dan bij een projectMER, gelden voor een planMER weinig specifieke eisen. De inhoud van een planMER is afhankelijk van het abstractieniveau van het plan. Dit abstractieniveau is bepaald in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau. In paragraaf 2.3.3 en de sectorale hoofdstukken wordt hier nader op ingegaan.

#### Doel van dit specifieke planMER

Richtinggevend voor dit planMER is de uitspraak van 3 maart 2010 van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. Een belangrijke conclusie uit deze uitspraak is dat bij het opstellen van het bestemmingsplan en de daarvoor uitgevoerde onderzoeken, het zuidelijke deel van de kartbaan als een wijziging/uitbreiding van de bestaande situatie had moeten worden beschouwd, vooral voor wat betreft de overwegingen/beoordeling ten aanzien van Natura 2000-gebieden, het stiltegebied, de Ecologische Hoofdstructuur en de beoordeling of een planMER noodzakelijk is. Als gevolg daarvan dienen de uitgevoerde onderzoeken en analyses te worden geactualiseerd.

Het thema ecologie, inclusief de verslechteringstoets in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998, is het belangrijkste onderdeel van het planMER voor de kartbaan en wordt in een apart, zelfstandig leesbaar hoofdstuk behandeld.

Op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 dienen de geringe effecten van de kartbaan in samenhang met andere relevante ontwikkelingen te worden gezien (cumulatietoets). Het planMER zal daarom de gecumuleerde effecten van alle relevante ontwikkelingen in beeld brengen. Richtinggevend daarbij is het in augustus 2010 vastgestelde beheerplan voor dit Natura 2000-gebied.

### 2.2. Plangebied en studiegebied

Het plangebied betreft het terrein van de gehele kartbaan. Het studiegebied is het gebied waarbinnen effecten kunnen optreden door de aanwezigheid en het gebruik van de kartbaan. Dit studiegebied kan qua omvang per aspect verschillen. In het planMER wordt dit per aspect aangegeven. Gezien de verslechteringstoets in het kader van de Natuurbeschermingswet

omvat het studiegebied voor een belangrijk deel het Natura 2000-gebied Oudeland van Strijen. Figuur 2.1 geeft dit weer.



Figuur 2.1 Plangebied (rood), indicatie studiegebied (groen) en ligging Natura 2000 (geel)

### 2.3. Alternatieven en scenario's

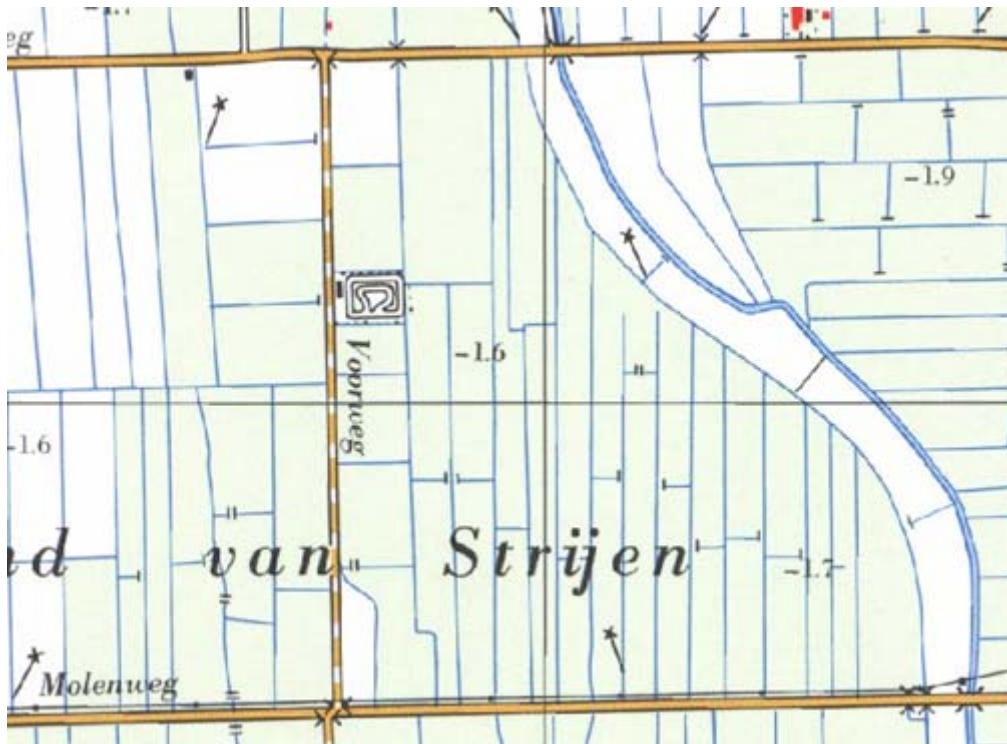
Voor de kartbaan op de huidige locatie bestaan geen redelijke alternatieven. Deze conclusie wordt onderbouwd op basis van een locatieonderzoek binnen en buiten de provincie Zuid-Holland en op basis van een onderzoek naar de financiële gevolgen van verplaatsing of beëindiging van de kartbaan (zie hoofdstuk 3).

Qua inrichting wordt uitgegaan van de huidige situatie. Voor wat betreft de omvang van de activiteiten binnen de inrichting wordt aangesloten bij de huidige vergunde situatie, dat wil zeggen de situatie die op grond van de geluidsruimte binnen de geluidszone mogelijk is. Er wordt geen scenario onderzocht waarin een uitbreiding van de activiteiten plaatsvindt.

## 2.4. Referentiesituatie

De effecten van de kartbaan worden ten opzichte van de referentiesituatie beoordeeld. De referentiesituatie bestaat uit het legale noordelijke deel van de kartbaan. Hierbij wordt rekening gehouden met autonome ontwikkelingen. Dit zijn ontwikkelingen binnen de grenzen van het vigerende beleid (zoals de provinciale Ruimtelijke Structuurvisie, het provinciaal Beleidsplan Groen, Water en Milieu, relevante regionale beleidskaders van het waterschap en buurgemeenten) waarvan de uitvoering binnen de planperiode wordt verwacht.

Voor een deel is dit referentieniveau een zuiver theoretische situatie aangezien de kartbaan in zijn huidige omvang al decennia lang wordt gebruikt. Door deze virtuele situatie als referentiekader te benutten, kan wel het effect van de te legaliseren zuidelijke helft van de kartbaan in beeld worden gebracht.



Figuur 2.2 Aanduiding legale noordelijke helft van de kartbaan op een topografische kaart uit 1980

(bron: [watwaswaar.nl](http://watwaswaar.nl), kadaster)

## 2.5. Ontwikkelingsruimte bestemmingsplan

### De kartbaan

Het terrein van de kartbaan heeft een oppervlakte van 2,2 ha en wordt op weekenddagen en woensdagmiddagen gebruikt. In de weekenden vinden wedstrijden en trainingen plaats; op woensdagmiddag wordt er getraind. De wedstrijden vinden in de periode maart tot en met oktober plaats, de trainingen het hele jaar door. De wedstrijden zijn voor publiek toegankelijk en trekken 500-750 toeschouwers per wedstrijd. Op het terrein van de kartbaan is parkeergelegenheid voor toeschouwers en deelnemers aan de wedstrijden. De toeschouwers parkeren verder langs de Voorweg en de Hoekseweg (maximaal 40 auto's).

**Tabel 2.1 Toegestaan gebruik kartbaan (bron: Wm vergunning 2004)**

| type kart          | aantallen voertuiguren, aantallen malen per jaar |                                                      |                        |                          |                                |
|--------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------------|
|                    | maximale wedstrijddag                            | trainingsdagen ten behoeve van maximale wedstrijddag | overige wedstrijddagen | normale weekend-training | normale woensdagmiddagtraining |
| mini junioren      | 20,0                                             | 16,7                                                 | 15,0                   | 16,7                     | 10                             |
| nationaal junioren | 20,0                                             | 16,7                                                 | 15,0                   | 8,3                      | -/-                            |
| ICA + PROMO 95     | 20,0                                             | 16,7                                                 | 15,0                   | 8,3                      | -/-                            |
| 125 Cross          | 20,0                                             | 16,7                                                 | 15,0                   | 8,3                      | -/-                            |
| 125 ICC            | 20,0                                             | 16,7                                                 | 15,0                   | 8,3                      | -/-                            |
| # per jaar         | 5                                                | 5                                                    | 6                      | 50                       | 25                             |



Figuur 2.3 Kartbaan in vogelvluchtperspectief

## 2.6. Aanpak milieuonderzoek

### Sectorale onderzoeken

De verslechteringstoets in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 is een belangrijk onderdeel van het planMER voor de kartbaan. De andere milieuaspecten behoeven minder aandacht en worden gegroepeerd in enkele hoofdstukken behandeld. Voor de verslechteringstoets worden de effecten zoveel mogelijk kwantitatief in beeld gebracht, deels op basis van recent ecologisch veldonderzoek. Voor de overige milieuaspecten wordt gebruikgemaakt van reeds bestaande gegevens en zal een kwalitatieve beschrijving worden opgenomen. Voor alle sectorale aspecten geldt dat de specifieke aanpak van het onderzoek is beschreven in het desbetreffende hoofdstuk of paragraaf.



### 3.1. Inleiding

Gezien de gevoelige omgeving waarin de huidige kartbaan is gesitueerd (Natura 2000, EHS, Stillegebied) is in het verleden een tweetal onderzoeken verricht om vast te stellen of verplaatsing van de kartbaan naar elders een haalbare optie is. In dit hoofdstuk worden de resultaten van deze onderzoeken beschreven.

### 3.2. Locatieonderzoek Zuid-Holland

In december 2010 is de rapportage 'Verplaatsingsonderzoek Kartbaan Strijen, een onderzoek naar alternatieven', opgeleverd. In dit onderzoek is de gehele provincie Zuid-Holland onderzocht op haalbaarheid voor een alternatieve vestigingslocatie voor de kartbaan Strijen.

Voor het gehele grondgebied van de provincie Zuid-Holland is een alternatieve locatie voor de kartbaan Strijen gezocht. In dit onderzoek zijn de volgende gronden uitgesloten als alternatieve locatie:

- aaneengesloten woonbebouwing (bebouwde kom), inclusief aanbevolen richtafstand VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering';
- infrastructuur (wegen, vaarwegen);
- oppervlaktewater;
- Natura 2000-gebieden.

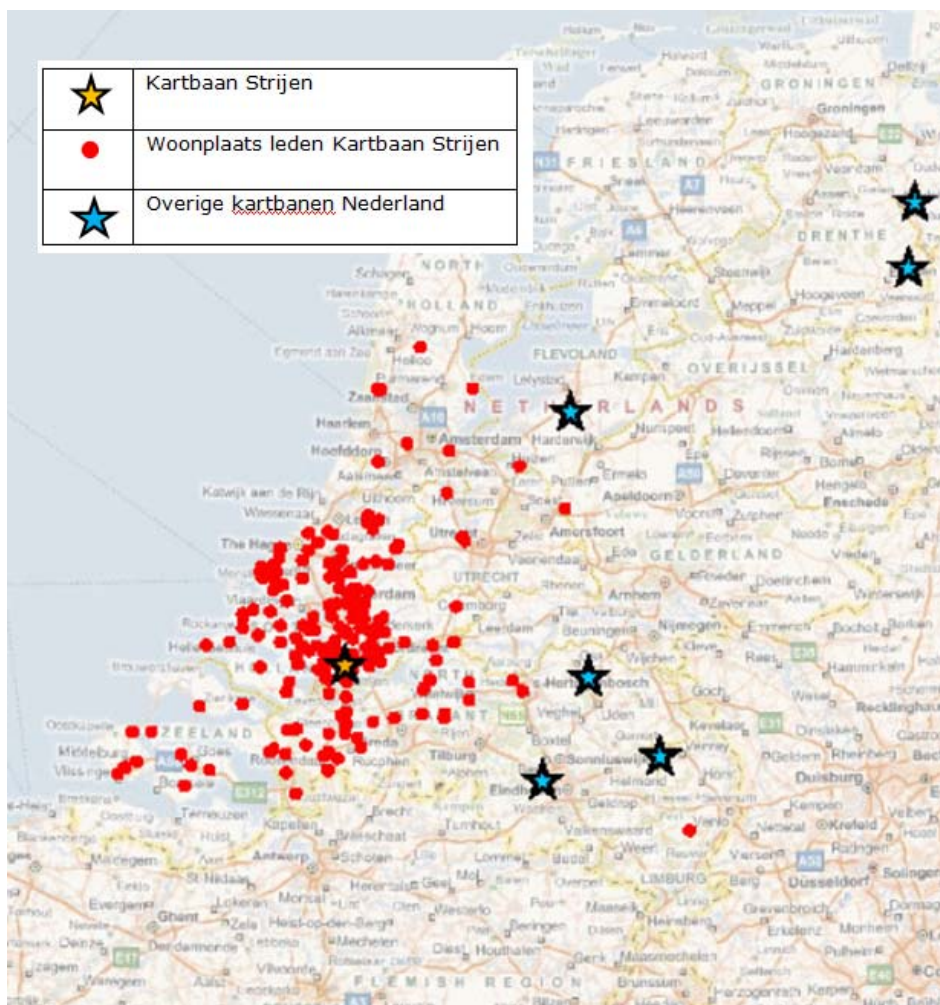
Het is niet reëel te veronderstellen dat op plaatsen waar zich één van deze functies bevindt, een kartbaan kan worden gesitueerd.

Naast de harde belemmeringen zijn er ook belemmeringen die met enige ruimtelijke en bestuurlijke inspanning wellicht weggenomen kunnen worden. Het betreft:

- Ecologische Hoofdstructuur;
- nationale en provinciale landschappen en rijksbufferzones;
- archeologisch waardevolle gebieden;
- kabels en leidingen;
- verspreid liggende woningen.

Binnen de provinciegrenzen zijn 5 zoekgebieden en daarbinnen 8 mogelijke locaties nader onderzocht op haalbaarheid. Conclusie van dat onderzoek is dat er op iedere locatie aandachtspunten zijn die in meer of mindere mate als belemmering kunnen worden gezien om vestiging van de kartbaan in haar huidige vorm mogelijk te maken. De zoeklocatie Hellegatsplein ten westen van A29 scoort als enige positief ten opzichte van de huidige locatie van de kartbaan. Na afweging binnen het provinciale bestuur is aldaar echter besloten dat de provincie geen kansen ziet om de kartbaan op een andere locatie dan de huidige een plek te geven.

Echter, de Raad van State is van mening dat er zorgvuldiger onderzoek moet worden gedaan naar de mogelijkheden voor verplaatsing van de kartbaan, of de beëindiging van het gebruik. Daarnaast zullen ook de mogelijkheden moeten worden onderzocht de kartbaan overdekt, op een andere locatie, aan te leggen. Dit moet zijn onderzocht voordat eventueel tot de beslissing kan worden gekomen om de kartbaan op de huidige locatie planologisch in te passen. Bovendien heeft de Raad van State zich op het standpunt gesteld dat er 'onvoldoende is geïnventariseerd of er bij de betrokken overheden of andere instellingen bereidheid bestaat financieel bij te dragen, dan wel anderszins (...) mogelijkheden bestaan om tot een financiering te komen'. In 2011 is het locatieonderzoek daarom uitgebreid naar locaties buiten de provincie Zuid-Holland, aangezien uit eerder onderzoek is gebleken dat de leden van de kartbaan zich voor het merendeel binnen een straal van 50 km om de huidige kartbaan bevinden (zie figuur 3.1). Dat betekent dat verplaatsing naar de provincie Noord-Brabant of de provincie Zeeland wat dat betreft een aanvaardbare optie zou zijn.



Figuur 3.1 Herkomst leden kartbaan Strijen

### 3.3. Locatieonderzoek Noord-Brabant en Zeeland

In 2011 heeft de gemeente Strijen een vervolgonderzoek laten uitvoeren naar mogelijke alternatieve vestigingslocaties buiten de provincie Zuid-Holland, maar binnen een straal van 50 km rondom de huidige kartbaan.

### Harde belemmeringen

Binnen het zoekgebied is een aantal harde belemmeringen in kaart gebracht, identiek aan het hiervoor beschreven onderzoek voor de provincie Zuid-Holland.

### Zachte belemmeringen

Naast de harde belemmeringen zijn er ook belemmeringen die met enige ruimtelijke en bestuurlijke inspanning wellicht weggenomen kunnen worden. De volgende zachte belemmeringen zijn in dit onderzoek aangeleverd door de betreffende provincies.

#### *Aangeleverd door provincie Noord-Brabant:*

- ecologie:
  - . Ecologische Hoofdstructuur (EHS), inclusief zoekgebied en bufferzones;
  - . natuurbeheergebied;
  - . Agrarische Hoofdstructuur (AHS);
  - . Groene Hoofdstructuur (GHS);
- landschap:
  - . nationaal landschap;
  - . nationaal park;
  - . robuuste verbindingen;
  - . Belvédèregebied;
  - . UNESCO Werelderfgoed;
- bodem:
  - . terrein van archeologische waarde<sup>1)</sup>;
  - . archeologisch landschap;
  - . cultuurhistorisch waardevolle gebieden;
  - . aardkundig waardevolle gebieden;
  - . monumenten volgens Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE);
  - . stads- en dorpsgezichten volgens RCE;
- verspreid liggende woningen;
- hoofdkabels en -leidingen.

#### *Aangeleverd door provincie Zeeland:*

- ecologie:
  - . Ecologische Hoofdstructuur (EHS), inclusief zoekgebied en bufferzones;
  - . bestaande natuur en bosgebied;
  - . natuurgebied (Nationaal Park Oosterschelde);
  - . natuurcompensatieproject;
  - . Agrarische Hoofdstructuur (AHS);
  - . Groene Hoofdstructuur (GHS);
- landschap:
  - . nationaal landschap;
  - . nationaal park;
  - . robuuste verbindingen;
  - . Belvédèregebied;
  - . UNESCO Werelderfgoed;
- bodem:
  - . terrein van archeologische waarde;
  - . archeologisch landschap;
  - . cultuurhistorisch waardevolle gebieden;
  - . aardkundig waardevolle gebieden;

1) De archeologische verwachtingskaart is bewust niet meegenomen in het onderzoek, omdat deze landsdekkend is. Dit betekent dat deze laag direct elke alternatieve vestigingslocatie zou uitsluiten.

- . monumenten volgens Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE);
- . stads- en dorpsgezichten volgens RCE;
- hoofdkabels en –leidingen.

Op basis van deze analyse is slechts één belemmeringvrij gebied naar voren gekomen met tevens voldoende ruimte om een kartbaan met een gewenste minimale grootte van 2,2 ha (huidige omvang) te kunnen herbergen. Het betreft de locatie Lepelstraat (12,4 ha).

Voor twee andere locaties zonder belemmeringen (Nieuw-Vossemeer en Dinteloord) geldt dat de oppervlakte (1,6 respectievelijk 1,2 ha) niet voldoet aan de gewenste 2,2 ha.

Vervolgonderzoek zal moeten uitwijzen of de locatie Lepelstraat daadwerkelijk geschikt gemaakt kan worden als vestigingslocatie voor een nieuwe kartbaan. De betrokken gemeente heeft nog geen uitsluitsel gegeven over de vraag of zij al of niet zal meewerken aan het geschikt maken van de vestigingslocatie voor een kartbaan.

### **Conclusie**

Locatieonderzoek in de provincies Zuid-Holland, Noord-Brabant en Zeeland heeft een klein aantal potentiële alternatieve locaties aan het licht gebracht. De betrokken overheden hebben echter aangegeven dat deze locaties wat hen betreft geen aanvaardbare opties zijn. Op grond daarvan moet worden geconcludeerd dat er geen alternatieve locaties beschikbaar zijn voor de huidige kartbaan te Strijen.



### 4.1. Inleiding

De kartbaan ligt als enclave centraal in het Natura 2000-gebied Oudeland van Strijen (zie figuur 1.1). Uit eerder onderzoek is gebleken dat de aanwezigheid en het gebruik van de kartbaan het (ruimschoots) behalen van de instandhoudingsdoelen voor dit Natura 2000-gebied niet in de weg heeft gestaan. De Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft deze conclusie in haar uitspraak ook niet bestreden. In de uitspraak van de Afdeling zijn ten aanzien van het thema ecologie geen inhoudelijke uitspraken gedaan, ondanks het feit dat Natura 2000 en in mindere mate Ecologische Hoofdstructuur en Flora- en faunawet de belangrijkste inhoudelijke speerpunten zijn van de reclamanten.

De kartbaan is verder in zijn huidige vorm opgenomen in het beheerplan (vastgesteld 26 augustus 2010) voor dit Natura 2000-gebied, waarin wordt gesteld dat effecten van de aanwezigheid en het gebruik van deze kartbaan zeker niet significant zijn in het licht van de instandhoudingsdoelen voor dit Natura 2000-gebied. In het op te stellen planMER wordt dan ook geen passende beoordeling op grond van de Natuurbeschermingswet opgenomen, omdat een passende beoordeling alleen noodzakelijk is als er sprake is van een kans op significant negatieve effecten. Voor het bestemmingplan is daarom een verslechteringstoets uitgevoerd die is opgenomen in het voorliggende hoofdstuk van het planMER. In het kader van deze verslechteringstoets is aanvullend veldonderzoek verricht in de winter van 2012 om resterende vragen omtrent het effect van de kartbaan op foeragerende ganzen te beantwoorden, dit naar aanleiding van een eerder bezwaar van Staatsbosbeheer tegen de legalisering van de kartbaan.

### 4.2. Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek

#### 4.2.1. Toetsingscriteria

In dit hoofdstuk wordt zowel aandacht besteed aan de beschermde gebieden (Natura 2000, EHS) als aan de zwaar beschermde soorten (Flora- en faunawet) in het studiegebied.

Aangezien het hier gaat om het bestemmen van een bestaande kartbaan buiten Natura 2000 (tevens EHS) zijn de aspecten areaalverlies, versnippering en verdroging niet aan de orde met betrekking tot de beschermde gebieden en soorten. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de thema's die zijn onderzocht.

**Tabel 4.1 Toetsingscriteria thema ecologie**

| aspect              | te beschrijven effecten / criteria                                   | onderzoeksmethodiek      |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| beschermde gebieden | gevolgen voor Natura 2000/EHS<br>- verstoring<br>- stikstofdepositie | kwalitatief/kwantitatief |
| beschermde soorten  | gevolgen zwaar beschermde soorten<br>- verstoring                    | kwalitatief              |

#### 4.2.2. Onderzoeksmethodiek

##### Verstoring

Verstoring van vogels is als maatgevend beschouwd voor het onderzoeksthema verstoring. In dat kader is in de winter 2011/2012 aanvullend veldonderzoek verricht om de reactie van ganzen op het gebruik van de kartbaan te monitoren.

##### Stikstofdepositie

Op basis van de verwachte verkeersproductie van de kartbaan en het gebruik van de kartbaan zelf is een inschatting gemaakt van de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden.

### 4.3. Beoordelingskader ecologie

#### 4.3.1. Natuurbeschermingswet 1998

De kartbaan is gelegen in het Natura 2000-gebied Oudeland van Strijen. Dit gebied wordt beschermd in het kader van de Natuurbeschermingswet. Aangezien deze wet een externe werking kent, dienen ook ingrepen buiten beschermde gebieden getoetst te worden in het kader van deze wet.

De Natuurbeschermingswet 1998:

- verankert de Europese gebiedsbescherming van Natura 2000, bestaande uit speciale beschermingszones (sbz's) op grond van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, in de Nederlandse wetgeving. Daarnaast vallen de reeds bestaande (Staats)natuurmonumenten onder deze wet;
- vormt de wettelijke basis voor de aanwijzingsbesluiten met instandhoudingsdoelstellingen;
- legt de rol van bevoegd gezag voor verlening van Nb-wetvergunningen bij de provincies (in dit geval Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland).

Het is verboden zonder vergunning van Gedeputeerde Staten projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten, die – gelet op de instandhoudingsdoelstelling – de kwaliteit van het gebied kunnen verslechteren of een verstorend effect kunnen hebben<sup>1)</sup>. Voor vergunningverlening is dan een habitattoets nodig. In figuur 4.1 is aangegeven volgens welke stappen een dergelijke toets kan verlopen.

1) Volgens de EU-handleiding treedt 'verslechtering' op, wanneer de door de habitat ingenomen oppervlakte afneemt of wanneer er een dalende lijn optreedt met betrekking tot de specifieke betekenis van een gebied voor de instandhouding van de habitat of de daarmee 'geassocieerde typische soorten' op lange termijn. Van 'verstoring' is volgens de EU-handleiding sprake, wanneer uit populatiedynamische gegevens blijkt dat de soort het gevaar loopt niet langer een levensvatbare component van de natuurlijke habitat te blijven.

De eerste stap betreft de oriëntatiefase waarin sprake is van een voortoets. Centraal staat dan de vraag of er een kans op een significant negatief effect is. Indien dergelijke effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten dan dient een passende beoordeling opgesteld te worden, alsmede een planMER, waarin de effecten op Natura 2000 worden onderzocht.

Van belang is de zogenaamde gunstige staat van instandhouding. Onder een gunstige staat van instandhouding van een kwalificerende soort voor de speciale beschermingszone wordt verstaan dat:

- uit populatiedynamische gegevens blijkt dat de betrokken soort nog steeds een levensvatbare component is van de natuurlijke habitat waarin hij voorkomt, en dat vermoedelijk op lange termijn zal blijven;
- het natuurlijke verspreidingsgebied van die soort niet kleiner wordt of binnen afzienbare tijd lijkt te zullen worden;
- er een voldoende grote habitat bestaat en waarschijnlijk zal blijven bestaan om de populaties van die soort op lange termijn in stand te houden.

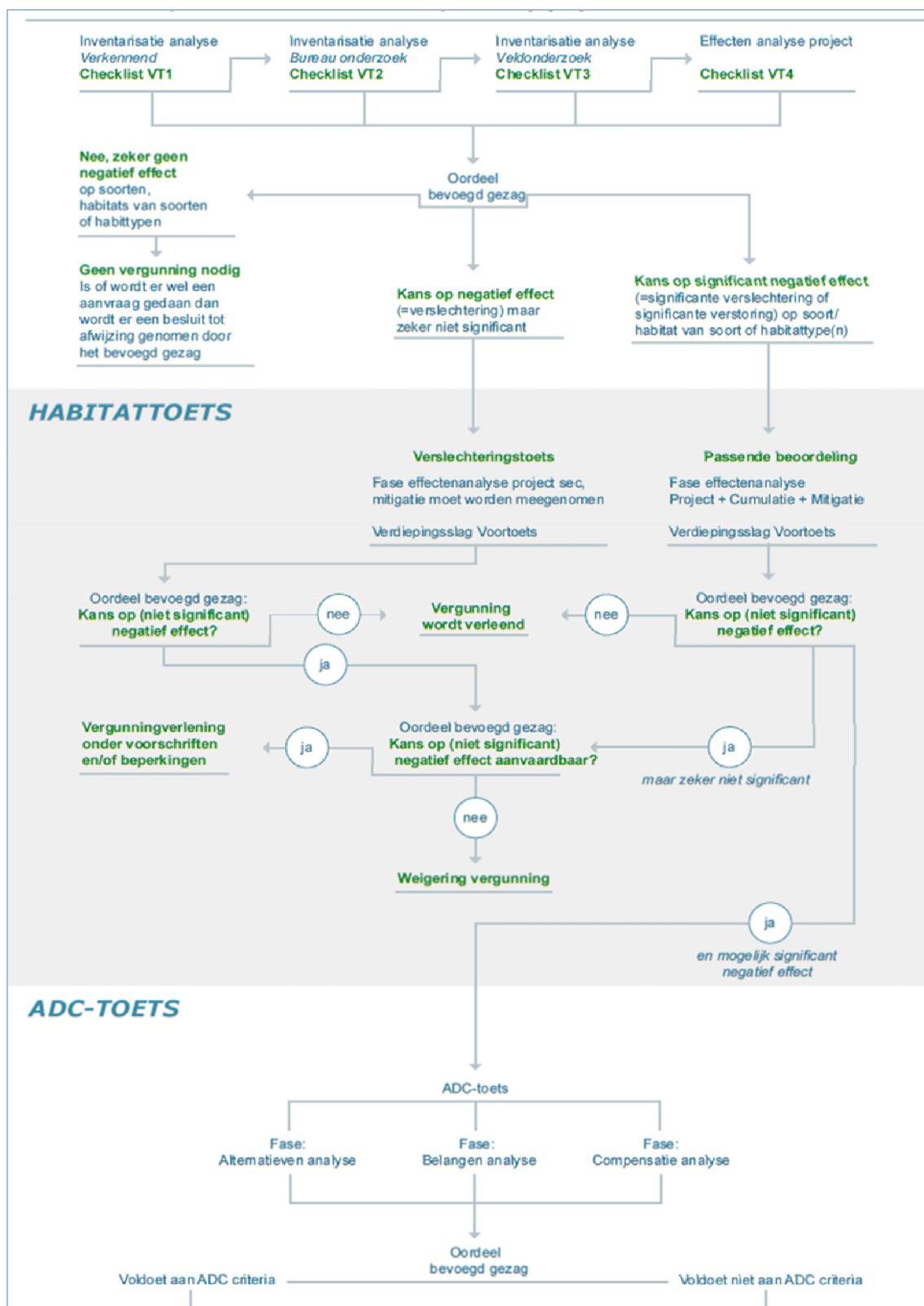
Verder dienen in een passende beoordeling ook eventuele cumulatieve effecten te worden onderzocht, zoals gecombineerde effecten van nieuwe infrastructuur, woongebieden en recreatieve functies op dezelfde soorten en habitats.

### **Beheerplan**

De minister van LNV heeft voor het Natura 2000-gebied Oudeland van Strijen de natuurdelen en de begrenzing vastgesteld in een aanwijzingsbesluit. Na de vaststelling van de doelen en de begrenzing moet een Natura 2000-beheerplan worden opgesteld. In dat beheerplan wordt uitgewerkt welke beleid- en beheermaatregelen nodig zijn om de instandhoudingsdoelstellingen van habitattypen en soorten in het betreffende gebied te behouden of te realiseren en hoe een en ander zich verhoudt tot andere vormen van (bestaand) gebruik. De instandhoudingsdoelstellingen worden uitgewerkt in omvang, ruimte en tijd en vertaalt naar instandhoudingsmaatregelen. Het beheerplan beschrijft de resultaten die bereikt dienen te worden met de maatregelen en waarmee het behoud of het herstel van de natuurlijke habitattypen en soorten mogelijk wordt gemaakt. Ook vermeldt het beheerplan de eisen aan monitoring van de voorgestelde maatregelen, met het oog op een latere analyse van de behaalde resultaten.

In aanvulling op het aanwijzingsbesluit biedt het beheerplan handvatten voor het toepassen van het afwegingskader voor de vergunningverlening in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. Met het beheerplan wordt duidelijkheid geboden aan beheerders, gebruikers en belanghebbenden ten aanzien van de vraag welke activiteiten in het Natura 2000-gebied in geen geval zijn toegestaan, zonder dat deze eerst getoetst zijn op (significant) negatieve effecten op de te beschermen habitattypen en soorten en welke activiteiten op wettelijke gronden geen vergunning nodig hebben.

De provincie Zuid-Holland is verantwoordelijk voor het opstellen van het plan. GS van Zuid-Holland, de minister van LNV en de minister van V & W stellen het plan gezamenlijk vast. De looptijd van een Natura 2000-beheerplan is wettelijk vastgesteld op maximaal 6 jaar. Dit beheerplan geldt voor de periode 2010 tot en met 2015.



Figuur 4.1 Habitattoets (bron: Ministerie van EL&amp;I)

### **Instandhoudingsdoelen**

Het Oudeland van Strijen is in 2000 door de toenmalige minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) aangewezen als Speciale Beschermingszone onder de Europese Vogelrichtlijn. Alle Vogelrichtlijngebieden vormen tezamen met alle Habitatrichtlijngebieden het Europese Natura 2000-netwerk. In Nederland gaat het om 162 Natura 2000-gebieden. De minister van LNV heeft voor het Natura 2000-gebied Oudeland van Strijen de natuurdoelen en de begrenzing vastgesteld in een aanwijzingsbesluit. Het gebied Oudeland van Strijen is aangewezen als Speciale Beschermingszone in het kader van de Vogelrichtlijn op basis van het voorkomen van de volgende soorten:

#### *A041 Kolgans*

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.500 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: De kolgans gebruikt het gebied met name om te foerageren, slaapt met name in Hollands Diep en Haringvliet. De aantallen zijn sinds 1985 toegenomen tot een maximum in de eerste helft van de jaren negentig, daarna weer afgenomen. Handhaving van de huidige situatie is voldoende, want de landelijke staat van instandhouding is gunstig.

#### *A042 Dwerggans*

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 30 vogels (seizoensmaximum).

Toelichting: Aantallen dwergganzen zijn van grote nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort met name een functie als foerageergebied. Het gebied levert na het Lauwersmeer en het Haringvliet de grootste bijdrage binnen het Natura 2000-netwerk. Beschikbare gegevens zijn nog niet geschikt voor trendanalyse. Handhaving van de huidige situatie is voldoende, want de oorzaak voor de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is gelegen buiten Nederland.

#### *A045 Brandgans*

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.500 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Aantallen brandganzen zijn van internationale betekenis. De brandgans gebruikt het gebied met name om te foerageren en slaapt met name in Hollands Diep en Haringvliet. Sinds 1990 is de soort sterk in aantal toegenomen. Handhaving van de huidige situatie is voldoende, want de landelijke staat van instandhouding is gunstig. De doelstelling heeft geen betrekking op de eventuele functie van het gebied als broedgebied voor deze soort.

#### *A050 Smient*

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.100 vogels (seizoensgemiddelde).

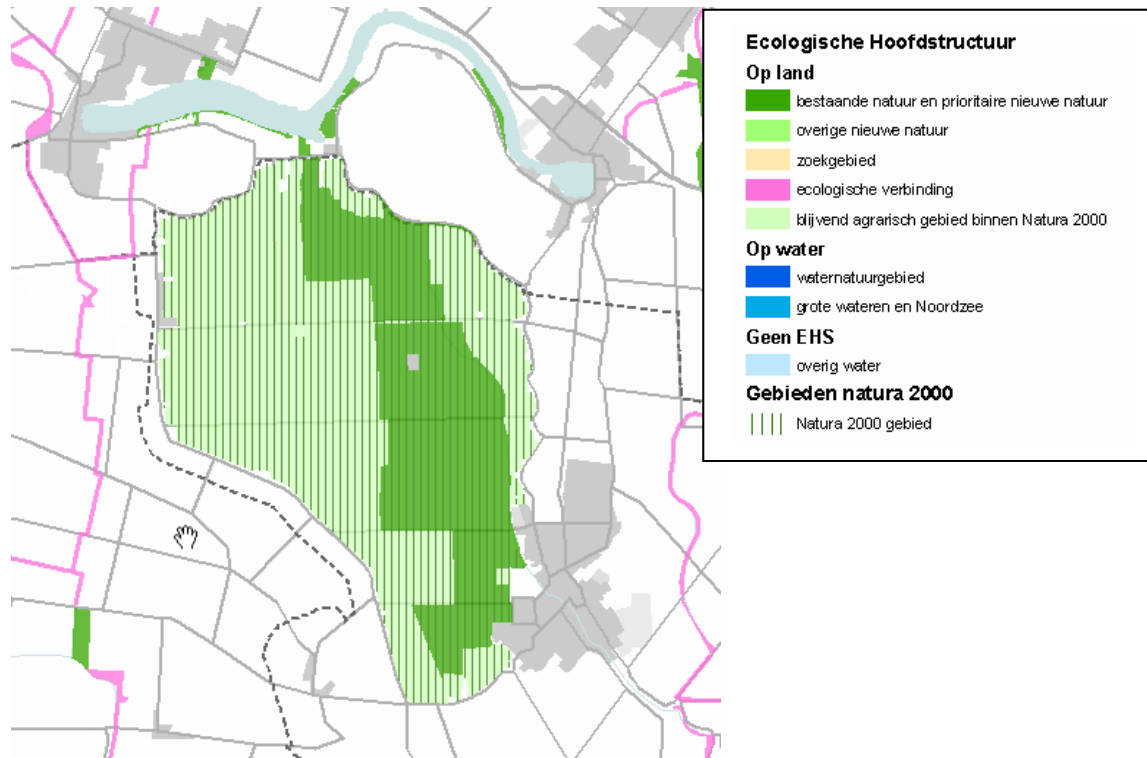
Toelichting: Het gebied heeft voor de smient met name een functie als foerageergebied en als slaapplek. De draagkrachtschatting heeft betrekking op beide functies. Sinds de jaren '80 is de soort sterk in aantal toegenomen. Handhaving van de huidige situatie is voldoende, want de landelijke staat van instandhouding is gunstig. De doelstelling heeft geen betrekking op de eventuele functie van het gebied als broedgebied voor deze soort.

### **4.3.2. Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS)**

De door het Rijk aangegeven hoofdlijnen van het natuurbeleid zijn door de provincie Zuid-Holland nader uitgewerkt in een Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS).

De ligging van de afzonderlijke elementen van de PEHS is weergegeven in figuur 4.2, waaruit blijkt dat de PEHS vrijwel overlapt met Natura 2000. Evenals bij Natura 2000 is de kartbaan geëxclameerd en maakt dus geen deel uit van Natura 2000/EHS. De rest van de PEHS wordt

primair beschermd via het ruimtelijk spoor (provinciale Verordening Ruimte, gemeentelijk bestemmingsplan).



Figuur 4.2 Ligging PEHS

In het Natuurbeheerplan Zuid-Holland (provincie Zuid-Holland, 2009) worden de natuur- en beheertypen binnen de Ecologische Hoofdstructuur beschreven. De natuur- en beheertypenkaart is bedoeld om vanuit Rijk en provincie sturing te geven aan het natuurbeleid. In het Natuurbeheerplan zijn deze natuur- en beheertypen vastgesteld en is uitgewerkt welke subsidiepakketten beschikbaar zijn om de doelen te realiseren.

De natuurgebieden worden onderling verbonden door ecologische verbindingen. Daartoe zijn in de Hoeksche Waard diverse ecologische verbindingen ontworpen. Het gaat daarbij voornamelijk om het herstellen of versterken van de nog aanwezige krekensstructuur en het opheffen van barrières of het invullen van ontbrekende schakels binnendijs of buitendijs. De inrichting van de ecologische verbindingen wordt waar mogelijk gecombineerd met de wateropgave en de aanleg van recreatieve routes. Door het Oudeland van Strijen loopt de ecologische verbindingszone Binnenbedijkte Maas-Oudeland van Strijen. Via de PEHS is door de provincie invulling gegeven aan deze verbinding; een moerasstrook langs de Keen is inmiddels gerealiseerd.

Het PEHS-beleid sluit verder geheel aan bij de Natura 2000-doelen.

#### 4.3.3. Flora- en faunawet

Deze wet is gericht op de bescherming van dier- en plantensoorten in hun natuurlijke leefgebied. De Flora- en faunawet (Ffw) stelt (artikel 2):

1. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving.
2. De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in ieder geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor



flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voor zover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.

De Ffw bevat onder meer verbodsbepalingen met betrekking tot het aantasten, verontrusten of verstoren van beschermde dier- en plantensoorten, hun nesten, holen en andere voortplantings- of vaste rust- en verblijfplaatsen. De wet maakt hierbij een onderscheid tussen 'licht' en 'zwaar' beschermde soorten. Indien sprake is van bestendig beheer, onderhoud of gebruik dan wel van ruimtelijke ontwikkeling of inrichting, gelden voor sommige, met name genoemde soorten, de verbodsbepalingen van de Ffw niet. Er is dan sprake van vrijstelling op grond van de wet. Voor zover deze vrijstelling niet van toepassing is, bestaat de mogelijkheid om van de verbodsbepalingen ontheffing te verkrijgen van het Ministerie van Economische zaken (voorheen Ministerie van EL&I).

Met betrekking tot vogels hanteert het Ministerie de volgende interpretatie van artikel 11: De verbodsbepalingen van artikel 11 beperken zich bij vogels tot alleen de plaatsen waar gebroed wordt, inclusief de functionele omgeving om het broeden succesvol te doen zijn, én slechts gedurende de periode dat er gebroed wordt. Er zijn hierop echter verschillende uitzonderingen:

- nesten van blauwe reiger, spechten, uilen en kraaiachtigen zijn, indien ze nog in functie zijn, jaarrond beschermd.
- nesten van in bomen broedende roofvogelsoorten zijn jaarrond beschermd. Deze soorten zijn niet in staat een geheel eigen nest te bouwen en maken gebruik van oude kraaiennesten of nesten waar zij eerder gebroed hebben. Hier geldt dat er voldoende nestgelegenheid aanwezig moet blijven en dat niet elk kraaiennest in een territorium gespaard behoeft te worden bij een ingreep.
- nesten van grotendeels of geheel van menselijke activiteiten afhankelijke soorten (zoals ooievaar, torenvalk, kerkuil, steenuil, zwaluwen) zijn, indien ze nog in functie zijn, jaarrond beschermd. Het vervangen, repareren of in de directe omgeving verplaatsen van een kast voor één van bovengenoemde soorten wordt niet gezien als een overtreding, zolang er maar nestgelegenheid beschikbaar blijft.

