

**AANBEVELINGSRAPPORT**  
**ter vermindering van**  
**aanrijdingen met reeën in**  
**Flevoland**

Samenwerken voor de  
reeën in onze polders



## **COLOFON**

### **Aanbevelingsrapport ter vermindering van aanrijdingen met reeën in Flevoland**

IPC Groene Ruimte

S. Crasborn

d.d. 26 januari 2023

### **Postadres**

Albert Einsteinweg 4  
8218 NH Lelystad

### **Telefoon**

0320 70 50 00

### **E-mail**

[info@fbeflevoland.nl](mailto:info@fbeflevoland.nl)

### **Internet**

[www.faunabeheereenheid.nl/flevoland](http://www.faunabeheereenheid.nl/flevoland)

### **Redactie**

L.M. Schrauwen Faunabeheereenheid Flevoland

### **Vormgeving & opmaak**

J. Kremers Faunabeheereenheid Flevoland

### **Fotografie**

Beeldbank Faunabeheereenheden Nederland

# VOORWOORD

Door de voorzitter

Samen in de polder maken we een sprong in de goede richting. Die richting geeft aan dat we steeds meer grip krijgen op het aantal aanrijdingen met reeën. De sprong duidt op het feit dat er nog steeds te veel reeën op verkeerde momenten een sprong maken die een aanrijding tot gevolg hebben, waarbij voornamelijk de reeën het slachtoffer zijn.

Alhoewel het initiatief om tot vermindering van aanrijdingen te komen bij het FBE ligt, is het een gezamenlijke verantwoordelijkheid om de polders veiliger te maken voor inwoners en in het wild levende dieren. FBE, WBE's, TBO's, wegbeheerders en weggebruikers; ieder heeft hierin een taak.

In dit rapport zijn aanbevelingen opgenomen voor wegbeheerders om mitigerende maatregelen te treffen met als doel het aantal aanrijdingen te verminderen. Het rapport wordt opgevolgd door een bespreking met alle stakeholders op een plenaire bijeenkomst.

Hopelijk kunnen we daarna nog een sprong in de goede richting maken.

Henk Tiesinga,  
Voorzitter FBE Flevoland

|                                            |           |
|--------------------------------------------|-----------|
| <b>INLEIDING</b>                           | <b>5</b>  |
| <b>HET REE</b>                             | <b>7</b>  |
| De leefwijze van het ree                   | 7         |
| De ontwikkeling van het ree in Flevoland   | 8         |
| <b>HET REE EN HET VERKEER</b>              | <b>10</b> |
| Wegfunctie                                 | 10        |
| Inrichting weg en berm                     | 10        |
| Beweging van het ree binnen het leefgebied | 10        |
| Zomertijd/Wintertijd                       | 11        |
| <b>PROBLEMATIEK</b>                        | <b>12</b> |
| Nederland                                  | 12        |
| Flevoland                                  | 12        |
| Damherten en edelherten                    | 14        |
| <b>HET MAATREGELENPAKKET</b>               | <b>15</b> |
| Aanpak vermindering aanrijdingen           | 15        |
| Overzicht van maatregelen                  | 15        |
| <b>DE AANDACHTSGEBIEDEN IN FLEVOLAND</b>   | <b>28</b> |
| Overzicht van de aandachtsgebieden         | 28        |
| Aanbevelingen per aandachtsgebied          | 28        |
| <b>CONCLUSIES EN VERVOLGTRAJECT</b>        | <b>42</b> |
| <b>BIJLAGEN</b>                            | <b>45</b> |
| <b>BIJLAGE 1</b> LITERATUUR                | 45        |



# INLEIDING

In Nederland worden jaarlijks ruim 10.000 reeën doodgereden in het verkeer. Doordat de populatie reeën in Nederland nog steeds groeiend is, neemt het aantal aanrijdingen met deze diersoort op veel plaatsen toe. Tevens zorgt een toename van verkeersintensiteit voor een toename. Dit kan onnodig dierenleed veroorzaken en leiden tot gevaarlijke situaties in het verkeer. Ook in de provincie Flevoland leven reeën en komen aanrijdingen met reeën voor, op alle typen wegen en gedurende het gehele jaar.

In 2021 zijn 493 reeën omgekomen en dat is meer dan de voorgaande jaren. De Faunabeheereenheid Flevoland (hierna FBE) vindt die ontwikkeling zorgwekkend en wil met dit rapport de stakeholders, zoals provincie, wegbeheerders, het Waterschap, wildbeheereenheden (WBE's) en terreinbeherende organisaties Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten en Flevolandschap (hierna te noemen TBO's) aanbevelingen geven om het aantal aanrijdingen met reeën te verminderen. Dat kan door het nemen van mitigerende maatregelen en door het beperken van de groei van de populatie reeën.

De leefwijze van deze diersoort is van invloed, maar lastig te beïnvloeden, zie hoofdstuk 2 over het gedrag van het ree en de ontwikkeling van de populatie in Flevoland. Hoofdstuk 3 gaat nader in op het ree in relatie tot de inrichting van het wegennet en het verkeer.

Hoofdstuk 4 geeft informatie over het aantal aanrijdingen gecombineerd met gegevens over de populatie reeën in Flevoland. De afhandeling van wildaanrijdingen wordt sinds november 2021 door de FBE gecoördineerd en door een groep vrijwilligers uitgevoerd. Zij verwijderen dode dieren van wegen en uit bermen en verlossen gewonde dieren uit hun lijden. De gegevens worden in een digitaal faunaregistratiesysteem geregistreerd en door de FBE gevalideerd.

In Flevoland leven ook damherten en edelherten in de vrije wildbaan en zij zullen baat hebben bij de te nemen mitigerende maatregelen. Deze diersoorten worden kort in hoofdstuk 4 kort besproken.

Over de toepasbaarheid van mitigerende maatregelen om het aantal aanrijdingen te verminderen, is al veel onderzoek gedaan. De werking en de voor- en nadelen van dat maatregelenpakket worden in hoofdstuk 5 weergegeven.

Uit de gegevens van het aantal aanrijdingen met reeën tussen 1 januari 2019 tot en met 31 december 2021 blijkt dat op bepaalde locaties het aantal wildaanrijdingen hoger is dan elders. Dat zijn de zogenaamde aandachtsgebieden. In hoofdstuk 6 worden ze nader benoemd en worden per aandachtsgebied aanbevelingen gedaan om met (een combinatie van) bepaalde maatregelen het aantal aanrijdingen te verminderen.

In hoofdstuk 7 worden de conclusies getrokken en wordt richting gegeven voor het vervolg.

Doel van het rapport is het geven van aanbevelingen om met de inzet van diverse mitigerende maatregelen het aantal aanrijdingen met reeën te reduceren en een toelichting op de effectiviteit van deze maatregelen te geven aan de stakeholders. Daarnaast biedt dit rapport inzicht in de aandachtsgebieden van aanrijdingen met reeën binnen Flevoland.

Het is mogelijk dat tijdens het opstellen van dit rapport al plannen zijn voor het treffen van maatregelen of dat er zelfs al maatregelen zijn uitgevoerd op diverse wegtrajecten. In het geval er maatregelen zijn uitgevoerd of de plannen in een vergevorderd stadium zijn, met name bij het plaatsen van rasters, dan zijn de aanbevelingen in dit rapport voor dat betreffend traject redundant.



Figuur 1. Overzicht van natuurgebieden, A-wegen en N-wegen in Flevoland

In dit hoofdstuk worden het gedrag en de leefwijze van het ree besproken. Gedrag en leefwijze hebben grote invloed op het voorkomen van aanrijdingen met motorvoertuigen. Daarom is onderstaande informatie van belang voor het treffen van mitigerende maatregelen.

## De leefwijze van het ree

Reeën komen in vrijwel heel Europa voor. De reeënpopulatie heeft in Nederland de laatste 80 jaar een sterke ontwikkeling doorgemaakt. Rond 1940 werd het aantal reeën in Nederland geschat op circa 3.000 dieren. Inmiddels leven in Nederland naar schatting tussen de 100.000 en 120.000 reeën. Ook in Flevoland is de stand de laatste decennia toegenomen. In Flevoland is er een geteld aantal van 3.000 reeën.

Reeën leven veelal solitair. De reegeiten leven in kleine sprongen (groepen) samen met hun kalveren en de smalreeën en jaarlingen (nakomelingen van het vorige jaar). Alleen in de winterperiode leven mannelijke en vrouwelijke reeën bij elkaar in zogenaamde 'wintersprongen'. Deze sprongen vormen zich met name in open agrarische gebieden.

In het voorjaar (maart – mei) betrekken de bokken een eigen territorium. Zeker in deze periode worden jonge bokken verdreven. De jonge bokken leiden een zwervend bestaan, ze kennen de streek niet goed en lopen in deze periode een verhoogd risico te worden doodgereden. Bij de reegeiten is het territoriaal gedrag minder sterk ontwikkeld dan bij de bokken. Toch mijden ook reegeiten elkaar in tijd en ruimte. Bij hoge populatiedichtheden ontstaat al snel 'sociale stress', met relatief veel bewegingen tot gevolg.

Medio mei worden de kalveren geboren. Volwassen reegeiten krijgen in de regel twee kalveren; reegeiten die voor het eerst drachtig zijn, in de regel één. Per aanwezige reegeit wordt gerekend met een reproductiegetal van 1,7 hetgeen inhoudt dat per reegeit gemiddeld 1,7 kalf per jaar wordt geboren in Nederland.

In juli en augustus is de bronstperiode van het ree. In die periode zijn zowel de bokken als de reegeiten zeer actief en is het risico op een aanrijding groot. Eind augustus leven de bokken een meer teruggetrokken bestaan.

Reegeiten en hun kalveren besteden vanaf september relatief veel tijd aan het zoeken naar voedsel en leggen in die periode grotere afstanden af. In de wintermaanden (november – januari) zijn reeën over het algemeen weinig actief. De dieren rusten veel, zijn plaatsgebonden en gaan zeer zuinig om met hun energie. Vanaf half januari neemt de activiteit van reeën toe en neemt de voedselinname van bokken, reegeiten én kalveren weer toe. Juist in deze periode is het voedselaanbod laag en gaan reeën actief op zoek naar nieuwe voedselgebieden, individueel of in sprongen. In maart trekken de meeste reeën weer terug naar de bosgebieden om weer territoriaal te leven.



