



*Onderzoek
Flora & Fauna
en opstellen compensatiepakketten*



naar aanleiding van de omvorming

N 381

Drachten - provinciale grens Drenthe

uro *bakker* adviesburo voor ecologie bv

ONDERZOEK FLORA EN FAUNA EN OPSTELLEN COMPENSATIEPAKKETTEN
NAAR AANLEIDING VAN DE OMVORMING
N381 DRACHTEN - DRENTSE GRENS.



Gebruik en overname van gegevens
alleen toegestaan met volledige bronvermelding:

*Buro Bakker (2007);
Onderzoek flora en fauna en opstellen compensatiepakketten naar aanleiding van de omvorming N381 Drachten -
Drentse grens. Buro Bakker adviesburo voor ecologie te Assen BV, in opdracht van de Provincie Fryslân.*

in opdracht van:

PROVINCIE FRYSLAN

Contactpersoon:

DHR. A. MEIJER

uitgevoerd door:

BURO BAKKER ADVIESBURO VOOR ECOLOGIE BV

Weiersloop 9 Postbus 10034 9400 CA Assen tel. 0592-313389 fax. 0592-314643. e-mail info@burobakker.nl

Projectleiding:

Ing. J.R. Offereins

Veldwerk:

Ing. R. Zwerver, Ing. J.R. Offereins, Ing. H. Steendam

Rapportage:

*Ing. R. Zwerver, Ing. J.R. Offereins, drs. D. Heidinga, Jan Ger Oord (financiële doorrekening faunavoorzieningen),
Eelerwoude (financiële doorrekening overige voorzieningen).*

Inhoud

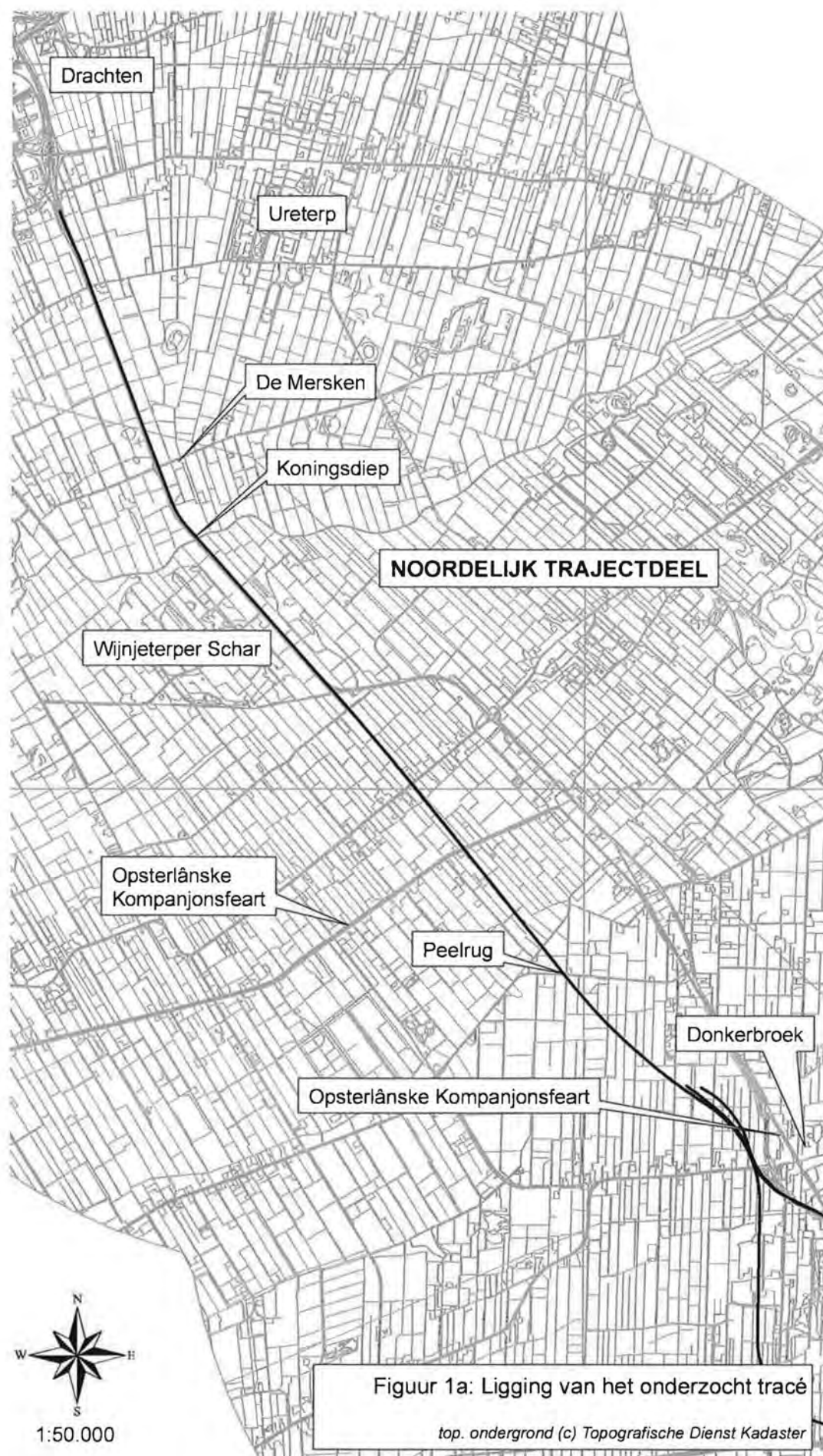
1	INLEIDING.....	1
1.1	AANLEIDING EN DOEL	1
1.2	OPZET	1
1.3	LEESWIJZER.....	2
1.4	DANKWOORD	2
2	NATUURWETGEVING	3
2.1	FLORA- EN FAUNAWET	3
2.2	NATUURBESCHERMINGSWET 1998	4
2.2.1	Algemeen.....	4
2.2.2	Natura 2000.....	4
2.3	ECOLOGISCHE HOOFDSTRUCTUUR.....	5
2.4	BOSWET.....	5
2.5	PROVINCIAAL STREEKPLAN EN WEIDEVOGELS	6
2.6	RODE LIJSTEN	6
3	METHODEN	7
3.1	ALGEMEEN.....	7
3.2	FLORA EN VEGETATIE	8
3.3	FAUNA	8
3.3.1	Vogels.....	8
3.3.2	Zoogdieren	8
3.3.3	Herpetofauna en vissen.....	10
3.3.4	Insecten.....	11
3.3.5	Overige fauna.....	11
4	RESULTATEN	12

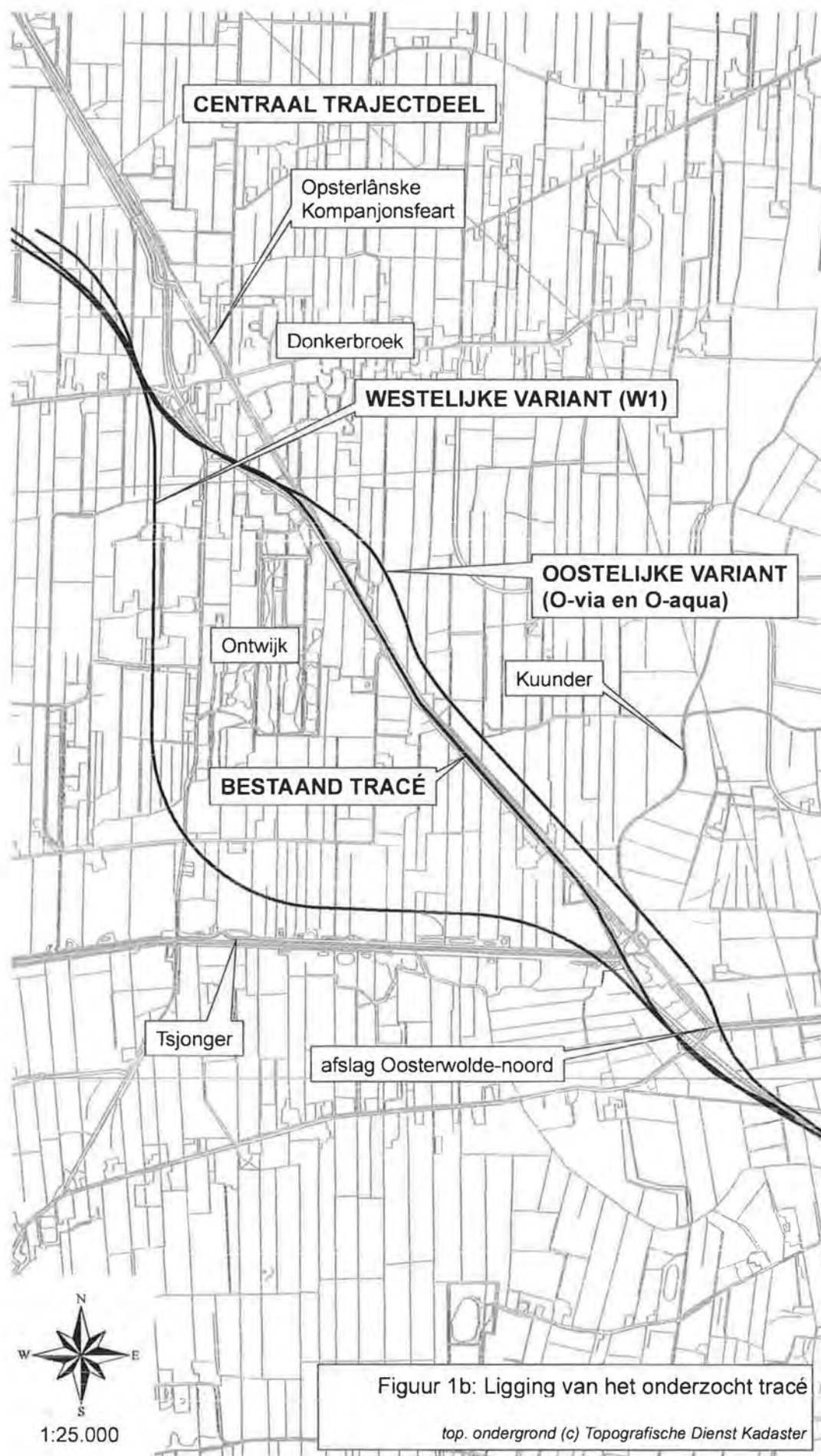
4.1	BEKNOPTE GEBIEDSBESCHRIJVING	12
4.2	FLORA EN VEGETATIE	12
4.2.1	De vegetaties langs de N381	12
4.2.2	Soorten	13
4.3	VOGELS	16
4.3.1	Algemeen	16
4.3.2	Akker- en weidevogels	16
4.3.3	Vogels van bos en struweel	17
4.3.4	Vogels met (jaarrond) vaste verblijfplaatsen	17
4.3.5	Rode lijst-soorten	18
4.4	ZOOGDIEREN	20
4.5	HERPETOFAUNA	25
4.6	VISSEN	28
4.7	ONGEWERVELDEN	28
5	ALGEMENE MAATREGELEN TER MITIGATIE EN COMPENSATIE	31
5.1	ALGEMEEN: COMPENSATIE EN MITIGATIE	31
5.2	MITIGATIE	31
5.3	COMPENSATIE DOOR ECOLOGISCH BERMBEHEER	32
5.4	COMPENSATIE BERMSLOTEN	33
5.5	COMPENSATIE DOOR RELIËF	33
5.6	COMPENSATIE DOOR MANTEL-ZOOM VEGETATIES	34
5.7	COMPENSATIE POELN	34
5.8	COMPENSATIE HOUTSINGELS EN HOUTWALLEN	34
5.9	COMPENSATIE BINNENBERMEN OP- EN AFRITTEN	35
5.10	INVULLING TWEEDE RIJBAAN EN TALUDS VAN VIADUCTEN	35

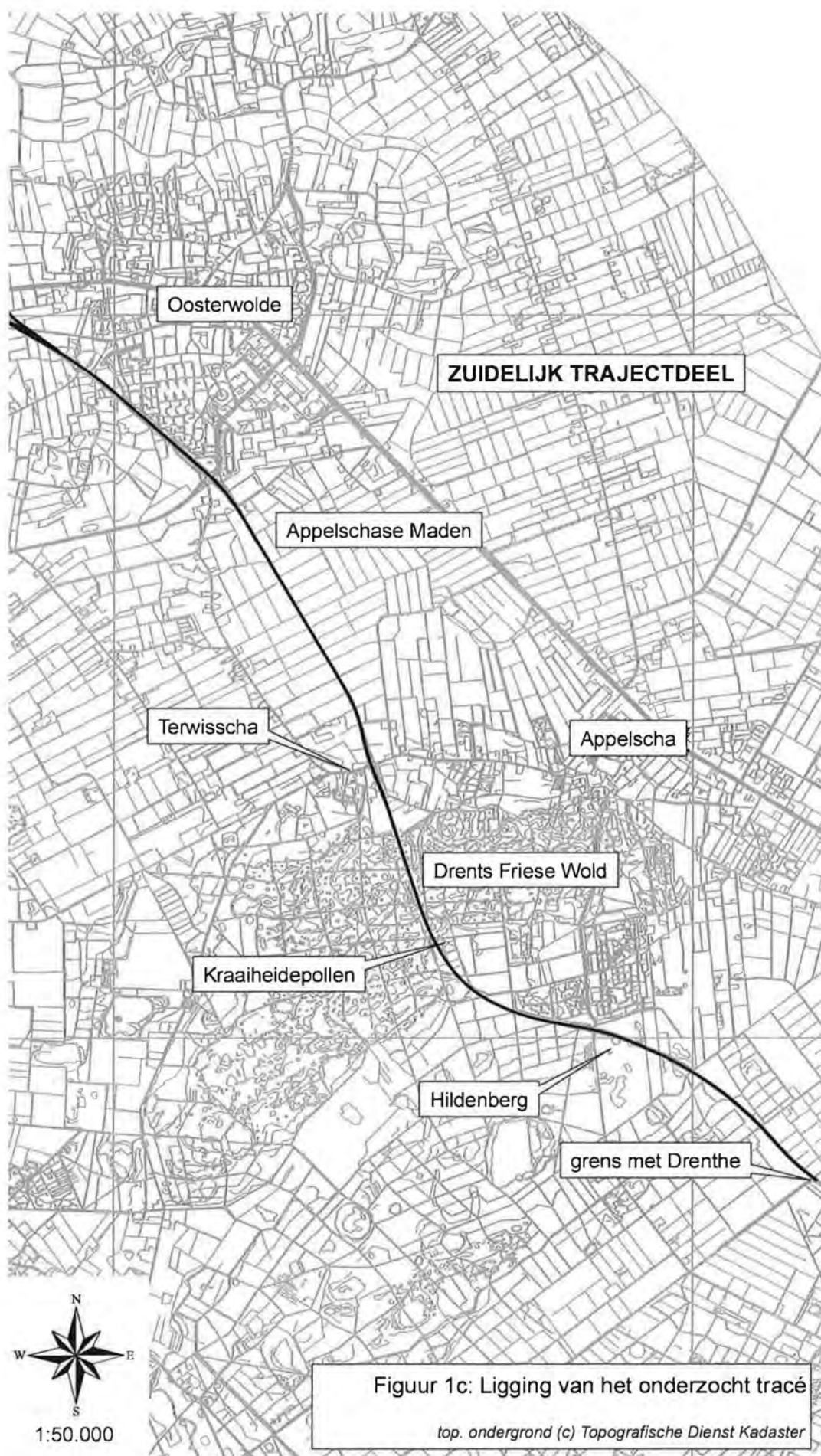
6	COMPENSATIEPAKKETTEN	44
6.1	INLEIDING	44
6.1.1	Algemeen	44
6.1.2	Faunavoorzieningen	44
6.2	COMPENSATIEPAKKETTEN NOORDELIJK TRAJECTDEEL	49
6.2.1	Flora	49
6.2.2	Vogels	50
6.2.3	Overige fauna	51
6.3	CENTRALE TRAJECTDEEL: WESTELIJKE VARIANT (W1)	68
6.3.1	Flora	68
6.3.2	Vogels	68
6.3.3	Overige fauna	69
6.4	CENTRALE TRAJECTDEEL: BESTAAND TRACÉ (B)	81
6.4.1	Flora	81
6.4.2	Vogels	81
6.4.3	Overige fauna	81
6.5	CENTRALE TRAJECTDEEL: OOSTELIJKE VARIANTEN (O ^{VIA} EN O ^{AQUA})	84
6.5.1	Flora	84
6.5.2	Vogels	85
6.5.3	Overige fauna	85
6.6	ZUIDELIJK TRAJECTDEEL	91
6.6.1	Flora	91
6.6.2	Vogels	92
6.6.3	Overige fauna	92
6.7	PRIORITEITEN	111

6.8	VERGELIJKING MET DOOR DE PROVINCIE UITGEWERKTE MAATREGELEN	112
6.9	COMPENSATIE MET BETREKKING TOT DE BOSWIET	114
7	FINANCIELE DOORREKENING	115
7.1	OPZET EN RANDVOORWAARDEN	115
7.2	COMPENSATIEKOSTEN WEIDEVOGELS	121
8	TOETSING NATUURBESCHERMINGSWET 1998	123
8.1	AANLEIDING	123
8.2	OPZET	123
8.3	TOETSINGSKADER	124
8.4	WIJNJETERPER SCHIAR	125
8.4.1	Doelstellingen	125
8.4.2	Habitattypen en doelsoorten nabij het onderzoeksgebied	125
8.4.3	Gevoeligheid van soorten en habitattypen voor storingsfactoren	129
8.4.4	Effecten wegverbreding op habitattypen en soorten	131
8.4.5	Conclusie	136
8.5	DRENTS-FRIESE WOLD & LEGGELDERVELD	137
8.5.1	Doelstellingen	137
8.5.2	Habitattypen en doelsoorten nabij het onderzoeksgebied	138
8.5.3	Gevoeligheid van soorten en habitattypen voor storingsfactoren	145
8.5.4	Effecten wegverbreding op habitattypen en soorten	146
8.5.5	Conclusie	158
9	ONTHEFFINGSAANVRAAG FLORA- EN FAUNAWET	159
10	BRONNEN	161

- BIJLAGE 1 SOORTVERSPREIDINGSKAARTEN
- BIJLAGE 2 LIJST MET AANGETROFFEN BROEDVOGELS
- BIJLAGE 3 COMPENSATIE MET BETREKKING TOT DE BOSWET
- BIJLAGE 4 FINANCIËLE DOORREKENING VOORZIENINGEN
- BIJLAGE 5 ONTHEFFINGSAANVRAAG FLORA- EN FAUNAWET
- BIJLAGE 6 QUICKSCAN FLORA- EN FAUNAWET TRACÉKEUZE N381 DONKER-
BROEK-OOSTERWOLDE-NOORD







1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING EN DOEL

De provinciale weg N381 wordt tussen Drachten en de Drentse grens opgewaardeerd tot een stroomweg (100 km/uur en ongelijkvloerse kruisingen). In het provinciale coalitieakkoord 2007 – 2011 van de partijen CDA, PvdA en Christen Unie wordt uitgegaan van een in het landschap ingepaste enkelbaans autoweg met ongelijkvloerse kruisingen. Het tracé Ureterp – Donkerbroek wordt ten westen van de buurtschap Klein Groningen aangelegd. Dit deel wordt ruimtelijk vierbaans (dubbelbaans, vier rijstroken) gereserveerd. Vanaf Donkerbroek tot aan Oosterwolde wordt de weg volgens dit coalitieakkoord bij voorkeur op het bestaande tracé geprojecteerd zonder vierbaans ruimtereservering. Voor het trajectgedeelte Donkerbroek-Oosterwolde Noord deel is de MER/Tracéstudie heropend (cf Goudappel Coffeng, 2007) en worden meerdere varianten voor het geplande tracé beoordeeld (zie ook de volgende paragraaf). De definitieve keuze over de ligging van het totale tracé wordt naar verwachting in het najaar van 2008 genomen.

Via het landinrichtingsinstrument 'Aanpassingsinrichting' wordt de vrijmaking van het weg-tracé gerealiseerd. Er vindt een zodanige herverdeling van grond plaats dat de benodigde grond voor het tracé aan de provincie toevallt. Doel van deze aanpassingsinrichting is de inpassing van de vernieuwde N381 in het omliggende gebied, het bieden van oplossingen voor de negatieve effecten en het integraal meenemen van wensen en maatregelen op het gebied van landbouw, natuur en landschap, recreatie en waterhuishouding. In dit kader dienen (onder meer) de effecten voor flora en fauna van de ombouw van de N381 in beeld gebracht te worden. Aansluitend hierop dient een compensatie- en mitigatiepakket opgesteld te worden.

Direct grenzend aan het tracé bevinden zich twee Natura 2000 gebieden, te weten het Wijnjeterper Schar in het noordelijk trajectdeel en het Drents-Friese Wold (officieel: Drents-Friese Wold & Leggelderveld) in het zuidelijk trajectdeel. In het kader van de Natuurbeschermingswet dienen de geplande maatregelen op deze locaties aan deze wet getoetst te worden.

1.2 OPZET

Op 13 maart 2007 heeft Buro Bakker van de provincie Fryslân de opdracht gekregen tot het uitvoeren van een flora- en faunaonderzoek en het opstellen van het compensatie- en mitigatiepakket voor het wegenproject N381 Drachten- Drentse grens. Voor het trajectgedeelte Donkerbroek-Oosterwolde-Noord zijn bovenstaande werkzaamheden voor de volgende tracévarianten uitgevoerd (zie figuur 1):

- oostelijke variant met aquaduct (O^{aqua})
- oostelijke variant met viaduct (O^{via})
- bestaand tracé (B)
- westelijke variant (W1)

Tracévarianten door het landgoed Ontwijk worden in dit rapport niet beoordeeld. In het kader van de heropening van de m.e.r. voor dit trajectdeel (cf Goudappel Coffeng, 2007) is voor de inschatting van de effecten op deze tracé's gebruik gemaakt van een door Buro Bakker uitgevoerde quickscan (Buro Bakker, 2007, zie bijlage 6).

De werkzaamheden bestaan uit de volgende onderdelen:

- het in beeld brengen van de aanwezige flora en fauna op en rond het tracé van de N381, met de nadruk op het voorkomen van die soorten waarvoor in het kader van de Flora- en faunawet een ontheffing aangevraagd dient te worden en soorten die zich bevinden op de Rode lijst van bedreigde soorten;

- het in beeld brengen van de aard en omvang van de wettelijke, de volledige en de optimale compenserende en mitigerende maatregelen, die voortvloeien uit de toets op de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet (inzake Natura 2000 gebieden) en de Boswet;
- het in beeld brengen van de 'landschappelijke dan wel ecologisch verantwoorde' invullingsmogelijkheden van de gereserveerde tweede rijbaan tussen Drachten en Donkerbroek en de verhoogde wegdelen (taluds) van de weg;
- opstellen van concept vergunningaanvragen inzake de Natuurbeschermingswet, de Flora- en faunawet en een gecombineerde aanvraag inzake de Boswet, kapvergunning en aanlegvergunning;
- tenslotte zal er een toetsing plaatsvinden van de voorgestelde compenserende en mitigerende maatregelen op eerder uitgewerkte maatregelen en de financiële haalbaarheid.

1.3 LEESWIJZER

Na de inleiding (hoofdstuk 1) volgt in hoofdstuk 2 een overzicht van de natuurwetgeving, inclusief de Boswet en ecologische hoofdstructuur. Hoofdstuk 3 bevat een omschrijving van de gevolgde werkwijze, waarbij per soortgroep de onderzoeksmethode beschreven wordt. Hoofdstuk 4 bespreekt de resultaten. In hoofdstuk 5 worden algemene mitigerende maatregelen besproken. Hoofdstuk 6 bespreekt per soortgroep en (indien relevant) per locatie de effecten van de aanleg van de weg en het minimale (wettelijke), de volledige en de optimale compensatie- en mitigatiepakket. Hierin is de weg in drie trajectdelen opgesplitst: noord, centraal met meerdere varianten en zuid. Hoofdstuk 7 gaat in op de financiële gevolgen van de in hoofdstuk 5 en 6 besproken maatregelen. In hoofdstuk 8 volgt de toetsing (voortoets) aan de Natuurbeschermingswet 1998 (Natura 2000), terwijl de te volgen werkwijze voor wat betreft ontheffingsaanvraag inzake de Flora- en faunawet in hoofdstuk 9 wordt besproken. Hoofdstuk 10, tenslotte, presenteert de geraadpleegde bronnen.

1.4 DANKWOORD

Speciale dank gaat uit naar de personen die inventarisatiegegevens beschikbaar hebben gesteld uit het Drents Friese Wold, dhr. J. Mulder, vrijwilliger bij de WARF, en dhr. W. de Vlieger, inventarisatiemedewerker bij Staatsbosbeheer.

2 NATUURWETGEVING

2.1 FLORA- EN FAUNAWET

Door de inwerkingtreding van de Flora- en faunawet (2002) is een aantal planten- en diersoorten beschermd. Voor het realiseren van de geplande maatregelen zijn de volgende wetsartikelen relevant:

Artikel 2 legt een zorgplicht op. Dat houdt in dat ingrepen zodanig worden uitgevoerd dat de beïnvloeding van alle in het wild voorkomende planten en dieren minimaal is.

Artikel 8 verbiedt het plukken, verzamelen, afsnijden, uitsteken, vernielen, beschadigen, ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats verwijderen van beschermde inheemse planten.

Artikel 9 verbiedt het doden, verwonden, vangen, bemachtigen of met het oog daarop opsporen van beschermde inheemse dieren.

Artikel 10 verbiedt het verontrusten van beschermde dieren.

Artikel 11 verbiedt het beschadigen, vernielen, uithalen, wegnemen of verstoren van nesten of holen van beschermde inheemse dieren.

Artikel 75 biedt de mogelijkheid ontheffing aan te vragen van de verbodsbepalingen. Tevens wordt voorzien in de mogelijkheid via een algemene maatregel van bestuur vrijstellingen te verlenen.

Een Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) omtrent artikel 75 is gepubliceerd in het Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 501 op 19 oktober 2004 en is op 23 februari 2005 van kracht geworden. Dit houdt in dat de Flora- en faunawet meer mogelijkheden biedt voor het verkrijgen van vrijstellingen, mits aan voorwaarden wordt voldaan. In de nieuwe opzet van de Flora- en faunawet zijn beschermde soorten onderverdeeld in drie tabellen, elk met hun eigen beschermingsregime, en worden vogels apart behandeld. De volgende drie beschermingsregimes worden onderscheiden:

Categorie 1: Hieronder vallen de zogenaamde tabel 1-soorten. Dit betreft een aantal beschermde, maar algemene soorten in Nederland, waarvan de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is. Voor deze soorten geldt op voorhand een vrijstelling, mits bij ingrepen sprake is van een bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen. Als hier niet aan voldaan is, moet er een ontheffingsaanvraag worden gedaan, waarbij getoetst wordt volgens het criterium 'doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort' (de zgn. lichte toets).

Categorie 2: Hieronder vallen de zgn. tabel 2-soorten: beschermde soorten waarvoor niet op voorhand vrijstelling wordt verleend, maar waarvoor eerst een gedragscode moet worden opgesteld. Deze gedragscode wordt door de sector of de ondernemer opgesteld, en door de minister van LNV getoetst. Totdat deze gedragscode is goedgekeurd zal voor soorten uit deze categorie ontheffing aangevraagd moeten worden. Deze wordt getoetst volgens de lichte toets (zie cat. 1).

Categorie 3: Hieronder vallen de zgn. tabel 3-soorten. Dit zijn soorten die vermeld zijn in bijlage 1 van bovengenoemde AMvB, alsmede soorten die voorkomen in bijlage IV van de Habitatrichtlijn en die daardoor een strikte bescherming genieten. Een ontheffingsaanvraag voor deze soorten wordt getoetst aan drie criteria: 1) er is sprake van een in of bij de wet genoemd belang, 2) er is geen alternatief, 3) doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort. Aan alle drie de criteria moet worden voldaan. Deze vormen gezamenlijk de zgn. uitgebreide toets.

Vogels: Vogels zijn niet in één van deze tabellen opgenomen en worden in de nieuwe opzet van de Flora- en faunawet apart behandeld. Alle vogels zijn

krachtens de Europese Vogelrichtlijn gelijk beschermd. Werkzaamheden of gebruik van ruimte waarbij vogels worden gedood of verontrust, of waardoor hun nesten of vaste rust- of verblijfplaatsen worden verstoord, zijn verboden. Een vrijstelling hiervoor is mogelijk als een gedragscode wordt toegepast. In de praktijk betekent dit dat met name het broedseizoen ontzien dient te worden aangezien juist in deze periode sprake zal zijn van verontrusting, doden of verstoren van nesten of vaste rust- of verblijfplaatsen. Als de werkzaamheden buiten het broedseizoen plaatsvinden zal in het algemeen niet snel een ontheffing nodig zijn. Indien deze gedragscode achterwege blijft is een ontheffing noodzakelijk en zal de uitgebreide toets worden toegepast (zie categorie 3). Een speciale categorie betreft die soorten waarvan het nest (de vaste verblijfplaats) jaarrond beschermd is. Hiervoor ontbreekt nog een officiële soortenlijst. Uit een mondelinge mededeling van Dienst Landelijk Gebied (september 2007) blijkt dat deze bescherming gaat gelden voor alle uilen (incl. Ransuil), spechten (incl. Grote Bonte Specht) en meerjarig gebruikte horsten van roofvogels.

2.2 NATUURBESCHERMINGSWET 1998

2.2.1 ALGEMEEN

De Natuurbeschermingswet 1998 moest de bescherming van natuurgebieden volgens de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn in nationale wetgeving vastleggen, maar deed dit niet voldoende. Al snel bleek bijvoorbeeld dat de omzetting van Europese regels in deze wet onvoldoende was. In 2001 is daarom een wetsvoorstel tot wijziging van de Natuurbeschermingswet 1998 aangeboden aan de Tweede Kamer. Per 1 oktober 2005 is deze wet in werking getreden. De vernieuwde Natuurbeschermingswet 1998 richt zich alleen op de gebiedsbescherming. De verplichtingen voor soortbescherming zijn overgenomen door de Flora- en faunawet (zie vorige paragraaf).

Nu de aangepaste Natuurbeschermingswet 1998 in werking is getreden, verdwijnen de Vogel- en Habitatrichtlijn naar de achtergrond. De bescherming van de richtlijngebieden wordt direct geregeld door de Natuurbeschermingswet. De bescherming van Natura 2000 gebieden (het totale netwerk aan richtlijngebieden in Europa) volgens de Natuurbeschermingswet 1998 is vergelijkbaar met de bescherming volgens artikel 6 van de Habitatrichtlijn, die in de periode voor 1 oktober 2005 in Nederland is toegepast. Habitatrichtlijngebieden die zijn aangemeld in Brussel maar nog niet op de definitieve Europese lijst zijn geplaatst, krijgen ook een zekere bescherming. Nederland dient zich te onthouden van activiteiten, die het definitief aanwijzen van de Habitatrichtlijngebieden ernstig in gevaar kunnen brengen (voorzorgsbeginsel). Habitatrichtlijngebieden die definitief zijn geplaatst op de Europese lijst, maar nog niet zijn aangewezen moeten eveneens volgens artikel 6 worden beschermd (Ministerie van LNV).

In Nederland wordt een vergunningenstelsel toegepast. Hierdoor is in ons land een zorgvuldige afweging rond projecten die gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000 gewaarborgd. Deze vergunningen worden verleend door de provincie of door de minister van LNV. Daarnaast zal Nederland in de komende jaren voor alle gebieden die samen Natura 2000 vormen, beheerplannen opstellen. Hiermee wordt duidelijk welke activiteiten wel en niet mogelijk zijn in en om die gebieden. Dergelijke beheersplannen zijn voor het Wijnjeterper Schar en het Drents-Friese Wold nog niet opgesteld.

2.2.2 NATURA 2000

Zoals in de vorige paragraaf is omschreven bestaan Natura 2000 gebieden uit Habitat- en/of Vogelrichtlijngebieden. Het Drents-Friese Wold is aangewezen in het kader van beide richtlijnen. Het Wijnjeterper Schar is aangemeld als Habitatrichtlijngebied. Een formele aanwijzing als Speciale Beschermingszone in het kader van de Habitatrichtlijn zal binnenkort formeel plaatsvinden. Binnenkort zullen beide gebieden echter formeel aangewezen worden als

Natura 2000 gebieden en zullen de twee richtlijnen hierin opgaan. Hierbij zal de definitieve begrenzing van beide gebieden vastgelegd worden.

Het toekomstige tracé van de N381 grenst direct aan het Wijnjeterper Schar en valt binnen de begrenzing van het Natura 2000 gebied Drents-Friese Wold. Dit houdt in dat wanneer een project of andere activiteit niet verband houdt met of noodzakelijk is voor het beheer van de natuurwaarden, bekeken dient te worden of dit negatieve gevolgen kan hebben voor de waarden die in de (concept) instandhoudingdoelstellingen van het betreffende gebied genoemd zijn. Hierbij dient ook de zogenaamde 'externe werking' onderzocht te worden. Bij externe werking is er sprake van effecten op het Natura 2000 gebied door activiteiten of ontwikkelingen die zich buiten dit gebied afspelen. Wanneer er sprake is van significant negatieve gevolgen ten aanzien van de instandhoudingdoelstellingen dient onderzocht te worden of er alternatieven zijn die niet significant negatieve gevolgen hebben (Europese commissie, 2000). Hierbij geldt het voorzorgsprincipe: als op grond van objectieve gegevens, verzameld in een voortoets, niet kan worden uitgesloten dat een project significante gevolgen heeft voor een natuurgebied dient er een passende beoordeling te worden gemaakt. Het bevoegd gezag (in veel gevallen de Provincie, bij dit project het ministerie van LNV (Drents-Friese Wold) en de gemeente Opsterland (Wijnjeterper Schar)) mag slechts toestemming geven als het de zekerheid heeft gekregen dat het plan of project de natuurlijke kenmerken van het betrokken gebied niet aantast. Dit is het geval wanneer er wetenschappelijk gezien redelijkerwijs geen twijfel bestaat dat er geen schadelijke gevolgen zijn.