De Ffw kent verschillende beschermingsregimes. De betekenis van de drie categorieën is als volgt:

#### **Tabel 1**

- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 1 voor artikel 8 t/m 12 van de Ffw. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld. Voor deze activiteiten hoeft geen ontheffing aangevraagd worden.
- Voor andere activiteiten dan hierboven genoemd is voor de soorten in tabel 1 een ontheffing nodig. Een ontheffingsaanvraag voor deze soorten wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort' (zgn. lichte toets).

**Tabel 2**

- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 2 voor artikel 8 t/m 12 van de Ffw, mits activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode. Een gedragscode moet door een sector of ondernemer zelf opgesteld worden en ingediend voor goedkeuring. Hetzelfde geldt voor alle vogelsoorten.
- Voor andere activiteiten dan hierboven genoemd is voor de soorten in tabel 2 een ontheffing nodig. Een ontheffingsaanvraag voor deze soorten wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort'.

**Tabel 3**

- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 3 voor artikel 8 t/m 12 van de Ffw, mits activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode. Deze vrijstelling is enigszins beperkt; voor activiteiten die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud in de landbouw en bosbouw en bestendig gebruik geldt geen vrijstelling voor artikel 10 van de Ffw. Ook niet op basis van een gedragscode. Voor soorten in tabel 3 moet voor deze activiteiten voor artikel 10 een ontheffing aangevraagd worden. Een gedragscode moet door een sector of ondernemer zelf opgesteld worden en ingediend voor goedkeuring.
- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als ruimtelijke ontwikkeling geldt voor soorten in tabel 3 geen vrijstelling. Ook niet op basis van een gedragscode.
- Voor activiteiten in het kader van bestendig beheer en onderhoud in de landbouw en bosbouw en bestendig gebruik, voor artikel 10, voor activiteiten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en voor andere activiteiten dan hier boven genoemd, is voor de soorten in tabel 3 een ontheffing nodig. Een ontheffingsaanvraag voor deze soorten wordt getoetst aan drie criteria:
  1. er is sprake van een in of bij de wet genoemd belang<sup>1</sup>;
  2. er is geen alternatief;
  3. de ingreep doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort.
 Deze drie criteria vormen de zogenoemde uitgebreide toets. De drie criteria staan naast elkaar en niet na elkaar (aan alle drie moet voldaan zijn).

Ten aanzien van soorten die voorkomen op bijlage IV van de Habitatrichtlijn (allen opgenomen in tabel 3) geldt sinds 21 januari 2009 een aangescherpt regime. De Raad van State heeft geoordeeld dat 'ruimtelijke inrichting of ontwikkeling' geen grond voor ontheffing van de Ffw meer kan vormen bij soorten van bijlage IV van de Habitatrichtlijn, omdat de Habitatrichtlijn dit belang niet noemt.

Voor het aantasten van nesten van vogels of het bijbehorende essentiële leefgebied geldt sinds 21 januari 2009 zelfs een nog strenger regime. Sinds die datum kan, behalve voor ruimtelijke inrichting of ontwikkeling, ook geen ontheffing worden verkregen op basis van 'dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en voor het milieu wezenlijk gunstige effecten'. De Raad van State heeft in haar uitspraak vastgesteld dat dit belang niet genoemd wordt in de Vogelrichtlijn en dus geen motief voor ontheffingsverlening kan zijn.

In de praktijk betekent dit dat bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting overtreding van de Ffw zoveel mogelijk moet worden voorkomen door het treffen van mitigerende of compenserende maatregelen (ontzien van nesten, uitvoeren werkzaamheden buiten het broedsei-

zoen, aanbieden van alternatieve nestgelegenheid etc.). Deze maatregelen kunnen ter goedkeuring aan de Dienst Regelingen van het Ministerie worden voorgelegd.

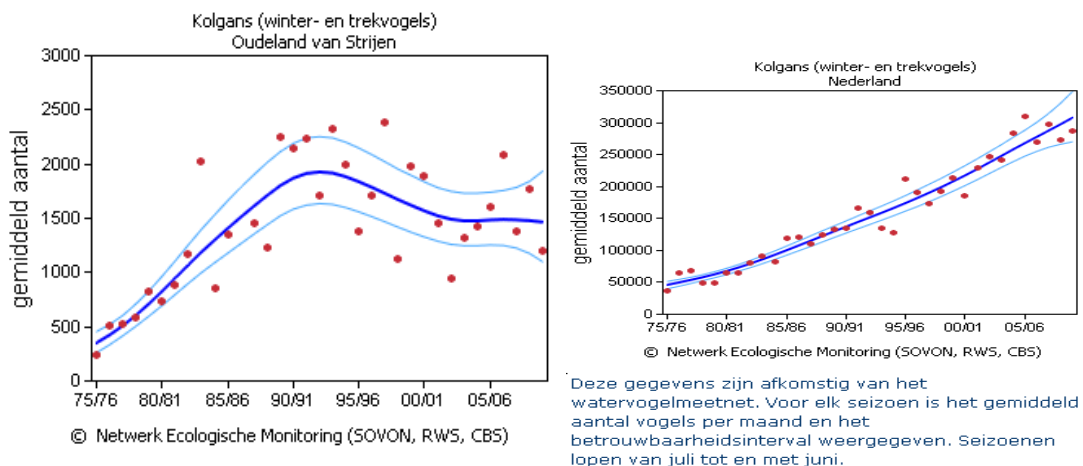
## 4.4. Huidige situatie

### 4.4.1. Beschermde gebieden

De status van het Oudeland als Vogelrichtlijn-/Natura 2000-gebied hangt vooral samen met de grote betekenis voor doortrekkers en overwinteraars. Een gebied komt voor aanwijzing in aanmerking indien geregeld minstens 1% van een biogeografische populatie van een soort of ondersoort van een (trekkende)watervogel in het gebied aanwezig is en/of indien het gebied behoort tot één van de vijf belangrijkste gebieden in Nederland voor een vogelsoort van bijlage 1 van de Vogelrichtlijn.

Kwalificerende soorten voor het Oudeland zijn kolgans, dwerggans, brandgans en smient. Deze soorten hebben baat bij de openheid, het grote areaal grasland, de rust en het licht brakke water dat in strenge winters langzamer befrist en dus langer als drinkwater beschikbaar is. De aanwezigheid van deze soorten worden hieronder nader beschreven.

De kolganzen (populatiedoel 1.500 vogels (seizoengemiddelde)) gebruiken het gebied vooral om te foerageren. Slaapplaatsen zijn aanwezig in het Hollands Diep en Haringvliet (Hoogezandsche Gorzen en de Sasseplaat). De eerste groepen kolganzen arriveren ongeveer midden oktober waarna de aantallen in november sterk toenemen. De top wordt veelal bereikt in de eerste helft van december en varieert dan van 5.900 (1995/96) tot 18.750 (1993/94). Na half december blijven de aantallen stabiel rond de 6.000 exemplaren. Strenge vorstperiodes kunnen dit beeld overigens verstoren. Medio maart verlaten de laatste kolganzen het gebied. De aantallen kolganzen zijn sinds 1985 landelijk sterk toegenomen. In het Oudeland van Strijen zijn de aantallen na een piek in de jaren negentig weer iets afgenomen. Handhaving van de huidige situatie is voldoende want de landelijke staat van instandhouding is gunstig (bron: Ministerie van LNV, 2006) Het instandhoudingsdoel voor de kolgans voor de regio meren en moerassen (waar het Oudeland deel van uitmaakt) betreft ten minste 12.000 vogels (maandgemiddelde).

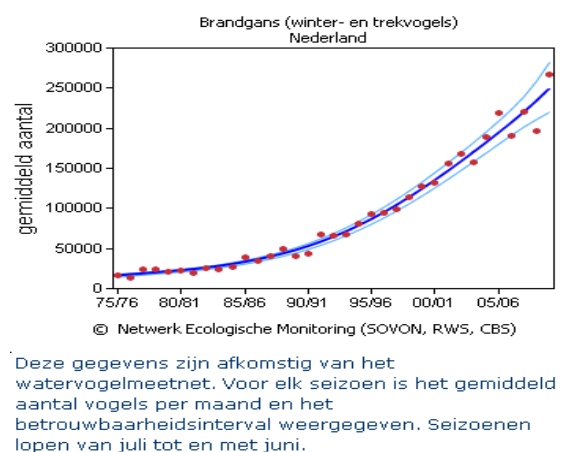
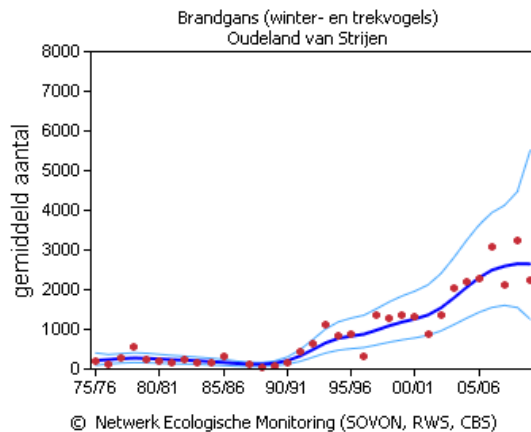


De brandganzen (populatiedoel 1.500 vogels (seizoengemiddelde)) gebruiken het gebied om te foerageren en slapen in het Hollands Diep en Haringvliet (belangrijke slaapplaatsen zijn de Ventjagersplaten, Hoogezandsche Gorzen en de Sasseplaat). Brandganzen arriveren meestal medio november, waarbij de grootste aantallen worden geteld in de tweede helft van de winter (gemiddeld 3.500 exemplaren). Bij deze soort nemen de aantallen de laatste jaren

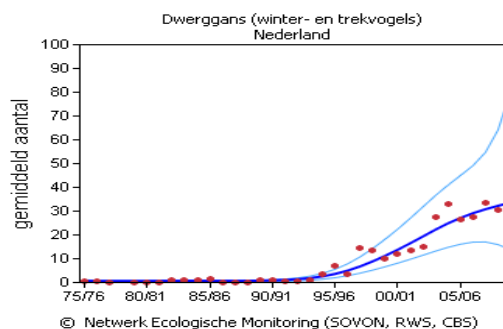
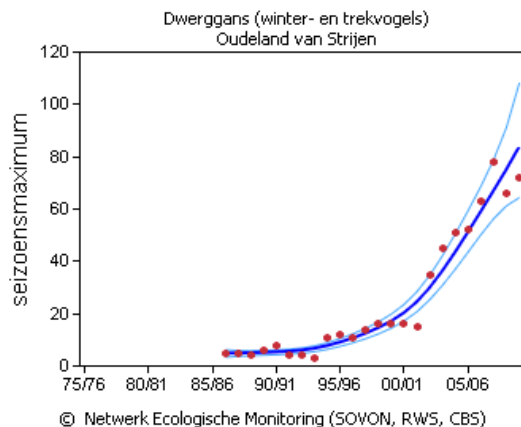
fors toe. Handhaving van de huidige situatie is voldoende want de landelijke staat van instandhouding is gunstig (bron: Ministerie van LNV, 2006).



Brandganzen, Oudeland van Strijen, februari 2010

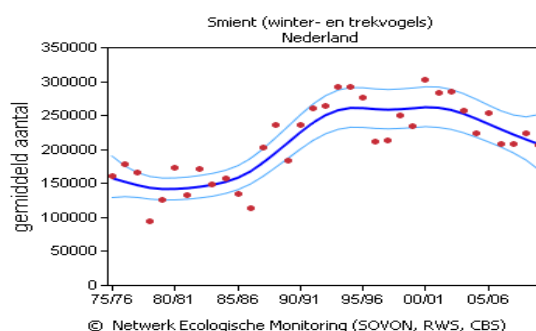
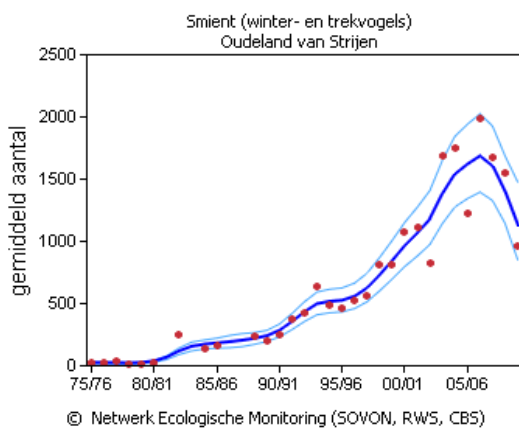


De dwerggans (populatiedoel 30 vogels (seizoenmaximum)) komt in Nederland voor dankzij herintroductieprojecten in Zweden. De gehele Zweedse populatie overwintert nu in Nederland. Sinds de winter van 1987/1988 komen er dwergganzen in het Oudeland van Strijen. De dieren verschijnen begin november en vertrekken begin maart. De relatieve bijdrage van het Oudeland van Strijen aan het voorkomen van dwergganzen in Nederland is zeer groot. Het is één van de twee belangrijkste overwinteringsplaatsen van dwergganzen in Nederland. Er verblijven de laatste jaren gemiddeld zo'n 30 tot 40 individuen; dit aantal is een tijd lang vrijwel stabiel gebleven. De maximale aantallen zijn de laatste jaren echter opgelopen.



Deze gegevens zijn afkomstig van het watervogelmeetnet. Voor elk seizoen is het gemiddeld aantal vogels per maand en het betrouwbaarheidsinterval weergegeven. Seizoenen lopen van juli tot en met juni.

Het gemiddeld seizoenmaximum van de aantallen smienten in het Oudeland van Strijen (populatiedoel 1.100 vogels (seizoenmaximum)) in de periode 2004/2005 – 2007/2008 bedraagt 1.654 individuen. Voor heel Nederland wordt een gemiddeld seizoenmaximum aangehouden van 270.000 individuen. Sinds 1980 is sprake van toenemende aantallen (significante stijging van > 5% per jaar); de laatste jaren komt de smient in stabiele aantallen in het Oudeland voor. Vanwege de sterk groeiende aantallen sinds de jaren tachtig is de landelijke staat van instandhouding gunstig en is daardoor handhaving van de huidige situatie voldoende. In het eerste deel van het najaar/winterseizoen zijn smienten te zien in estuaria en getijdengebieden. Vanaf tweede helft oktober-november arriveert de soort in het open agrarische gebied van het Oudeland van Strijen. In april zijn de meeste smienten weer verdwenen. Gras en wintertarwe vormen het hoofdvoedsel voor smienten. Het gebied wordt gebruikt voor zowel slapen (overdag, op of bij het water) als foerageren (voornamelijk 's avonds en 's nachts op graslanden en op met wintergraan ingezaaide akkers).



Deze gegevens zijn afkomstig van het watervogelmeetnet. Voor elk seizoen is het gemiddeld aantal vogels per maand en het betrouwbaarheidsinterval weergegeven. Seizoenen lopen van juli tot en met juni.

In tabel 4.2 worden de instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Oudeland van Strijen voor de vier aangewezen soorten weergegeven. Voor de dwerggans is het IHD een seizoenmaximum en voor overige soorten een seizoenmaximum. Het vijfjarig seizoenmaximum van brandgans, kolgans en smient bedraagt respectievelijk 2.579, 1.602 en 1.481 vogels en het gemiddeld seizoenmaximum van de dwerggans 66 vogels. Deze waarden liggen alle ruim boven het instandhoudingsdoel voor deze soorten in het Oudeland van Strijen.

Tabel 4.2 Seizoengemiddelde aantallen van brandgans, kolgans en smient, het seizoen-maximum voor de dwerggans in het Oudeland van Strijen (bron: [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)) en het instandhoudingsdoel (IHD) voor deze soorten.

| soort     | winterseizoen |       |       |       |       | IHD   |
|-----------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|           | 05/06         | 07/07 | 07/08 | 08/09 | 09/10 |       |
| brandgans | 2.264         | 3.067 | 2.113 | 3.230 | 2.222 | 1.500 |
| kolgans   | 1.598         | 2.080 | 1.373 | 1.753 | 1.197 | 1.500 |
| dwerggans | 52            | 63    | 78    | 66    | 72    | 30    |
| smient    | 1.227         | 1.985 | 1.679 | 1.548 | 967   | 1.100 |

#### 4.4.2. Beschermde soorten

##### Watervegetaties

De meeste watergangen in het gebied wijzen op voedselrijk, hard water. Plantensoorten van brakke kwel (zoals zilte rus en heen) komen in het gehele gebied in en langs de sloten voor, met name in het zuidelijke deel. In het gebied tussen de Molenweg en Waleweg wijzen groot blaasjeskruid en verschillende soorten kranswieren lokaal op een betere waterkwaliteit. Hier komen ook soorten voor van basenrijke kwel zoals holpijp, paddenrus en zeegroene rus.

##### Broedvogels

Het nieuwe reservaatgebied herbergt hoge dichtheden aan broedende weidevogels. Het gaat daarbij om soorten als kievit, scholekster en de landelijk bedreigde (Rode Lijst)soorten grutto, tureluur, slobbeend, zomertaling, watersnip, veldleeuwerik, graspieper. Inrichting en beheer van dit reservaat blijken zeer effectief te zijn voor deze soorten, aangezien de meeste soorten sinds 1997 fors zijn toegenomen, geheel tegen de landelijke dalende trend in (bron: Hoekstein M. (2004) 'Broedvogels van het Oudeland van Strijen in 2004'). De broedende bruine kiekendieven langs de Keen en de roofvogels en kraaien in de hoogspanningsmast langs de Molenweg, worden in de broedvogelinventarisatie van 2004 genoemd als beperkende factoren voor de ontwikkeling van de weidevogelpopulaties. Verdere verruiging en verbossing van de strook langs de Keen kan de verstoring door kraaien en roofvogels nog versterken. Verder is de rietstrook langs de Keen rijk aan vogels van rietland en ruigte zoals blauwborst, kleine karekiet, rietzanger, sprinkhaanzanger en bruine kiekendief. Opmerkelijk zijn broedgevallen van een bosuil en de Rode Lijstsoort spotvogel in de elzenhaag bij de kartbaan.



Grutto, Oudeland van Strijen, mei 2009



### Overige natuurwaarden

Verder zijn op en rondom de kartbaan algemene zoogdieren aanwezig als haas, mol, bosspitsmuis, veldmuis, bunzing en wezel. Bij een inventarisatie van de rietstrook langs de Keen werd de noordse woelmuis niet aangetroffen (La Haye, 2001). Dwergmuizen werden wel aangetroffen. Tijdens een recente inventarisatie werden zes soorten vleermuizen foeragerend in het gebied vastgesteld.

Aanwezige amfibieën in de nabijgelegen sloten betreffen gewone pad, bruine en groene kikker en kleine watersalamander. Hier groeien ook de beschermde dotterbloem en zwanenbloem. In de watergangen leven de wettelijk beschermde kleine modderkruiper en bittervoorn alsmede snoek, zeelt, rietvoorn en kroeskarper. De kroeskarper staat op de Rode Lijst van bedreigde vissoorten. Geen van de genoemde soorten komt voor op Bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn. De kleine modderkruiper staat wel vermeld in Bijlage II van deze richtlijn, doch buiten speciaal voor deze soorten aangewezen beschermingszones leidt deze vermelding niet tot extra wettelijke bescherming.

## 4.5. Toetsing

### 4.5.1. Effecten op Natura 2000 (verslechteringstoets)

#### Verstoring

Het gebruik van de kartbaan veroorzaakt een potentiële verstoring van de te beschermen vogelsoorten in dit Natura 2000-gebied. De sterk stijgende populatiecurven van de kwalificerende ganzensoorten en smienten (zie vorige paragraaf) die tot stand zijn gekomen ondanks het decennialange gebruik van de baan, doen vermoeden dat het thema verstoring niet of nauwelijks aan de orde is. Het verstoringseffect van de kartbaan is tot voor kort echter nooit empirisch onderzocht. Om die reden is in de periode half november 2011 tot eind januari 2012 onderzoek verricht naar het gebiedsgebruik door ganzen in de directe omgeving van de kartbaan<sup>1)</sup>. Het volledige onderzoek is opgenomen in bijlage 4.

#### *Methode en resultaten ganzenonderzoek*

Negatieve effecten van het gebruik van de kartbaan zouden tot uiting kunnen komen in het gebiedsgebruik van deze vogelsoorten. Dit gebiedsgebruik is op twee manieren onderzocht; door de verspreiding van ganzen rond de kartbaan in te tekenen op zowel dagen dat de kartbaan in gebruik was als op dagen dat de baan niet gebruikt werd, kan het directe effect van het gebruik van de kartbaan op ganzen in beeld worden gebracht. Smienten foerageren hoofdzakelijk 's nachts en rusten overdag in brede watergangen, waarbij ze dan wel deels op de oever kunnen foerageren. De verspreiding overdag geeft dan ook geen goed beeld van het gebiedsgebruik door deze soort.

Daarnaast kan op een indirecte wijze het gebiedsgebruik door ganzen en smienten worden onderzocht. Ganzen en smienten produceren met regelmatige tussenpozen (3,5 minuten) keutels, zodat het aantal keutels per m<sup>2</sup> een goede maat is voor het gebiedsgebruik door deze vogels. Immers, niet uitgesloten kan worden dat op dagen zonder verstoring de ganzen juist de directe omgeving van de kartbaan benutten, waardoor het gebruik van de kartbaan weliswaar tijdelijk de verspreiding van de ganzen beïnvloedt, maar geen effect heeft op de mate waarin de ganzen de omgeving van de kartbaan als foerageergebied benutten.

Wedstrijden vinden in de periode maart tot en met oktober plaats, de trainingen het hele jaar door. Tijdens het verblijf van de kwalificerende vogels worden er dus nauwelijks wedstrijden gereden en zijn ook de bijbehorende verkeerstromen (500-750 bezoekers per wedstrijd) afwezig.

1) Boudewijn, T. (2012); 'Onderzoek naar de effecten van de kartbaan op het gebiedsgebruik van ganzen in het Oudeland van Strijen'.



In totaal is op vijf verschillende dagen in de winter, met een wisselend gebruik van de kartbaan, de verspreiding van de ganzen bepaald:

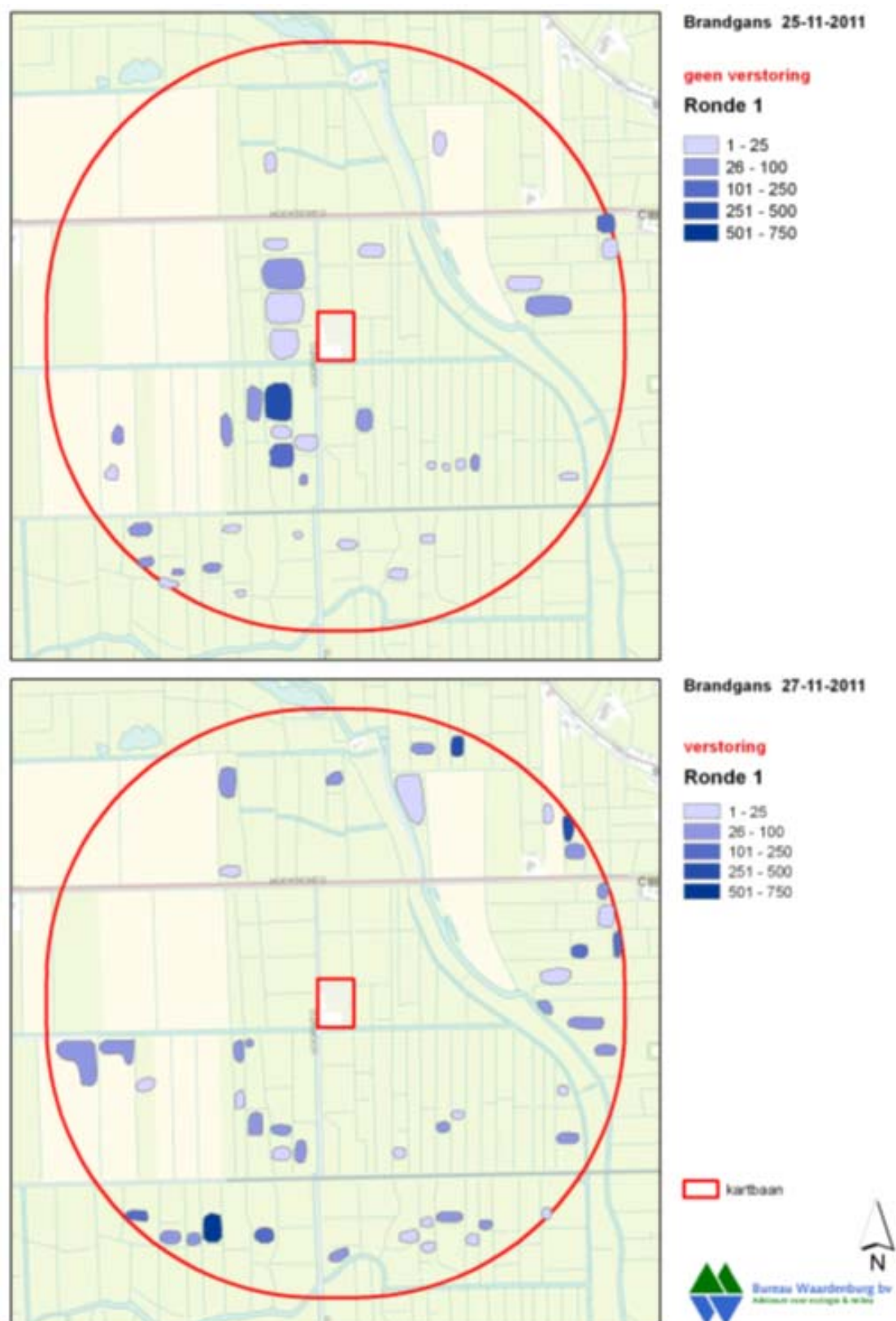
| datum            | mate van gebruik     |                      |
|------------------|----------------------|----------------------|
|                  | eerste waarneemronde | tweede waarneemronde |
| 25 november 2011 | geen                 | geen                 |
| 27 november 2011 | intensief            | intensief            |
| 10 december 2011 | geen                 | beperkt              |
| 6 januari 2012   | geen                 | geen                 |
| 8 januari 2012   | intensief            | intensief            |

De directe waarnemingen laten zien dat de verspreiding van Canadese gans, brandgans en kolgans duidelijk werd beïnvloed door het gebruik van de kartbaan. De zone van 300 m rond de kartbaan werd dan grotendeels gemeden en de mediane afstand van deze soorten tot de kartbaan nam significant toe. Het totale aantal ganzen binnen een kilometer van de kartbaan wijzigde nauwelijks, zodat vooral sprake was van een verschuiving van de ganzen ten opzichte van de kartbaan. Op de dag met alleen een licht gebruik van de baan werd geen verschuiving van ganzen vastgesteld. Bij de grauwe gans en de nijlgans werden minder of geen effecten vastgesteld. Figuur 4.3 geeft een goed beeld van de verspreiding van de brandgans in een situatie zonder en met gebruikte kartbaan.

Uit de keutelraaien komt echter het patroon naar voren dat de ganzen aanvankelijk de omgeving van de verharde wegen en de kartbaan mijden, maar dat in de tweede helft van de winter de directe omgeving van de kartbaan intensiever gebruikt wordt. Hierdoor wordt het gebied rondom de kartbaan uiteindelijk even intensief gebruikt. Dit betekent dat de vogels eerst de directe omgeving van de kartbaan mijden en op wat grotere afstand van de kartbaan foerageren. Indien de voedselvoorraad afneemt, worden ook de voor de vogels minder aantrekkelijke gebieden, zoals gebieden vlakbij opgaande begroeiing, langs wegen en bij huizen, als foerageergebied benut.

Dit betekent derhalve dat het verstorende effect van het gebruik van de kartbaan op het gebiedsgebruik door ganzen direct rond de kartbaan wordt gecompenseerd door een intensiever gebruik door ganzen van dit gebied later in het seizoen op dagen dat de kartbaan niet in gebruik is. Er is sprake van een tijdelijke verschuiving, die niet van invloed is op het totale gebruik door ganzen van de directe omgeving van de kartbaan.

Het onderzoek concludeert dan ook dat het huidige gebruik van de kartbaan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar brengt.



Figuur 4.3 Verspreiding van de brandgans in een situatie met en zonder activiteiten op de kartbaan

### Stikstofdepositie

Het Natura 2000-gebied Oudeland van Strijen kent geen beschermde habitats of soorten die stikstofgevoelig zijn, integendeel; de kwalificerende ganzen en smienten profiteren al decennia van de zeer stikstof(eiwit)rijke graslanden.

Met het oog op de externe werking van de Natuurbeschermingswet dient ook bepaald te worden of de verkeersproductie van de kartbaan via het onderliggend wegennet wellicht stikstofgevoelige gebieden elders beïnvloed. De stikstofdepositie van de karts reikt niet tot deze gebieden aangezien de maximale bijdrage op de grens van het kartbaanterrein en langs de ontsluitende wegen maximaal  $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  bedraagt. De bijdrage aan de achtergrondconcentratie neemt verder af naarmate de afstand tot de weg of het plangebied verder toeneemt.

Onderstaand kaartbeeld laat de ligging zien van de omliggende Natura 2000-gebieden zien.



De stikstofgevoeligheid van deze gebieden is als volgt.

Tabel 4.3 Stikstofgevoeligheid Natura 2000-gebieden

| Natura 2000-gebied | meest kritische depositie <sup>1)</sup> en bijbehorende habitattypen             | bandbreedte achtergrond-depositie 2010 <sup>2)</sup> |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Oude Maas          | 2410<br>(91E0A <a href="#">*Vochtige alluviale bossen</a> , zachthout-ooibossen) | 1260-2180                                            |
| Haringvliet        | 2000<br>(91E0B <a href="#">*Vochtige alluviale bossen</a> , essen-iepenbossen)   | 770-1280                                             |
| Hollands Diep      | 2000<br>(91E0B <a href="#">*Vochtige alluviale bossen</a> , essen-iepenbossen)   | 947-1300                                             |
| Biesbosch          | 1250<br>(6120 <a href="#">*Stroomdal-graslanden</a> )*                           | 1070-2320                                            |

\* Dit habitat komt alleen voor in de oostpunt (Kop van het Land)

Zoals uit bovenstaande tabel blijkt, is er in drie van de vier Natura 2000-gebieden rondom het plangebied sprake van een aanzienlijke ruimte tussen de meest kritische depositie en de veel lagere achtergronddepositie. Alleen in het meest oostelijke deel van de Biesbosch is de achtergronddepositie te hoog voor de daar aanwezige stroomdalgraslanden.

Echter; slechts een deel van de verkeersproductie van de kartbaan wordt via de A16 naar het zuiden afgewikkeld en rijdt en daarbij op minimaal 500 m het stikstofgevoelige habitat. De bijdrage aan de concentratie van NO<sub>x</sub> nabij de A16 is verwaarloosbaar klein. De bijbehorende extra depositie komt bovendien terecht in een dynamisch riviermilieu. De belangrijkste sturende processen bij ontstaan en behoud van stroomdalgraslanden zijn rivierdynamiek (overstroming, zandafzetting, erosie), winddynamiek (nodig voor rivierduinvorming), ijs-gang, maaibeheer en begrazing. (Directie Kennis, OBN 2008). Overstromingen door extreem hoog water (incidenteel en kortdurend, minder dan eens per jaar) zijn sturend voor de instandhouding van het type omdat daarmee basenrijk water of vers zand en zavel worden aangevoerd die zorgen voor een blijvende buffering van de standplaats (Profielendocument, 2008). Deze stroomdalgraslanden worden door jaarlijks maaien en afvoeren, eventueel in combinatie met (na)beweiding in stand gehouden. Daarbij worden jaarlijks grote hoeveelheden stikstof afgevoerd en de zeer geringe extra stikstofdepositie vanaf de A15 zal door dit beheer eveneens worden afgevoerd. Significante negatieve effecten kunnen daardoor geheel worden uitgesloten<sup>3)</sup>.

Bovengenoemde (niet-aanwezige) effecten gelden ten opzichte van een situatie zonder kartbaan; ten opzichte van de referentiesituatie (met een legale noordelijke helft van de kartbaan) is het effect op de instandhoudingsdoelen uiteraard eveneens nihil.

1) Dobben, H.F. van (2008): 'Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden' Alterra-rapport 1654.

2) [www.rivm.nl/nl/themasites/gcn/Depositiekaarten](http://www.rivm.nl/nl/themasites/gcn/Depositiekaarten)

3) In een vergelijkbare situatie (Rondweg N348 Zutphen) oordeelde de Raad van State (9 januari 2011 nr. 201006773) dat een zeer geringe extra stikstofdepositie ter plaatse van goed beheerde en jaarlijkse overstromende stroomdalgraslanden de instandhoudingsdoelen voor dit habitatype niet gevaar brengt en dat significant negatieve effecten geheel kunnen worden uitgesloten.

#### 4.5.2. Effecten op beschermde soorten

##### Verstoring

Zoals in paragraaf 4.4.2 is beschreven, zijn de aantallen broedvogels in het reservaatgebied sterk toegenomen sinds dit gebied ecologisch wordt beheerd (hoge grondwaterstand, geringe bemesting, laat maaien en afvoeren). De sterke toename van de broedvogelaantallen is dus tot stand gekomen terwijl de kartbaan regelmatig werd gebruikt, ook in het broedseizoen. Onder de sterk toegenomen vogelsoorten bevinden zich vele Rode Lijstsoorten, die volgens de literatuur (zeer) gevoelig zouden zijn voor geluid. Zo is van weidevogels bekend dat de dichtheden aan broedende vogels sterk afnemen boven een geluidsniveau van 42 dB(A) (bron: Reijnen/Foppen, 1992). Concreet betekent dit dat een zeer groot deel van het Natura 2000-gebied binnen deze verstoringcontour van weidevogels ligt.

In 2004 werden echter direct ten zuiden van de kartbaan 23 territoria van de grutto vastgesteld (bron: Hoekstein, 2004) en ook in 2006 waren direct aan de zuid- en westzijde van het terrein territoriumhoudende grutto's aanwezig (Bron: Bureau Waardenburg, 2006). De gevoeligheid voor geluid zoals die is geconstateerd in het onderzoek van Reijnen en Foppen heeft betrekking op geluidszones langs (snel)wegen, waar sprake is van een permanente geluidsbelasting. Rondom de kartbaan is hiervan echter geen sprake; kennelijk leren de vogels snel dat het geluid van de kartbaan ongevaarlijk is en is de incidentele geluidsbelasting ondergeschikt aan de andere omgevingsfactoren die voor kritische weidevogels zeer geschikt zijn. In dat opzicht is er een overeenkomst met de hoge broedvogeldichtheden op vliegvelden, waar sprake is van een veel frequentere en veel hogere geluidsbelasting dan rond de kartbaan, maar waar het extensieve graslandbeheer het vliegveld toch erg aantrekkelijk maakt voor vogels.

Verder heeft recent onderzoek<sup>1)</sup> naast het TT-circuit in Assen aangetoond dat motorsportlawaai direct naast een natuurgebied geen effect heeft op de aanwezige broedvogels, waaronder vele Rode Lijstsoorten. Een dergelijk evenement is nog het best vergelijkbaar met de situatie rond de kartbaan, aangezien het hier ook gaat om incidenteel motorlawaai, afgewisseld door langdurig rustige perioden.

#### 4.6. Conclusies

##### Verstoring

Op basis van recent veldonderzoek in het Oudeland van Strijen kan worden geconcludeerd dat het gebruik van de kartbaan geen effect heeft op het halen van de instandhoudingsdoelen voor overwinterende en doortrekkende vogels.

Op basis van de sterk positieve ontwikkelingen van de broedvogelpopulaties van de afgelopen 20 jaar (waaronder vele Rode Lijstsoorten) kan worden geconcludeerd dat het gebruik van de kartbaan evenmin gevolgen heeft voor de broedvogelpopulaties. Deze conclusie wordt bevestigd door recent onderzoek rond het TT-circuit in Assen waarbij bleek dat het lawaai van incidentele motorsportevenementen geen effect heeft op de broedvogelpopulaties in het aangrenzende Natura 2000-gebied.

1) Henkens, H. e.a. (2012): *'Storen broedvogels zich aan het geluid van race-evenementen? Effect van de in 2010/2011 op het TT-Circuit Assen gehouden Superbike- en Superleague-evenementen op broedvogels in het Natura 2000-gebied Witterveld'*. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2288/SOVON-rapport 2012/05.

**Stikstofdepositie**

Het Oudeland van Strijen kent geen stikstofgevoelige habitats of soorten. De stikstofemissie van de baan en van het toestromende verkeer tijdens wedstrijddagen is zeer gering en de depositie op omliggende Natura 2000-gebieden is verwaarloosbaar klein. Significante effecten kunnen worden uitgesloten.

Bovengenoemde (niet-aanwezige) effecten gelden ten opzichte van een situatie zonder kartbaan; ten opzichte van de referentiesituatie (met een legale noordelijke helft van de kartbaan) is het effect op de te beschermen natuurwaarden uiteraard eveneens nihil.





### 5.1. Toetsingskader

#### 5.1.1. Beleid en normstelling

##### Verdrag van Malta

Het Verdrag van Malta is in 1992 ondertekend en in 1995 in werking getreden. Doelstelling van het Verdrag van Malta is de bescherming en het behoud van archeologische waarden. Als gevolg van dit verdrag wordt in het kader van de ruimtelijke ordening het behoud van het archeologisch erfgoed meegewogen zoals alle andere belangen die bij de voorbereiding van het plan een rol spelen. De inhoud van het Verdrag van Malta is neergelegd in de Wet op de Archeologische Monumentenzorg die op 1 september 2007 van kracht is geworden en een wijziging van de Monumentenwet 1988 tot gevolg heeft gehad. Op grond van deze aangescherpte regelgeving stellen Rijk en provincie zich op het standpunt dat in het ruimtelijk beleid zorgvuldig met het archeologische erfgoed moet worden omgegaan. Voor gebieden waar archeologische waarden voorkomen of waar reële verwachtingen bestaan dat ter plaatse archeologische waarden aanwezig zijn, dient voorafgaand aan bodemingrepen archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. De uitkomsten van het archeologisch onderzoek dienen vervolgens volwaardig in de belangenafweging te worden betrokken.

Binnen het huidige provinciale ruimtelijke beleid vormt de Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland (CHS) het belangrijkste cultuurhistorische afwegingskader. De CHS brengt de cultuurhistorische kenmerken en waarden in Zuid-Holland in kaart.

Het Oudeland van Strijen behoort tot de CHS. Wat betreft het Oudeland van Strijen hebben de cultuurhistorische (inclusief archeologische) kwaliteiten een grote verwevenheid met die van natuur en landschap. De belangrijkste cultuurhistorische waarde ligt besloten in de gaaf verkavelde open zeeleipolders binnen de karakteristieke historische polderdijken. Het beleid heeft als doel de verkavelingsstructuur en het contrast tussen open polderlandschap en dijken in stand te houden. Tevens heeft het grootste deel van de polder een middelhoge tot hoge trefkans op het aantreffen van archeologische waarden (zie figuur 5.2), met sporen uit de prehistorie en de Romeinse tijd. Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen dient zoveel mogelijk de archeologische waarden behouden te blijven en in de nieuwe structuur ingepast te worden.

#### 5.1.2. Toetsingscriteria

**Tabel 5.1 Toetsingscriteria thema landschap, cultuurhistorie en archeologie**

| aspect          | te beschrijven effecten / criteria                   | onderzoeksmethodiek |
|-----------------|------------------------------------------------------|---------------------|
| landschap       | effecten op structuur en samenhang van het landschap | kwalitatief         |
| cultuurhistorie | aantasting karakteristiek patronen en structuren     | kwalitatief         |
| archeologie     | kans op aantasting archeologische waarden            | kwalitatief         |

### 5.1.3. Onderzoeksmethodiek

Kwalitatief beoordeeld wordt of de huidige inrichting en het huidige gebruik inbreuk maken op landschappelijke of cultuurhistorische waarden en of er relevante verschillen zijn tussen een halve (noordelijke) kartbaan en een hele kartbaan.

#### Referentiesituatie

Het Oudeland van Strijen maakt deel uit van het Nationaal Landschap Hoeksche Waard en ligt op een restant van het grote Hollandse veengebied, dat in deze omgeving voor het grootste deel is opgeruimd door de zee. Over het oude veeneiland is een laag van 20 à 40 cm klei afgezet, die als gevolg van de lagere stroomsnelheid zwaarder is dan in de omgeving. Vanuit het Oudeland van Strijen is het omringende landschap van gorzen en slikken in stadia ingepolderd, waarbij het voor de Hoeksche Waard karakteristieke kleipolderlandschap is ontstaan.

Als gevolg van de voor de Hoeksche Waard unieke bodemgesteldheid wijkt het landschap hier in een aantal opzichten af van de andere aanwasvelden in de regio. Het Oudeland van Strijen is ontstaan door inpoldering van buitendijks gebied van de Groote of Zuidhollandse Waard in 1436. In 1471 is de huidige oostelijke grens ontstaan door inpoldering van Oud-Bonaventura. Door inklinking van het veen is het Oudeland laag komen te liggen ten opzichte van de omgeving. Daardoor zijn, naast akkers op de dikkere kleilagen, vooral graslanden aanwezig op een dunne kleilaag op veen. Dit in tegenstelling tot de omliggende polders, waar alleen op grotere diepte nog veen voorkomt.