*Figuur 2. Een reebok in de bast*

Reeën zijn selectieve eters (concentrate selectors). In tegenstelling tot damherten en edelherten kunnen reeën alleen hoogwaardig plantaardig materiaal verteren. Grofstengelig voer zoals grassen, riet, twijgjes, enzovoort kunnen reeën niet verteren. Zij eten daarom alleen zachte grassen, kruiden, jonge loten, jonge blaadjes, bloemen en knoppen. Reeën grazen dan ook niet, maar zijn steeds op zoek naar licht verteerbaar plantaardig materiaal. In een voedselrijk gebied zoals Flevoland is dit ruim voorhanden. Daardoor doen de reeën het goed in Flevoland en blijft de populatie groeien. Reeën eten hoofdzakelijk in de schemerperiodes. De plek waar ze hoogwaardig voedsel vinden onthouden ze en daar keren ze naar terug. Hierdoor ontstaan trekbewegingen door het leefgebied. De paden (wissels) die reeën achterlaten, lopen door hun leefgebieden. Hier laten ze hun geuren, uitwerpselen en andere sporen achter. Jonge reeën volgen deze sporen en leren zo waar ze het beste voedsel kunnen vinden. Bij het reduceren van wildaanrijdingen dient met dit gedrag rekening te worden gehouden.

### **De ontwikkeling van het ree in Flevoland**

Flevoland is qua landschap en voedselaanbod een zeer geschikte provincie voor het ree. Uit de telgegevens blijkt dat er geen significante afname van de populatie te zien is. Zonder beheer zou de populatie blijven groeien.

Ieder voorjaar worden de reeën geteld volgens de methode Minimum Number Alive trendtelling. Totdat er voldoende jaren is geteld om een trend te kunnen bepalen, gaan we uit van de jaarrondtellingen van de jachthouders. Daarop wordt de toewijzing voor het seizoen gebaseerd. Het seizoen loopt altijd van 1 april tot 1 april van het volgende jaar.

Tabel 1. Getelde aantallen reeën in Flevoland, doelstand en gerealiseerd afschot

| Jaar                              | 2019/2020 | 2020/2021 | 2021/2022 |
|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Voorjaarsstand                    | 2.945     | 3.087     | 2.943     |
| Doelstand FBP <sup>1</sup>        | 2.690     | 2.690     | 2.690     |
| Afschot toewijzing seizoen        | 1.117     | 1.299     | 1.200     |
| Afschot gerealiseerd seizoen      | 685       | 816       | 931       |
| Afschot gerealiseerd kalenderjaar | 351       | 768       | 866       |

Als we naar de ontwikkeling en het beheer van het ree in Flevoland kijken over de afgelopen drie jaar dan is er een vrije stabiele trend in de voorjaarsstand. Het afschot is in de afgelopen drie jaar geïntensiveerd. Desondanks neemt het aantal aanrijdingen met reeën toe en zijn aanvullende maatregelen nodig.

---

<sup>1</sup> FBP: Faunabeheerplan Flevoland 2019-2023



# HET REE EN HET VERKEER

In dit hoofdstuk wordt het ree in relatie tot het verkeer nader toegelicht. Het aantal aanrijdingen met reeën is niet alleen afhankelijk van het ree zelf, maar ook van de functie en inrichting van de weg. Landelijk is te zien dat het aantal wildaanrijdingen op provinciale en gemeentelijke wegen het hoogst is. Het aantal op rijkswegen is relatief minder. Dit komt hoofdzakelijk doordat de totale weglengte van deze wegen geringer zijn en omdat veel van deze wegen voorzien zijn van een raster. Ook in het tijdstip van aanrijdingen met reeën, vinden er grote verschillen plaats.

## Wegfunctie

De wegbreedte, de gebruiksintensiteit en de rijsnelheid zijn doorgaans belangrijke factoren voor het bepalen van de hoogte van het risico op een aanrijding met een ree op een bepaald wegtraject. Door deze drie gegevens met elkaar te combineren en de geregistreerde aanrijdingen op deze weg te analyseren, wordt er inzicht gegeven in het risico op een aanrijding met een ree op een bepaald weg(gedeelte). In veel gevallen wordt onderscheid gemaakt in het type weg en de daarbij behorende functie. Er kan onderscheid worden gemaakt in drie typen wegen: rijkswegen, provinciale wegen en gemeentewegen. Een rijksweg en een provinciale weg worden doorgaans intensief gebruikt, hebben daardoor een brede hoofdrijbaan en de rijsnelheden liggen hoog. Een gemeenteweg wordt vaak minder intensief gebruikt, heeft doorgaans niet een heel brede rijbaan en de snelheid ligt lager.

## Inrichting weg en berm

Duurzaam Veilig is een belangrijk kader voor het inrichten van wegen en is het vertrekpunt voor de keuze van maatregelen. Zo is het niet gewenst om op wegen met een intensieve verkeersfunctie waar het verkeer met hoge snelheid rijdt, gelegenheid te bieden om zonder extra voorzieningen reeën vrij over te laten steken. Het is ook niet gewenst dat er op deze wegen grote verschillen worden gecreëerd in snelheid en rijrichting. Daarbij is het van belang dat weggebruikers, aan de hand van de weginrichting en de verkeersintensiteit, de verkeerssituaties kunnen voorspellen en hun verkeersgedrag daarop kunnen aanpassen. Is er dan toch sprake van een incident, dan draagt de weginrichting bij aan een zo gunstig mogelijke afloop. Tot slot, verkeersdeelnemers moeten bewust worden gemaakt van het risico om zo adequaat mogelijk te kunnen handelen.

## Beweging van het ree binnen het leefgebied

Hoe het ree zich verplaatst binnen een gebied is van invloed op het risico op een wildaanrijding. Het is van belang in te kunnen schatten hoe, waar en wanneer de reeën zich verplaatsen. Waar steken de dieren de weg over, in welke periode doen ze dat en op welk tijdstip? Bij het risico op een aanrijding tussen een motorvoertuig en een ree speelt de populatieomvang van het ree een belangrijke rol. Het gedrag van het ree en de populatieomvang kunnen van invloed zijn op de keuze van het maatregelenpakket. Meestal is er bij een wildaanrijding sprake van economische schade en komt het voor dat letselschade optreedt bij de weggebruiker. In het bijzonder wanneer een bestuurder probeert uit te wijken en hierbij een object of medeweggebruiker raakt. Een aanrijding met een groot hoefdier (ree, damhert of edelhert) kan voor de weggebruiker zelfs dodelijk zijn.

### Zomertijd/Wintertijd

De meeste wildaanrijdingen vinden plaats in het voorjaar (april-juni). In deze periode vertonen de bokken territoriaal gedrag en verdrijven de reegeiten de kalveren van het voorgaande jaar. Uit de gegevens wildaanrijdingen in Flevoland blijkt dat gedurende een etmaal het aantal aanrijdingen piekt in de ochtend- en avondschemering. Dit is te verklaren door het activiteitenpatroon van het ree. Veelal vinden aanrijdingen met reeën plaats daar waar het omliggende gebied aantrekkelijk is voor het ree en waar het voedsel en rust vindt. Bij de invoering van de zomertijd worden er ieder jaar landelijk ook meer reeën aangereden. De reeën trekken terug naar hun daginstand en steken daarbij de weg over als de ochtendspits al is begonnen. De mensen veranderen de klok, maar de biologische klok van het ree verandert niet mee. Het verzetten van de klok heeft tot gevolg dat reeën zich exact tijdens de spits verplaatsen van rustgebied naar voedsel en nieuwe territoria. Het kost ongeveer drie dagen voordat de dieren zijn gewend aan ons zomerritme (bron: Stichting Wildaanrijdingen Nederland, hierna te noemen: SWN). Bij de invoering van de wintertijd wordt de klok een uur achteruit gezet. Dit heeft weinig effect op aanrijdingen omdat er qua schemer in de ochtendspits weinig verandert.

## Nederland

Uit de door SWN geregistreerde aanrijdingen met het ree in Nederland kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Ongevallen met reeën hebben primair twee verschijningsvormen:
  - Een motorvoertuig en ree komen fysiek met elkaar in contact.
  - De bestuurder probeert het ree te ontwijken en er ontstaat een ongeval.
- In het voorjaar en de vroege zomer (mei, juni, juli) is er sprake van een verhoogd risico op aanrijdingen met reeën, met name in de schemerperiodes. De voorjaarspiek heeft te maken met het gedrag en leefwijze van de reeën. Nadat ze in de winter in sprongen leven, gaan de reeën in de lente weer meer solitair leven. De jonge bokken (jaarlingen) worden eerst verstoten en later in het voorjaar ook de jonge reegeten (smalreeën). Zij moeten dan voor zichzelf een leefgebied gaan zoeken. Daarbij steken ze geregeld wegen over, vooral in de schemerperiodes of in de nacht.

Aspecten die van invloed zijn op het risico van een aanrijding:

- Populatieomvang.
- Periode en tijdstip.
- Barrièrewerking van een weg:
  - Wegbreedte: hoe breder de weg hoe hoger het risico.
  - Intensiteit: hoe intensiever de weg wordt gebruikt hoe hoger het risico.
  - Rijsnelheid: hoe hoger de toegestane snelheid hoe hoger het risico.
- Onvoorspelbaarheid in het gedrag van het ree.
- Wegberm (breedte en soort beplanting).

## Flevoland

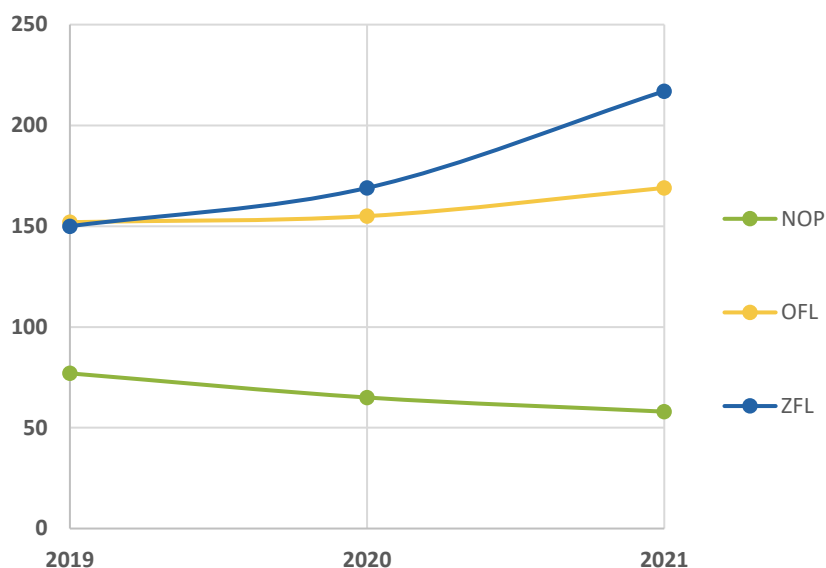
Overzicht van aanrijdingen met reeën in Flevoland

In het digitaal registratiesysteem van de FBE Flevoland worden de aanrijdingen met in het wild levende dieren geregistreerd. Ook van aanrijdingen met de grote hoefdieren ree, damhert en edelhert. De gegevens van het ree zijn in onderstaande tabel opgenomen.

