

# DE N333:

## GROOT KNELPUNT IN DE NATUURVERBINDING TUSSEN DE WEERRIBBEN - DE WIEDEN

*Het moerascomplex van De Weerribben en De Wieden behoort tot de belangrijkste laagveenmoerasgebieden van Europa. Tussen deze beide gebieden is sprake van een gebrekkige ecologische samenhang. In het kader van het gebiedsgericht beleid in Noordwest-Overijssel wordt momenteel voortvarend gewerkt aan een goede natuurverbinding tussen De Weerribben en De Wieden. In die natuurverbinding blijft nu nog één belangrijk knelpunt over, namelijk de N333 die de verbinding doorsnijdt en daardoor een barrière vormt voor verscheidene zeldzame diersoorten. In dit rapport wordt op een beknopte wijze inzicht gegeven in de aard en de omvang van het knelpunt en op maatregelen die het knelpunt kunnen verminderen of opheffen. Er wordt daarbij uitgegaan van een praktische, niet te dure oplossing. Voor de tekst is veel gebruik gemaakt van het onderzoek van Van der Grift (2005)<sup>1</sup> naar ontsnipperende maatregelen bij de N333.*

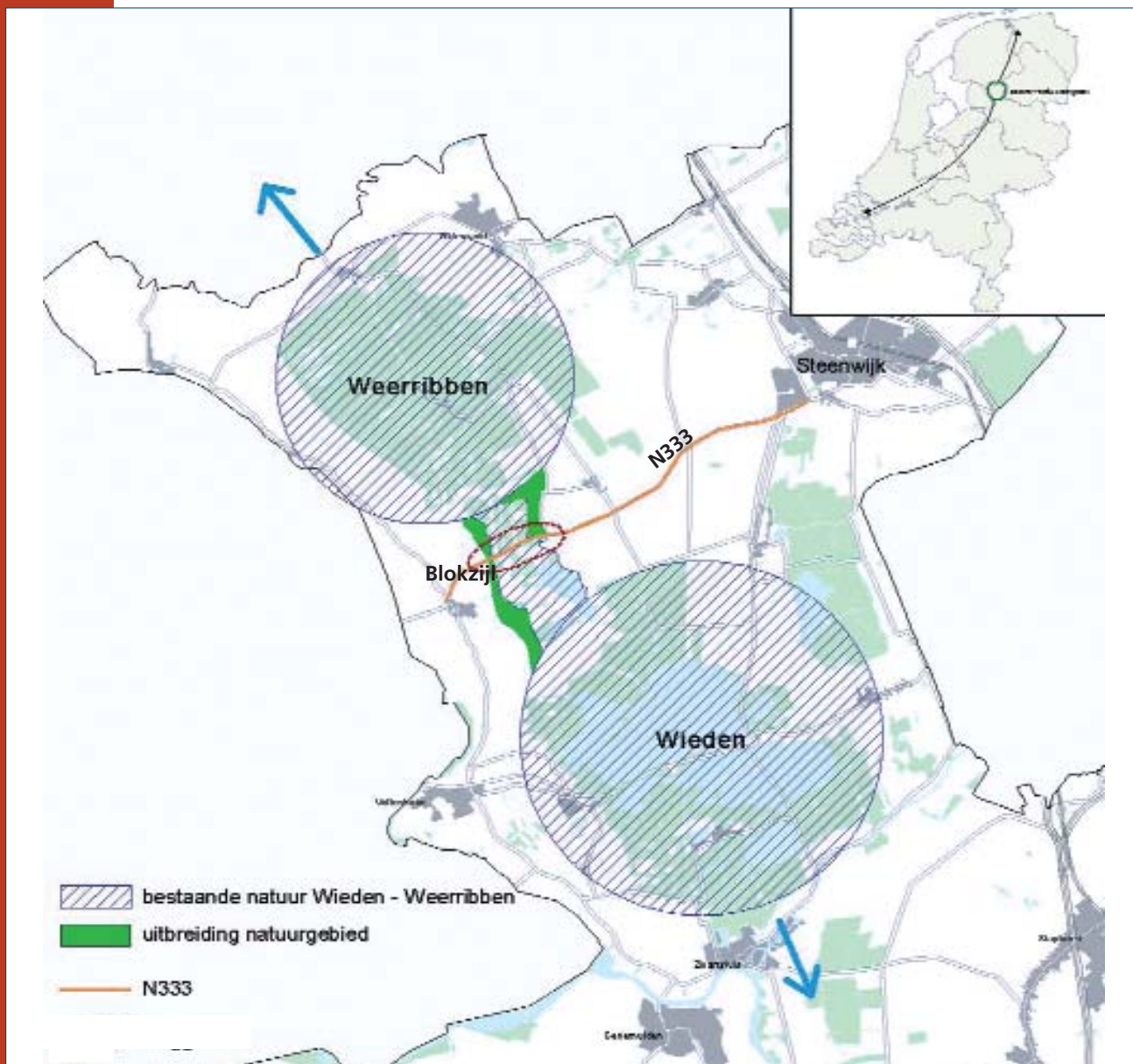
## 1

## INTERNATIONAAL BELANGRIJK LAAGVEENMOERAS

De Weerribben en De Wieden vormen – samen met de ten noorden van De Weerribben gelegen Rottige Meenthe (Friesland) en de ten zuidoosten van De Wieden gelegen Olde Maten – één van de grootste laagveenmoerassen van Europa. In dit uitgestrekte moerasgebied komt een keur aan bijzondere en bedreigde soorten planten en dieren voor, die het gebied niet alleen nationaal maar ook internationaal bijzonder waardevol maken.