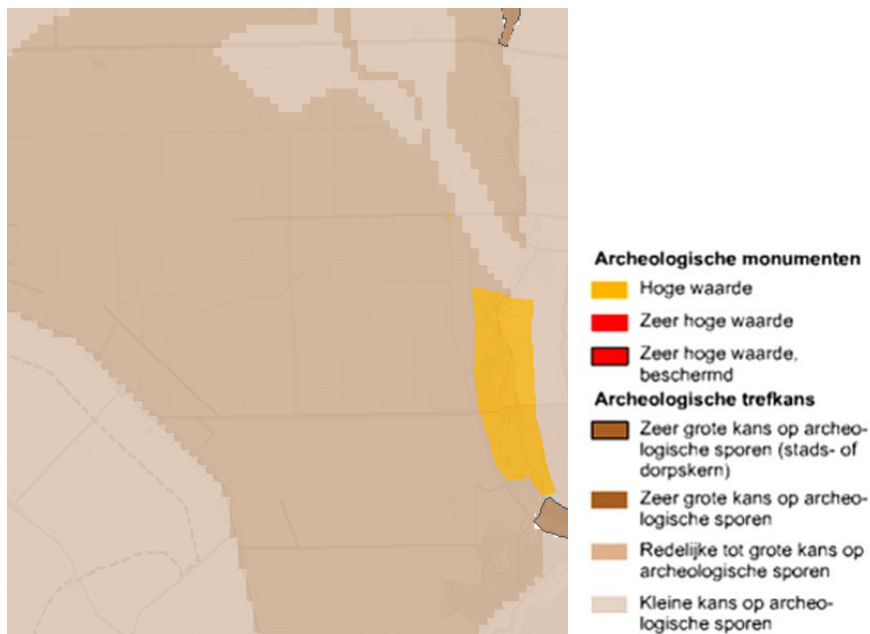
De landschappelijke kwaliteit van het Oudeland wordt in belangrijke mate bepaald door de duidelijk herkenbare samenhang tussen enerzijds bodem en waterhuishouding en anderzijds de occupatiegeschiedenis en de patronen en elementen in het landschap. Karakteristiek is onder meer de landschappelijke openheid en het microreliëf. In het gebied zijn nog duidelijk herkenbare kreekrestanten aanwezig. Langs de Lage Vliet zijn moerassen en natte graslanden aanwezig. De moerassen zijn ontstaan bij natuurontwikkelingsprojecten in het kader van de ruilverkaveling. Langs de Keizersdijk en Weelsedijk zijn enkele wielen aanwezig als restanten van vroegere dijkdoorbraken.

De kartbaan valt in het open landschap enigszins op door de omliggende geschoren hagen. Alleen waar de Hoekseweg de kartbaan op de kortste afstand (350 m) passeert steken deze hagen echt af tegen de horizon (zie foto). Op wedstrijddagen komen 500-750 toeschouwers naar het terrein. Een deel van de bijbehorende auto's parkeert buiten het terrein (maximaal 80) en is dan visueel opvallend aanwezig.



Figuur 5.1 Beeld kartbaan vanaf de Hoekseweg

De cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Zuid-Holland (figuur 8.2) laat zien dat voor het plangebied deels een redelijk tot grote kans bestaat op het aantreffen van archeologische sporen en deels een kleine kans op archeologische sporen.



Figuur 5.2 Indicatieve archeologische waarden (bron: provincie Zuid-Holland)

## 5.2. Plansituatie

De kartbaan is al een halve eeuw aanwezig in het landschap en wordt vanwege de inmiddels volgroeide groene haag niet meer als een stedelijk element in het agrarische landschap ervaren. Alleen op wedstrijddagen kunnen de geparkeerde auto's buiten het terrein als visueel storend worden beschouwd. Op korte afstand is de afschermded werking van de groene rand, vooral 's winters, beperkt.

Landschappelijk gezien is er weinig verschil tussen een halve noordelijke kartbaan (referentiesituatie) of een hele kartbaan (plansituatie). Het enige verschil is dat een halve baan waarschijnlijk minder aantrekkelijk is voor wedstrijden. Een dergelijke baan zou minder bezoekers trekken waardoor het aantal geparkeerde auto's buiten het terrein lager is dan in de plansituatie.

Ook uit het oogpunt van archeologie is er geen relevant verschil tussen de referentiesituatie en de plansituatie. Deze archeologische waardenkaart geeft niet meer dan een indicatie van de kans op het voorkomen van archeologische sporen. Het feit dat de grens tussen beide zones door het plangebied loopt is niet maatgevend. Voor het gehele plangebied is daarom de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie' opgenomen op grond waarvan archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd, vooruitlopend op bepaalde bouw- of grondwerkzaamheden.

## 5.3. Conclusie

Het huidige gebruik van de kartbaan leidt niet tot relevante effecten op het gebied van landschap, cultuurhistorie of archeologie.



### 6.1. Toetsingskader

#### 6.1.1. Beleid en normstelling

Rond industrieterreinen waar de vestiging van inrichtingen is toegestaan die 'in belangrijke mate geluidshinder kunnen veroorzaken', zoals bedoeld in artikel 41 van de Wet geluidhinder (Wgh), wordt een geluidszone vastgesteld. Dergelijke inrichtingen worden ook wel 'grote lawaaimakers' genoemd. In dat kader is op 6 juni 1993, bij Koninklijk Besluit<sup>1)</sup>, een geluidszone vastgesteld rond het terrein van de kartbaan. Op grond van de meest actuele indeling van grote lawaaimakers, zoals volgt uit bijlage I bij het Besluit omgevingsrecht, is de kartbaan nog steeds aangewezen als een inrichting in de zin van artikel 41 van de Wgh.

Aan de vaststelling van de geluidszone ligt een zoneringsonderzoek ten grondslag waarmee een 50 dB(A)-contour is bepaald. De 50 dB(A)-contour vormt de zonegrens. Tot de geluidszone behoort het gebied tussen de grens van het industrieterrein en de grens van de zone, zoals in de wet is vastgelegd. Buiten de zonegrens mag de totale geluidsbelasting van de (toekomstige) activiteiten binnen het gezoneerde terrein in geen geval meer dan 50 dB(A) bedragen.

De toetsing van de geluidsbelasting van de activiteiten op de zonegrens betreft de toetsing van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (etmaalwaarde). Voor toetsing van het de maximale geluidsniveaus (piekgeluiden) wordt aangesloten bij het toetsingskader uit de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening.

#### Grenswaarden voor nieuwe gevoelige functies

Voor nieuwe geluidsgevoelige functies, zoals woningen, geldt voor Industrielawaai een wettelijke voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Voor nieuwe woningen die binnen de geluidszone liggen, is in het algemeen de vaststelling van een hogere waarde tot 55 dB(A) mogelijk. Op grond van de Wgh kan het college van burgemeester en wethouders de betreffende hogere grenswaarden vaststellen indien blijkt dat maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ondervinden van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard.

#### Sanering

Omdat zich binnen de geluidszone Skelterbaan woningen bevonden met een geluidsbelasting hoger dan 55 dB(A) heeft in 1997 een saneringsoperatie voor geluid plaatsgevonden. Doel hiervan was om de maximale geluidsbelasting bij deze woningen terug te dringen tot 55 dB(A). Het resultaat van de saneringsoperatie is als volgt:

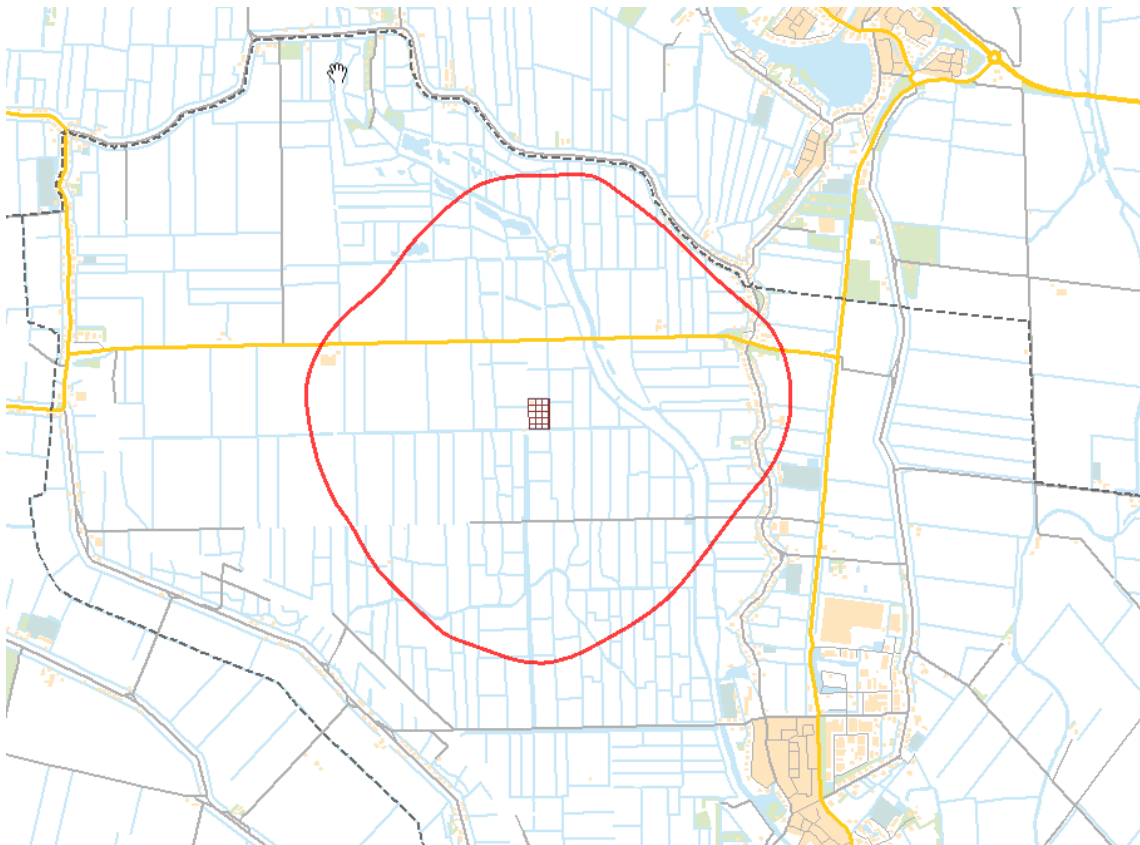
Voor alle woningen binnen de geluidszone een zogenoemde MTG-waarden (Maximaal Toegestane Geluidsbelasting) vastgelegd van 55 dB(A). De gezamenlijke geluidsbelasting vanwege de activiteiten op het gezoneerde terrein mag de MTG-waarde in geen geval overschrijden.

---

1) Geluidszone Skelterbaan, zonenummer 114, Koninklijk Besluit 6 juni 1993, Kroon Nummer 93.004429.

De geluidsruimte van de kartbaan wordt daarmee feitelijk ingeperkt. De MTG's zijn opgenomen in het besluit van de minister van VROM van 29 mei 1998.

Uit het geluidsaneringsonderzoek<sup>1)</sup> is gebleken dat de geluidsbelasting op de zonegrens maximaal 47 dB(A) bedraagt, uitgaande van een nieuwe, geringere, bedrijfsduur en een geringer aantal karts dan werd aangenomen in het zoneringsonderzoek. Vanwege het feit dat er sprake is van woningen binnen de geluidszone, is het van belang dat aan de activiteiten op het gezoneerde terrein niet meer geluidsruimte wordt geboden dan noodzakelijk is voor de huidige bedrijfsvoering. Daarom is een verkleining van de geluidszone doorgevoerd. In navolgende bestemmingsplannen is de geluidszone verkleind tot de actuele 50 dB(A)-contour zoals deze volgt uit het saneringsonderzoek.

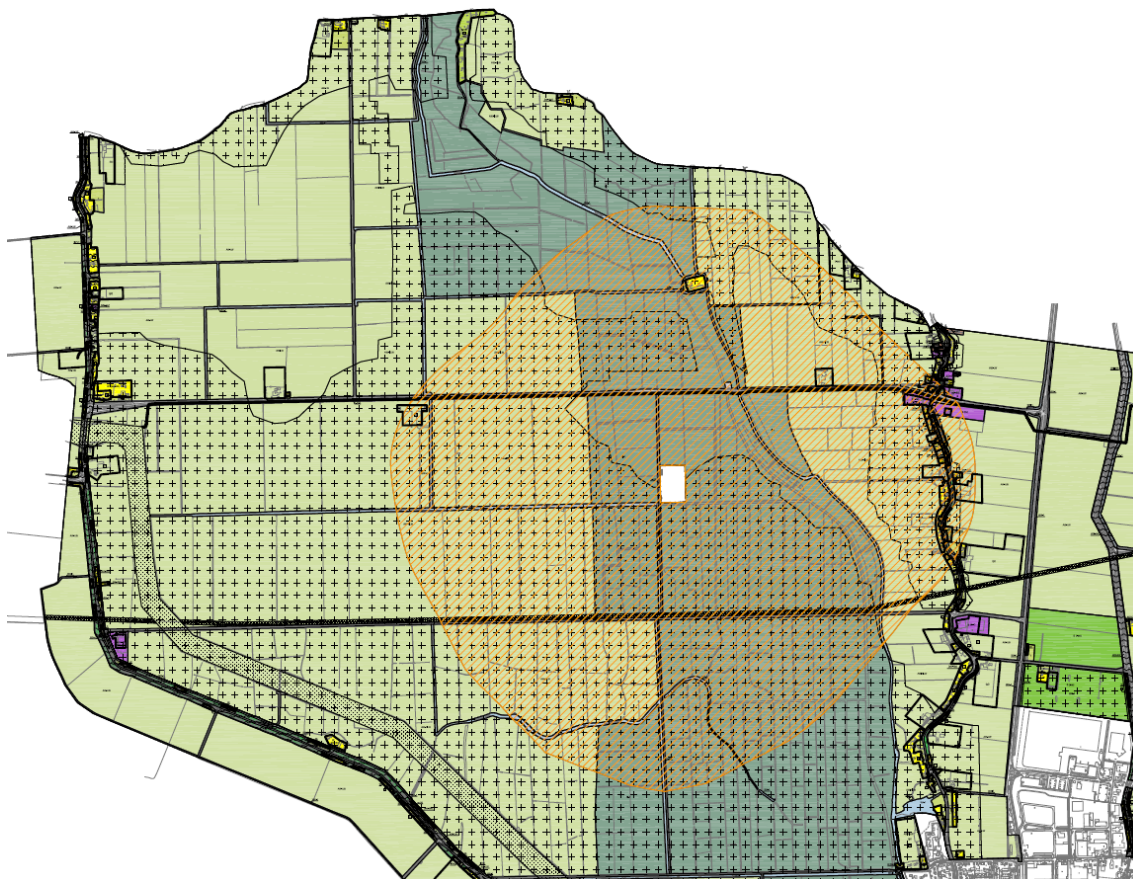


Figuur 6.1 Geluidszone kartbaan (bron: provincie Zuid-Holland)

#### **Vaststelling zone industrielawaai**

Voor industriële geluidszone die in de jaren '90 bij Koninklijk Besluit zijn vastgelegd, geldt dat aanpassingen van het gezoneerde terrein of de geluidszone bij herziening van een bestemmingsplan kunnen worden doorgevoerd. Voor de geluidszone geldt dat een verkleinde, geluidszone – gebaseerd op het saneringsonderzoek uit 2003 – is vastgelegd in het bestemmingsplan 'Polder het Oudeland van Strijen, 1e herziening in (2007)'. Dit bestemmingsplan is echter in 2010 uiteindelijk vernietigd door de RvS. In tussentijd is de gewijzigde geluidszone echter wel vastgelegd in het bestemmingsplan Buitengebied (2010) van de gemeente Strijen. De ligging van de geluidszone is weergegeven in onderstaande figuur 6.2.

1) Peutz BV, Akoestisch onderzoek met betrekking tot de skelterbaan 'De Hoekse Waard' te Strijen, saneringsonderzoek fase II, rapportnummer IA221-2, 11 februari 2003.



Figuur 6.2 Uitsnede plankaart bestemmingsplan Buitengebied gemeente Strijen (geluidszone is oranje gearceerd)

Het saneringsonderzoek vormde tevens de basis voor de milieuvergunning die op 9 februari 2004 door provincie Zuid-Holland is verleend.

### 6.1.2. Toetsingscriteria

Tabel 7.1 Toetsingscriteria thema geluid

| aspect | te beschrijven effecten/criteria                                              | onderzoeksmethodiek |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| geluid | geluidsbelasting op de zonegrens en ter hoogte van de vastgestelde MTG-punten | kwantitatief        |

### 6.1.3. Onderzoeksmethodiek

De geluidszone industrielawaai voor de kartbaan, die is vastgesteld in het bestemmingsplan Buitengebied (2010) van de gemeente Strijen, vormt het uitgangspunt voor de beoordeling van de geluidssituatie. Voor geluidsrelevante (bedrijfs)activiteiten binnen het gezoneerde terrein geldt immers dat de geluidsbelasting enkel wordt getoetst aan de zonegrens en ter plaatse van de MTG-punten. In het planMER wordt ingegaan op bedrijfsactiviteiten die vergund zijn in het milieuspoor in relatie tot de geluidsruimte binnen de geluidszone. Er wordt geen onderzoek verricht naar een wijziging van de geluidszone. Voor een uitbreiding van de bedrijfsactiviteiten is geen geluidsruimte beschikbaar zodat dit niet wordt onderzocht.





steld. Rondom de kartbaan is krachtens artikel 53 van de Wet geluidhinder in juni 1993 bij Koninklijk Besluit een geluidszone vastgesteld. In het Intentieprogramma Stiltegebieden is aangegeven dat de kartbaan zou moeten worden verplaatst. Tot op heden was de kartbaan daarom niet volledig juridisch-planologisch verankerd in een bestemmingsplan. Op dit moment is de situatie van de kartbaan via een milieuvergunning en het bestemmingsplan geregeld:

Door de provincie is in 2004 een milieuvergunning in het kader van de Wet milieubeheer verleend voor de kartbaan, waarbij de huidige situatie min of meer is bevroren (zie verder paragraaf 5.1.4).

Door de gemeente Strijen is in 2007 een bestemmingsplanherziening van 'Polder het Oudeland van Strijen' vastgesteld. In het herziene bestemmingsplan wordt alleen de bestaande kartbaan mogelijk gemaakt en is de bijbehorende zone industrielawaai (waarbuiten geen geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) mag voorkomen als gevolg van de totale geluidsuitstraling van alle geluidsbronnen binnen het gezoneerde terrein) verkleind. Door de juridisch-planologische verankering is de gemeente Strijen vervolgens in staat om de benodigde vergunningen, zoals een exploitatievergunning en een gebruiksvergunning, te verlenen. Bij uitspraak van 3 maart 2010 heeft de Raad van State alsnog goedkeuring onthouden aan het plan. Dat betekent dat de gemeente met inachtneming van deze uitspraak een nieuw bestemmingsplan kan opstellen.

In de Provinciale Milieuverordening zijn, met betrekking tot het stiltegebied, geen regels opgenomen voor (sport)vliegtuigjes in en rond het gebied.

### 6.3. Plansituatie

Het eerdergenoemde akoestisch onderzoek, dat is uitgevoerd in 2003, vormt het vertrekpunt voor de beoordeling van de plansituatie. Dit onderzoek is nog steeds bruikbaar omdat de representatieve bedrijfssituatie sinds de uitvoering van het onderzoek niet is veranderd. Voor de kartbaan is op 9 juli 2004 een milieuvergunning verleend. De vergunde bedrijfsactiviteiten, die zijn gebaseerd op dit akoestisch onderzoek, zijn sinds die datum niet gewijzigd.

In het akoestisch zijn geluidsberekeningen uitgevoerd voor een bedrijfssituatie die uiteindelijk is vergund. In het onderzoek zijn berekeningen uitgevoerd voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en het maximale geluidsniveau.

#### **Correctiefactor tonaal geluid**

Vanwege het tonale karakter van het geluid van tweetakmotoren, is in het akoestisch onderzoek voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau is een straffactor gehanteerd van 5 dB(A). Dit volgt uit paragraaf 6.2.2 van de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening.

#### **Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (L<sub>Ar</sub>, L<sub>T</sub>)**

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat op een tweetal MTG-punten sprake is van een overschrijding van de MTG-waarde van 55 dB(A). Ter plaatse is een geluidsbelasting berekend van 56 dB(A). Dit betreft de meest nabijgelegen woningen aan de Hoeksweg 4-6 en de Hoeksweg 8. Deze overschrijding treedt op tijdens de bedrijfssituatie 'maximale wedstrijd-dag' die 5 maal per jaar is toegestaan.

Gelet op deze overschrijding van de MTG-waarden zijn maatregelen getroffen om de overschrijding ongedaan te maken. In het onderzoek is berekend dat met het aanbrengen van een afscherming langs de noordzijde van het terrein, met een minimale lengte van 75 m en een hoogte van 1,2 m, deze overschrijding ongedaan wordt gemaakt.

De geluidsbelasting vanwege de omroepinstallatie is apart beoordeeld omdat het een ander soort geluid betreft dan het geluid van de karts. Uit de berekeningen volgt dat de geluidsniveaus van stemgeluid en muziekgeluid ter plaatse van woningen zodanig laag zijn (32 en 25 dB(A)) dat hinder kan worden uitgesloten.

#### **Maximale geluidsniveau (LA<sub>max</sub>)**

Uit de berekeningen volgt dat het maximale geluidsniveau ter plaatse van de nabijgelegen woningen niet meer dan 68 dB(A) bedragen. De grenswaarde van 70 dB(A) voor de dagperiode, die volgt uit de Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening, wordt daarmee niet overschreden.

### **6.4. Conclusies**

Als gevolg van de activiteiten op de kartbaan is sprake van een verhoogde geluidsbelasting in de omgeving van de kartbaan. Uit het onderzoek naar de geluidsbelasting wordt het volgende geconcludeerd:

- op de zonegrens wordt in de referentiesituatie en de plansituatie voldaan aan de grenswaarde van 50 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (etmaalwaarde);
- buiten de zonegrens wordt (ruimschoots) voldaan aan de grenswaarde voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (etmaalwaarde) zodat er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat;
- ter plaatse van een tweetal MTG-punten nabij woningen wordt in de plansituatie de vastgestelde ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting (MTG-waarde) met 1 dB(A) overschreden. Deze overschrijding, die vindt plaats tijdens de situatie 'maximale wedstrijd-dag', die vijfmaal per jaar voorkomt, is ongedaan te maken door het treffen van overdrachtsmaatregelen in de vorm van een geluidsscherm;
- voor het maximale geluidsniveau geldt dat de hoogste berekende waarde 68 dB(A) bedraagt. Daarmee wordt de grenswaarde van 70 dB(A) voor de dagperiode niet overschreden.

### 7.1. Toetsingskader

#### 7.1.1. Beleid en normstelling

Vanuit het oogpunt van de gezondheid van de mens wordt bij ruimtelijke ontwikkelingen rekening gehouden met concentraties van luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht. In de Wet milieubeheer, hoofdstuk 5, titel 5.2, zijn grenswaarden opgenomen voor de jaargemiddelde concentraties en dag- of uurgemiddelde concentraties van enkele stoffen die relevant zijn voor de gezondheid van de mens. Bij de ontwikkeling van functies waar mensen worden blootgesteld aan de buitenlucht en waar de grenswaarden uit de Wm van toepassing zijn is deze ontwikkeling enkel toegestaan indien er geen sprake is van een (dreigende) overschrijding van de grenswaarden voor luchtkwaliteit. De grenswaarden zijn in onderstaande tabel weergegeven.

**Tabel 7.1 Grenswaarden maatgevende stoffen luchtkwaliteit**

| stof                                             | toetsing van                  | grenswaarde                                        | geldig               |
|--------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------|
| stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> ) <sup>1)</sup> | jaargemiddelde concentratie   | 60 µg/m <sup>3</sup>                               | 2010 tot en met 2014 |
|                                                  | jaargemiddelde concentratie   | 40 µg/m <sup>3</sup>                               | vanaf 2015           |
| fijn stof (PM <sub>10</sub> ) <sup>2)</sup>      | jaargemiddelde concentratie   | 40 µg/m <sup>3</sup>                               | vanaf 11 juni 2011   |
|                                                  | 24-uurgemiddelde concentratie | max. 35 keer p.j.<br>meer dan 50 µg/m <sup>3</sup> | vanaf 11 juni 2011   |

1. De toetsing van de grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> is niet relevant, aangezien er pas meer overschrijdingsuren dan het toegestane aantal van 18 per jaar zullen optreden als de jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> de waarde van 82 µg/m<sup>3</sup> overschrijdt. Dit is nergens in Nederland het geval.
2. Bij de beoordeling hiervan blijven de aanwezige concentraties van zeezout buiten beschouwing (volgens de bij de Wlk behorende Regeling beoordeling Luchtkwaliteit 2007)

#### Besluit niet in betekenende mate (nibm)

In het Besluit nibm en de bijbehorende regeling is bepaald in welke gevallen een plan of project vanwege de beperkte gevolgen voor de luchtkwaliteit niet aan de grenswaarden hoeft te worden getoetst. Dit kan het geval zijn wanneer een plan of project een effect heeft van minder dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>.

#### 7.1.2. Toetsingscriteria

| aspect         | te beschrijven effecten/criteria                                                                                                                                                  | onderzoeksmethodiek |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| luchtkwaliteit | effecten van activiteiten binnen de inrichting en van het verkeer van en naar de inrichting op de luchtkwaliteit in en om het plangebied en ter plaatse van nabijgelegen woningen | kwantitatief        |

### 7.1.3. Onderzoeksmethodiek

Met behulp van het rekenprogramma Geomilieu zijn verspreidingsberekeningen uitgevoerd voor de luchtverontreinigende stoffen NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>. Deze stoffen vormen bij de beoordeling van de activiteiten in het plangebied de maatgevende stoffen. De berekeningen zijn uitgevoerd voor de verkeersbewegingen van en naar het plangebied en voor de bewegingen van karts binnen het plangebied. In het model zijn kentallen ingevoerd voor de emissies van NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> afkomstig van karts. Uit het onderzoek volgt op een viertal toetspunten een berekening van de jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> die kan worden getoetst aan de geldende grenswaarden.

Formeel is er sprake van een kartbaan die voor de helft onderdeel uitmaakt van de referentiesituatie (noordelijke helft is in planologische zin reeds aanwezig en ook feitelijk in gebruik). De zuidelijke helft is in planologische zin nog niet aanwezig en maakt daarom onderdeel uit van de plansituatie. De zuidelijke helft wordt met het nieuwe bestemmingsplan geëgaliseerd. Omdat het luchtkwaliteitsonderzoek slechts voor de gehele kartbaan kan worden uitgevoerd, is ervoor gekozen om een referentiesituatie zonder kartbaan en een plansituatie met kartbaan te onderzoeken zodat de effecten van de gehele kartbaan worden beoordeeld. De resultaten kunnen tevens worden benut voor de beoordeling van de formele plansituatie.

## 7.2. Referentiesituatie

Voor de referentiesituatie geldt dat de jaargemiddelde achtergrondconcentraties worden gebruikt voor het inzicht in de luchtkwaliteit langs de wegen in de directe nabijheid van het plangebied.

- De jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> ter plaatse van de toetspunten langs de Voorweg en de beide meest nabijgelegen woningen aan de Hoekseweg liggen in de referentiesituatie ruimschoots beneden de grenswaarden. De maximale concentraties in 2012 bedragen 20,6 µg/m<sup>3</sup> (NO<sub>2</sub>) en 18,3 µg/m<sup>3</sup> (PM<sub>10</sub>). In de prognosejaren 2015 en 2020 neemt de jaargemiddelde concentratie af als gevolg van een dalende achtergrondconcentratie.
- De grenswaarden voor de 24-uurgemiddelde concentratie (PM<sub>10</sub>) en de uurgemiddelde concentratie (NO<sub>2</sub>) worden niet overschreden.

## 7.3. Plansituatie

Het gebruik van de kartbaan dat is toegestaan op grond van de vigerende milieuvergunning en dat voornamelijk is gebaseerd op de beschikbare geluidsruimte binnen de geluidszone vormt input voor de verspreidingsberekeningen in de plansituatie. Het gaat daarbij om lucht-emissies van het verkeer van en naar het plangebied (totdat het verkeer onderdeel uitmaakt van het normale verkeersbeeld) en de luchtmissie van karts waarvoor emissiekentallen worden gehanteerd. De uitkomsten zijn als volgt:

- De jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> ter plaatse van de toetspunten langs de Voorweg en de beide meest nabijgelegen woningen aan de Hoekseweg liggen in de referentiesituatie ruimschoots beneden de grenswaarden. De maximale concentraties in 2012 bedragen 20,7 µg/m<sup>3</sup> (NO<sub>2</sub>) en 18,3 µg/m<sup>3</sup> (PM<sub>10</sub>). In de prognosejaren 2015 en 2020 neemt de jaargemiddelde concentratie af als gevolg van een dalende achtergrondconcentratie.
- De hoogste bijdrage als gevolg van de kartbaan bedraagt 0,1 µg/m<sup>3</sup>. Het project draagt daarom niet in betekenende mate (nibm) bij aan de luchtkwaliteit.

Uit de verspreidingsberekeningen volgt een minimale bijdrage van  $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  aan de jaargemiddelde concentratie. De reden voor deze zeer kleine bijdrage is dat de kartbaan in een periode van een jaar slechts een gering percentage van de tijd in gebruik is. Bij de berekening van een jaargemiddelde concentratie wordt de bijdrage verdeeld over een heel jaar. Dit resulteert in een lagere gemiddelde bijdrage dan bijvoorbeeld de bijdrage een weg die waarop jaarrond verkeersbewegingen plaatsvinden.

## 7.4. Conclusies

Zowel in de referentiesituatie als in de plansituatie is langs wegen en ter plaatse van de meest nabij gelegen woningen sprake van jaargemiddelde concentraties  $\text{NO}_2$  en  $\text{PM}_{10}$  die ruimschoots beneden de grenswaarden zijn gelegen. In de directe omgeving van het plangebied en langs de ontsluitende wegen is geen sprake van een significante verhoging van de concentraties  $\text{NO}_2$  en  $\text{PM}_{10}$ . Reeds in 2012 wordt aan de toetswaarde voor  $\text{NO}_2$  voldaan die op grond van de Europese richtlijn van kracht is maar waarvoor Nederland tot 2015 uitstel heeft gekregen van de Europese Commissie om aan deze grenswaarde te voldoen.

Omdat in de directe omgeving van het plangebied aan de grenswaarden wordt voldaan zal dit ook op grotere afstand van het plangebied en van de wegen het geval zijn. De concentraties van luchtverontreinigende stoffen nemen immers af naarmate de afstand tot de weg toeneemt. Geconcludeerd wordt dat er geen sprake is van negatieve gevolgen voor de luchtkwaliteit. Vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit is ter plaatse van de nabijgelegen woningen sprake van een goed woon- en leefklimaat.





### 8.1. Toetsingskader

#### 8.1.1. Beleid en normstelling

##### Kaderrichtlijn Water

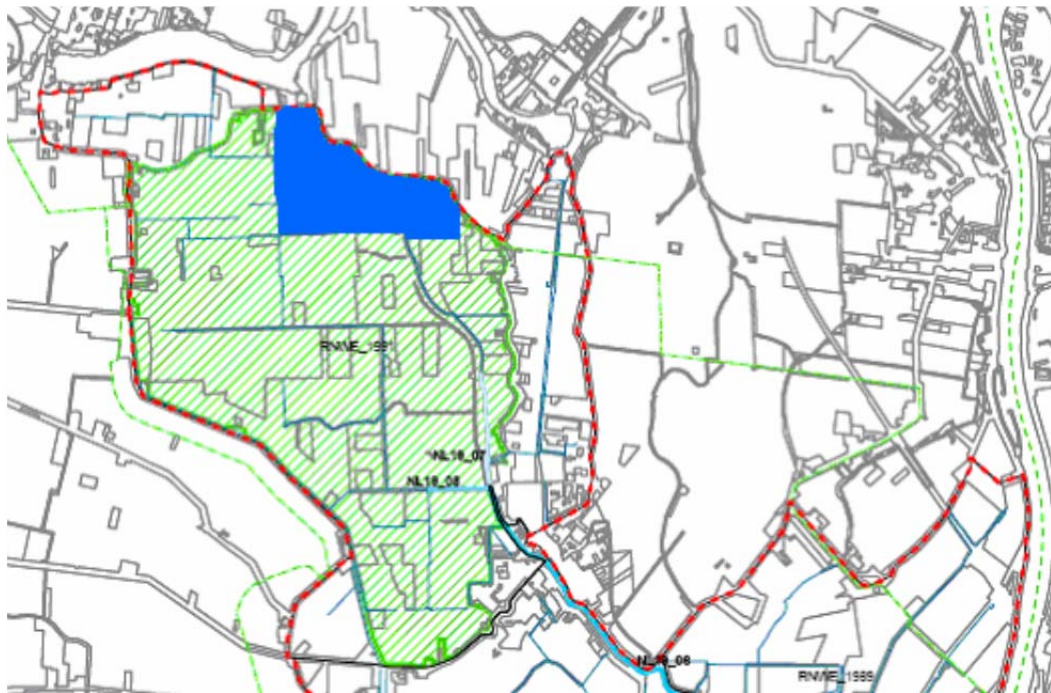
De Kaderrichtlijn water (KRW) is een Europese richtlijn die ervoor moet zorgen dat de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater in 2015 op orde is. In het Oudeland van Strijen zijn twee waterlichamen aangewezen (zie figuur 8.1): De Keen (NL19\_07) en Afwatering Oudeland Strijen (NL19\_08). Beide waterlichamen zijn vergraven/gegraven en hebben daarom de status kunstmatig gekregen.

Door het waterschap Hollandse Delta zijn voor beide waterlichamen ecologische (en chemische) doelen bepaald en zijn gewenste maatregelenpakketten samengesteld. Deze maatregelen moeten bestuurlijk nog worden vastgesteld. De strategie van het waterschap is om allereerst de inrichting van de oevers te realiseren en de wateren natuurvriendelijker te beheeren. Akkerrandenbeheer vindt reeds op lokale schaal plaats en draagt, hetzij beperkt, eveneens bij aan vermindering van de belasting van water met nutriënten. Uitbreiding van het akkerrandenbeheer wordt nagestreefd. Voor andere voorgestelde maatregelen als doorspoelen, optimaliseren of natuurlijker peilbeheer en visstandbeheer is eerst onderzoek nodig naar de mogelijkheden en haalbaarheid. Eventuele uitvoering van deze maatregelen is pas ná 2015 aan de orde (waterschap Hollandse Delta, 2007). Het KRW-beleid leidt tot verbetering van de ecologische en chemische waterkwaliteit en draagt daarmee positief bij aan het bereiken van de Natura 2000-doelen.

##### Waterparels

De provincie Zuid-Holland heeft de ambitie om wateren die vanuit waterkwaliteit en natuur waardevol zijn of hiervoor goede potenties hebben tegen achteruitgang te beschermen en waar mogelijk te verbeteren. Deze wateren worden waterparels genoemd. De provincie heeft hiertoe in samenwerking met de Zuid-Hollandse waterschappen het rapport Waterparels opgesteld (mei 2008). Dit rapport is te beschouwen als een basis voor beleid en communicatie. De waterparels zullen worden opgenomen in het provinciaal waterplan en in de waterbeheerplannen van de waterschappen. Op grond van selectiecriteria en onderzoek zijn 23 waterparels geïdentificeerd.

Eén van de waterparels ligt in het Oudeland van Strijen. Het gaat om de kleislotten in het meest noordelijke reservaatdeel van het Oudeland van Strijen dat begrensd wordt door de Lage Vliet en de Zuiddijk (zie figuur 8.1). De doelstelling is: behoud en ontwikkeling van de biologische waterkwaliteit. De sloten in het weidegebied hebben mede door het zoete kwelwater een goede potentie voor waardevolle aquatische natuurwaarden. In het kader van de landinrichting en REGIWA project zijn al de nodige maatregelen genomen. Binnenkort wordt voor het Oudeland van Strijen een nieuw peilbesluit genomen waarin de waterpeilen beter zijn afgestemd op de natuurwaarden. Het peilbesluit heeft betrekking op het hele Natura 2000-gebied. In dat kader is nog onderzoek nodig naar aangepast peilbeheer. Het waterschap stelt voor het onderhoud meer aan de natuurwaarden aan te passen en zo deze goed tot hun recht te laten komen.



Figuur 8.1 Natura 2000-gebied (groen gearceerd) met daarin de ligging van de Waterparel (blauw vlak) (bron: waterschap Hollandse Delta, 2007).

### TOP-lijst verdroging

Het Natura 2000-gebied Oudeland van Strijen is opgenomen in de TOP-lijst van de provincie Zuid-Holland van verdroogde gebieden. Het gaat om 2 ha verdrogingsgevoelige natuur in een gebied met een totale omvang van 1.577 ha (provincie Zuid-Holland, 2007b). De verdrogingsgevoelige natuur ligt met name in het noordoosten van het gebied, langs de Lage Vliet en (versnipperd) op de restanten van de kreekruigen. Mogelijke oorzaken van de verdroging zijn een daling van de omgeving en/ of het grondwaterpeil en een verslechtering van de kwelsituatie als gevolg van het waterbeheer ten behoeve van de landbouw in het verleden.

De provincie heeft voorgesteld maatregelen uit te voeren om de interne en externe waterhuishouding te verbeteren en zo de verdroging tegen te gaan. Vooralsnog is het onduidelijk welke maatregelen precies moeten worden uitgevoerd om de verdroging in de 2 ha verdrogingsgevoelige natuur op te heffen en is er daarom tot 2013 nog geen harde financiële dekking geregeld voor eventuele maatregelen.

In deze beheerplanperiode wordt daarom onder verantwoordelijkheid van het waterschap Hollandse Delta onderzoek gedaan naar de maatregelen die nodig zijn om de verdroging op te heffen. In het onderzoek wordt daarbij aandacht besteed aan de (koppeling met de) Natura 2000-kernopgave voor dit gebied, namelijk het creëren van plas-drassituaties voor smienten. Het bestrijden van de verdroging leidt tot een toename van plas-drassituaties en draagt daarmee positief bij aan de Natura 2000-doelen.

### 8.1.2. Toetsingscriteria

Tabel 7.1 Toetsingscriteria thema bodem en water

| aspect | te beschrijven effecten/criteria                       | onderzoeksmethodiek        |
|--------|--------------------------------------------------------|----------------------------|
| bodem  | effecten op bodemkwaliteit                             | kwalitatief                |
| water  | effecten op watersysteem<br>effecten op waterkwaliteit | kwalitatief<br>kwalitatief |

### 8.1.3. Onderzoeksmethodiek

#### Bodemkwaliteit

In het planMER wordt ingegaan op de kwaliteit van de bodem, de (kans op) aanwezigheid van bodemverontreinigingen en de effecten van de activiteiten op de bodem. Hiervoor wordt gebruikgemaakt van beschikbare bodeminformatie.

#### Water

In het planMER worden de effecten van de activiteiten in het plangebied op de waterkwantiteit en de waterkwaliteit beoordeeld. In het kader van de verplichte watertoets voor bestemmingsplannen vindt tevens afstemming en overleg met de waterbeheerder plaats. Het voorliggende hoofdstuk van het planMER fungeert daarom tevens als waterparagraaf en deze wordt ter beoordeling aan de waterbeheerder voorgelegd. Eventuele opmerkingen worden vervolgens verwerkt in het planMER.

## 8.2. Referentiesituatie

#### Bodemopbouw

In het gebied ligt overwegend een dunne kleilaag (jonge zeeklei, afzettingen van Duinkerke), met een dikte van 30 tot 200 cm, op een veenondergrond (Hollandveen). Meest voorkomende bodemtypen zijn kalkloze zeekleibodems, bestaande uit zavel en klei (Drechtvaag-, Liedeerd- en Poldervaaggronden). Alleen in het noordwestelijke deel van de polder bevinden zich kalkrijke bodems. Door inklinking is vooral het gedeelte met veel veen lager komen te liggen. De oude kreken (Keen, Lage Vliet en Dwarsche Vaart) met hun oeverwallen zijn niet ingeklonken; deze liggen daardoor relatief hoog in het landschap.

#### Bodemkwaliteit

Uit het Bodem- en bedrijfsinformatiesysteem van de omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid blijkt dat ter plaatse van het plangebied in het verleden geen sprake is geweest van potentiële bodembedreigende activiteiten. Er is op één locatie mogelijk sprake van een gedempte sloot.

Uit informatie van de omgevingsdienst blijkt dat in 1996 door bureau Consulmij een verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de kartbaan. In dit onderzoek wordt gerefereerd aan een beperkt grondonderzoek dat door Iwaco is uitgevoerd in 1994. In het onderzoek uit 1994 zijn ter plaatse van de pots (parkeerplaats) en de kartbaan licht verhoogde concentraties koper, zink, PAK en minerale olie gemeten.