2.3 ECOLOGISCHE HOOFDSTRUCTUUR

De Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is een netwerk van gebieden in Nederland waar de natuur (plant en dier) in feite voorrang heeft. Het netwerk helpt voorkomen dat planten en dieren in geïsoleerde gebieden uitsterven en dat de natuurgebieden hun waarde verliezen. De EHS kan worden gezien als de ruggengraat van de Nederlandse natuur.

De EHS bestaat uit:

- bestaande natuurgebieden, reservaten en natuurontwikkelingsgebieden, robuuste verbindingsen en (natte en droge) verbindingszones tussen deze gebieden.
- Landbouwgebieden met mogelijkheden voor agrarisch natuurbeheer (beheersgebieden).
- Grote wateren (zoals de kustzone van de Noordzee, het IJsselmeer en de Waddenzee).

Het Wijnjeterper Schar en het Drents-Friese Wold vallen onder de bestaande natuurgebieden en daarom onder de EHS. Daarnaast vormen de Tsjonger en het Koningsdiep een natte ecologische verbindingszone en zijn er enkele droge verbindingszones aanwezig ter hoogte van het Wijnjeterper Schar en in het Drents-Friese Wold.

Nieuwe ruimtelijke plannen in of in de nabijheid van de EHS zijn op grond van (inter)nationale regelgeving niet toegestaan als deze de *wezenlijke kenmerken of waarden* van het gebied significant aantasten, tenzij er geen reële alternatieven zijn én er sprake is van 'redenen van groot openbaar belang' ('nec tenzij' principe). Wanneer een nieuw ruimtelijk plan op grond hiervan als onontkoombaar kan worden aangemerkt en aantoonbaar aan deze criteria voldoet, wordt schade zoveel mogelijk door mitigerende maatregelen beperkt. Resterende schade wordt gecompenseerd (Streekplan provincie Fryslân, 2007).

Naar aanleiding van de aanwezigheid van ecologische verbindingszones op en langs het nieuwe tracé van de N381 Drachten-Drentse grens zijn door de provincie aanvullende inpassingmogelijkheden opgesteld (Provincie Fryslân, 2006). De in deze rapportage opgestelde compenserende en mitigerende maatregelen zullen hiermee vergeleken worden.

2.4 BOSWET

Bossen en andere terreinen met veel bomen zijn beschermd door de Boswet. Het doel van deze nationale wet is het instandhouden van het bosareaal in Nederland, dat wil zeggen: de letterlijke oppervlakte aan bos. De Boswet geldt alleen voor het buitengebied, niet voor erven en tuinen. Het gaat vooral om bossen, landschappelijke beplantingen en wegbeplantingen. De Boswet kent geen vergunningstelsel, maar een meldingsplicht. Iedereen die in een bos

bomen wil gaan kappen, moet dit van te voren melden. Het gekapte bos moet vervolgens binnen drie jaar opnieuw worden ingeplant of op een andere plek worden gecompenseerd. De Dienst Regelingen van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit is het bevoegd gezag bij de Boswet, maar de feitelijke beoordeling van verzoeken en het toezicht op de herplant wordt uitgevoerd door de provincie.

2.5 PROVINCIAAL STREEKPLAN EN WEIDEVOGELS

Handhaving van voldoende openheid en rust in de voor weidevogels geschikte gebieden is van belang. Dit is benoemd in het Streekplan Fryslân 2007. Hierin is de het in het Werkplan Weidevogels in Fryslân 2007-2013 (Provincie Fryslân, 2006b) voorgestelde beleid opgenomen. Verdichting door beplanting en bebouwing is hierbij niet gewenst; het gaat daarbij om niet-agrarische ontwikkelingen, zoals stads- en dorpsuitbreidingen en wegeaanleg. Bij noodzakelijke ruimtelijke ingrepen van openbaar belang, zoals de aanleg en omvorming van de N381 tussen Drachten en de Drentse grens, kan hiervan worden afgeweken. Bij dergelijke ruimtelijke ontwikkelingen dienen weidevogelbelangen als zelfstandig belang in de afweging te worden betrokken. Wanneer na afweging aantasting van de aanwezige weidevogelstand onvermijdelijk blijkt, dragen gemeenten en/of initiatiefnemers zorg voor compensatie van de verloren weidevogelbiotoop.

Een mogelijkheid van compensatie is om, afhankelijk van de omvang van de ingreep, een financiële bijdrage te storten in een provinciaal fonds voor investeringen in weidevogelbeheer. Met dit fonds kan op verschillende manieren invulling worden gegeven aan weidevogelbeheer om het verlies aan weidevogelbiotoop te compenseren. In het Werkplan Weidevogels is aangegeven dat de hoogte van het compensatiebedrag kan worden bepaald aan de hand van de provinciale kaart 'openheid en rust' in dit Werkplan. Wanneer de provinciale weg dergelijke gebieden doorsnijdt, kan er vanuit gegaan worden dat er 150 meter aan weerszijden verstoord wordt. Overigens hoeft hierbij bestaande verstoring, bijvoorbeeld in de vorm van de al aanwezige weg in geval van verbreding, niet meegerekend te worden. De zo verkregen oppervlaktes in hectares dienen vermenigvuldigd te worden met de vergoeding die noodzakelijk is wanneer voor een dergelijke oppervlakte een zwaar weidevogelpakket in het kader van Programma Beheer moest worden afgesloten, voor een periode van 12 jaar. Dit bedrag is voorlopig vastgesteld op € 5.184,- per hectare. Gezien het provinciale belang neemt de Provincie 50% van de fondsvorming voor haar rekening.

Het in hoge dichtheden voorkomen van de Grutto op de landelijke Gruttokaart (www.grutto.nl) is maatgevend voor de meest belangrijke weidevogelgebieden en de noodzaak tot compensatie.

2.6 RODE LIJSTEN

Soorten zijn opgenomen in Rode lijsten als ze worden bedreigd in hun voortbestaan. Deze lijsten omvatten verdwenen, ernstig bedreigde, bedreigde, kwetsbare en gevoelige planten en dieren in Nederland, verdeeld over achttien soortgroepen. Maatgevend voor plaatsing op deze lijst is mede de mate van afname van een soort in de afgelopen jaren. De Rode lijst biedt echter geen bescherming zoals de Flora- en faunawet dat doet. Voor het Ministerie van LNV zijn de Rode lijsten mede richtinggevend voor het te voeren natuurbeleid. Het Ministerie streeft ernaar dat een volgende rode lijst, die per soortgroep elke tien jaar verschijnt, kleiner zal zijn dan de huidige lijst. Hiertoe stimuleert het Ministerie dat bij bescherming en beheer van gebieden rekening wordt gehouden met de Rode lijst-soorten, en dat zo nodig en zo mogelijk aanvullende soortgerichte maatregelen zullen worden genomen. Van de verschillende overheden en terreinbeherende organisaties mag worden verwacht dat zij bij beleid en beheer rekening houden met de Rode lijsten (Ministerie van LNV, 2004).

In dit rapport is aangegeven of aangetroffen soorten op een Rode lijst staan.

3 METHODEN

3.1 ALGEMEEN

Soorten

Het veldonderzoek is toegespitst op beschermde soorten en soorten van de Rode lijst van bedreigde soorten (Ministerie van LNV, 2004), de grootste onderzoeksinspanning is gestopt in het vaststellen van de aanwezigheid van strikt beschermde soorten (categorie 2 en 3 van de Flora- en faunawet, zie §2.1). Licht beschermde soorten (categorie 1, zie §2.1) zijn algemeen, hier is geen gericht veldonderzoek naar gedaan maar deze soorten zijn wel meegenomen bij de tijdens het veldwerk gedane waarnemingen.

Onderzoeksgebied

Voor vogels, vleermuizen en de Das is een onderzoeksgebied van circa 500 m. aan weerszijden van de toekomstige wegverharding geïnventariseerd. Voor overige soorten is een onderzoeksgebied van ongeveer 50 m. aan weerszijden van de wegverharding aangehouden. De reden voor dit onderscheid is, dat werkzaamheden nabij de N381 ook invloed kunnen hebben op de grotere mobiele organismen, zoals vogels, de Das en vleermuizen, als deze populaties hebben op enige afstand van de weg. Rondom ongelijkvloerse kruisingen is het onderzoeksgebied verruimd. Hier zijn aanvullende werkzaamheden gepland waardoor een groter gebied beïnvloed wordt.

Waarnemingsperiode

Het gebied is systematisch onderzocht in de hieronder vermelde perioden, waarbij telkens de voor die bepaalde soortgroep meest geschikte waarnemingsmethode bepaald is. Daarnaast zijn op verschillende momenten aanvullende losse waarnemingen gedaan.

- *Flora*: 4 t/m 7 juni
- *Vogels*: eind april, begin mei en derde week mei
- *Vleermuizen*: mei, juni, juli, najaarsronde september.
- *Muizen en overige zoogdieren*: verschillende onderzoeksronden in de periode begin mei juli. Een najaarsronde voor Dassen vond plaats begin oktober. Vallenonderzoek kleine zoogdieren eind juni-begin juli.
- *Amfibieën en vissen*: verschillende onderzoeksronden in de perioden half maart en april-begin juli, losse waarnemingen
- *Reptielen*: gerichte bezoeken en controle van plaatjes in april, mei en juni.
- *Insecten*: gerichte bezoeken in kansrijke gebieden in juni, losse waarnemingen

Literatuuronderzoek

Afgezien van de onderzoeken in het veld is, met name voorafgaand aan het veldwerk, literatuuronderzoek verricht naar de aanwezigheid van beschermde soorten langs het tracé. Zo kon worden bepaald wat op welke plaatsen kon worden verwacht en waar de nadrukken bij het onderzoek in het veld moesten liggen.

Er werd hierbij gebruik gemaakt van diverse openbare bronnen zoals verspreidingsatlassen en websites (zie literatuurlijst). Doorgaans worden deze gegevens aangegeven middels kilometerhokken (1 bij 1 kilometer) of atlasblokken (5 bij 5 kilometer). Deze grove schaal maakt dit soort gegevens slechts beperkt bruikbaar. Bovendien betreft het vaak oude gegevens en zijn verspreidingskaarten nooit compleet. Literatuurgegevens kunnen wel worden gebruikt als indicatie voor de aanwezigheid van een soort langs het tracé.

Inventarisatiegegevens derden

Bij Staatsbosbeheer zijn alle bekende inventarisatiegegevens opgevraagd van het Drents Friese Wold. Binnen de invloedsfeer van de weg konden gegevens worden geleverd van broedvogels, zoogdieren, amfibieën, reptielen, vlinders en libellen. Het grootste deel van deze gegevens werd verzameld in de periode van 1994 tot en met 2006. De reptielgegevens zijn voor meer dan de helft verzameld in 2006 (J. Mulder). Aanvullend zijn gegevens over de voortplanting van amfibieën opgevraagd bij dhr J. Mulder, vrijwilliger bij de Werkgroep Amfibieën en Reptielen Friesland (WARF). Deze gegevens zijn verzameld in de periode van 2001 tot en met 2007. Voor zover dat mogelijk was zijn deze verspreidingsgegevens weergegeven op de verspreidingskaarten in dit rapport (zie bijlage 1).

3.2 FLORA EN VEGETATIE

Binnen de 50 meterzone is het hele gebied begin juni systematisch onderzocht, met uitzondering van het gedeelte Wijnjewoude-Donkerbroek. Dit deel is reeds eerder onderzocht (Tauw, 2001). Hier zijn alleen de in 2001 als waardevol aangemerkte gebiedsdelen bezocht. Alle soorten beschermde planten en Rode lijst-soorten zijn in kaart gebracht. De locaties van de soorten zijn met behulp van een GPS ingemeten. De soorten zijn genoteerd met een aantalsklasse-codering volgens FLORON (tabel 3.1). Deze aantalsgegevens zijn in de digitale bestanden opgenomen, maar staan niet uitgebeeld op de kaarten in het rapport.

Code	Aantal
A	1
B	1-5
C	6-25
D	25-50
E	51-500
F	501-5000
G	>5000

Tabel 3.1. De gebruikte schaal voor aantallen (hogere planten).

3.3 FAUNA

3.3.1 VOGELS

In april en mei is in een zone van 500 meter aan weerszijden van de N381 gericht naar de in het gebied voorkomende vogels gekeken. In het centrale deel is, vanwege de meerdere varianten die hier beschouwd worden, een groter gebied bekeken, inclusief het landgoed Ontwijk. Er is hierbij niet gewerkt volgens de 'uitgebreide territoriumkartering', die meerdere bezoeken in het voorjaar vereist. Het werken volgens deze methode maakt de gegevens bruikbaar voor monitoring. Deze monitoring is niet noodzakelijk volgens de Flora- en faunawet. In plaats daarvan zijn tijdens de veldbezoeken territoriumindicerende waarnemingen verzameld die op een broedgeval kunnen duiden.

Tijdens het veldonderzoek zijn er in totaal zes ochtendbezoeken aan het gebied gebracht. Nachtvogels (uilen) zijn in kaart gebracht tijdens het onderzoek naar vleermuizen. Potentieel goede weidevogelgebieden en gebieden waar één of meerdere Natura 2000 doelsoorten voor (kunnen) komen zijn extra nauwkeurig en soms meerdere keren onderzocht. Speciale aandacht was er eveneens voor het voorkomen van jaarrond beschermde vaste verblijfplaatsen van vogels, zoals roefvogelhorsten of boomholtes. Tijdens overig flora- en faunaonderzoek in het gebied zijn eveneens (aanvullende) waarnemingen verzameld.

3.3.2 ZOOGDIEREN

Vleermuizen

Vanwege de hoge beschermingsstatus (Bijlage IV Habitatrictlijn) van vleermuizen en hun vaste rust- en verblijfplaatsen is de veldinventarisatie toegespitst op het in beeld brengen van

de aanwezige soorten en het detecteren van hun vaste rust- en verblijfplaatsen binnen 500 meter van de weg. Vliegroutes zijn hierbij zo goed mogelijk in beeld gebracht op die locaties waar deze door het toekomstige tracé doorsneden gaan worden. Tijdens de inventarisaties is aandacht besteed aan het belang van jachtgebieden voor bepaalde soorten vleermuizen, ook belangrijke jachtgebieden zijn beschermd. Veldonderzoek is uitgevoerd door één persoon, en heeft plaatsgevonden gedurende gunstige nachten in de periode waarin kolonies goed te detecteren zijn (hoofdzakelijk in juni). Balts- en paarplaatsen van de Ruige dwergvleermuis en Rosse vleermuis zijn geïnventariseerd tijdens aanvullend onderzoek in september.

Op locaties waar wegen, wateren en opgaande beplanting de weg kruisen is aandacht geschonken aan het gebruik hiervan door vleermuizen. Met name op deze locaties is gekeken naar eventuele vliegroutes door hier in het begin van de avond met een Pettersson D230 bat-detector te posten. Daarbij is tevens gebruik gemaakt van een tweede batdetector waaraan een minisdisc-recorder werd aangesloten. Zo konden op hetzelfde moment twee locaties worden geïnventariseerd. Een aantal vliegroutes is in september 2007 voor de tweede maal onderzocht om na te gaan of ze nog steeds in gebruik waren. Daarnaast is bij een groot aantal potentiële vliegroutes in deze maand wederom gepost om te onderzoeken of ze nu wel door vleermuizen werden gebruikt.

Het gebied is twee keer dekkend onderzocht. Geschikt ogende gebieden en locaties voor kolonies zijn minimaal één keer in de vroege ochtend bezocht. Met de gehanteerde methode was het mogelijk alle aanwezige soorten in het gebied waar te nemen. Een groot deel van de soorten heeft de gewoonte om regelmatig van verblijfplaats te wisselen, vaste verblijfplaatsen kunnen daarom niet in twee nachten volledig in beeld worden gebracht. Wel was het mogelijk om de meest waardevolle delen langs de N381 in beeld te krijgen voor de verschillende soorten.

Overige zoogdieren

Het onderzoek naar de zoogdieren was gericht op het vast stellen van de aanwezige soorten en het detecteren van verblijfplaatsen binnen circa 500 meter (Das) en circa 50 meter (overige zoogdieren) van het toekomstige tracé van de N381. Hierbij is met name aandacht geschonken aan de meer bijzondere soorten (categorie 2 en 3) die (mogelijk) in het gebied voorkomen. Het onderzoek naar marterachtigen (Das, Boomarter, Steenarter, Bunzing e.d.) en Eekhoorn heeft plaatsgevonden door middel van sporenonderzoek en het lokaliseren van vaste verblijfplaatsen in voor deze soorten gunstige biotopen. Omdat in de verschillende jaargetijden verschillende voedselbronnen worden aangewend, kan het gebruik van wissels en burchten met de seizoenen veranderen. In de nazomer van 2007 werden alle Dassennetwerken binnen de invloedssfeer van de weg opnieuw geïnventariseerd. Zo werd een compleet beeld van deze netwerken verkregen.

Het voorkomen van de Waterspitsmuis is onderzocht met behulp van inloopvallen op oevers van sloten verspreid over het gebied. Er werden 180 vallen geplaatst, verdeeld over 15 raaien. Voor locaties zie bijlage 1. De vallen werden doorgaans in paren geplaatst, zodat algemene soorten niet de vallen bezet houden voor zeldzame soorten. Op plaatsen waar de verwachte muizendichtheid laag was kon worden volstaan met enkele vallen. Daarbij zijn de gestandaardiseerde voorschriften van de VZZ voor het vangen van muizen toegepast; op dag 1 worden de vallen geplaatst met aas (pindakaas, haveremout, speksworst en meelwormen). Het vangmechanisme staat dan op slot. Op dag 3 worden de vallen 's middags bijgevuld en het vangmechanisme wordt "op scherp" gezet. Op dag 4 worden de vallen 's ochtends vroeg gecontroleerd en op slot gezet. Diezelfde middag vult men de vallen weer bij en ze gaan weer op scherp. Op dag 5, 's ochtends controle en weghalen. Deze methode geeft een prebait-periode van 3 dagen en twee vangstrondes. Het vallenonderzoek naar kleine zoogdieren vond plaats in juli en juli. Vallenonderzoek kan het beste plaats vinden in september of oktober. In deze maanden zijn de grootste aantallen muizen aanwezig, waardoor de vangkans wordt verhoogd. In juni en juli zijn echter al veel nakomelingen aanwezig waardoor ook in deze maanden reeds een representatief onderzoek kan worden gedaan. Bij zeer hoge muizendichtheden in het najaar kan het voorkomen dat algemene muizensoorten de vallen bezet houden voor de minder algemene soorten.

Waarnemingen van andere, minder beschermde zoogdieren zijn ook bij deze onderzoeken gedaan en eveneens bij de vogelronden, vleermuizenronden en bij het vissen- en amfibieën-onderzoek. Tenslotte is op basis van de aanwezige biotopen een inschatting gemaakt over het voorkomen van de minder bijzondere soorten in het gebied.

3.3.3 HERPETOFAUNA EN VISSEN

Amfibieën

Het voorkomen van amfibieën binnen 50 m van de weg is onderzocht door in de eerste plaats een inschatting te maken van de geschiktheid van de aanwezige biotopen voor soorten met een hoge of middelhoge beschermingsstatus. Hierbij is aandacht geschonken aan de volgende bijzondere soorten die in het werkgebied en de omgeving bekend zijn of hier verwacht kunnen worden:

- Kamsalamander
- Heikikker
- Poelkikker

Gekeken is of de soorten nog aanwezig zijn op bekende of andere geschikte locaties en op welke manier zij gebruik maken van het landschap. In het voorjaar is gericht gezocht naar roepende Heikikkers en Poelkikkers. Deze methode geniet de voorkeur omdat zo meteen de meest belangrijke biotopen (voortplantingsplaatsen) kunnen worden geïnventariseerd. Alle geïsoleerde wateren langs het tracé zijn bemonsterd middels speciale salamander-fuiken die gedurende een nacht in het water worden geplaatst. Deze methode levert doorgaans zeer goede resultaten. Gecombineerd met het onderzoek naar vissen zijn in de periode maart tot en met juni lijnvormige wateren steekproefsgewijs bemonsterd met behulp van een vissen schepnet (Ravon-type, 2004). Ondanks de grote maaswijdte van het net wordt het veelvuldig gebruikt voor het inventariseren van amfibieën, omdat grotere larven en volwassen dieren hiermee goed zijn vast te stellen. De waarnemingskansen voor dieren op het land zijn vergroot doordat er op kansrijke locaties 'plaatjes' in het veld zijn gelegd. Deze golfplaatjes zijn 60 centimeter lang en 40 centimeter breed en gemaakt van bitumen. De plaatjes zijn gemiddeld vijf keer gecontroleerd op gunstige momenten (ochtend/half-bewolkte dag). Onder deze platen die vooral voor reptielenonderzoek worden gebruikt, kunnen ook amfibieën worden aangetroffen, voor locaties zie bijlage 1. Op het land is daarnaast naar amfibieën gezocht door onder objecten te kijken, zoals stenen, stukken hout etc. Tenslotte is er bij de inventarisatie naar overige soortgroepen aandacht geschonken aan amfibieën door losse waarnemingen en wegspringende dieren te noteren.

Reptielen

Het voorkomen van reptielen is onderzocht door geschikte gebieden in de voor reptielen optimale periode te bezoeken. In het voorjaar zonnen reptielen gedurende lange tijd waardoor ze goed waarneembaar zijn. Hetzelfde geldt voor zonnige perioden na langdurige regenval en koele dagen met sluierbewolking. Daarnaast is, met name in het geval van de Ringslang, gebruik gemaakt van literatuurgegevens. Tijdens het veldonderzoek zijn op kansrijke locaties verspreid over het onderzoeksgebied 'reptielenplaatjes' neergelegd. Deze zijn gedurende de onderzoeksperiode gemiddeld vijf keer gecontroleerd. In juli zijn de plaatjes verwijderd.

Vissen

Met behulp van een vissen-schepnet (Ravon-type, 2004) zijn waterhoudende waterlopen iedere 100 meter bemonsterd door ten minste vijf maal te scheppen. Overige geïsoleerde wateren zijn altijd bemonsterd. Hierbij is gericht gevangen om het leefgebied van de beschermde soorten langs de weg in beeld te krijgen, maar ook andere soorten konden worden gevangen. Per water of sloot(deel) zijn de vangsten van vissen, amfibieën en enkele andere waterdieren genoteerd.

De gebruikte methode en schepnet zijn met name geschikt voor het vaststellen van kleinere vissoorten en de jongere exemplaren van grotere vissen. De kans dat vissen niet worden gevangen is met name in bredere waterlopen groot. Doordat alleen de kleinere waterlopen mogelijk worden gedempt heeft dit voor het onderzoek geen verdere gevolgen.

3.3.4 INSECTEN

Tijdens alle bezoeken aan het gebied is gelet op (beschermde) vlinders, bosmieren, waterroofkevers en libellen. Ook de waarnemingen van niet-beschermde vlinders en libellen zijn genoteerd. In het geval van de algemene soorten ging het vooral om de soortensamenstelling en niet om aantallen. Van beschermde soorten en Rode lijst-soorten zijn uiteraard alle waarnemingen genoteerd. Tijdens overige inventarisaties is gelet op de aanwezigheid van Krabbescheer, dit kan een indicatie zijn voor de Groene glazenmaker. Gerichte bezoeken zijn gebracht aan heideterreinen (Heideblauwtje e.a.) en vennen (witsnuitlibellen e.a.).

Doordat het onderzoek plaats vond in de eerste helft van de zomer kan een aantal soorten libellen en vlinders zijn gemist. Dankzij nauwkeurige gegevens van Staatsbosbeheer van de vlinders en libellen in het Drents Friese Wold kon toch een volledig beeld worden geschilderd. Hierdoor zijn er geen soorten gemist.

3.3.5 OVERIGE FAUNA

Tijdens de inventarisatie van zoogdieren zijn alle nesthopen van Rode mieren genoteerd. Tijdens schepnetinventarisaties is gelet op de Gestreepte waterroofkever en Platte schijfhoorenslak. Moerasbosjes zijn onderzocht op de aanwezigheid van de Zeggekorfslak. Van overige fauna-groepen, waaronder alle hierboven niet genoemde insecten-groepen zijn geen of slechts incidentele waarnemingen verricht. Het betreft onder andere slakken, spinnen, loopkevers, bijen, kokerjuffers, haften, steenvliegen, vliegen, wormen, ringwormen en kreeftachtigen.

De kans dat van deze soortgroepen strikt beschermde soorten voorkomen in het onderzoeksgebied is nihil, slechts zeer weinig soorten uit deze soortgroepen zijn beschermd. Naar de soorten die wel zijn beschermd is onderzoek verricht, overige beschermde soorten ongewervelden komen niet voor in Zuid-oost Friesland. Wel kunnen enkele Rode lijst-soorten voorkomen.

4 RESULTATEN

4.1 BEKNOPTE GEBIEDSBESCHRIJVING

Het toekomstige tracé van de N381 is voor het grootste deel gelegen in landelijk gebied, met als hoofdfunctie landbouw. Dit deel bestaat overwegend uit intensief gebruikt weidegebied, met sporadisch akkercomplexen met maïs en aardappelen op de hoger gelegen gebiedsdelen. Voor een groot deel heeft het landschap grenzend aan het tracé een betrekkelijk kleinschalig karakter, met verspreide singels en kleine bosjes. Alleen in het zuidelijke trajectdeel, in het natuurgebied Drents-Friese Wold, worden bossen en heidegebieden doorsneden en grenzen twee heidevennen aan het tracé.

Het tracé doorsnijdt twee beekdalen, die van het Koningsdiep in het noordelijke deel en het beekdal van de Tsjonger in het centrale deel. Op de zuidflank van het beekdal van het Koningsdiep ligt het natuurgebied Wijnjetper Schar. Het tracé grenst direct aan dit gebied. Een ander open landbouwgebied is die van de Appelschase Maden, net ten noorden van het Drents-Friese Wold.

4.2 FLORA EN VEGETATIE

4.2.1 DE VEGETATIES LANGS DE N381

Vanwege het intensieve gebruik is de vegetatie van de landbouwgebieden langs de N381 monotoon te noemen. Soorten van een (zeer) voedselrijk milieu overheersen hier. De bospercelen en singels zijn eveneens vrij soortenarm, al overheersen hier soorten van een voedselarm milieu, behorende tot de karakteristieke vegetaties van Eiken-Berkenbossen. Plaatselijk komen hierin soorten van Eiken-Beukenbossen voor als Dalkruid, Hulst en Klimop.

De wegbermen langs het huidige en toekomstige tracé bestaan voor een groot deel uit grassen van een overwegend voedselrijk en vrij droog tot droog milieu (Gewoon struisgras, Gestreepte witbol), aangevuld met kruiden die eveneens kenmerkend zijn voor deze milieus (Smalle weegbree, Duizendblad, Rode klaver). Waar het tracé binnen de invloedssfeer van beekdalen ligt, komen soorten van een enigszins gebufferd milieu in de berm voor. Het gaat daarbij om soorten als Veldrus, Echte koekoeksbloem en Moerasrolklaver.

Op voedselarme en zure locaties komen heide- of heischrale soorten in de berm voor. Enkele locaties zijn de westelijke berm ter hoogte van De Mersken op de noordflank van het Koningsdiep, de Peelrug en de Moskoureed (Tauw, 2001) en het deel tussen de rijbanen in het Drents-Friese Wold bij de afslag naar de Hildenberg (Oude Willem). Bij De Mersken betreft het een smal gedeelte van slechts enkele vierkante meters. Hier komen Gewone dophei, Tormenti, Tandjesgras, Stijve ogentroost en Trekrus voor. De heidevegetaties langs de Peelrug en de Moskoureed zijn droger. Hier komt, naast Gewone dophei en Tormenti, eveneens Struikhei voor (Tauw, 2001). Pijpenstrootje, Trekrus en Tandjesgras domineren in het gebied tussen de rijbanen bij de afslag Hildenberg in het Drents-Friese Wold. Daarnaast komen Zwarte zegge en Dopheide verspreid voor.

De vegetaties van bermsloten volgt in grote lijnen die van de wegbermen: over het algemeen domineren algemene soorten van een voedselrijk milieu. Waar de sloten in beekdalen of andere laaggelegen gebieden (Appelschase Maden) vallen, komen kwelindicerende soorten voor. Het gaat hierbij dan voornamelijk om Holpijp en Waterviolier, die respectievelijk regionale en lokale kwel indiceren. In de Appelschase Maden komen in de noordelijke bermstoot soorten voor van een zowel door regenwater als kwelwater gestuurd systeem. Door de combinatie van zuur regenwater en gebufferd kwelwater, alsmede het regelmatig schonen van deze sloot is de soortenrijkdom in deze smalle en diepe sloot erg groot. Naast de grootste bedekkers Holpijp, Snavelzegge en Gewone dotterbloem zijn hier ook regionaal zeldzame soorten als Kleine ratelaar, Gevleugeld hertshooi, Rode waterereprijs, Draadereprijs en Waterdrieblad aangetroffen (zie ook de volgende paragraaf).

Specifieke (eco)hydrologische omstandigheden komen eveneens voor langs het ven 'Kraaiheidepollen' in het Drents-Friese Wold, waar thans een parkeerplek gesitueerd is. In het di-

rect daaraan grenzende ven komen soorten voor die duiden op een constante aanvoer van voedselarm, zuur tot zwak gebufferd water. Met name Beenbreek, Duizendknoopfonteinkruid en Week veenmos zijn hier kenmerkend voor. Voor het overige komt hier een veelheid aan minder algemene tot zeldzame soorten van natte heides voor. De specifieke hydrologische omstandigheden maken dit tot een kwetsbaar gebied. Het ven nabij de afslag Hildenberg is beduidend minder soortenrijk; hier domineren Pijpenstrootje, Veenpluis en Fraai veenmos. Op de relatief drogere delen domineren Gewone dophei en Pijpenstrootje, op de hoogste delen Struikhei. Ook dit heidegebied is in hydrologisch opzicht bijzonder aangezien de waterstand hier jaarrond vrijwel op hetzelfde peil blijft (mond. med. W. de Vlieger, SBB).

4.2.2 SOORTEN

Beschermde soorten

De door de Flora- en faunawet beschermde soorten zijn in onderstaande tabel weergegeven, alsmede op kaart in bijlage 1.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Beschermings-categorie
Beenbreek	<i>Narthetium ossifragum</i>	2
Gewone dotterbloem	<i>Caltha palustris</i>	1
Gewone vogelmelk	<i>Ornithogalum umbellatum</i>	1
Kleine zonnedauw	<i>Drosera intermedia</i>	2
Koningsvaren	<i>Osmunda regalis</i>	1
Rietorchis	<i>Dactylorhiza majalis praetermissa</i>	2
Ronde zonnedauw	<i>Drosera rotundifolia</i>	2
Wilde gagel	<i>Myrica gale</i>	2
Waterdrieblad	<i>Menyanthes trifoliata</i>	2
Zwanebloem	<i>Butomus umbellatus</i>	1

Tabel 4.1. Aangetroffen beschermde plantensoorten en hun beschermingscategorie: 1 = licht beschermd; 2 is middelzwaar beschermd (zie § 2.1).

Zwanebloem

Zwanebloem is een pioniersoort die gedijt in regelmatig geschoonde sloten. De soort is slechts op twee locaties aangetroffen, in brede waterschapssloten. Gezien het intensieve gebruik van het buitengebied langs de N381 is het opmerkelijk dat de soort niet op meer locaties is aangetroffen.

Gewone dotterbloem

De soort komt algemeen voor in diepe greppelsloten in het beekdal van het Koningsdiep en in het open gebied van de Appelschase Maden, waar de soort overal door Holpijp wordt vergezeld. Beide soorten duiden op regionale kwel.

Gewone vogelmelk

De soort bevindt zich in de westelijke berm van de parallelweg even ten zuiden van Donkerbroek, tegenover een bloementuin. Het is daarom niet geheel uit te sluiten dat de soort een niet-wilde herkomst heeft. Gezien de locatie zal de soort hier tijdens de werkzaamheden naar verwachting buiten schot blijven.

Koningsvaren

Een exemplaar van deze soort bevindt zich in de westelijke bermsloot van de parallelweg langs de N381, net ten noorden van De Mersken. Dit exemplaar maakt hier deel uit van lage singelbeplanting van berk, lijsterbes en braamstruweel.

Waterdrieblad

Een groeiplaats van enkele meters is aangetroffen in de westelijke bermsloot van de N381 in de Appelschase Maden. De soort groeit hier in een matig voedselrijk (mesotroof) milieu dat gestuurd wordt door zowel zuur regenwater als mesotroof regionaal kwelwater. Op de groei-

plek komen tevens Holpijp en Moeraswalstro veel voor. De soort handhaaft zich hier ondanks het jaarlijks schonen van deze sloot.

Rietorchis

Deze soort is gevonden in de noordelijke bermsloot ten noordwesten van de afslag Elslloo/Terwisscha. Hier zijn drie exemplaren gevonden. Een ander exemplaar bevindt zich bij de parkeerplaats Kraaiheidepollen. De vondst van nog enkele exemplaren nabij het bezoekerscentrum van het Drents-Friese Wold en het pompstation en navraag bij dit bezoekerscentrum leerde dat deze exemplaren naar alle waarschijnlijk afstammen van een bij het pompstation uitgezaaid zaadmengsel (zie ook bij 'Overige soorten'). Hoewel de soort hier dus een dubieuze achtergrond heeft, kan niet ontkent worden dat de Rietorchis hier op een zeer karakteristieke en enigszins te verwachten locatie is aangetroffen, namelijk aan de onderzijde van het talud, omgeven door Riet en soorten van een gebufferd milieu, onder andere Moerasvergeet-mij-nietje. Het exemplaar bij de Kraaiheidepollen is naar verwachting hier met maaisel terechtgekomen, dat op deze locatie tijdelijk wordt opgeslagen.

Beenbreek, Wilde gagel, Kleine zonnedauw, Ronde zonnedauw

Deze soorten bevinden zich alle bij het ven Kraaiheidepollen en komen hier plaatselijk algemeen voor. Beenbreek duidt op lateraal afstromend voedselarm grondwater.

Rode lijst-soorten

De aangetroffen Rode lijst-soorten zijn in onderstaande tabel weergegeven, alsmede op kaart in bijlage 1. Alleen de niet-beschermde soorten worden in onderstaande tekst behandeld.