Een belangrijke, en ongetwijfeld de bekendste, soort in dit moerasgebied is de Otter. Deze 'ambassadeur van het zoete water' is in de jaren '80 in ons

land uitgestorven, maar is sinds enkele jaren door herintroductie in De Weerribben en De Wieden opnieuw in het gebied aanwezig. Naast de Otter komen hier karakteristieke en bedreigde laagveenmoerassoorten voor onder de broedvogels (o.a. Roerdomp en Purperreiger), kleine zoogdieren (o.a. Waterspitsmuis en Meervleermuis), amfibieën en reptielen (o.a. Ringslang en Heikikker), insecten (o.a. Grote vuurvlinder, Noordse winterjuffer, Gevlekte witsnuitlibel, Donkere waterjuffer en Groene glazenmaker) en vissen (o.a. Grote modderkruiper) en daarnaast vele andere bijzondere moerassoorten.



De kruising van de N333 met de natuurverbinding tussen De Weerribben en De Wieden.

## 2

## BELANGRIJKE PLAATS IN HET RUIMTELIJKE BELEID

### Ecologische hoofdstructuur

De laagveenmoerassen van Noordwest-Overijssel en aangrenzend Friesland zijn voor een groot gedeelte aangewezen als kerngebied in de ecologische hoofdstructuur (EHS), zoals voorgesteld in het Natuurbeleidsplan uit 1990 en ruimtelijk uitgewerkt in het Structuurschema Groene Ruimte uit 1994 en de provinciale natuurbeleidsnota's. De EHS heeft als doel om de duurzaamheid van de natuur in Nederland te verbeteren. Het streven is uiteindelijk om grote, aaneengesloten natuurgebieden te realiseren waar karakteristieke natuurwaarden kunnen worden veiliggesteld. Binnen dergelijke grote eenheden natuur dient te worden gezorgd voor voldoende ruimtelijke samenhang, zodat er geen geïsoleerd liggende delen zijn en bijvoorbeeld wegen of kanalen zo weinig mogelijk een barrière vormen voor verspreiding van planten en dieren.

### Speciale Beschermingszones

Naast hun opname als kerngebied in de EHS zijn De Weerribben en De Wieden beide tevens Speciale Beschermingszone (SBZ) in het kader van de Habitatrichtlijn en de Vogelrichtlijn. Aanwijzing als SBZ houdt in, dat 'extra zorg' is vereist ten aanzien van de habitats en de soorten waarvoor de SBZ is aangewezen. Extra zorg betekent in dit geval bijvoorbeeld, dat door gebruik en beheer van het gebied de situatie voor de belangrijke moerashabitats en moerassoorten niet mag verslechteren.

### Natte As

Verder vormen De Weerribben en De Wieden een belangrijk onderdeel van 'de Natte As', een gordel van moerasgebieden van de Biesbosch en de Zeeuwse Delta in het zuidwesten van Nederland naar de Friese moerasgebieden in het noorden. De rijksoverheid wil de versnippering van deze Natte As als gevolg van doorsnijding met infrastructuur zoveel mogelijk opheffen om de doelsoorten in deze gebieden beter te kunnen beschermen. Een goed functionerende Nederlandse Natte As is tevens van belang als schakel in de grensoverschrij-



*Grote vuurvlinder*

dende keten van natte natuurgebieden in Noordwest-Europa (Nederland-Duitsland-Denemarken).

## 3

## KNELPUNTEN IN DE ECOLOGISCHE SAMENHANG

**Ruimtelijke samenhang**

Een door het Natuurplanbureau uitgevoerde analyse heeft uitgewezen, dat de ruimtelijke samenhang op veel plaatsen in de EHS onvoldoende is om alle doelsoorten (de soorten waarvoor de EHS in de eerste plaats bedoeld is) te kunnen beschermen<sup>2</sup>. Eén van de gesignaleerde knelpunten vormt de versnippering van de grote moerasgebieden in Nederland, waarvan het complex De Weerribben – De Wieden (met Rottige Meente en Olde Maten) de belangrijkste vertegenwoordiger is. Veel van de Nederlandse moerasgebieden liggen, ook na voltooiing van de EHS, te geïsoleerd of zijn te veel doorsneden door infrastructuur om populaties van belangrijke soorten duurzaam kansen te bieden. Dat betekent, dat

om de biodiversiteitsdoelstellingen van het natuurbeleid te halen extra maatregelen nodig zijn om de ruimtelijke samenhang van de moerasgebieden in Nederland te verbeteren<sup>3</sup>.

**Blokszyl-Steenwijk**

Eén van de belangrijke plaatsen waar sprake is van een gebrekkige ecologische samenhang binnen een groot moerascomplex is het gebied tussen De Weerribben en De Wieden, dat wordt doorsneden door de N333, de weg van Blokszyl naar Steenwijk. Al in de nota 'Perspectief voor Noordwest-Overijssel' uit 1999 (opgesteld door diverse overheden en belanghebbende organisaties) is aangegeven, dat de ecologische barrièrewerking van deze weg zou moeten worden opgeheven. Dit sluit nauw aan bij de beheersdoelstellingen van de beheerders van De Weerribben (Staatsbosbeheer) en De Wieden (Natuurmonumenten) en bij de doelstellingen van het Nationaal Park De Weerribben. Ook in het 'Natuurgebiedsplan Kop van Overijssel' - van Gedeputeerde Staten van Overijssel uit oktober 2003 - wordt benadrukt, dat de weg Blokszyl-Steenwijk voor de fauna een groot knelpunt is.