#### *Verkennend bodemonderzoek (1996)*

In het verkennend bodemonderzoek uit 1996 is uitgevoerd door Consulmij is geconcludeerd dat de matig tot sterk puinhoudende toplaag ter plaatse van de kartbaan licht verontreinigd is met zink, cadmium, lood, PAK en minerale olie. Op het zuidelijke gedeelte van de kartbaan wordt alleen een lichte verontreiniging met PAK geconstateerd in de bovengrond. In de toplaag ten noorden van het rondetellershokje is een sterke verontreiniging met PAK geconstateerd, de concentratie is gelijk of groter dan de interventiewaarde. De sterk verhoogde concentratie PAK duidt erop dat de asfaltbrokjes in de toplaag teerresten bevatten (teerhoudend asfalt). Indien deze toplaag in de toekomst vrijkomt, dient deze laag te worden aangemerkt als gevaarlijke afvalstof. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd.

In het grondwater op het middengedeelte en het noordoostelijk gedeelte van de locatie zijn lichte verontreinigingen met chroom en cadmium aangetroffen. In het noordoostelijk gedeelte zijn tevens licht verhoogde concentraties tolueen en EOX gemeten.

In het bodemonderzoek is het advies opgenomen om bij een eventuele herinrichting van de locatie een vervolgonderzoek te doen naar omvang van de PAK-verontreiniging in de toplaag van de pits en ten noorden van het rondetellershokje. Voor de licht verontreinigde of overige secundaire grondstoffen (verhardingsmateriaal) die bij een eventuele herinrichting vrijkomen bestaan beperkte hergebruiksmogelijkheden.

### **Watersysteem**

In het gebied bevindt zich een dicht patroon van kreken en sloten. In de noordwesthoek is het slootpatroon minder dicht, doordat bij de ruilverkaveling percelen zijn samengevoegd. Het slootpatroon is hier vergelijkbaar met percelen elders in het oostelijke deel van de Hoeksche Waard. Ten noorden, oosten en zuiden van het gebied zijn overige watergangen gelegen met een beschermingszone van 1 m aan beide zijden. Ten westen van het plangebied is een hoofdwatgang gelegen met een beschermingszone van 5 m aan beide zijden. Een deel van het plangebied ligt binnen de beschermingszones van deze watergangen.

Het Oudeland van Strijen heeft een eigen waterbeheer, met gedeeltelijke onderbemaling. Door de ruilverkaveling zijn de vroegere onderbemalingen grotendeels verdwenen. In de huidige situatie bevinden zich nog enkele onderbemalingen in het gebied, waaronder in de buisleidingenstraat tussen Weelsedijk en Oudendijk.

Voor de reservaatgebieden is een waterinlaat aanwezig. Hier wordt een maximum peil van 2,35 m -NAP en een maximum peil van 2 m -NAP gehanteerd. Buiten het reservaatdeel wordt het waterpeil gehouden op circa 2,5 m -NAP (2,35 m -NAP in het grootste deel van de polder, 2,8 m -NAP in de akkerzone, 2,5 m -NAP in een hoek tussen de Lage Vliet en de Zuiddijk en 2,7 m -NAP in het deel tussen Lage Vliet, Strijen en Ciliaarshoek). Het meest noordelijke reservaatdeel heeft een vast peil van 2,35 m -NAP. In het gehele reservaat zijn kwelzones aanwezig; in het zuiden is sprake van brakke kwel, in het noorden van zoete kwel. Met grondwatertrappen wordt aangegeven waar hoge en lage grondwaterstanden voorkomen. De optredende grondwatertrappen zijn hoofdzakelijk II en III hetgeen aangeeft dat er sprake is van hoge optredende grondwaterstanden. Met name in de winterperiode zijn de grondwaterstanden hoog.

Het gebied ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied of in de keurzone van een waterkering waarmee rekening gehouden dient te worden bij eventuele ontwikkelingen. Het gebied is daarnaast niet aangesloten op de riolering. Wel is een septic tank aanwezig. De afvoer van afstromend regenwater van het circuit gaat de berm in.

### **Waterkwaliteit**

De voedselrijkdom (stikstof en fosfaat) van het oppervlaktewater is hoog ten opzichte van de MTR-waarden (zie tabel 8.2); vergeleken met ecologische normen (Bal et al., 2001) betreft dit een hypertroof watersysteem (fosfaat > 0,1 mg/l en stikstof > 1,5 mg/l). Enerzijds is dit het gevolg van uitspoeling vanuit de landbouw, anderzijds door mineralisatie van het veenpakket (ten gevolge van oxidatie).

**Tabel 8.2 Jaargemiddelde concentraties totaal-P en totaal-N in de waterlichamen de Keen en Afwatering Oudeland van Strijen.**   = overschrijding 1 tot 2 maal MTR-norm,   = overschrijding 2 tot 5 maal MTR-norm (waterschap Hollandse Delta, 2007)

|      | De Keen (HOP0401) |                  | afwatering Oudeland van Strijen (HOP0401) |                  |
|------|-------------------|------------------|-------------------------------------------|------------------|
|      | totaal-P          | totaal-N         | totaal-P                                  | totaal-N         |
| jaar | (MTR < 0,11 mg/l) | (MTR < 1,8 mg/l) | (MTR < 0,08 mg/l)                         | (MTR < 1,5 mg/l) |
| 2003 | 0,35              | 4,1              | 0,35                                      | 3,5              |
| 2004 | 0,2               | 3,5              | 0,35                                      | 3,6              |
| 2005 | 0,27              | 4,1              | 0,26                                      | 3,1              |
| 2006 | 0,21              | 4,9              | 0,35                                      | 3,8              |

Recent heeft in het kader van de landinrichting een project Integraal waterbeheersplan plaatsgevonden. Dit project heeft geleid tot aanpassingen in de waterpeilen en de aanleg van natuurlijke oevers. Het waterpeil is echter lager uitgevallen dan verwacht, waardoor de gewenste plas-drasoevers alleen in de noordelijke hoek van het gebied gerealiseerd zijn (moeras).

### 8.3. Plansituatie

Met het bestemmingsplan Kartbaan wordt beoogd om het bestaand gebruik te reguleren met behulp van een actueel juridisch-planologische regeling. Het bestemmingsplan maakt in planologische zin een uitbreiding van de kartbaan mogelijk. Feitelijk is er echter geen sprake van een ontwikkeling, de zuidelijke helft van de kartbaan is in de huidige situatie immers al aanwezig is. Er is daarom geen sprake van een toename van de verharding als gevolg van de vaststelling van het bestemmingsplan.

Het uitgangspunt bij ruimtelijke ontwikkelingen is dat het waterhuishoudkundig systeem niet mag verslechteren. In de huidige situatie is geen sprake van een knelpunt ten aanzien van de waterhuishouding er is daarom vanuit dat oogpunt geen aanleiding tot het treffen van maatregelen. De bodem- en waterkwaliteit staan de voortzetting van de huidige activiteiten en de vaststelling van het bestemmingsplan niet in de weg.

Het ontstaan van nieuwe bodem- en waterverontreinigingen wordt gereguleerd in het milieuspoor. In de vigerende milieuvergunning zijn voorschriften opgenomen om het risico op bodem- en waterverontreiniging te minimaliseren:

Werkzaamheden met olie, benzine en smeermiddelen moeten verplicht worden uitgevoerd in het in het milieustation dat is voorzien van een vloeistofdichte vloer. Afstellen van de karts mag plaatsvinden boven een speciaal daarvoor bestemde milieumat.

De bovengrondse tank met huisbrandolie is geplaatst in een lekbak.

Bij toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen moet opnieuw worden beoordeeld of er sprake is van een toename en/of dempingen van het verhard oppervlak en of deze toename moet worden gecompenseerd. In dat geval liggen combinaties met andere functies zoals groen en recreatie liggen voor de hand. Door de aanleg van natuurvriendelijke en ecologische oevers wordt bijvoorbeeld meer waterberging gerealiseerd. Daarnaast is het van belang om bij eventuele ontwikkeling diffuse verontreinigingen te voorkomen door het gebruik van duurzame, niet-uitloogbare materialen (geen zink, lood, koper en PAK's-houdende materialen), zowel gedurende de bouw- als de gebruiksfase. Tevens moeten de beschermingszones rondom de watergangen bij eventuele ontwikkelingen vrij blijven van bebouwing voor

onderhoud van de watergang. Activiteiten binnen deze zone zijn vergunningplichtig op grond van de Keur.

#### **8.4. Conclusies**

Voor het plangebied geldt dat het voorkomen van nieuwe bodemverontreinigingen is zeker gesteld in het milieuspoor. Er zijn voorschriften gesteld aan het uitvoeren van bodemrelevante activiteiten. Eventuele verontreinigingen ten opzichte van de nulsituatie bodemonderzoek, dat ten tijde van de vergunningaanvraag in 2004 is uitgevoerd, moeten bij beëindiging van de activiteiten worden verwijderd. De huidige kwaliteit van de bodem staat de vaststelling van het bestemmingsplan niet in de weg.

De voorschriften die in de vigerende milieuvergunning zijn opgenomen om het risico op bodemverontreiniging te minimaliseren, spelen ook een rol bij het minimaliseren van het risico op (grond)waterverontreiniging. De huidige kwaliteit van het watersysteem staat de vaststelling van het bestemmingsplan niet in de weg. Bij eventuele toekomstige ontwikkelingen zijn wel aandachtspunten om de waterhuishoudkundige situatie niet te laten verslechteren.

### 9.1. Toetsingskader

#### 9.1.1. Beleid en normstelling

##### Verkeer

Er gelden geen wettelijke normen voor de beoordeling van het aspect verkeer. Wel dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening aangetoond te worden dat er sprake is van een aanvaardbare verkeerssituatie en verkeersafwikkeling. Bij de beoordeling hiervan wordt met name gelet op de verkeersaantrekkende werking in relatie tot de capaciteit van de omliggende wegen. Daarbij wordt gekeken naar de doorstroming op wegvak- en kruispuntniveau en naar de verkeersveiligheid voor gemotoriseerd en langzaam verkeer. Ook wordt aandacht besteed aan het aspect parkeren, waarbij de parkeerbehoefte van de ontwikkeling wordt bepaald en wordt onderbouwd of er sprake is van een acceptabele parkeersituatie. In het kader van de verkeersaantrekkende werking zal tevens (globaal) worden gekeken naar de effecten op de omliggende woningen met betrekking tot wegverkeerslawaaï. Het onderdeel verkeer zal in de beschrijving van de referentiesituatie en de plansituatie worden onderverdeeld in het aspect verkeersafwikkeling, parkeersituatie en wegverkeerslawaaï.

Voor wegverkeerslawaaï bestaat geen wettelijk toetsingskader vanuit de Wet geluidhinder (Wgh), omdat er geen sprake is van een nieuwe geluidsgevoelige functie of een nieuwe of te reconstrueren gezoneerde weg. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt onderzocht wat de geluidstoename vanwege wegverkeer is aan de gevels van de meest nabijgelegen woningen. De situatie 2022 exclusief ontwikkeling en 2022 inclusief ontwikkeling worden met elkaar vergeleken. Voor de berekeningen wordt aangesloten bij de jaargemiddelde weekdagintensiteiten.

Omdat de Wgh voor dergelijke situaties geen toetsingskader kent, wordt aangesloten bij het toetsingskader voor reconstructiesituaties. Geluidstoenames van minder dan 1,5 dB ten opzichte van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB gelden als acceptabel. Bij hogere geluidstoenames dienen maatregelen ter reductie van de geluidsbelasting te worden overwogen met een maximaal aanvaardbare toename van 5 dB. De hoogst toelaatbare geluidsbelasting bedraagt daarbij 58 dB indien de geluidsbelasting in de referentiesituatie  $\leq 53$  dB bedraagt of 68 dB indien de geluidsbelasting in de referentiesituatie  $> 53$  dB bedraagt. In alle gevallen wordt de geluidsbelasting berekend inclusief correctie ex artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift 2012. Deze correctie bedraagt 5 dB voor wegen met een maximumsnelheid van  $< 70$  km/h. Voor overige wegen bedraagt deze 2 dB.

##### Bedrijven en milieuzonering

Bij de ontwikkeling van nieuwe milieugevoelige (bedrijfs)activiteiten dient rekening te worden gehouden met eventuele milieuhinder door omliggende bedrijven. Uitgangspunt daarbij is dat bedrijven niet in hun bedrijfsvoering worden beperkt en dat ter plaatse van de woningen sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Voor de afstemming tussen milieugevoelige en milieuhinderlijke functies wordt milieuzonering toegepast. Daarbij wordt gebruikgemaakt van de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' (editie 2009). Milieuzone-

ring beperkt zich tot de milieuaspecten met een ruimtelijke dimensie: geluid, geur, gevaar en stof.

Indien niet aan de richtafstand wordt voldaan moet door middel van specifiek onderzoek worden aangetoond dat er sprake is van een goede ruimtelijke situatie waarbij geen sprake is van een kans op onaanvaardbare milieuhinder.

### Externe veiligheid

Bij ruimtelijke plannen en besluiten wordt ten aanzien van externe veiligheid gekeken naar:

- bedrijven waar opslag, gebruik en/of productie van gevaarlijke stoffen plaatsvindt;
- vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoor, water of buisleidingen.

In het externe veiligheidsbeleid wordt doorgaans onderscheid gemaakt tussen het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat een persoon op een bepaalde plaats overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen, indien hij onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting of langs een vervoersas. Daarbij geldt een kans van  $10^{-6}$  als de richt- of grenswaarde. Het GR drukt de kans per jaar uit dat een groep mensen van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. De norm voor het GR bestaat uit een oriënterende waarde. Het bevoegd gezag heeft in bepaalde gevallen een verantwoordingsplicht indien er sprake is van een toename van het GR.

### 9.1.2. Toetsingscriteria

**Tabel 9.1 Toetsingscriteria thema**

| aspect                      | te beschrijven effecten / criteria                                                                                                                                   | onderzoeksmethodiek                                                                                                        |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| verkeer                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- bereikbaarheid/verkeersafwikkeling</li> <li>- parkeren</li> <li>- wegverkeerslawaaï</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- kwalitatief</li> <li>- kwalitatief</li> <li>- kwalitatief/kwantitatief</li> </ul> |
| bedrijven en milieuzonering | <ul style="list-style-type: none"> <li>- richtafstanden ten opzichte van milieugevoelige bestemmingen die met het bestemmingsplan mogelijk worden gemaakt</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- kwalitatief/kwantitatief</li> </ul>                                               |
| externe veiligheid          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- externe veiligheidsrisico's als gevolg van activiteiten binnen het plangebied</li> </ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- kwalitatief</li> </ul>                                                            |

### 9.1.3. Onderzoeksmethodiek

Voor verkeer geldt dat op basis van de bezoekersaantallen een beoordeling wordt gegeven van de verkeersgeneratie, de afwikkeling over de toegangswegen, de bijdrage aan wegverkeerslawaaï en de mogelijkheden om te parkeren.

Voor bedrijven en milieuzonering wordt ingegaan op de richtafstanden die worden gehanteerd op basis van de VNG publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' (editie 2009). Het betreft immers voor een deel een nieuwe situatie zodat op het uitbreidingsdeel de richtafstanden van toepassing zijn.

Tot slot wordt nagegaan of er sprake is van risicovolle bedrijfsactiviteiten die met de ontwikkeling mogelijk worden gemaakt of dat ter plaatse van het plangebied sprake is van externe veiligheidsrisico's van bronnen in de omgeving.



## 9.2. Referentiesituatie

### Verkeer

#### Verkeersafwikkeling

Het plangebied ligt aan de Voorweg in het buitengebied van de gemeente Strijen. De Voorweg is gecategoriseerd als erftoegangsweg type II buiten de bebouwde kom en heeft een maximumsnelheid van 60 km/h. De weg bestaat uit één halfverharde rijbaan met een breedte van maximaal 3,5 m waarop zowel gemotoriseerd verkeer als fietsverkeer wordt afgewikkeld. De Voorweg sluit richting het noorden aan op de Hoekseweg en heeft geen functie voor doorgaand verkeer. De Hoekseweg is een gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom met een maximumsnelheid van 80 km/h. Richting het oosten kruist de Hoekseweg met de Keizersdijk. Dit kruispunt is met verkeerslichten geregeld. De maximumsnelheid bedraagt in verband met de verkeersveiligheid ter hoogte van het kruispunt 50 km/h. Fietzers worden afgewikkeld via een vrijliggend tweerichtingsfietspad aan de zuidzijde van de Hoekseweg. De Hoekseweg ontsluit het gebied in oost-westrichting. Richting het oosten biedt de Hoekseweg aansluiting op de N491 die van Strijen naar Maasdam loopt. Deze route vormt de hoofdontsluiting van het plangebied. Verkeer bereikt via de N491 bij Maasdam de N217, welke in het oosten aansluit op de autosnelweg A16 (Rotterdam-Breda) en in het westen aansluit op de autosnelweg A29 (Rotterdam-Bergen op Zoom). De Hoekseweg voert richting het westen naar de kernen Klaaswaal en Westmaas, maar heeft in die richting geen belangrijke betekenis voor de ontsluiting van het plangebied. De verkeersintensiteiten van de Voorweg en de Hoekseweg zijn bekend uit het onderzoek luchtkwaliteit [uit: Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid, 2012]. Het basisjaar van de verkeersintensiteiten is 2007. Deze verkeersintensiteiten worden met een jaarlijkse autonome groei van 1% doorerekend naar het prognosejaar 2022. In onderstaande tabel zijn de verkeersgegevens van de Voorweg en de Hoekseweg weergegeven.

**Tabel 9.2 Verkeersgegevens**

| Verkeersintensiteit* | 2007   | 2022           |
|----------------------|--------|----------------|
| Voorweg              | 1.030  | 1.196          |
| Hoekseweg            | 2.902  | 3.369          |
|                      |        |                |
| voertuigverdeling*   | etmaal | uurverdeling** |
| licht                | 88,80% | 6,7%           |
| middelzwaar          | 10,27% | 2,7%           |
| zwaar                | 0,93%  | 1,1%           |

\* bron: rapport 'Luchtonderzoek voor de Kartbaan Strijen', Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid, 3 juli 2012.

\*\* bron: standaard voertuigverdeling voor een landelijke ontsluitingsweg (RBOI 2009).

Geconcludeerd wordt dat wegen rondom het plangebied in de huidige situatie gecategoriseerd zijn volgens de richtlijnen van Duurzaam Veilig. Het plangebied is op korte afstand ontsloten naar een gebiedsontsluitingsweg. Fietzers hebben op de gebiedsontsluitingswegen beschikking over een vrijliggend fietspad. De ontsluiting van het gebied is in de referentiesituatie goed.

#### Parkeersituatie

In de referentiesituatie is er geen sprake van parkeerdruk op de Voorweg of de Hoekseweg. Er zijn geen gemarkeerde parkeergelegenheden. Op de Voorweg en de Hoekseweg geldt geen formeel parkeerverbod, waardoor het toegestaan is om in de zijbermen te parkeren.

*Wegverkeerslawaaï*

Onderzocht is wat de heersende geluidsbelasting aan de gevels van de maatgevende woningen is langs de Hoekseweg in de referentiesituatie (2022). Daarbij is uitgegaan van de woningen die het meest nabij de Hoekseweg zijn gelegen. In onderstaande tabel is de geluidsbelasting in de referentiesituatie weergegeven.

**Tabel 9.3 Geluidsbelasting referentiesituatie**

|                 | <b>Geluidsbelasting 2022 – referentiesituatie*</b> |
|-----------------|----------------------------------------------------|
| Hoekseweg 4     | 51,28 dB                                           |
| Hoekseweg 6     | 54,38 dB                                           |
| Keizersdijk 137 | 55,52 dB                                           |

\* inclusief correctie ex artikel 3.4 Rmg 2012.

**Bedrijven en milieuzonering**

Voor de referentiesituatie geldt dat de richtafstanden uit de VNG-publicatie niet van toepassing zijn. Milieuzonering is alleen van toepassing op nieuwe planologische situaties. In de referentiesituatie speelt milieuzonering daarom geen rol.

**Externe veiligheid**

In het plangebied en omgeving zijn geen relevante risicobronnen aanwezig. Binnen het plangebied worden ook geen risicorelevante bedrijfsactiviteiten uitgevoerd. Ten noorden van het plangebied, parallel aan de Hoekseweg, is een buisleiding voor het vervoer van gevaarlijke stoffen aanwezig. De afstand van de leiding tot het plangebied bedraagt circa 350 m. Het betreft een buisleiding voor het transport van ethyleenoxide met een druk van 15 bar en een diameter van 4" die wordt beheerd door Shell Nederland Chemie BV. Voor de leiding geldt een PR 10<sup>-6</sup>-contour die op een afstand van 40 m van de leiding is gelegen. Het invloedsgebied voor het GR is onbekend. Omdat er zeer lage personendichtheden voorkomen in de omgeving van de leiding is er naar verwachting sprake van een verwaarloosbaar GR.

**9.3. Plansituatie****Verkeer***Verkeersafwikkeling*

De kartbaan wordt in de weekenden en op woensdagmiddag overdag uiterlijk tussen 9:00 en 18:00 uur gebruikt (uit: aanvraag voor een vergunning ingevolge de Wet milieubeheer voor Skeltervereniging Hoekse Waard/PZH- 2008-514147). In de weekenden vinden wedstrijden en trainingen plaats; op woensdagmiddag wordt er enkel getraind. De verdeling van gebruik van de kartbaan over het jaar is niet vastgelegd in de vergunningvoorschriften. De wedstrijden vinden in de periode maart tot en met oktober plaats, de trainingen het hele jaar door.

Op grond van het gebruik van de kartbaan en de uitgangspunten in het luchtkwaliteitsonderzoek, kan een inschatting worden gemaakt van de verkeersaantrekkende werking op een piekdag en op een jaargemiddelde weekdag. Daarbij worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- 130 trainingsdagen per jaar (weekeinddagen);
- 11 wedstrijddagen per jaar;
- aantal toeschouwers per wedstrijddag: 750;
- aantal bezoekers (deelnemers) per wedstrijd- of trainingsdag: 105;
- aantal personeelsleden per dag: 5.

Daarnaast wordt uitgegaan van de volgende specifieke aannames ten aanzien van de verkeersgeneratie en de parkeerbehoefte:

- aantal deelnemers per auto: 1,1;
- aantal toeschouwers per auto: 1,9;
- turnover (aantal maal dat een parkeerplaats wordt gebruikt) deelnemers: 1;
- turnover toeschouwers: 1,25.

Op grond van bovenstaande gegevens bedraagt de verkeersgeneratie op een piekdag (wedstrijddag) 990 mvt/etmaal  $[(750/1,9^1) \cdot 2 + 105/1,110 \cdot 2 + 5 \cdot 2] = 990$ . Uitgaande van 130 trainingdagen en 11 wedstrijddagen bedraagt de jaargemiddelde weekdagintensiteit 130 mvt/etmaal  $[((750/1,9 \cdot 2 \cdot 11) + (105/1,1 \cdot 2 \cdot 141) + (5 \cdot 2 \cdot 141))/365 = 101]$ . Voor de verkeersafwikkeling wordt ervan uitgegaan dat al het verkeer via de Voorweg en de Hoekseweg naar de N491 afwijkt. De verkeerstoename op deze wegen bedraagt daardoor op een piekdag 990 mvt/etmaal en op een jaargemiddelde weekdag 101 mvt/etmaal.

In onderstaande tabel zijn de verkeersintensiteiten exclusief en inclusief de ontwikkeling weergegeven voor het prognosejaar 2022.

**Tabel 9.4 Verkeersintensiteiten inclusief ontwikkeling**

| verkeersintensiteit | 2007  | 2022  | 2022          | 2022          |
|---------------------|-------|-------|---------------|---------------|
|                     |       | excl. | incl. piekdag | incl. weekdag |
| Voorweg             | 1.030 | 1.196 | 2.186         | 1.300         |
| Hoekseweg           | 2.902 | 3.369 | 4.359         | 3.470         |

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de verkeersintensiteit op de Voorweg op een piekdag toeneemt tot circa 2.200 mvt/etmaal. Aangezien de wegbreedte van de Voorweg beperkt is (circa 3,5 m) vormt een dergelijke intensiteit op deze weg een aandachtspunt. De Voorweg maakt echter geen onderdeel uit van een hoofdfietsroute of een bewegwijzerde recreatieve fietsroute. Bovendien zal het verkeer van en naar de kartbaan voornamelijk dezelfde rijrichting kennen, omdat er sprake is van het bezoeken van een wedstrijd met een vaste begin- en eindtijd. Daardoor zal een homogeen verkeersbeeld optreden. Daarnaast geldt dat de afstand tot de Hoekseweg beperkt is tot 500 m, waardoor gesteld wordt dat een verkeersveilige afwikkeling gewaarborgd is.

De aansluiting met de Hoekseweg is vormgegeven als een T-kruispunt. Op basis van een indicatieve kruispuntberekening blijkt dat het verkeer op dit kruispunt op een piekdag goed af te wikkelen is. De I/C-verhouding bedraagt maximaal 0,45 in de uitgaande piek, wanneer ervan uitgegaan wordt dat 80% van het verkeer in het drukste uur uitrijdt. In de ingaande piek ligt de I/C-verhouding lager (0,42). Pas bij een I/C-verhouding van 0,8 of meer ontstaan verkeersafwikkelingsproblemen. Verder is de wegcapaciteit van de Hoekseweg ruim voldoende om het verkeer af te wikkelen. Gebiedsontsluitingswegen met vrijliggende fietspaden hebben doorgaans een capaciteit van > 10.000 mvt/etmaal. De intensiteit op een piekdag blijft daar ver onder. Ook de andere kruispunten op de Hoekseweg kunnen het verkeer naar verwachting goed afwikkelen. De invoergegevens en resultaten zijn weergegeven in bijlage 2.

Ten aanzien van de verkeersveiligheid wordt gesteld dat de wegen rondom de locatie ingericht zijn conform de richtlijnen van Duurzaam Veilig. Langs de Hoekseweg is een vrijliggend fietspad aanwezig, waarbij fietsverkeer voorrang heeft op het verkeer op de Voorweg. Fietsverkeer ondervindt daardoor nauwelijks hinder van verkeer van en naar de kartbaan. De Voorweg heeft geen belangrijke functie voor het fietsverkeer. De verkeersveiligheid voor gemotoriseerd verkeer en fietsverkeer is gewaarborgd.

1) Correctiefactor aantal personen per auto.

*Parkeersituatie*

De wedstrijden zijn voor publiek toegankelijk. Er komen maximaal 750 toeschouwers op een wedstrijd af. De parkeerbehoefte bedraagt op grond van de genoemde uitgangspunten 417 parkeerplaatsen op wedstrijddagen en 101 parkeerplaatsen op trainingsdagen. De berekening is als volgt opgebouwd:

**Tabel 9.5 Berekening parkeerbehoefte**

|              | aantal | personen<br>per auto | turnover | parkeerbehoefte<br>wedstrijddag | parkeerbehoefte<br>trainingsdag |
|--------------|--------|----------------------|----------|---------------------------------|---------------------------------|
| bezoekers    | 105    | 1,1                  | 1,0      | 95,5                            | 95,5                            |
| toeschouwers | 750    | 1,9                  | 1,25     | 315,8                           | -                               |
| personeel    | 5      | 1,0                  | 1,0      | 5,0                             | 5,0                             |
| totaal       |        |                      |          | 417 (416,3) pp                  | 101 (100,5) pp                  |

Op het terrein van de kartbaan is parkeergelegenheid voor de deelnemers aan de wedstrijden (96 parkeerplaatsen). Daarnaast dienen 5 parkeerplaatsen beschikbaar te zijn voor personeel. Op trainingsdagen kan de parkeerbehoefte derhalve geheel op eigen terrein worden gefaciliteerd. Op wedstrijddagen wordt de overige parkeerbehoefte van 316 pp als volgt opgevangen:

- het terrein van de kartbaan (binnen het hek): 140 auto's;
- de grond (in eigendom van de kartbaan) aan de buitenkant langs het hekwerk van de kartbaan aan de Voorweg: 40 auto's;

De overige parkeerbehoefte kan in de berm van de Voorweg en de Hoekseweg worden gefaciliteerd. Omdat de Voorweg geen ontsluitende functie heeft voor ander verkeer, stuit dit niet op verkeerskundige bezwaren. De Hoekseweg kent een ruime berm aan de noordzijde van de rijbaan, die gebruikt kan worden voor het parkeren voor auto's. Deze situatie zal slechts 11 keer per jaar optreden. Gedurende de overige momenten kan de parkeerbehoefte ruim op het terrein van de kartbaan worden opgevangen. Er is derhalve sprake van een acceptabele verkeers- en parkeersituatie.

*Wegverkeerslawaaai*

In tabel 9.6 is de geluidsbelasting exclusief ontwikkeling (referentiesituatie) en inclusief ontwikkeling (plansituatie) weergegeven. Uit de tabel blijkt dat de geluidstoename beperkt blijft tot maximaal 0,13 dB. Er is geen sprake van een toename van 1,5 dB of meer. Verder worden de uiterste grenswaarden van 58 respectievelijk 68 dB niet overschreden. Er is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat ten gevolge van wegverkeerslawaaai. De invoergegevens en resultaten zijn weergegeven in bijlage 3.

**Tabel 9.6 Geluidsbelasting referentiesituatie**

|                 | geluidsbelasting 2022 -<br>referentiesituatie* | geluidsbelasting 2022 -<br>plansituatie* | geluidstoename |
|-----------------|------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|
| Hoekseweg 4     | 51,28 dB                                       | 51,40 dB                                 | + 0,12 dB      |
| Hoekseweg 6     | 54,38 dB                                       | 54,51 dB                                 | + 0,13 dB      |
| Keizersdijk 137 | 55,52 dB                                       | 55,65 dB                                 | + 0,13 dB      |

\* inclusief correctie ex artikel 3.4 Rmg 2012.

*Conclusie*

De aspecten verkeer en wegverkeerslawaaai staan de ontwikkeling niet in de weg.

**Bedrijven en milieuzonering**

Uit de VNG publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' volgt dat voor skelter- en kartbanen in de open lucht, bij een gebruik van 8 uur per week of meer, een richtafstand van 1.000 m vanwege het aspect geluid moet worden aangehouden ten opzichte van milieugevoelige objecten zoals woningen. De afstand van het uitbreidingdeel van de kartbaan tot de meest nabijgelegen woningen in de omgeving van het plangebied bedraagt respectievelijk circa 850 (Hoekseweg 4-6) en 930 m (Hoekseweg 8) zodat juist niet aan de richtafstand wordt voldaan. De woningen aan de Keizersdijk liggen op een afstand van meer dan 1.000 m zodat aan de richtafstand wordt voldaan. Omdat voor een tweetal woningen niet aan de richtafstand wordt voldaan, moet door middel van akoestisch onderzoek worden aangetoond dat er sprake is van een goede ruimtelijke situatie. Daarvoor wordt verwezen naar het hoofdstuk geluid. Voor beide woningen geldt dat een MTG-waarde is vastgesteld van 55 dB(A) waarmee de geluidsbelasting ter plaatse van deze woningen, die zijn gelegen binnen de geluidszone, is begrensd.

**9.4. Conclusies**

Ten aanzien van het aspect bedrijven en milieuzonering wordt geconcludeerd dat het plan niet voldoet aan de richtafstanden die van toepassing zijn op de beoogde bedrijfsactiviteiten van de kartbaan. Daarom is specifiek onderzoek uitgevoerd naar de maatgevende aspecten geluid en luchtkwaliteit. De resultaten zijn verwerkt in de betreffende paragrafen.



In het voorliggende planMER zijn de effecten van de activiteiten in de plansituatie, het in werking zijn van een volledige kartbaan, onderzocht en beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Deze referentiesituatie bestaat uit een legaal aanwezige noordelijke helft van de kartbaan. In planologische zin sprake een uitbreiding van de noordelijke helft van de kartbaan met een zuidelijke helft. Voor enkele aspecten geldt dat in het onderzoek geen onderscheid kon worden gemaakt tussen activiteiten in de referentiesituatie en de plansituatie, zoals bij het ecologisch veldonderzoek. Er kan immers geen veldonderzoek plaatsvinden naar de situatie waarin een halve kartbaan in gebruik is. In dat geval heeft een beoordeling van de activiteiten voor de gehele kartbaan plaatsgevonden en zijn de effecten afgezet tegen een situatie waarin geen activiteiten van de kartbaan plaatsvinden. Voor enkele overige aspecten kunnen de effecten van de plansituatie wel worden afgezet tegen de referentiesituatie. Onderstaand zijn de conclusies van de uitgevoerde onderzoeken per aspect weergegeven.

### **Ecologie**

Het huidige gebruik van de kartbaan leidt niet tot relevante gevolgen voor beschermde soorten of gebieden. Het gebruik van de kartbaan is daarom niet strijdig met de Natuurbeschermingswet, de Flora- en faunawet en het beleid voor de Ecologische Hoofdstructuur.

### **Landschap, cultuurhistorie en archeologie**

De effecten op landschap, cultuurhistorie of archeologie zijn nihil. Voor bouw- of grondwerkzaamheden met bepaalde kenmerken geldt dat op grond van de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie' archeologisch onderzoek moet worden verricht voordat deze werkzaamheden mogen worden uitgevoerd.

### **Geluid**

Voor het plangebied is een industriële geluidzone vastgesteld in de zin van de Wet geluidhinder. De activiteiten die plaatsvinden op de kartbaan en die op grond van de milieuvergunning zijn toegestaan, zijn afgestemd op de geluidzone en op de punten waarvoor een Maximaal Toelaatbare Geluidbelasting (MTG) is vastgesteld. In de plansituatie is geen sprake van overschrijding van de grenswaarden uit de vergunning. Vanuit het oogpunt van geluid zijn er geen belemmeringen voor de vaststelling van het bestemmingsplan. Voor verandering van activiteiten geldt dat door middel van een akoestisch onderzoek opnieuw toetsing aan de geluidzone en de MTG punten moet worden uitgevoerd.

### **Luchtkwaliteit**

Uit het luchtkwaliteitsonderzoek blijkt dat als gevolg van de activiteiten van de kartbaan en het verkeer van en naar het plangebied geen kans is op een overschrijding van de grenswaarden voor luchtkwaliteit in het plangebied en de omgeving.

**Bodem en water**

Er is geen sprake van negatieve effecten voor de aspecten bodem en water. Het ontstaan van verontreinigingen wordt voorkomen in het milieuspoor. De huidige kwaliteit van het watersysteem staat de vaststelling van het bestemmingsplan niet in de weg.

**Overige aspecten**

Uit onderzoek blijkt dat er sprake is van een zeer geringe toename van wegverkeerslawaai ten opzichte van de referentiesituatie. Het verkeer kan in de plansituatie zonder problemen worden afgewikkeld. De parkeerbehoefte kan worden opgevangen op het terrein en bij wedstrijddagen kan worden geparkeerd in de bermen van de Voorweg en de Hoekseweg. Er is sprake van een acceptabele verkeers- en parkeersituatie.

**Eindconclusie**

Geconcludeerd wordt dat als gevolg van het positief bestemmen van de gehele kartbaan geen negatieve milieugevolgen optreden die de vaststelling van het bestemmingsplan in de weg staan.



bijlagen

---



- Boudewijn, T. e.a. (2012): 'Onderzoek naar de effecten van de kartbaan op het gebiedsgebruik van ganzen in het Oudeland van Strijen', Bureau Waardenburg-rapportnr. 12-031.
- Dobben, H.F. van (2008): 'Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden' Alterra-rapport 1654.
- Gemeente Strijen/DHV (2011): 'Verplaatsingsonderzoek Kartbaan Strijen, Een onderzoek naar alternatieven in de provincies Zeeland en Noord-Brabant'.
- Henkens, H. e.a. (2012): 'Storen broedvogels zich aan het geluid van race-evenementen? Effect van de in 2010/2011 op het TT-Circuit Assen gehouden Superbike- en Superleague-evenementen op broedvogels in het Natura 2000-gebied Witterveld'. Wageringen, Alterra, Alterra-rapport 2288/SOVON-rapport 2012/05.
- Hoekstein, M., (2004): 'Broedvogels van het Oudeland van Strijen in 2004' Inventarisatierapport Het Zeeuws Alternatief 2004, Goes.
- Hoogenstein, L., (2006): 'Natuureffectbepaling kartbaan Oudeland van Strijen. Consequenties Natuurbeschermingswet 1998, EHS en Flora- en faunawet' Bureau Waardenburg rapportnr. 06-156.
- Ministerie van LNV (2009): 'Aanwijzingsbesluit Oudeland van Strijen'.
- Peutz BV, Akoestisch onderzoek met betrekking tot de skelterbaan 'De Hoekse Waard' te Strijen, saneringsonderzoek fase II, rapportnummer IA221-2, 11 februari 2003.
- Provincie Zuid-Holland i.s.m. Zuid-Hollandse waterschappen (2008): 'Waterparels'.
- Provincie Zuid-Holland/DHV (2010): 'Verplaatsingsonderzoek Kartbaan Strijen'.
- Provincie Zuid-Holland (2010): 'Beheerplan Natura 2000-gebied Oudeland van Strijen'.
- Reijnen, M. en R. Foppen (1991): 'Effect van wegen met autoverkeer op de dichtheid van broedvogels'.
- Vogelwerkgroep Hoeksche Waard (1999): 'Vogels van de Hoeksche waard'.
- [www.geo.zuid-holland.nl/geo-loket/html/atlas.html?atlas=EHS](http://www.geo.zuid-holland.nl/geo-loket/html/atlas.html?atlas=EHS)
- [www.rivm.nl/nl/themasites/gcn/Depositiekaarten](http://www.rivm.nl/nl/themasites/gcn/Depositiekaarten)
- [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)
- [www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl)