Tabel 2. Overzicht aanrijdingen met reeën in Flevoland

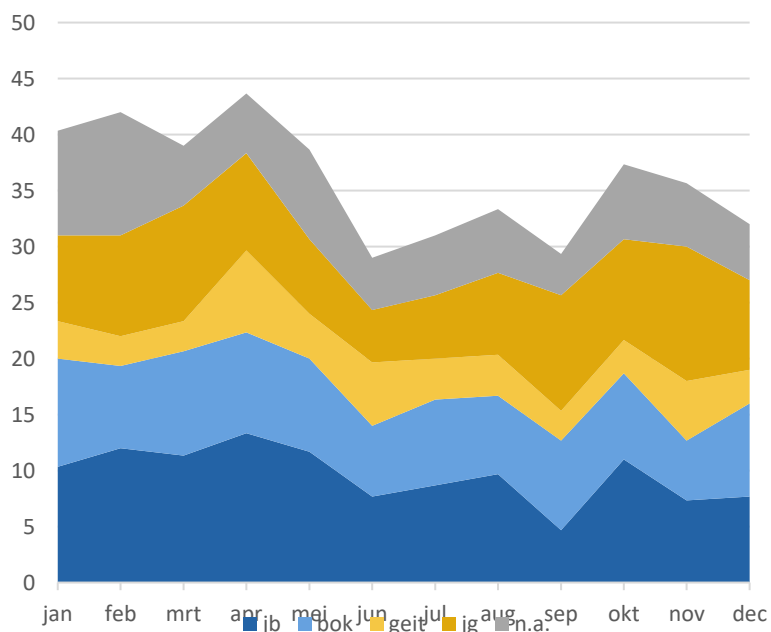
| Jaar                    | 2019  | 2020  | 2021  |
|-------------------------|-------|-------|-------|
| Voorjaarstand           | 2.945 | 3.087 | 2.943 |
| Aantal aangereden reeën | 367   | 403   | 493   |
| Percentage              | 13%   | 13%   | 17%   |

In figuur 3 is de ontwikkeling van het aantal aanrijdingen per polder weergegeven. Uit deze figuur valt af te leiden dat in Oostelijk en Zuidelijk Flevoland het aantal gemelde aangereden reeën toeneemt. De stijging is het sterkst in Zuidelijk Flevoland. In de Noordoostpolder is het aantal gemelde aangereden reeën in de periode 2019 – 2021 licht afgenomen.



*Figuur 3. Aantal aanrijdingen met reeën in de Noordoostpolder (NOP), Oostelijk Flevoland (OFL) en Zuidelijk Flevoland (ZFL).*

In figuur 4 is het aantal aanrijdingen per maand uitgezet naar de leeftijdsverdeling van de reeën. Uit analyse van de gegevens blijkt dat in de maanden januari tot mei het aantal aanrijdingen verhoudingsgewijs hoog is. Het zijn overwegend jonge dieren tussen de 0 en 4 jaar die worden aangereden. Deze zijn benoemd als jonge bokken (jb) en jonge reegeiten (jg). Geslacht geeft geen significant verschil weer. Volwassen reegeiten zijn minder vaak slachtoffer van een aanrijding.



*Figuur 4. Gemiddelde aantal aangereden reeën per levensfase per maand over de jaren 2019 - 2021.*

Veel dieren worden in de ochtend- en avondschemer aangereden. Dit is ook te verklaren aan de hand van het gedrag van het ree. Dit is namelijk de periode dat de dieren het meest actief zijn en gaan foerageren. Het aantal aanrijdingen met reeën is in de afgelopen drie jaar met 25% toegenomen. Niet iedere aanrijding met een ree wordt bij de FBE gemeld. De genoemde aantallen zijn dan ook het absolute minimum. Deze stijging komt onder meer doordat er een groei zit in de populatie reeën in Flevoland, maar ook de verkeersintensiteit en verstoring in het veld zijn van invloed.

### **Damherten en edelherten**

Damherten leven in het Horsterwold, een bosrijk gebied in de gemeente Zeewolde. Rondom dit leefgebied worden jaarlijks meer damherten aangereden (2019: 8 aanrijdingen, 2020: 9 stuks en in 2021: 21 damherten). Sinds een paar jaar leven er edelherten in de randmeerzone van Flevoland, buiten de Oostvaardersplassen. Aangezien het een kleine roedel betreft, is het risico op een aanrijding met een edelhert klein, maar de gevolgen kunnen groot zijn. Het edelhert is het grootste hert dat in Nederland in het wild voorkomt, het heeft een schofthoogte van circa 110 centimeter. Een aanrijding met zo'n groot dier heeft veelal behoorlijke gevolgen, niet alleen economische schade maar ook letsel of erger. Ondanks dat dit rapport primair over aanrijdingen met reeën gaat, is het aan te bevelen om bij het treffen van maatregelen ook de rekening te houden met damherten en edelherten.



# HET MAATREGELENPAKKET

Maatregelen om verkeersongevallen met reeën te voorkomen zijn in twee categorieën in te delen:

- Maatregelen die ingrijpen op de verkeerssituatie.
- Maatregelen die ingrijpen op de leefsituatie van het ree.

Voor toepassing van de eerste categorie is informatie nodig over de inrichting van de weg en berm. Voor toepassing van de tweede categorie is kennis en informatie nodig over gedrag en leefwijze van het ree. Hierbij gaat het om de weg- en omgevingskenmerken en de leefwijze van het ree. Deze twee categorieën zijn onder te verdelen in vijf maatregelengroepen:

- Maatregelen die de toegang tot de weg beperken: rasters al dan niet in combinatie met een dwangwissel of een faunapassage.
- Maatregelen die de dieren afremmen bij het betreden van de weg, in de vorm van wildspiegels, akoestische middelen, reflectoren en geurstoffen.
- Maatregelen gericht op het gedrag van de weggebruiker, zoals waarschuwborden, wildwaarschuwingssystemen, snelheidsbeperkingen en weginrichting.
- Maatregelen die het terreingebruik van het ree beïnvloeden, zoals het aanleggen van wildakkers, afleidend voeren, het verwijderen van hoge vegetatie langs wegen en de keuze van het bermmengsel.
- Maatregelen die gericht zijn op aantalsreductie van de populatie ree. Door afschot van reeën en met name van reegeiten kan de groei van de populatie worden beperkt.

Doorgaans is het wenselijk om maatregelen te combineren voor een optimaal effect.

## Aanpak vermindering aanrijdingen

Het is van belang om het gedrag en de leefwijze van het ree en de verkeerssituatie daar waar mogelijk op elkaar af te stemmen, omdat dat de reducering van aanrijdingen effectiever maakt. Hierbij zijn maatwerk en een gerichte aanpak van belang. Voordat een maatregel of een combinatie van maatregelen kan worden gekozen en toegepast, die ook daadwerkelijk effectief zijn, is het van belang om een aantal stappen uit te voeren.

## Overzicht van maatregelen

Onderstaand is een overzicht van maatregelen opgenomen, iedere maatregel voorzien van een korte toelichting en een opsomming van de voor- en nadelen. Daarbij wordt aangegeven of de kosten voor deze maatregel laag, gemiddeld of hoog zijn. Gezien de inflatie van afgelopen maanden geven we slechts een prijsindicatie, welke dient als richtlijn bij de keuze van de te nemen maatregelen.

Toelichting kosten per kilometer:

- Laag: van € 10,- tot € 1.000,-
- Gemiddeld: van € 1.000,- tot € 5.000,-
- Hoog: meer dan € 5.000,-

## Rasters

Rasters van gaas zijn zeer effectief om reeën van de weg te weren. De kosten zijn doorgaans hoog en het sluit gebieden van elkaar af. Een raster vormt een fysieke barrière die er voor zorgt dat het dier de weg niet kan betreden. Met behulp van rasters kunnen zijwegen worden ontsloten. Het plaatsen van insprongen zorgt ervoor dat reeën die toch op de weg belanden, weer terug naar het leefgebied kunnen.



*Figuur 5. Een gaasraster*

### Toepassing:

In Nederland zeer frequent toegepaste maatregel.

### Voordelen:

- Werkt, mits goed aangelegd, zeer effectief.
- Weert ook andere diersoorten.
- Betrekkelijk gemakkelijk te plaatsen.
- Een raster gaat betrekkelijk lang mee.

### Nadelen:

- Zorgt voor versnippering van het landschap en isoleert populaties van verschillende diersoorten.
- Hoge aanlegkosten.
- Hoge kosten door jaarlijkse inspectie en onderhoud.

### Voorbeeld van een gaasraster voor reeën (zie ook BIJ12, PreventieKit voor hertachtigen):

- Rasterpalen: 2,50 m lang.
- Hoek- en schoorpalen: 3,50 m lang.

### Gaas:

- Bij reeën: vierkant vlechtwerk van minimaal 1,80 m hoog.
- Bij edelhert en damhert: vierkant vlechtwerk van minimaal 2,00 m hoog.

### Gebruik:

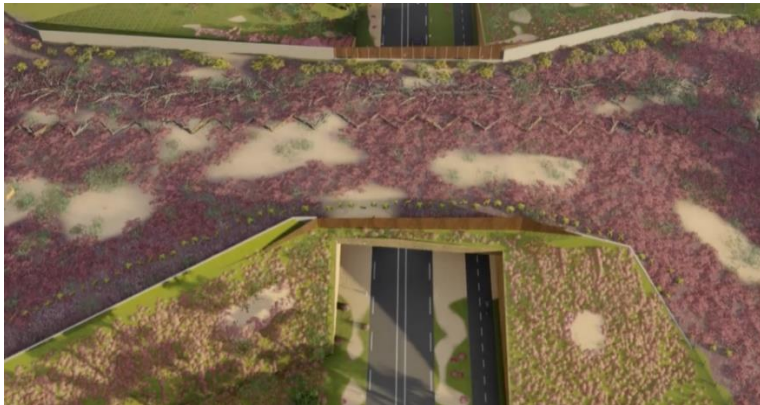
- Gebruik elke 4 m een paal.