*De brug in de N333 over de Roomsloot.*



# 4 DE N333 ALS GROOT KNELPUNT

## Natuurverbinding

In het Natuurgebiedsplan Kop van Overijssel is een belangrijke oppervlakte (ca. 750 ha) nieuwe natuur gepland in het gebied tussen De Weerribben en De Wieden, waarvan inmiddels al een aanzienlijk deel is verworven. De bedoeling daarvan is om de ecologische samenhang tussen de beide grote moerasgebieden te versterken en door middel van deze 'natuurverbinding' te komen tot één samenhangend laagveenmoeras. Intussen is in de landinrichting Noordwest-Overijssel al een belangrijk deel van deze nieuwe natuur gerealiseerd en ontstaat langzamerhand een fraaie, brede moerasverbinding. Het enige knelpunt van betekenis dat overblijft is de N333 als barrière voor allerlei diersoorten. Omdat de natuurverbinding tussen De Weerribben en De Wieden onderdeel uitmaakt van de EHS, vormt de N333 dus een knelpunt binnen de EHS.

## Wegen als barrière

Infrastructuur vormt, ook in Noordwest-Overijssel, voor sommige diersoorten een onoverkomelijke barrière, waardoor de grootte van leefgebieden wordt beperkt en de uitwisseling van populaties wordt verhinderd<sup>4</sup>. Voor soorten die de weg wél oversteken bestaat de kans dat ze worden doodgedreden. Deze sterfte als gevolg van aanrijdingen met het wegverkeer vergroot de kans op uitsterven van populaties<sup>5,6</sup>. Ontsnipperende maatregelen in de vorm van faunapassages zijn dan een noodzaak om leefgebieden te vergroten, een veilige uitwisseling van fauna mogelijk te maken en daarmee de levensvatbaarheid van populaties veilig te stellen.

## De N333 als barrière

In De Weerribben en De Wieden komt een rijk palet aan moerassoorten voor, die alle in meerdere of mindere mate zullen profiteren van een goed functionerende verbinding tussen deze beide gebieden. Het is te verwachten, dat de N333 in die verbinding voor een deel van de moerassoorten een barrière vormt. De belangrijkste voorbeelden daarvan zijn:

### *Weinig tot niet mobiele faunasoorten*

Hiertoe behoren de bijzondere en zwaar beschermde soorten Waterspitsmuis, Rugstreeppad en Heikikker, maar ook een scala aan andere zeldzame en minder zeldzame soorten kleine zoogdieren, amfibieën en insecten<sup>7</sup>. De Weerribben en de Wieden vormen elk op zich voor deze weinig mobiele, kleine diersoorten ook nu al duurzame leefgebieden. Voor deze soorten geldt, dat met het opheffen van de barrièrewerking van de N333 Weerribben + Wieden één groot stabiel leefgebied wordt en dat uitwisseling tussen de beide gebieden mogelijk wordt<sup>1</sup>. Voor amfibieën geldt in het bijzonder, dat met goede maatregelen veel verkeersslachtoffers onder deze dieren kunnen worden voorkomen. In de huidige situatie vallen er veel slachtoffers, ondanks de aanleg van drie amfibieëntunnels in 1993, die niet goed functioneren<sup>1,8</sup>.

### *Mobiele faunasoorten*

Er wordt van uitgegaan, dat voor mobiele soorten als vissen, vogels, vliegende insecten en vleermuizen de N333 geen belangrijke barrière vormt. Voor deze groep van soorten is een verbeterde natuurverbinding daarom niet strikt noodzakelijk, hoewel een goed aangelegde verbinding ook voor deze soorten de situatie kan verbeteren. Vooral voor kleine soorten als bijvoorbeeld de Grote vuurvlieder zou dat het geval kunnen zijn, maar nadere kennis daarover is niet voorhanden. Er zijn evenwel enkele duidelijke uitzonderingen onder deze groep van mobiele faunasoorten:

- *Reptielen: de Ringslang*

Een belangrijke uitzondering wordt gevormd door de landelijk zwaar beschermde Ringslang. De Ringslang komt talrijk voor in De Weerribben, maar kent in De Wieden slechts een beperkte verspreiding<sup>4,7</sup>. Het habitat in De Wieden is op veel plaatsen geschikt biotoop voor de Ringslang en is dan ook naar verwachting niet de bepalende factor voor het verschil in voorkomen in de twee moerasgebieden. Mogelijkerwijs is de uitwisseling via de bestaande onderdoorgangen bij de N333 (Roomsloot en Wetering) onvoldoende om vanuit



Ringslang

de Weerribben de kleine populatie in de Wieden te versterken. Ook de aangelegde amfibieëntunnels zijn ongeschikt voor de Ringslang<sup>4</sup>. De aanleg van robuuste faunapassages met daarin de voor deze soort juiste habitats kan de barrièrewerking van de N333 voor de Ringslang wegnemen. Hierdoor kan kolonisatie van nieuwe gebieden in De Wieden worden bevorderd en daarmee de levensvatbaarheid van de gehele populatie in Weerribben + Wieden worden vergroot<sup>1</sup>.