Hogere planten	Wetenschappelijke naam	Status
Borstelgras	<i>Nardus stricta</i>	Gevoelig
Dubbelloof	<i>Blechnum spicant</i>	Gevoelig
Eenarig wollegras	<i>Eriophorum vaginatum</i>	Kwetsbaar
Kamgras	<i>Cynosurus cristatus</i>	Gevoelig
Kleine ratelaar	<i>Rhinanthus minor</i>	Gevoelig
Kleine zonnedauw	<i>Drosera intermedia</i>	Gevoelig
Moeraswolfsklauw	<i>Lycopodiella inundata</i>	Kwetsbaar
Stekelbrem	<i>Genista anglica</i>	Gevoelig
Stijve ogentroost	<i>Euphrasia stricta</i>	Gevoelig
Ronde zonnedauw	<i>Drosera rotundifolia</i>	Gevoelig
Veenbies	<i>Trichophorum cespitosum</i> ssp. <i>germanicum</i>	Gevoelig
Waterdrieblad	<i>Menyanthes trifoliata</i>	Gevoelig
Wilde gagel	<i>Myrica gale</i>	Gevoelig
Witte snavelbies	<i>Rhynchospora alba</i>	Gevoelig
Mossen		
Week veenmos	<i>Sphagnum molle</i>	Kwetsbaar

Tabel 4.2. Aangetroffen Rode lijst-soorten en hun status.

Borstelgras

Deze heischrale soort komt met enkele exemplaren voor in een hoger gelegen droge heide op de Hildenberg, op circa 30 meter van de rand van het asfalt van de N381. Naar verwachting zal deze soort niet negatief beïnvloed worden door de werkzaamheden.

Dubbelloof

Deze soort komt voor op steilranden in schaduwrijke zure bossen en is aangetroffen in een slootkant van een bosje ten westen van Ontwijk, op het tracé van de westelijke variant.

Eenarig wollegras

Ongeveer 20 exemplaren van deze pollen vormende soort van hoogvenen bevinden zich in het natte heideterrein ten zuiden van de afslag Hildenberg. De soort komt voornamelijk in de randzone van dit ven voor, waar de waterstanden enigszins variëren.

Kamgras

Deze soort komt met enkele tientallen exemplaren voor in de noordelijke berm van de N381 nabij de afslag Hildenberg. De soort handhaaft zich hier ondanks het gevoerde maaibeleid. Aangezien de verdere soortensamenstelling op deze groeiplaats niet zozeer afwijkt van de overige bermen van de N381 is het opmerkelijk dat deze soort niet op meer (relatief schrale) locaties is aangetroffen.

Kleine ratelaar

Een groeiplaats van enkele tientallen exemplaren is aangetroffen in de westelijke berm van de N381 in de Appelschase Maden. De soort groeit hier in een matig voedselrijk (mesotroof) milieu met een kwelinvloed. De soort groeit hier aan de onderzijde van het talud, een tiental centimeters boven de waterlijn. Het milieu in de (ondiepe) sloot zelf wordt gestuurd door zowel zuur regenwater als mesotroof kwelwater. Begeleidende soorten zijn onder andere Echte koekoeksbloem, Gewone dotterbloem en Moerasspirea.

Stekelbrem

Een exemplaar van deze soort bevindt zich in een droge heide op de Hildenberg, op bijna 50 meter van de rand van het asfalt van de N381. Naar verwachting zal deze soort niet negatief beïnvloed worden door de werkzaamheden.

Stijve ogentroost

Enkele exemplaren van deze soort bevinden zich in de wegberm van de Bosweg, nabij de kruising met de N381. Een ander exemplaar bevindt zich in een bescheiden heischrale vegetatie bij de kruising met De Mersken in het noordelijke trajectdeel. Opvallend is dat het aantal exemplaren per groeiplek erg laag is. Doorgaans komt deze soort per groeiplaats met vele tientallen exemplaren voor. Wellicht voldoen beide groeiplaatsen slechts minimaal aan de eisen van deze soort.

Veenbies en Week veenmos

Deze soorten bevinden zich alle bij het ven Kraaiheidepollen en komen hier beperkt voor.

Witte snavelbies

Ongeveer 60 exemplaren van deze soort van natte heide bevinden zich ten zuiden van de N381 op de Hildenberg, op circa 40 meter van de rand van het asfalt. Naar verwachting zal deze soort niet negatief beïnvloed worden door de werkzaamheden.

Literatuurgegevens

Uit de Nota Beheerbeleid voor provinciale wegen (2000) blijkt dat in het verleden Grote wolfsklauw (Rode lijst Bedreigd) en Valkruid (categorie 2 Flora- en faunawet) zijn waargenomen op de drogere delen van de Hildenberg. Deze soorten komen hier thans niet meer voor. Dit blijkt eveneens uit de gegevens van de Digitale NatuurAtlas (DNA) Fryslân.

Overige soorten

Een opvallende soort in de bermen van de N381 is de Grote ratelaar. De soort komt algemeen voor nabij de afslag Oosterwolde, Elsloo/Terwisscha en de Kraaiheidepollen. Ook staan enkele exemplaren bij de afslag Hildenberg. Navraag bij het informatiecentrum van het Drents-Friese Wold in Terwisscha leerde dat deze soort is ingezaaid op het terrein van het pompstation naast het informatiecentrum. Van hieruit is de verdere verspreiding van deze soort goed te volgen in de bermen. Met name direct ten noorden van Terwisscha is de soort zeer algemeen in de bermen van de N381 om daarna langzaam te verdwijnen. De overige locaties waar de soort algemeen voorkomt (Oosterwolde, Kraaiheidepollen) betreft die locaties waar in de maaiperiode maaisel kortstondig wordt opgeslagen, en waar op deze wijze het zaad voor deze soort wordt verspreid.

4.3 VOGELS

4.3.1 ALGEMEEN

Op en langs het tracé zijn in totaal 81 broedvogelsoorten vastgesteld (zie bijlage 2). Gezien de landschapstypen die het tracé doorsnijdt zijn deze soorten voor het overgrote deel onder te verdelen in vogels van bos en struweel en vogels van akkers en weiden. Vanuit provinciaal beleid (met name het streekplan) is vooral deze laatste groep van belang. Vanuit de Flora- en faunawet zijn alle vogels beschermd maar dient in het bijzonder rekening gehouden te worden met de broedtijd en met soorten die hun nesten of andere verblijfplaatsen jaarrond gebruiken of hier telkens naar terugkeren. Voor deze laatste categorie dient altijd een ontheffing aangevraagd te worden. Tenslotte zijn vogels van de Rode lijst van bedreigde soorten van belang. Van de verschillende overheden en terreinbeherende organisaties mag worden verwacht dat zij bij beleid en beheer zorgvuldig omgaan met deze groep.

4.3.2 AKKER- EN WEIDEVOGELS

De volgende akker- en weidevogelterritoria zijn vastgesteld (zie ook bijlage 1):

Soort	Territoria
Gele Kwikstaart	6
Graspieper	8
Grutto	4
Kievit	93
Kwartel	1
Scholekster	40
Tureluur	3
Veldleeuwerik	4
Wulp	5

Tabel 4.3. Aangetroffen territoria van akker- en weidevogels.

Langs de N381 is de Kievit veruit de algemeenste weidevogel, gevolgd door de Scholekster. Kritische weidevogels zoals Grutto en Tureluur zijn erg schaars, waarschijnlijk als gevolg van het intensieve gebruik en het droge karakter van het gebied. Vanwege het geringe aantal (graan)akkers in het onderzoeksgebied ontbreekt ideaal biotoop voor de Gele Kwikstaart. Voor Veldleeuwerik en Graspieper is het weidegebied op en langs de N381 waarschijnlijk te monotoon.

Langs de N381 zijn de volgende kerngebieden aan te wijzen, waar de meerderheid van de vastgestelde aantallen weidevogels zich bevinden. Deze worden hieronder beknopt behandeld.

Ureterp

Ten westen van Ureterp bevinden zich enkele akkers met hoge aantallen Kieviten, enkele Scholeksters en Gele Kwikstaart. Deze akkers bevinden zich langs het huidige tracé van de N381. Sommige Kieviten broeden hier relatief dicht op de bestaande weg.

Bûtewei/Wijnjeterpstreek

Gezien de variatie is dit het meest waardevolle weidevogelgebied langs het tracé van de N381. Hier bevinden zich drie van de vier Gruttoparen en één van de drie Tureluurs. Verder komen hier vijftien paar Kievit, negen paar Scholekster, twee paar Wulp en een paartje Veldleeuwerik voor in een overwegend open graslandgebied. Het tracé wordt hier nieuw aangelegd en doorsnijdt dit gebied.

Peelrug

Het gebied tussen de Peelrug en de Moskoureed herbergt 23 paar Kievit, 5 paar Scholekster en één paar Grutto, Tureluur en Veldleeuwerik. Het gebied bestaat hier uit open graslanden met enkele verspreide akkers. Het tracé wordt hier nieuw aangelegd en doorsnijdt dit gebied.

Tsjongervallei

In de Tsjongervallei bevinden zich vier paar kievit, een paar Veldleeuwerik en de enige vastgestelde Kwartel langs het tracé. Het gebied is hier vrij droog en bestaat uit open grasland en enkele akkers. Het tracé behoort hier tot een van de zeven varianten in het centrale traject-deel (zie ook bijlage 6).

Appelschase Maden

Hoewel dit een open weide- en akkergebied betreft, zijn de grootste aantallen broedvogels in het noordelijke (Venekoten) en zuidelijke deel (De Maden) vastgesteld. De meerderheid van de weidevogels bestaat hier uit Kieviten. Daarnaast komen enkele paren Scholekster, Graspieper, Gele Kwikstaart en één paar Veldleeuwerik voor. Enkele paren Graspieper en Kievit broeden hier relatief dicht op de bestaande weg. Het bestaande tracé wordt hier in de toekomst licht aangepast en verbreed.

4.3.3 VOGELS VAN BOS EN STRUWEEL

Het tracé van de N381 doorsnijdt voor een groot deel een tamelijk kleinschalig gebied met verspreide singels en bosjes. Daarnaast wordt een bosgebied in het Drents-Friese Wold doorsneden. Dit komt tot uiting in de aangetroffen vogels van bos en struweel, die de meerderheid vormen van alle aangetroffen vogelterritoria (zie ook bijlage 1). In totaal zijn 45 soorten van bos en struweel aangetroffen. De tien meest en minst aangetroffen vogels van bos en struweel staan hieronder weergegeven. Van de minst aangetroffen soorten staat alleen de Groene Specht op de Rode lijst van bedreigde soorten. Deze is waargenomen aan de rand van het onderzoeksgebied nabij Appelscha, buiten de invloedssfeer van de geplande werkzaamheden. De overige soorten zijn landelijk, of in ieder geval op het Pleistocene deel van Nederland (vrij) algemeen.

Algemene soorten	Territoria	Minst algemene soorten	Territoria
Vink	232	Goudvink	5
Fitis	216	Kruisbek	4
Roodborst	164	Fluiter	4
Winterkoning	163	Kleine Bonte Specht	3
Zwartkop	149	Glanskop	3
Koolmees	146	Havik	2
Tijftjaf	139	Ekster	2
Merel	114	Groene Specht	1
Boompieper	91	Zwarte Specht	1
Boomkruiper	85	Sijs	1

Tabel 4.4. De tien meest en minst voorkomende soorten van bos en struweel langs de N381.

Met name in het Drents-Friese Wold en in het landgoed Ontwijk is de vogeldichtheid, zoals te verwachten, hoog. In het Drents-Friese Wold wordt het bestaande tracé echter licht aangepast. Overige hoge dichtheden zijn aanwezig in de verspreide bosjes langs het tracé. Vele hiervan bevinden zich op enige afstand tot de N381. Een enkele keer wordt een bosje of singel doorsneden wanneer het geplande tracé afwijkt van het bestaande.

4.3.4 VOGELS MET (JAARROND) VASTE VERBLIJFPLAATSEN

Van enkele vogelsoorten is de vaste verblijfplaats (het nest) jaarrond beschermd omdat deze jaarrond als verblijfplaats worden gebruikt of omdat deze soorten elk jaar weer naar deze verblijfplaats terugkeren en het voor deze soorten moeilijk is een alternatief te vinden. Het gaat hierbij met name om uilen (Ransuil, Bosuil en Kerkuil), alle spechtensoorten, meerjarig gebruikte horsten van roofvogels en kolonies. Voor deze soorten dient voor het uitvoeren van werkzaamheden een ontheffing aangevraagd te worden, ook als buiten het broedseizoen gewerkt wordt. De wetgeving hieromtrent is echter nog niet officieel vastgesteld.

Tijdens dit onderzoek is op het tracé een nest van de buizerd gevonden in een bosje op de Peelrug. In dit bosje bevinden zich ook twee nesten van de Grote Bonte Specht. Van de

Kerkuil is een roestplaats aangetroffen in een te slopen boerderij die gelegen is op het tracé van de westelijke variant. Het betreft hier met zekerheid geen broedlocatie. Dergelijke roestplaatsen worden doorgaans door een solitair exemplaar gebruikt en gelden niet als vaste verblijfplaats. Vaak is er sprake van onregelmatig gebruik, aangezien dergelijke (ongepaarde) individuen er meerdere van dergelijke roestplaatsen op na kunnen houden. Overige nesten of territoria (Groene en Zwarte Specht, Havik, Buizerd, Bosuil en een Roekenkolonie) bevinden zich op geruime afstand van de weg (zie ook bijlage 1). De Ransuil is niet aangetroffen binnen het onderzoeksgebied.

4.3.5 RODE LIJST-SOORTEN

Op en bij het tracé van de N381 zijn de volgende Rode lijst-soorten aangetroffen (zie ook bijlage 1):

Soort	Territoria	Status
Boerenzwaluw	45	Gevoelig
Gele Kwikstaart	6	Gevoelig
Graspieper	8	Gevoelig
Grauwe vliegenvanger	9	Gevoelig
Groene Specht	1	Kwetsbaar
Grutto	4	Gevoelig
Huismus	250	Gevoelig
Huiszwaluw	3	Gevoelig
Kerkuil	1 (roestplaats)	Kwetsbaar
Kneu	8	Gevoelig
Matkop	11	Gevoelig
Ringmus	117	Gevoelig
Spotvogel	17	Gevoelig
Tureluur	3	Gevoelig
Veldleeuwerik	4	Gevoelig

Tabel 4.5. Aangetroffen Rode lijst-soorten en hun status.

Boerenzwaluw, Huiszwaluw, Grauwe vliegenvanger, Huismus en Ringmus

Deze soorten komen hoofdzakelijk voor in en bij de boerderijen langs het tracé. Van de Boerenzwaluw zal slechts één broedlocatie direct beïnvloed worden; deze bevindt onder de brug over het Koningsdiep. De enige Huiszwaluwenkolonie bevindt zich op enige afstand van de N381. Ditzelfde geldt voor alle territoria van de Grauwe Vliegenvanger.

Alle territoria van de Ringmus bevinden zich in en bij boerderijen langs het bestaande tracé van de N381 of op enige afstand van het nieuw aan te leggen tracé. Ditzelfde geldt in grote lijnen voor de Huismus, al bevinden zich van deze soort wel enkele broedparen in en bij boerderijen die bij de aanleg van het nieuwe tracé verloren zullen gaan.

Gele Kwikstaart, Graspieper en Veldleeuwerik

Van deze akker- en weidevogels bevindt zich het grootste deel op enige afstand van het geplande tracé of bevindt het territorium zich nabij de bestaande weg (zie ook §4.3.2). In het gebied tussen de Peelrug en de Moskoureed en bij de oostelijke variant in het centrale trajectdeel wordt een territorium van respectievelijk Veldleeuwerik en Gele kwikstaart doorsneden.

Grutto en Tureluur

Deze soorten komen voor in het gebied ten zuiden van de Bûtewei en ten zuiden van de Peelrug. De soorten/gebieden zijn in §4.3.2 besproken.

Groene Specht

Een territorium van deze soort is aangetroffen nabij Aekinga, op behoorlijke afstand van het tracé van de N381.

Kerkuil

Van deze soort is geen broedlocatie gevonden. Wel is een roestplaats aangetroffen in een te slopen boerderij die gelegen is op het tracé van de westelijke variant.

Kneu

Deze soort van halfopen landschappen bevindt zich (slechts) met acht paar in het onderzoeksgebied. De meerderheid bevindt zich op enige afstand van het tracé. Nabij de Moskoureed en de Tsjonger (westelijke variant) wordt telkens één territoria doorsneden.

Matkop

In het onderzoeksgebied komt deze soort voornamelijk in bossen of bosjes van enige omvang voor. Het huidige tracé en de -varianten doorsnijden geen territoria van deze soort.

Spotvogel

Deze soort komt voor in singels, kleine bosjes en erven, zolang er maar sprake is van veel loof en een tweelagige structuur in de opgaande begroeiing (struik- en boomlaag). De soort komt opmerkelijk veel voor in het uiterste noorden van het onderzoeksgebied. In het uiterste noorden van het tracé, nabij de Moskoureed en bij de Nanningaweg (oostelijke variant) worden territoria doorsneden. De overige bevinden zich op enige afstand tot de weg.

4.4 ZOOGDIEREN

Tijdens het veldonderzoek zijn zeven soorten vleermuizen en 14 soorten overige zoogdieren waargenomen (tabel 4.6). De Boommarter is in 2007 niet waargenomen, maar uit oudere gegevens (Vos, 2007, Heijden, 2006, Digitale Natuuratlas (DNA) Fryslân) blijkt wel dat de soort in de omgeving van de weg wordt aangetroffen. Van vijf soorten zoogdieren kon de aanwezigheid niet worden vastgesteld maar mag op basis van het aanwezige biotoop en hun algemeenheid worden aangenomen dat ze wel voorkomen in het gebied.

Geen van de vastgestelde soorten staat op de Rode lijst. Dit betekent dat er in het gebied geen soorten voorkomen die in Nederland sterk zijn achteruitgegaan of een zeer beperkt voorkomen hebben. Bij de soortbespreking wordt hierop nader ingegaan. De vleermuizen hebben alle een hoge beschermingsstatus. De Steenmarter geniet middelhoge bescherming. De overige vastgestelde soorten hebben een lage beschermingsstatus. Soorten die niet zijn beschermd (Huismuis, Bruine rat en Muskusrat) zijn niet in de tabel opgenomen.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Status Rode lijst	Beschermings-status	Waarneming
Aardmuis	<i>Microtus agrestis</i>	TNB	Categorie 1	1
Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>	TNB	Categorie 1	1
Boommarter	<i>Martes martes</i>	KW	Categorie 3	4
Bunzing	<i>Mustela putorius</i>	TNB	Categorie 1	1
Das	<i>Meles meles</i>	TNB	Categorie 3	2
Dwergmuis	<i>Micromys minutus</i>	TNB	Categorie 1	1
Dwergspitsmuis	<i>Sorex minutus</i>	TNB	Categorie 1	3
Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris</i>	TNB	Categorie 2	1
Egel	<i>Erinaceus europaeus</i>	TNB	Categorie 1	1
Gewone bosspitsmuis	<i>Sorex araneus</i>	TNB	Categorie 1	1
Haas	<i>Lepus europeus</i>	TNB	Categorie 1	1
Hermelijn	<i>Mustela erminea</i>	TNB	Categorie 1	2
Huisspitsmuis	<i>Crocodyrus russula</i>	TNB	Categorie 1	1
Mol	<i>Talpa europea</i>	TNB	Categorie 1	2
Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	TNB	Categorie 1	1
Rosse woelmuis	<i>Clethrionomys glareolus</i>	TNB	Categorie 1	1
Steenmarter	<i>Martes foina</i>	TNB	Categorie 2	2
Veldmuis	<i>Microtus arvalis</i>	TNB	Categorie 1	1
Vos	<i>Vulpes vulpes</i>	TNB	Categorie 1	1
Wezel	<i>Mustela nivalis</i>	TNB	Categorie 1	2
Woelrat	<i>Arvicola terrestris</i>	TNB	Categorie 1	2
Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	TNB	Categorie 3	1
Gewone grootoorvleermuis	<i>Plecotus auritus</i>	TNB	Categorie 3	1
Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus</i>	TNB	Categorie 3	1
Meervleermuis	<i>Myotis dasycneme</i>	TNB	Categorie 3	1
Rosse vleermuis	<i>Nyctalus noctula</i>	TNB	Categorie 3	1
Ruige dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>	TNB	Categorie 3	1
Watervleermuis	<i>Myotis daubentoni</i>	TNB	Categorie 3	1

Tabel 4.6: Beschermde zoogdieren die in de omgeving van de N381 zijn waargenomen en soorten die er voor kunnen komen (inclusief gegevens SBB). Status Rode lijst, TNB=Thans niet bedreigd, KW= Kwetsbaar. Waarneming, 1=soort waargenomen, 2=sporen/holen aanwezig, 3=soort waarschijnlijk aanwezig, 4=gegevens (Vos, 2007 etc).

Das (categorie 3)

Na een dieptepunt in de begin jaren negentig gaat het momenteel weer beter met de Das. De soort breidt zich uit, ook langs de N381 (Provincie Fryslân, SBB Fryslân, It Fryske Gea, 2006). Binnen de invloedssfeer van de weg werden vijf leefgebieden van Dassenfamilies gevonden (zie bijlage 1). Een van deze leefgebieden werd verrassend noordelijk bij het dorpje Moskou aangetroffen. Het lijkt alsof de soort met een opmars richting het noordoosten bezig is. De Opsterlânske Kompanjonsfeart vormt een barrière, maar zodra deze is overwonnen ligt een groot areaal min of meer geschikt biotoop voor de soort open (Friese wouden). Verblijfplaatsen zoekt de Das doorgaans in bosjes met een lage grondwaterstand. Vluchtburchten worden ook wel in houtwallen of zelfs in slootkanten gegraven. Voedselrijk gras-

land met een vrij hoge grondwaterstand, waar regenwormen zijn te vinden, maakt altijd onderdeel uit van het leefgebied. Meestal zijn er ook maïsakkers in de omgeving te vinden. Bij het onderzoek wordt onderscheid gemaakt tussen hoofdburchten, bijburchten en vluchtburchten (Neal & Cheeseman, 1996). De hoofdburcht is de belangrijkste burcht voor een Dassengroep. Gewoonlijk is deze burcht van een behoorlijke omvang, wordt het gehele jaar gebruikt en fungeert als kraamburcht. Vluchtburchten daarentegen zijn klein, vaak met een eenvoudig, onvertakt tunnelsysteem en uitsluitend in gebruik als tijdelijke toevlucht voor een individuele Das (bijvoorbeeld juvenielen). De bijburchten vormen een tussenvorm. Het zijn burchten van gemiddelde omvang die voor lange tijd in gebruik kunnen worden genomen, naast de hoofdburcht. Afhankelijk van de afstand tot de hoofdburcht staan de bijburchten via paden in verbinding met deze hoofdburchten (Wieman et al. 2000). Een meer uitgebreide bespreking van het gebruik van het landschap door de Dassengroepen gebeurt per locatie in hoofdstuk 6.

Boommarter (categorie 3)

De Boommarter leeft in grote boomholtes en brengt een groot gedeelte van zijn leven in de boomkronen door, alwaar hij ondermeer op Eekhoorns jaagt. Van deze zeldzame en moeilijk te vinden soort werden geen waarnemingen verricht. Uit oudere gegevens (Vos, 2007, Heijden, 2006, DNA) blijkt dat de Boommarter wel voorkomt in het Drents-Friese Wold en er zijn waarnemingen bekend uit het Wijnjeterper Schar. Of zich in het Wijnjeterper Schar een populatie bevindt is onduidelijk. Binnen de invloedsfeer van de weg (50 meter) zal de soort geen verblijfplaatsen hebben. Dat de soort in het Drents-Friese Wold met enige regelmaat de weg oversteeft is aannemelijk.

Waterspitsmuis (categorie 3)

Deze bijzondere insecteneter leeft doorgaans langs schone, mesotrofe wateren met een goed ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers. Voor een gedeelte wordt het voedsel onder water verzameld, de Waterspitsmuis is een goede zwemmer en kan tot 10 seconden onder water blijven.

Bij het vallenonderzoek met behulp van lifetraps zijn voor deze soort 180 vallen op oevers van sloten en beken met een ruige begroeiing en rijke watervegetatie geplaatst. Deze watergangen vormen een kansrijk biotoop voor de Waterspitsmuis. Binnen het gebied zijn op enkele plaatsen watergangen met dit karakter aanwezig. Er werden echter geen Waterspitsmuizen gevangen (zie ook onderdeel 'vallenonderzoek').

Eekhoorn (categorie 2)

Eekhoorns worden meestal aangetroffen in naaldbossen, maar ook in gemengde bossen komen ze voor. Hier eten ze zaden van bomen maar ook bessen en paddestoelen.

De Eekhoorn werd op twee plekken waargenomen (zie bijlage 1). Op landgoed Ontwijk is een kleine populatie aanwezig. In het Drents-Friese Wold leeft een grote populatie, waarvan het zwaartepunt ligt aan de oostzijde van de weg.

Steenmarter (categorie 2)

De Steenmarter is nauw verwant aan de Boommarter. De beide soorten vertonen veel uiterlijke overeenkomsten. Steenmarters zoeken doorgaans hun verblijfplaatsen in rustige schuren of op hooizolders.

Ter hoogte van het buurtschap Moskou werd een geroofd eendenei gevonden waarin de afdrücken van de hoektanden goed zichtbaar waren (zie bijlage 1). Op basis van de afstand van deze hoektanden moet het om een Steenmarter zijn gegaan. In de omgeving zijn meerdere boerderijen en oude schuren aanwezig waar dit dier zich zou kunnen ophouden. In de gebouwen die dienen te worden gesloopt zijn echter geen verblijfplaatsen van Steenmarters aanwezig.

Bunzing (categorie 1)

Deze middelgrote marter is vrij algemeen en stelt geen bijzondere eisen aan haar biotoop. De Bunzing werd over de gehele lengte van het tracé regelmatig aangetroffen. Nagenoeg het gehele onderzoeksgebied is geschikt biotoop voor de Bunzing.

Hermelijn (categorie 1)

De Hermelijn is minder algemeen dan Bunzing en Wezel. De soort heeft een voorkeur voor vochtige gebieden, waar wordt gejaagd op Woelratten. De laatste jaren heeft de Hermelijn te maken met een achteruitgang van de aantallen. Dit heeft mogelijk te maken met de afnemende Woelrattenstand. Langs de weg werden sporen van de Hermelijn alleen waargenomen in het Drents-Friese Wold. Een aantal keren werden sporen gezien die toebehoorden aan Wezel of Hermelijn. Sporen van deze twee soorten zijn niet altijd op naam te brengen.

Wezel (categorie 1)

Deze kleine marterachtige komt in verschillende biotopen voor. Het stapelvoedsel bestaat uit woelmuizen, die tot in hun holen worden achtervolgd. Overal waar woelmuizen voorkomen (Aardmuis, Veldmuis, Rosse woelmuis) kunnen tevens Wezels voorkomen. De soort werd op meerdere plaatsen aangetroffen en komt naar verwachting in het gehele onderzoeksgebied voor.

Haas (categorie 1)

Van oorsprong leeft de Haas op steppen en in open bosland. In Europa heeft de soort zich aangepast aan gras- en akkerland. De Haas werd in het gehele agrarische gebied regelmatig waargenomen. In het Drents-Friese Wold werd de soort niet gezien en komt hier naar verwachting niet voor.

Konijn (categorie 1)

In tegenstelling tot de Haas leeft het Konijn in meer besloten gebieden. Agrarisch grasland is belangrijk foerageergebied, maar er wordt tijdens het foerageren altijd voor gezorgd dat er dekking in de buurt is. Het Konijn werd met name rond de bosjes en in het besloten houtsingellandschap aangetroffen. Ter hoogte van Donkerbroek is een grote Konijnenburcht die door de west-variant van de N381 doorsneden zal worden.

Egel (categorie 1)

Deze nacht-actieve insecteneter werd tweemaal waargenomen. Alle gebieden met enige dekking vormen echter biotoop. De Egel kan ook binnen dorpen worden aangetroffen. Open agrarische gebieden zijn minder geschikt.

Mol (categorie 1)

De Mol kan op basis van molshopen gemakkelijk worden geïnventariseerd. Daarbij wordt niet iedere molshoop geteld maar wordt ingeschat welk cluster van hopen bij een exemplaar hoort. Hierdoor zullen er relatief weinig Mollen zijn gemist waardoor het aantal waarnemingen overeenkomt met de werkelijkheid. De Mol leeft in de voedselrijke, natte gedeelten van het onderzoeksgebied waar genoeg regenwormen zijn te vinden. De soort komt algemeen voor in de bermen van de N381.

Ree (categorie 1)

Het Ree is een algemene soort in Nederland en zeer talrijk in het onderzoeksgebied. De belangrijkste biotopen zijn de bosjes, houtwallen en andere opgaande begroeiing. De meeste rustplaatsen bevinden zich in deze elementen. De dieren foerageren in de bosrand en op de omliggende akkers en graslanden.

Vos (categorie 1)

De Vos is in Nederland algemeen. Binnen het onderzoeksgebied leven zeker enkele families. Uitwerpselen en prenten werden op diverse plekken waargenomen. Eenmaal werd een hol gevonden. De Vos komt in het gehele onderzoeksgebied voor.

Migratieroutes

Op een aantal plaatsen werden aanwijzingen gevonden van veel gebruikte trekroutes (wissels) van met name zoogdieren. Meestal betrof het categorie 1 soorten als Ree, Vos of Bunzing die van de routes gebruik maakten. Soms werden looproutes van de Das gevonden of vlieg-routes van vleermuizen, dit zijn alle categorie 3 soorten. In de compensatiepakketten worden deze routes behandeld. Waar het categorie 2 of 3 soorten betreft en er momenteel geen weg over hoeft te worden gestoken en er dus sprake is van verslechtering, is compensatie middels faunapassages verplicht. Voor alle andere gevallen worden aanbevelingen gedaan wat de beste locaties voor faunapassages zijn.

Muizen en spitsmuizen (vallenonderzoek)

Tijdens het vallenonderzoek werden zes soorten muizen/spitsmuizen gevangen (zie tabel 4.7).

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Beschermingsstatus
Aardmuis	<i>Microtus agrestis</i>	Categorie 1
Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Categorie 1
Gewone bosspitsmuis	<i>Sorex araneus</i>	Categorie 1
Dwergmuis	<i>Micromys minutus</i>	Categorie 1
Huisspitsmuis	<i>Crocidura russula</i>	Categorie 1
Rosse woelmuis	<i>Clethrionomys glareolus</i>	Categorie 1
Veldmuis	<i>Microtus arvalis</i>	Categorie 1
Bruine rat	<i>Rattus norvegicus</i>	-

Tabel 4.7. Resultaten vallen onderzoek kleine zoogdieren.

Het onderzoek was geheel gericht op de Waterspitsmuis, deze soort werd niet gevangen. Hoewel de Waterspitsmuis bekend staat als lastig te vangen, moet er derhalve van uit worden gegaan dat de soort niet voorkomt binnen de invloedsfeer van de N381. Alle gevangen soorten zijn algemene en vaak talrijke soorten met een lage beschermingsstatus. Er kan daarom worden aangenomen dat de soorten overal in het gebied voorkomen waar geschikt biotoop aanwezig is. De Bruine rat is in het geheel niet beschermd. Het biotoop ruigten is ook belangrijk voor de Dwergspitsmuis (zie onder). In vochtige ruigten leeft ook de Aardmuis en de Dwergmuis. Een groot aantal biotopen met voldoende dekking vormt leefgebied voor de Bosmuis en Bosspitsmuis. De Rosse woelmuis is vooral gebonden aan bossen.

Een drietal soorten werd niet gevangen maar komt waarschijnlijk wel voor in het gebied:

- Dwergspitsmuis (*Sorex minutus*)
- Woelrat (*Arvicola terrestris*)
- Huismuis (*Mus domesticus*)

De Dwergspitsmuis komt waarschijnlijk voor in ruigten in het gebied. Deze soort wordt doorgaans in lagere dichtheden aangetroffen dan andere spitsmuizen. De Woelrat wordt met name in slootkanten aangetroffen. Er werden tijdens het vallenonderzoek geen Woelratten gevangen, wel werden sporen aangetroffen die aan deze soort toebehoren. Het voorkomen van de Huismuis is aannemelijk op de erven van boerderijen. Deze laatste is overigens geen beschermde soort. Uit oudere gegevens (Vos, 2007, DNA) blijkt dat deze soorten binnen de kilometerhokken die de weg doorsnijdt inderdaad voorkomen.

Vleermuizen

Alle vleermuizen hebben een hoge beschermingsstatus. In het gebied werden zeven soorten waargenomen. Het betrof steeds algemene soorten. De vaste rust- en verblijfplaatsen, belangrijke vliegroutes en belangrijke jachtgebieden van vleermuizen zijn beschermd. Van de Gewone dwergvleermuis, Laatvlieger en Rosse vleermuis zijn enkele verblijfplaatsen aangetroffen. Voor vleermuizen geldt dat ze regelmatig van verblijfplaats wisselen. Tevens is een aantal belangrijke vliegroutes en jachtgebieden aanwezig. Met name op de gedeelten waar het landschap door een nieuw tracé wordt doorsneden, worden eveneens vliegroutes en jachtge-

bieden doorsneden. Bij de westelijke variant in het middendeel gaat een verblijfplaats verloren. Uit oudere gegevens (Vos, 2007, DNA) blijkt dat de Gewone baardvleermuis is aangetroffen binnen de uurhokken die de weg doorsnijdt. Binnen de invloedssfeer van de weg werd deze soort echter niet aangetroffen.

Gewone dwergvleermuis (categorie 3)

De Gewone dwergvleermuis is de meest algemene vleermuis in Nederland. Ook in het onderzoeksgebied is het een talrijke soort. Op drie locaties werd een kolonie gevonden. Het betreft in alle gevallen een woonhuis of boerderij. Er werden bij deze locaties uitvliegende vleermuizen waargenomen of er werden grote aantallen vlak na het invallen van de duisternis geconstateerd (zie bijlage 1).

De Gewone dwergvleermuis blijft in de buurt van de bebouwde kom. Het open landbouwgebied wordt niet of nauwelijks gebruikt. De dieren foerageren in tuinen en langs bomen en struweel. Wanneer dieren gaan foerageren of hiervan terugkomen maken ze gebruik van (vaste) vliegroutes. Ze maken dan gebruik van opgaande elementen, zoals bomen, struiken, netkragen en gebouwen.