### Kosten:

Hoog.

### Raster in combinatie met een faunapassage

Van rasters in combinatie met een faunapassage bestaan drie types: een ecoduct, een faunatunnel en een dwangwissel. Bij een ecoduct kunnen de dieren via een brug over de weg, bij een faunatunnel kunnen de dieren onder de weg door en bij een dwangwissel kunnen ze op een daarvoor aangewezen plaats de weg oversteken. Het voordeel van een faunapassage is de mogelijkheid om uitwisseling van de populaties aan beide zijden van de weg te realiseren. Hierdoor hebben de dieren ook minder de neiging om langs het raster tot het eindpunt te lopen en daar de weg over te steken. Zorg er voor dat het raster correct is aangelegd. Het raster moet hoog genoeg zijn, er mogen geen openingen in of onder het raster zitten en het raster moet jaarlijks geïnspecteerd worden.



*Figuur 6. Impressie natuurbrug 'Clemens Cornielje' over de N302 bij Kootwijk*

#### Toepassing:

In Nederland frequent toegepaste maatregel.

#### Voordelen:

- Werkt, mits goed aangelegd, zeer effectief.
- Zorgt voor ontsnippering van het landschap/vergroten leefgebied.
- Veel diersoorten profiteren van deze maatregel.
- Gaat zeer lange tijd mee.
- Kan een belangrijke verbindende functie hebben in het Natuurnetwerk Nederland.

#### Nadelen:

- Hoge aanlegkosten.
- Niet altijd uitvoerbaar vanwege de impact op het landschap.
- Hoge kosten door jaarlijkse inspectie en onderhoud.
- Verhoogde aanrijdingen buiten het gebied waar de rasters staan. Met name bij ecoducten.

#### Kosten:

Hoog.

### Visuele middelen

Visuele middelen zoals reflectoren en wildspiegels vertragen alleen het ree in haar snelheid, het stopt het dier niet in zijn voortbeweging of weerhoudt het niet van oversteken. Uit een groot aantal onderzoeken in binnen- en buitenland blijkt dat de werking van de wildspiegels veelal maar tijdelijk van aard is en de reeën snel wennen aan deze maatregelen. Door gewenning verliest het na verloop van tijd zijn effectiviteit. De markt is wel in ontwikkeling.

Het idee van de wildspiegel is dat het licht van naderende motorvoertuigen in een hoek van 90 graden wordt gereflecteerd waardoor het naderende dier het autolicht in de ogen krijgt en afremt. Zodra het motorvoertuig is gepasseerd verdwijnt het licht en kan het dier oversteken. Een variant hierop zijn molentjes die bestaan uit twee kruislings geplaatste plaatjes plexiglas voorzien van reflectoren. Door de wind veroorzaakt door het voorbijrijdende verkeer gaan de molentjes draaien waardoor het licht van de auto wordt gereflecteerd en gaat knipperen.



*Figuur 7. Een reflector, een molentje en een multi wild reflector*

#### Toepassing:

In Nederland zeer frequent toegepaste maatregel. De plaatsing van wildspiegels gebeurt veelal door lokale wildbeheereenheden en gemeenten.

#### Voordelen:

- Lage aanlegkosten.
- Betrekkelijk gemakkelijk te plaatsen.
- Sluit de weg niet af voor dieren.

#### Nadelen:

- Werkt vaak maar tijdelijk.
- Gewenning door het ree.
- Intensief in onderhoud.
- Diefstalgevoelig.
- Kan alleen bij gemaaide bermen.

#### Kosten:

Laag.

### Virtuele afscheiding

In tegenstelling tot het wildwaarschuwingssysteem (zie pagina 24) is dit systeem gericht op het beïnvloeden van het gedrag van het ree. Een virtueel hekwerk bestaat uit palen die langs de weg staan, voorzien van sensoren. Deze worden geactiveerd door de koplampen van motorvoertuigen en als gevolg daarvan zullen lampen op de palen gaan branden en een geluidsignaal afgeven. Dit heeft als doel het wild af te schrikken, zodat ze de weg niet oversteken.



*Figuur 8. De palen van een wildwaarschuwingssysteem*

### Toepassing:

In Nederland op enkele plekken toegepast.

### Voordelen:

- Eenvoudig te installeren.
- Geen drastische ingreep in het landschap.
- Wanneer er geen verkeer is ook geen storing voor fauna.
- Onderhoudsvriendelijk.

### Nadelen:

- Gewenning van het ree (door hoge verkeersdruk).
- Diefstalgevoelig.
- Minder efficiënt overdag, omdat het wordt geactiveerd door koplampen.

### Kosten:

Gemiddeld.

### Geurmiddelen

Geurmiddelen worden als geurgordijn aangebracht op palen en dergelijke. De geurstoffen bootsen over het algemeen de geur van natuurlijke vijanden van het ree na, zoals de mens, de wolf en andere predatoren. Geurmiddelen bevatten bestanddelen waarvan aangenomen wordt dat ze afstotend op reeën werken, waardoor de dieren een gebied mijden en/of waakzamer zijn en daardoor aanrijdingen worden beperkt.



*Figuur 9. Geurpalen*

#### Toepassing:

In Nederland nog niet of nauwelijks toegepast.

#### Voordelen:

- Spreekt het natuurlijk vluchtgedrag aan.
- Geen drastische ingrepen in het landschap.

#### Nadelen:

- Nog weinig toegepast, dus weinig bekend over het langdurige resultaat.
- Onderhoudsgevoelig, het moet regelmatig worden bijgevuld.
- Na regen vermindert de intensiteit van de geur.
- Uit de beperkte gegevens die bekend zijn, lijkt het maar tijdelijk te werken.

#### Kosten:

Laag.

### Akoestische middelen

De installatie produceert geluid bij nadering van een voertuig, bijvoorbeeld geactiveerd door de koplampen. Het geluid kan een harde piep, de alarmroep van dieren of ultrasoon irriterend geluid zijn. Een andere vorm van een akoestisch middel is de montage van waarschuwingsfluiten op voertuigen die bij snelheden boven de 50 km/uur een geluid geven. Dit laatste is praktisch nauwelijks uitvoerbaar en wordt verder in dit rapport ook niet behandeld. De akoestische middelen moeten ervoor zorgen dat reeën de weg niet betreden en de dieren ertoe aanzetten om de directe omgeving van de weg te mijden.



*Figuur 10. Een voorbeeld van een akoestisch middel*

#### Toepassing:

In Nederland op enkele plekken toegepast.

#### Voordelen:

- Betrekkelijk gemakkelijk te plaatsen.
- Geen drastische ingreep in het landschap.
- Wanneer er geen verkeer is ook geen storing voor fauna.

#### Nadelen:

- Werkt storend voor omwonenden.
- Kan verstorend voor dieren zoals vogels werken.
- Gewenning van het ree (door hoge verkeersdruk).
- Nog weinig toegepast, dus weinig bekend over het langdurig resultaat.

#### Kosten:

Gemiddeld.

### Waarschuwborden

Plaatsing van statische borden. Dit kunnen permanente of tijdelijke borden zijn. Het kunnen standaard waarschuwborden zijn of borden die voor een specifieke plek zijn ontwikkeld, zoals de zogenoemde 'crash-signing', i.e. borden waarop het aantal aanrijdingen dat op de plek heeft plaatsgevonden, vermeld is.

Waarschuwborden zijn erop gericht om weggebruikers te attenderen op de aanwezigheid van overstekend wild, zodat ze langzamer en alerter rijden. Naast de statische borden zijn er ook actieve borden. Dit kunnen borden zijn met waarschuwingslichten, maar ook borden met het aantal aanrijdingen die op die weg hebben plaatsgevonden of die voorzien zijn van een botsing.



*Figuur 11. In een ander werelddeel wordt het aantal aangereden elanden bijgehouden.*

#### Toepassing:

In Nederland zeer frequent toegepaste maatregel.

#### Voordelen:

- Makkelijk te plaatsen en te verwijderen.
- Actieve borden hebben een redelijk goed effect.

#### Nadelen:

- Op zichzelf staand heeft een statisch bord weinig effect.

#### Kosten:

Laag.

### Wildwaarschuwingssystemen

Het wildwaarschuwingssysteem is een dynamisch verkeersbord dat automobilisten waarschuwt dat er dieren nabij de weg zijn. Een detectiesysteem merkt de dieren op waarna de waarschuwborden aangaan. Automobilisten krijgen dan het advies hun snelheid aan te passen. Het wildwaarschuwingssysteem dient te worden geplaatst op weggedeelten waar reeën vaak oversteken en zal alleen geactiveerd worden als een ree zich in de migratiezone bevindt. Na activatie zullen naderende weggebruikers naast een specifiek verkeersbord, ook een dynamische snelheidslimiet te zien krijgen. Dit attendeert de weggebruiker erop dat er risico is op een overstekend dier en dat de snelheid verminderd moet worden. Het systeem is zo in te stellen dat het dieren ter grootte van een ree registreert, maar kan ook worden ingesteld op nog grotere of juist kleinere dieren. Vaak wordt dit systeem ingezet in combinatie met een geleidend raster zodat de dieren op een specifieke plek over moeten steken. Dit verhoogt de effectiviteit van de maatregel.



*Figuur 12. Het wildwaarschuwingssysteem is geactiveerd.*

#### Toepassing:

- In Nederland op enkele plekken toegepast.

#### Voordelen:

- Zeer effectief systeem. Waar het in Nederland is toegepast tot wel 90 % minder aanrijdingen.

#### Nadelen:

- Hoge kosten.
- Nieuw systeem, daardoor relatief weinig gegevens bekend.

#### Kosten:

Hoog.

### Verlaging rijsnelheden

Het verlagen van de rijsnelheid verruimt het zicht van de weggebruiker, waardoor de kans op het tijdig waarnemen van reeën wordt vergoot en het dier meer tijd heeft om te reageren. Naast een toename in reactietijd is ook de remafstand bij een lagere snelheid kleiner, waardoor de kans op een (fatale) aanrijding kleiner wordt. Daar waar de maximum snelheid is verlaagd, houden bestuurders zich lang niet altijd aan de nieuwe snelheidslimiet, waardoor het lastig is om uitspraken te doen over de effectiviteit. Snelheid kan worden verlaagd door borden of door het plaatsen van objecten zoals snelheidsdrempels, plantenbakken of andere wegversmallingen.