- *De Otter*

Misschien wel de meest bijzondere soort waarvoor een goede natuurverbinding van belang kan

zijn is de Otter, landelijk en Europees zwaar beschermd en sinds kort – na herintroductie – weer in Noordwest-Overijssel aanwezig. Verkeerswegen zonder goede faunapassages, die trekroutes van de Otter kruisen, zijn berucht om de verkeersslachtoffers van deze soort. Uit het verleden en ook na de recente herintroductie is bekend, dat de onderdoorgang bij de Roomsloot frequent door Otters werd en wordt gebruikt<sup>1,9</sup>. Na de herintroductie van de Otter in De Weerribben in 2002 en De Wieden in 2003 zijn van de in totaal 15 uitgezette dieren drie gestorven als gevolg van aanrijdingen op verkeerswegen en is één waarneming gedaan van een Otter die werd aangereden, maar dit overleefde<sup>1,10</sup>. Tot op heden zijn geen Otters doodgereden op het traject van de N333 tussen De Weerribben en De Wieden. De kans dat dit op termijn wel gebeurt is groot, omdat het wegtraject slechts voor een deel van faunakerende rasters is voorzien en juist op dit deel van het traject natuurontwikkeling is voorzien. Voor de Otter is een optimale aaneenschakeling van de moerasgebieden in Noordwest-Overijssel en Friesland van levensbelang, om te kunnen komen tot een levensvatbare populatie van de soort<sup>1</sup>. Overigens is ook dan verdere aansluiting met geschikte gebieden elders in Nederland nodig om te komen tot een leefgebied van voldoende omvang.



Otter

- *Verkeersslachtoffers en verkeersveiligheid*

Ook voor minder zeldzame soorten kan de N333 een belangrijke barrière vormen. Denk daarbij met name aan de groep van de wat grotere zoogdieren: Egel, Haas, Bunzing, Wezel, Hermelijn en Ree. Hoewel dat niet systematisch is gemonitord, zijn in elk geval van Ree en Egel verkeersslachtoffers vastgesteld en zijn er zichtwaarnemingen van overstekende Reeën<sup>14</sup>. Bij deze meer algemene soorten is een goede natuurverbinding in de eerste plaats van belang



*Otter als verkeersslachtoffer*



*Ree*

voor de verkeersveiligheid. Dat geldt natuurlijk vooral voor het Ree, voor welke soort verder de indruk bestaat dat de mate van uitwisseling tussen de populaties aan weerszijden van de N333 beperkt is als gevolg van de barrièrewerking van de weg<sup>4</sup>.

## Conclusie

Verkeerswegen dragen in belangrijke mate bij aan de geringe ruimtelijke samenhang binnen grote moerascomplexen. De N333 is één van de knelpuntlocaties. Ontsnipperende maatregelen bij deze provinciale weg zijn nodig om de uitwisseling van dieren tussen de leefgebieden aan weerszijden van de weg veilig te stellen (kleine zoogdieren, amfibieën, Ringslang). Tevens voorkomen deze maatregelen een onnatuurlijk hoge sterfte onder fauna als gevolg van aanrijdingen met het verkeer (o.a. Otter, amfibieën, Ree, marterachtigen). Dit vergroot de levensvatbaarheid van populaties en de kans op (her)kolonisatie van gebieden, en zorgt tevens voor een grotere verkeersveiligheid (denk vooral aan Reeën).

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de 'voorbeeld-soorten' waarvoor de natuurverbinding in de eerste plaats van belang is, zowel uit een oogpunt van beschermingscategorie (zwaar beschermd in de Flora- en faunawet, zwaar beschermd door de Habitatrichtlijn) als uit een oogpunt van verkeersveiligheid (Ree). Deze bijzondere soorten staan voor een veel grotere groep van soorten in De Weerribben en De Wieden. Maatregelen voor de in de tabel genoemde soorten zullen ongetwijfeld voor een veel groter aantal soorten de negatieve effecten van de N333 verkleinen of opheffen. In de volgende hoofdstukken wordt voor de in de tabel genoemde voorbeeld-soorten nagegaan hoe een goed functionerende natuurverbinding er uit zou moeten zien.

Voorbeeld-soort	Zwaar beschermd in Nederland (Flora- en faunawet)	Zwaar beschermd in heel Europa (Habitatrichtlijn IV)
Otter	+	+
Ringslang	+	
Waterspitsmuis	+	
Heikikker	+	+
Ree		



# 5 AANBEVOLEN MAATREGELEN

## Onderzoek naar oplossingen

De inzet van de Provincie Overijssel en de betrokken terreinbeherende instanties is om de natuurverbin-