De volgende belangrijke vliegroutes werden waargenomen (zie bijlage 1):

- Bûtewei bij Wijnjewoude.
- Opsterlânse Kompanjonsfeart bij Klein Groningen.
- Boerderij de Russchen, parallel aan het westelijk tracé (geen doorsnijding).
- 't Hoogezand bij Donkerbroek (westelijk tracé).
- Balkweg bij Donkerbroek (westelijk tracé).
- Bomenrijen langs huidige N381 bij Oosterwolde
- Fietsoversteekplaats nabij Kraaiheidepollen, Drents-Friese Wold.

Laatvlieger (categorie 3)

De Laatvlieger is een algemene soort in Nederland. De dieren verblijven uitsluitend in gebouwen. Het voedsel wordt in het open luchtruim gezocht en ook in de bebouwde kom. Er werden in het onderzoeksgebied relatief veel Laatvliegers waargenomen (zie bijlage 1). De soort kan goed met de batdetector worden waargenomen, aangezien hij behoorlijk harde en duidelijke geluiden produceert. Er werd een verblijfplaats gevonden aan de Opsterlânse Kompanjonsfeart, een tweede verblijfplaats werd vastgesteld in een boerderij aan de Weerterp.

De volgende belangrijke vliegroutes werden waargenomen (zie bijlage 1):

- Bûtewei bij Wijnjewoude.
- Opsterlânse Kompanjonsfeart bij Klein Groningen.
- 't Hoogezand bij Donkerbroek (westelijk tracé).
- Balkweg bij Donkerbroek (westelijk tracé).
- Fietsoversteekplaats nabij Kraaiheidepollen, Drents-Friese Wold.

Gewone grootoorvleermuis (categorie 3)

De Gewone grootoorvleermuis is een algemene soort in Nederland. Vaak verblijven de Grootoorvleermuizen in kerken, boerderijen en schuren. In het onderzoeksgebied werd tweemaal een foeragerend exemplaar waargenomen (zie bijlage 1). De Gewone grootoorvleermuis foerageert vaak in boomkronen en struiken of er vlak langs. Hij gebruikt hierbij vaak een relatief moeilijk waarneembaar geluid. Het is daarom goed mogelijk dat de soort op diverse andere locaties in het gebied ook voorkomt. De Gewone grootoorvleermuis leeft niet in het open landbouwgebied, maar kan wel bij de boerderijen en erven met opgaande vegetatie voorkomen. Vliegroutes en verblijfplaatsen werden niet waargenomen.

Ruige dwergvleermuis (categorie 3)

De Ruige dwergvleermuis is eveneens een algemene soort in Nederland. In het najaar hebben de Ruige dwergvleermuizen paarverblijven in (voornamelijk) bomen. Buiten deze periode verblijven ze zowel in bomen als in gebouwen. Enkele Ruige dwergvleermuizen werden

verspreid over het gebied waargenomen (zie bijlage 1). Verblijfplaatsen en vliegroutes werden niet gevonden. De Ruige dwergvleermuis foerageert in min of meer overeenkomstig habitat als de Gewone dwergvleermuis en maakt eveneens gebruik van vliegroutes. In het najaar betrekken mannetjes hun paarverblijven, deze zijn nabij de weg niet aanwezig.

Rosse vleermuis (categorie 3)

De Rosse vleermuis is een algemene soort in Nederland en komt in hogere aantallen voor in bosrijke streken en andere gebieden met oudere bomen, zoals landgoederen. Verblijfplaatsen zijn vrijwel uitsluitend holten in bomen. Tijdens de bezoeken werden rondom landgoed Ontwijk meerdere exemplaren waargenomen (zie bijlage 1). In het oude gedeelte van het landgoed werd een tweetal verblijfplaatsen van de Rosse vleermuis gevonden in holten in bomen. Aan de overzijde van de Opsterlânse Kompanjonsfeart is belangrijk jachtbiotoop van de soort aanwezig.

Omdat de soort op grote hoogte over het landschap vliegt, is er geen sprake van vliegroutes zoals dat het geval is bij de meeste kleinere vleermuissoorten. De Rosse vleermuis foerageert vaak op kilometers afstand van de verblijfplaats in het open luchtruim.

Nader onderzoek in het najaar van 2007 leverde geen aanvullende paarverblijven van de soort op.

Watervleermuis (categorie 3)

De Watervleermuis is eveneens een algemene soort in Nederland. Verblijfplaatsen kunnen aanwezig zijn in gebouwen of bomen. Het voedsel wordt uitsluitend gezocht vlak boven en op het wateroppervlak van wateren met weinig tot geen vegetatie. Binnen het onderzoeksgebied zijn de Tsjonger en de Opsterlânse Kompanjonsfeart foerageergebieden (zie bijlage 1). De andere open wateren als het Koningsdiep worden naar verwachting extensief gebruikt. Er werden slechts enkele exemplaren waargenomen (zie bijlage 1).

Meervleermuis (categorie 3)

In Nederland is de Meervleermuis vrij algemeen te noemen. Tegelijk draagt Nederland een grote verantwoordelijkheid voor deze soort omdat het zwaartepunt van haar verspreiding in ons land is gelegen. De Meervleermuis wordt wel de meest zeldzame vleermuis van Europa genoemd. Het voorkomen nabij Oosterwolde is opvallend (zie bijlage 1). In deze omgeving komt de Meervleermuis erg weinig voor. De soort is algemener in laag-Nederland. Er werden boven de Opsterlânse Kompanjonsfeart tenminste vijf exemplaren gezien, deze dieren verblijven vermoedelijk in een woonhuis in de bebouwde kom van Oosterwolde.

4.5 HERPETOFAUNA

Middels schepnetinventarisaties, fuiken en zichtwaarnemingen werden 9 soorten amfibieën en reptielen vastgesteld. De Meerkikker werd niet gezien, maar er mag van worden uitgegaan dat deze algemene soort in de grotere wateren voorkomt.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Status Rode lijst	Beschermings-status	Waarneming
Adder	<i>Vipera berus</i>	KW	Categorie 3	1
Ringslang	<i>Natrix natrix</i>	KW	Categorie 3	1
Levendbarende hagedis	<i>Lacerta vivipara</i>	TNB	Categorie 2	1
Heikikker	<i>Rana arvalis</i>	KW	Categorie 3	1
Bruine kikker	<i>Rana temporaria</i>	TNB	Categorie 1	1
Poelkikker	<i>Rana lessonae</i>	KW	Categorie 3	1
Bastaardkikker	<i>Rana esculenta</i>	TNB	Categorie 1	1
Meerkikker	<i>Rana ridibunda</i>	TNB	Categorie 1	3
Gewone pad	<i>Bufo bufo</i>	TNB	Categorie 1	1
Kleine watersalamander	<i>Triturus vulgaris</i>	TNB	Categorie 1	1

Tabel 4.8. Beschermde amfibieën en reptielen die in de omgeving van de N381 zijn waargenomen en soorten die er voor kunnen komen (inclusief gegevens SBB en J. Mulder). Status Rode lijst, TNB=Thans niet bedreigd, KW=Kwetsbaar, Waarneming, 1=soort waargenomen, 2=sporen/holten aanwezig, 3=soort waarschijnlijk aanwezig.

Reptielen

Adder (categorie 3)

De Adder is de enige gifslang van Nederland en wordt vrijwel uitsluitend aangetroffen op natte heiden in hoogveen en in open bos. De soort is gevoelig voor verdroging van leefgebieden.

Het voorkomen van de Adder langs de N381 is geheel beperkt tot de heideterreinen Kraaiheidepollen en Hildenberg. Met name in Kraaiheidepollen is een dichte populatie van de soort aanwezig, ieder bezoek aan het terrein leverde meerdere waarnemingen van de Adder op. De droge delen van Hildenberg zijn voor de Adder minder geschikt. De natte gedeelten zijn op dit terrein slechts beperkt in omvang.

Ringslang (categorie 3)

Deze relatief grote, niet agressieve slang wordt vaak in de nabijheid van water aangetroffen. De Ringslang voedt zich vooral met (Bruine) kikkers en is de meest algemene slang van Nederland. Het habitat bestaat uit waterrijke, structuurrijke gebieden, veelal op hoge zandgrond en overgangen van zandgrond naar veen- kleigronden. De soort kan goed nieuwe leefgebieden koloniseren: zwerfende dieren worden soms ver buiten het oorspronkelijke leefgebied aangetroffen (Diepenbeek, 2006).

Langs de N381 werd de Ringslang alleen aangetroffen op de twee heideterreinen Kraaiheidepollen en Hildenberg. Op basis van eerdere waarnemingen dienen echter ook het Koningsdiep en de Tsjonger/Kuunder tot het leefgebied te worden gerekend (Bogert, 2002). De Ringslang komt naar verwachting ook voor in de Wijnjeterper Schar, buiten de invloedssfeer van de weg. Ter hoogte van dit natuurgebied kunnen dieren wel sporadisch de weg oversteken.

Levendbarende hagedis (categorie 2)

Met name heidegebieden, hoogvenen en open bossen worden door deze hagedis bewoond. De levendbarende hagedis wordt wel het meest algemene reptiel van Nederland genoemd. Langs de N381 komt de soort voor op de heideterreinen Kraaiheidepollen en Hildenberg, hier werd de soort eveneens regelmatig in de wegberm aangetroffen. Een derde populatie bevindt zich in een heideterreintje op landgoed Ontwijk, buiten de invloedssfeer van de weg.

Hazelworm (categorie 3)

Deze pootloze hagedis ziet er uit als een slang maar is dat niet. De soort leeft in halfopen plaatsen in bos- en heidegebieden en leidt een verborgen leven, het grootste deel van de dag zijn de dieren verborgen onder vegetatie, stenen of verblijven ze in holen in de grond. Hierdoor is de soort moeilijk vast te stellen. Tijdens de gerichte veldonderzoeken in 2007 werd de soort niet vastgesteld. Uit eerdere waarnemingen (J.Mulder, SBB, DNA) blijkt dat de soort voorkomt in het Drents-Friese Wold. De Hazelworm is echter nooit in de directe omgeving van de N381 waargenomen. Er wordt in dit onderzoek van uit gegaan dat de soort binnen de invloedssfeer van de weg niet voorkomt.

Amfibieën

Heikikker (categorie 3)

De Heikikker is een tamelijk kleine, elegante kikker die voorkomt in vochtige, dichte vegetaties. Het biotoop is divers maar wordt altijd gekenmerkt door veenvorming. Voortplanting vindt doorgaans plaats in zonbeschenen vennen en geïsoleerde wateren met voedselarm niet te zuur water met voldoende vegetatiestructuur. Langs de N381 wordt de soort vooral aangetroffen op Hildenberg, Kraaiheidepollen en naar verwachting op landgoed Ontwijk, buiten de invloedssfeer van de weg. Uit monitoringsgegevens van het Drents-Friese Wold (J.Mulder) blijkt dat de soort de laatste jaren vrij sterk in aantal achteruit is gegaan. Dit heeft tevens te maken met de achtereenvolgende droge voorjaren van 2005, 2006 en 2007 waardoor voortplantingswateren voortijdig droogvielen. In de toekomst zullen droge voorjaren naar verwachting vaker voor gaan komen, daarom zijn anti-verdrogingsmaatregelen in het leefgebied van de Heikikker gewenst, al dan niet in combinatie met de omvorming van de N381.

Gewone pad (categorie 1)

Een middelgrote pad die in heel Nederland wordt aangetroffen en overal algemeen is. Vanwege de giftigheid van de larven is de soort vrij ongevoelig voor de aanwezigheid van vis (in tegenstelling tot andere amfibieën). De Gewone pad is niet sterk aan water gebonden en brengt verreweg het grootste gedeelte van jaar door op het land. Langs het gehele tracé werd de Gewone pad algemeen aangetroffen. Alle plaatsen met vegetatie waar binnen een straal van een kilometer geschikt voortplantingswater in de buurt is, behoort tot het leefgebied van de Gewone pad.

Bruine kikker (categorie 1)

Deze kikker is niet kritisch en kan in alle landschapstypen voorkomen. De Bruine kikker wordt wel het meest algemene amfibie van Nederland genoemd. Ook langs de N381 werd de soort regelmatig aangetroffen in een keur van biotopen.

Kleine watersalamander (categorie 1)

Dit tot de verbeelding sprekende diertje is algemener dan doorgaans wordt gedacht. Verspreid over Nederland komt de soort nagenoeg overal voor. Meestal in lagere dichtheden dan andere amfibieënsoorten kunnen bereiken. Ook langs de N381 werd de soort regelmatig aangetroffen. Hier en daar is de Kleine watersalamander echter opvallend afwezig. De reden hiervoor is niet duidelijk.

Groene kikkers

Het groene kikker complex bestaat in Nederland uit twee soorten, de Poelkikker en de Meerkikker en een hybride hiertussen, de Bastaardkikker. Deze hybride, die door kruising uit beide soorten is ontstaan, kan zich door een uniek voortplantingsmechanisme terugkruisen met Poelkikker of Meerkikker. De Bastaardkikker heeft altijd één van beide stamouders nodig voor de voortplanting, daardoor komen pure Bastaardkikker populaties nauwelijks voor; er is altijd een aandeel Poelkikker of Meerkikker aanwezig. De hybridisering maakt het onderscheid tussen de afzonderlijke soorten moeilijk, er zijn moeilijk grenzen in de kenmerken te trekken. Hierdoor zijn veel overgangsvormen niet goed op soort te brengen. Slechts wanneer volledige zekerheid kon worden gegeven zijn groene kikkers onder de soortnaam vermeld. Overige waarnemingen staan aangemerkt als "groene kikker onbepaald".

Poelkikker (categorie 3)

Een vrij kleine kikker die vooral wordt aangetroffen in voedselarme wateren op zandgrond met een voorkeur voor poelen, vennen en andere geïsoleerde wateren. De Poelkikker is in Nederland vrij zeldzaam. Langs de N381 wordt de Poelkikker op verschillende plaatsen langs het tracé aangetroffen. Het merendeel van de populaties ligt op ruime afstand van het tracé. De populaties op Kraaiheidepollen en Hildenberg liggen wel binnen de invloedssfeer van de weg. Doordat waterhoudende sloten niet veel voorkomen in het gebied wordt de Poelkikker vooral aangetroffen in poelen en vennen.

Bastaardkikker (categorie 1)

Deze hybride tussen de Meerkikker en de Poelkikker is de meest algemene groene kikker. Langs het trace van de N381 wordt de Bastaardkikker op een groot aantal plaatsen aangetroffen. Doorgaans leeft deze soort in permanent waterhoudende sloten, dit type water wordt in het gebied echter niet veel aangetroffen.

Meerkikker (categorie 1)

Als grootste lid van het groene kikker complex is de Meerkikker vooral gebonden aan grotere wateren. Deze licht beschermde soort werd niet met zekerheid aangetroffen. Vanwege de lage beschermingsstatus is hier niet gericht naar gezocht. Een gedeelte van de niet nader op soort gebrachte groene kikkers behoort tot de Meerkikker. Grotere wateren in het gebied

zoals het Koningsdiep, de Tsjonger en de Opsterlânske Kompanjonsfeart behoren tot het biotoop van deze soort.

4.6 VISSEN

Alle waterhoudende sloten langs het traject zijn bemonsterd op vis. Het gebied is niet uitgesproken waterrijk. Er werden tijdens het onderzoek naar vissen geen beschermde soorten aangetroffen. Dankzij het intensieve onderzoek kan in de kleine wateren worden uitgesloten dat hier beschermde soorten voorkomen. In Het Koningsdiep en/of de Tsjonger zou de Kleine modderkruiper voor kunnen komen. Deze soort zal echter geen hinder van de voorgenomen werkzaamheden ondervinden omdat er alleen bruggen over deze watergangen zullen worden gebouwd.

Soort	Wetenschappelijke naam	Status Rode lijst	Beschermings-status
Tiendoorntje stekelbaars	<i>Pungitius pungitius</i>	TNB	-
Zeelt	<i>Tinca tinca</i>	TNB	-
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>	TNB	-
Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>	TNB	-
Ruisvoorn	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	TNB	-
Snoek	<i>Esox lusius</i>	TNB	-

Tabel 4.9: Vissen die in de omgeving van de N381 zijn waargenomen. Status Rode lijst: TNB=thans niet bedreigd

4.7 ONGEWERVELDEN

Libellen

De aangetroffen soorten vlinders, libellen en overige ongewervelden staan in onderstaande tabel. Er zijn 13 soorten libellen gevonden. Omdat het onderzoek in het voorjaar en de voorzomer plaats vond is een gedeelte van de libellen gemist. Dit kon grotendeels worden opgevangen door libellengegevens die bekend waren van het Drents-Friese Wold (SBB), hierdoor kan de lijst met zeven soorten worden aangevuld. Van het overige gedeelte van het tracé zijn geen oudere gegevens bekend. Met name op het gebied van Glazenmakers en Heidelibellen zal een aantal soorten zijn gemist, de meeste soorten van deze families verschijnen laat in de zomer (Bos, 1997). Hieronder bevinden zich echter geen beschermde soorten of soorten van de Rode lijst (DNA, 2007, werkatlas op hynstebiter.nl).

Vlinders

Tijdens de veldbezoeken werden 20 soorten vlinders waargenomen. Wat voor libellen geldt, geldt in mindere mate ook voor vlinders, doordat het onderzoek in de eerste helft van de zomer plaats vond zal een klein gedeelte van de soorten zijn gemist. De lijst van vlindersoorten kan met twee soorten worden aangevuld die bekend zijn uit eerdere gegevens van het Drents-Friese Wold (SBB).

Van de waargenomen soorten staan alleen Heideblauwtje en Heidevlinder op de Rode lijst van bedreigde soorten. Het Heideblauwtje is bovendien strikt beschermd. Deze Rode lijstsoorten van respectievelijk droge en zandige heides zijn waargenomen in heideterreinen in het Drents-Friese Wold, voornamelijk bij de Kraaiheidepollen en de Hildenberg. Gezien de beperkte ingrepen in het Nationaal Park zullen deze soorten hier geen negatieve invloed van ondervinden.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Voorkomen in NL	Waarneming	Rode lijst	Beschermd
Libellen					
Azuurwaterjuffer	<i>Coenagrion puella</i>	algemeen	1	TNB	-
Bruine glazenmaker	<i>Aeshna grandis</i>	vrij algemeen	1	TNB	-
Gewone oeverlibel	<i>Orthetrum cancellatum</i>	algemeen	1	TNB	-
Gewone pantserjuffer	<i>Lestes sponsa</i>	algemeen	4	TNB	-
Grote keizerlibel	<i>Anax imperator</i>	algemeen	1	TNB	-
Houtpantserjuffer	<i>Lestes virides</i>	algemeen	1	TNB	-
Koraaljuffer	<i>Ceragrion tennelum</i>	vrij zeldzaam	1	TNB	-
Lantaarntje	<i>Ischnura elegans</i>	zeer algemeen	1	TNB	-
Maanwaterjuffer	<i>Coenagrion lunulatum</i>	vrij algemeen	4	TNB	-
Noordse witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia rubicunda</i>	vrij algemeen	4	TNB	-
Platbuik	<i>Libellula depressa</i>	vrij algemeen	1	TNB	-
Smaragdlibel	<i>Cordulia aenea</i>	vrij algemeen	1	TNB	-
Steenrode heidelibel	<i>Sympetrum vulgatum</i>	algemeen	4	TNB	-
Tangpantserjuffer	<i>Lestes dryas</i>	vrij algemeen	4	TNB	-
Tengere pantserjuffer	<i>Lestes virens</i>	vrij zeldzaam	4	KW	-
Variabele waterjuffer	<i>Coenagrion pulchellum</i>	vrij algemeen	1	TNB	-
Viervlek	<i>Libellula quadrimaculata</i>	algemeen	1	TNB	-
Vuurjuffer	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	algemeen	1	TNB	-
Watersnuffel	<i>Enallagma cyathigerum</i>	algemeen	1	TNB	-
Zwarte heidelibel	<i>Sympetrum danae</i>	algemeen	4	TNB	-
Vlinders					
Atalanta	<i>Vanessa atalanta</i>	algemeen	1	TNB	-
Bont zandoogje	<i>Pararge aegeria</i>	algemeen	1	TNB	-
Boomblauwtje	<i>Celastrina argiolus</i>	algemeen	1	TNB	-
Bruin zandoogje	<i>Maniola jurtina</i>	algemeen	1	TNB	-
Citroenvlinder	<i>Gonepteryx rhamni</i>	algemeen	1	TNB	-
Dagpauwoog	<i>Inachis io</i>	algemeen	1	TNB	-
Distelvlinder	<i>Vanessa cardui</i>	algemeen	1	TNB	-
Heivlinder	<i>Hipparchia semele</i>	lokaal	4	GE	-
Heideblauwtje	<i>Plebeius argus</i>	lokaal	1	KW	Categorie 3
Hooibeestje	<i>Coenonympha pamphilus</i>	vrij algemeen	1	TNB	-
Geelsprietdikkopje	<i>Thymelicus sylvestris</i>	algemeen	1	TNB	-
Groentje	<i>Callophrys rubi</i>	lokaal	1	TNB	-
Groot dikkopje	<i>Ochlodius venata</i>	algemeen	1	TNB	-
Groot koolwitje	<i>Pieris brassicae</i>	algemeen	1	TNB	-
Klein geaderd witje	<i>Pieris napi</i>	algemeen	1	TNB	-
Klein koolwitje	<i>Pieris rapae</i>	algemeen	1	TNB	-
Kleine vos	<i>Aglaia urticae</i>	algemeen	1	TNB	-
Kleine vuurvlinder	<i>Lycaena phlaeas</i>	algemeen	1	TNB	-
Koevinkje	<i>Aphantopus hyperantus</i>	algemeen	1	TNB	-
Landkaartje	<i>Araschnia levana</i>	algemeen	1	TNB	-
Oranjetipje	<i>Anthocharis cardamines</i>	vrij algemeen	1	TNB	-
Oranje zandoogje	<i>Pironia tithonus</i>	algemeen	4	TNB	-
Mieren					
Rode bosmier spec	<i>Formica spec</i>	vrij algemeen	1	-	Categorie 1
Bloedzuigers					
Medicinale bloedzuiger	<i>Hirudo medicinalis</i>	zeer zeldzaam	1	CITES/IUCN	-

Tabel 4.10: Waargenomen vlinders en libellen en andere ongewervelden langs de N381. Status Rode lijst, TNB=Thans niet bedreigd, GE= Gevoelig, KW= Kwetsbaar. Waarneming, 1=soort waargenomen, 2=sporen/holen aanwezig, 3=soort waarschijnlijk aanwezig, 4=gegevens Staatsbosbeheer.

Overige ongewervelden

Op een aantal plaatsen werden nesten van de Rode bosmier aangetroffen, deze nesten zijn licht beschermd krachtens de Flora- en faunawet.

Een zeer bijzondere waarneming werd gedaan in het grote ven aan de oostzijde van de N381 (207458,564141) onderdeel uitmakend van het natuurgebied Wijnjeterper Schar. Hier werd de Medicinale bloedzuiger aangetroffen. Deze grote bloedzuiger kan tot 15 centimeter lang worden en werd vroeger veel voor medicinale toepassingen gebruikt. De afgelopen 10 jaar heeft de soort zich slechts op een tiental locaties in Nederland weten te handhaven (Felix, 2000). Het ven in de Wijnjeterper Schar betreft een nieuwe vindplaats van de soort (EIS). De Medicinale bloedzuiger is in Nederland niet beschermd en staat ook (nog) niet op de Rode lijst. De soort wordt wel beschermd door internationale verdragen als CITES, de conventie van Bern en de Habitatrichtlijn. Tevens is de Medicinale bloedzuiger opgenomen op de IUCN lijst van bedreigde soorten in de categorie "near threatened". Het leefgebied van deze soort bevindt zich op ruime afstand van de geplande weg.

5 ALGEMENE MAATREGELEN TER MITIGATIE EN COMPENSATIE

5.1 ALGEMEEN: COMPENSATIE EN MITIGATIE

In dit rapport wordt onderscheid gemaakt tussen mitigerende en compenserende maatregelen. Mitigerende (verzachtende) maatregelen worden getroffen om negatieve effecten (het aantal slachtoffers) tijdens de werkzaamheden tot een minimum te beperken. Tijdens de aanlegfase van de N381 dient ten alle tijde een aantal mitigerende maatregelen in acht te worden genomen (zie § 5.2), ook ten aanzien van niet- beschermde dieren, dit valt onder de zorgplicht. Deze verzachtende maatregelen zijn op alle in hoofdstuk 6 voorgestelde compensatiepakketten van toepassing.

Compenserende maatregelen zijn doorgaans van een meer structurele aard. Deze maatregelen zijn bedoeld om populaties van (beschermde) soorten in de nieuwe situatie te behouden en waar mogelijk te versterken. De in hoofdstuk 5 voorgestelde compenserende maatregelen hebben alle een vrijblijvend karakter, omdat ze dienen ter compensatie van licht beschermde of niet beschermde soorten. Waar het de compensatie van strikt beschermde soorten betreft (zie hoofdstuk 6), dragen deze maatregelen wel een verplichting in zich. De in dit hoofdstuk voorgestelde maatregelen zullen leiden tot een betere ecologische inpassing van de N381. Veel van deze maatregelen zijn toepasbaar langs een groot gedeelte van de weg. Waar de algemene compenserende maatregelen het best kunnen worden toegepast staat globaal aangegeven in figuur 5.2.

De in dit hoofdstuk voorgestelde maatregelen kunnen over grote delen van de lengte van het tracé worden toegepast. In hoofdstuk 6 worden puntsgewijs meer gedetailleerde compenserende maatregelen voorgesteld.

5.2 MITIGATIE

-Enkele dagen voorafgaand aan de werkzaamheden dient de vegetatie in de werkstrook kort afgemaaid te worden, hierdoor zullen de meeste diersoorten een gebied met meer dekking opzoeken waardoor tijdens de bouwfase minder slachtoffers zullen vallen.

-Indien er sprake is van broedvogels dient het broedseizoen, dat loopt van half maart tot en met half juli, te worden ontzien. In deze periode mogen geen werkzaamheden worden aangevangen omdat broedsels dan kunnen mislukken. Voor werkzaamheden die voor half maart zijn aangevangen en continu doorgaan, zodat zich geen broedvogels vestigen, geldt dat deze werkzaamheden tijdens het broedseizoen door mogen lopen. In de tekst zal worden vermeld of rekening met de broedtijd van vogels dient te worden gehouden.

-Het dempen van waterhoudende sloten dient te worden uitgevoerd vanaf het doodlopende einde naar het open einde toe. Dit om te voorkomen dat vissen en andere waterdieren worden ingesloten en zo geen kans krijgen te ontsnappen. Enkele dagen voorafgaand aan het dempen dienen de oevers kort te worden gemaaid en het water van waterplanten te worden geschoond. Voor waterhoudende sloten geldt eveneens dat dempen het beste plaats kan vinden in de periode van september tot en met oktober. Dat is na de voortplantingstijd van amfibieën en voorafgaand aan de winterrust van vissen en amfibieën. Voor sloten die op het moment van dempen geen water bevatten geldt dat alleen de taluds enkele dagen voorafgaand aan het dempen kort dienen te worden gemaaid.

-De kap van bomen dient altijd buiten het broedseizoen plaats te vinden dat loopt van half maart tot en met half juli. Bomen waarvoor kap in het broedseizoen noodzakelijk is, kunnen eventueel voorafgaand aan de kap door een deskundige op de aanwezigheid van broedvogels worden onderzocht.

-Op de plekken waar vliegroutes van vleermuizen lopen mag 's zomers in de duisternis niet worden doorgewerkt. Vleermuizen zijn traditioneel, bij te veel verstoring kan de traditie van het gebruik van een vliegroute of bepaalde jachtgebieden voor de gehele kolonie verloren

gaan. Wanneer de dieren in winterslaap zijn (half oktober tot half maart) is doorwerken in het donker geen probleem.

Het gebruik van verlichting langs de weg dient zoveel mogelijk te worden beperkt tot de plaatsen waar dit in verband met de verkeersveiligheid noodzakelijk is. Vleermuizen maar ook ander (zoog)dieren kunnen veel hinder van verlichting ondervinden. Op de plaatsen waar zich oversteekplaatsen van vleermuizen bevinden dient zeer nauwkeurig met verlichting te worden om gegaan. Soms is verlichting juist noodzakelijk om de dieren in goede banen te leiden. Bij locaties waar dit van toepassing is, wordt dit in hoofdstuk 6 nauwkeurig beschreven. Op plaatsen waar verlichting noodzakelijk is kan worden gekozen voor lantaarns die uitsluitend het wegdek verlichten en geen licht naar boven verstrooien zodat "lichtvervuiling" wordt tegengegaan. Zie figuur 5.1.



Figuur 5.1 Straatlantaarns die weinig licht naar de omgeving verstrooien. Uit: Met vleermuizen overweg.

5.3 COMPENSATIE DOOR ECOLOGISCH BERMBEHEER

Doordat een aantal erven, houtsingels, bosjes en slootkanten door het westelijke tracé worden doorsneden gaat biotoop van kleine zoogdieren, amfibieën, en insecten verloren. Om het verlies aan biotoop van deze categorie 1 of niet-beschermden soorten te compenseren dient een ecologisch bermbeheer te worden toegepast. Dit houdt in dat er geen kunstmest en bestrijdingsmiddelen worden gebruikt en dat zo weinig mogelijk wordt gemaaid en het maaisel wordt afgevoerd. Afhankelijk van de vegetatie die men wil bereiken wordt twee keer per jaar gemaaid (juni + september), om voorjaarsbloeiers te stimuleren, de zomerbloeiers worden in juni immers kort gemaaid. Eenmaal per jaar maaien in september leidt tot een uitgebalanceerde vegetatie van voorjaars- en zomerbloeiers. Indien minder dan eenmaal per jaar wordt gemaaid, zullen zich bomen en struiken in de berm vestigen, wat eveneens interessant kan zijn voor tal van diersoorten. Tevens dient een combinatie van maairegimes plaats te vinden. In een berm van bijvoorbeeld tien meter breed kan de buitenste vijf meter nooit worden gemaaid zodat zich struweel ontwikkelt, terwijl de zone tussen een en vijf meter vanaf het asfalt jaarlijks wordt gemaaid. De eerste meter vanaf het asfalt kan tweemaal per jaar worden gemaaid zodat hectometerpaaltjes zichtbaar blijven. Op deze manier ontwikkelt zich een interessante mantel-zoom vegetatie. Het struweel zal wel eens in de vijf jaar gesnoeid moeten worden. Een dergelijke mantel-zoom vegetatie komt nog beter tot zijn recht langs een 'harde' bosrand of houtsingel.

Om tot een sneller resultaat te komen kan het inzaaien met een zaadmengsel direct na de aanleg van de weg overwogen worden. Het is belangrijk dat deze zaadmengsels zelf worden samengesteld uit plantensoorten die van nature voorkomen in het gebied. De meeste kant en klare zaadmengsels bevatten teveel gebiedsvreemde soorten. Ook is het inzaaien van zeldzame planten zoals orchideeën af te raden. Als de omstandigheden geschikt zijn zullen dergelijke plantensoorten na enige tijd spontaan verschijnen.

Ecologisch maaibeheer is overal langs het tracé waar zich een grasvegetatie bevindt in de berm toepasbaar. Een combinatie van maairegimes wat leidt tot een eenvoudige mantelzoom vegetatie is in verband met de openheid van sommige gebieden niet overal wenselijk (zie figuur 5.2).

5.4 COMPENSATIE BERMSLOTEN

Waterhoudende sloten hebben doorgaans meer natuurwaarde dan niet-waterhoudende sloten. Aanbevolen wordt om in de gedeeltes met een hoge grondwaterstand sloten dusdanig diep te graven dat ze het gehele jaar (of tenminste een groot gedeelte van het jaar) water bevatten. Dit is uitsluitend mogelijk in gebieden met een relatief hoge grondwaterstand (zie figuur 5.3). Bij een lage grondwaterstand zijn de water-onttrekkende effecten op de omgeving te groot. Daarbij dienen de oevers (of één van de oevers) een zo flauw mogelijk (natuurvriendelijk) talud te hebben. Een talud met een verhang van 1:2 is reeds winst ten opzicht van een conventioneel talud. Ideaal is een verhang van 1:5. Indien wordt gekozen voor één conventionele oever en een natuurvriendelijke oever kan de natuurvriendelijke oever het best op de meest zonnige kant worden aangelegd.

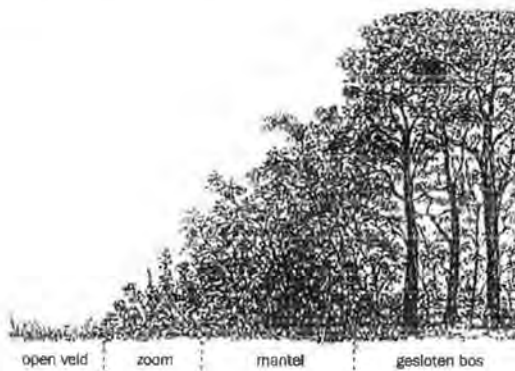
De oevers van de bermsloten worden liefst zo weinig mogelijk (1 à 2 maal per jaar) gemaaid waarbij gefaseerd te werk wordt gegaan door eerst de ene oever te maaien en enkele maanden later de ander oever. Niet maaien leidt tot verruiging van de oever en verlanding van de sloot. Het schonen van de sloten dient eveneens zo weinig mogelijk (hooguit 1 maal per jaar, bij voorkeur 1 maal per 2 jaar) plaats te vinden. Ook hierbij wordt bij voorkeur gefaseerd te werk gegaan door bijvoorbeeld in blokken te werken. Er kan bijvoorbeeld voor worden gekozen in de voorzomer 500 meter te schonen en vervolgens 500 meter over te slaan. Dan schoont men weer 500 meter enz. In het najaar worden dan de blokken geschoond die in de voorzomer zijn blijven liggen. Het niet schonen leidt tot verlanding van de sloot waardoor de watervoerende functie verloren gaat. Vanuit natuurlijk oogpunt is verlanding een zeer interessant proces, daarom kan in het geval van waterlichamen die geen watervoerende functie hebben, worden gekozen niet te schonen maar de waterpartijen eens in de circa tien jaar (gefaseerd) te baggeren.