#### Toepassing:

In Nederland op enkele plekken toegepast.

#### Voordelen:

- Bij lagere snelheid kunnen bestuurders beter anticiperen op overstekend wild.
- Een kortere remweg.
- Een dynamisch snelheidslimiet tussen zonsondergang en zonsopkomst hindert bestuurders minimaal.

#### Nadelen:

- Zonder verdere ingrepen is het twijfelachtig of mensen zich ook daadwerkelijk aan de gereduceerde snelheid houden.
- Bij 80-kilometer wegen is het niet alleen de snelheid, maar ook vaak de locatie van de wegen, die voor aanrijdingen zorgen. Vaak zijn dit landelijk gelegen wegen, die daarom een verhoogd risico hebben. De verlaging van de snelheid neemt het probleem niet weg.
- Het is niet eenvoudig om de snelheid op een weg succesvol te verlagen en het ligt politiek gevoelig.

#### Kosten:

- Plaatsen van een bord is laag.
- Object om de snelheid te reduceren gemiddeld tot hoog.

### Aanpassen bermen

Als de bermen langs wegen open zijn en een lage vegetatie hebben, is de kans groter dat zowel reeën als automobilisten elkaar eerder zien. De breedte van de berm speelt daarbij ook een belangrijke rol. De toegenomen openheid kan wel leiden tot een hogere snelheid van het verkeer. Een brede berm kan ook reeën aantrekken. Door de bermvegetatie zeer kort en vooral schraal te houden kan dit voorkomen worden. Een optie is tevens om verder van de weg af te zorgen voor voldoende voedsel door strategisch wildweides aan te leggen.



*Figuur 13. Bermbeheer in uitvoering.*

De aantrekkelijkheid van de wegberm voor reeën kan worden verminderd door het voedselaanbod (beplanting en mineralen) in de wegberm te reduceren, zoals:

- Volledig of deels verwijderen van de beplanting in de wegberm.
- Verwijderen van specifieke voedselplanten die reeën aantrekkelijk vinden.
- Zorgen voor beplanting die reeën niet smakelijk vinden.
- Verminderen van het gebruik van strooizout.

#### Toepassing:

In Nederland frequent toegepast.

#### Voordelen:

- Bij bredere berm met korte vegetatie beter zicht.
- Eenvoudig te realiseren.
- Minder aantrekkingskracht voor de reeën om in de buurt van de weg te komen.

#### Nadelen:

- Als het bermbeheer leidt tot meer zicht voor bestuurders kan dit leiden tot hogere rijsnelheden en juist meer wildaanrijdingen.
- Frequent onderhoud vereist.
- Kan conflicteren met andere doelstellingen zoals verkeersveiligheid en biodiversiteit.

#### Kosten:

Laag tot gemiddeld.

### Aanpassing leefgebied

De inrichting en het gebruik door mensen van het leefgebied dat grenst aan wegen, biedt ook perspectief voor maatregelen. Aanrijdingen veroorzaakt door verstoring door recreanten en loslopende honden kan worden gereduceerd door wandelpaden strategisch aan of om te leggen. Ook het aantrekkelijk maken van gebieden verder weg van de wegen door afleidend voeren zoals wildakkers waardoor het trekgedrag van het dier verandert, heeft een verlagend effect op het aantal wildaanrijdingen.



*Figuur 14. Een reebok in een wildweide*

Het aantrekkelijker maken van gebieden verder van de wegen afgelegen kan door het treffen van diverse maatregelen of een combinatie ervan, zoals:

- Aanleg van wildakkers, wildweides en bladakkers.
- Planten van aantrekkelijke beplanting die voedsel en dekking bieden.
- Plaatsen van likstenen.

#### Toepassing:

In Nederland op enkele plekken toegepast.

#### Voordelen:

- Naast het ree profiteren hier ook andere dieren van.
- Bij juiste aanleg zeer effectief zeker in combinatie met andere maatregelen.
- Landschappelijk aantrekkelijk.

#### Nadelen:

- Frequent onderhoud vereist.
- Vaak zijn deze gebieden niet in beheer van de wegbeheerder.

#### Kosten:

Laag tot gemiddeld.

### Populatiebeheer

Er bestaat een relatie tussen het aantal aanrijdingen en de populatiedichtheid van reeën. Bij het verlagen van de populatiedichtheid zal het aantal aanrijdingen afnemen en kan door middel van afschot door jagers worden uitgevoerd. Echter heeft het wegnemen van alle reeën in bepaalde gebieden direct gelegen aan de wegen geen enkel effect. Dit werkt als een vacuüm en trekt weer jonge onervaren reeën aan, die op zoek zijn naar een territorium. Raadzaam is om binnen het hele leefgebied in te grijpen en de aantallen te verlagen.



*Figuur 15. Een jager in actie.*

#### Toepassing:

In Nederland frequent toegepast.

#### Voordelen:

- Een reductie in aantallen vermindert het aantal wildaanrijdingen.
- In combinatie met andere maatregelen zeer effectief.

#### Nadelen:

- De toewijzing voor het afschot reeën wordt bijna nooit gehaald. Het afschot van reegeiten blijft achter.

#### Kosten:

De uitvoering ligt bij vrijwilligers, die de kosten voor de benodigde middelen zelf dragen. De wegbeheerder heeft geen kosten.



# DE AANDACHTSGEBIEDEN IN FLEVOLAND

## Overzicht van de aandachtsgebieden

In onderstaand overzicht worden de wegen per gemeente weergegeven met een gemiddelde van vijf aanrijdingen met reeën of meer in de afgelopen drie jaar. Deze wegen en de omgeving van deze wegen worden in dit rapport aandachtsgebieden genoemd. Aandachtsgebieden zijn de wegen waar over een periode van drie jaar de meeste aanrijdingen plaatsvinden. Uiteraard zijn dit niet de enige wegen met aanrijdingen, maar wel de belangrijkste om als eerste aan te pakken. In gemeente Urk vinden zeer weinig aanrijdingen plaats en wordt om die reden niet meegenomen in het overzicht.

Tabel 3. Overzicht wegen met de hoogste aantallen aanrijdingen met reeën in Flevoland

|                        |
|------------------------|
| <b>Almere</b>          |
| N702                   |
| A6                     |
| N305                   |
| <b>Dronten</b>         |
| N306                   |
| <b>Lelystad</b>        |
| N302                   |
| A6                     |
| N307                   |
| Rietweg                |
| <b>Noordoostpolder</b> |
| Kadoelerweg            |
| <b>Zeewolde</b>        |
| N705                   |
| N305                   |
| N301                   |
| N704                   |

## Aanbevelingen per aandachtsgebied

In deze paragraaf worden per aandachtsgebied aanbevelingen gegeven voor de toe te passen mitigerende maatregel(en). Dit betekent uiteraard niet dat andere maatregelen niet effectief zijn voor deze locatie. Er worden verschillende maatregelen aanbevolen die uiteraard niet allemaal toegepast hoeven te worden. Het reduceren van de reeënpopulatie wordt in het algemeen aanbevolen en niet per aandachtsgebied. Een lagere dichtheid zorgt voor minder aanrijdingen. Daarom is het van belang om in de hele provincie en met name in de leefgebieden aangrenzend aan de aandachtsgebieden, populatiereductie uit te voeren.

De locaties waar de meeste aanrijdingen plaatsvinden zijn oranje gearceerd. In de cirkels is tevens het omliggend gebied opgenomen. Ook daar moet aandacht aan worden besteed.

### N702 Almere

De N702 is een provinciale weg en ligt volledig binnen de gemeente Almere. De weg vormt de noordzijde van de Ring Almere. Bij Almere Stad-West en Almere Buiten-Oost sluit de weg aan op de A6 richting Amsterdam en Lelystad. De weg is uitgevoerd als tweemaal tweebaans ontsluitingsweg met op het grootste deel een maximumsnelheid van 80 km/h en 100 km/h op het oostelijke deel. Het eerste deel van de N702 wordt Hogering genoemd en het gedeelte tussen Almere Buiten en de aansluiting met de A6 bij Almere Buiten-Oost wordt de Buitenring genoemd.

Een groot deel van de weg heeft direct aan de randen hoog opgaand groen staan. Beide berm en de middenberm bestaan uit frequent gemaaid gras. Een groot risico zit erin dat er vrijwel direct aan een groot deel van de weg dichte beplanting staat.



*Figuur 16. Vier aandachtsgebieden N702, Gemeente Almere*

### Aanbevelingen

Voor deze weg is de meest effectieve maatregel een wildraster te plaatsen met uitreedplaatsen en een dwangwissel waar reeën toch kunnen wisselen van het ene naar het andere gebied. Aangezien er dichte hoog opgaande beplanting dicht langs de weg staat, zijn andere maatregelen minder efficiënt.

Het plaatsen van waarschuwborden kan bijdragen aan de vermindering van wildaanrijdingen als niet voor wildrasters wordt gekozen. Het is raadzaam om een dynamisch bord te plaatsen en niet het standaard waarschuwbord.

Een alternatief is het plaatsen van visuele middelen zoals een multi wild reflector, eventueel in combinatie met geurmiddel. De dichte begroeiing moet wel kort worden gehouden voor een effectieve werking.

Het aanpassen van het omringende landschap kan ook op deze locatie erg effectief zijn, door het in de aangrenzende gebieden meer aantrekkelijk voor het ree te maken en het in de directe nabijheid juist minder aantrekkelijk. Dit kan bijvoorbeeld door het aanleggen van voerakkers. Het uitdunnen van de beplanting langs de weg kan helpen, alsook frequent maaien van de bermen, zodat de berm minder aantrekkelijk wordt als voedsel voor het ree. Tevens zorgt dat ervoor dat weggebruikers de reeën eerder zullen zien staan.

### A6 Almere

De A6 is een rijksweg en autosnelweg. De weg is een tweemaal tweebaans ontsluitingsweg met een naastgelegen ventweg met een maximum snelheid van 100 km/h. De A6 loopt van knooppunt Muiderberg (A1) via Almere, Lelystad, Emmeloord en Lemmer naar knooppunt Joure (A7) bij Joure. De weg vormt een hoofdverbinding tussen Amsterdam en Noord Nederland.