1. Ligging en breedte van de faunapassages voor de minimale variant.



2. Ligging en breedte van de faunapassages voor de suboptimale variant.



3. Ligging en breedte van de faunapassages voor de optimale variant.

*Illustratie uit het onderzoek van Van der Grift (2005)*

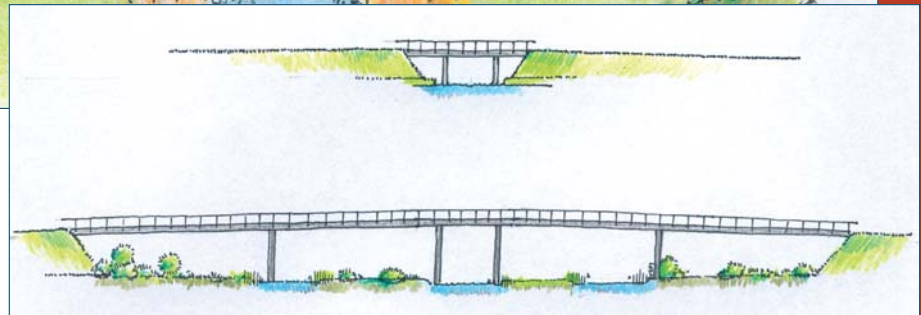
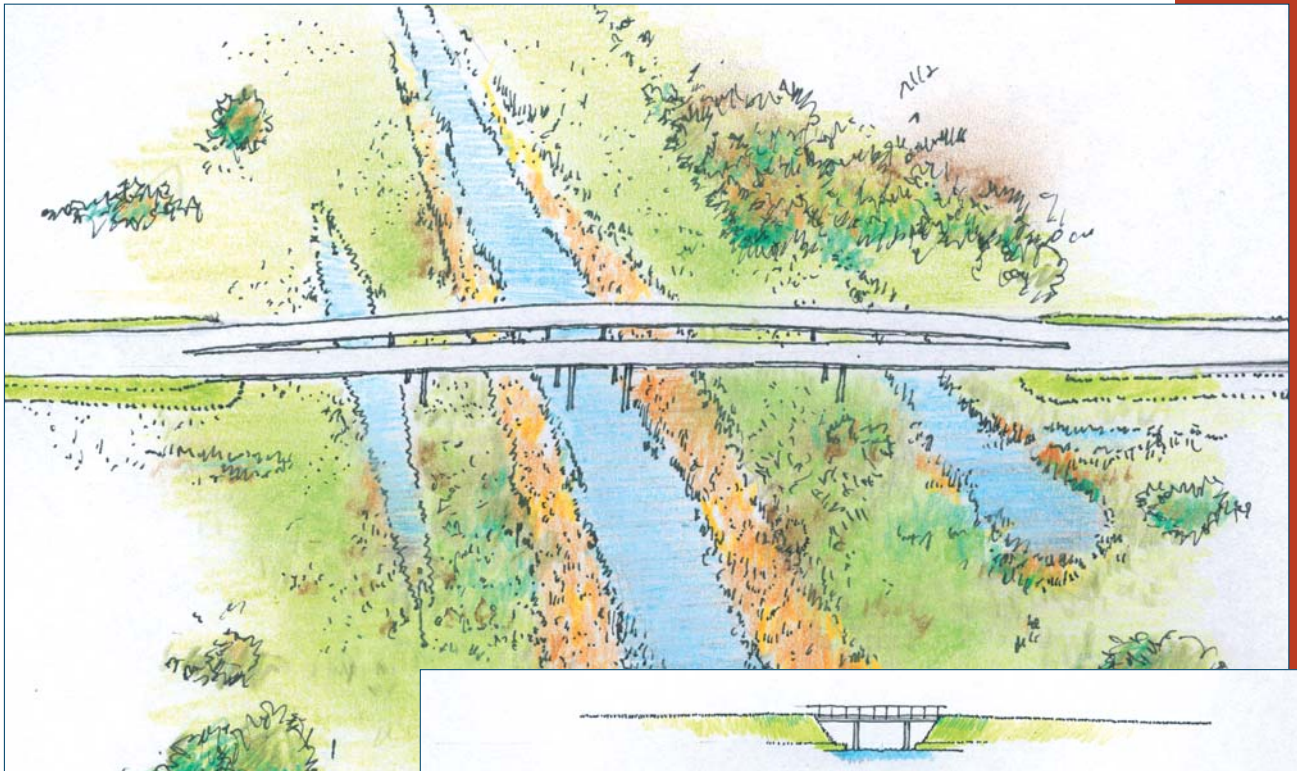
ding tussen De Weerribben en De Wieden een 'robuust' karakter te geven. Anders gezegd: de natuurverbinding is niet zo zeer gericht op het herstellen van de migratiemogelijkheden van één of enkele specifieke diersoorten, maar veeleer op het creëren van een moerasverbinding waar een scala aan diersoorten gebruik van kan maken. Dat is ook de reden van het aanwijzen van 750 ha nieuwe natuur ter versterking van die natuurverbinding. De nu in gang gezette invulling van de natuurverbinding in de Landinrichting Noordwest-Overijssel maakt het heel belangrijk om een goede oplossing te zoeken voor het opheffen van de barrièrewerking van de N333.

Uit enkele studies die zich de afgelopen tijd met knelpunten in de verbinding tussen De Weerribben en De Wieden hebben bezig gehouden blijkt, dat er goede oplossingen voorhanden zijn<sup>1,4</sup>. Het gaat dan om één of twee grote faunapassages ('ecoduct') en enkele kleinere onderdoorgangen. Uit een oogpunt van kostenbeheersing wordt hier nagegaan wat minimaal noodzakelijk is om tot een bevredigende oplossing voor dit knelpunt te komen. Uitgangspunt daarbij zijn modelmatig onderbouwde gegevens over de eisen die de belangrijke diersoorten stellen aan een natuurverbinding en faunapassages met een 'robuust' karakter (Handboek Robuuste Verbindingen – Ecologische randvoorwaarden<sup>1)</sup>).