5.5 COMPENSATIE DOOR RELIËF

Door reliëf aan te brengen in te brengen in de wegberm wordt gezorgd voor microgradiënten in temperatuur, vochtigheid, bodemsoort en voedselrijkdom. Deze microgradiënten leiden tot variatie in de vegetatie die weer leiden tot een hogere soortenrijkdom onder dieren. Droge zandwallen bieden uitstekende verblijfplaatsen voor zowel zoogdieren als amfibieën. In de praktijk gaat het er om hoogteverschillen te creëren tijdens de aanleg. Indien het aanbrengen van een "chaotisch reliëf" leidt tot problemen bij het maaien van de wegbermen kan er voor worden gekozen het reliëf in de lengte richting van de weg aan te brengen. Het aanbrengen van kleine taluds in de berm van de weg, zoals wordt toegepast om water van de weg niet het gebied in te laten stromen (zie dwarsprofiel thv. Drents Friese Wold), zorgt voor droge gedeeltes waar zoogdieren en amfibieën verblijfplaatsen kunnen maken. De taluds mogen gerust enkele tientallen centimeters hoog zijn. Op plaatsen waar een bermstoot aanwezig is kan de wegberm vanaf het asfalt langzaam aflopen en overgaan in een natuurvriendelijke oever. Afgezien van deze twee voorbeelden kunnen eveneens meer speelse dwarsprofielen worden aangelegd, het belangrijkste is dat er hoogteverschillen worden gecreëerd.

5.6 COMPENSATIE DOOR MANTEL-ZOOM VEGETATIES

Op plekken waar brede houtsingels langs de weg staan of bos door de weg wordt doorsneden verdient het aanbrengen van een mantel-zoom vegetatie sterke aanbeveling. De ideale bosrand bestaat uit de opgaand bos, een mantel van kleinere bomen en struiken en een zoom van ruigte en kruiden (zie figuur 5.2).



Figuur 5.2: Dwarsdoorsnede van een mantel-zoom vegetatie. Bron: Groenendijk, 2001.

Bosranden worden aantrekkelijker als ze niet recht zijn, variëren in breedte en als er verschillen zijn in vochttoestand. Dergelijke bosranden behoren tot de soortenrijkste levensgemeenschappen (Uchelen, 2006).

Indien langs de aanwezige opgaande boombeplanting voldoende ruimte aanwezig is (10 tot 20 meter) kan deze zone worden aangeplant met inheemse struikvormende soorten als Meidoorn, Sleedoorn, Hazelaar, Hondсроos, Gelderse roos en Braam. Indien er geen ruimte aanwezig is tussen het opgaande bos en de weg, zoals het geval is in het

Drents-Friese Wold, dient een zone van 10 tot 20 meter breed te worden gekapt, liefst in wisselende breedte. Het vrijkomende hout kan in de zone achterblijven om schuilplaatsen te bieden en struweelvorming te stimuleren. Vervolgens kan de zone worden aangeplant met de bovengenoemde struikvormende soorten. Middels maaibeheer kan eveneens een mantel-zoom vegetatie worden bereikt, zie hiervoor ecologisch bermbeheer.

5.7 COMPENSATIE POELEN

In zeer brede bermen of in overhoekjes kunnen poelen worden aangelegd. Poelen passen ook uitstekend in verbindingzones die bedoeld zijn voor de Ringslang, op elke 300 meter dient er een te zijn (Bogert, 2002). Uiteraard profiteren ook amfibieën van poelen. Een aantal soorten (bv. Kamsalamander, Poelkikker, Heikikker) zijn juist grotendeels afhankelijk van dergelijke poelen.

Een goede amfibieënpoel dient een doorsnee van ten minste 12 meter te hebben. De ideale waterdiepte bedraagt 80 tot 150 centimeter in het voorjaar. In extreem droge zomers mogen poelen droogvallen zodat de vestiging van vissoorten wordt voorkomen. Met name de noordzijde van de poel dient een flauw talud te hebben, zowel boven als onder water. De noordzijde ontvangt het meeste zonlicht in het voorjaar waardoor de ondiepe waterlagen snel opwarmen en de ontwikkeling van de amfibieëneieren sterk wordt bevordert. Poelen kunnen het beste worden aangelegd op plaatsen met een hoge grondwaterstand of waar zich een keileem laag in de bodem bevindt (zie figuur 5.3).

5.8 COMPENSATIE HOUTSINGELS EN HOUTWALLEN

Over een groot deel van het onderzochte tracé passen houtsingels en houtwallen in het landschapsbeeld. Dergelijke houtopstanden worden vaak door vleermuizen gebruikt als vliegrou- te en door bosvogels gebruikt als nestplaats of trekroute. Indien er ondergroei aanwezig is, hebben hoge dichtheden zoogdieren en amfibieën hier hun verblijfplaats. Tevens bezitten veel vlindersoorten langs houtwallen hun leefgebied. Indien er sprake is van een flinke (zand)wal kunnen ook Dassen hier hun verblijfplaats vinden.

Het gebruik van inheemse soorten is sterk aan te bevelen. Houtwallen worden doorgaans gedomineerd door Zomereik terwijl houtsingels vaak uit elzen bestaan. Hiertussen kunnen ook andere (fruit) bomen worden aangeplant, Krent, Wilde appel, Wilde pruim en Zoete kers kunnen zich goed handhaven en bieden voedsel aan tal van dieren. Houtwallen en houtsingels zijn extra interessant als er ondergroei aanwezig is, deze kan bijvoorbeeld bestaan uit Kamperfoelie, Hop, Braam, Meidoorn en Sleedoorn. Als het raster op één meter van de

boomstammen wordt geplaatst is genoeg ruimte voor de ontwikkeling van ondergroei aanwezig.

Op een groot aantal locaties kunnen nieuwe houtsingels en houtwallen worden aangelegd. Zeker op plekken waar houtsingels verdwijnen zou dit verlies moeten worden gecompenseerd. Afgezien van de voor de Boswet verplichte compensatie (zie §6.8 en bijlage 3), kunnen op een aantal andere plaatsen extra houtsingels worden aangeplant (zie figuur 5.2).

5.9 COMPENSATIE BINNENBERMEN OP- EN AFRITTEN

De ruimte die ontstaat in de binnenberm van op- en afritten kan goed ten gunste van de natuur worden benut. Op deze relatief grote oppervlakken kan reliëf worden aangebracht zodat hoogtes en laagtes ontstaan. In de laagtes kunnen amfibieënpoeLEN worden aangelegd terwijl op de hogere delen een zoom vegetatie kan ontstaan. Struweel kan Reeën aantrekken waardoor gevaarlijke situatie voor het verkeer kunnen ontstaan. Indien, bv. door middel van rasters, kan worden voorkomen dat dieren de weg oversteken op de gedeeltes waar hard wordt gereden, worden gevaarlijke situaties tot een minimum beperkt. Zoals langs de A7 bij Boerakker, waar zich binnen de op- en afritten grote faunapassages en verblijfplaatsen voor Reeën bevinden, daarbij hebben zich hier zeldzame planten en dieren (Poelkikker) gevestigd (Buro Bakker, 2007a).

Door ecologisch maaibeheer te voeren kunnen zeer interessante vegetaties ontstaan. Het gebruik van zaadmengsels kan dit proces versnellen, echter nabij natuurgebieden dient dit niet of met grote zorg toegepast te worden om introductie van ongewenste soorten of soorten die normaal ver buiten de regio voorkomen te voorkomen. Per locatie zal bekeken moeten worden welke maatregelen ter plekke het best inpasbaar zijn. Zo is binnen de op- en afritten bij de Hildenberg de ontwikkeling van schraallanden inpasbaar. Indien lokale grond of geel, liefst leemhoudend zand wordt gebruikt is de bodem hiervoor geschikt. Eenmaal per jaar maaien is dan voldoende.

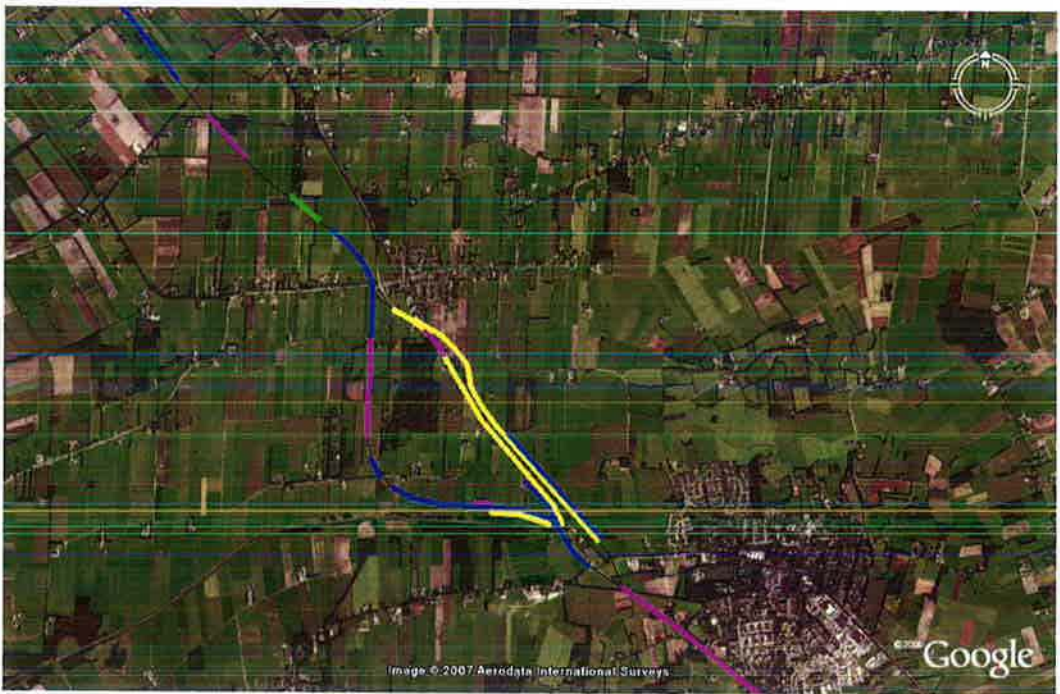
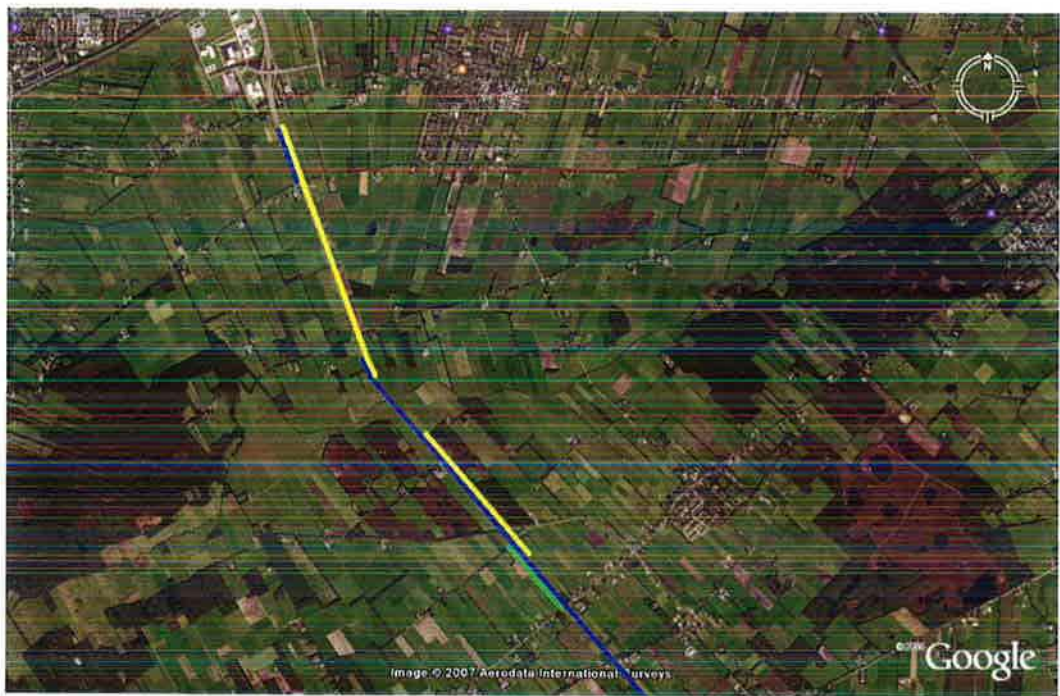
De natuurlijke inrichting van binnenbermen is uitstekend te combineren met faunapassages bij kunstwerken. Voor het goed functioneren van een dergelijke faunapassages is de natuurlijke inrichting van binnenbermen doorgaans noodzakelijk (Bekker, 1995).

In principe kunnen alle binnenbermen natuurlijk worden ingericht. Welke maatregelen op welke plaatsen wenselijk zijn, zal in hoofdstuk 6 nader worden toegelicht.

5.10 INVULLING TWEEDE RIJBAAN EN TALUDS VAN VIADUCTEN

De tweede rijbaan tussen Drachten en Donkerbroek zal in eerste instantie 'gereserveerd' worden. Dit houdt in dat deze nog niet als weg in gebruik wordt genomen maar tot aan de feitelijke inrichting 'braak' komt te liggen. Deze strook, almede de taluds van viaducten dienen ecologisch beheerd te worden.

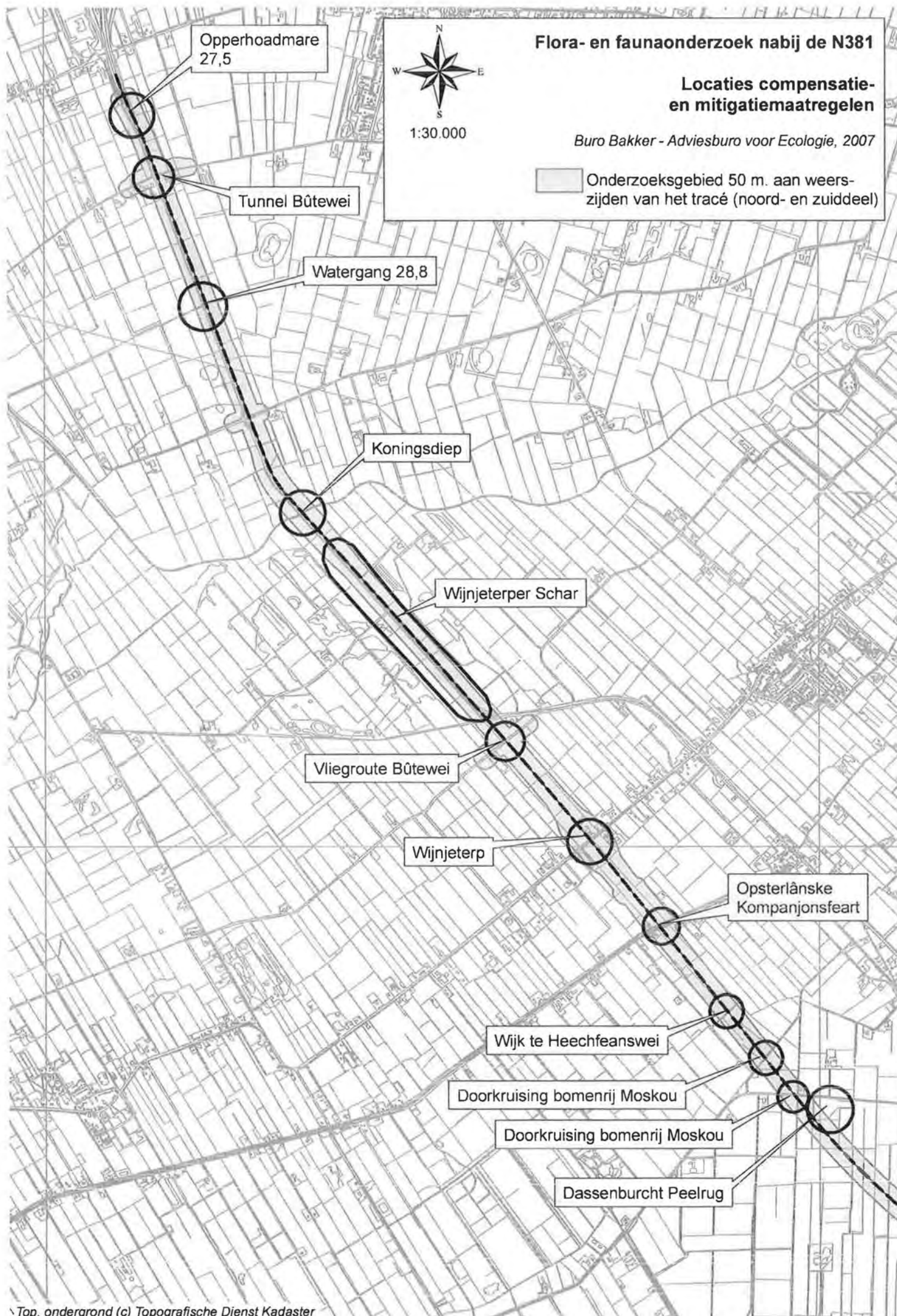
Ecologisch bermbeheer houdt in dat er geen kunstmest en bestrijdingsmiddelen worden gebruikt en dat zo weinig mogelijk wordt gemaaid en het maaisel wordt afgevoerd. Afhankelijk van de vegetatie die men wil bereiken, wordt twee keer per jaar gemaaid (juni + september) om voorjaarsbloeiërs te stimuleren, de zomerbloeiërs worden in juni immers kort gemaaid. Eenmaal per jaar maaien in september leidt tot een uitgebalanceerde vegetatie van voorjaars- en zomerbloeiërs. Indien minder dan eenmaal per jaar wordt gemaaid zullen zich bomen en struiken in de berm vestigen, wat eveneens interessant kan zijn voor tal van diersoorten. Tevens kan een combinatie van maairegimes plaats vinden. In een berm van bijvoorbeeld tien meter breed dient de buitenste vijf meter nooit te worden gemaaid, zodat zich struweel ontwikkelt, terwijl de zone tussen één en vijf meter vanaf het asfalt jaarlijks wordt gemaaid. Op deze manier ontwikkelt zich een interessante mantel-zoom vegetatie. Het struweel zal wel eens in de vijf jaar gesnoeid moeten worden. Een dergelijke mantel-zoom vegetatie komt nog beter tot zijn recht langs een 'harde' bosrand.





Figuur 5.3: Een globale weergave van de trajecten waar bepaalde maatregelen wenselijk zijn.

- Watervoerende sloten met natuurvriendelijke oevers
- Mantel-zoom vegetatie door combinatie van maairegimes (§ 5.3)
- Aanleg houtsingels buiten boswet
- Mantel-zoom vegetatie (§ 5.6)



Flora- en faunaonderzoek nabij de N381

Locaties compensatie- en mitigatiemaatregelen

Buro Bakker - Adviesburo voor Ecologie, 2007



1:30.000

Onderzoeksgebied 50 m. aan weers-
zijden van het tracé (noord- en zuiddeel)

Houtsingel Moskoreed

Oostelijke variant
(O-via en O-aqua)

Bestaand tracé

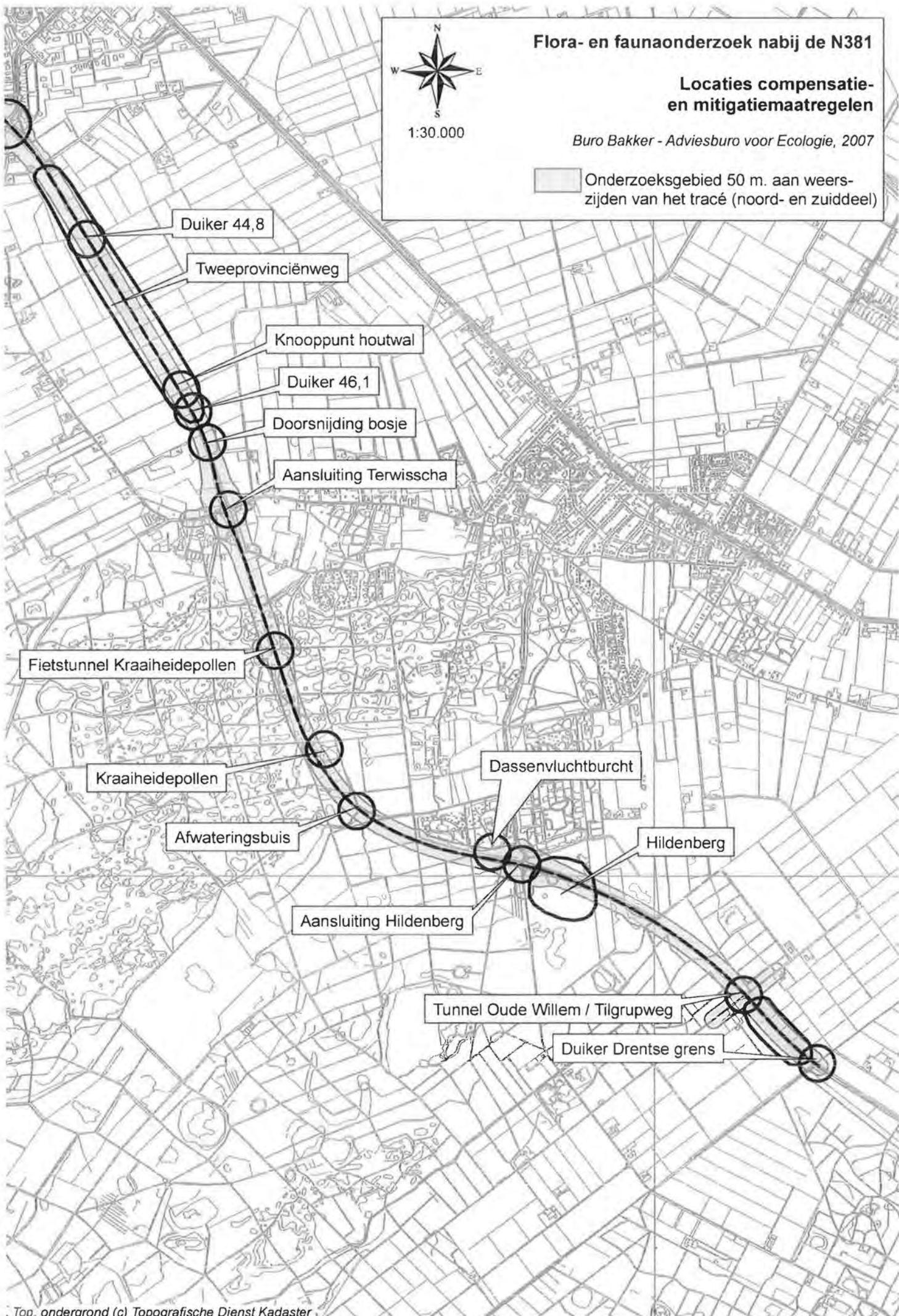
Westelijke variant (W1)

Vliegroutes houtsingels

Lyts Djip

Buttinga

Viaduct Venekoterweg



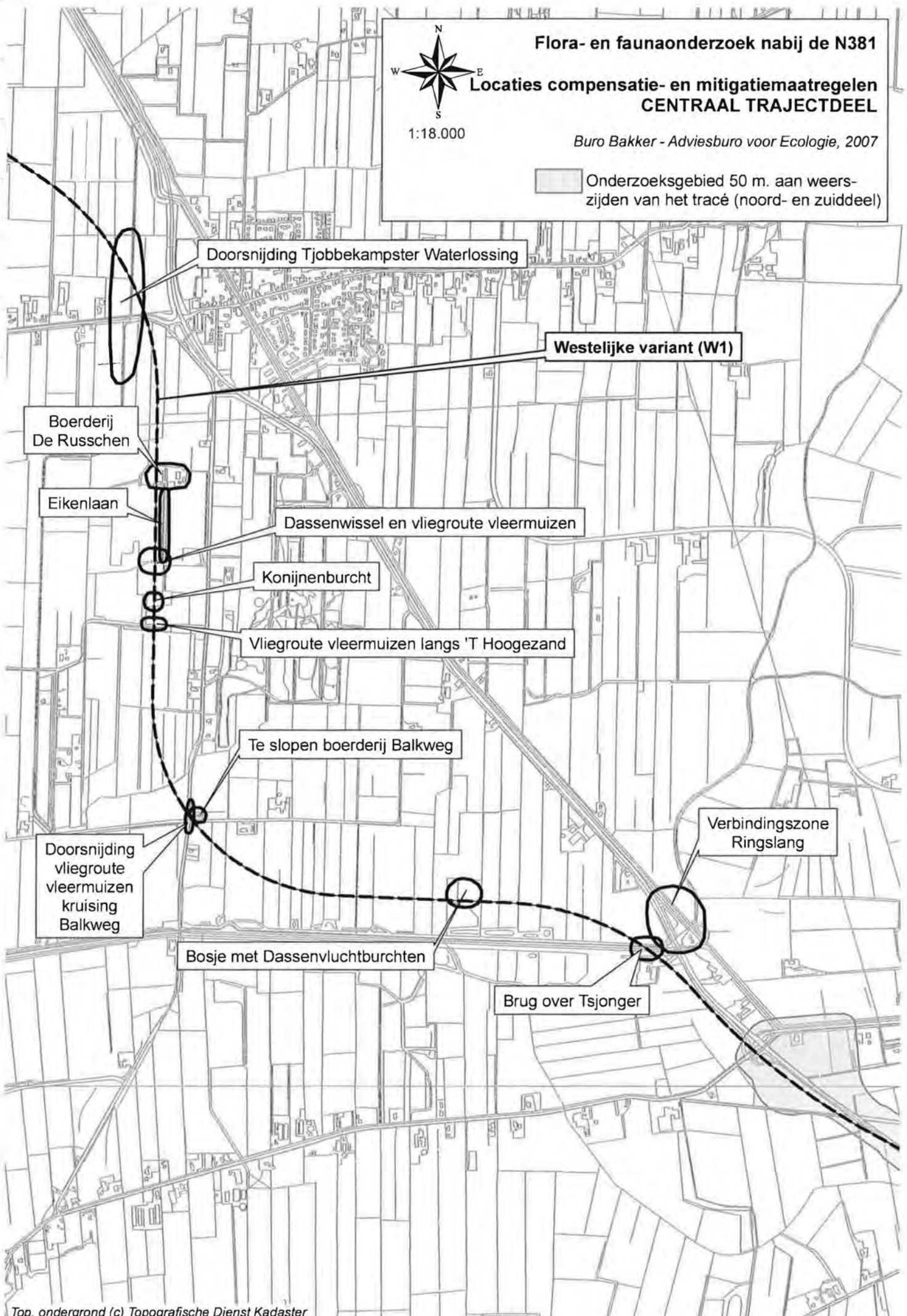


Flora- en faunaonderzoek nabij de N381

Locaties compensatie- en mitigatiemaatregelen CENTRAAL TRAJECTDEEL

Buro Bakker - Adviesburo voor Ecologie, 2007

 Onderzoeksgebied 50 m. aan weers-
zijden van het tracé (noord- en zuiddeel)





Flora- en faunaonderzoek nabij de N381

Locaties compensatie- en mitigatiemaatregelen CENTRAAL TRAJECTDEEL

1:18.000

Buro Bakker - Adviesburo voor Ecologie, 2007

 Onderzoeksgebied 50 m. aan weers-
zijden van het tracé (noord- en zuiddeel)

Verblijfplaats vleermuizen gebouw Ontwijk

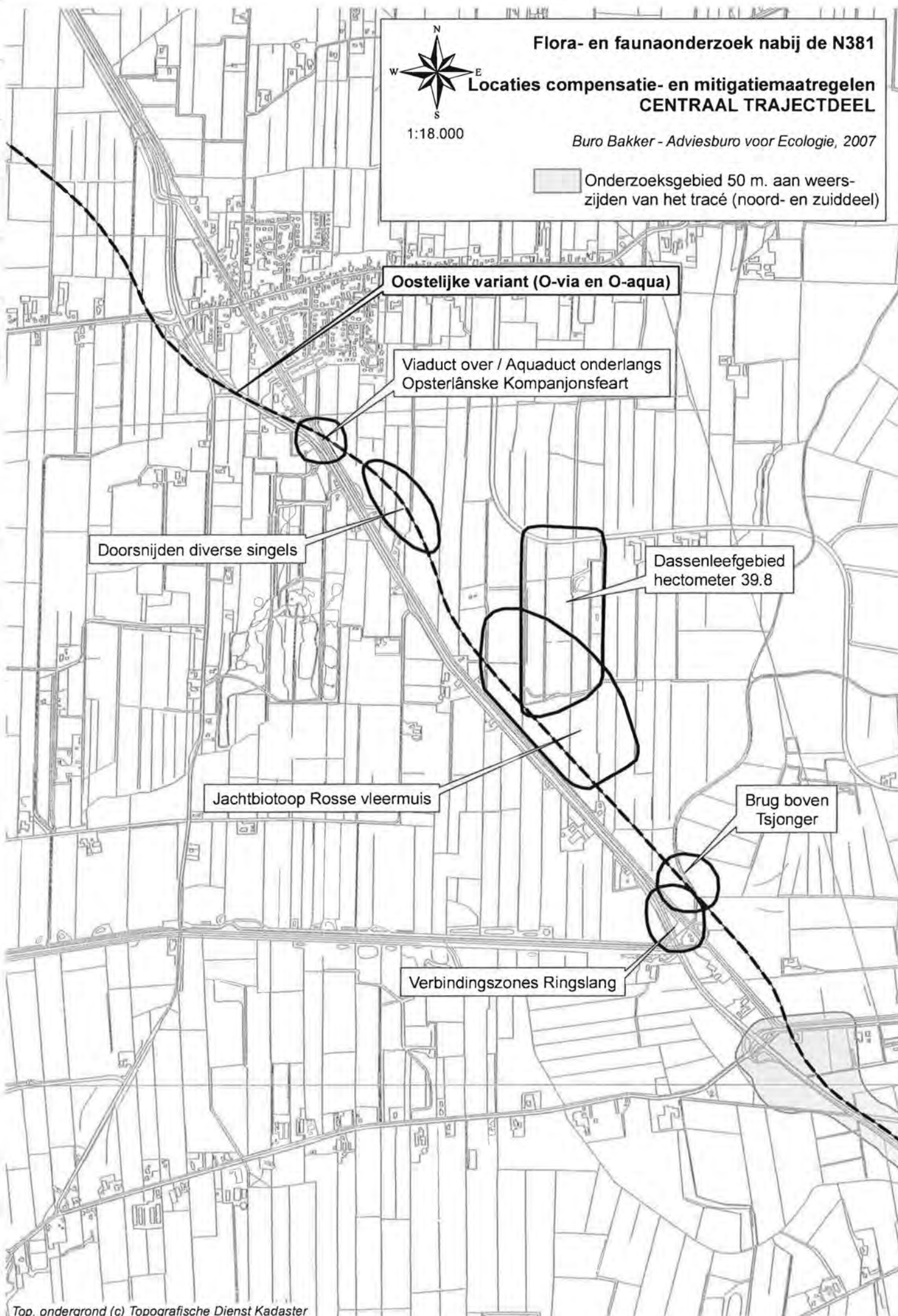
Bomenrij langs huidige N381

Verbindingszones Das

Bestaand tracé

Verbindingszone
Ringslang

Brug over Tsjonger



6 COMPENSATIEPAKKETTEN

6.1 INLEIDING

6.1.1 ALGEMEEN

Bij het opstellen van de compensatie pakketten is onderscheid gemaakt tussen minimale, volledige (100%) en optimale compensatie.

Onder *minimale compensatie* worden de maatregelen verstaan die wettelijk gezien minimaal noodzakelijk worden geacht om de middelhoog en strikt beschermde soorten (categorie 2 en 3 zoals bedoeld in de Flora- en faunawet) te compenseren. Volgens de *100% compensatie* pakketten worden eveneens licht beschermde (categorie 1) soorten in de compensatie meegenomen. Indien deze maatregelen worden opgevolgd, lijdt dit voor alle beschermde soorten op termijn tot minimaal dezelfde situatie als de huidige situatie. Onder *optimale compensatie* wordt verstaan dat beschermde soorten (categorie 1, 2 en 3) volledig worden gecompenseerd. Daarbij wordt tevens rekening gehouden met Rode lijst-soorten en overige niet-beschermde soorten. Het uitgangspunt is een betere natuurlijke situatie dan de huidige, die in hoofdzaak zal worden behaald door de aanleg van extra faunapassages, verbinding zones en beheers- en inrichtingsmaatregelen.

Langs het tracé bevinden zich knelpunten waar zich met het oog op beschermde soorten problemen voordoen doordat deze soorten zullen worden geschaad. Deze knelpunten zullen per locatie achtereenvolgens worden behandeld. Eerst wordt aangegeven welke effecten de voorgenoemde werkzaamheden hebben op beschermde soorten. Vervolgens worden de maatregelen gepresenteerd die dienen te worden getroffen om deze soorten minimaal te compenseren, de maatregelen die noodzakelijk zijn voor volledige compensatie en als laatste de maatregelen die noodzakelijk zijn voor een optimale compensatie, dus een verbetering ten opzichte van de huidige situatie. Per trajectdeel (noord, centraal met meerdere varianten en zuid) volgt een bespreking van de aanbevolen pakketten per soortgroep (flora, vogels en overige fauna). Het onderdeel 'overige fauna' wordt specifiek per locatie besproken.

6.1.2 FAUNAVOORZIENINGEN

Er wordt in de compensatiepakketten gebruik gemaakt van een aantal standaard faunavoorzieningen welke hieronder worden besproken.

Ecoduct



Figuur 6.1: Een ecoduct over een relatief smalle weg.

Een ecoduct is een als natuur ingericht viaduct, waarover leefgebieden van planten en dieren aan weerszijden van een weg met elkaar verbonden worden. Ecoducten zijn kostbare, maar tegelijkertijd zeer effectieve voorzieningen om gebieden met elkaar te verbinden (Kruidering, 2005). De effectieve breedte van een ecoduct is afhankelijk van de verschillende biotopen die naast elkaar op het ecoduct dienen te worden aangelegd. Voor de ontwikkeling van struweel dient de toplaag op het ecoduct tenminste 0,6 meter dik te zijn. De aanlooptaluds mogen een helling van maximaal 1:10 hebben. Als minimum wordt een breedte van 20 meter aangehouden, een breedte van 40 tot 50 meter is ideaal.