De A6 loopt voor een groot deel door een open agrarisch landschap met pluksgewijs bosschages. De bermen zijn breed en bestaan uit kruidenrijke begroeiing die periodiek worden gemaaid.



*Figuur 17. Vier aandachtsgebieden A6 bij Almere*

### Aanbevelingen

Voor deze weg is het raadzaam te starten met het aanpassen van de bermen. Deze dienen frequent gemaaid te worden en er dient een mengsel te worden ingezaaid zoals Engels raaigras wat niet aantrekkelijk is voor reeën. Dit kan in ieder geval gecombineerd worden met het plaatsen van visuele middelen zoals een multi wild reflector. Het plaatsen van dynamische waarschuwingsborden kan ook bijdragen aan de reducering van wildaanrijdingen.

Het plaatsen van rasters is de meest effectieve methode, maar is niet wenselijk in verband met de versnippering van het landschap en minder noodzakelijk als voorgenoemde maatregelen eerst worden getroffen.

Een alternatief is het aanpassen van het omringend leefgebied. Door gebieden verder weg gelegen van de A6 aantrekkelijker te maken voor reeën, blijven de dieren weg van de snelweg.

### N305 Almere

De N305 in Almere is een provinciale weg. Het is een secundaire verbinding tussen Almere en Dronten via Biddinghuizen. De weg is een autoweg met twee rijstroken per richting, enkel het deel tussen de N302 en de N309 telt één rijstrook per richting. De maximumsnelheid op deze weg is 80 km/h.

De weg heeft voor het grootste gedeelte dicht hoog opgaande beplanting aan beide zijden van de weg. Tevens ligt is er een kruidenrijke berm aan weerszijde en wordt de middenberm en maar een deel van de overige bermen gemaaid. De directe omgeving van de weg is erg aantrekkelijk voor reeën in verband met het voedselaanbod.



*Figuur 18. Drie aandachtsgebieden N305 Almere*

### Aanbevelingen

Het meest effectieve middel om het aantal aanrijdingen met reeën op deze weg te beperken is het aanleggen van een geleidend raster met faunapassage. Aangezien de weg voor een groot deel midden in het groen ligt en het een aantrekkelijk gebied is voor reeën, zijn andere maatregelen lastiger om uit te voeren. Afhankelijk van de technische mogelijkheden en de gewenste locatie in verband met bouwplannen, is het aan te bevelen om de faunapassage in de middelste cirkel te plaatsen.

Het plaatsen van virtuele middelen en waarschuwborden kan bijdragen aan het verminderen van wildaanrijdingen, maar zal op zichzelfstaand minder effectief zijn.

Het aanpassen van de bermen langs deze weg kan ook helpen. Door de bermen volledig te maaien, eventueel breder te maken en in te zaaien met een mengsel dat niet aantrekkelijk is voor reeën, kan het aantal wildaanrijdingen worden terug gebracht.

Een alternatief is het plaatsen van een virtueel hekwerk in combinatie met een geleidend raster.

Het aanpassen van de rijsnelheid is een optie. Zeker in combinatie met andere maatregelen. Doorgaans is het niet heel eenvoudig om de snelheid op een weg te verlagen, daarom wordt deze maatregelen niet als eerste maatregel aanbevolen.

### N306 Dronten

De N306 is een provinciale weg die langs het Veluwemeer loopt, van de N302 ter hoogte van de Harderhaven naar de N309 ter hoogte van de Roggebotsluis. De weg loopt ook langs Walibi Holland en Dorhout Mees. Het is een belangrijke ontsluitingsweg richting Biddinghuizen. De weg is een tweebaans ontsluitingsweg met een maximumsnelheid van 80 km/h. De weg heeft achtereenvolgens de volgende namen Harderdijk, Harderbosweg, Harderdijk, Spijkweg en Drontermeerdijk.

De weg heeft voor het grootste gedeelte aan één zijde water en aan de andere zijde een half open landschap met afwisselend bosschages. Een landschap dat zeer geschikt is voor reeën en edelherten. De weg heeft brede groene bermen die frequent worden gemaaid.



*Figuur 19. Vier aandachtsgebieden N307*

### Aanbevelingen

Het meest effectieve middel voor deze weg is een raster met uitreedplaatsen. Ter hoogte van het Veluwemeer hoeft maar aan één zijde een raster te worden geplaatst. In de omgeving van Walibi kan eventueel ook gebruik worden gemaakt van een gelijkvloerse faunapassage zodat reeën en edelherten daar de mogelijkheid hebben om te wisselen.

Het plaatsen van een virtuele afscheiding is tevens mogelijk. Aangezien de reeën niet van gebied naar gebied kunnen oversteken, is dit een effectieve maatregel om de dieren bij de weg vandaan te houden.

Een alternatief is het verlagen van de rijksnelheid in combinatie met visuele middelen, het plaatsen van dynamische borden en het aanpassen van het bermmengsel.

### N302 Lelystad

De N302 is een provinciale weg en verbindt de A1 bij Kootwijk met de A6 nabij Lelystad. Tot 2019 liep de N302 nog door tot aan de A7 bij Hoorn, via de Houtribdijk, maar dit gedeelte is sindsdien onderdeel van de N307. De N302 is een autoweg met een tweemaal tweebaansweg en een maximumsnelheid van 100 km/h. De enige onderbrekingen zijn de verkeerslichten waar een maximumsnelheid van 80 km/h geldt.

De weg heeft aan één zijde een open agrarisch landschap en aan de andere zijde een brede strook dicht hoog opgaand groen. Ook ligt het Larserbos aan de weg. Een gebied dat erg geschikt is voor reeën, maar ook een hoge recreatiedruk heeft. De bermen zijn brede groenstroken die frequent worden gemaaid.



*Figuur 20. Drie aandachtsgebieden N302, Lelystad*

### Aanbevelingen

Het verlagen van de snelheid is voor deze weg minder wenselijk en waarschijnlijk beleidsmatig lastig. De bermen worden hier frequent gemaaid. Wat zeer geschikt is ter hoogte van het Larserbos is een wildwaarschuwingssysteem in combinatie met een raster en een dwangwissel. Zo worden de gebieden niet van elkaar afgesloten en zijn bestuurders gewaarschuwd voor overstekend wild. Een virtuele afscheiding heeft minder hoge kosten en kan hier ook heel effectief zijn.

Als alternatief kan ook gekeken worden of het plaatsen van (dynamische) waarschuwborden en het aanbrengen van akoestische of visuele middelen het aantal aanrijdingen reduceert. Aangezien hier jaarlijks gemiddeld 10 aanrijdingen met reeën plaatsvinden, heeft het aanbeveling om voor een waarschuwingssysteem of een virtuele afscheiding te kiezen. Deze zijn (op lange termijn) doorgaans effectiever.

### A6 Lelystad

De A6 is een rijksweg en loopt van knooppunt Muiderberg (A1) via Almere, Lelystad, Emmeloord en Lemmer naar knooppunt Joure (A7). De weg vormt een belangrijke verbinding tussen Amsterdam en Noord Nederland. De weg heeft verschillende aantallen rijstroken over het traject en overdag een maximum snelheid van 100 km/h. Tussen 19:00 en 06:00 uur is de snelheid over het traject maximaal 120 km/h.

De weg loopt afwisselend door een open agrarisch landschap, kleine natuurgebieden en stroken met hoog opgaand dichte beplanting. Het gedeelte waar de meeste wildaanrijdingen plaatsvinden, ligt ter hoogte van Natuurpark Lelystad. Aan beide zijden van de weg is hier een natuurgebied wat erg geschikt is voor reeën. De aantrekkingskracht van beide gebieden op het ree, zal er voor zorgen dat reeën hier blijven wisselen.



*Figuur 21. Drie aandachtsgebieden A6 bij Lelystad*

### Aanbevelingen

Het plaatsen van een raster is aan te bevelen, samen met een gelijkvloerse faunapassage ter hoogte van het Natuurpark Lelystad. Het aantal wildaanrijdingen is hier jaarlijks hoog, gemiddeld acht. Op weggedeelten waar minder aanrijdingen met reeën plaatsvinden en het risico dus ook lager is, kan eventueel gekozen worden voor waarschuwborden in combinatie met visuele middelen.

### N307 Lelystad

De N307 is een provinciale weg die loopt van Hoorn, via Enkhuizen en Lelystad naar Kampen en vormt eveneens een verbinding tussen de A7, A6 en de N50. De weg is een tweebaans gebiedsontsluitingsweg met een maximumsnelheid van 80 km/h. Deze weg heeft eveneens de naam Houtribweg.

De weg heeft brede bermen met een brede middenberm. De bermen worden frequent gemaaid. Grenzend aan de bermen staat hoog opgaande dichte beplanting en riet. Aan beide zijden van de weg liggen aantrekkelijke gebieden voor het ree.



*Figuur 22. Drie aandachtsgebieden N307 ten noorden van Lelystad*

### Aanbevelingen

Een reeënkerend raster met uitreedplaatsen is op deze locatie het meest effectief. Met gemiddeld meer dan tien aanrijdingen op jaarbasis is dit de juiste maatregel.

Een alternatief is een wildwaarschuwingssysteem, dat ervoor zorgt dat dieren kunnen oversteken en automobilisten worden gewaarschuwd.

### Rietweg Lelystad

De Rietweg is een gemeentelijke weg met een maximumsnelheid van 80 km/h. De weg ligt aan twee zijden van het Larserbos, een gebied dat erg aantrekkelijk is voor reeën. Verder grenst het aan open agrarisch landschap. De meeste aanrijdingen met reeën vinden plaats in de nabijheid van het Larserbos. Het probleem wordt op deze weg deels veroorzaakt, doordat mensen hun hond los laten lopen in het aangrenzende Larserbos. De reeën vluchten hierdoor over de weg. De hele weg inclusief het aangrenzend gebied vormt een risico, daarom is de hele weg gearceerd.



*Figuur 23. Aandachtsgebied Rietweg Lelystad*

### Aanbevelingen

Het instellen van de aanlijnplicht in het Larserbos en handhaving hierop kan een groot deel van de aanrijdingen voorkomen. Geeft dit te weinig effect dan kan gekozen worden voor een virtuele afscheiding. Mocht het instellen van de aanlijnplicht om welke reden dan ook niet mogelijk zijn, dan is een combinatie van waarschuwborden en een visueel middel zeer effectief.

Uit een politierapport blijkt dat hier vaak te hard wordt gereden. Het handhaven van de snelheid kan bijdragen aan het reduceren van wildaanrijdingen.