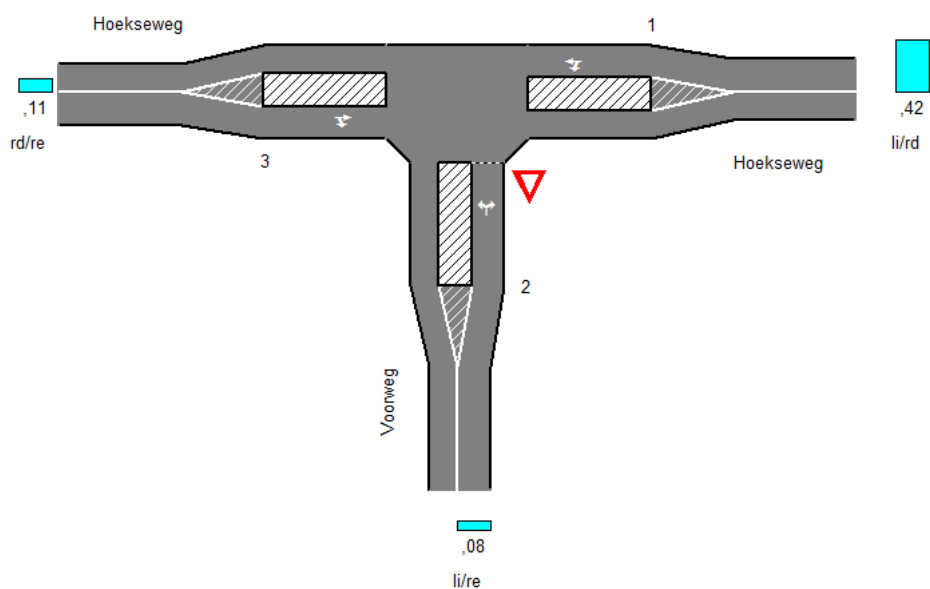
## Bijlage 2

1



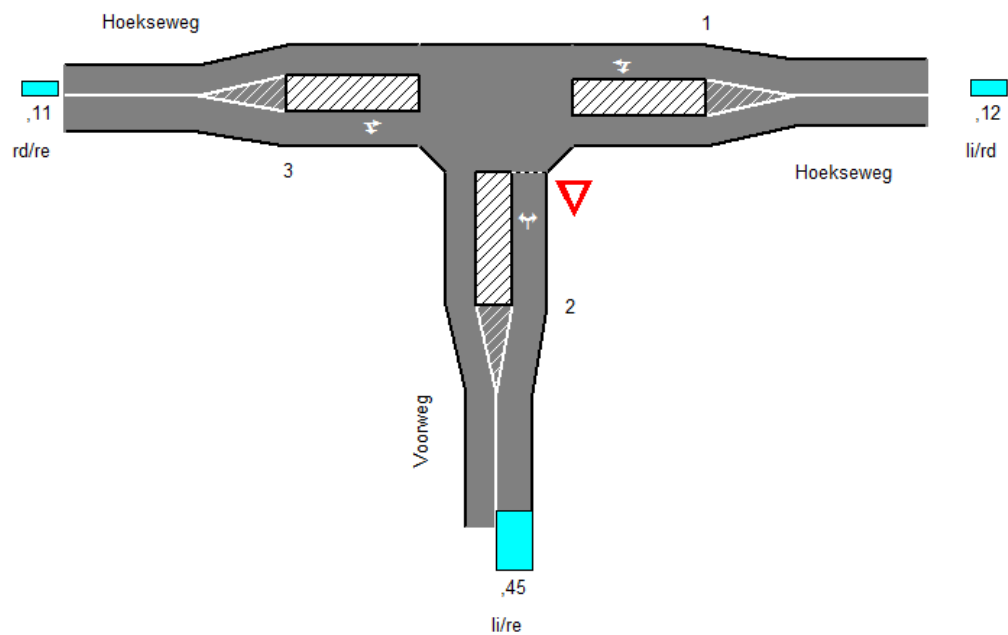
## Bijlage verkeersonderzoek

I/C-verhoudingen ingaande piek



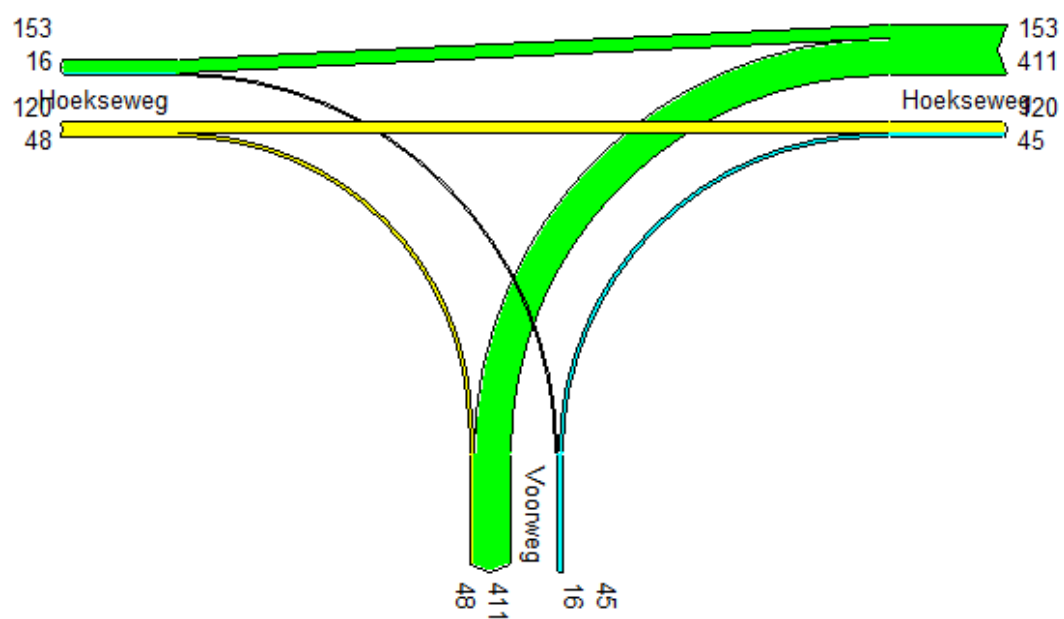
Resultaten per periode: alle stroken

I/C-verhoudingen ingaande piek

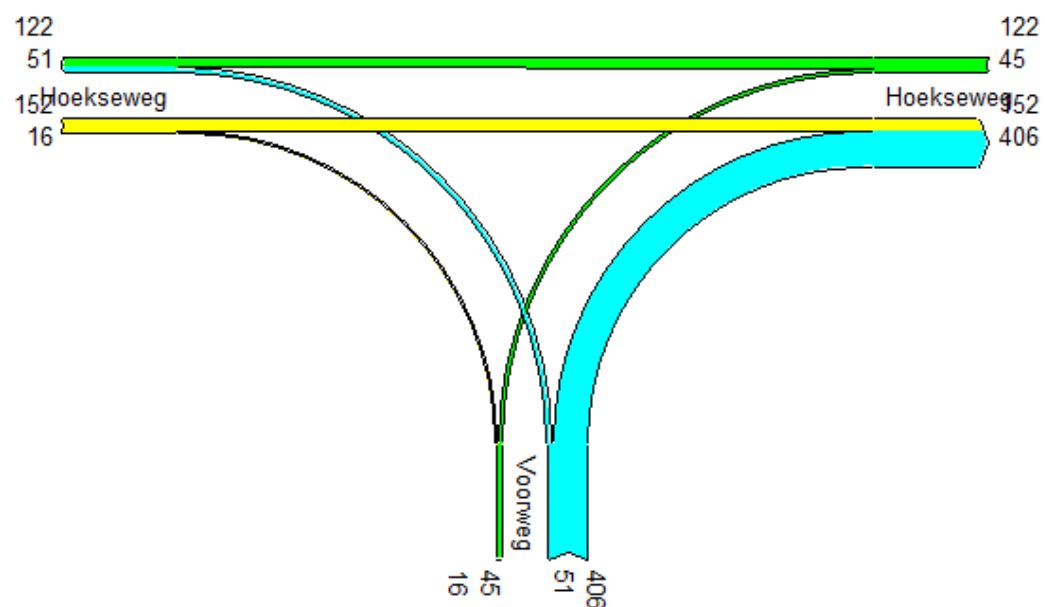


Resultaten per periode: alle stroken

Verkeersstromen ingaande piek



Verkeersstromen uitgaande piek



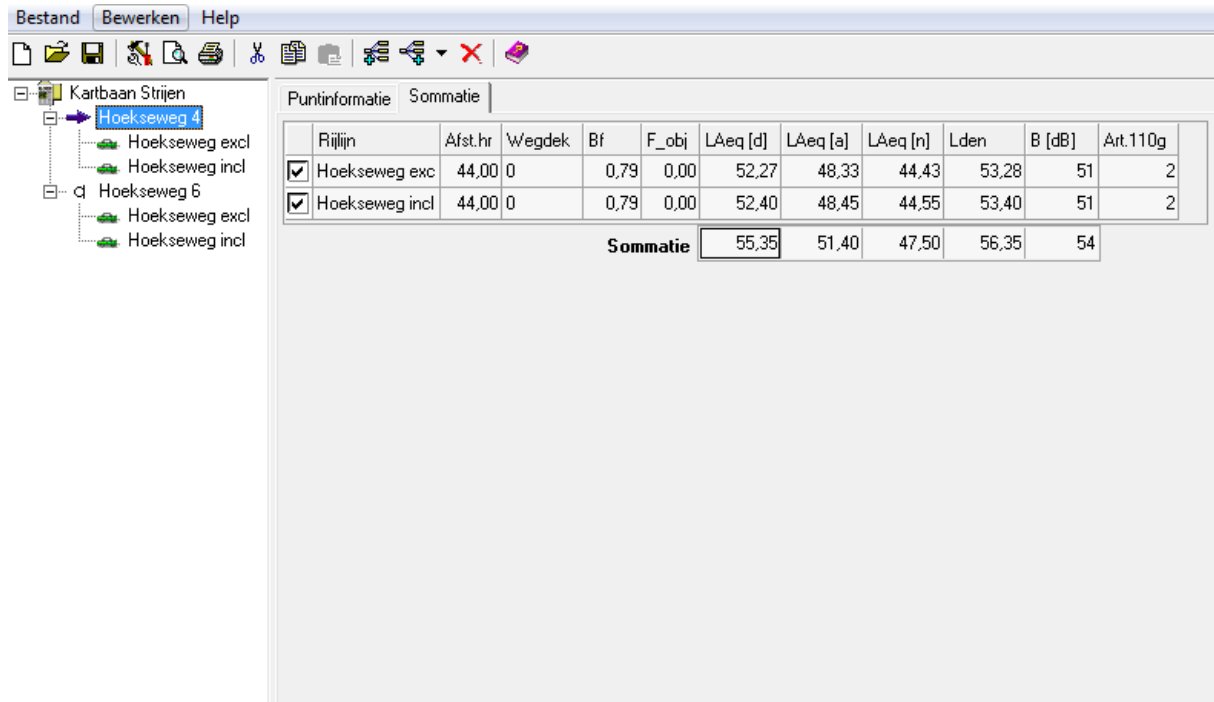


## Bijlage 3

1

## Bijlage akoestisch onderzoek

Hier wordt getoond het tabblad 'sommatie' uit de SRM 1-berekeningen, omdat alleen in dit tabblad de niet-afgeronde geluidsbelasting wordt gepresenteerd. Deze is van belang, omdat voor het akoestisch effect aangesloten is bij de systematiek die de Wet geluidhinder hanteert voor reconstructieonderzoek. Op de volgende pagina's is ook de uitvoer per weg weergegeven.



| Puntinformatie                                     |         |        |      |       |          |          |          |       |        |          |
|----------------------------------------------------|---------|--------|------|-------|----------|----------|----------|-------|--------|----------|
| Rijlijn                                            | Afst.hr | Wegdek | Bf   | F_obj | LAeq [d] | LAeq [a] | LAeq [n] | Lden  | B [dB] | Art.110g |
| <input checked="" type="checkbox"/> Hoekseweg exc  | 44,00   | 0      | 0,79 | 0,00  | 52,27    | 48,33    | 44,43    | 53,28 | 51     | 2        |
| <input checked="" type="checkbox"/> Hoekseweg incl | 44,00   | 0      | 0,79 | 0,00  | 52,40    | 48,45    | 44,55    | 53,40 | 51     | 2        |
| Sommatie                                           |         |        |      |       | 55,35    | 51,40    | 47,50    | 56,35 | 54     |          |

### Hoekseweg 4

Geluidsbelasting excl. ontwikkeling =  $L_{den}$  53,28 dB =  $L_{den}$  51,28 dB incl. correctie ex artikel 3.4 RMG

Geluidsbelasting incl. ontwikkeling =  $L_{den}$  53,40 dB =  $L_{den}$  51,40 dB incl. correctie ex artikel 3.4 RMG

Toename = 0,12 dB

|                                                                                                                                                                                                                          |                |         |        |      |       |          |          |          |       |        |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|--------|------|-------|----------|----------|----------|-------|--------|----------|
| Bestand Bewerken Help                                                                                                                                                                                                    |                |         |        |      |       |          |          |          |       |        |          |
| <div> <div>Kartbaan Strijen</div> <div> <div>Hoekseweg 4</div> <div> <div>Hoekseweg excl</div> <div>Hoekseweg incl</div> <div>Hoekseweg 6</div> <div>Hoekseweg excl</div> <div>Hoekseweg incl</div> </div> </div> </div> |                |         |        |      |       |          |          |          |       |        |          |
| Puntinformatie Sommatie                                                                                                                                                                                                  |                |         |        |      |       |          |          |          |       |        |          |
|                                                                                                                                                                                                                          | Rijlijn        | Afst.hr | Wegdek | Bf   | F_obj | LAeq [d] | LAeq [a] | LAeq [n] | Lden  | B [dB] | Art.110g |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                      | Hoekseweg exc  | 28,00   | 0      | 0,67 | 0,00  | 55,38    | 51,43    | 47,53    | 56,38 | 54     | 2        |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                      | Hoekseweg incl | 28,00   | 0      | 0,67 | 0,00  | 55,51    | 51,56    | 47,66    | 56,51 | 55     | 2        |
| Sommatie                                                                                                                                                                                                                 |                |         |        |      |       | 58,45    | 54,51    | 50,61    | 59,46 | 57     |          |

#### Hoekseweg 6

Geluidsbelasting excl. ontwikkeling =  $L_{den}$  56,38 dB =  $L_{den}$  54,38 dB incl. correctie ex artikel 3.4 RMG

Geluidsbelasting incl. ontwikkeling =  $L_{den}$  56,51 dB =  $L_{den}$  54,51 dB incl. correctie ex artikel 3.4 RMG

Toename = 0,13 dB

|                                                                                                                         |         |        |      |       |                      |                      |                      |                  |        |          |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------|--------|----------|--|
| Bestand Bewerken Help                                                                                                   |         |        |      |       |                      |                      |                      |                  |        |          |  |
|                                                                                                                         |         |        |      |       |                      |                      |                      |                  |        |          |  |
| <div>Kartbaan Strijen</div> <div> <div>Keizersdijk 137</div> <div>Hoekseweg excl</div> <div>Hoekseweg incl</div> </div> |         |        |      |       |                      |                      |                      |                  |        |          |  |
| Puntinformatie Sommatie                                                                                                 |         |        |      |       |                      |                      |                      |                  |        |          |  |
| Rijlijn                                                                                                                 | Afst.hr | Wegdek | Bf   | F_obj | L <sub>Aeq</sub> [d] | L <sub>Aeq</sub> [a] | L <sub>Aeq</sub> [n] | L <sub>den</sub> | B [dB] | Art.110g |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Hoekseweg exc                                                                       | 14,00   | 0      | 0,41 | 0,60  | 59,52                | 55,57                | 51,67                | 60,52            | 56     | 5        |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Hoekseweg incl                                                                      | 14,00   | 0      | 0,41 | 0,60  | 59,64                | 55,70                | 51,80                | 60,65            | 56     | 5        |  |
| Sommatie                                                                                                                |         |        |      |       | 62,59                | 58,64                | 54,74                | 63,59            | 59     |          |  |

#### Keizersdijk 137

Geluidsbelasting excl. ontwikkeling =  $L_{den}$  60,52 dB =  $L_{den}$  55,52 dB incl. correctie ex artikel 3.4 RMG

Geluidsbelasting incl. ontwikkeling =  $L_{den}$  60,65 dB =  $L_{den}$  55,65 dB incl. correctie ex artikel 3.4 RMG

Toename = 0,13 dB

Ontvanger : Keizersdijk 137 Waarneemhoogte [m] : 4,5

Rijlijn : Hoekseweg excl

|                        |   |                      |                         |   |       |
|------------------------|---|----------------------|-------------------------|---|-------|
| Wegdekhoogte [m]       | : | 0,00                 | Afstand horizontaal [m] | : | 14,00 |
| Verhardingsbreedte [m] | : | 5,00                 | Afstand schuin [m]      | : | 14,49 |
| Bodemfactor [-]        | : | 0,41                 | Afstand kruispunt [m]   | : | 0,00  |
| Objectfractie [-]      | : | 0,60                 | Afstand obstakel [m]    | : | 0,00  |
| Zichthoek [grad]       | : | 127                  |                         |   |       |
| Wegdektype [-]         | : | 0 - Referentiewegdek |                         |   |       |

|            |   |         |
|------------|---|---------|
| Q_etmaal   | : | 3369,00 |
| % Daguur   | : | 6,70    |
| % Avonduur | : | 2,70    |
| % Nachtuur | : | 1,10    |

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

| m | Categorie                 | Dag[%] | Avond[%] | Nacht[%] | km/u | C_wegdek | E_dag | E_avond | E_nacht |
|---|---------------------------|--------|----------|----------|------|----------|-------|---------|---------|
| 1 | Motorrijwielen            | 0,00   | 0,00     | 0,00     | 50   | 0,00     | 0,00  | 0,00    | 0,00    |
| 2 | Lichte Motorvoertuigen    | 88,80  | 88,80    | 88,80    | 50   | 0,00     | 69,95 | 66,00   | 62,10   |
| 3 | Middelzware Motorvoert... | 10,27  | 10,27    | 10,27    | 50   | 0,00     | 67,09 | 63,14   | 59,24   |
| 4 | Zware Motorvoertuigen     | 0,93   | 0,93     | 0,93     | 50   | 0,00     | 59,62 | 55,67   | 51,77   |
| 5 | Bromfietsen               | 0,00   | 0,00     | 0,00     | 50   | 0,00     | 0,00  | 0,00    | 0,00    |
|   | Totaal                    | 100,00 | 100,00   | 100,00   |      |          | 72,02 | 68,07   | 64,17   |
|   | C_optrek                  |        |          |          |      |          | --    | --      | --      |

Resultaten in dB(A)

|             |   |       |                           |   |       |
|-------------|---|-------|---------------------------|---|-------|
| C_reflectie | : | 0,90  | LAeq, dag                 | : | 59,52 |
| C_zichthoek | : | 0,00  | LAeq, avond               | : | 55,57 |
| D_afstand   | : | 11,61 | LAeq, nacht               | : | 51,67 |
| D_lucht     | : | 0,11  | Aftrek Art.110g [dB]      | : | 5     |
| D_bodem     | : | 1,31  | Lden, excl. Art.110g [dB] | : | 61    |
| D_meteo     | : | 0,37  | Lden, incl. Art.110g [dB] | : | 56    |

Rijlijn : Hoekseweg incl

|                        |   |                      |                         |   |       |
|------------------------|---|----------------------|-------------------------|---|-------|
| Wegdekhoogte [m]       | : | 0,00                 | Afstand horizontaal [m] | : | 14,00 |
| Verhardingsbreedte [m] | : | 5,00                 | Afstand schuin [m]      | : | 14,49 |
| Bodemfactor [-]        | : | 0,41                 | Afstand kruispunt [m]   | : | 0,00  |
| Objectfractie [-]      | : | 0,60                 | Afstand obstakel [m]    | : | 0,00  |
| Zichthoek [grad]       | : | 127                  |                         |   |       |
| Wegdektype [-]         | : | 0 - Referentiewegdek |                         |   |       |

|            |   |         |
|------------|---|---------|
| Q_etmaal   | : | 3469,00 |
| % Daguur   | : | 6,70    |
| % Avonduur | : | 2,70    |
| % Nachtuur | : | 1,10    |

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

| m | Categorie                 | Dag[%] | Avond[%] | Nacht[%] | km/u | C_wegdek | E_dag | E_avond | E_nacht |
|---|---------------------------|--------|----------|----------|------|----------|-------|---------|---------|
| 1 | Motorrijwielen            | 0,00   | 0,00     | 0,00     | 50   | 0,00     | 0,00  | 0,00    | 0,00    |
| 2 | Lichte Motorvoertuigen    | 88,80  | 88,80    | 88,80    | 50   | 0,00     | 70,07 | 66,13   | 62,23   |
| 3 | Middelzware Motorvoert... | 10,27  | 10,27    | 10,27    | 50   | 0,00     | 67,21 | 63,27   | 59,37   |
| 4 | Zware Motorvoertuigen     | 0,93   | 0,93     | 0,93     | 50   | 0,00     | 59,74 | 55,80   | 51,90   |
| 5 | Bromfietsen               | 0,00   | 0,00     | 0,00     | 50   | 0,00     | 0,00  | 0,00    | 0,00    |
|   | Totaal                    | 100,00 | 100,00   | 100,00   |      |          | 72,14 | 68,20   | 64,30   |
|   | C_optrek                  |        |          |          |      |          | --    | --      | --      |

Resultaten in dB(A)

|             |   |       |                           |   |       |
|-------------|---|-------|---------------------------|---|-------|
| C_reflectie | : | 0,90  | LAeq, dag                 | : | 59,64 |
| C_zichthoek | : | 0,00  | LAeq, avond               | : | 55,70 |
| D_afstand   | : | 11,61 | LAeq, nacht               | : | 51,80 |
| D_lucht     | : | 0,11  | Aftrek Art.110g [dB]      | : | 5     |
| D_bodem     | : | 1,31  | Lden, excl. Art.110g [dB] | : | 61    |
| D_meteo     | : | 0,37  | Lden, incl. Art.110g [dB] | : | 56    |

Ontvanger

: Hoekseweg 4

Waarneemhoogte [m]

:

4,5

Rijlijn

: Hoekseweg excl

Wegdekhoogte [m]

:

0,00

Afstand horizontaal [m]

:

44,00

Verhardingsbreedte [m]

:

5,00

Afstand schuin [m]

:

44,16

Bodemfactor [-]

:

0,79

Afstand kruispunt [m]

:

0,00

Objectfractie [-]

:

0,00

Afstand obstakel [m]

:

0,00

Zichthoek [grad]

:

127

Wegdektype [-]

:

0 - Referentiewegdek

Q\_etmaal

:

3369,00

% Daguur

:

6,70

% Avonduur

:

2,70

% Nachtuur

:

1,10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

| m | Categorie                 | Dag[%] | Avond[%] | Nacht[%] | km/u | C_wegdek | E_dag | E_avond | E_nacht |
|---|---------------------------|--------|----------|----------|------|----------|-------|---------|---------|
| 1 | Motorrijwielen            | 0,00   | 0,00     | 0,00     | 50   | 0,00     | 0,00  | 0,00    | 0,00    |
| 2 | Lichte Motorvoertuigen    | 88,80  | 88,80    | 88,80    | 80   | -2,00    | 71,99 | 68,04   | 64,14   |
| 3 | Middelzware Motorvoert... | 10,27  | 10,27    | 10,27    | 80   | -2,00    | 66,92 | 62,98   | 59,08   |
| 4 | Zware Motorvoertuigen     | 0,93   | 0,93     | 0,93     | 80   | -2,00    | 59,23 | 55,28   | 51,38   |
| 5 | Bromfietsen               | 0,00   | 0,00     | 0,00     | 50   | 0,00     | 0,00  | 0,00    | 0,00    |
|   | Totaal                    | 100,00 | 100,00   | 100,00   |      |          | 73,34 | 69,39   | 65,49   |
|   | C_optrek                  |        |          |          |      |          | --    | --      | --      |

Resultaten in dB(A)

C\_reflectie

:

0,00

LAeq, dag

:

52,27

C\_zichthoek

:

0,00

LAeq, avond

:

48,33

D\_afstand

:

16,45

LAeq, nacht

:

44,43

D\_lucht

:

0,30

Aftrek Art.110g [dB]

:

2

D\_bodem

:

3,31

Lden, excl. Art.110g [dB]

:

53

D\_meteo

:

1,00

Lden, incl. Art.110g [dB]

:

51

Rijlijn : Hoekseweg incl

|                        |   |                      |                         |   |         |
|------------------------|---|----------------------|-------------------------|---|---------|
| Wegdekhoogte [m]       | : | 0,00                 | Afstand horizontaal [m] | : | 44,00   |
| Verhardingsbreedte [m] | : | 5,00                 | Afstand schuin [m]      | : | 44,16   |
| Bodemfactor [-]        | : | 0,79                 | Afstand kruispunt [m]   | : | 0,00    |
| Objectfractie [-]      | : | 0,00                 | Afstand obstakel [m]    | : | 0,00    |
| Zichthoek [grad]       | : | 127                  |                         |   |         |
| Wegdektype [-]         | : | 0 - Referentiewegdek |                         |   |         |
|                        |   |                      | Q_etmaal                | : | 3469,00 |
|                        |   |                      | % Daguur                | : | 6,70    |
|                        |   |                      | % Avonduur              | : | 2,70    |
|                        |   |                      | % Nachtuur              | : | 1,10    |

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

| m | Categorie                 | Dag[%] | Avond[%] | Nacht[%] | km/u | C_wegdek | E_dag | E_avond | E_nacht |
|---|---------------------------|--------|----------|----------|------|----------|-------|---------|---------|
| 1 | Motorrijwielen            | 0,00   | 0,00     | 0,00     | 50   | 0,00     | 0,00  | 0,00    | 0,00    |
| 2 | Lichte Motorvoertuigen    | 88,80  | 88,80    | 88,80    | 80   | -2,00    | 72,12 | 68,17   | 64,27   |
| 3 | Middelzware Motorvoert... | 10,27  | 10,27    | 10,27    | 80   | -2,00    | 67,05 | 63,10   | 59,20   |
| 4 | Zware Motorvoertuigen     | 0,93   | 0,93     | 0,93     | 80   | -2,00    | 59,35 | 55,41   | 51,51   |
| 5 | Bromfietsen               | 0,00   | 0,00     | 0,00     | 50   | 0,00     | 0,00  | 0,00    | 0,00    |
|   | Totaal                    | 100,00 | 100,00   | 100,00   |      |          | 73,47 | 69,52   | 65,62   |
|   | C_optrek                  |        |          |          |      |          | --    | --      | --      |

Resultaten in dB(A)

|             |   |       |                           |   |       |
|-------------|---|-------|---------------------------|---|-------|
| C_reflectie | : | 0,00  | LAeq, dag                 | : | 52,40 |
| C_zichthoek | : | 0,00  | LAeq, avond               | : | 48,45 |
| D_afstand   | : | 16,45 | LAeq, nacht               | : | 44,55 |
| D_lucht     | : | 0,30  | Aftrek Art.110g [dB]      | : | 2     |
| D_bodem     | : | 3,31  | Lden, excl. Art.110g [dB] | : | 53    |
| D_meteo     | : | 1,00  | Lden, incl. Art.110g [dB] | : | 51    |



Ontvanger

: Hoekseweg 6

Waarneemhoogte [m]

:

4,5

Rijlijn

: Hoekseweg excl

Wegdekhoogte [m]

:

0,00

Afstand horizontaal [m]

:

28,00

Verhardingsbreedte [m]

:

5,00

Afstand schuin [m]

:

28,25

Bodemfactor [-]

:

0,67

Afstand kruispunt [m]

:

0,00

Objectfractie [-]

:

0,00

Afstand obstakel [m]

:

0,00

Zichthoek [grad]

:

127

Wegdektype [-]

:

0 - Referentiewegdek

Q\_etmaal

:

3369,00

% Daguur

:

6,70

% Avonduur

:

2,70

% Nachtuur

:

1,10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

| m | Categorie                 | Dag[%] | Avond[%] | Nacht[%] | km/u | C_wegdek | E_dag | E_avond | E_nacht |
|---|---------------------------|--------|----------|----------|------|----------|-------|---------|---------|
| 1 | Motorrijwielen            | 0,00   | 0,00     | 0,00     | 50   | 0,00     | 0,00  | 0,00    | 0,00    |
| 2 | Lichte Motorvoertuigen    | 88,80  | 88,80    | 88,80    | 80   | -2,00    | 71,99 | 68,04   | 64,14   |
| 3 | Middelzware Motorvoert... | 10,27  | 10,27    | 10,27    | 80   | -2,00    | 66,92 | 62,98   | 59,08   |
| 4 | Zware Motorvoertuigen     | 0,93   | 0,93     | 0,93     | 80   | -2,00    | 59,23 | 55,28   | 51,38   |
| 5 | Bromfietsen               | 0,00   | 0,00     | 0,00     | 50   | 0,00     | 0,00  | 0,00    | 0,00    |
|   | Totaal                    | 100,00 | 100,00   | 100,00   |      |          | 73,34 | 69,39   | 65,49   |
|   | C_optrek                  |        |          |          |      |          | --    | --      | --      |

Resultaten in dB(A)

C\_reflectie

:

0,00

LAeq, dag

:

55,38

C\_zichthoek

:

0,00

LAeq, avond

:

51,43

D\_afstand

:

14,51

LAeq, nacht

:

47,53

D\_lucht

:

0,20

Aftrek Art.110g [dB]

:

2

D\_bodem

:

2,57

Lden, excl. Art.110g [dB]

:

56

D\_meteo

:

0,68

Lden, incl. Art.110g [dB]

:

54

Rijlijn : Hoekseweg incl

|                        |   |                      |                         |   |         |
|------------------------|---|----------------------|-------------------------|---|---------|
| Wegdekhoogte [m]       | : | 0,00                 | Afstand horizontaal [m] | : | 28,00   |
| Verhardingsbreedte [m] | : | 5,00                 | Afstand schuin [m]      | : | 28,25   |
| Bodemfactor [-]        | : | 0,67                 | Afstand kruispunt [m]   | : | 0,00    |
| Objectfractie [-]      | : | 0,00                 | Afstand obstakel [m]    | : | 0,00    |
| Zichthoek [grad]       | : | 127                  |                         |   |         |
| Wegdektype [-]         | : | 0 - Referentiewegdek |                         |   |         |
|                        |   |                      | Q_etmaal                | : | 3469,00 |
|                        |   |                      | % Daguur                | : | 6,70    |
|                        |   |                      | % Avonduur              | : | 2,70    |
|                        |   |                      | % Nachtuur              | : | 1,10    |

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

| m | Categorie                 | Dag[%] | Avond[%] | Nacht[%] | km/u | C_wegdek | E_dag | E_avond | E_nacht |
|---|---------------------------|--------|----------|----------|------|----------|-------|---------|---------|
| 1 | Motorrijwielen            | 0,00   | 0,00     | 0,00     | 50   | 0,00     | 0,00  | 0,00    | 0,00    |
| 2 | Lichte Motorvoertuigen    | 88,80  | 88,80    | 88,80    | 80   | -2,00    | 72,12 | 68,17   | 64,27   |
| 3 | Middelzware Motorvoert... | 10,27  | 10,27    | 10,27    | 80   | -2,00    | 67,05 | 63,10   | 59,20   |
| 4 | Zware Motorvoertuigen     | 0,93   | 0,93     | 0,93     | 80   | -2,00    | 59,35 | 55,41   | 51,51   |
| 5 | Bromfietsen               | 0,00   | 0,00     | 0,00     | 50   | 0,00     | 0,00  | 0,00    | 0,00    |
|   | Totaal                    | 100,00 | 100,00   | 100,00   |      |          | 73,47 | 69,52   | 65,62   |
|   | C_optrek                  |        |          |          |      |          | --    | --      | --      |

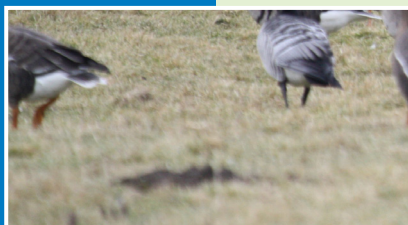
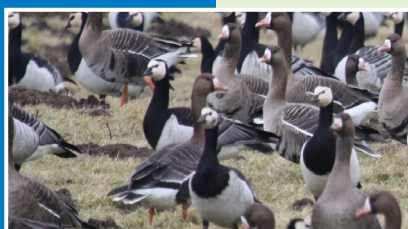
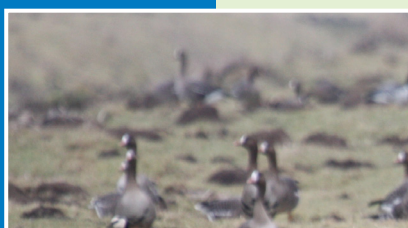
Resultaten in dB(A)

|             |   |       |                           |   |       |
|-------------|---|-------|---------------------------|---|-------|
| C_reflectie | : | 0,00  | LAeq, dag                 | : | 55,51 |
| C_zichthoek | : | 0,00  | LAeq, avond               | : | 51,56 |
| D_afstand   | : | 14,51 | LAeq, nacht               | : | 47,66 |
| D_lucht     | : | 0,20  | Aftrek Art.110g [dB]      | : | 2     |
| D_bodem     | : | 2,57  | Lden, excl. Art.110g [dB] | : | 57    |
| D_meteo     | : | 0,68  | Lden, incl. Art.110g [dB] | : | 55    |

## **Bijlage 4**

# Onderzoek naar de effecten van de kartbaan op het gebiedsgebruik van ganzen in het Oudeland van Strijen

Verkennd onderzoek winter 2011-12



T.J. Boudewijn  
R.C.W. Strucker  
D. Beuker  
M.J.M. Poot



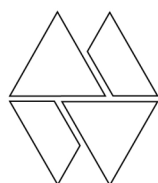
**Bureau Waardenburg bv**  
Adviseurs voor ecologie & milieu



Onderzoek naar de effecten van de kartbaan op het gebiedsgebruik van  
ganzen in het Oudeland van Strijen

Verkennd onderzoek winter 2011-12

T.J. Boudewijn  
R.C.W. Strucker  
D. Beuker  
M.J.M. Poot



**Bureau Waardenburg bv**  
Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365 4100 AJ Culemborg  
Telefoon 0345 51 27 10, Fax 0345 51 98 49  
info@buwa.nl www.buwa.nl

opdrachtgever: RBOI Rotterdam bv

9 maart 2012  
rapport nr. 12-031

Status uitgave: eindrapport

Rapport nr.: 12-031

Datum uitgave: 9 maart 2012

Titel: Onderzoek naar de effecten van de kartbaan op het gebiedsgebruik van ganzen in het Oudeland van Strijen

Subtitel: Verkennend onderzoek winter 2011-12

Samenstellers: drs. T.J. Boudewijn  
drs. R.C.W. Strucker  
D. Beuker  
drs. M.J.M. Poot

Foto omslag: Mark Collier

Aantal pagina's inclusief bijlagen: 59

Project nr.: 11-359

Projectleider: drs. T.J. Boudewijn

Naam en adres opdrachtgever: RBOI Rotterdam bv  
Postbus 150, 3000 AD Rotterdam

Referentie opdrachtgever: Orderbon nr./contractnr./briefnr./dd mmm 200x

Akkoord voor uitgave: Adjunct-Directeur Bureau Waardenburg bv  
drs. S. Diksen



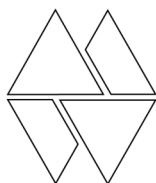
Paraaf:

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv; opdrachtgever vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / RBOI Rotterdam bv

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder vooraf-gaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001:2008.



**Bureau Waardenburg bv**  
Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365 4100 AJ Culemborg  
Telefoon 0345 51 27 10, Fax 0345 51 98 49  
info@buwa.nl www.buwa.nl

# Voorwoord

In het Natura 2000-gebied Oudeland van Strijen bevindt zich een kartbaan. Door Staatsbosbeheer is aangegeven dat het gebruik van de kartbaan negatieve effecten oplevert voor het Natura 2000-gebied.

RBOI heeft namens de gemeente Strijen aan Bureau Waardenburg gevraagd om onderzoek te verrichten naar de effecten van activiteiten op de kartbaan op het gebruik van het Oudeland van Strijen door ganzen in de winter van 2011-2012.

Voor het onderzoek is binnen Bureau Waardenburg een projectteam samengesteld bestaande uit de volgende personen:

- R.C.W. Strucker: tellingen ganzen
- D. Breuker tellingen keutels en grashoogte metingen
- T.J. Boudewijn rapportage en projectleiding

Daarnaast werd aan het project bijgedragen op de volgende gebieden door medewerkers van Bureau Waardenburg:

- statistiek: K. Krijgsveld en M.J.M. Poot
- GIS: M. Japink, J. de Jong en P.W. van Horssen

Vanuit de opdrachtgever werd het project begeleid door de heer E. van der Aa (RBOI). De heer E. Dolman (Staatsbosbeheer) verzorgde de vergunning voor het betreden van de terreinen van Staatsbosbeheer en de heer D. de Ruiter leverde informatie over het gebruik van de kartbaan in het winterhalfjaar. We danken alle genoemde personen voor hun medewerking en inbreng.





# Inhoud

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| Voorwoord .....                     | 3  |
| Samenvatting .....                  | 7  |
| 1 Inleiding .....                   | 9  |
| 2 Materiaal en methoden .....       | 11 |
| 2.1 Algemeen .....                  | 11 |
| 2.2 Directe waarnemingen .....      | 12 |
| 2.3 Indirecte waarnemingen .....    | 12 |
| 2.4 Uitwerking gegevens .....       | 14 |
| 3 Resultaten .....                  | 15 |
| 3.1 Aantallen ganzen .....          | 15 |
| 3.2 Directe waarnemingen .....      | 15 |
| 3.3 Indirecte waarnemingen .....    | 27 |
| 4 Discussie .....                   | 31 |
| 5 Conclusies en aanbevelingen ..... | 35 |
| 6 Literatuur .....                  | 37 |



## Samenvatting

In het Natura 2000-gebied Oudeland van Strijen ligt een kartbaan. De afgelopen jaren is geprobeerd hiervoor een andere locatie te vinden maar dit is niet gelukt. Staatsbosbeheer heeft aangegeven dat het gebruik van de kartbaan negatieve effecten oplevert voor het Natura 2000-gebied Oudeland van Strijen, dat aangewezen is voor de niet-broedvogelsoorten kolgans, dwerggans, brandgans en smient.

In de periode half november 2011 tot eind januari 2012 is onderzoek verricht naar het gebiedsgebruik door ganzen in de directe omgeving van de kartbaan. Op twee dagen waarbij een kartcursus op de kartbaan werd gegeven, zijn alle ganzen binnen een straal van 1 km van de kartbaan op perceelsniveau ingetekend. Als referentie zijn op twee dagen voor de cursusdagen ook de ganzen op perceelsniveau ingetekend. De ganzen werden twee keer gekarteerd: om 10:00 en 13:00. Op 10 december werd halverwege de dag door minimaal twee karts geoefend. De telling van 12:00 kan als een lichte verstoring worden gekenschetst en de telling van 10:00 als niet verstoord.

Ten zuidwesten en ten zuidoosten van de kartbaan werden op 150, 250 en 350 m van de kartbaan keutelraaien uitgezet bestaande uit elk 10 plotjes van 4 m<sup>2</sup>. Hier werden de keutels om de 14 dagen geteld en vervolgens schoon geraapt. Dit geeft een maat voor het gebiedsgebruik door ganzen.

De directe waarnemingen laten zien dat de verspreiding van Canadese gans, brandgans en kolgans duidelijk werd beïnvloed door het gebruik van de kartbaan. De zone van 300 m rond de kartbaan werd dan grotendeels gemeden en de mediane afstand van deze soorten tot de kartbaan nam significant toe. Het totale aantal ganzen binnen een kilometer van de kartbaan wijzigde nauwelijks, zodat vooral sprake was van een verschuiving van de ganzen ten opzichte van de kartbaan. Op de dag met alleen een lichte verstoring werd geen verschuiving van ganzen vastgesteld. Bij de grauwe gans en de Nijlgans werden minder of geen effecten vastgesteld.

De keutelraaien op 250 m afstand werden aanvankelijk het intensiefst gebruikt, maar na december werden de raaien op 150 m intensiever gebruikt, waardoor het gebruik van de raaien op 150 en 250 m afstand van de kartbaan uiteindelijk niet verschild. De raaien op 350 m afstand van de kartbaan lagen op ongeveer 200 m afstand van de doorgaande weg en werden minder intensief gebruikt dan de andere raaien. Waarschijnlijk is de lagere gebruiksintensiteit veroorzaakt door de verstoring door het gebruik van deze weg.

Bij onderzoek in de winter van 2007-2008 werd rond de kartbaan op basis van keuteltellingen een beduidend lagere gebruiksintensiteit vastgesteld dan elders in het Oudeland van Strijen. Het aantal ganzen in het Oudeland van Strijen lag in deze winter beduidend lager dan in andere winters. In 2011-2012 was de gebruiksintensiteit van het gebied rond de kartbaan vergelijkbaar met die van de intensiefst gebruikte delen van het Oudeland van Strijen in de winter van 2007-2008. Aangezien het

gebruik van de kartbaan in 2007-2008 niet afweek van het gebruik in andere jaren, werd de lagere gebruiksintensiteit van het gebied rond de kartbaan door ganzen vermoedelijk veroorzaakt door de lagere aantallen ganzen. Door de lagere aantallen konden de ganzen mindere aantrekkelijke gebieden, zoals de omgeving van de kartbaan, mijden.

De seizoensgemiddelde aantallen van de doelsoorten brandgans, kolgans en smient en het gemiddelde maximum van de dwerggans liggen ruim boven de instandhoudingsdoelstellingen die voor deze soorten voor het Natura 2000-gebied Oudeland van Strijen zijn geformuleerd. Het huidige gebruik van de kartbaan brengt het behalen van de doelstellingen niet in gevaar.

# 1 Inleiding

In het Natura 2000-gebied Oudeland van Strijen ligt een kartbaan. De afgelopen jaren is onderzocht of er alternatieve locaties voor deze kartbaan zijn buiten het Natura 2000-gebied. Dit onderzoek heeft echter geen positief resultaat opgeleverd. Door Staatsbosbeheer is aangegeven dat het gebruik van de kartbaan negatieve effecten oplevert voor het Natura 2000-gebied Oudeland van Strijen. Dit Natura 2000-gebied is aangewezen voor de niet-broedvogelsoorten kolgans, dwerggans, brandgans en smient.

Negatieve effecten van het gebruik van de kartbaan zouden tot uiting kunnen komen in het gebiedsgebruik van deze vogelsoorten. Het gebruik van het gebied rond de kartbaan door ganzen en smienten is op twee manieren onderzocht. Door de verspreiding van ganzen rond de kartbaan in te tekenen op zowel dagen dat de kartbaan in gebruik was als op dagen dat de baan niet gebruikt werd, kan het directe effect van het gebruik van de kartbaan op ganzen in beeld worden gebracht. Smienten foerageren hoofdzakelijk 's nachts en rusten overdag in brede watergangen, waarbij ze dan wel deels op de oever kunnen foerageren. De verspreiding overdag geeft dan ook geen goed beeld van het gebiedsgebruik door deze soort.

Daarnaast kan op een indirecte wijze het gebiedsgebruik door ganzen en smienten worden onderzocht. Ganzen en smienten produceren met regelmatige tussenpozen keutels, zodat het aantal keutels per vierkante meter een goede maat is voor het gebiedsgebruik door deze vogels. Immers niet uitgesloten kan worden dat op dagen zonder verstoring de ganzen juist de directe omgeving van de kartbaan benutten, waardoor het gebruik van de kartbaan weliswaar tijdelijk de verspreiding van de ganzen beïnvloed, maar geen effect heeft op de mate waarin de ganzen de omgeving van de kartbaan als foerageergebied benutten.