## Faunapassages

Op basis van de minimum-eisen die verschillende doelsoorten stellen aan het ontwerp van een robuuste faunapassage zijn richtlijnen te geven voor het opheffen van de barrièrewerking van de N333. Het gaat dan om het type faunapassages, het aantal passages en de afmetingen van de passages. De doorsnijding van de natuurverbinding strekt zich uit over een afstand van ongeveer 1,5 km. Het is vanzelfsprekend niet nodig om over deze hele lengte veilige faunapassage mogelijk te maken. De eerder genoemde minimum-eisen maken het noodzakelijk, dat er in elk geval één of meerdere grote faunapassages worden gerealiseerd en één of meerdere kleine passages. Daarbij zijn een minimale (1), suboptimale (2) en optimale variant (3) te onderscheiden, die elk een duidelijk verschillende kostenplaatje hebben<sup>1</sup>.





Op basis van het beschikbare model-onderzoek<sup>1</sup> kan gesteld worden, dat variant 1 minimaal noodzakelijk is als oplossing voor dit knelpunt. Dit is een variant die in de verbinding tussen De Weerribben en De Wieden geschikt is voor een hoog ambitieniveau (behoud biodiversiteit op regionale en landelijke schaal) en die de barrièrewerking van de N333 naar verwachting voor een belangrijk deel zal opheffen. De beide andere varianten gaan nog wat verder en zijn voldoende robuust om ook bij onvoorziene grootschalige storingen alle doelsoorten duurzaam te kunnen behouden<sup>1</sup>. Daarbij vormt variant 3 de meest optimale en vergaande oplossing. De varianten 2 en 3 kosten resp. € 12 miljoen en € 19 miljoen, terwijl dat bij variant 1 maximaal € 8 miljoen bedraagt<sup>1</sup>. Kijkend naar wat op dit moment realistisch en haalbaar is, vormt variant 1 een goed alternatief voor de meer omvattende varianten 2 en 3. In dit rapport wordt daarom alleen variant 1 verder uitgewerkt.

## Grote faunapassage

Wat er in variant 1 nodig is, is één grote faunapassage van ongeveer 75 meter lang en ongeveer 4 à 5 meter hoog, met twee gescheiden rijstroken met een tussenruimte van circa 10 meter<sup>1</sup>.

Een dergelijke passage biedt voldoende ruimte voor de aanwezigheid van open water, moeras, struweel

en drogere terreindelen. De passage is daardoor geschikt voor alle doelsoorten en daaraan verwante soorten, en door de hoogte van zo'n 4 à 5 meter ook voor Reeën. Een dergelijke faunapassage wordt ook toegepast in de geplande natuurverbinding Naardermeer-Ankeveense Plassen, die wordt doorsneden door de N236. Daar is sprake van twee grote faunapassages van 75 meter lang en 3 meter hoog, met 10 meter tussenruimte tussen de gescheiden rijstroken<sup>12</sup>.

Op basis van een aantal belangrijke criteria (trekroutes, aanwezigheid van geschikte habitattypen, het huidig en toekomstig landgebruik, aanwezigheid van andere verstoringsbronnen) is een grote faunapassage bij de kruising van de N333 en de Roomsloot de beste optie<sup>1</sup>. De Roomsloot en haar oevers vormen een landschapsstructuur, die fauna 'als van nature' kunnen geleiden naar een faunapassage.

## Kleine(re) faunapassages als aanvulling

Om de barrièrewerking van de N333 goed op te kunnen heffen, zijn meerdere faunapassages

gewenst. Soorten hebben immers een maximale afstand die ze af (kunnen) leggen op zoek naar een passage. Voor de minst mobiele doelsoorten (kleine zoogdieren, amfibieën) geldt een maximale afstand tussen faunapassages van 500 meter en voor de mobilere soorten van meer dan een kilometer<sup>11</sup>. Het is dus zaak om naast een grote passage bij de Roomsloot (geschikt voor alle soorten) kleinere passages te realiseren voor kleinere zoogdieren en amfibieën op ongeveer 500 meter en 1.000 meter vanaf de Roomsloot. Zo mogelijk worden (ook) de bestaande amfibieëntunnels na verbetering in dit systeem van faunapassages opgenomen. Van belang is verder, dat de huidige onderdoorgang bij de Wetering wordt opgewaardeerd tot faunapassage, zodanig dat deze voor zoveel mogelijk van de doelsoorten geschikt wordt gemaakt.

In variant 1 is sprake van twee kleinere faunapassages en een verbetering bij de brug over de Wetering. Bij de faunapassages wordt in deze variant uitgegaan van een uitvoering met twee passages van 15 meter breed, 1 meter hoog en 18,6 meter lang (breedte van de N333 als 80 km-weg + parallelweg). Met het oog op de kosten kan eventueel worden bekeken of een kleinere maatvoering hier van toepassing kan zijn. De effectiviteit ervan is dan natuurlijk ook een stuk kleiner. Kleine onderdoorgangen zoals die op veel plaatsen in Nederland zijn of worden aangelegd ('faunatunnels' of 'amfibieëntunnels' met een doorsnede van circa 0,5 m) zijn vooral geschikt voor kleine zoogdieren en amfibieën. Voor grote zoogdieren als het Ree, voor vliners en libellen en voor de Ringslang functioneren deze voorzieningen niet of nauwelijks<sup>4</sup>.