### Kadoelerweg Noordoostpolder

De Kadoelerweg is een gemeentelijke weg met een maximumsnelheid van 80 km/h. De ene zijde van de weg grenst aan een natuurgebied, de andere zijde aan een bomenlaan met dichte onderbegroeiing en een aangrenzend open agrarisch landschap. De ecologische bermen vol kruiden worden incidenteel gemaaid, wat goed is voor de biodiversiteit, maar ook aantrekkelijk voor reeën, waardoor ze naar de weg trekken. De hele weg inclusief het aangrenzend gebied vormt daarom een risico.



*Figuur 24. Drie aandachtsgebieden Kadoelerweg Noordoostpolder*

### Aanbevelingen

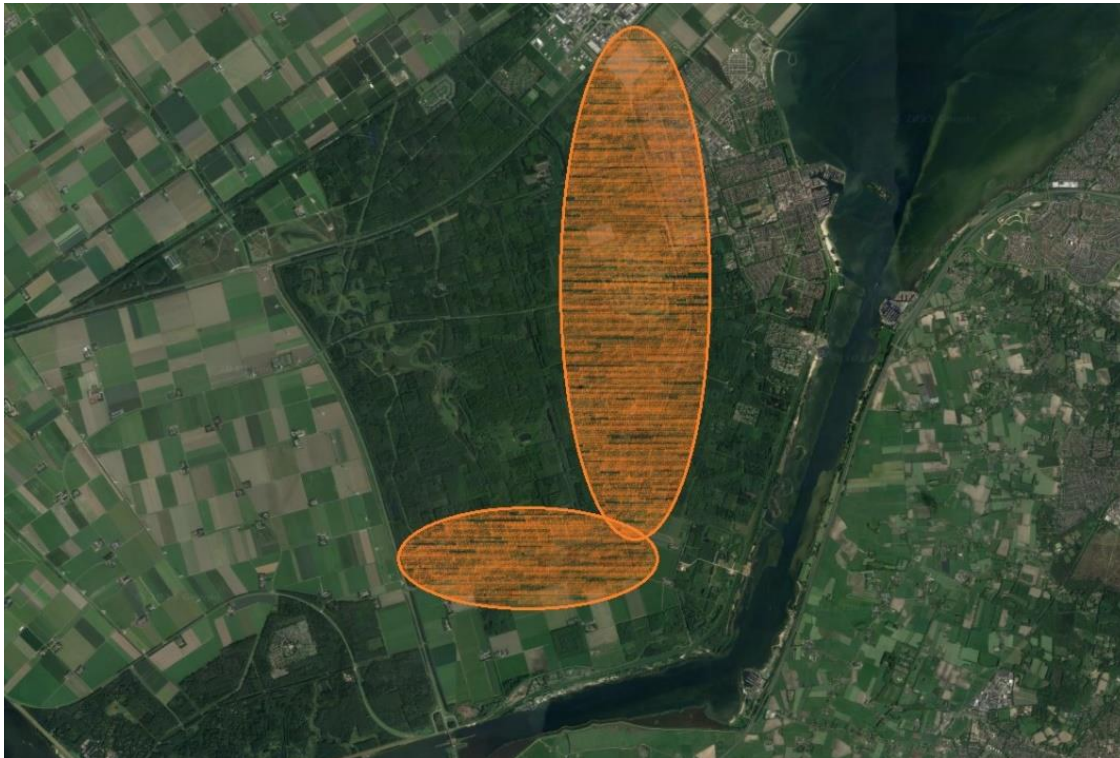
Ter vermindering van het aantal wildaanrijdingen dienen als eerste de bermen en het gebied te worden aangepast. De ecologische bermen zijn zeer aantrekkelijk voor allerlei diersoorten, maar lokken daardoor juist de reeën naar de weg. Geadviseerd wordt de bermen met een ander mengsel in te zaaien (wat onaantrekkelijk is voor reeën) en de bermen frequenter te maaien. Tevens kan de onderbegroeiing in de laan worden gedund zodat de zichtbaarheid voor de automobilisten toeneemt. Dit eventueel in combinatie met visuele middelen.

Een alternatief is een raster in combinatie met een wildwaarschuwingssysteem.

### N705 Zeewolde

De N705 is een provinciale weg die loopt van de N706 ten noorden van Zeewolde naar de N301. Bij Zeewolde sluit de weg aan op de N305. De weg is uitgevoerd als tweebaans ontsluitingsweg met een maximumsnelheid van 80 km/h en in de bebouwde kom van Zeewolde 70 km/h. Inhalen is over de gehele lengte niet toegestaan. De weg heet achtereenvolgens Roerdompweg, Schollebaarweg en Spiekweg.

De weg heeft aan één zijde een open bomenlaan met een aangrenzend open agrarisch landschap, aan de andere zijde ligt een afwisselend natuurgebied wat tevens een zeer aantrekkelijk leefgebied is voor reeën en damherten. De bermen zijn kruidenrijk en worden incidenteel gemaaid.



*Figuur 25. Twee aandachtsgebieden N705 langs het Horsterwold in gemeente Zeewolde*

### Aanbevelingen

Gezien reeën en damherten in het Horsterwold hun leefgebied hebben en er frequent aanrijdingen met deze diersoorten op de Spiekweg plaatsvinden, is het aan te bevelen een gelijkvloerse faunapassage of een ecodeuct met een rastergeleiding te plaatsen.

Als alternatief is het advies een wildwaarschuwingssysteem.

### N305 Zeewolde

De N305 is een provinciale weg en is een secundaire verbinding tussen Almere en Dronten via Biddinghuizen. De weg is voornamelijk een autoweg met twee rijbanen per rijrichting, enkel het deel tussen de N302 en de N309 heeft één rijstrook per rijrichting. De maximumsnelheid op dit traject is 80 km/h.

Een gedeelte loopt door een half open natuurgebied, het andere gedeelte loopt door een open agrarisch landschap. In beide gebieden vinden aanrijdingen met reeën plaats. In het open agrarische landschap zijn er brede frequent gemaaide bermen, terwijl de bermen ter hoogte van het natuurgebied incidenteel worden gemaaid en kruidenrijk zijn.



*Figuur 26. Drie aandachtsgebieden N305 Zeewolde*

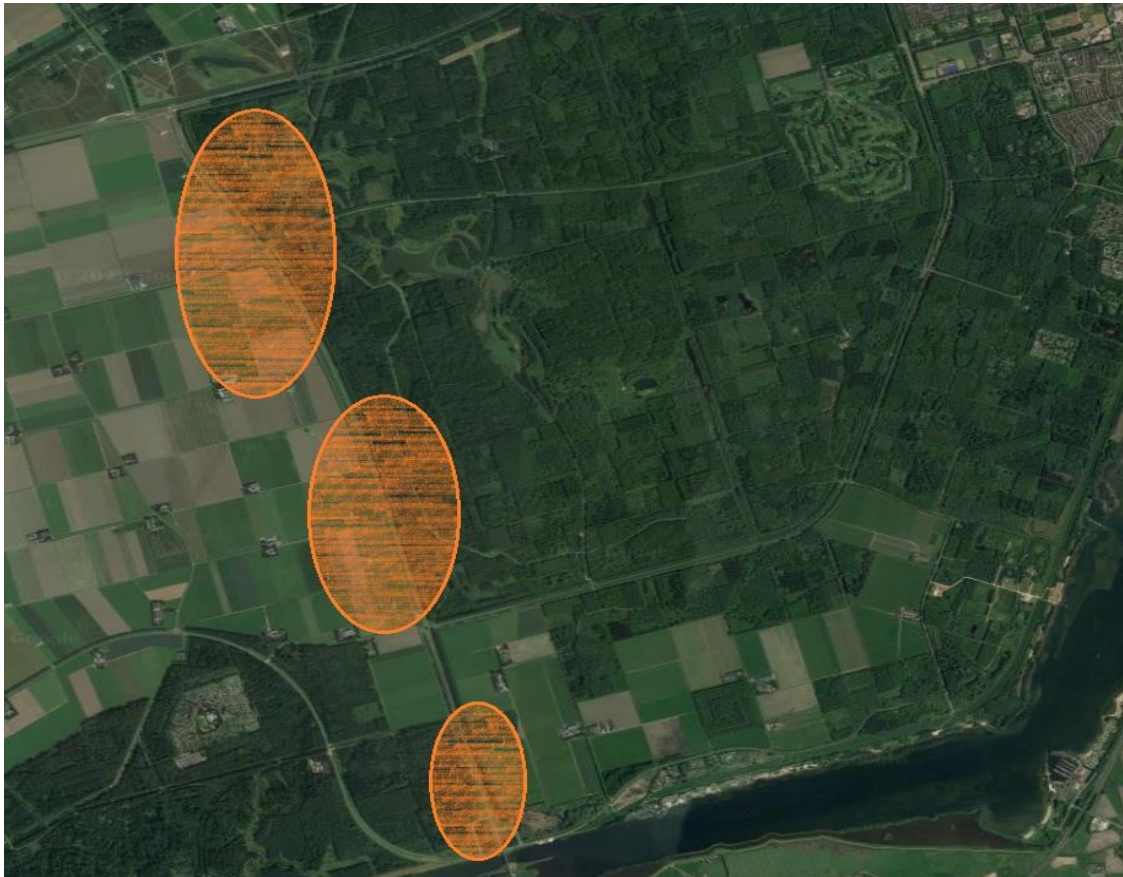
### Aanbevelingen

Ter hoogte van het agrarisch gebied kan een visueel middel eventueel in combinatie dynamische waarschuwborden worden geplaatst. Ter hoogte van het natuurgebied kunnen de bermen minder aantrekkelijk worden gemaakt voor reeën door ander zaaigoed en frequenter maaibeheer. Mocht dit niet voldoende zijn, dan is het effectief om hier een raster te plaatsen in combinatie met een gelijkvloerse faunapassage en eventueel een wildwaarschuwingssysteem.

### N301 Zeewolde

De N301 is een provinciale weg die een verbinding vormt tussen de A1 ter hoogte van Terschuur en de N305 ten westen van Zeewolde. Bij Nijkerk heeft de weg een aansluiting op de A28 richting Amersfoort en Zwolle. De weg is een tweebaansweg. Het gedeelte tussen de aansluiting op de N305 en de N705 is ingericht als autoweg met een maximumsnelheid van 100 km/h. Het gedeelte tussen de aansluiting op de N705 en de aansluiting op de A28 is een gebiedsontsluitingsweg met buiten de bebouwde kom een maximumsnelheid van 80 km/h. De weg heeft de naam Nijkerkerweg.