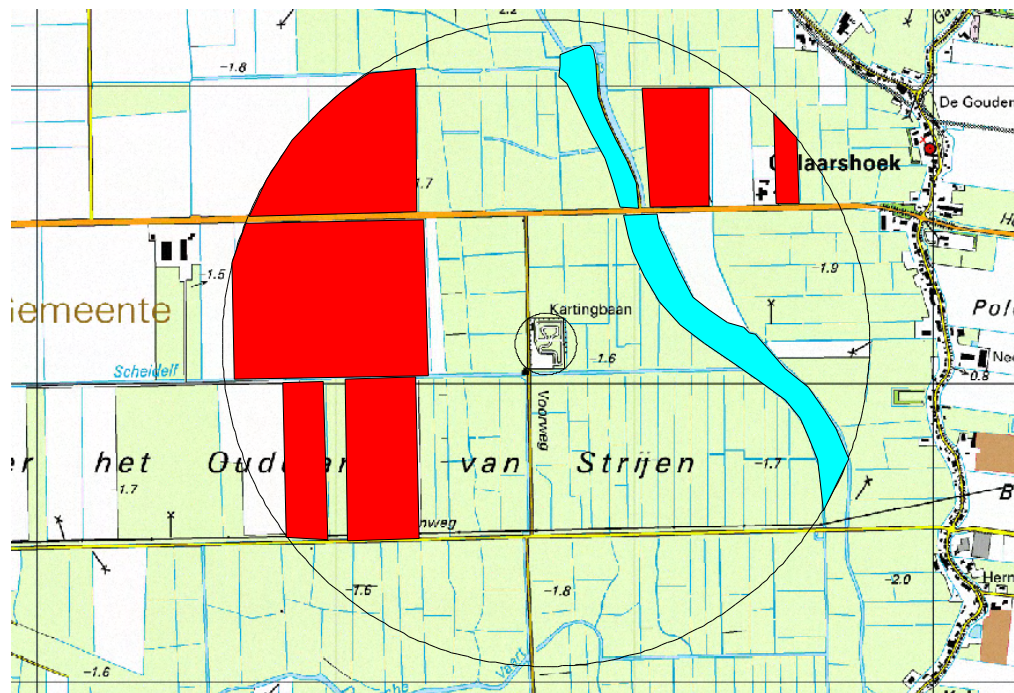


## 2 Materiaal en methoden

### 2.1 Algemeen

Het Oudeland van Strijen is een 1.600 ha grote polder, gelegen in het oostelijke deel van de Hoeksche Waard. De bodem bestaat uit veen, met daarboven een kleilaag, waardoor de polder vooral in gebruik is als grasland. In het noordwestelijke deel vindt akkerbouw plaats. De bebouwing is grotendeels geconcentreerd op de dijken langs de randen van de polder, waardoor het gebied een grote mate van openheid vertoont. De polder is ontsloten door een aantal verharde en halfverharde wegen, die het gebied respectievelijk van west naar oost en van noord naar zuid doorsnijden.

Het Oudeland van Strijen is een gebied met een rijke flora en fauna. Een groot deel van de graslanden is in bezit van Staatsbosbeheer (540 ha). Deze gebieden kennen een extensief beheer gericht op ganzen en weidevogels. Vanwege de normoverschrijdende aantallen van kolgans en brandgans werd het gebied in 2000 aangewezen als speciale beschermingszone onder de Vogelrichtlijn, waardoor het verjagen van ganzen niet is toegestaan.



*Figuur 2.1* Overzicht van het onderzoeksgebied met de kartbaan in het centrum. De begrenzing van het onderzoeksgebied is met een cirkel (1 km afstand tot de kartbaan) aangegeven. Akkerbouwpercelen hebben een rode kleur en de moeraszone is met blauw aangegeven.

De kartbaan ligt in het noordwestelijke deel van het Oudeland van Strijen en de afmetingen zijn ongeveer 120 x 175 m. De gehele kartbaan is omgeven door hoog opgaande begroeiing.



Het onderzoek heeft plaatsgevonden in het gebied 1 km rond de kartbaan. Dit gebied bestaat voornamelijk uit grasland, maar aan de westkant is akkerbouw en aan de noordoostkant is een moerassige zone (figuur 2.1).

## 2.2 Directe waarnemingen

In overleg met de beheerder van de kartbaan zijn voor de waarnemingen dagen geselecteerd waarop de kartbaan gebruikt wordt. In de periode november 2011-januari 2012 werden geen wedstrijden gereden. Wel werden er op 27 november 2011 en 8 januari 2012 cursussen gegeven (met intensief baangebruik) en op 10 december werd er door minimaal twee wagens geoefend. Op deze dagen werd er zowel 's ochtends als 's middags waargenomen. Als referentie voor de cursusdagen werd eveneens op 25 november 2011 en 6 januari 2012 op dezelfde tijdstippen waargenomen. In tabel 2.1 wordt een overzicht gegeven van de waarneemdagen en de mate van verstoring.

*Tabel 2.1 Overzicht van de waarneemdagen en de mate van gebruik van de kartbaan.*

| Datum            | Mate van gebruik     |                      |
|------------------|----------------------|----------------------|
|                  | Eerste waarneemronde | Tweede waarneemronde |
| 25 november 2011 | geen                 | geen                 |
| 27 november 2011 | intensief            | intensief            |
| 10 december 2011 | geen                 | beperkt              |
| 6 januari 2012   | geen                 | geen                 |
| 8 januari 2012   | intensief            | intensief            |

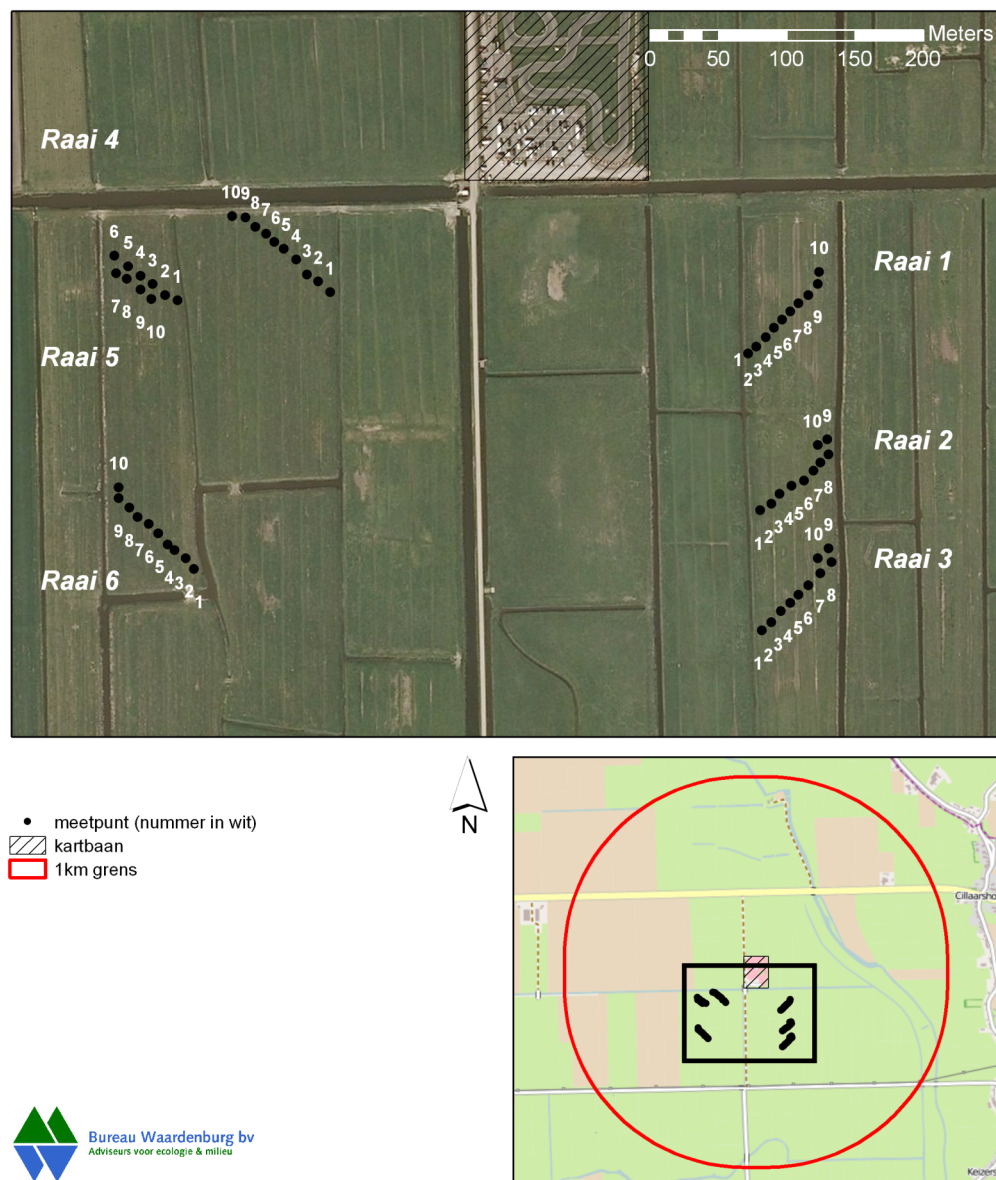
Op de waarneemdagen werden alle ganzen binnen 1 km van de kartbaan twee keer ingetekend. De eerste ronde startte om 10:00 en de tweede ronde om 13:00. Om 10:00 is de ochtendtrek van de ganzen beëindigd. Er is gekozen voor twee ronden in de verwachting dat het gebruik van de kartbaan in de middag intensiever zou zijn dan vroeg in de ochtend, zodat door het gebruik van de kartbaan er nog verplaatsingen in de loop van de dag zouden kunnen plaatsvinden. De verspreiding van de ganzen werd op perceelsniveau vastgelegd. Per perceel werden de groepen ganzen per soort geteld en op kaart ingetekend. De gegevens werden met behulp van een Geografisch Informatiesysteem (GIS) gedigitaliseerd.

Van elke groep ganzen werd met behulp van GIS de minimale afstand tot de kartbaan bepaald. Vervolgens werden deze afstandmetingen ingedeeld in klassen van 100 m (1-100 m, 101-200 m, etc.)

## 2.3 Indirecte waarnemingen

Ganzen en smienten produceren iedere 3,5 minuten een keutel, zodat het aantal keutels per vierkante meter een goede maat is voor het gebiedsgebruik door ganzen en smienten.

Op drie verschillende afstanden van de kartbaan zijn keutelraaien uitgezet (op 150, 250 en 350 m). Dit is zowel ten zuidoosten als ten zuidwesten van de kartbaan gedaan (figuur 2.2). Een keutelraai bestaat uit 10 plotjes van 4 m<sup>2</sup>, waarin bij elk bezoek de keutels worden geteld en vervolgens verwijderd. De plotjes van een raai liggen alle even ver van de kartbaan. Bij het tellen is onderscheid gemaakt tussen ganzen- en smientenkeutels. Van elk plot zijn de coördinaten met GPS ingemeten. De keutels zijn één keer per veertien dagen geteld, waarbij er voor gezorgd is dat de keuteltellingen op een andere dag plaatsvonden dan de directe waarnemingen. Tabel 2.2 geeft een overzicht van de dagen waarop de keutels geteld zijn.



Figuur 2.2 Overzicht van de ligging van de raaien met de bijbehorende keutelplots.

Indien de keuteltellingen met een lagere frequentie worden geteld dan één keer per veertien dagen, neemt de kans toe dat er keutels tussen twee opeenvolgende bezoeken verdwijnen (Strucker & Boudewijn, 2008).

Tijdens ieder bezoek werd ook de gewashoogte op 20 plaatsen langs de verschillende raaien gemeten met behulp van een vallende schijf met een diameter van 20 cm en een gewicht van 40 gram. De grashoogte is een maat voor het voedselaanbod. Bij flinke verschillen kan dit het gebiedsgebruik door ganzen beïnvloeden.

*Tabel 2.2 De tijdsperioden gebruikt voor de berekening van de keutelproductie per m<sup>2</sup> per dag.*

| Start periode | Eind periode | Aantal dagen |
|---------------|--------------|--------------|
| 18-11-2011    | 1-12-2011    | 13           |
| 1-12-2011     | 16-12-2011   | 15           |
| 16-12-2011    | 29-12-2011   | 13           |
| 29-12-2011    | 12-1-2012    | 14           |
| 12-1-2012     | 26-1-2012    | 14           |

## 2.4 Uitwerking gegevens

De directe waarnemingen zijn per waarneemronde uitgewerkt. Hierbij is voor de belangrijkste ganzensoorten per afstandklasse het totaal aantal vogels in beeld gebracht. Tevens is per ganzensoort het aandeel per afstandklasse berekend.

Per keutelraai is het gemiddelde aantal keutels per plot berekend, waarbij onderscheid is gemaakt tussen ganzen- en smientenkeutels. Vervolgens is per raai voor iedere periode tussen twee opeenvolgende bezoeken het aantal geproduceerde keutels per m<sup>2</sup> berekend. De gemiddelde grashoogte per raai is bepaald door alle grashoogtemetingen van een raai op een bepaalde datum te middelen.

### Statistiek

Voor de statistische analyse van het verschil in afstand tussen kartbaan en ganzen met en zonder verstoring is de Wilcoxon rank test gebruikt. Met deze test zijn de ongestoorde en verstoorde situatie met elkaar vergeleken. Deze analyse is uitgevoerd op het niveau van individuele vogels, wat inhoudt dat de afstand van een ingetekende groep toegekend is aan elk individu van die groep. Op deze manier is een gewogen analyse naar groeps grootte uitgevoerd van de in het veld vastgelegde afstanden op groepsbasis. De gebruikte statistische test is niet parametrisch, wat wil zeggen dat de test plaatsvindt op basis van een verschil in rangorde van de data en niet voldaan hoeft te worden aan stringente eisen ten aanzien van de verdeling van de gegevens. De test is uitgevoerd met het pakket R (RDevelopment Core Team, 2009)).

Om verschillen in aantallen keutels per afstandklasse statistisch te toetsen is gebruik gemaakt van een Anova. Het cumulatief aantal keutels is getoetst met behulp van Genstat versie 12. Hiervoor is een Gegeneraliseerd Lineair Model (GLM) gebruikt.

## 3 Resultaten

### 3.1 Aantallen ganzen

Tabel 3.1 geeft een overzicht van de aantallen ganzen die tijdens de directe waarnemingen per ronde zijn geteld. In totaal zijn 8 echte soorten ganzen waargenomen en de nijlgans. Brandgans en kolgans zijn de twee talrijkste soorten gevolgd door Canadese gans en grauwe gans. De aantallen van de nijlgans variëren van 1 tot 49 exemplaren per ronde. Van de overige vier soorten ganzen is slechts een enkel exemplaar waargenomen. De uitwerking van de gegevens richt zich hoofdzakelijk op de vier eerstgenoemde soorten.

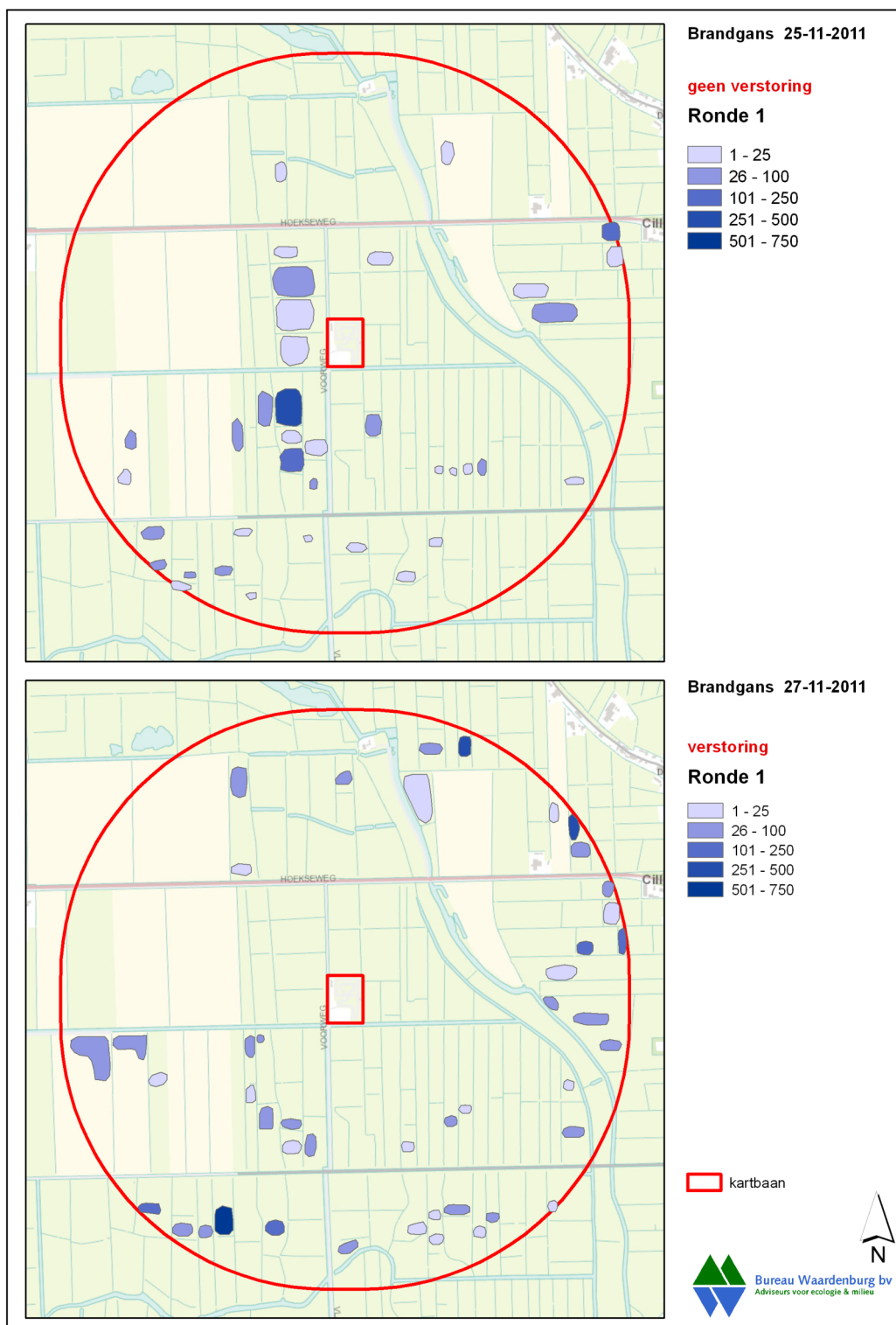
*Tabel 3.1 Overzicht van de aantallen ganzen geteld per waarneemronde.*

| soort           | 25-nov |       | 27-nov |       | 10-dec |       | 6-jan |       | 8 jan |       |
|-----------------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Brandgans       | 1.506  | 1.716 | 3.041  | 1.412 | 5.761  | 6.864 | 2.085 | 2.710 | 3.168 | 3.012 |
| Canadese gans   | 322    | 390   | 281    | 294   | 185    | 135   | 138   | 117   | 164   | 234   |
| Dwerggans       |        |       |        |       |        |       |       |       | 1     |       |
| Grauwe gans     | 363    | 214   | 447    | 404   | 437    | 439   | 168   | 174   | 155   | 196   |
| Kleine rietgans | 1      |       |        |       |        |       |       |       |       |       |
| Kolgans         | 2.032  | 971   | 1.171  | 969   | 1.434  | 2.074 | 636   | 563   | 820   | 965   |
| Nijlgans        | 30     | 47    | 9      | 30    | 9      | 1     | 2     | 4     | 4     | 7     |
| Roodhalsgans    |        |       |        |       | 1      |       |       |       |       |       |
| Sneeuwgans      |        |       | 1      |       |        |       |       |       |       |       |
| Totaal          | 4.254  | 3.388 | 4.950  | 3.109 | 7.827  | 9.513 | 3.029 | 3.568 | 4.314 | 4.414 |

De brandgans is in de gehele onderzoeksperiode talrijk in het onderzoeksgebied aanwezig, terwijl de kolgans talrijk is in november-december en in januari al weer in aantal afneemt. De Canadese gans bereikt de hoogste aantallen in november, waarna de aantallen lager liggen. De grauwe gans is relatief talrijk in november en december en minder talrijk in januari.

### 3.2 Directe waarnemingen

De basisgegevens van de directe waarnemingen zijn per soort per dag per ronde opgenomen in bijlage 1. In figuur 3.1 en 3.2 wordt een overzicht gegeven van de verspreiding van de brandgans en de kolgans tijdens de eerste ronde op 25 en 27 november 2011. Voor beide soorten geldt dat op 25 november, een dag zonder verstoring door de kartbaan, de vogels aan de westkant zeer dicht bij de kartbaan zitten, terwijl dit op 27 november niet het geval is. Tijdens ronde 2 is sprake van een vergelijkbaar beeld (zie bijlage 2).



**Figuur 3.1** Verspreiding brandgans tijdens ronde 1 (10:00-12:00) op 25 en 27 november 2011 resp. zonder en met verstoring door gebruik van de kartbaan.



**Figuur 3.2** Verspreiding kolgans tijdens ronde 1 (10:00-12:00) op 25 en 27 november 2011 resp. zonder en met verstoring door gebruik van de kartbaan.

In figuur 3.3 staat voor de vier belangrijkste ganzensoorten de afstand tot de kartbaan op 25 en 27 november 2012 weergegeven. Dit is zowel gebeurd op aantalsbasis als weergegeven als percentage.

De brandgans maakt in de situatie zonder verstoring vooral gebruik van het gebied tussen 101-1000 m van de kartbaan, maar verlaat bij verstoring het gebied tussen 101-300 m afstand van de kartbaan en concentreert zich op 800-1000 m van de kartbaan. De mediane afstand neemt met 168 m toe en het verschil is sterk significant<sup>1</sup> (tabel 3.2). De Canadese gans zit zonder verstoring tot zeer dicht op de kartbaan en verlaat bij verstoring grotendeels de zone van de eerste 300 m rond de kartbaan. De mediane afstand neemt met 210 m toe en dit verschil is sterk significant. De grauwe gans zit zonder verstoring iets minder dicht op de kartbaan dan de Canadese gans en schuift bij verstoring naar de zone van 301-500 m. Doordat ook de vogels van verder weg gelegen delen naar deze laatste zone verschuiven, neemt de mediane afstand zelfs iets af. Het verschil tussen beide mediane waarden is wel significant. Zonder verstoring zit de kolgans vooral in de zone op 101-300 m van de kartbaan, maar bij verstoring wijken de vogels vooral uit naar de zone van 801-1.000 m afstand tot de kartbaan. Dit komt ook tot uiting in een toename van de mediane waarde met 589 m. Er is ook een significant verschil in beide mediane waarden.

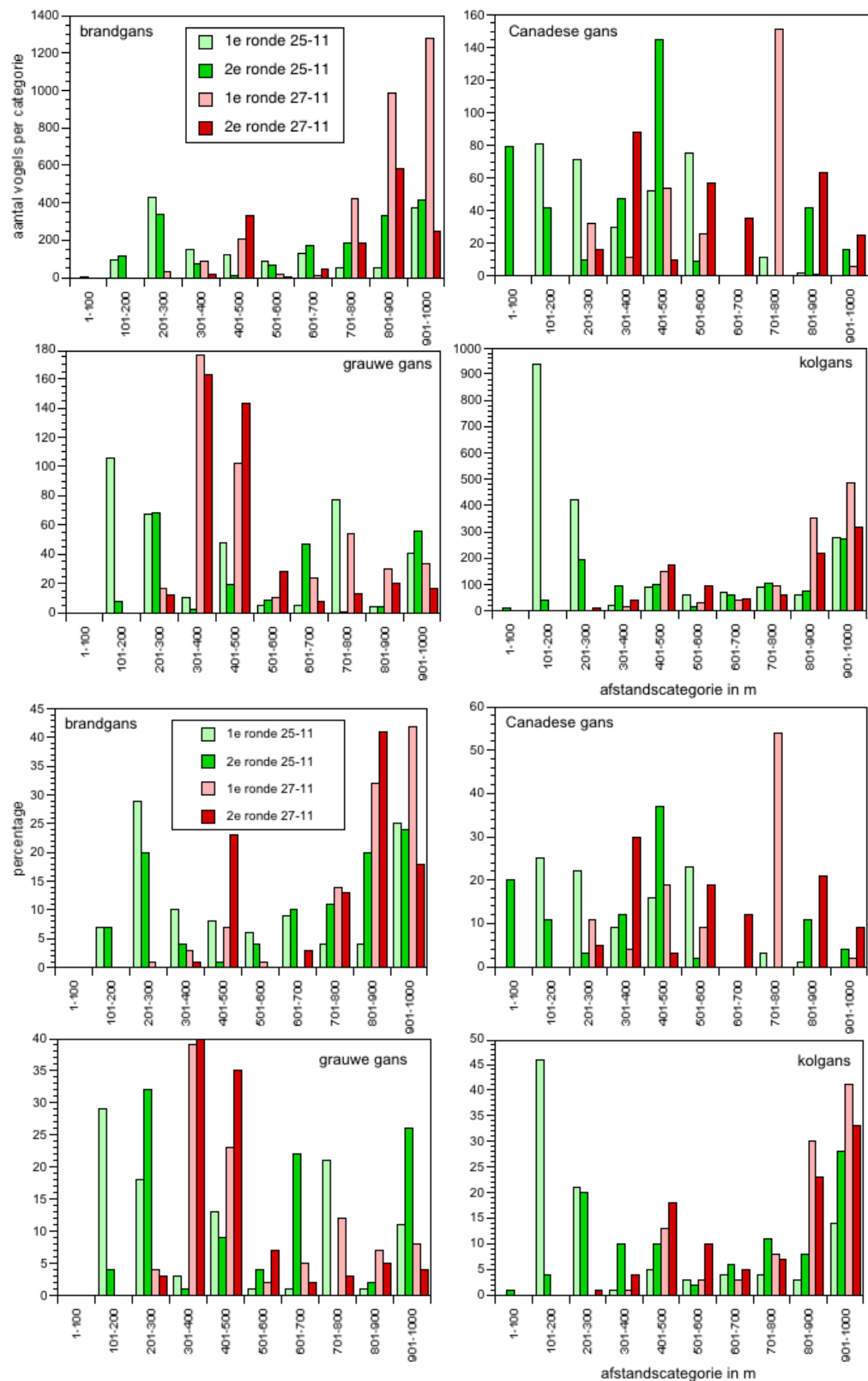
Bij de nijlgans neemt de mediane afstand juist af bij verstoring maar dit verschil is niet significant.

*Tabel 3.2 Overzicht van de resultaten van de Wilcoxon Rank Toets, waarbij de mediane afstand van de ganzen met de kartbaan met (27 november) en zonder verstoring (25 november) door het gebruik van de kartbaan met elkaar vergeleken zijn.*

| soort         | 25 & 27 november 2011       |                              |                             |
|---------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
|               | verschil<br>mediane afstand | Wilcoxon rank<br>test waarde | p-waarde<br>+ significantie |
| kolgans       | 589                         | 4985096                      | < 2.2e-16, ****             |
| brandgans     | 168                         | 10105183                     | < 2.2e-16 ****              |
| grauwe gans   | -20                         | 263802                       | 0.0149 *                    |
| Canadese gans | 210                         | 308493.5                     | < 2.2e-16 ****              |
| nijlgans      | -242                        | 9.5                          | 0.6004 n.s.                 |

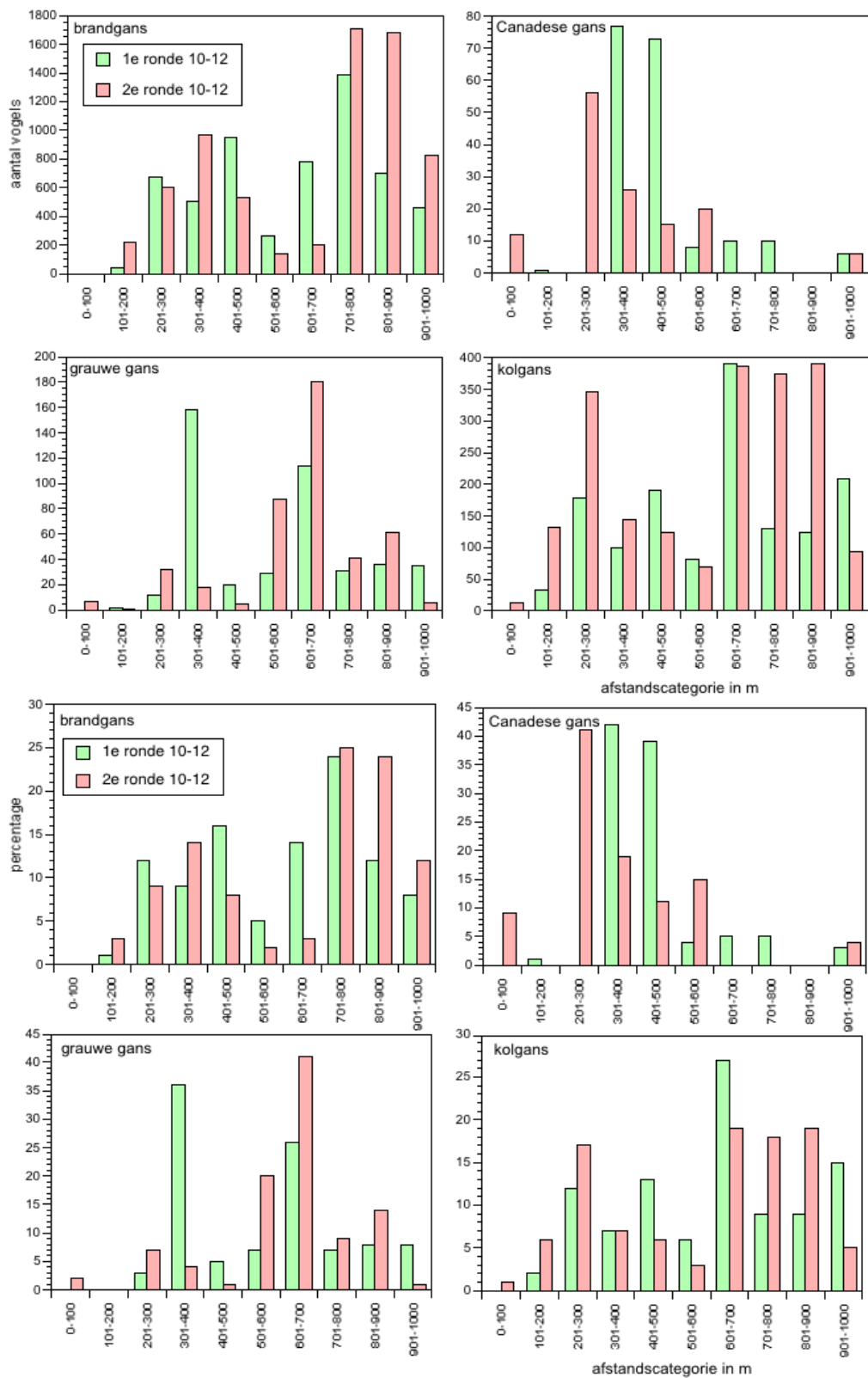
Op 10 december 2011 vindt er tijdens de eerste ronde geen verstoring plaats en tijdens de tweede ronde wordt er met minimaal twee karts gereden. Uit figuur 3.4 komt geen duidelijke verplaatsing van de ganzen als gevolg van het gebruik van de kartbaan naar voren. De Canadese gans lijkt tijdens de tweede ronde zelfs wat dichter bij de kartbaan te zitten. Alleen bij de grauwe gans verplaatsen de vogels die op 301-400 m van de kartbaan zitten zich naar de zone van 601-700 m.

<sup>1</sup> Significant is een term uit de statistiek, die aangeeft of aangenomen kan worden dat een waargenomen effect wel of niet door toeval is ontstaan. Men spreekt van significant indien de kans dat het effect veroorzaakt wordt door het toeval kleiner dan 5% is.

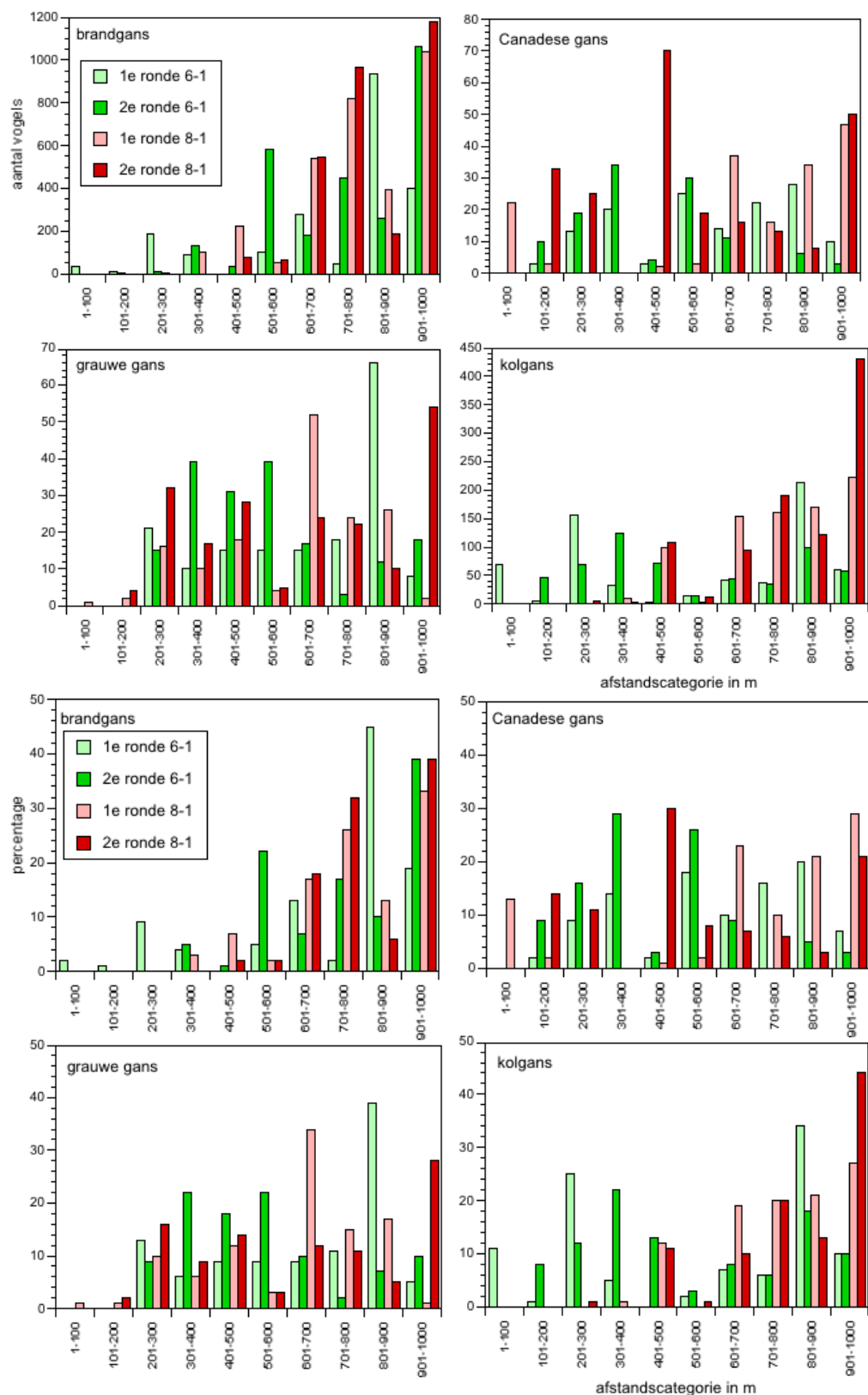


figuur 3.3 Aantallen (boven) en percentage (beneden) van de verschillende ganzensoorten in de onderscheiden afstandscategorieën op 25 en 27 november 2011 (resp. onverstoord en verstoord).





figuur 3.4 Aantallen (boven) en percentage (beneden) van de verschillende ganzensoorten in de onderscheiden afstandscategorieën tijdens de 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> ronde (resp. onverstoord en licht verstoord) op 10 december.



figuur 3.5 Aantallen (boven) en percentage (beneden) van de verschillende ganzensoorten in de onderscheiden afstandscategorieën op 6 en 8 januari 2012 (resp. onverstoord en verstoord).

Uit de vergelijking van de verspreiding op 6 en 8 januari, resp. zonder en met verstoring, komt naar voren dat bij de brandgans weliswaar de mediane waarde bij de verstoorde situatie lager ligt dan bij de onverstoorde situatie, maar zowel uit figuur 3.5 als uit figuur 3.6 komt naar voren dat de groepen vogels op korte afstand van de kartbaan ontbreken. Het verschil in mediane waarde is sterk significant (tabel 3.3). In januari ligt de mediane afstand van de Canadese gans in de verstoorde situatie 122 m verder weg van de kartbaan. Dit verschil is significant. Voor de grauwe gans wordt met 110 m een vergelijkbare waarde gevonden maar dit is niet significant. Bij de kolgans wordt opnieuw het duidelijkste effect van het gebruik van de kartbaan gevonden: vogels mijden dan de zone van 1-400 m, terwijl in de onverstoorde situatie deze zone wel gebruikt wordt.

In figuur 3.6 en volgende zijn per soort de boxplots weergegeven van de mediane afstand tot de kartbaan met en zonder verstoring. Indien alle gegevens worden gecombineerd ligt de mediane afstand bij geen verstoring duidelijk lager dan bij de situatie met verstoring, terwijl situatie bij de matige verstoring vergelijkbaar is met die bij geen verstoring. Indien alleen naar november 2011 wordt gekeken is het verschil in afstand tot de kartbaan duidelijk, terwijl er in januari nauwelijks verschil is.

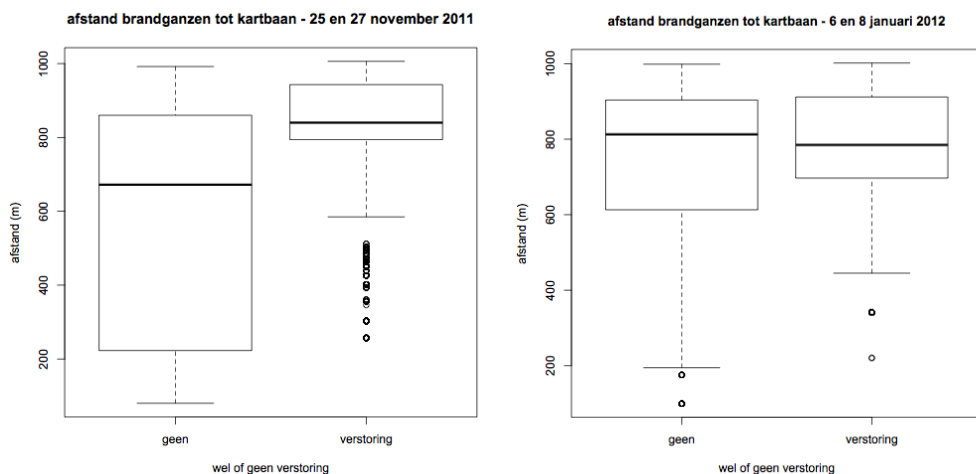
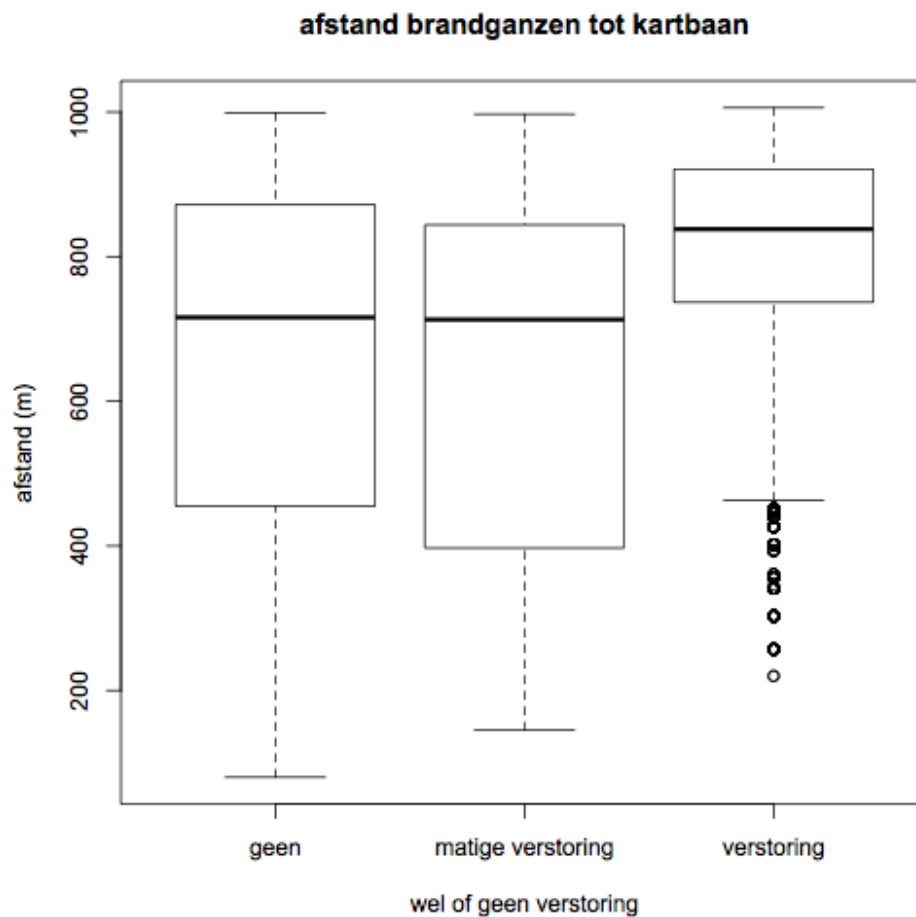
Bij de Canadese gans is met de gecombineerde gegevens ook een duidelijk verschil in de afstand tot de kartbaan met en zonder verstoring (figuur 3.7). Met een matige verstoring is de mediane afstand tot de kartbaan het laagst. Indien november en januari afzonderlijk worden bekeken, is de mediane afstand in beide maanden lager bij de onverstoorde situatie dan bij de verstoorde situatie.