Natuurviaduct of Fly-over

Deze voorziening is vooral toepasbaar op plekken waar een laagte moet worden gekruist zoals een beekdal of rivierdal. De minimumhoogte bedraagt 2,5 meter (Altenburg, 2005). Voor de Ree, de grootste diersoort in het gebied, geldt voor de maatvoering van de faunapassage de volgende formule:

Figuur 6.2: een natuurviaduct of Fly-over.

*breedte van de passage maal de hoogte, gedeeld door de lengte = ongeveer 1 ($b * h / l \approx 1$).*

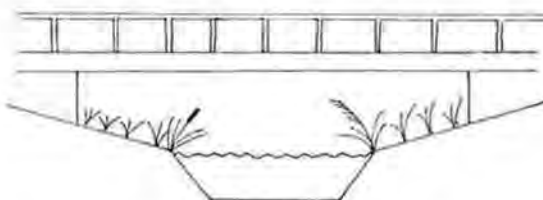
Dit betekent dat de passage, bij een hoogte van 2,5 meter en een lengte van ca. 20 meter, minimaal 8 meter breed moet zijn (Kruidering, 2005). Bij een hoogte van 4 meter is een breedte van 5 meter voldoende. Dit type voorziening is voor alle dieren passeerbaar en vormt daardoor een ideale faunapassage.

Grote faunatunnel

Voor dit type voorziening is het van belang dat de te passeren weg op voldoende hoogte ligt, de minimale hoogte van een grote faunatunnel bedraagt namelijk 4 meter (Kruidering, 2005). Indien de grondwaterstand niet te hoog is, kan de tunnel voor een gedeelte worden ingegraven. Voor de Ree geldt dat bij een lengte van de tunnel van 20 meter de breedte 5 meter dient te zijn voor voldoende lichtinval. Dit type passage is geschikt voor grote en kleine

zoogdieren, amfibieën en vleermuizen. De Ringslang maakt eveneens gebruik van dit type passage (Kruidering, 2005), voor overige reptielen is de passage ongeschikt.

Brug met doorlopende oever



Figuur 6.4: Een brug met doorlopende oever

wordt doorgaans een minimumhoogte van 1,5 meter boven het wateroppervlak aangehouden. Bij deze minimumafmetingen is een lengte van de gehele overspanning van 6 meter genoeg om voldoende openheid te creëren.

Ecoduiker



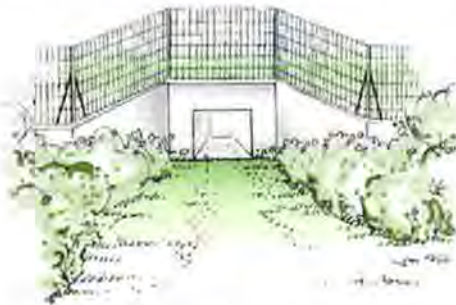
Figuur 6.5: Een ruime ecoduiker.

Toepasbaar bij kruising van watergangen. Dit type faunapassage is geschikt voor zoogdieren vanaf de Das tot en met kleine zoogdieren. Amfibieën maken eveneens gebruik van dit type passage. De vrije doorloophoogte van de loopstrook (op circa 50 centimeter van de oever) dient minimaal een meter hoog te zijn. Ten aanzien van watergebonden vleermuizen

Op de plek waar een weg een kleine watergang passeert kan een ecoduiker worden toegepast. Met name kleine zoogdieren (Bunzing tot muizen) en amfibieën maken gebruik van dit type passage. Ecodukers zijn meestal uitgerust met een loopstrook die kan bestaan uit een betonnen loopstrook boven het waterniveau of uit houten of kunststof loopplanken die boven het waterniveau zijn verbonden aan

de wand. De doorloophoogte tussen de loopstrook en de bovenkant van de duiker bedraagt minimaal 60 centimeter, maar is bij voorkeur een meter. De breedte van de loopstrook bedraagt 70 centimeter om de passage van marters mogelijk te maken (Kruidering, 2005). Belangrijk is dat de loopstroken goed zijn aangesloten op de oever (zie figuur 6.5). Indien de ecoduiker uitkomt in een bermsloot kunnen loopplanken over deze bermsloot worden gelegd zodat de ecoduiker beter toegankelijk wordt.

Kleine faunatunnel



Figuur 6.6: Kleine faunatunnel.

Hieronder worden rechthoekige duikers verstaan die zijn bedoeld voor de passage. Voor een optimaal gebruik van deze buizen door kleine dieren bedragen de afmetingen van de duiker bij enkelbaans wegen 1 meter breed en 0,75 meter hoog. Bij dubbelbaans wegen dient een breedte van 1,5 meter en een hoogte van een meter aangehouden te worden (Kruidering, 2005). Dit type duiker is passeerbaar voor Vos en Das tot en met muizen. Amfibieën maken eveneens gebruik van deze passage.

Dassentunnel

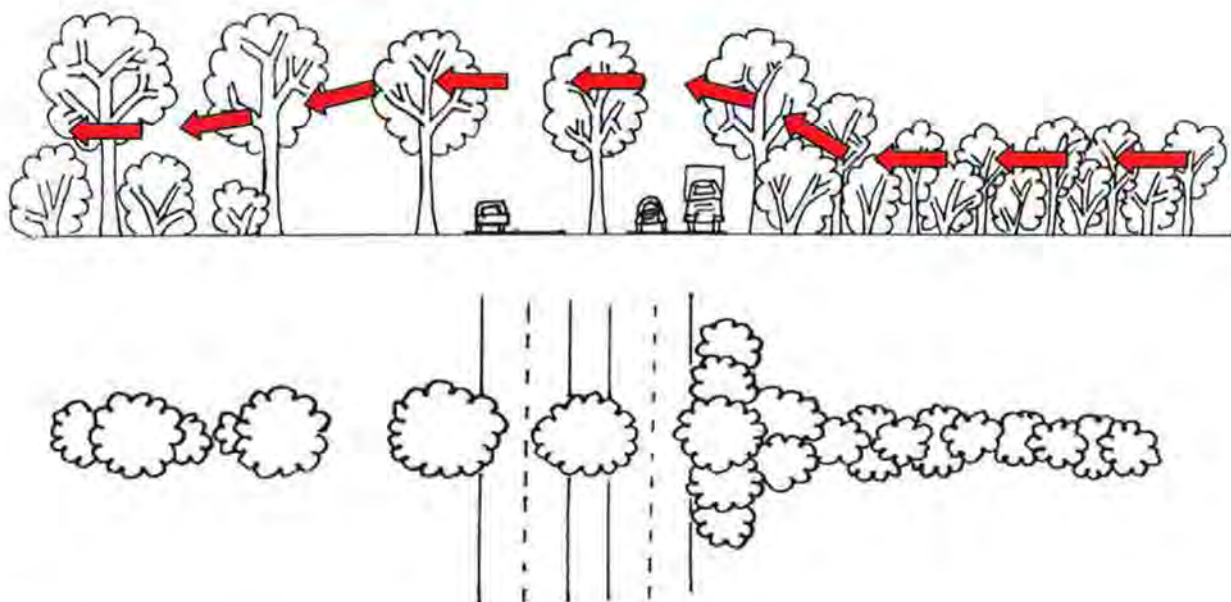


Figuur 6.7: Dassentunnel. Het schuine uiteinde voorkomt inrekening.

Dassentunnels lijken veel op kleine faunatunnels maar zijn doorgaans rond van vorm (buis) en hebben een kleinere diameter (0,3 tot 0,5 meter) waardoor de aanlegkosten lager zijn (Kruidering, 2005). Voor de passeerbaarheid voor de Das maakt dit geen verschil. Afgezien van de Das is dit type buis uitsluitend voor muizen goed passeerbaar. Sporadisch zullen Konijn, marters en Vos van de voorziening gebruik maken.

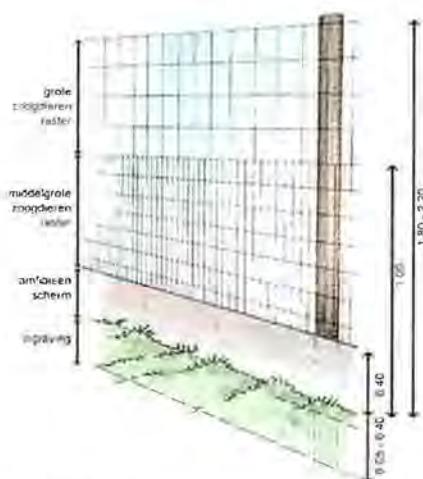
Hop-over

Waar vliegroutes van vleermuizen worden doorsneden, kunnen hop-overs worden aangelegd. Deze bestaan uit twee hoge bomen direct naast de weg en een bestaande of aangeplante aanvliegroute aan weerszijden van de weg. Doordat de bomen direct langs de weg tot circa 4 meter hoog worden opgekroond, worden vleermuizen naar grotere hoogte gebracht waardoor op veilige hoogte de weg kan worden over gestoken (Limpens, 2004). Indien voldoende grote bomen niet aanwezig zijn, dienen deze te worden aangeplant, zonodig op een verhoging. Het te overbruggen gat mag voor algemene soorten 15 meter tussen de boomkronen bedragen (eigen waarneming Buro Bakker). Afhankelijk van de grootte van de boomkronen kunnen bomen tenminste 25 meter uit elkaar staan. Indien gebruik wordt gemaakt van een bestaande singel dient tot 25 meter van de oversteekplaats alle ondergroei te worden verwijderd, zodat vleermuizen omhoog worden geleid. In plaats van bomen kan eveneens gebruik worden gemaakt van een boogvormige schutting (hoogte 1 meter) die de weg overspand. Talloze materialen lenen zich voor een dergelijke schutting, ook plexiglas. Op de schutting kunnen reclameboodschappen of aankondigingen worden gebracht. De voorziening mag 's nachts niet worden verlicht. De dimensies van een dergelijke overspanning dienen overeenkomstig een hop-over van bomen te zijn. Boomarter- en Eekhoornbruggen blijken eveneens als hop-over voor vleermuizen te functioneren (Kruidering, 2005).



Figuur 6.21: Een hop-over over een dubbelbaans weg. Links van de weg wordt gebruik gemaakt van een reeds bestaande singel, rechts van de weg is een aanvliegroute aangeplant.

Rasters



Figuur 6.9: Rasters en hun afmetingen.

Rasters zijn nodig om overstekende dieren naar de passages toe te geleiden en er voor te zorgen dat ze niet op andere plaatsen de weg oversteken. Tevens kunnen ze gevaarlijke situaties (bv. aanrijdingen met Reeën) voorkomen. Bij faunavoorzieningen zijn korte rasters in principe altijd nodig. Het gebruik van rasters kan beter tot een minimum worden beperkt. Rasters hebben namelijk ook nadelen, ze geven een zeer hoge barrièrewerking en dienen daarom te allen tijde in combinatie met een ruim aanbod aan faunapassages te worden gebruikt. Dieren kunnen opgesloten raken aan de wegzijde van het raster. Zelfs als gebruik wordt gemaakt van terugkeervoorzieningen leidt dit toch vaak tot de dood. Bovendien zijn rasters landschappelijk gezien niet erg fraai. Afhankelijk van de beoogde diergroep worden verschillende rasters gebruikt (zie figuur 6.9). Voor grote zoogdieren als de Ree is een raster met een hoogte van tenminste 1,80 meter noodzakelijk. Deze rasters mogen een grove maaswijdte (15 tot 20 cm) hebben. Middelgrote zoogdieren vereisen een Dassenraster met een hoogte van een meter en een kleinere maaswijdte. Omdat het grootste aantal aanrijdingen van Dassen plaatsvindt binnen twee kilometer van de burcht, is de inzet van rasters, terugkeervoorzieningen en tunnels met name daar van belang (Berendsen, 1986). Voor amfibieën en reptielen zijn 30 centimeter hoge kunststof schermen het meest geschikt (Kruidering, 2005). Een raster is voor deze soortgroepen minder geschikt omdat ze hier in kunnen klimmen.

Om dieren die aan de wegzijde van het raster terecht komen terug te laten keren, dienen ten alle tijde terugkeervoorzieningen te worden aangebracht (zie figuur 6.10). In combinatie met een raster voor grote zoogdieren is een grote insprongvoorziening (Ree-insprong) aan te bevelen. Bij middelgrote rasters kunnen het beste terugkeerluikjes worden gebruikt, terwijl bij een op zichzelf staand amfibieënscherm een aarden insprongvoorziening van 30 centimeter hoog aan de wegzijde kan worden toegepast.



Figuur 6.10: Terugkeervoorzieningen; links een inspringvoorziening bij een Reeënraaster (Ree-insprong), rechts een terugkeerluik voor in een Dassenraaster.

6.2 COMPENSATIEPAKKETTEN NOORDELIJK TRAJECTDEEL

Dit trajectdeel loopt van Drachten tot aan Donkerbroek en wordt dubbelbaans gereserveerd.

6.2.1 FLORA

Effecten

Door de omvorming van de N381 gaan groeiplaatsen van de beschermde soorten Gewone dotterbloem, Zwanebloem en Koningsvaren (1 exemplaar), alsmede de Rode lijst-soort Stijve ogentroost verloren. Bij de Zwanebloem zal het gaan om een tijdelijk effect.

Minimale compensatie

In het noordelijke trajectdeel zijn uitsluitend licht beschermde soorten (categorie 1) en Rode lijst-soorten aangetroffen. Compensatie hiervoor is niet verplicht.

100% compensatie

Koningsvaren is een grote varensort die voorkomt in beschaduwde zwak zure tot zure loofbossen en slootkanten. De soort komt in het omringende gebied van de vindplaats verspreid tot veel voor (3-9 vindplaatsen per 5x5 km hof, ETI, 1999). De gunstige staat van instandhouding is voor deze soort derhalve niet in het geding. Het is een langzaam groeiende soort, die bijvoorbeeld langzamer groeit dan menig boomsoort (Weeda et al., 1985). Gezien de grootte van het aangetroffen exemplaar (ca. 1,5 meter hoog), zal deze al vrij oud zijn. Voor deze soort kan het beste de omstandigheden van de vindplaats 'gekopieerd' worden. Dit door het aanleggen van een dubbele singel met bomen (berk, eik) en struiken (berk, lijsterbes) in de berm van de N381 en/of de parallelweg. De aanleg van deze singel is reeds opgenomen in de compensatie inzake de Boswet (zie hoofdstuk 7). Verplaatsing van deze soort met behulp van een graafmachine zal, gezien de ouderdom van de varen en het omvangrijke en diepe wortelstelsel van deze soort, naar verwachting niet slagen. Overigens is er geen enkele ervaring met het verplaatsen van deze soort, aangezien het 'wetstechnisch' niet noodzakelijk is dit te doen.

Dotterbloem komt voor in de diepe berm sloten aan weerszijden van de weg in het dal van het Koningsdiep. Uit de ontwerptekeningen blijkt dat tijdens en na uitvoering van werkzaamheden deze berm sloten met dezelfde maatvoering als in de huidige situatie worden aangelegd. Daarom wordt verwacht dat de soort hier na verwachting spoedig zal terugkeren onder invloed van de hier optredende kweldruk.

Zwanebloem is een pioniersoort die voorkomt in sloten die regelmatig geschoond worden. Het is aannemelijk dat dit beheer in de sloot waarin deze soort is aangetroffen niet zal veranderen als gevolg van de aanpassing van de N381. De soort zal zich hier daarom naar verwachting kunnen handhaven.

Optimale compensatie

In dit pakket zijn tevens de bij 100% genoemde maatregelen van toepassing. Deze worden aangevuld met maatregelen ten behoeve van Rode lijst-soorten.

Stijve ogentroost is als enige soort van de Rode lijst aangetroffen in het noordelijke trajectdeel, bij de kruising met De Mersken. De soort bevindt zich met slechts één exemplaar in een zeer bescheiden heischrale grazige vegetatie in een breder deel van de wegberm. Om de soort en deze vegetatie hier te krijgen, is het gewenst dat de huidige situatie 'gekopieerd' wordt. Dit betekent dat in deze berm een laagte van slechts enkele decimeters op het diepste punt en circa 10 meter in doorsnede moet worden aangebracht. Hierbij dient gebruik te worden gemaakt van voedselarm geel zand in combinatie met (locaal) leem of leemhoudend zand. Vervolgens kan hier een verschrallend beheer gevoerd worden in de vorm van twee keer per jaar maaien (eind juli en september), waarbij geen gebruik gemaakt wordt van bestrijdingsmiddelen en kunstmest. Wanneer een schrale, weinig productieve vegetatie is bereikt, is één keer per jaar maaien (begin augustus) voldoende.

6.2.2 VOGELS

Effecten

De grootste effecten zijn te verwachten op die locaties waar het tracé van de N381 nieuw wordt aangelegd. Dit is het geval tussen de Bûtewei en Donkerbroek. Hier wordt een relatief goed, maar geen prioritair, weidevogelgebied doorsneden en zal het leefgebied van met name de kritische weidevogels Grutto en Tureluur worden doorsneden en/of aangetast. Ook zal de dichtheid van Kieviten hier afnemen. Het is niet geheel uit te sluiten dat (een deel van) deze vogels na aanleg van de weg hier weer terug zullen keren, maar zeker is dit niet. Als vuistregel kan aangehouden dat zeker 150 meter aan weerszijden van de nieuw aan te leggen weg na aanleg ervan vrij zullen blijven van weidevogels (Provincie Fryslân, 2006b). Hier kan de bestaande verstoring van de huidige weg, in geval van verbreding, van afgetrokken worden. Overigens valt slechts een beperkt deel van het noordelijk traject onder potentieel weidevogelgebied cq gebieden met openheid en rust (cf Provincie Fryslân 2006a). Het gebiedsdeel met de hoogste soortenrijkdom (tussen de Bûtewei en Weinterp) valt er in zijn geheel buiten.

Met het doorsnijden van de in het gebied voorkomende singels en bosjes zal het aantal vogels van bos en perceel afnemen als gevolg van de omvorming van de N381.

Door de omvorming van de N381 zal een jaar rond beschermde vaste verblijfplaats van de Buizerd en een nestgelegenheid van de Rode lijst-soort Boerenzwaluw verloren gaan.

Minimale en 100% compensatie

Vanwege de beperkte mogelijkheden om de in deze gebieden aanwezige waarden nabij het tracé te compenseren, is het aan te raden een door de Provincie nader te bepalen bedrag (zie hoofdstuk 7) te storten in een fonds teneinde gebieden elders met meer potentie te kunnen ontwikkelen.

In het noordelijk trajectdeel komt een vaste verblijfplaats voor van de Buizerd en twee van de Grote Bonte Specht. Hiervoor dient een ontheffing aangevraagd te worden. De nesten van deze soorten in het bosje bij de Peelrug dat verloren gaat bij aanleg van de weg laat zich lastig compenseren aangezien deze vogels het nest in vrij oude en relatief dikke bomen bouwen. Voor beide soorten geldt echter dat er in de directe omgeving mogelijkheden zijn een nieuw nest te bouwen of in te nemen. De gunstige staat van instandhouding voor deze soort is in deze regio niet in het geding.

Optimale compensatie

In het noordelijke trajectdeel, met name tussen de Bûtewei en Donkerbroek, worden enkele singels en bosjes doorsneden, waardoor er leefgebied van bos- en struweelvogels verdwijnt. Wanneer echter voldaan wordt aan het voorgestelde compensatieplan inzake de Boswet zal er geen afname van bos en struweel in dit deelgebied plaatsvinden en is er zelfs sprake van een toename. Dit omdat het bos en struweel dat verloren gaat zowel kwalitatief (met bosjes en houtwallen) als kwantitatief gecompenseerd wordt. Het is hierdoor de verwachting dat de vogelstand in het gebied op termijn weer op het oude niveau terug zal komen en zelfs zal verbeteren.

In het noordelijk trajectdeel zijn het, naast bovengenoemde weidevogels, de Rode lijst-soorten Boerenzwaluw, Huismus, Ringmus, Spotvogel en Kneu waarvan territoria en leefgebied worden doorsneden. Voor Spotvogel en Kneu geldt dat er nieuw leefgebied zal worden gecreëerd wanneer voldaan wordt aan de herplantverplichting inzake de Boswet. Compensatie van Huismus en Ringmus is lastiger te verwezenlijken, aangezien hun leefgebied bestaat uit oudere boerderijen en boerenerven. Beide soorten broeden hier in hoofdzaak onder losliggende dakpannen, terwijl de Ringmus ook in nestkasten kan broeden. Met de aanleg van de tweebaans autoweg zullen enkele van dergelijke locaties verloren gaan. Wanneer deze in de regio herbouwd worden, dient gebruik te worden gemaakt van speciaal gevormde dakpannen waar mussen onder kunnen broeden. Ook zijn er speciale nestkasten voor mussen verkrijgbaar.

Compensatie voor de Boerenzwaluw is mogelijk door onder de nieuw aan te leggen brug een richel te houden waar de zwaluw het nest op kan bouwen. Hieronder dient een plank van circa 2 meter lang en 20 cm breed bevestigd te worden. Deze kan circa 50 cm onder het horizontale deel van de brug aangebracht worden, op de zuidkant van de brug. Daarnaast zijn de bij minimale en 100%-pakketten genoemde voorstellen ook hier van toepassing.

6.2.3 OVERIGE FAUNA

De overige fauna van het noordelijke trajectdeel wordt per locatie besproken.

Duiker Opper Haudmare hectometer 27,5

Effecten

Of deze bestaande duiker door dieren wordt gebruikt is niet bekend. Omdat de duiker meestal droog staat is het aannemelijk dat (zoog)dieren sporadisch gebruik maken van de buis.

Minimale compensatie

Omdat het uitsluitend categorie 1 soorten betreft is compensatie op deze locatie niet noodzakelijk.

100% compensatie

De bestaande duiker kan worden vervangen door een duiker met een doorsnee van 80 centimeter, zoals gepland. Deze doorsnee is voldoende voor de passage van zoogdieren ter grote van maximaal een Vos. Een opening naar het oppervlak (de middenberm) halverwege de duiker is wenselijk. Dit zorgt voor lichtinval in de buis waardoor de voorziening beter passeerbaar wordt. Het is van belang dat de duiker normaal gesproken droog staat. Slechts in geval van extreme regenval zou de duiker water af mogen voeren. Indien de duiker vaker water zal bevatten is het aan te bevelen te kiezen voor een zogenaamde ecoduiker (zie figuur 6.11) een vierkante duiker met grotere afmetingen en langs de randen aan de binnenzijde van de duiker, boven de waterlijn, loopplanken te bevestigen zodat dieren de duiker droog kunnen passeren. De geplande locatie van de buis bij hectometer 27,5 in het verlengde van een brede sloot aan de noordzijde is gunstig. Aan de zuidzijde van de weg kan een ondiepe greppel of een singel van struweel worden aangelegd in het verlengde van de passage zodat dieren naar de passage toe worden geleid. Een geleidend Dassenraster over 50 meter aan weerszijden van de passage is noodzakelijk.



Figuur 6.11: Voorbeeld van een klein type ecoduiker met loopstrook.

Optimale compensatie

De bestaande duiker kan worden vervangen door een groot type ecoduiker (zie figuur 6.12).

Tunnel Bûtewei Noord

Effecten

Er werden geen aanwijzingen gevonden dat op dit punt de weg over wordt gestoken door dieren. Tijdens het vleermuisonderzoek werden op dit punt geen overstekende vleermuizen waargenomen.

Optimale compensatie

In de geplande tunnel onderlangs de N381 kan een faunapassage worden aangebracht in de vorm van een extra strook van tenminste twee meter breed. Middels een stobbenrij op deze strook kan de weerstand worden verlaagd, en gebruik worden gestimuleerd. De ligging nabij gebouwen en menselijke activiteit maakt de locatie echter niet uitermate geschikt als faunapassage. Als vleermuispassage kan de locatie dienst doen als de tunnel tenminste in de zomermaanden 's nachts onverlicht blijft en er geleiding in de vorm van opgaande beplanting naar de ingang van de tunnel wordt aangebracht. Uitsluitend de kleinere soorten vleermuizen zullen gebruik maken van deze passage.

Oversteekplaats t.h.v. watergang hectometer 28,8

Effecten

Op de plaats waar deze watergang door de N381 wordt doorsneden, zijn sporen gevonden van Haas en Bunzing (zie bijlage 1) die de weg over hadden gestoken. Doordat het tracé op dit gedeelte dubbelbaans wordt gereserveerd is er sprake van een verslechtering. Het wordt voor dieren moeilijker en gevaarlijker de weg over te steken.

Uit het kilometerhok ten oosten van dit punt is de strikt beschermde Waterspitsmuis bekend (Digitale natuuratlas Fryslân). Een vallenonderzoek op een geschikt oever van de watergang bij hectometer 28,8 leverde geen vangsten van de Waterspitsmuis op. De soort is niet aangetoond.

Minimale compensatie

Omdat deze oversteekplaats alleen door licht beschermde soorten wordt gebruikt, is compensatie hier niet verplicht.

100% compensatie

Om deze duiker voor zoveel mogelijk diergroepen passeerbaar te maken dient de duiker een zo groot mogelijke doorsnee te hebben. Met name de open ruimte tussen het loopgedeelte en de bovenkant van de duiker dient zo groot als mogelijk (minimaal 60 centimeter) te zijn (Kruidering, 2005). De lengte van de duiker dient juist kort te zijn, waar mogelijk worden, in de middenberm van de weg, lichtgaten in de bovenkant van de duiker gemaakt. Deze maatregelen dienen eveneens om te zorgen voor een zo groot mogelijke instraling van licht waardoor de duiker beter passeerbaar wordt. Zie figuur 6.12. Voor de Waterspitsmuis, die voorkomt in de omgeving, is dit type duiker eveneens passeerbaar.



Figuur 6.12: Voorbeeld van een hier toepasbare eco-duiker.

Optimale compensatie

Om deze duiker voor zoveel mogelijk diergroepen passeerbaar te maken dient de duiker een zo groot mogelijke doorsnee te hebben. Met name de open ruimte tussen het loopgedeelte en de bovenkant van de duiker dient zo groot als mogelijk (minimaal 100 centimeter) te zijn (Kruidering, 2005). Een zo groot mogelijke instraling van licht zorgt voor een betere passeerbaarheid. De lengte van de duiker dient juist kort te zijn, waar mogelijk worden lichtgaten in de bovenkant van de duiker gemaakt. Deze maatregelen dienen eveneens om te zorgen voor een zo groot mogelijke instraling van licht waardoor de duiker beter passeerbaar wordt.

Koningsdiep

Effecten

Slechts weinig diersoorten zijn in staat de brug over het Koningsdiep onderlangs te passeren in de huidige situatie. Onder de brug werden in het voorjaar sporen aangetroffen van Bruine rat en enkele muizensoorten. De mogelijk aanwezige en strikt beschermde Waterspitsmuis maakt geen gebruik van deze passage, hiervoor is de brug niet geschikt. De brug is evenmin passeerbaar voor Ringslang en Otter. Tijdens verschillende avondbezoeken werden geen vleermuizen boven het Koningsdiep aangetroffen. Voor watergebonden vleermuizen zoals de Watervleermuis en de Meervleermuis is de brug onderlangs wel passeerbaar. Er dient vanuit te worden gegaan dat de brug tenminste sporadisch door Watervleermuis en/of Meervleermuis wordt gepasseerd.

Omdat rondom het Koningsdiep veel natuurontwikkeling plaatsvindt, verdient het aanbeveling van deze gelegenheid gebruik te maken om de brug over het Koningsdiep als barrière voor wilde dieren zoals de Ringslang zo veel mogelijk op te heffen (Bogert, 2002). Bovendien is het Koningsdiep en het aangrenzende grasland aangewezen als provinciale verbindingszone. Momenteel vormt de brug voor veel dieren die langs het Koningsdiep trekken een onneembare barrière. Het opheffen van deze barrière is een voorwaarde voor het goed functioneren van de provinciale verbindingszone.

Minimale compensatie

Een brug met een natte faunapassage is op deze plek toepasbaar en noodzakelijk om de (mogelijk) aanwezige strikt beschermde soorten volledig te compenseren.

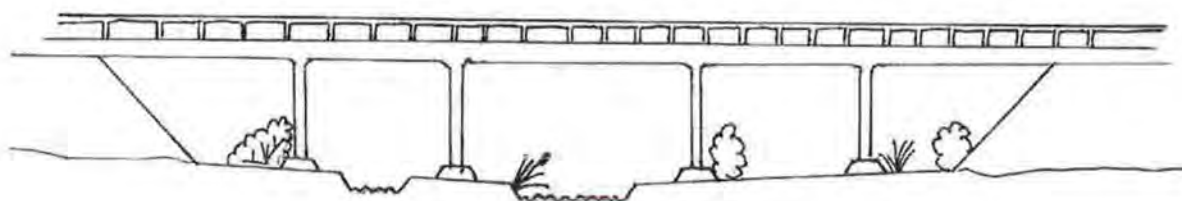


Figuur 6.13: een brug met natte faunapassage, bron: Opdam, 2001.

Een brede groenzone van circa 5 meter aan weerszijden van het Koningsdiep onder de brug is wenselijk (zie figuur 6.13). De oevers dienen flauw af te lopen en een vrij grote lichtinval te hebben zodat zich vegetatie onder de brug kan ontwikkelen. Het splitsen van de rijbanen en/of de aanleg van afzonderlijke bruggen met daartussen enige ruimte bevordert de lichtinval. Zo kan een veelheid aan licht beschermde soorten gebruik maken van deze passage. De brug dient tenminste twee meter hoog te zijn (gemeten tussen wateroppervlak en onderkant brug) om passage door Ringslang en Waterspitsmuis mogelijk te maken, de doorloophoogte op de oever dient tenminste een meter te zijn (Kruidering, 2005). Het Koningsdiep wordt sporadisch gebruikt door watergebonden vleermuizen als de Watervleermuis. Deze soorten zijn gevoelig voor licht. De brug over het Koningsdiep wordt derhalve liever niet verlicht. Indien verlichting noodzakelijk is dient te worden gekozen voor verlichting die uitsluitend het wegdek verlicht.

100% compensatie

Voor een ideale situatie is een natuurbrug of fly-over met een brede natte faunapassage op deze plek wenselijk. Zie figuur 6.14.



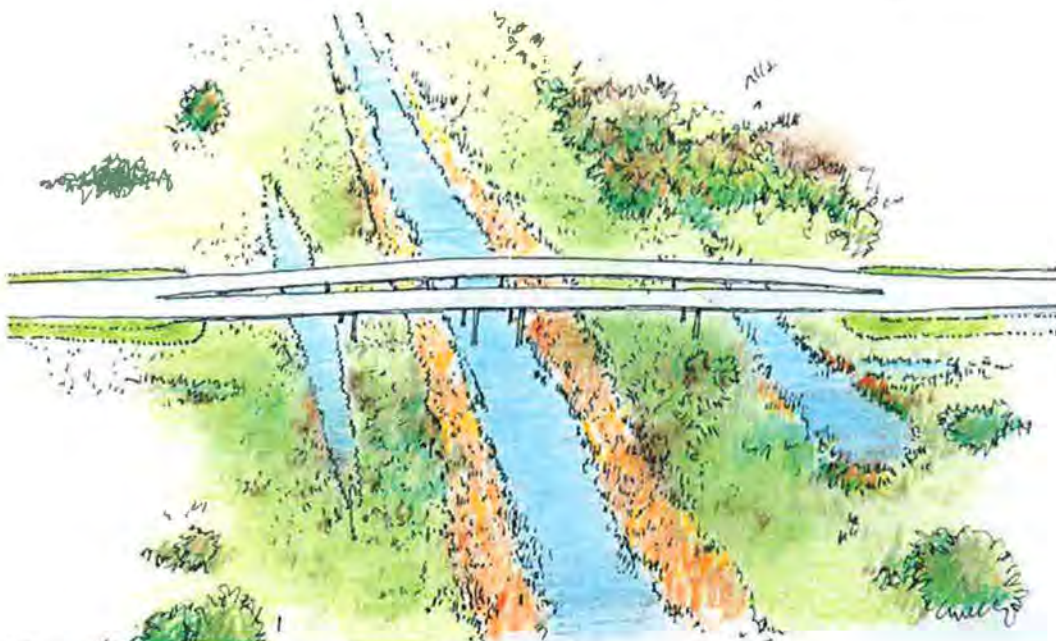
Figuur 6.14: een brug (fly-over) met een brede natte faunapassage.

Een brede groenzone van circa 15 meter aan weerszijden van het Koningsdiep onder de brug is zeer wenselijk. De brug dient een doorloophoogte van tenminste 2,5 meter te hebben (Altenburg, 2005). Liefst wordt de doorloophoogte hoger genomen. Op de oevers worden plasdras situaties of poelen aangelegd en een vrij grote lichtinval zorgt ervoor dat vegetatie zich onder de brug kan ontwikkelen. Een brug van dit type is in het oorspronkelijke besteksontwerp opgenomen. Het splitsen van de rijbanen en de aanleg van afzonderlijke bruggen met

daartussen 5 a 10 meter ruimte bevordert de lichtinval. Hierdoor zal de brug voor een groot scala aan categorie 1 soorten (waaronder Ree) passeerbaar zijn. Tevens kunnen Waterspitsmuis, Ringslang en in de toekomst wellicht Otter gebruik maken van deze passage. Ten aanzien van vleermuizen wordt de brug liever niet verlicht. Indien verlichting noodzakelijk is dient te worden gekozen voor verlichting die uitsluitend het wegdek verlicht. Een natuurbrug verdient sterk de voorkeur boven een brug met natte faunapassage, zoals werd beschreven onder de minimale compensatie. Geleidende rasters zijn naar verwachting niet nodig omdat het steile talud aan weerszijden van de brug, het oversteken van de weg niet aantrekkelijk maakt.

Optimale compensatie

De brug kan worden geoptimaliseerd voor passage door dieren, met name door de brug nog hoger te maken. Een doorloophoogte van 4 meter maakt de brug zeer goed passeerbaar voor alle voorkomende diersoorten (Kruidering, 2005), zie figuur 6.15. De ruimte tussen de rijstroken dient in het midden van de brug circa 10 meter te bedragen (Altenburg, 2006).