De weg heeft aan één zijde een open agrarisch landschap en aan de andere zijde een natuurgebied wat uitermate geschikt is voor reeën. De brede bermen bestaan uit kruidenrijke vegetatie en worden deels gemaaid.



*Figuur 27. Drie aandachtsgebieden N301, langs Horsterwold, gemeente Zeewolde*

### Aanbevelingen

Frequenter maaien van de bermen en een ander zaaimengsel toepassen, zijn de belangrijkste aanbevelingen. Visuele middelen eventueel in combinatie een akoestisch middel en het plaatsen van (dynamische) waarschuwingsborden is de tweede aanbeveling.

Een zeer effectieve methode hier is het plaatsen van een raster met uittreedplaats. Als het scheiden van de gebieden niet gewenst is, dan kan ook gekozen worden voor een virtuele afscheiding of virtueel hekwerk.

### N704 Zeewolde

De N704 is een provinciale weg die een verbinding vormt tussen de N305 ten zuiden van Almere Hout en de N301 ter hoogte van de Nijkerkerbrug ten zuiden van Zeewolde. De weg is een tweebaans gebiedsontsluitingsweg met een maximumsnelheid van 80 km/h. De weg draagt achtereenvolgens de namen Gooimeerdijk-Oost, Eemmeerdijk en Slingerweg.

De weg loopt door een natuurgebied en heeft aan beide zijden hoog opgaande dichte beplanting. De bermen bestaan uit kruidenrijke vegetatie die zeer aantrekkelijk is voor reeën. Langs de weg staan al visuele middelen, maar deze werken onvoldoende. Alleen al in 2021 waren er 11 aanrijdingen met reeën op deze weg.



*Figuur 28. Twee aandachtsgebieden N704, Zeewolde*

### Aanbevelingen

Aangezien de toegepaste visuele middelen hier onvoldoende werken is het aan te bevelen om te starten met het aanpassen van de bermen door de hele berm frequent te maaien en een zaadmengsel te gebruiken wat minder aantrekkelijk is voor reeën.

Als aanvullende maatregel kunnen waarschuwborden worden geplaatst. Voor deze weg is een zeer effectieve methode het plaatsen van een raster met een dwangwissel eventueel voorzien van een wildwaarschuwingssysteem.

Een alternatief is het plaatsen van een virtuele afscheiding.



## CONCLUSIES EN VERVOLGTRAJECT

Aanrijdingen met reeën komen overal in Flevoland voor, in iets mindere mate in de Noordoostpolder dan in de andere polders. Er is een relatie met de verkeersintensiteit en de recreatiedruk, wat weer gerelateerd is aan de bevolkingsdichtheid. Samenleven met in het wild levende dieren kan leiden tot conflicten. Het is een gemeenschappelijke verantwoordelijkheid om dierenleed zoveel mogelijk te voorkomen. Natuurlijk kan dat door het nemen van mitigerende maatregelen, mocht dat niet voldoende zijn, dan is het beperken van de populatie door afschot een laatste middel. Dit rapport gaat specifiek over het verminderen van aanrijdingen met reeën. Dat andere diersoorten mee profiteren van de mitigerende maatregelen is een mooie bijkomstigheid.

Het aantal aanrijdingen met reeën groeit jaarlijks, van 367 in 2019 tot 493 in 2021. Uit alle locaties met aanrijdingen in die periode zijn 13 wegen geselecteerd met ieder twee tot vijf aandachtsgebieden. Deze wegen lopen dwars door leefgebieden (boscomplexen en natuurgebieden) waar reeën naar voedselrijke landbouwgebieden en kruidenrijke bermen trekken om te foerageren. En dan steken ze zomaar de weg over.

Per aandachtsgebied zijn aanbevelingen gedaan om het aantal aanrijdingen te verminderen. De meest effectieve methode is het plaatsen van rasters. Echter, rasters in grote aantallen zijn niet wenselijk, omdat ze het landschap versnipperen en ook andere diersoorten kunnen weren. Het is daarom noodzakelijk om het nemen van mitigerende maatregelen over een groter gebied met elkaar af te stemmen.

De keuze voor een bepaalde mitigerende maatregel is maatwerk en afhankelijk van de politieke keuzes van overheden, de financiële ruimte van de wegbeheerder en van de inzet van de individuele jager. Een wegbeheerder kan eerst minder kostbare maatregelen proberen. Wanneer deze niet of niet voldoende blijken te werken, kunnen er altijd nog aanvullende en eventueel meer kostbare maatregelen worden toegepast.

Daar waar de kans op een aanrijding met een damhert en/of edelhert groot is en de aanrijding meer impact op de weggebruiker heeft, is het altijd aan te bevelen een gelijkvloerse faunapassage of ecoduct te plaatsen in combinatie met een geleidend raster, zoals bij het Horsterwold.

Doordat de populatie reeën in Flevoland nog groeit, zullen de aanrijdingen niet afnemen zonder iets te doen aan de populatiegrootte. De FBE Flevoland heeft in het vigerende Faunabeheerplan Flevoland 2019-2023 (hierna FBP) aangegeven de populatie terug te willen brengen tot 2.690 reeën, daarom wordt ingezet op het afschot van reeën, die immers voor de reproductie zorgen.

Nu de aandachtsgebieden zijn geïdentificeerd, volgt een afstemmingsoverleg met de stakeholders, waaronder de wegbeheerders, terreinbeherende organisaties en WBE's. Samen zullen we passende (combinaties van) maatregelen moeten nemen en die uitvoeren in de zoveel mogelijk aandachtsgebieden. Jaarlijks wil de FBE Flevoland inventariseren wat de mogelijke effecten van de genomen maatregelen zijn, rapporteren over de wildaanrijdingen en in overleg treden met de stakeholders om bij te sturen en vervolgmaatregelen te treffen.



*Figuur 29. Overzicht negen primaire aandachtsgebieden in provincie Flevoland*



faunabeheereenheid  
**FLEVOLAND**

## BIJLAGE 1 LITERATUUR

- BIJ12, Faunaschade PreventieKit voor hertachtigen, <https://www.bij12.nl/onderwerpen/faunazaken/schade-voorkomen>
- Brieger, F. & M. Kröschel, 2013. Können Wildwarnreflektoren Verkehrsunfälle mit Rehen verhindern?
- De Roo, L. & M. Zekhuis, 2012. Monitoring wildwaarschuwingssysteem 2012 in Overijssel. Landschap Overijssel, Zwolle
- De Vries, M., 2015. Road kills of roe deer (*Capreolus capreolus*) in the Netherlands: assessment of impacts and mitigation measures. MSc Studentenrapport. Copernicus Institute of Sustainable Development, Utrecht
- E.A. van der Grift, F.P.J. van Bommel, D.R. Lammertsma & F.G.W.A. Ottburg De effectiviteit van maatregelen voor het reduceren van aanrijdingen met reeën, Een verkenning en advies voor een veldproef, maart 2019 Wageningen
- Elmeros, M., J.K. Winbladh, P.N. Andersen, A.B. Madsen & J.T. Christensen, 2011. Effectiveness of odour repellents on red deer (*Cervus elaphus*) and roe deer (*Capreolus capreolus*): a field test. European Journal for Wildlife Research
- Femmie Smit, Berry Lucas, Michiel van der Weide, Marien Greep, Roland Peltzer, Stefan Vreugdenhil, Hans Hollander en Meta Rijks. Leidraad verminderen aanrijdingen reeën, januari 2017
- Groot Bruinderink, G.W.T.A., D.R. Lammertsma, P.W. Goedhart, W.G. Buist, R.M.A. Wegman & G.J. Spek, 2010. Factoren bij aanrijdingen met wilde hoefdieren op de Veluwe. Alterra-rapport 2026. Alterra, Wageningen
- Hothorn, T., R. Brandl & J. Müller, 2012. Large-scale model-based assessment of deer-vehicle collision risk. Wageningen Environmental Research Rapport
- Ignatavicius, G. & V. Valskys. 2018. The influence of time factors on the dynamics of roe deer collisions with vehicles. Landscape and Ecological Engineering <https://doi.org/10.1007/s11355-017-0343-9>
- Kint, S.T. van der; Schermers, G., 2019. Effectieve combinaties van snelheidsremmers op 30 en 60 km/uur-wegen. <https://www.swov.nl/publicatie/effectieve-combinaties-van-snelheidsremmers-op-30-en-60kmuur-wegen>
- Koch, S., 2014. Reeënbeheer in Nederland: Inventarisatie naar en analyse van het reeënbeheer in Nederland. Studentenrapport Inholland Hogeschool, Delft. Dierenbescherming, Den Haag
- Kuiper, M.W. & S.E. van Wieren, 2010. Contraceptie als methode in het beheer van hoefdierpopulaties. Resource Ecology Group, Wageningen Universiteit, Wageningen
- Lammertsma, D.R. & H.A.H. Jansman, 2016. Quicksan contraceptie hoefdieren. Alterra, Wageningen
- Ooms, J.W., 2010. Wildongevallen: Preventieve maatregelen en hun toepassingsgebied. Studentenrapport, NOVI Verkeersacademie, Utrecht
- Roedenbeck, I.A., L. Fahrig, C.S. Findlay, J.E. Houlahan, J.A.G. Jaeger, N. Klar, S. Kramer-Schadt & E.A. van der Grift, 2007. The Rauischholzhausen Agenda for Road Ecology. Ecology and Society <http://www.ecologyandsociety.org/vol12/iss1/art11/>

- Rytwinski, T., K. Soanes, J.A.G. Jaeger, L. Fahrig, C.S. Findlay, J. Houlahan, R. van der Ree & E.A. van der Grift, 2016. How effective is road mitigation at reducing road-kill?
- Schoon, C.F., 2011. Pas op: overstekend wild. Aanrijdingen met reeën in Utrecht. Terra Salica, Vaassen
- Stichting Faunabeheereenheid Utrecht, Aanrijdingen met reeën in Utrecht, 2011
- Stichting Faunabeheer Flevoland, Valwilddrapportage 2020, Zeewolde, maart 2021
- Vereniging Het Reewild 2015. Richtlijn reeënbeheer. Vereniging Het Reewild, Driebergen
- Stichting Faunabeheereenheid Flevoland, Rapportage wildaanrijdingen 2021, december 2022