## 6 AANVULLENDE MAATREGELEN

### Lichtinval

Bij de grote faunapassage bij de Roomsloot is het van belang om voldoende licht- en vochtinval te hebben. De aanbevolen hoogte van de passage is daarom minimaal 4 meter, maar liever nog 5 meter. Door de rijstroken te scheiden is de ontwikkeling van vegetatie in de onderdoorgang beter mogelijk. Ook is het van belang om de lengte van de onderdoorgang zo klein mogelijk te houden, ook weer om zoveel mogelijk lichtinval te krijgen. Ook in het geval van lange faunatunnels is voldoende lichtinval belangrijk. Dit kan bijvoorbeeld door een voorziening in de middenberm<sup>13</sup>.

### Rasters

Rasters zijn nodig om het doodrijden van dieren in de natuurverbinding zoveel mogelijk te voorkomen en om tegelijkertijd trekkende dieren naar de faunapassages te leiden. Gebrekkige uitrastering is

momenteel één van de redenen van veel verkeersslachtoffers onder amfibieën (Gewone pad, Bruine kikker en Heikikker)<sup>1</sup>.

### Licht en geluid

Verkeerslawaaai kan tot gevolg hebben, dat de natuurverbinding niet optimaal functioneert. Door de aanleg van geluidsschermen kan dit deels worden voorkomen. Vooral ter hoogte van de faunapassages heeft de aanleg van geluidsschermen naar verwachting een grote meerwaarde<sup>1</sup>. Een bijkomend voordeel is, dat vogels die de N333 bij de faunapassages passeren door de geluidsschermen worden gedwongen om hoger te vliegen, wat de kans op aanrijdingen zal verminderen. Behalve verstoring door geluid kan ook verstoring door licht vanaf de N333 diersoorten sterk beïnvloeden<sup>14</sup> en daarmee de effectiviteit van de faunapassage verminderen. Lichtverstoring kan worden beperkt door bijvoorbeeld de aanleg van beplanting en/of van grondwallen.

### Recreatief gebruik Roomsloot

Voor het goed functioneren van een grote faunapassage bij de Roomsloot is het van belang, dat er in de omgeving van de brug niet wordt aangelegd en dat het land-gedeelte van de passage niet wordt betreden. Ook is het belangrijk, dat er 's nachts voor de hele Roomsloot een aanlegverbod geldt.



## 7 KOSTEN

Er is bij de hier genoemde ontsnipperingsmaatregelen sprake van twee heel verschillende grootheden:

1. De grote faunapassage bij de Roomsloot is cruciaal voor het goed functioneren van de natuurverbinding tussen De Weerribben en De Wieden. De aandacht moet dan ook in de eerste plaats daarop zijn gericht. In een uitvoering van ongeveer 75 meter breed, 5 meter hoog en 2x 10 meter lang (met twee gescheiden rijbanen in de N333!) is sprake van een kostenpost van circa € 5 miljoen<sup>1</sup> (inclusief alle bouwkosten, plankosten, toezicht en BTW).
2. De kosten voor de kleinere faunapassages, inclusief het opwaarderen van de onderdoorgang bij de Wetering en het verbeteren van de bestaande amfibieëntunnels zijn een stuk lager dan die voor de grote faunapassage bij de Roomsloot, hoewel

de kosten wel afhankelijk zijn van de afmetingen van deze kleinere passages. In een uitvoering met twee passages van 15 meter breed, 1 meter hoog en 18,6 meter lang (breedte van de N333 als 80 km-weg + parallelweg) en een aanpassing van de bestaande onderdoorgang bij de Wetering zijn de kosten met ruim € 1 miljoen<sup>1</sup> relatief hoog. Het gaat hier bij de 15 meter brede passages om grote uitvoeringen van 'kleine' faunapassages. Wanneer wordt uitgegaan van kleinere formaten zullen de kosten navenant lager liggen, maar zal uiteraard de effectiviteit ook minder groot zijn.

De prioriteit ligt absoluut bij de grote faunapassage bij de Roomsloot. De overige hier genoemde passages en eventueel bijkomende inrichtingsmaatregelen rondom de N333 kunnen eventueel gefaseerd worden aangelegd.