Figuur 6.15: Een grote fly-over. Bron: Altenburg, 2006.

Wijnjeterper Schar

Effecten

Op de plek waar de N381 tussen de gedeelten van dit natuurgebied doorloopt, bevinden zich enkele oversteekplaatsen van voornamelijk licht beschermde zoogdieren als Vos en Bunzing (zie bijlage 1), het is aannemelijk dat ook de middelhoog beschermde Steenmarter en de strikt beschermde Ringslang en Boomarter hier (zeer) sporadisch de N381 passeren. Dat strikt beschermde soorten als Ringslang, Boomarter en Steenmarter de weg passeren kon tijdens het veldonderzoek niet worden aangetoond.

Doordat er natuurontwikkeling plaats vindt tussen de weg en het huidige natuurgebied zal het aantal passages in de toekomst naar verwachting toenemen. In en rond de Wijnjeterper Schar is biotoop voor de Das aanwezig, het is niet ondenkbaar dat de soort zich hier binnenkort zal vestigen. Het is daarom aan te bevelen ruime maatregelen te treffen om overstekende dieren te faciliteren, ook al is dat op dit moment niet verplicht.

In de berm sloten die zullen worden verlegd of gedempt komen algemene beschermde amfibieënsoorten (categorie 1) voor.

Minimale compensatie

Omdat passage van de weg alleen kon worden aangetoond voor licht beschermde soorten (categorie 1) is compensatie wettelijk niet verplicht. Voor deze dieren is er wel sprake van enige verslechtering, faunapassages zijn gewenst.

Indien bomen worden gekapt zal een beperkte hoeveelheid jachtgebied van vleermuizen verloren gaan. Dit jachtgebied is niet dermate belangrijk dat dit gecompenseerd hoeft te worden.

Tijdens werkzaamheden dient de vegetatie in de werkstrook rondom de weg enkele dagen voorafgaand aan de werkzaamheden kort afgemaaid te worden, hierdoor zullen de meeste diersoorten een gebied met meer dekking opzoeken (zorgplicht).

100% compensatie

Doordat de weg wordt verbreed is er sprake van verslechtering, het wordt moeilijker en gevaarlijker de weg over te steken. Door faunapassages aan te leggen kan de situatie aanmerkelijk worden verbeterd. Een drietal passages is voldoende, zie figuur 6.16. Deze passages zijn gepland op plaatsen die nu al in gebruik zijn als oversteekplaats of met een paar kleine aanpassingen geschikt gemaakt kunnen worden als passage. De afstanden tussen de passages onderling zijn klein genoeg om middelgrote zoogdieren te voorzien. De noordelijke passage ligt in het verlengde van de fietseroversteekplaats, hier werden veel aanwijzingen van overstekende dieren gevonden. Het fietspad en de naastgelegen sloot vormen een goede geleiding aan de oostzijde. Indien het fietspad wordt verwijderd kan een singel van struweel worden aangelegd ten zuiden van het fietspad. Aan de westzijde dient geleiding in de vorm van een singel van struweel en/of een sloot te worden aangelegd. Indien dit type geleiding niet inspanbaar is in de recente natuurontwikkeling kan worden gekozen voor een greppel. Het zand dat hierbij vrij komt kan op een stijl talud direct naast de greppel worden geworpen. Een hoogteverschil van een meter, tussen het middelpunt van de greppel en het middelpunt van het talud, is voldoende. De centrale passage komt te liggen ter hoogte van hectometer 31,53 in het verlengde van de sloot aan de oostzijde. Deze sloot biedt voldoende geleiding naar de passage. Aan de westzijde kan de reeds aanwezige sloot mogelijk iets naar het zuiden worden verlegd zodat deze eveneens in het verlengde van de sloot komt te liggen. Er kan ook een singel van struweel of een greppel met talud in het verlengde van de passage worden aangelegd. De zuidelijke passage komt op de plaats van een huidige buis. Aan de oostzijde is de aanleg van geleiding op het huidige tracé van de N381 in de vorm van een sloot en/of een singel noodzakelijk.

In het oorspronkelijk besteksontwerp is reeds een drietal vergelijkbare faunapassages opgenomen. De hier voorgestelde passages liggen op een iets andere plek.

De passages bestaan uit minimaal een buis van het type Dassentunnel (tenminste 50 centimeter diameter), een kleine faunatunnel werkt beter. Indien problemen ontstaan met de grondwaterstand kan worden gekozen voor een grote ecoduiker. Geleiding in de vorm van singels van bomen of struweel dient in het verlengde van de buizen te worden aangelegd. Daarbij zijn korte, fuikvormige Dassenrasters (50 meter) aan weerszijden van de tunnels noodzakelijk om te voorkomen dat dieren niet langs de tunnels lopen.

Indien bomen worden gekapt zal een beperkte hoeveelheid jachtgebied van vleermuizen verloren gaan. Doordat alle bomen elders zullen worden gecompenseerd wordt dit jachtbiotoop volledig gecompenseerd.

Op plekken waar singels worden aangelegd voor de geleiding van faunapassages kunnen mogelijk zonder veel extra werk eveneens hop-overs voor vleermuizen worden gerealiseerd zoals beschreven bij de optimale compensatie. Omdat er nu op deze plekken geen vliegroutes van vleermuizen aanwezig zijn vallen deze maatregelen strikt genomen niet onder 100% compensatie.



Figuur 6.16: Faunavoorzieningen ter hoogte van Wijnjeterper Schar. Bron: Google Earth.

- Dassentunnel/bij Koningsdiep grote faunapassage
- Geleiding

Optimale compensatie

Doordat de weg wordt verbreed is er sprake van verslechtering, het wordt moeilijker en gevaarlijker de weg over te steken. Door de aanleg van faunapassages kan de situatie aanmerkelijk worden verbeterd (Brongers, 2006). Een drietal kleine faunapassages of grote ecodukkers (afhankelijk van de grondwaterstand) en de aanleg van een ecoduct begeleid door reeënrasers is voldoende om een optimale situatie ten opzichte van de huidige te bereiken (zie figuur 6.18). Deze passages zijn gesitueerd op plaatsen die momenteel reeds als oversteekplaats in gebruik zijn of gemakkelijk als zodanig kunnen worden ingericht. De onderlinge afstand is klein genoeg voor grote en middelgrote zoogdieren om de passages te vinden (Kruidering, 2005). De weg is dan veilig passerbaar voor Ringslang, Steenmarter, Boomarter en Das. De meest noordelijke passage betreft een ecoduct in vlak gebied (zie figuur 6.17) en ligt in het verlengde van de fietseroversteekplaats die opgeheven zal worden, hier werden veel aanwijzingen van overstekende dieren gevonden. De aanwezige sloot aan de oostzijde kan worden gedempt. Zowel aan de oost- als de westzijde van het ecoduct kunnen houtsingel met ondergroei worden aangelegd die in verbinding staat met het bos of andere boomwallen. Door deze houtsingels worden dieren (waaronder vleermuizen) naar het ecoduct geleid. De beplanting kan worden doorgetrokken over het ecoduct zodat een aaneengesloten opgaande vegetatie ontstaat. Op het ecoduct mag struweel aanwezig zijn. Langs de randen van het ecoduct dienen geluid- en lichtwerende schuttingen te worden aangebracht, dit bevordert de passeerbaarheid. Dieren zullen minder worden opgeschrikt door geluid en licht van het langsrijdende verkeer. Bovendien kunnen de schuttingen dienst doen als vliegroute voor vleermuizen. Omdat het ecoduct, naast vleermuizen, geschikt moet zijn voor Das, Steenmarter, Boomarter en Ringslang, kan worden volstaan met de aanplant van struweel langs de schuttingen en een open, schrale doorgang door het midden (zie figuur 6.17). Een effectieve breedte van tenminste 20 meter zou voldoende moeten zijn om deze biotopen naast elkaar te combineren. Een breedte van 40 tot 50 meter is ideaal. Het aanlooptalud mag een helling hebben van hooguit 1:10, voor de aanplant van struweel is een toplaag van 60 centimeter benodigd. Door in het midden van het ecoduct een toplaag van 30 centimeter aan te houden kan opslag van bomen en struweel mogelijk worden voorkomen. Wanneer fietsers gebruik gaan maken van

het ecoduct dient hiervoor extra ruimte te worden gereserveerd. Indien een ecoduct onhaalbaar blijkt kan op deze plaats een kleine faunapassage of grote ecoduiker worden aangelegd.



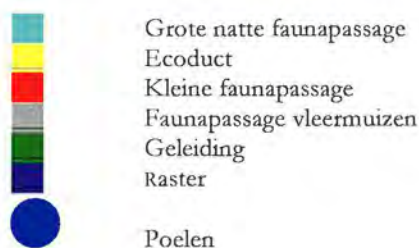
Figuur 6.17: Een voorbeeld van een ecoduct in vlak gebied die ter hoogte van de Wijnjeterper Schar kan worden toegepast.

De centrale kleine faunapassage komt te liggen ter hoogte van hectometer 31,53 in het verlengde van de sloot aan de oostzijde. Deze sloot biedt voldoende geleiding naar de passage. Aan de westzijde kan de reeds aanwezige sloot mogelijk iets naar het zuiden worden verlegd, zodat deze eveneens in het verlengde van de sloot komt te liggen. Er kan ook een singel van struweel in het verlengde van de passage worden aangelegd. De zuidelijke duiker komt op de plaats van een huidige buis. Aan de oostzijde is de aanleg van geleiding op het huidige tracé van de N381 in de vorm van een sloot en/of een singel. Een extra passage kan worden aangelegd ten noorden van de centrale passage (zie figuur 6.18). Aan de oostzijde kan de aanwezige sloot volstaan als geleiding, eventueel wordt struweel aangelegd. Aan de westzijde komt de duiker vrij dicht uit bij de boerderij. Naar verwachting zal er gewenning optreden en zullen dieren de bomenrij langs de weg gebruiken als migratieroute. Een verbinding tussen deze bomenrij en de opening van de duiker zal moeten worden aangelegd door aanplant van struweel en/of een greppel.

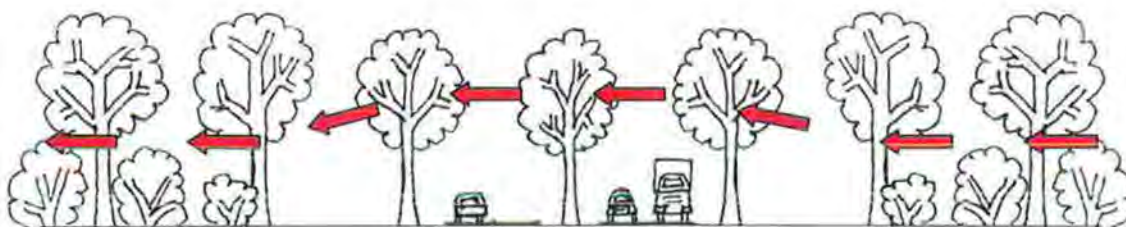
De kleine faunapassages bestaan uit vierkante duikers van tenminste één meter breed en 0,75 meter hoog. Indien mogelijk worden de maten groter genomen, zowel in hoogte als breedte. Hoe groter de afmetingen hoe groter de lichtinval, dit verlaagt de barrièrewerking voor veel diersoorten. Een lichtschacht in de middenberm zorgt eveneens voor lichtinval en een lagere barrièrewerking. Middels combinerasteren langs de weg (twee meter hoog) worden de dieren naar de passages toe geleid. De rasteren dienen elke 200 meter te worden voorzien van een Ree-insprong, zodat dieren die opgesloten raken op het weggedeelte terug kunnen komen. In het verlengde van het ecoduct worden om de 300 meter poelen aangelegd zodat ook Ringslangen naar de passages worden geleid. Deze poelen zijn tevens erg interessant voor amfibieën. Tussen het Koningsdiep en de eerste kleine faunapassage (hectometer 31,53) dient de onderste 30 centimeter van het raster te worden voorzien van een amfibieënscherm (HDPE-platen), zodat slangen niet door het raster kunnen kruipen.



Figuur 6.18: Grote faunapassages ter hoogte van Wijnjeterper Schar.



Ter hoogte van de meest zuidelijke faunapassage is een hop-over voor vleermuizen zeer wenselijk. Hierdoor kan de ontbrekende zuidelijke verbinding tussen de westzijde en de oostzijde van de Wijnjeterper Schar voor vleermuizen tot stand komen. Omdat de N381 hier dubbelbaans wordt gereserveerd, zal gebruik moeten worden gemaakt van een hop-over met een boom in de middenberm (zie figuur 6.19). Indien de afstand tussen de boomkronen beperkt kan blijven tot ca. 15 meter is een boom in de middenberm niet noodzakelijk. Zowel aan de oost- als aan de westzijde zijn momenteel oude boomsingels langs de ventweg en het fietspad aanwezig. Indien deze zoveel mogelijk behouden blijven hoeven er minder, of helemaal geen bomen te worden aangeplant. Het verdient aanbeveling om, zolang de weg nog enkelbaans is uitgevoerd, zowel een boom aan te planten in de braakliggende rijstroken als in de bermen van de dubbelbaans uitvoering (indien nodig). De hop-over is dan direct goed bruikbaar voor vleermuizen. Als de weg op termijn wordt verdubbeld, kan de boom op de braakliggende rijbaan worden verwijderd. Tegen die tijd zijn de overgebleven bomen in de wegberm waarschijnlijk zo groot dat een boom in de middenberm niet meer nodig is. In plaats van een boom in de middenberm kan ook een scherm of schutting overlangs de weg worden aangebracht. Vleermuizen zullen een dergelijk scherm als vliegroute gebruiken. Het scherm mag niet verlicht zijn maar kan wel worden beschilderd. Tot 25 meter van het asfalt dient de ondergroei in de bomenrijen te worden verwijderd (Limpens, 2004).



Figuur 6.19: Een oversteekplaats voor vleermuizen over een dubbelbaans weg.

Vliegroute vleermuizen Bûtewei

Effecten

Gewone dwergvleermuis, Laatvlieger en Grootoorvleermuis gebruiken de bomenrijen langs de Bûtewei als vliegroute en jachtgebied. Op het punt waar de Bûtewei zal worden doorsneden door de het nieuwe tracé, buigt de vliegroute in noordelijke af langs de boomwal die door de N381 zal moeten verdwijnen (zie bijlage 1). Waar deze boomwal eindigt, buigt de vliegroute af langs de bomen langs het fietspad richting het natuurgebied Wijneterper Schar. Slechts een klein gedeelte van de vleermuizen (voornamelijk Laatvliegers) blijft vanaf het punt van de doorsnijding de route langs de Bûtewei volgen in oostelijke richting. Na aanleg van de N381 zal deze vliegroute worden verstoord. Voor de aangetroffen vleermuissoorten zal de vliegroute onbruikbaar worden, bovendien lopen dieren de kans aangereden te worden.

Minimale compensatie

Omdat door de aanleg van de nieuwe N381 een belangrijke vliegroute van vleermuizen zal worden doorsneden, zal deze moeten worden gecompenseerd. De aanleg van een vervangende boomwal evenwijdig aan de nieuwe weg is noodzakelijk, dit is in het besteksontwerp reeds opgenomen. Deze boomwal zal zoveel mogelijk aan moeten sluiten op de bestaande bomenrijen langs de Bûtewei en het fietspad. Verlichting is hier niet wenselijk. Indien verlichting noodzakelijk is, dient te worden gekozen voor lantaarns die uitsluitend het wegdek verlichten en geen licht verstrooien naar de omgeving. Omdat slechts een beperkt aantal vleermuizen de vliegroute vervolgt langs de Bûtewei, is compensatie van dit gedeelte van de vliegroute niet verplicht; er is geen sprake van een belangrijke vliegroute.

100% compensatie

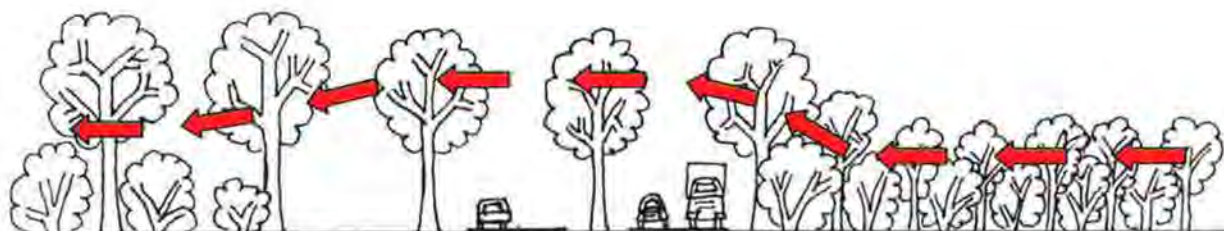
De aanleg van een vervangende boomwal aan de westzijde, evenwijdig aan de nieuwe weg is



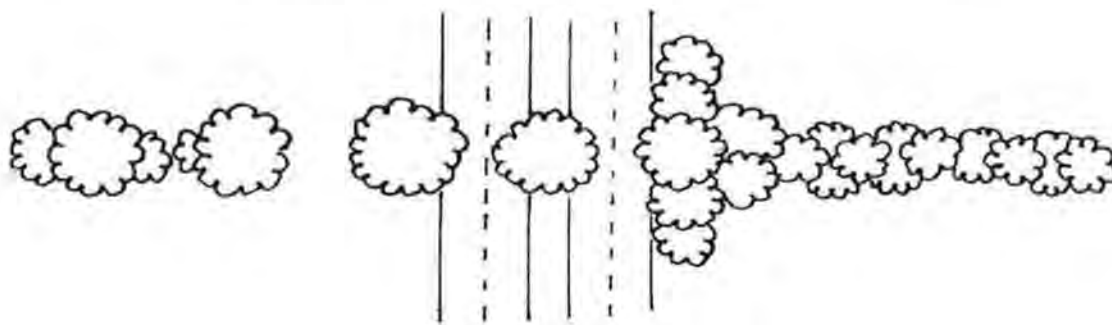
noodzakelijk. Langs de Bûtewei dienen zoveel mogelijk grote bomen te worden gespaard cq. te worden aangeplant. Zo kan een hop-over voor vleermuizen worden aangelegd. Aan de westzijde zijn oude bomen aanwezig, de oostzijde bestaat uit jongere aanplant (zie figuur 6.20). Hierdoor zal de oostelijke singel lager zijn dan de bestaande singel aan de westzijde.

Figuur 6.20: De N381 zal de Bûtewei overdwars doorsnijden. Op de achtergrond is de oostelijke singel zichtbaar, op de voorgrond links de westelijke.

Door direct aan de oostzijde van de weg een grote boom te planten waarvan de stam door dicht struweel wordt geflankeerd, worden vleermuizen gedwongen snel hoogte te winnen en op veilige hoogte de weg over te steken (zie figuur 6.21 en 6.22). Zolang de weg enkelbaans is uitgevoerd kan een boom worden aangeplant op de braakliggende rijstroken. Hierdoor is de hop-over direct bruikbaar voor vleermuizen. Tegen de tijd dat de extra rijbanen worden aangelegd zijn de overblijvende bomen in de wegbermen zo groot dat een boom in de middenberm misschien overbodig is. Eventueel kan een scherm worden aangebracht dat de weg overspant. Een horizontaal gespannen fijnmazig net over de weg is een andere mogelijkheid. De geplande landbouw-tunnel op dit punt (figuur 6.20) kan worden voorzien van een fauna-passage (2 meter breed) evenwijdig aan de Bûtewei. Zo kunnen Ree en andere zoogdieren de tunnel gebruiken om de N381 over te steken. Op dit punt werden 's avonds Reeën waargenomen.



Figuur 6.21: Een hop-over over een dubbelbaans weg. Links van de weg de reeds bestaande singel langs het fietspad, rechts van de weg de reeds aanwezige jonge aanplant.



Figuur 6.22: Bovenaanzicht hop-over met boom in de middenberm. Het struweel langs de rechterkant van de weg is zo dicht dat vleermuizen worden gedwongen hier bovenlangs te vliegen.

Optimale compensatie

De aanplant van nieuwe houtsingels en houtwallen in de directe omgeving kan vleermuizen meer jachtbiotoop bieden. Bovendien kunnen deze bomenrijen als vliegroute worden gebruikt.

Faunapassage in de tunnel onderlangs de N381 wordt 5 meter breed gemaakt en er wordt een stobbenrij in aangebracht. Langs de weg worden geleidende combinerasteren geplaatst welke worden aangesloten op de rasteren van het Weinjeterper schar.

Aansluiting Weinterp

Effecten

Tijdens het veldonderzoek werden hier zeer lage dichtheden vleermuizen aangetroffen. De aanwezigheid van vliegroutes kon niet worden vastgesteld. Er zijn geen negatieve effecten op strikt beschermde soorten te verwachten.

Minimale compensatie

Strikt beschermde soorten werden niet aangetroffen, compensatie is niet verplicht.

100% compensatie

Licht beschermde soorten zijn in beperkte mate aangetroffen, ecologisch bermbeheer kan deze soorten volledig compenseren.

Optimale compensatie

Algemene compenserende maatregelen kunnen de plaatselijke situatie verbeteren (zie hoofdstuk 5). In de binnenbermen van de op- en afritten kunnen bloemrijke graslanden worden aangelegd, tevens is er ruimte voor een tweetal poelen, één aan iedere zijde van de weg. In het geplande viaduct over Weinterp kan ruimte voor een faunapassage parallel aan de rijbaan van Weinterp worden gereserveerd. Geleiding naar de faunapassage middels stobben en/of struweel is dan wenselijk. De passage dient onverlicht te blijven en alleen gebruikt te worden door dieren, bijvoorbeeld aan de noordkant van de weg Weinterp. Aan de zuidkant van de weg kunnen dan fietsers passeren.

Opsterlânse Kompanjonsfeart

Effecten

Ten oosten van de geplande brug bevindt zich een verblijfplaats van de Laatvlieger. Deze verblijfplaats zal tijdens de werkzaamheden behouden blijven en hoeft derhalve niet te worden gecompenseerd. Vrij hoge dichtheden Laatvliegers werden foeragerend langs de bomenrijen van de Kompanjonsfeart aangetroffen (zie bijlage 1). Deze bomenrijen vormen eveneens een vrij marginale vliegroute. Langs de bomenrijen werden eveneens foeragerende Gewone dwergvleermuizen aangetroffen. Boven het water werden foeragerende Watervleermuizen waargenomen, deze soort vliegt zodanig dicht boven het wateroppervlak dat ze geen hinder van de geplande brug zal ondervinden. Vliegroutes van de Gewone dwergvleermuis of de Watervleermuis zijn hier niet aanwezig. Omdat met name Laatvliegers het punt passeren op de hoogte waar het wegdek van het viaduct zal komen te liggen, bestaat de kans dat ze door langrijdend verkeer zullen worden aangereden.

Minimale compensatie

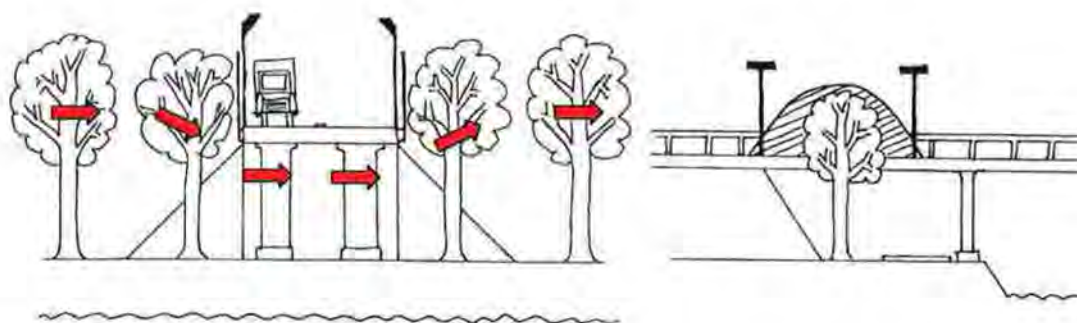
Om de vliegroute van Laatvliegers te behouden en te voorkomen dat door de nieuwe brug slachtoffers onder Gewone dwergvleermuizen en Laatvliegers zullen vallen, dient de geplande brug zo hoog als mogelijk het water te passeren, de hoogte gemeten tussen het wateroppervlak en de onderkant van de brug dient tenminste vijf meter te zijn. Dit is in lijn met het huidige ontwerp. Zo veel mogelijk bomen langs de vaart dienen gehandhaafd te blijven. De reling van de brug dient zo'n 1,5 meter hoog te zijn en te worden voorzien van verticale spijlen met daartussen een ruimte van hooguit 20 centimeter, zodat vleermuizen op ten minste 1,5 meter boven het wegdek oversteken. Aanrijdingen met personenauto's worden dan voorkomen. De beschreven reling dient door te lopen tot minstens tien meter voorbij beide bomenrijen. Verlichting is niet wenselijk in verband met uitstraling naar de omgeving.

Een minder fraaie maar ecologisch betere oplossing is het aanbrengen van schermen van circa 10 meter lang en drie meter hoog (zie figuur 6.23). Deze schermen kunnen van ieder materiaal worden vervaardigd en mogen worden beschilderd. Doorschijnende schermen zijn niet wenselijk in verband met het doorschijnen van verlichting. De schermen dienen namelijk aan de binnenzijde te worden verlicht middels straatverlichting (3,5 meter boven wegdek) die naar beneden schijnt en geen licht naar boven verstrooid. De schermen voorkomen dat de omgeving wordt verlicht en dat aanrijdingen tussen vleermuizen en (vracht)verkeer ontstaan. Ook bij deze methode is een 1,5 meter hoge reling noodzakelijk.

Wanneer schermen worden geplaatst, zal tenminste het merendeel van de vleermuizen die de brug overdwars passeren ervoor kiezen onderlangs de brug te vliegen. Het overige gedeelte steekt op ruime hoogte over.

Indien uitsluitend de hoge reling wordt geplaatst zal het merendeel van de dwergvleermuizen het viaduct onderlangs passeren. Het merendeel van de Laatvliegers zal naar verwachting bovenlangs passeren, waardoor een kleine kans op aanrijding bestaat. Vleermuizen worden

oud, ze zullen de situatie leren kennen en hier rekening mee houden. Bovendien worden Laatvliegers vaak foeragerend boven de rijbaan van wegen aangetroffen, kennelijk is de kans op aanrijding klein.



Figuur 6.23: Links een dwarsdoorsnede, rechts een zijaanzicht van het viaduct over de Kompanjonsfeart met schermen met verlichting. Het viaduct kan tevens met alleen een hoge dichte reling worden uitgevoerd (zie tekst).

100% compensatie

De compensatie is grotendeels gelijk aan de minimale compensatie. In plaats van een hoogte van vijf meter tussen het wateroppervlak en de onderkant van de brug dient de hoogte tenminste zeven meter te zijn. Overige maatregelen als het plaatsen van schermen met verlichting of een extra hoge reling zijn dan niet meer noodzakelijk.

Optimale compensatie

Door de oever van de vaart onder het viaduct door te laten lopen (twee meter breed) wordt de voorziening tevens voor andere dieren (zoogdieren, amfibieën en insecten) beter passeerbaar.

Wijk nabij de Heechfeanswei

Effecten

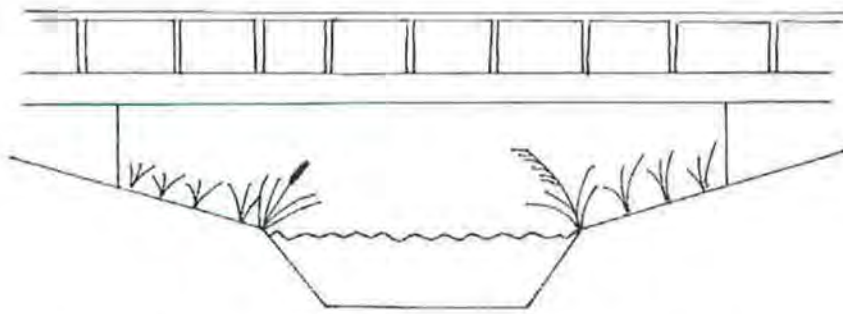
Langs deze wijk werden geen strikt beschermde soorten als Waterspitsmuis en Poelkikker aangetroffen. Een aantal licht beschermde soorten leeft in de wijk en op de oever. Er is op deze locatie een faunapassage voor Dassen gepland (zie Dassenburcht Peelrug), dit valt onder de minimale compensatie.

Minimale compensatie

Om passage voor Dassen mogelijk te maken dient een Dassentunnel te worden aangelegd direct naast de geplande duiker. Het is belangrijk dat deze voorziening op de zuidoever wordt aangebracht zodat Dassen niet eerst de watergang hoeven over te steken. Als aanvulling kunnen in de duiker loopstroken worden aangebracht. Deze loopstroken dienen goed aan te sluiten op de oever.

100% compensatie

Deze watergang zal middels een brug worden gekruist, die het best vorm kan krijgen door onder de brug ruimte op de oever te reserveren. Een loopstrook van 2 meter breed met een hoogte van gemiddeld 1 meter voldoet. Doordat een watergang wordt overbrugd is er bij dit type passages doorgaans voldoende lichtinval aanwezig. Deze passage zal tevens door andere soorten worden gebruikt. Op de oever kan de vegetatie zich spontaan ontwikkelen voorzover er genoeg licht binnenvalt (zie figuur 6.24). Voor de Das vormen onbegroeide oevers geen belemmering. Rasters moeten Dassen naar de passage leiden (zie figuur 6.26).



Figuur 6.24: Een brug met natte faunapassage (2m breed/1m hoog)

Optimale compensatie

De oever langs de gehele wijk zouden natuurvriendelijk kunnen worden ingericht zodat de faunapassage aantrekkelijker wordt en intensiever zal worden gebruikt. Een hoogte van minimaal 1,5 meter tussen het wateroppervlak maakt passage door watergebonden vleermuizen mogelijk.

Doorkruising bomenrijen Moskou

Effecten

Langs enkele te doorkruisen bomenrijen (o.a. Heechfeanswei en Peelrug) werden foeragerende vleermuizen (Laatvlieger en dwergvleermuizen) aangetroffen in meestal lage dichtheden. Het betreffen geen belangrijke vliegroutes.

Minimale compensatie

Omdat er geen sprake is van belangrijke vliegroutes en de kans op verkeerslachtoffers klein is, wordt compensatie niet noodzakelijk geacht.

100% compensatie

Er kunnen hop-overs voor vleermuizen worden aangelegd op de plaatsen waar de bomenrijen door het tracé worden onderbroken. Het



Figuur 6.25: Hoge bomenrijen langs de Heechfeanswei.

betreft in alle gevallen bomenrijen met vrij hoge bomen (zie figuur 6.25), zoveel mogelijk van deze bomen dienen te worden gespaard. Waar nodig worden grote bomen in de wegberm aangeplant. De onderbreking in de bomenrijen is dan klein genoeg voor vleermuizen om de N381 over te steken. De kronen van de bomenrijen aan beide zijden van de Heechfeanswei en de Peelrug staan dermate dicht tegen elkaar aan dat ze mogen worden beschouwd als één bomenrij. Dat betekent dat bomen van beide wegzijden kunnen worden aangewend om de vliegroute sluitend te maken. Langs de Peelrug werd

waargenomen dat soms behoorlijk gaten in de bomenrijen door vleermuizen worden overbrugd. Het betreft dan wel minder kritische soorten als Laatvlieger, Gewone dwergvleermuis en Ruige dwergvleermuis. Indien de tunnel bij de Heechfeanswei onverlicht blijft, kunnen vleermuizen door de tunnel worden geleid.

Optimale compensatie

De aanplant van nieuwe houtsingels en houtwallen in de directe omgeving kan vleermuizen meer jachtbiotoop bieden. Bovendien kunnen deze bomenrijen als vliegroute worden gebruikt.

Dassenburcht Peelrug

Effecten

In het bosje dat doorkruist zal worden door het geplande tracé bevindt zich een bewoonde Dassenhoofdburcht die door de weg zal worden vernietigd (zie bijlage 1). Zowel tijdens bezoeken in het voorjaar als in het najaar werden verse prenten bij de burcht gevonden, tevens is het de grootste Dassenburcht in de wijde omtrek. Enkele Dassenwissels worden doorsneden waardoor verblijfplaatsen van elkaar zullen worden gescheiden. In deze omgeving werden nog niet eerder Dassenburchten waargenomen (Provincie Fryslân, Staatsbosbeheer & It Fryske Gea, 2006).

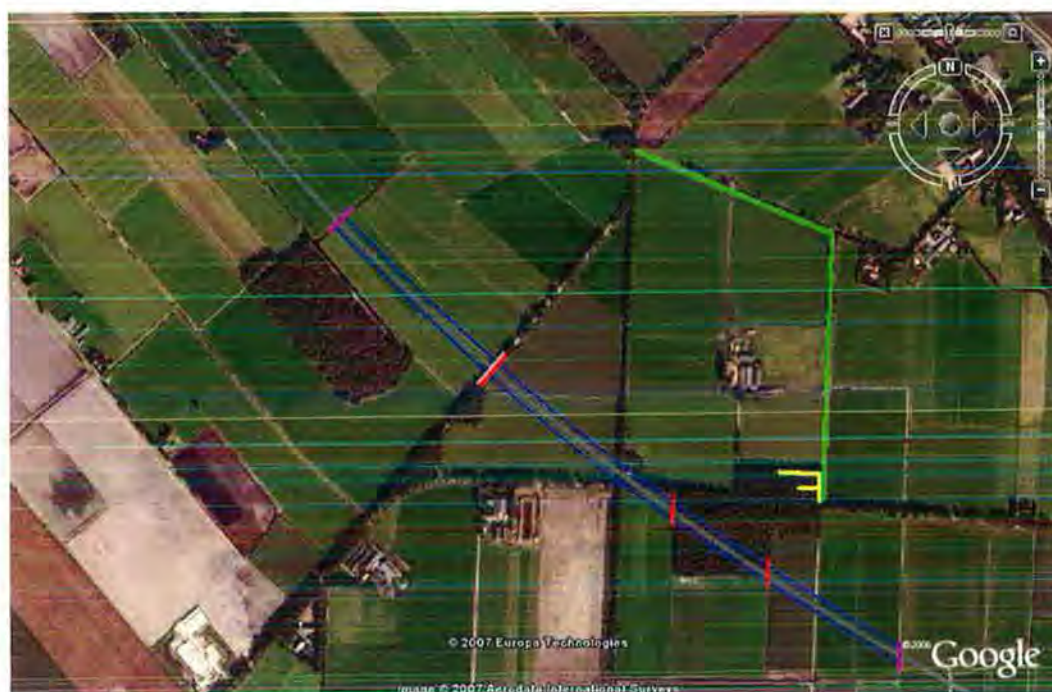
Minimale compensatie

Omdat er sprake is van een zeldzame en strikt beschermde soort dient het vernietigen van de burcht en het doorsnijden van wissels gecompenseerd te worden. Er mogen bij de werkzaamheden geen slachtoffers vallen. Met name het compenseren van een Dassenburcht is een langdurig en moeizaam proces, de praktijk leert dat dit niet altijd slaagt. Het verleggen van het tracé dient daarom overwogen te worden.