De mediane afstand van de grauwe gans tot de kartbaan wordt weinig beïnvloed door het gebruik van de kartbaan in november en januari. Voor de kolgans heeft in beide maanden het gebruik van de kartbaan een duidelijk negatief effect op de mediane afstand. De vogels verlaten de omgeving van de kartbaan.

Bij de nijlgans neemt de mediane afstand opnieuw af bij verstoring maar dit verschil is niet significant.

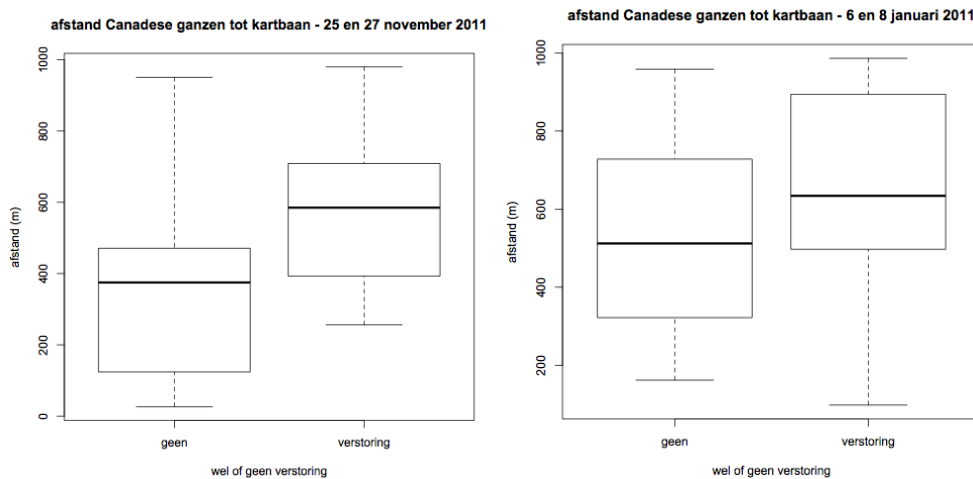
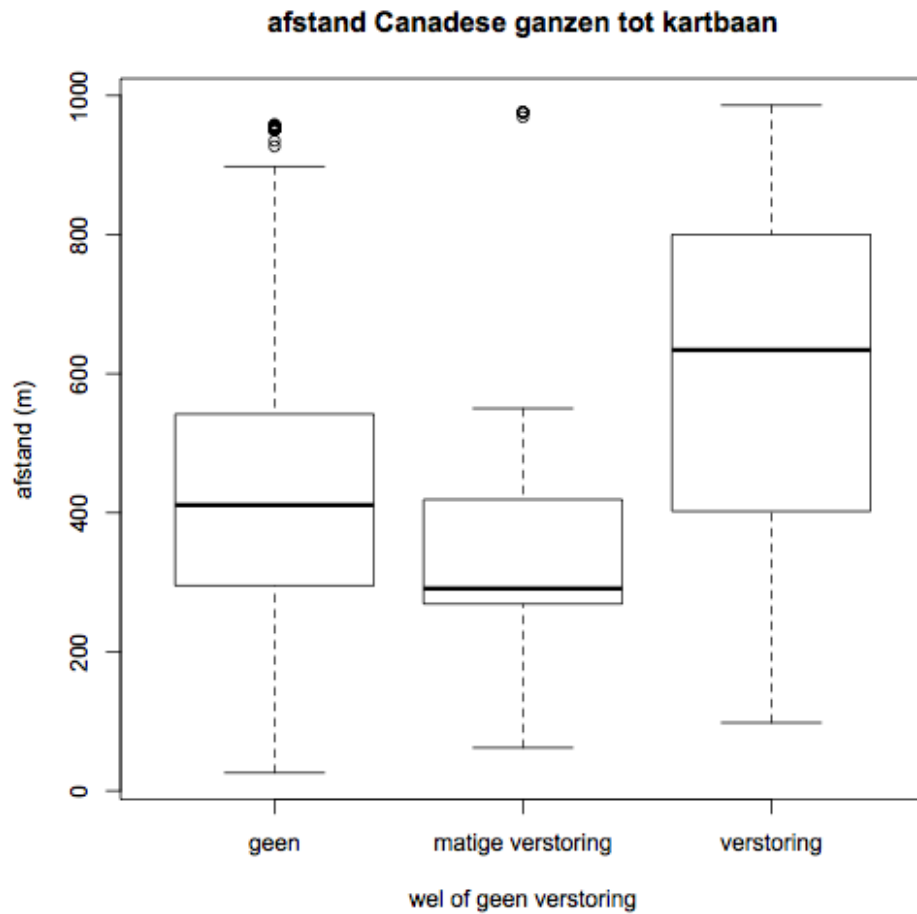
*Tabel 3.2 Overzicht van de resultaten van de Wilcoxon Rank Toets, waarbij de mediane afstand van de ganzen met de kartbaan met (8 januari) en zonder verstoring (6 januari) door het gebruik van de kartbaan met elkaar vergeleken zijn.*

| soort         | 6 & 8 januari 2012          |                              |                             |
|---------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
|               | verschil<br>mediane afstand | Wilcoxon rank<br>test waarde | p-waarde<br>+ significantie |
| kolgans       | 262                         | 1561272                      | < 2.2e-16, ***              |
| brandgans     | -28                         | 16290551                     | < 2.2e-16, ***              |
| grauwe gans   | 110                         | 63612                        | 0.1729 n.s.                 |
| Canadese gans | 122                         | 60300                        | 3.149e-05 ***               |
| nijlgans      | -152                        | 21                           | 0.5146 n.s.                 |

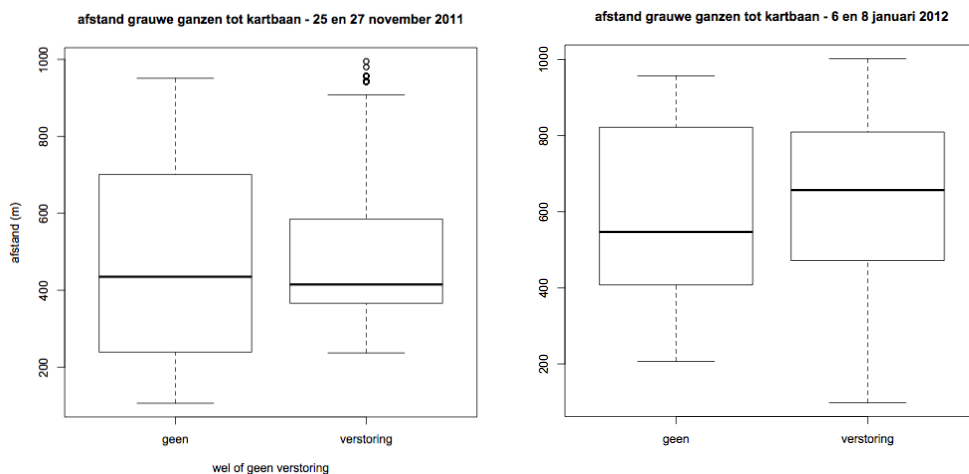
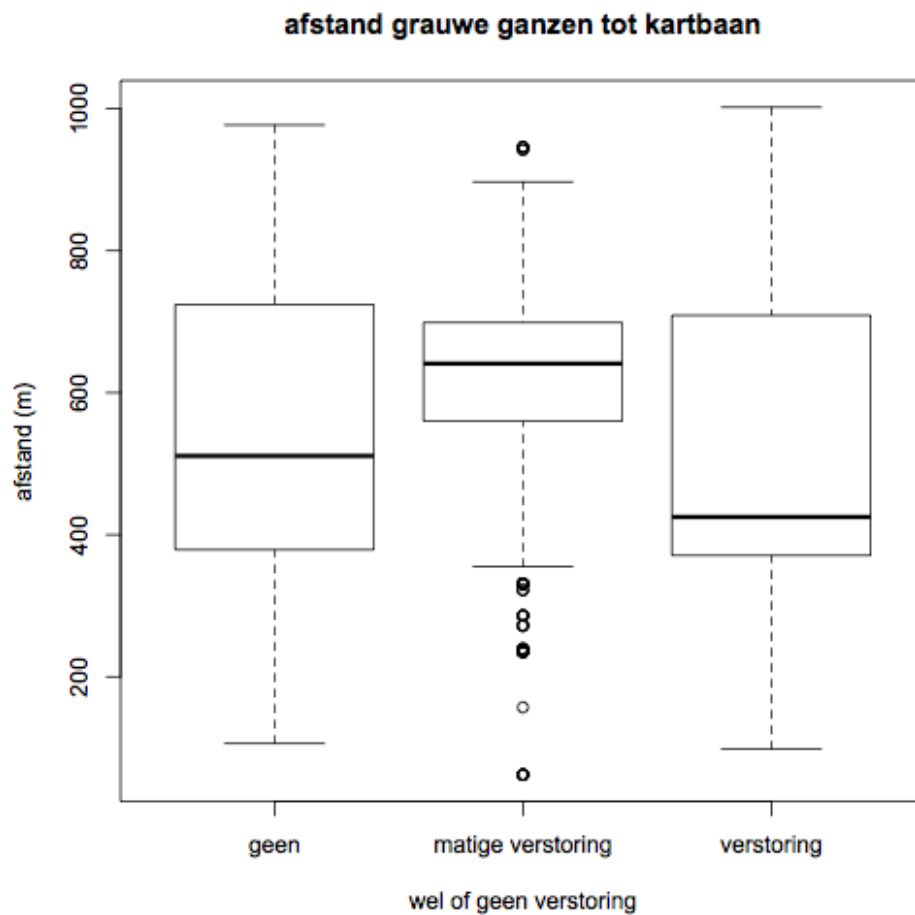


**Figuur 3.6** Afstand van de verschillende groepen brandganzen tot de kartbaan. In de bovenste figuur zijn alle gegevens gecombineerd en de onderste figuren geven de waarnemingen op resp. 25 en 27 november 2011 en 6 en 8 januari 2012.

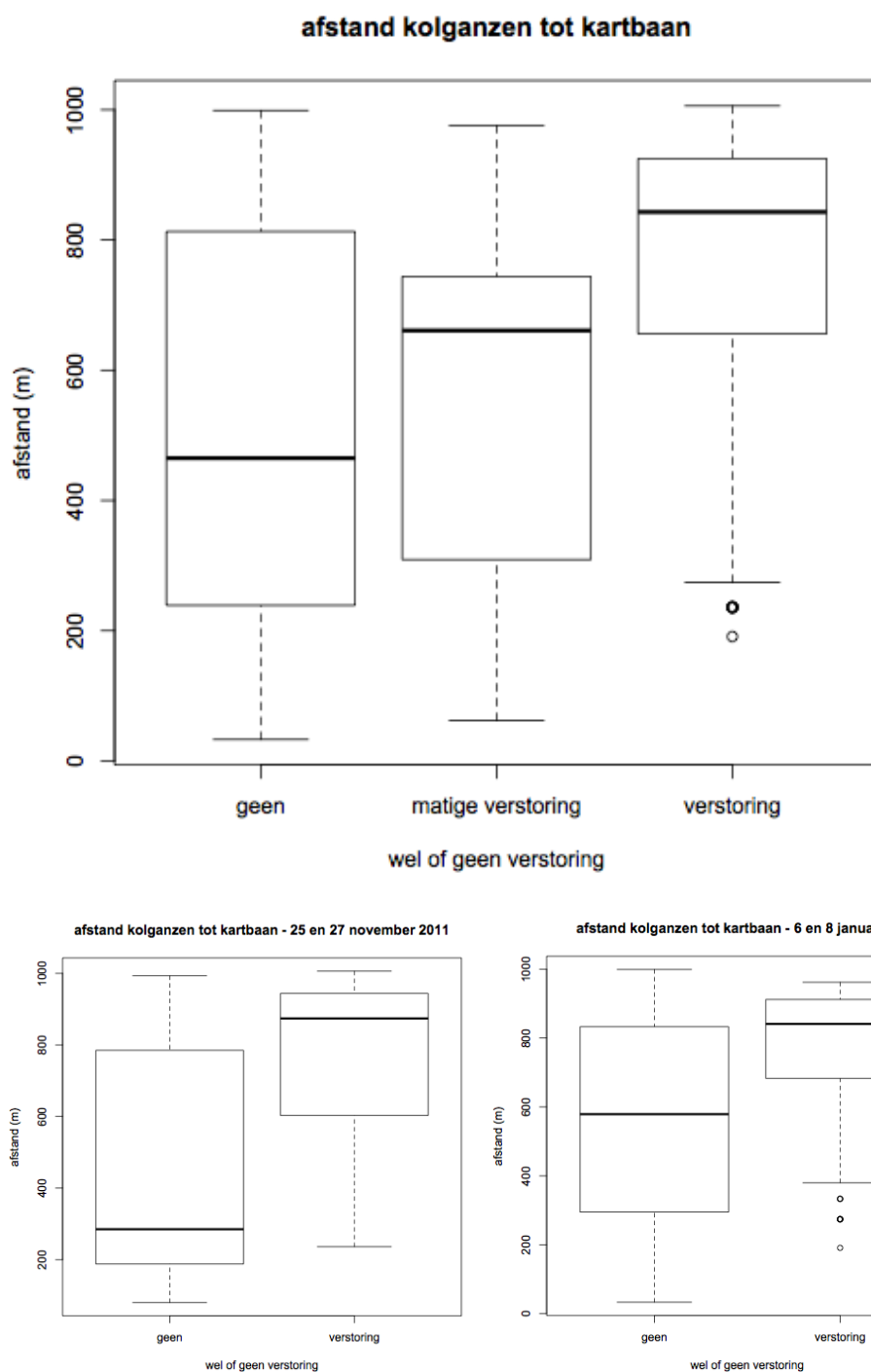
De dikke streep geeft de mediane waarde, het vierkant de afstand waarbinnen 25-75% zich bevinden, de dwarstroken de afstand waarbinnen 10-90% van de vogels zich bevinden.



**Figuur 3.7** Afstand van de verschillende groepen Canadese ganzen tot de kartbaan. In de bovenste figuur zijn alle gegevens gecombineerd en de onderste figuren geven de waarnemingen op resp. 25 en 27 november 2011 en 6 en 8 januari 2012. Voor de toelichting zie figuur 3.6.



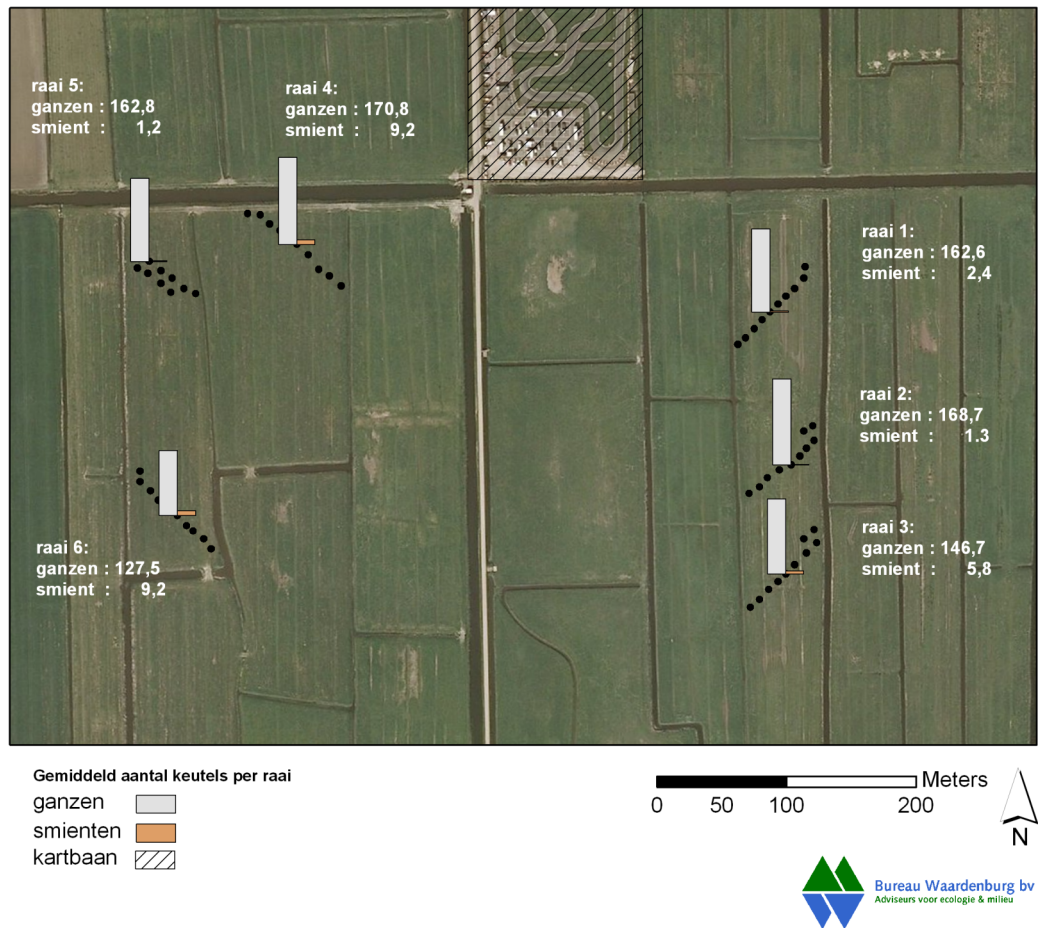
**Figuur 3.8** Afstand van de verschillende groepen grauwe ganzen tot de kartbaan. In de bovenste figuur zijn alle gegevens gecombineerd en de onderste figuren geven de waarnemingen op resp. 25 en 27 november 2011 en 6 en 8 januari 2012. Voor de toelichting zie figuur 3.6.



**Figuur 3.9** Afstand van de verschillende groepen kolganzen tot de kartbaan. In de bovenste figuur zijn alle gegevens gecombineerd en de onderste figuren geven de waarnemingen op resp. 25 en 27 november 2011 en 6 en 8 januari 2012. Voor de toelichting zie figuur 3.6.

### 3.3 Indirecte waarnemingen

De gemiddelde totale keutelaantallen per plot per raai staan weergegeven in figuur 3.10. Tussen de raaien 1, 2, 4 en 5 bestaan nauwelijks verschillen, terwijl de aantallen keutels van de raaien 3 en 6 iets lager liggen. Er is geen significant verschil in het aantal keutels per afstandklasse (anova,  $F=0,64$ ,  $P=0,53$ ,  $df=2,35$ ).

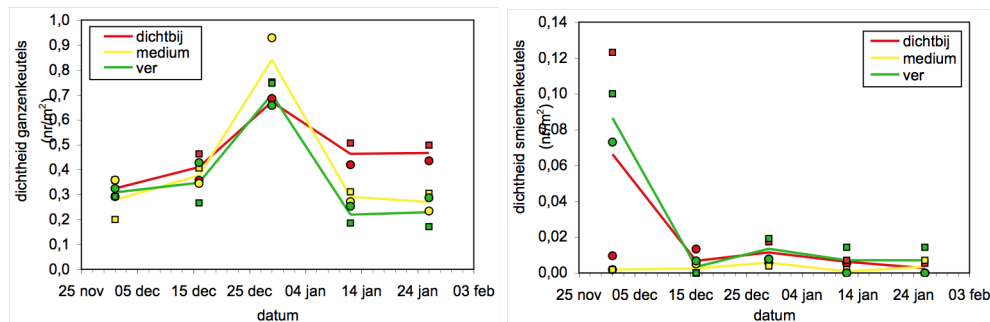


**Figuur 3.10** Gemiddeld totaal aantal keutels per plot per raai, waarbij onderscheid is gemaakt tussen ganzen- en smientenkeutels.

Indien naar het verloop van de aantallen ganzenkeutels per vierkante meter in de tijd wordt gekeken (figuur 3.11) dan blijkt in de tweede helft van december er bij alle raaien een piek in het gebiedsgebruik op te treden. In de periode kerst-nieuwjaar was de kartbaan gesloten. Opvallend genoeg liggen in januari de aantallen keutels bij de raaien 1 en 4 hoger dan bij de overige raaien.

De hoogste cumulatieve aantallen smientenkeutels worden in de raaien 4 en 6 gevonden. Alleen voor eind november worden deze raaien gebruikt, daarna is er niet of nauwelijks verschil in gebruik van de verschillende raaien en dit gebruik blijft ook zeer beperkt (figuur 3.11).

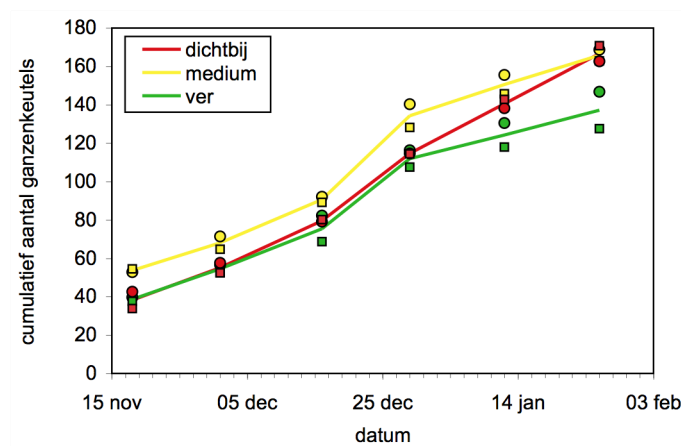




Figuur 3.11 Gemiddeld aantal keutels per  $m^2$ /dag per raai in de tijd. Links staat het verloop van de ganzenkeutels weergegeven en rechts van de smientenkeutels.

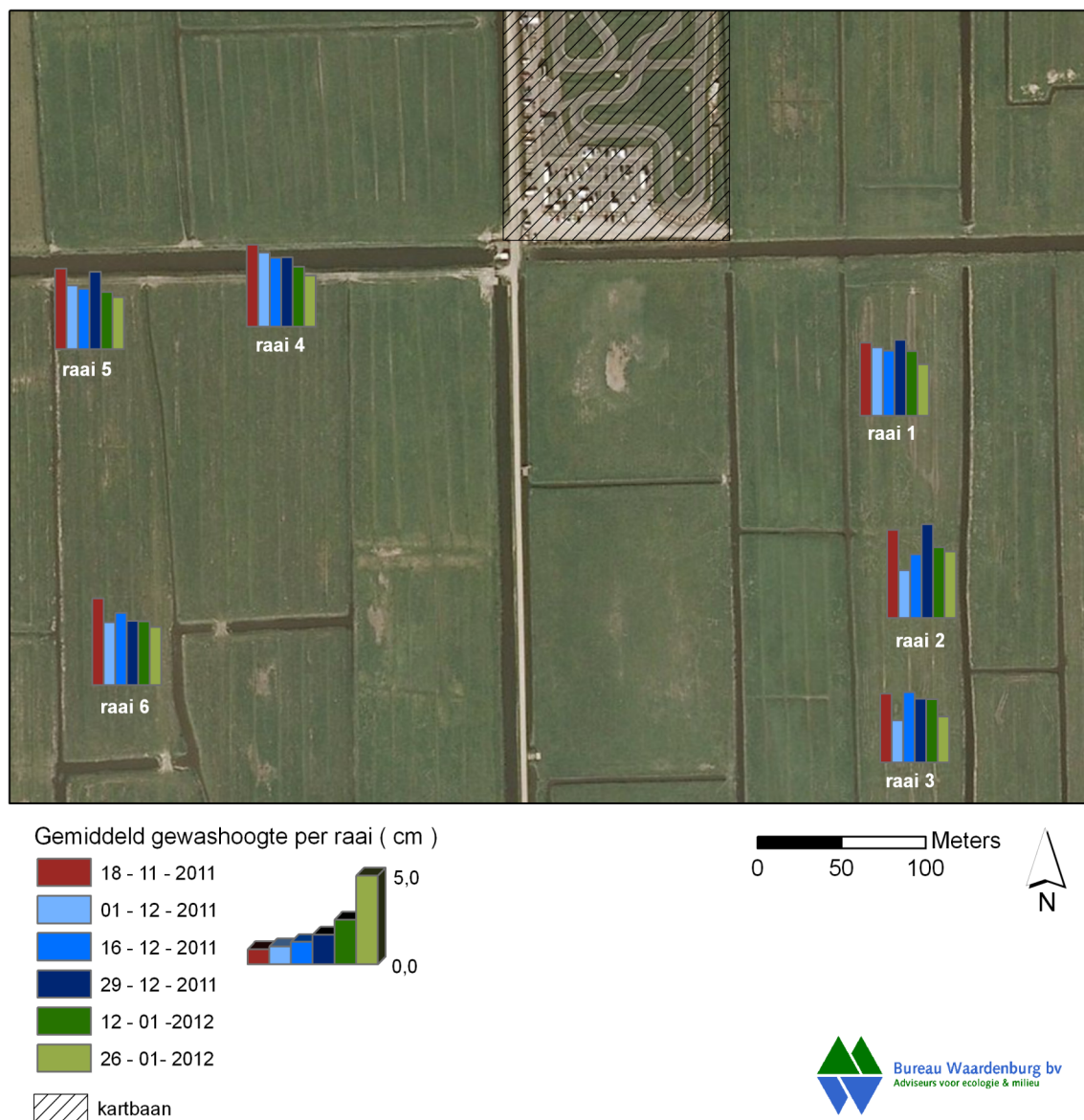
In figuur 3.12 staat het gemiddelde cumulatieve aantal verloop van de ganzenkeutels per plot per raai weergegeven. De raaien 2 en 5 (medium) beginnen met een hoger aantal keutels, maar de toename vlakt eind december af, terwijl de aantalstoename van de raaien 1 en 4 gewoon doorzet, waardoor ze eind januari 2012 op een vergelijkbaar totaal aantal uitkomen als de raaien 2 en 5.

Ten opzichte van de raaien 3 en 6 nemen de keutelaantallen in de raaien 1 en 4 significant toe in de tijd (GLM cumulatief aantal keutels tegen datum, afstandsklasse en interactie:  $R^2 = 97\%$ ,  $t(30) = -2,95$ ,  $P < 0,01$ ).



Figuur 3.12 Cumulatief verloop van het gemiddelde aantal keutels per raai in de tijd.

De grashoogte van de raaien neemt in de loop van het onderzoek geleidelijk af (figuur 3.13). Bij verschillende raaien is in de tweede helft van december nog een toename van de graslengte. Dit gaat samen met een verhoogde keuteldichtheid (figuur 3.11). De grashoogte van de verschillende raaien verschilt over het algemeen nauwelijks en zal dan ook niet van invloed zijn geweest op het gebiedsgebruik door de ganzen.



Figuur 3.13 Gemiddelde graslengte in cm van de verschillende raaien.



## 4 Discussie

Het onderzoek richtte zich op het vaststellen van eventuele effecten van het gebruik van de kartbaan op het gebiedsgebruik rond de kartbaan door overwinterende ganzen. In de onderzoeksperiode werden geen wedstrijden op de kartbaan gereden, zodat het effect hiervan niet onderzocht kon worden. De activiteiten beperkten zich tot cursusdagen in enkele weekenden en tot een beperkte training op zaterdag 10 december.

Het gebruik van de kartbaan tijdens cursussen heeft een duidelijk effect op de ruimtelijke verdeling van ganzen direct rond de kartbaan. Met name kolgans, Canadese gans en brandgans worden beïnvloed. De mediane afstand tot de kartbaan neemt duidelijk toe. Bij de grauwe gans is dit in november wel het geval en in januari niet. Aangezien het totaal aantal ganzen in het onderzoeksgebied op dagen met verstoring en op de referentiedag twee dagen daarvoor in dezelfde orde van grootte ligt, kan aangenomen worden dat de ganzen niet het gebied verlaten, maar op iets grotere afstand van de kartbaan zijn gaan foerageren.

Het effect van het gebruik van de kartbaan op ganzen kan door verschillende factoren of door een combinatie van factoren veroorzaakt worden:

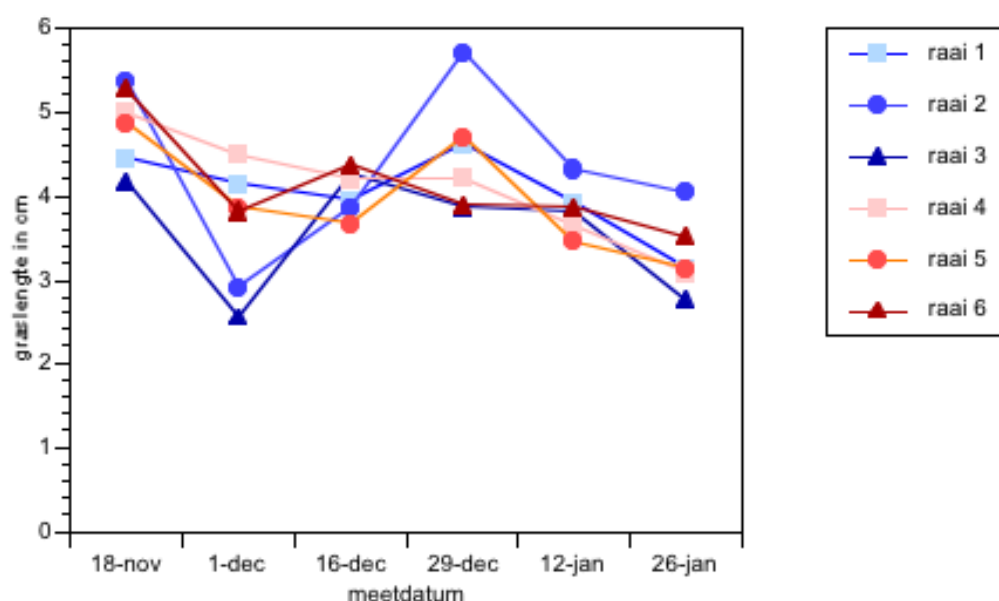
- geluidsverstoring door de karts;
- de beweging van de karts op de kartbaan;
- het gebruik van de weg naar de kartbaan en de geparkeerde auto's.

Bij de huidige onderzoeksopzet zijn deze factoren niet van elkaar gescheiden. Bij een verdere analyse van de gegevens kunnen bijvoorbeeld de geluidscontouren van de kartbaan over de verspreiding van de ganzen gelegd worden. Daarnaast zal ook rekening moeten worden gehouden met de windrichting, daar deze van invloed is op de ervaren geluidsbelasting.

Bij de keutelraaien valt op dat de raaien op 250 m afstand van de kartbaan aanvankelijk het intensiefst gebruikt worden en de overige raaien een lagere gebruiksintensiteit kennen. Half december worden alle raaien intensief gebruikt, maar daarna neemt het gebruik van de raaien op 250 en 350 m afstand van de kartbaan af, terwijl het gebruik van de raaien op 150 m afstand van de kartbaan relatief hoog blijft, zodat eind januari het totaalgebruik van de raaien 1, 2, 4 en 5 door ganzen in dezelfde orde van grootte ligt.

Van ganzen is bekend dat zij opgaande begroeiing en wegen mijden (Bos *et al.*, 2008). In gebieden zonder verstoring is deze afstand ongeveer 50 m en met verstoring neemt dit toe tot 150-200 m. Hierbij lijken grauwe ganzen wat minder gevoelig te zijn dan kolgansen en brandgansen (Voslamber & Liefing 2011). Dit verklaart de aanvankelijke voorkeur van de ganzen voor raai 2 en 5 die op ongeveer 200-250 m van de kartbaan en ruim 300 m van de weg liggen, terwijl de overige raaien hetzij dicht bij de kartbaan hetzij dicht bij de wegen liggen. In de loop van de winter gaan de vogels intensiever het gebied op korte afstand van de kartbaan benutten, terwijl dit niet geldt voor het gebied grenzend aan de verharde wegen.

In figuur 4.1 is de gemiddelde grashoogte van de verschillende raaien uitgezet. Eind december heeft raai 2 de grootste grashoogte, terwijl raai 4 en 1 hierop volgen. De raaien 3 en 6 hebben de korste grashoogte, zodat de grashoogte niet bepalend lijkt voor het gebruik. Wel is de grashoogte van de raaien 1 en 4 eind januari relatief sterk afgenomen, hetgeen wijst op een toegenomen gebruik van deze raaien.



Figuur 4.1 Ontwikkeling van de gemiddelde graslengte per raai.

Uit de keutelraaien komt het patroon naar voren dat de ganzen aanvankelijk de omgeving van de verharde wegen en de kartbaan mijden, maar dat in de tweede helft van de winter de directe omgeving van de kartbaan intensiever gebruikt wordt, terwijl er geen verandering optreedt in het gebruik van het gebied langs de wegen. Hierdoor wordt het gebied op 150 en 250 m van de kartbaan uiteindelijk even intensief gebruikt.

In de winter van 2007-2008 is ook onderzoek gedaan naar het gebruik van het Oudeland van Strijen door ganzen en smienten (Strucker & Boudewijn, 2008). Zij hadden een keutelraai 250 m ten westen van de kartbaan en een keutelraai 500 m ten zuidoosten van de kartbaan. Hier vonden zij in de periode 15 oktober 2007 tot en met 26 maart 2008 per vierkante meter resp. 27,3 en 31,5 keutels. Indien de periode februari-maart buiten beschouwen wordt gelaten is het totaal aantal keutels slechts resp. 24,6 en 17,3. Bij het huidige onderzoek lag het gebruik van de raaien op 150-250 m afstand van de kartbaan op 40,5 – 42,7 keutels per vierkante meter.

Bij het onderzoek in de winter van 2007-2008 vonden Strucker & Boudewijn (2008) bij de raaien rond de kartbaan duidelijk lagere keutelaantallen dan elders in het Oudeland van Strijen. Dit scheelde globaal een factor 2. Bij het onderzoek van 2007-2008 is naar het gebiedsgebruik tot eind maart gekeken. Indien hiervoor wordt gecorrigeerd ligt het gebiedsgebruik in de intensief door ganzen gebruikte gebieden buiten de kartbaan op 24,9 tot 47,1 keutel per vierkante meter. Dit komt goed overeen met het gebiedsgebruik rond de kartbaan in de afgelopen winter.

De intensiteit van het gebiedsgebruik door ganzen van het Oudeland zal per winterhalfjaar verschillen, afhankelijk van de aantallen ganzen die van het gebied gebruik maken. Tabel 4.1 geeft een overzicht van de seizoensgemiddelde aantallen van kolgans, brandgans en smient in het Oudeland van Strijen in de periode 2005-2006 tot en met 2009-2010. In het seizoen 2007-2008 waren de aantallen ganzen in het Oudeland van Strijen relatief laag. Dit werd veroorzaakt door een vorstperiode begin 2008. Het Oudeland van Strijen wordt bij vorst grotendeels verlaten door ganzen (eigen waarnemingen R. Strucker). Figuur 3.11 laat zien dat de raaien dichtbij de kartbaan in verhouding in de maand januari het intensiefst van alle raaien gebruikt werden. Dit suggereert dat de vogels eerst de directe omgeving van de kartbaan mijden en op wat grotere afstand van de kartbaan foerageren. Indien de voedselvoorraad afneemt, worden ook de voor de gans minder aantrekkelijke gebieden, zoals gebieden vlakbij opgaande begroeiing, langs wegen en bij huizen, als foerageergebied benut.

*Tabel 4.1 Seizoensgemiddelde aantallen van brandgans, kolgans en smient en het seizoensmaximum voor de dwerggans in het Oudeland van Strijen (www.sovon.nl) en het instandhoudingsdoel (IHD) voor deze soorten. Voor dwerggans is het IHD een seizoensmaximum en voor de overige soorten een seizoensgemiddelde.*

| soort     | winterseizoen |       |       |       |       | IHD   |
|-----------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|           | 05/06         | 06/07 | 07/08 | 08/09 | 09/10 |       |
| Brandgans | 2.264         | 3.067 | 2.113 | 3.230 | 2.222 | 1.500 |
| Kolgans   | 1.598         | 2.080 | 1.373 | 1.763 | 1.197 | 1.500 |
| Dwerggans | 52            | 63    | 78    | 66    | 72    | 30    |
| Smient    | 1.227         | 1.985 | 1.679 | 1.548 | 967   | 1.100 |

Het minder intensieve gebruik van de omgeving van de kartbaan door ganzen kan ook veroorzaakt worden door een intensiever gebruik van de kartbaan. Het gebruik van de kartbaan in de winter 2007-2008 verschilde echter niet van het gebruik van de kartbaan in andere jaren (mond. med. D. de Ruiter, beheerder kartbaan). Het intensievere gebruik van de gebieden rond de kartbaan in de winter 2011-2012 ten opzichte van de winter 2007-2008 wordt vermoedelijk veroorzaakt door hogere aantallen ganzen in het Oudeland van Strijen in de afgelopen winter. De telgegevens van de afgelopen winter zijn nog niet beschikbaar, zodat hierover nog geen definitief uitsluitsel kan worden gegeven.

In tabel 4.1 worden de instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Oudeland van Strijen voor de vier aangewezen niet-broedvogelsoorten weergegeven. Het vijfjarig seizoensgemiddelde van brandgans, kolgans en smient bedraagt resp. 2.579, 1.602 en 1.481 vogels en het gemiddeld seizoensmaximum van de dwerggans 66 vogels. Deze waarden liggen alle ruim boven het instandhoudingsdoel voor deze soorten in het Oudeland van Strijen.



## 5 Conclusies en aanbevelingen

De directe waarnemingen rond de kartbaan laten zien dat de verspreiding van Canadese gans, brandgans en kolgans beïnvloed wordt door het gebruik van de kartbaan. De totaal aantallen binnen een straal van een kilometer liggen in de dezelfde orde van grootte, maar bij gebruik van de kartbaan worden de zone van 300 m rond de kartbaan door deze ganzensoorten gemeden, waarbij de effecten op de kolgans het sterkst zijn. De mediane afstand van deze soorten tot de kartbaan nam op dagen met verstoring significant toe ten opzichte van de referentiedagen. Bij grauwe gans en nijlgans werden resp. beperkte en geen effecten vastgesteld.

Van de keutelraaien op 150, 250 en 350 m afstand van de kartbaan, worden aanvankelijk de raaien op 250 m afstand van de kartbaan het intensiefst gebruikt. Na december worden de raaien op 150 m afstand relatief intensiever gebruikt, waardoor het totaalgebruik gelijk is aan het gebruik van de raaien op 250 m. De raaien op 350 m afstand worden minder gebruikt. Dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt door de verstoring door de verharde wegen, die 200-250 m ten zuiden van deze raaien liggen.

In vergelijking met het gebiedsgebruik in de winter van 2007-2008 werd het gebied direct rond de kartbaan in de winter 2011-2012 intensiever gebruikt. Het gebruik was vergelijkbaar met die van de intensiefst gebruikte delen van het Oudeland van Strijen in de winter van 2007-2008.

Het gebruik van de kartbaan in de winter 2007-2008 week niet af van het gebruik in andere jaren, zodat het minder intensieve gebruik van de omgeving van de kartbaan in 2007-2008 vermoedelijk werd veroorzaakt door de lage aantallen ganzen in die winter, waardoor ze minder aantrekkelijke gebieden dichtbij opgaande begroeiing en vreemde objecten, zoals de kartbaan, niet hoefden te benutten.

Het huidige onderzoek laat zien dat het gebruik van de kartbaan effect heeft op het gebiedsgebruik van de ganzen rond de kartbaan. De ganzen schuiven enkele honderden meters op maar verlaten het gebied niet. Het totale gebruik van raaien op 150 m en 250 m afstand van de kartbaan verschilt echter niet en is vergelijkbaar met de gebruiksintensiteit in de intensiefst benutte delen van het Oudeland van Strijen in de winter van 2007-2008. Dit betekent dat het versturende effect van het gebruik van de kartbaan op het gebiedsgebruik door ganzen direct rond de kartbaan wordt gecompenseerd door een intensiever gebruik door ganzen van dit gebied later in het seizoen op dagen dat de kartbaan niet in gebruik is. Er is sprake van een tijdelijke verschuiving, die niet van invloed is op het totale gebruik door ganzen van de directe omgeving van de kartbaan.

De seizoensgemiddelde aantallen van brandgans, kolgans en smient en het maximum aantal van de dwerggans liggen in het Oudeland van Strijen liggen alle duidelijk boven het instandhoudingsdoel voor dit Natura 2000-gebied. Het huidige gebruik van de kartbaan brengt het behalen van de doelstellingen niet in gevaar.