## 8 GERAADPLEEGDE BRONNEN

1. Van der Grift, E.A. 2005. Natuurverbinding Weerribben – Wieden. Advies voor ontsnipperende maatregelen bij de N333. Alterra-rapport 1232. Alterra, Wageningen.
2. Natuurplanbureau 1999. Natuurbalans 99. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Landbouw-Economisch Instituut, Staring Centrum & Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Bilthoven/Wageningen.
3. Ministerie van LNV 2000. Natuur voor mensen, mensen voor natuur. Nota natuur, bos en landschap in de 21e eeuw. Drukkerij Slinger, Alkmaar.
4. Krekels, R. & G. Hoogerwerf 1999. Ruimte voor één laagveenmoeras in Noordwest-Overijssel. Bureau Natuurbalans/Limes divergens, Nijmegen.
5. Reijnen, R., E.A. van der Grift, M. van der Veen, M. Pelk, A. Lüchtenborg & D. Bal 2000. De weg mét de minste weerstand. Opgave Ontsnippering. Alterra & Expertisecentrum LNV, Wageningen.
6. Van Oostenbrugge, R., E.A. van der Grift, B.S.J. Nijhof, P.F.M. Opdam & M.J.S.M. Reijnen 2002. Levensvatbaarheid populaties. Reeks Planbureau-werk in uitvoering: Werkdocument 2002/09. Alterra, Wageningen.
7. Van Maanen, E & J.E. Plantinga 2005. Ecologisch onderzoek bestemmingsplan buitengebied gemeente Steenwijkerland. A&W-rapport 454. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Veenwouden.
8. Zwanenburg, E 2001. Amfibieënproject Muggenbeet. Verslag van de overzetactie 2001 – Evaluatie 10 jaar amfibieënproject. IVN afdeling Noordwest Overijssel, Werkgroep Wegen voor de Natuur, Wetering.
9. Martens, V. 1988. Verspreiding van de Otter *Lutra lutra* L. in Noord-Nederland. Stichting Otterstation Nederland, Groningen.
10. Niewold, F.J.J., D.R. Lammertsma, H.A.H. Jansman & A.T. Kuipers 2003. De otter terug in Nederland. Eerste fase van de herintroductie in Nationaal Park De Weerribben in 2002. Alterra-rapport 852. Alterra, Wageningen.
11. Broekmeyer, M. & E. Steingröver (red.) 2001. Handboek Robuuste Verbindingen – Ecologische randvoorwaarden. Alterra, Wageningen.
12. Provincie Noord-Holland 2005. Natuurverbinding Naardermeer – Ankeveense Plassen / Verbreding N236. Schetsontwerp.
13. Oord, J.G. 1995. Handreiking maatregelen voor de fauna langs weg en water. Dienst Weg- en Waterbouwkunde en de Dienst Landinrichting en Beheer Landbouwgronden, Delft.
14. De Molenaar, J.G., D.A. Jonkers & R.J.H.G. Henkens 1997. Wegverlichting en natuur. DWW- Ontsnipperingreeks deel 34. Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde, Delft.



## SAMENVATTING

1. De Weerribben en De Wieden vormen – samen met de ten noorden van De Weerribben gelegen Rottige Meenthe (Friesland) en de ten zuidoosten van De Wieden gelegen Olde Maten – één van de grootste laagveenmoerassen van Europa. In dit uitgestrekte moerasgebied komt een keur aan bijzondere en bedreigde soorten planten en dieren voor, die het gebied niet alleen nationaal maar ook internationaal bijzonder waardevol maken.
2. Het streven naar een 'natuurverbinding' tussen de Weerribben en de Wieden past in het nationale natuurbeleid om voor kerngebieden van de EHS te streven naar grote aaneengesloten natuurgebieden en geeft tevens invulling aan het beleidsvoornemen om de versnippering van de moerasgebieden in de Natte As door infrastructuur op te heffen.
3. In het begrenzingenplan voor nieuwe natuur in de Kop van Overijssel is 750 ha nieuwe natuur gepland in het gebied tussen De Weerribben en De Wieden. De bedoeling daarvan is om de ecologische samenhang tussen de beide grote moerasgebieden te versterken en door middel van deze natuurverbinding te komen tot één samenhangend laagveenmoeras. Intussen is in de landinrichting Noordwest-Overijssel al een belangrijk deel van deze nieuwe natuur gerealiseerd. Het enige knelpunt van betekenis dat overblijft is de N333 als barrière voor allerlei diersoorten.
4. Uit onderzoek is gebleken, dat de N333 een groot knelpunt vormt in de natuurverbinding tussen de Weerribben en de Wieden. In het traject van de weg ter hoogte van de natuurverbinding zijn al enkele kleine faunapassages aangebracht. Deze functioneren echter niet optimaal en vormen door hun beperkte afmetingen slechts een verbinding voor een beperkt aantal kleine diersoorten (vooral amfibieën).
5. Ontsnipperende maatregelen bij deze provinciale weg zijn nodig om de uitwisseling van dieren tussen de leefgebieden aan weerszijden van de weg veilig te stellen (kleine zoogdieren, amfibieën, Ringslang). Tevens voorkomen deze maatregelen een onnatuurlijk hoge sterfte onder fauna als gevolg van aanrijdingen met het verkeer (o.a. Otter, amfibieën, Ree, marterachtigen). Dit vergroot de levensvatbaarheid van populaties en de kans op (her)kolonisatie van gebieden, en zorgt tevens voor een grotere verkeersveiligheid (denk vooral aan Reeën). De maatregelen kunnen ook voor veel andere diersoorten positief uitwerken.
6. Een grote faunapassage bij de Roomsloot is cruciaal voor het goed functioneren van de natuurverbinding tussen De Weerribben en De Wieden. De aandacht moet dan ook in de eerste plaats daarop zijn gericht. In een uitvoering van ongeveer 75 meter breed, 5 meter hoog en 2x 10 meter lang (met twee gescheiden rijbanen in de N333!) is sprake van een kostenpost van circa € 5 miljoen (inclusief alle bouwkosten, plankosten, toezicht en BTW).
7. De kosten voor de kleinere faunapassages, inclusief het opwaarderen van de onderdoorgang bij de Wetering en het verbeteren van de bestaande amfibieëntunnels zijn een stuk lager dan die voor de grote faunapassage bij de Roomsloot (< € 1 miljoen), hoewel de kosten wel afhankelijk zijn van de afmetingen van deze kleinere passages. De prioriteit ligt evenwel absoluut bij de grote faunapassage bij de Roomsloot. De overige in dit rapport genoemde passages en eventueel bijkomende inrichtingsmaatregelen rondom de N333 kunnen eventueel gefaseerd worden aangelegd.



waterspitsmuis