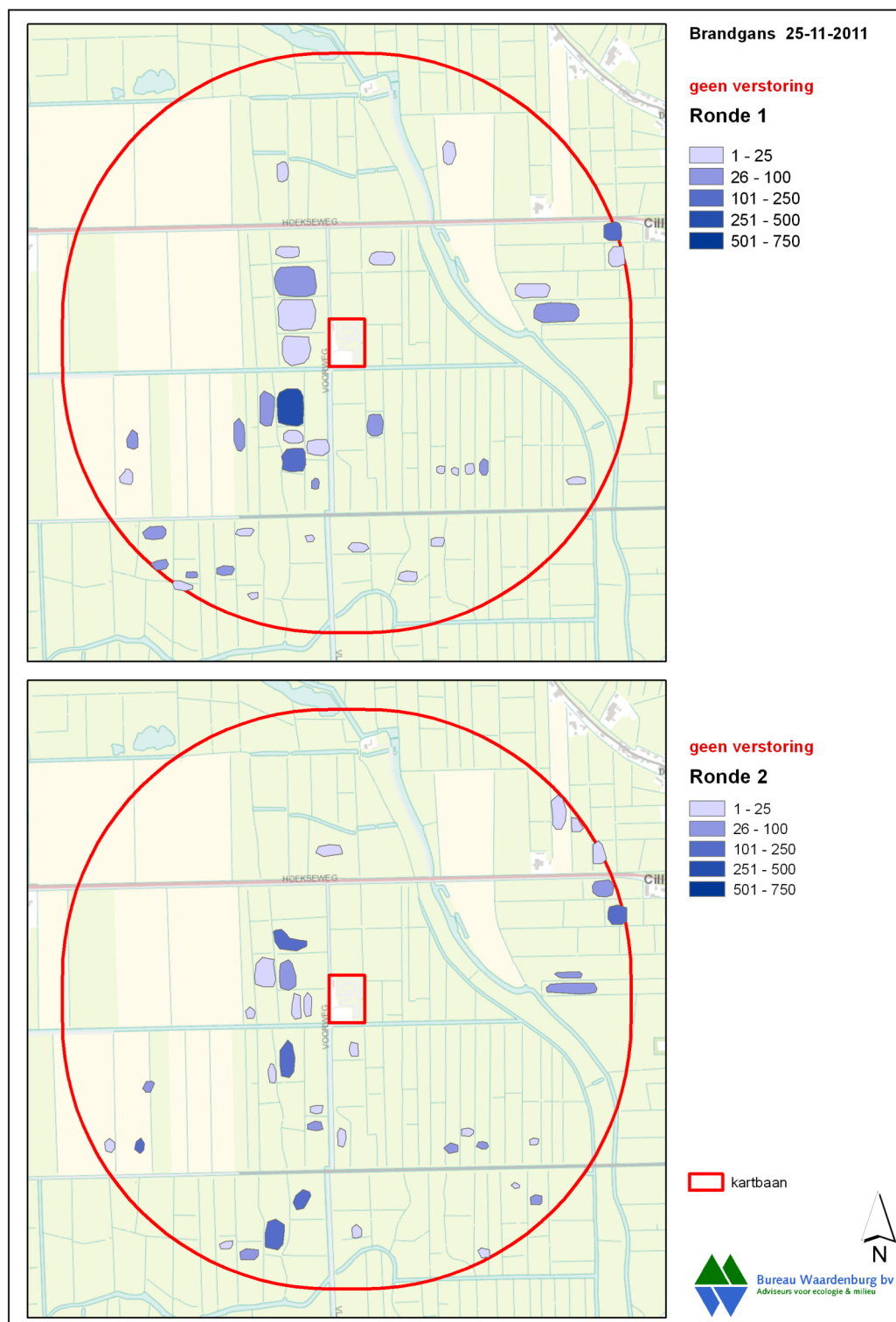


## 6 Literatuur

- Bos, D., B.A. Nolet, T.Boudewijn, H.P. van der Jeugd & B.S. Ebbinge, 2008. Capacity of accommodation areas for wintering geese in the Netherlands: field tests of first principles. A&W-rapport 1197. Altenburg & Wymenga, Veenwouden.
- R Development Core Team, 2009. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org>.
- Strucker, RCW. & T.J. Boudewijn, 2008. Gebruik van het Oudeland van Strijen door ganzen en smienten. Meting van de gebruiksintensiteit door middel van keuteltellingen. Rapport 08-081. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Voslamber, B. & M. Liefing, 2011. Standaard Rekenmethodiek grasetende watervogels in de Rijntakken. SOVON-onderzoeksrapport 2011/09. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

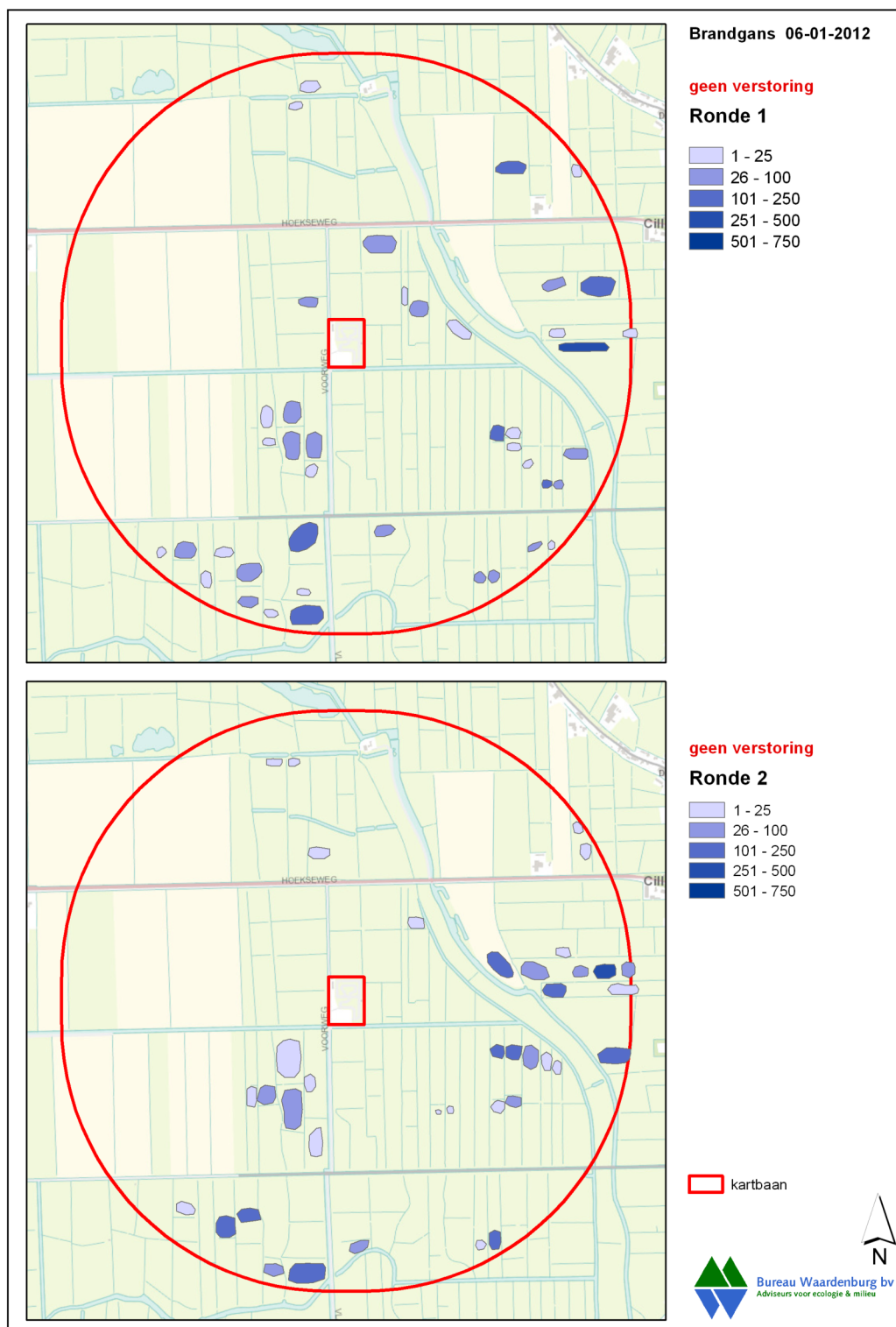


**Bijlage 1: verspreiding van brandgans,  
kolgans, grauwe gans en Canadese gans op  
de verschillende waarneemdagen.**

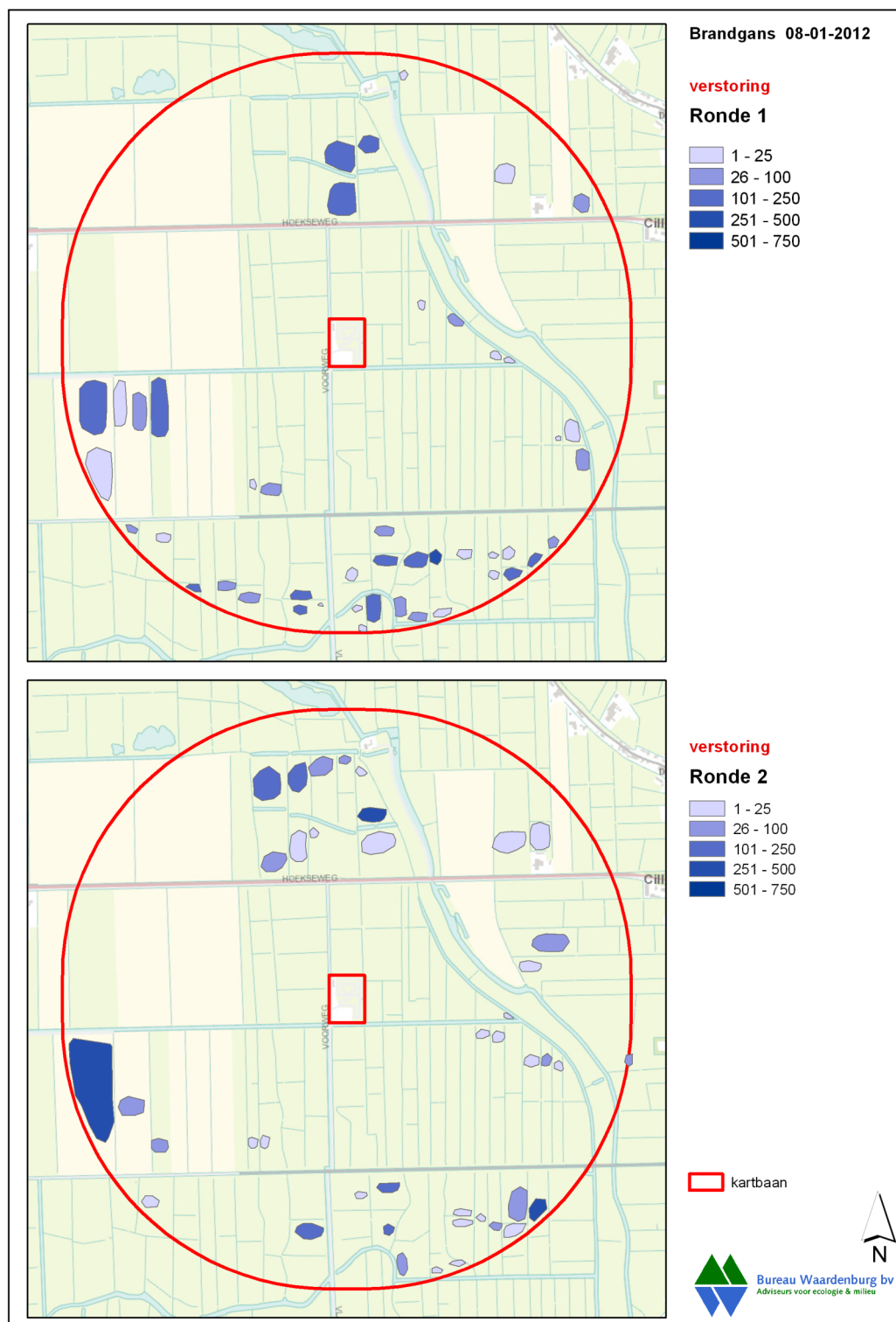








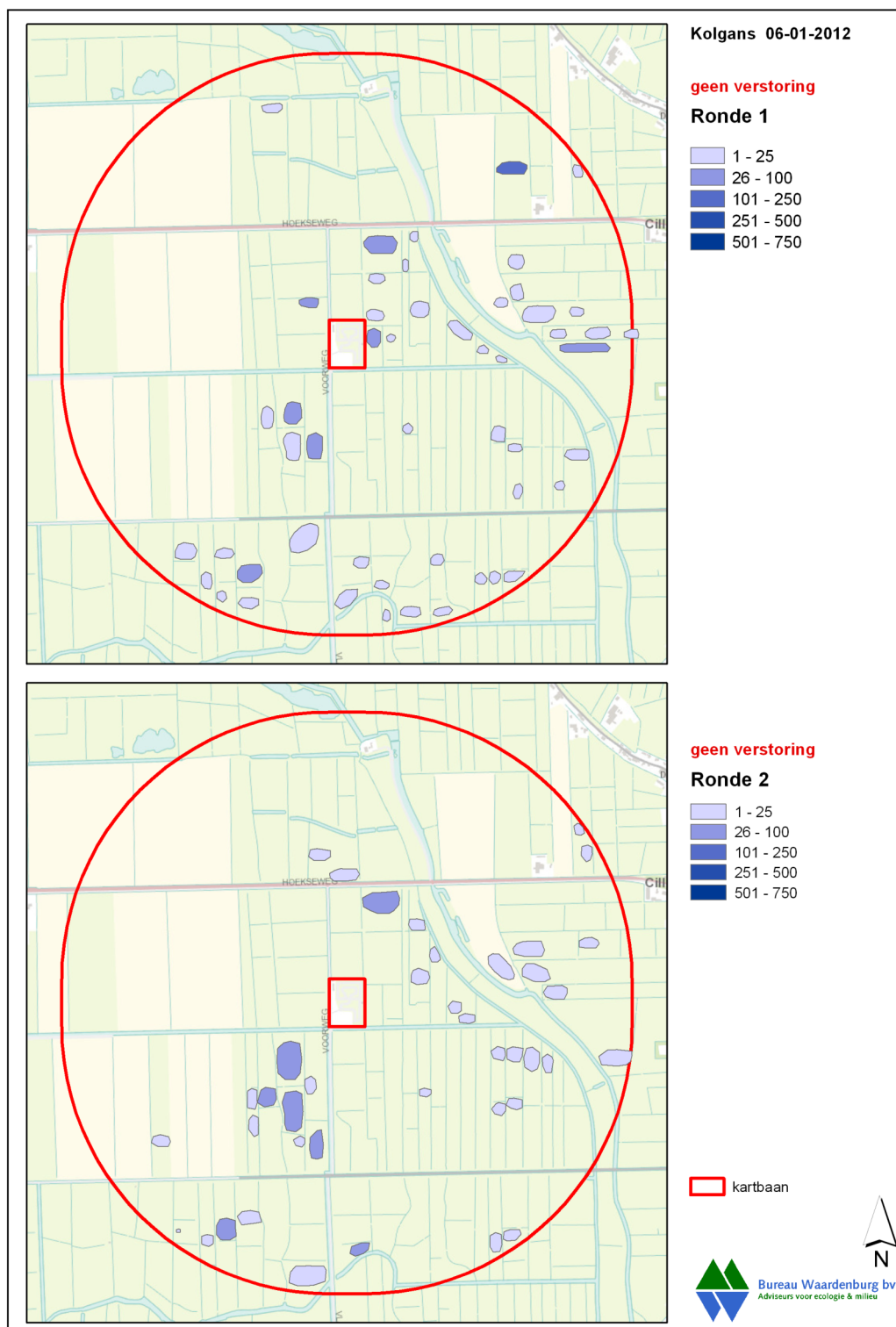






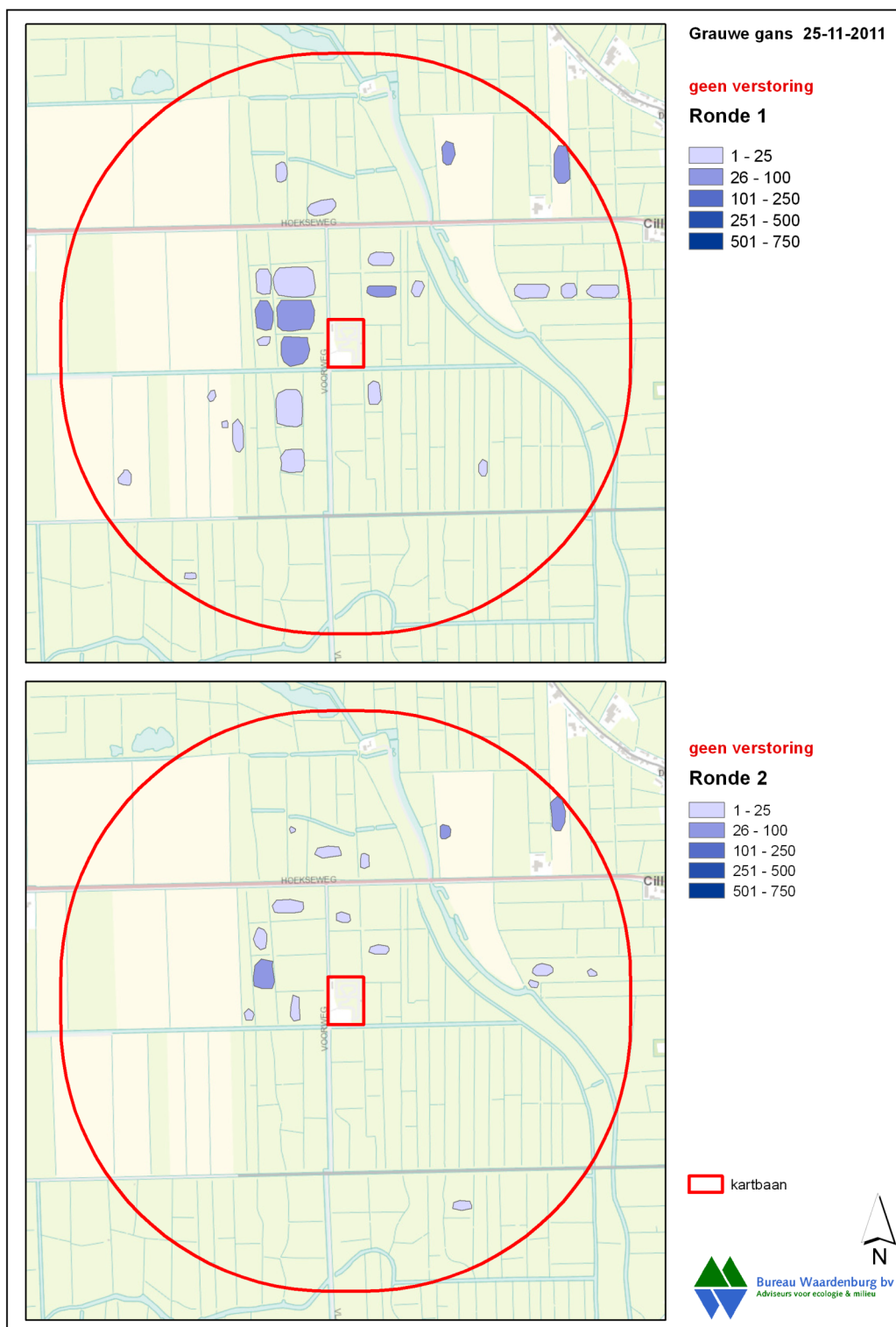


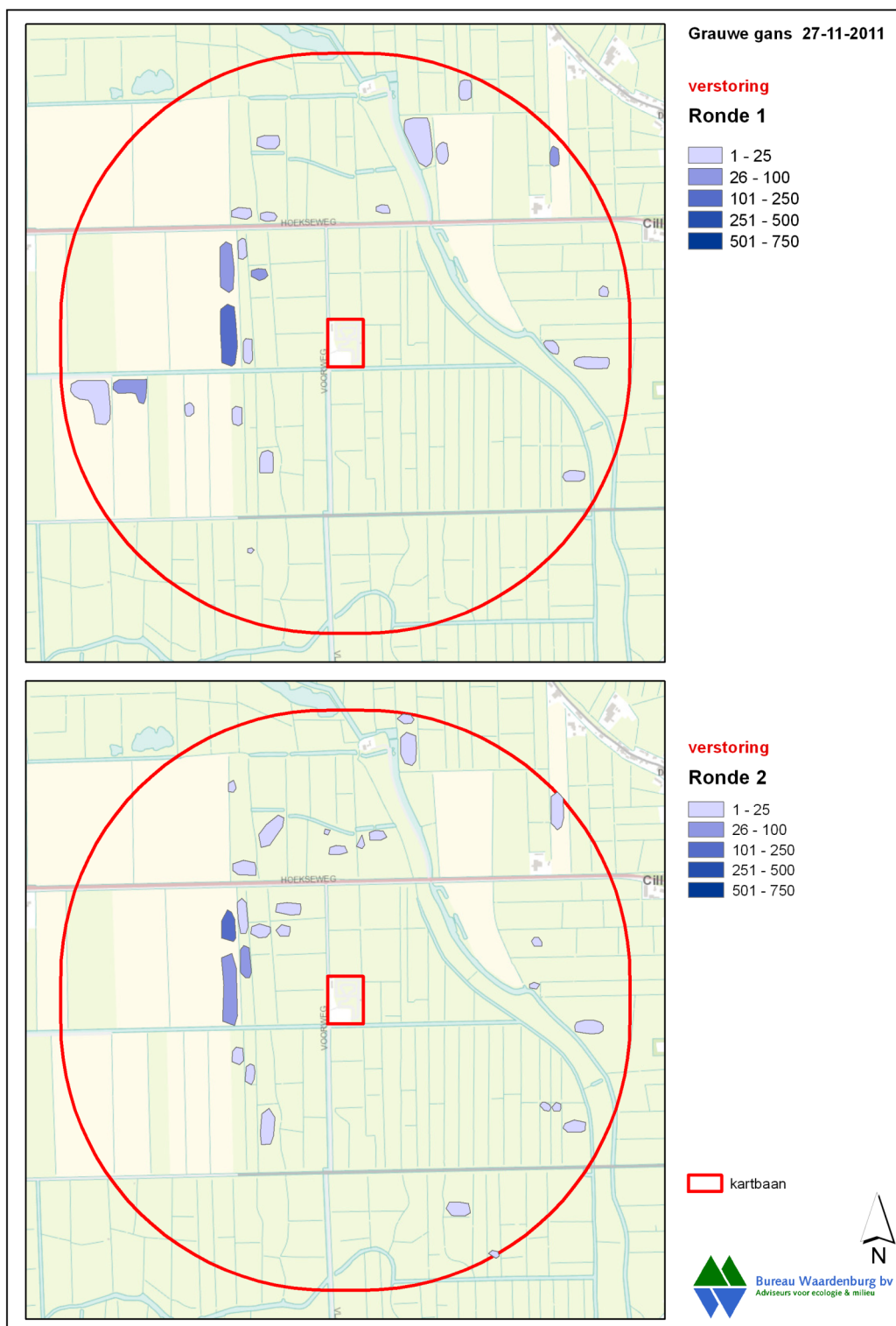




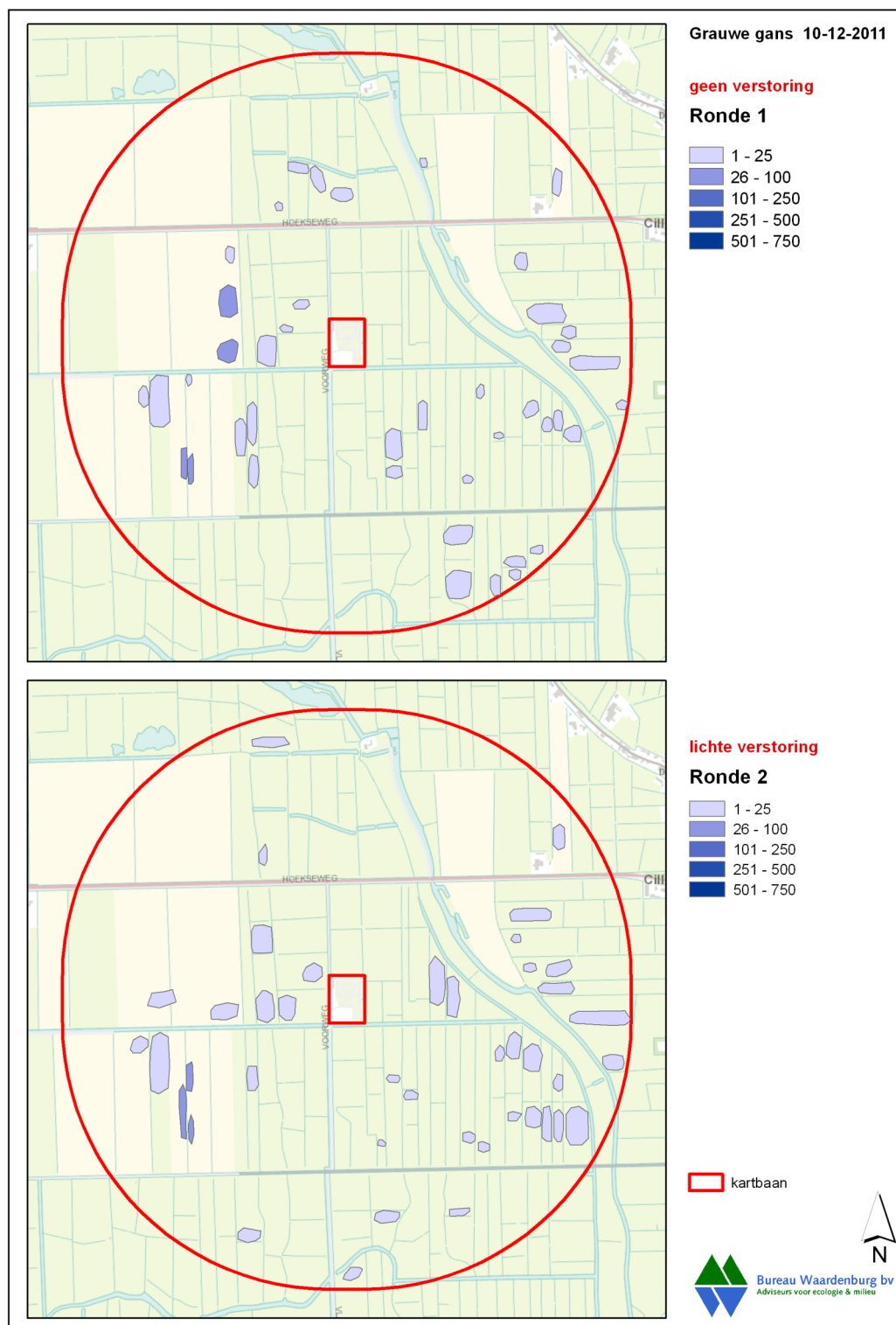


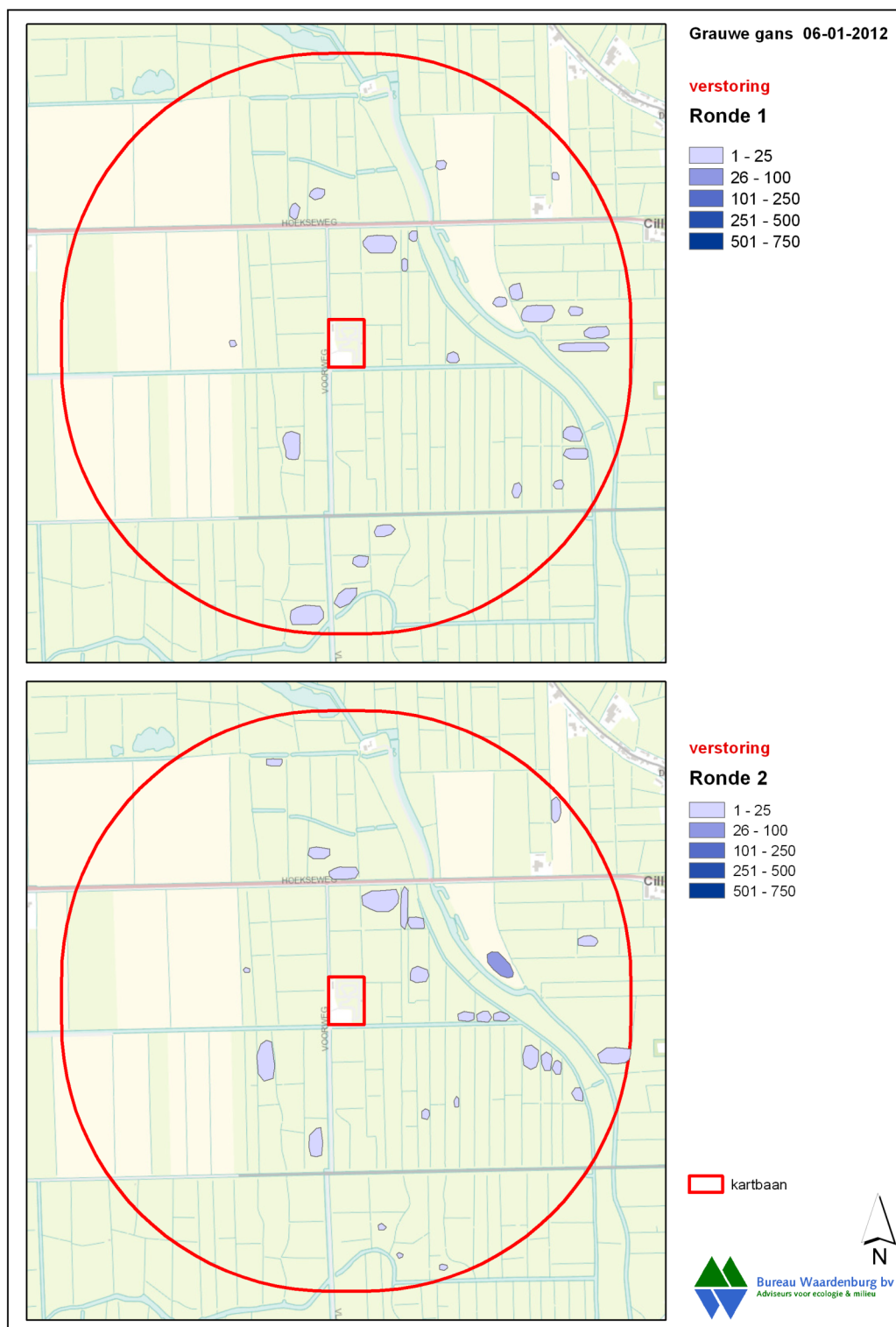


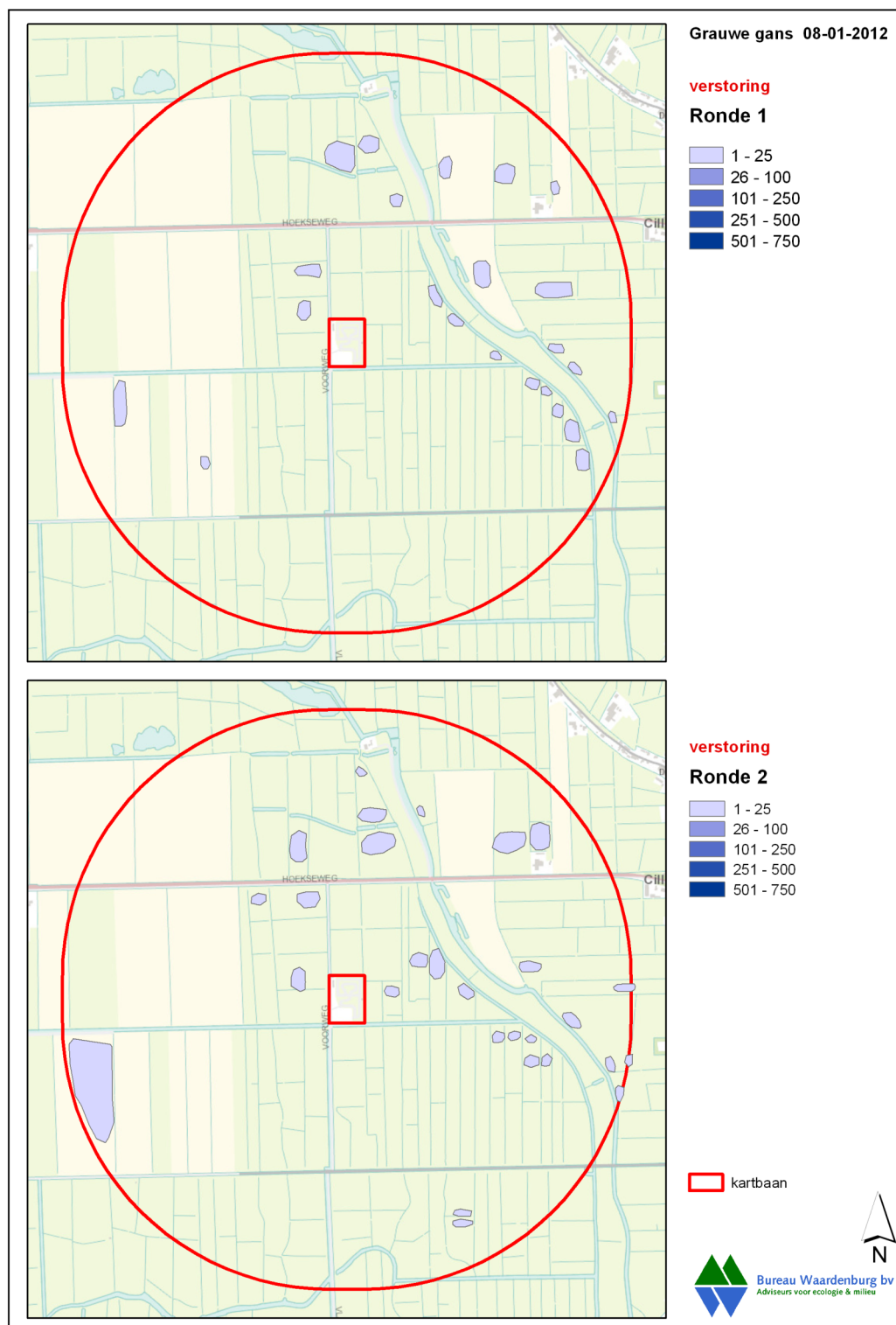




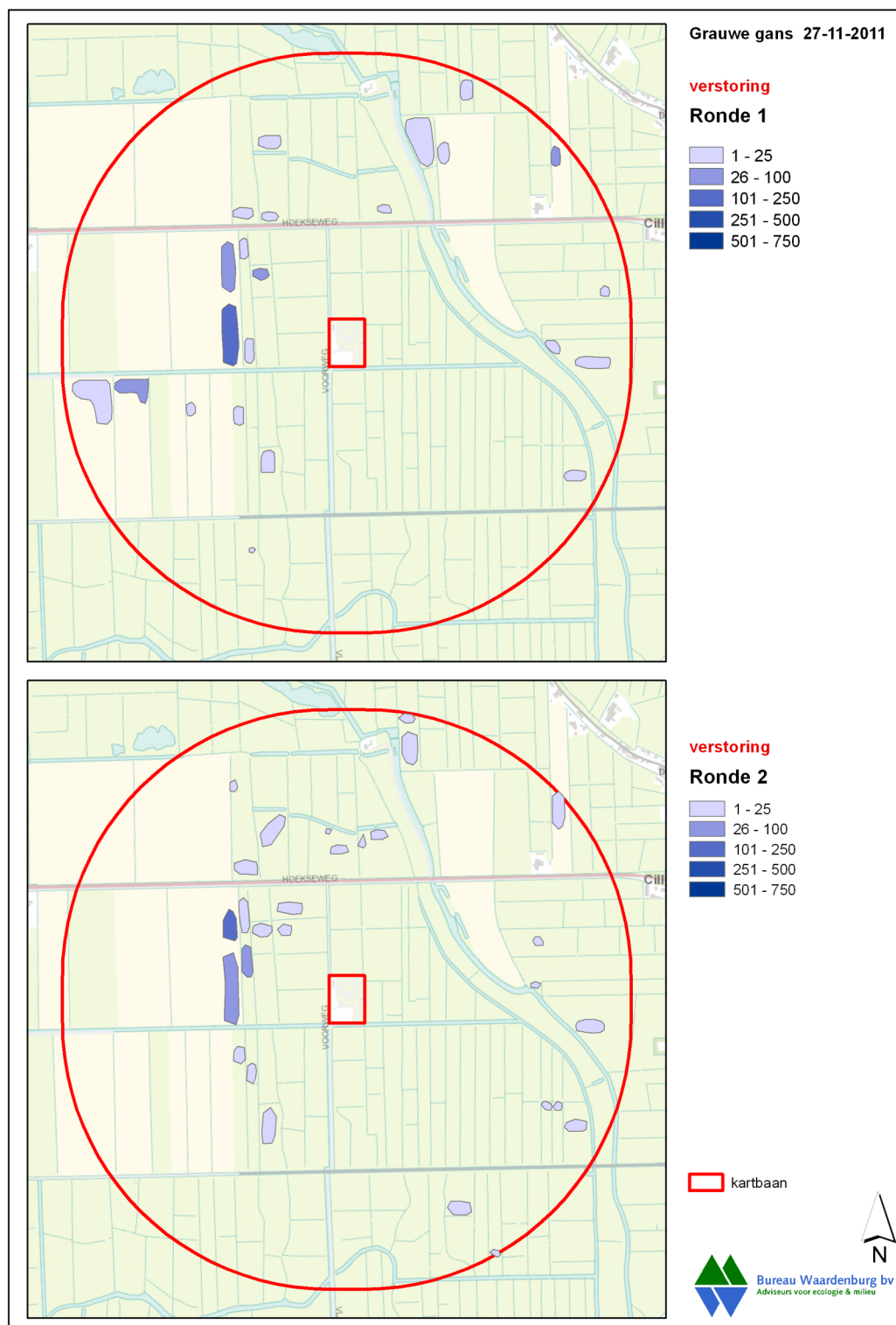






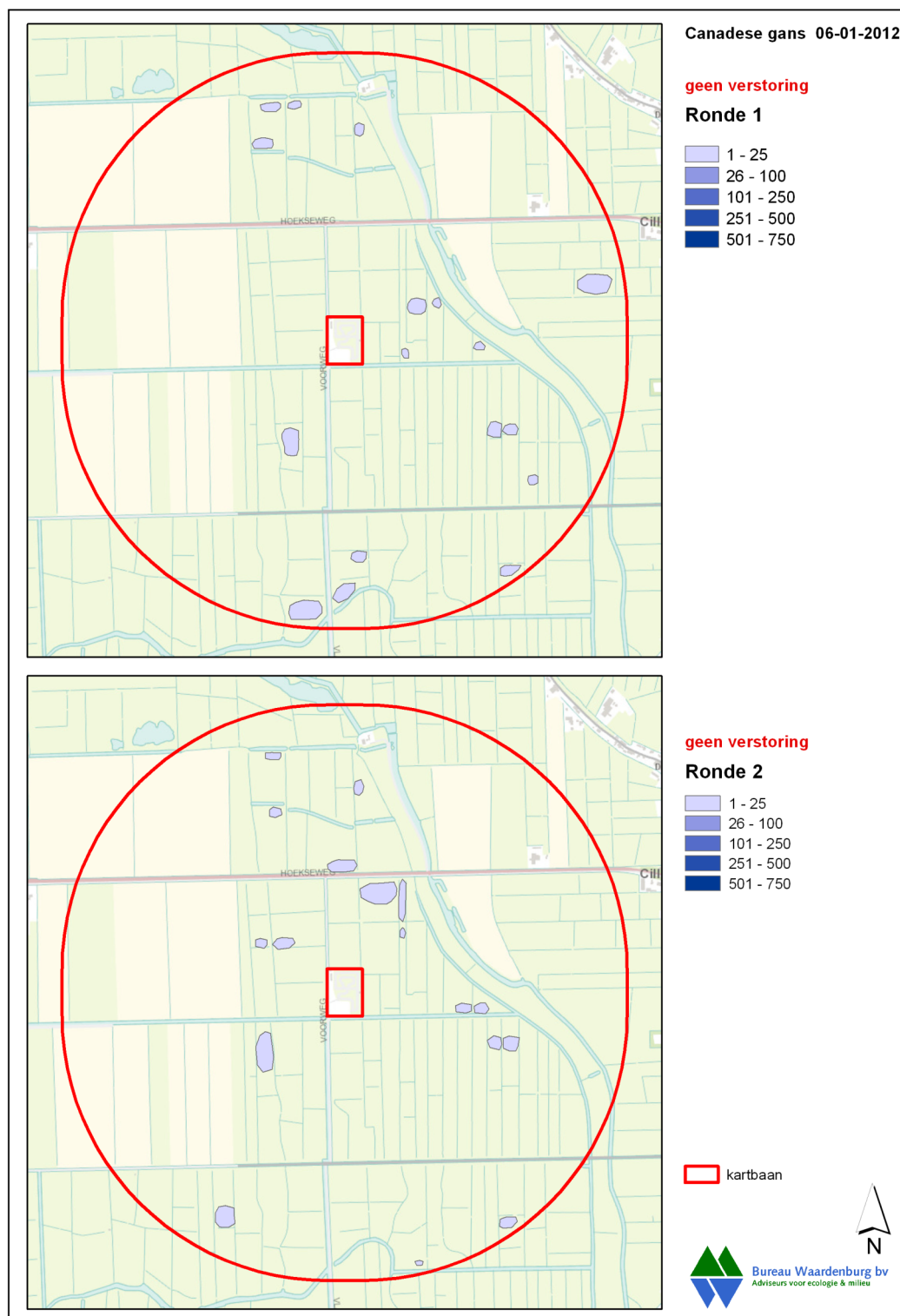






















**Bureau Waardenburg bv**

Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365, 4100 AJ Culemborg

Telefoon 0345-512710, Fax 0345-519849

E-mail [info@buwa.nl](mailto:info@buwa.nl), [www.buwa.nl](http://www.buwa.nl)