Om een Dassenburcht te compenseren kan men het best voorwaarden voor een nieuwe vestigingsplaats scheppen. Dat houdt in dat een soortgelijk reliëfrijk, voedselarm bosje op een locatie met een lage grondwaterstand dient te worden aangelegd aan de noord-oost zijde van de geplande weg. Het zal echter enige tijd duren voordat de vegetatie in zo'n bosje voldoende ontwikkeld is om door de Dassen te worden geaccepteerd. Daarom zal eveneens reliëf moeten worden aangebracht in reeds bestaande bosjes die tot nu toe nog niet door de Dassen worden gebruikt als verblijfplaats, met name het bosje ten noorden van de weg Peelrug lijkt hiervoor geschikt, hier kunnen langs de relatief rustige noordzijde en de oostzijde zandwallen worden aangelegd. Langs de noordzijde hoeft alleen in de oostelijke helft een wal te worden opgeworpen. Door een oost-west georiënteerde wal (50 tot 75 meter lengte) door het midden van het bos aan te leggen en deze aan te sluiten op de oostelijke wal, wordt een plek tussen de wallen (noord, oost en midden) gecreëerd waar weinig verstoring op zal treden. De zandwallen dienen 1,5 tot 2 meter hoog te zijn zodat Dassen hier flink in kunnen graven zonder direct bij het grondwater te geraken. De bovenkant van de wal is vlak en tenminste een meter breed, het talud dient ongeveer 1:1 te zijn. De wallen hoeven niet recht te zijn, ze mogen "slordig" worden aangelegd, zodat ze natuurlijk ogen. Uiteraard dienen zoveel mogelijk bomen bij de aanleg te worden gespaard. Na verloop van tijd wordt rond de bestaande hoofdburcht een hek geplaatst. Hierin bevinden zich klaphekjes zodat de Dassen de burcht wel kunnen verlaten, maar niet weer terug kunnen keren. In eerste instantie staan deze klaphekjes altijd open. Zodra de Dassen aan het hekwerk gewend zijn, worden de klaphekjes geactiveerd waardoor de dieren de burcht zullen verlaten. Het activeren van de klaphekjes kan het beste plaatsvinden in de tweede helft van de zomer, na 1 augustus. In het noordoostelijke gedeelte van het Dassen netwerk bij Moskou bevindt zich een tweede vrij grote dassenburcht. Deze bijburcht wordt gebruikt om te foerageren op maïs in de nabijgelegen maïsvelden. Als de hoofdburcht wordt afgesloten als de maïskolven rijp zijn, zullen de Dassen hier relatief weinig hinder van ondervinden omdat ze in die periode toch voornamelijk gebruik maken van de andere grote bijburcht. Er mogen zich in dat jaar uiteraard geen maïsvelden in de directe omgeving van de hoofdburcht bevinden. In 2007 werd in de nabijheid van de hoofdburcht geen maïs aangetroffen. Een gedeelte van de maïs bij de andere grote burcht dient de winter over te blijven staan om de Dassen zo lang mogelijk van voedsel te voorzien terwijl ze naar een nieuwe locatie voor de hoofdburcht op zoek gaan. De bomen op het tracé ter hoogte van het bosje dienen in deze periode te worden gekapt om te voorkomen dat de Dassen zich wederom op het tracé vestigen. Tevens dient reliëf op het tracé te worden geëgaliseerd en de hoofdburcht dient voorzichtig te worden ontmanteld.

Bij de aanleg van de weg zal over de gehele lengte van het Dassenleefgebied een hekwerk langs de weg moeten worden geplaatst. Het grootste aantal aanrijdingen van Dassen vindt plaats binnen twee kilometer van de burcht, zodat inzet van kerende rasters en tunnels met name daar van belang zijn (Fluit, 1990). Omdat de brede watergangen aan beide uiteinden van het raster een belangrijke barrière vormen, kan hier worden volstaan met een iets kortere lengte. Op een aantal strategische plekken dienen Dassentunnels met een doorsnee van 50 centimeter te worden aangelegd. Omdat door het verplaatsen van de hoofdburcht het netwerk zal worden geherrangschikt is monitoring van de nieuw ontstane Dassenwissels zeer wenselijk. Vlak voor de aanleg van de weg kan dan worden bepaald waar een aantal van de tunnels het beste kunnen worden geplaatst. Op de plekken waar houtsingels, houtwallen en bosranden worden doorsneden kan nu al worden gesteld dat Dassentunnels noodzakelijk zijn (zie figuur 6.26). Een alternatieve migratieroute dient te worden aangelegd omdat de oorspronkelijke route zal gaan verdwijnen. Daar waar sloten zullen worden overbrugd, dient ruimte te worden gereserveerd voor faunapassages (2 meter breed, 1 meter hoog). Op de overige locaties kan worden volstaan met Dassentunnels (50 centimeter doorsnee). De tunnel bij de Heechfeanswei kan worden voorzien van een faunapassage. Er kan ook een dassentunnel naast de verkeerstunnel worden aangelegd, deze dient dan wel aan de zuid-oost zijde te worden gesitueerd.

Monitoring (door vrijwilligers) kan het gebruik van nieuwe wissels aan het licht brengen.



Figuur 6.26: Compensatie bij de Dassenburcht Peelrug.

- Dassentunnel
- Brug met natte passage/ ecoduiker
- Raster
- Alternatieve migratieroute
- Mogelijkheid voor hop-over
- Zandwallen tbv Das

100% compensatie

De volledige compensatie voor deze Dassenburcht is gelijk aan de minimale compensatie. De aanleg van uittredeplaatsen in de Opsterlânse Kompanjonsfeart is zeer wenselijk. Momenteel vormt de aanwezige beschoeiing een barrière in de verdere verspreiding richting het noorden. Over een afstand van een 500 meter aan weerszijden van de plaats waar het geplande tracé de vaart kruist kunnen iedere 100 meter loopplankjes langs de beschoeiing worden aangebracht aan beide zijden van de vaart.

Categorie 1 soorten zullen eveneens gebruik maken van de maatregelen die worden genomen ten aanzien van de Das waardoor ook deze soorten volledig zullen worden gecompenseerd.

Optimale compensatie

Er kan een aantal maatregelen worden genomen om het lokale biotoop voor Dassen te verbeteren. De omgeving kan beter geschikt worden gemaakt voor de Das door de aanleg van extra houtwallen met een zandig en hoog talud. De houtwallen worden ingeplant met Zomereik. Hier en der worden wilde vruchtbomen aangeplant zoals Wilde Appel, Wilde pruim, Krenteboom en Zoete kers. Houtwallen kunnen verbindingen tussen verblijfplaatsen vormen, maar worden tevens gebruikt als verblijfplaats als ze groot genoeg zijn (1 tot 2 meter hoog). Op de laaggelegen delen kan beheer ten behoeve van regenwormen worden toegepast, het bulkvoedsel van de Das. Door de grondwaterstand hoog te houden verblijven regenwormen in de bovenste bodemlagen waardoor ze bereikbaar zijn voor dassen. Het uitrijden van ruige mest bevordert de bodemfauna in vele opzichten. Door boeren te stimuleren maïs te verbouwen nabij burchten waarvan ze een gedeelte de winter over te laten staan, worden Dassen gedurende een deel van de winter in hun voedselbehoefte voorzien. Boeren zouden hiervoor gecompenseerd kunnen worden.

Houtsingel Moskoureed

Effecten

Langs de deze houtsingel werden zeer lage dichtheden foeragerende vleermuizen waargenomen, er is hier geen sprake van een vliegrouwe (zie bijlage 1). De effecten van het doorsnijden van deze houtsingel zijn voor vleermuizen verwaarloosbaar klein.

Minimale compensatie

Compensatie wordt niet noodzakelijk geacht.

100% compensatie

Indien zoveel mogelijk bomen worden gespaard, zal een hop-over voor vleermuizen in stand blijven. Een Dassentunnel (doorsnee 50 centimeter) zorgt ervoor dat dieren die de brede houtsingel volgen de weg op een veilige manier kunnen passeren.

Optimale compensatie

Indien zoveel mogelijk bomen worden gespaard, zal een hop-over voor vleermuizen in stand blijven. Een kleine faunatunnel zorgt ervoor dat een grote variatie aan dieren die de brede houtsingel volgen de weg op een veilige manier kunnen passeren.

6.3 CENTRALE TRAJECTDEEL: WESTELIJKE VARIANT (W1)

6.3.1 FLORA

Effecten

Op en nabij deze variant zijn geen door de Flora- en faunawet beschermde soorten aangetroffen. Wel komt er een Rode lijst-soort voor: Dubbelloof. De groeiplaats van deze soort zal vernietigd worden.

Minimale en 100% compensatie

Op en nabij deze variant zijn geen door de Flora- en faunawet beschermde soorten aangetroffen. Compensatie en/of mitigatie is voor deze soortgroep dan ook niet noodzakelijk.

Optimale compensatie

Compensatie van de groeiplaats van Dubbelloof is mogelijk door de werkstrook in dit bos zo smal mogelijk te houden en de buitenste taluds van de berm sloten hier zo steil mogelijk aan te leggen, met behoud van het bos bovenaan dit talud. Op deze wijze worden nieuwe groeiplaatsen voor deze soort gecreëerd.

In de Tsjongervallei wordt de weg op een relatief hoog deel van het gebied aangelegd. In de hier aanwezige sloten bevindt zich geen kwelgerelateerde vegetatie. Het is hierdoor niet waarschijnlijk dat deze zich in de aan te leggen berm sloten zal ontwikkelen. Vegetaties die lokale kwel suggereren, bevindt zich wel nabij de locatie waar de weg de Tsjonger oversteekt. Wanneer hier een natte faunapassage gerealiseerd wordt, zal ook deze vegetatie hiervan profiteren.

6.3.2 VOGELS

Effecten

Vogels die hinder kunnen ondervinden van de westelijke variant, vallen onder te verdelen in twee groepen: vogels van bos en struweel (trajectdeel Donkerbroek-Tjabbekamp) en vogels van open gebieden (trajectdeel Tjabbekamp-kruising met de Tsjonger).

In het trajectdeel Donkerbroek-Tjabbekamp zijn vogels van open gebieden afwezig, dit geldt ook voor het gebied tussen boerderij 'De Russchen' en Donkerbroek. Het gebied tussen 'De Russchen' en Tjabbekamp is erg kleinschalig. Hier worden enkele singels en bosjes doorsneden, waardoor er leefgebied van bos- en struweelvogels verdwijnt. In de noordelijke Tsjongervallei zijn in 2007 Kievit (4 paar) en de Rode lijst soort Veldleeuwrik (1 paar) aangetroffen. Beide vogels komen hier dus in zeer lage dichtheden voor. Het gebied heeft daarom een beperkte waarde voor weidevogels. Het is niet geheel uit te sluiten dat deze vogels na aanleg van de weg hier weer terug zullen keren, maar zeker is dit niet.

Minimale en 100% compensatie

Minimale voorwaarde voor wat betreft weidevogels is dat de Tsjongervallei ten noorden van de weg niet verder beplant wordt. Het gebied kan na uitvoering van de werkzaamheden geoptimaliseerd worden voor deze soorten door ten zuiden van de autoweg, en indien mogelijk ook ten noorden ervan, extensief te beheren akkers in te richten.

Als vuistregel kan aangehouden dat zeker 150 meter aan weerszijden van de weg na aanleg ervan vrij zullen blijven van weidevogels (Provincie Fryslân, 2006b). Vanwege de beperkte waarde van het gebied voor weidevogels en de zeer beperkte mogelijkheden om deze waarden te compenseren, is het aan te raden een door de Provincie nader te bepalen bedrag (zie hoofdstuk 7) te storten in een fonds teneinde gebieden elders met meer potentie te kunnen ontwikkelen. Overigens valt slechts een beperkt deel van dit traject, alsmede het beekdal van de Tsjonger onder potentieel weidevogelgebied cq gebieden met openheid en rust (cf Provincie Fryslân 2006a).

Optimale compensatie

Voor vogels van bos en struweel geldt dat wanneer voldaan wordt aan het voorgestelde compensatieplan inzake de Boswet er geen afname van bos en struweel op en langs dit trajectdeel zal plaatsvinden en is er zelfs sprake van een toename. Dit omdat het bos en struweel dat verloren gaat zowel kwalitatief (met bosjes en houtwallen) als kwantitatief gecompenseerd wordt. Het is hierdoor de verwachting dat de vogelstand in het gebied op termijn weer op het oude niveau terug zal komen en zelfs zal verbeteren. Dit geldt (in mindere mate) ook voor de vogels die in het door de autoweg doorsneden bosje in de Tjongervallei broeden.

Naast de Rode lijst-soort Veldleeuwerik die bij het minimale pakket besproken wordt, zal ook een roestplaats van de Kerkuil en een territorium van de Grauwe Vliegenvanger verloren gaan. De roestplaats bevindt zich in een te slopen woning bij Tjabbekamp. Om deze verblijfplaats Kerkuilen te compenseren, zal een andere, nabijgelegen schuur voor de Kerkuil toegankelijk moeten worden gemaakt. Omdat de aanwezige gebouwen zullen worden gesloopt en er geen herbouw plaats zal vinden, is compensatie op dezelfde locatie onmogelijk. Mogelijk kunnen de schuren aan de Russchen die gespaard zullen blijven voor de Kerkuil geschikt worden gemaakt als dagrustplaats. Hiervoor dienen de schuren in de eerste plaats toegankelijk te worden gemaakt door een gat in de gevel van de schuur te maken middels bijvoorbeeld een uilenbord. Indien er sprake kan zijn van overlast in de schuur kan achter het gat een Kerkuilkast worden gehangen. Dit is niet noodzakelijk.

Het territorium van de Grauwe Vliegenvanger bevindt zich even ten zuiden hiervan en in een bosje bij de Tsjonger, waar deze variant aansluit op het zuidelijke trajectdeel. Wanneer de te slopen woning met schuur wordt herbouwd, is het aan te raden hier een invliegopening voor de Kerkuil te maken en hier eventueel een nestkast in te plaatsen. Er zijn speciale nestkasten voor deze soort verkrijgbaar. Speciale kasten zijn ook leverbaar voor de Grauwe Vliegenvanger. Deze kunnen in een nabijgelegen bos (Ontwijk of bosjes ten noorden van de Miedwei en langs de Tsjonger) opgehangen worden.

Bij de aansluiting van de westelijke variant op het zuidelijke trajectdeel zijn verder territoria van Huismus en Kneu gevonden. De Kneu zal opnieuw broedgelegenheid kunnen vinden wanneer de herplant inzake de Boswet is gerealiseerd. Compensatie van Huismus is lastiger te verwezenlijken, aangezien hun leefgebied bestaat uit boerderijen of woningen en boerenerven. De soort broedt hier in hoofdzaak onder losliggende dakpannen. Met de aanleg van de autoweg zal een dergelijke locatie verloren gaan. Wanneer deze in de regio herbouwd worden, dient gebruik te worden gemaakt van speciaal gevormde dakpannen waar mussen onder kunnen broeden. Ook zijn er speciale nestkasten voor mussen verkrijgbaar. Daarnaast zijn de bij minimale en 100%-pakketten genoemde voorstellen ook hier van toepassing.

6.3.3 OVERIGE FAUNA

Doorsnijding Tjabbekampster waterlossing

Optimale compensatie

Op de plekken waar deze watergang zal worden gedempt en opnieuw zal worden gegraven, kan worden overwogen dit op natuurvriendelijke wijze te doen. Oevers met een flauw talud (1:2 tot 1:5) zijn zeer wenselijk.

Aansluiting Donkerbroek

Effecten

Ter hoogte van de aansluiting Donkerbroek komen uitsluitend algemene beschermde soorten voor. Compensatie is niet verplicht.

Optimale compensatie

In de binnenbermen van de op-en afritten kan een tweetal amfibieënpoelen worden aangelegd. Met het vrijkomende zand kan een talud worden opgeworpen. Voor het overige lenen de binnenbermen zich voor een bloemrijk grasland dat eventueel kan worden ingezaaid.

Boerderij de Russchen

Effecten

In deze boerderij bevindt zich een verblijfplaats van de Gewone dwergvleermuis in een van de oude schuren (zie bijlage 1). Een vrij groot aantal Gewone dwergvleermuizen werd vroeg in de avond op vliegroute aangetroffen ten zuiden van de boerderij. De schuren zullen bij de aanleg van de westelijk variant blijven bestaan, de belangrijkste vliegroute loopt parallel aan de weg waardoor er geen belangrijke negatieve effecten zijn te verwachten.

Minimale compensatie

Omdat deze schuren niet zullen worden gesloopt, is compensatie niet noodzakelijk.

100% compensatie

Omdat deze schuren niet zullen worden gesloopt, is compensatie niet noodzakelijk. Doordat extra laanbeplanting zal worden aangebracht worden de vleermuizen ter plekke ruimschoots gecompenseerd.

Optimale compensatie

Door de aanleg van extra laanbeplanting, worden de vleermuizen ter plekke ruimschoots gecompenseerd. Deze laanbeplanting bestaat bij voorkeur uit inheemse soorten. In bijvoorbeeld een Zomereik leven meer dan 400 soorten insecten terwijl in een Paardekastanje (een uitheemse soort die pas sinds de middeleeuwen in Nederland groeit) slechts vijf soorten insecten zijn aangetroffen (Veling, 2004). Inheemse plantensoorten bieden derhalve een vele malen groter voedselaanbod aan insecteneters als vleermuizen maar ook aan diverse vogels, kleine zoogdieren en amfibieën.

Eikenlaan

Effecten

De noord-zuid georiënteerde laan die vanaf de eerder beschreven boerderij evenwijdig aan het tracé naar het zuiden loopt, vormt een vliegroute voor de vleermuizen die in de oude schuren van de boerderij verblijven (zie bijlage 1). Tevens kunnen zich in de oude bomen verblijfplaatsen van vleermuizen bevinden, deze werden tijdens het onderzoek echter niet aangetroffen.

Minimale en 100% compensatie

Omdat de laan behouden zal blijven, hoeft deze vliegroute en eventuele verblijfplaatsen niet gecompenseerd te worden.

Optimale compensatie

De laan kan vleermuisvriendelijk worden beheerd door dood hout zoveel mogelijk te laten staan en eventueel enkele bomen te ringen waardoor ze gaan kwijnen. Hierdoor zullen (evt. via spechten) meer voor vleermuizen geschikte holtes in de bomen ontstaan.

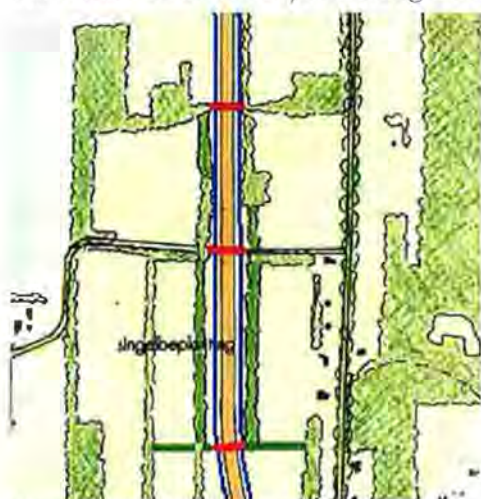
Doorsnijden Dassenwissel en vliegroute vleermuizen

Effecten

Op de plek waar een houtwal wordt doorsneden, ligt een intensief gebruikte Dassenwissel (zie bijlage 1). Tijdens alle bezoeken die aan de locatie werden gebracht (april t/m september 2007) was de wissel duidelijk zichtbaar en recent door Dassen gebruikt. Tevens wordt de singel in beperkte mate gebruikt door vleermuizen als vliegroute en jachtbiotoop. Door de doorsnijding van deze houtwal zal een Dassenwissel worden doorsneden waardoor dieren minder gemakkelijk kunnen passeren en een groter risico lopen te worden aangereden. Een marginale vliegroute van vleermuizen zal worden doorsneden.

Minimale compensatie

De Dassenwissel kan vrij eenvoudig worden gecompenseerd door de aanleg van een Dassen-



Figuur 6.27: Beoogde Dassentunnels.
Rood=faunapassage, blauw=raster,
groen=geleiding

tunnel met een doorsnee van 50 centimeter begeleid door een raster van 1 meter hoog aan beide zijden van de weg. Nabij de tunnel zal het raster als een trechter de dieren de tunnel in moeten leiden. Omdat op meerdere plekken nabij het tracé sporen van Dassen werden aangetroffen, is het zeer aannemelijk dat de geplande weg sporadisch tevens op andere plaatsen zal worden overgestoken. Daarom dient een raster te worden geplaatst vanaf boerderij de Russchen tot en met de kruising van de Balkweg. De totale lengte van dit raster zal ongeveer 1400 meter bedragen. Er dient afgezien van de tunnel op de bekende Dassenwissel twee extra tunnels te worden aangelegd.

De plek waar de weg 't Hoogezand door het westelijke tracé wordt doorsneden is een geschikte plek voor een extra tunnel. Een derde tunnel kan worden geplaatst aan het einde van de nieuw aan te leggen houtsingels, voordat de weg afbuigt naar het oosten. Enige geleiding in de vorm van een greppel of een houtsingel loodrecht op de tunnel is hier gewenst. Op de twee noordelijk gelegen locaties is geleiding reeds aanwezig. Figuur 6.27 geeft een schematische weergave van de gewenste situatie.

De onbelangrijke vliegrouete voor vleermuizen hoeft niet verplicht gecompenseerd te worden.

100% compensatie

Ten aanzien van de Ree, het grootste dier in de regio, kan het beste ervoor worden gekozen de rasters zo laag te houden dat volwassen Reeën er over heen kunnen springen. Dassenrasters zijn 1 meter hoog en voldoen hieraan. Indien het in verband met de verkeersveiligheid onwenselijk is dat Ree (en Vos) op plaatsen oversteken die daar niet speciaal voor bestemd zijn, kan worden gekozen voor een zogenaamd combinatieraster van 2 meter hoog. Dergelijke rasters dienen om de 300 meter te worden voorzien van een Ree-insprong, zodat dieren die opgesloten raken op het weggedeelte terug kunnen komen. Doorgangen onder de weg door die passeerbaar zijn voor Ree zijn naar verwachting niet realiseerbaar in verband met de hoge grondwaterstand. De combinatie van Reeën-rasters en het ontbreken van bruikbare passages voor deze soort zal aan het einde van de rasters leiden tot hoge aantallen verkeersslachtoffers doordat Reeën om de rasters heen zullen lopen. Dit is het geval bij Oude Willem, waar Reeën de Drentse rasters ontwijken, en dan ter hoogte van Oude Willem alsnog verkeersslachtoffer worden (eigen onderzoek, Buro Bakker).

Ten aanzien van Reeën kunnen daarom in plaats van Dassentunnels, kleine faunatunnels worden aangelegd, deze zijn voor meer dieren passeerbaar dan Dassentunnels. Reeën maken hier echter geen gebruik van. Door de kleine faunatunnels te combineren met een Dassenraster (1 meter hoog), blijft de weg voor Reeën passeerbaar. Deze rasters hebben wel enige barrière werking, er zullen minder Reeën de weg oversteken dan wanneer er geen rasters zouden zijn geplaatst. De rasters dienen te worden voorzien van een Ree-insprong, zodat kleinere dieren terug kunnen komen.

Om vleermuizen tegemoet te komen, is het belangrijk dat zo weinig mogelijk beplanting wordt verwijderd. Op deze locatie kunnen (grote) bomen zo dicht mogelijk langs het asfalt worden geplaatst, de boomkronen zullen elkaar dan bijna raken waardoor een geschikte oversteekplaats voor vleermuizen ontstaat.

Optimale compensatie

Aanplant van extra houtwallen met inheemse soorten strekt tot de aanbeveling. Eveneens is dit een uitstekende compenserende maatregel voor de Das. Met name een omvangrijke (zand)wal is voor deze soort van belang, zodat de houtwallen geschikt zijn om nieuwe burchten in te graven. Daarbij kunnen in de houtwallen vruchtdragende planten als Wilde pruim, Wilde appel en Zoete kers worden aangeplant. Deze relatief wilde fruitsoorten kunnen zich goed handhaven in een houtwal en bieden voedsel aan Das en andere marterachtigen.

Konijnenburcht

Effecten

In het bosje dat door de westelijke variant zal worden doorsneden, bevindt zich een grote, oude Konijnenburcht. Door de weg zal deze burcht worden vernietigd. Er werden in de omgeving van het bosje veel waarnemingen van Konijnen gedaan.

Minimale compensatie

Omdat het uitsluitend licht beschermde soorten betreft, is compensatie ingevolge de Flora- en faunawet niet verplicht.

100% compensatie

Om de grote populatie konijnen (circa 40 hollen), die in het bosje verblijft dat door het westelijke tracé zal worden doorsneden, te compenseren, kunnen houtwallen in de directe omgeving worden aangelegd. Konijnen verlangen dekking zoals bijvoorbeeld bramenstruweel kan geven.

Optimale compensatie

Ten behoeve van de lokale Konijnenpopulatie kan een nieuw bosje met reliëf worden aangelegd. Als ondergroei kan Braam worden aangeplant. Door snoei afval in het bosje te laten liggen, zal Braam vanzelf verschijnen. De aanleg van houtwallen biedt extra dekking voor Konijnen.

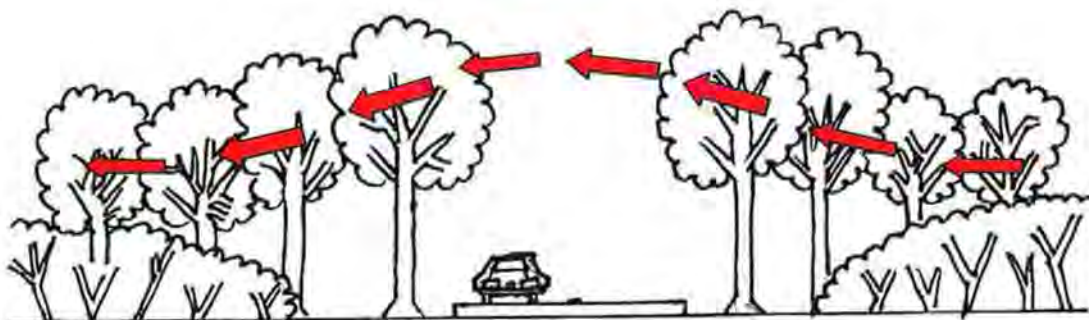
Vliegroute vleermuizen langs 't Hoogezand

Effecten

De houtwal evenwijdig aan de weg 't Hoogezand die door de Westelijke variant doorsneden zal worden, dient als redelijk belangrijke vliegroute en jachtgebied voor vleermuizen. Door de doorsnijding van de houtwal wordt het punt voor vleermuizen minder goed passeerbaar.

Minimale compensatie

Deze houtwal dient zoveel mogelijk te worden ontzien en er dienen zo weinig mogelijk bomen te worden gekapt. Na aanleg van de weg kunnen grote bomen zo dicht mogelijk langs de weg worden geplaatst of behouden blijven zodat de boomkronen de weg overspannen en de vliegroute behouden blijft. Figuur 6.28 geeft een beeld van de situatie. Bij voorkeur wordt de boomhoogte nabij de weg steeds hoger of blijft minimaal gelijk. De bomen direct naast de weg dienen tenminste acht meter hoog te zijn. Vanaf 25 meter van het asfalt mag geen ondergroei meer aanwezig zijn (Limpens, 2004). Op de plek waar de houtsingel wordt doorsneden wordt liever geen verlichting geplaatst. Indien verlichting noodzakelijk is, dient te worden gekozen voor straatverlichting op 3,5 meter boven het wegdek die uitsluitend het wegdek verlicht, naar beneden schijnt en geen licht naar boven verstrooid (zie figuur 5.1).



Figuur 6.28: Een schematische weergave van een oversteekplaats voor vleermuizen. De vliegroute van vleermuizen is met rode pijlen aangegeven.

100% compensatie

Door de maatregelen die worden getroffen bij de minimale compensatie worden vleermuizen naar verwachting volledig gecompenseerd. Ten aanzien van licht beschermde soorten kunnen de bermen ecologisch worden beheerd.

Optimale compensatie

Door in de omgeving bomenrijen aan te leggen die met inheemse soorten worden ingeplant ontstaat meer jachtbiotoop voor vleermuizen. Deze bomenrijen kunnen eveneens als vliegroute worden gebruikt.

Te slopen boerderij Balkweg

Effecten

In de boerderij die zich op het tracé van de westelijke variant bevindt, is een (tijdelijke) verblijfplaats van de Gewone dwergvleermuis aanwezig (zie bijlage 1). Omdat de boerderij zal worden gesloopt, zal deze verblijfplaats worden vernietigd. De Gewone dwergvleermuis is een strikt beschermde soort volgens de Flora- en faunawet die dient te worden gecompenseerd.

Minimale compensatie

Omdat er op dezelfde plaats sprake is van herbouw in de vorm van een tunnel kan hierin een kunstmatige verblijfplaats voor vleermuizen worden aangebracht. Dikwijls zijn dergelijke verblijfplaatsen vanzelf aanwezig. Diepe spleten in de lengterichting van de weg (1,5 centimeter breed en 20 centimeter diep) tussen bijvoorbeeld betonnen elementen voldoen als verblijfplaats. Verblijfplaatsen kunnen ook worden gemaakt door een dikke houten plank (1,5 centimeter dik, 1,5 meter lang, 40 centimeter hoog) op de overspanning aan de zonzijde te plaatsen. Achter deze plank is een ruimte van drie centimeter aanwezig. De invliegopening dient 1,5 of hooguit 1,7 centimeter breed zijn (zie figuur 6.31). Het is belangrijk dat het vlak onder de invliegopening ruw is gemaakt, zodat vleermuizen hier kunnen landen en zich vast kunnen klampen aan het beton. De binnenzijde van de verblijfplaats dient eveneens ruw te zijn. Idealiter wordt de plank in het beton verwerkt, de verblijfplaats is dan zeer duurzaam. Indien de verblijfplaats niet te diep in het beton zit zorgt de opwarming door de zon ervoor dat de plek als kraamkolonie kan worden gebruikt. Onder de brug wordt een tweede vleermuiskast aangebracht, deze kan dienen als alternatief, mocht de andere verblijfplaats te warm worden. Deze verblijfplaats kan beter geheel uit hout worden opgebouwd zoals is aangegeven in figuur 6.31. Ook hier dient de landingsplek ruw te zijn gemaakt door middel van horizontale inkervingen. De binnenzijde van de kast dient eveneens ingekervd te worden. Voor zowel de landingsplek als de binnenkant van de verblijfplaats geldt dat deze liever niet wordt geverfd.

Het is voor alle vormen van verblijfplaatsen belangrijk dat ze goed bereikbaar zijn voor in- en uitvliegende vleermuizen. Liefst is onder deze verblijfplaatsen een vrije open ruimte van 3 meter hoog aanwezig, een 3 meter hoge wand onder de verblijfplaats voldoet eveneens (zie figuur 6.31). Bij voorkeur is de tunnel onverlicht in de zomermaanden. Indien verlichting noodzakelijk is kan worden gekozen voor verlichting die alleen de zijde van de tunnel verlicht waar fietsers passeren, de zijde waar de verblijfplaats zich bevindt kan dan onverlicht blijven (zie figuur 6.20).

100% compensatie

Ten aanzien van licht beschermde soorten kan struweel worden aangelegd, kunnen de bermen ecologisch worden beheerd en/of kan een poel worden aangelegd.

Optimale compensatie

Door een tweetal voorzieningen onder de brug voor vleermuizen aan te brengen waarvan één aan de zonzijde en één aan de schaduwzijde wordt geplaatst, wordt de mogelijkheid geboden op korte afstand te verhuizen indien één van beide voorzieningen tijdelijk ongeschikt wordt. Door in de omgeving bomenrijen aan te leggen die met inheemse soorten worden ingeplant, ontstaat meer jachtbiotoop voor vleermuizen. Deze bomenrijen kunnen eveneens als vliegroute worden gebruikt.

Doorsnijding vliegroutes vleermuizen kruising Balkweg.

Effecten

De bomenrijen langs de Balkweg en de Tjabbekamp vormen een belangrijke vliegroute voor zowel de Laatvlieger als de Gewone dwergvleermuis (zie bijlage 1). Vanaf het kruispunt van deze beide wegen bevinden zich vliegroutes in noordelijke, zuidelijke en westelijke richting. De Tjabbekamp in oostelijke richting eindigt in het open terrein en wordt door vleermuizen niet gebruikt. Na aanleg van het westelijke tracé zullen deze vliegroutes zijn doorsneden.

Minimale compensatie

Waar vliegroutes van vleermuizen worden doorsneden ter hoogte van de Balkweg kan een hop-over zorgen voor compensatie. Het beplantingsplan dient hiervoor op een aantal punten te worden aangepast. Een gedeelte van deze beplanting kan beter niet worden aangelegd omdat vleermuizen de weg op andere plaatsen over zullen steken (zie figuur 6.29). Bij voorkeur wordt zoveel mogelijk van de aanwezige laanbeplanting behouden. Met name langs de N381 dienen hoge bomen aanwezig te zijn om de vleermuizen op veilige hoogte over te laten steken. Indien aanpassingen aan het beplantingsplan onwenselijk zijn kan er voor worden gekozen direct langs de weg grote bomen aan te planten. Het overige gedeelte van de aan te brengen beplanting mag van jongere leeftijd zijn. Zo ontstaat een brede hop-over die op over de gehele lengte overgestoken kan worden. Wel bestaat de kans dat vleermuizen tussen de bomen, boven de weg gaan foerageren.



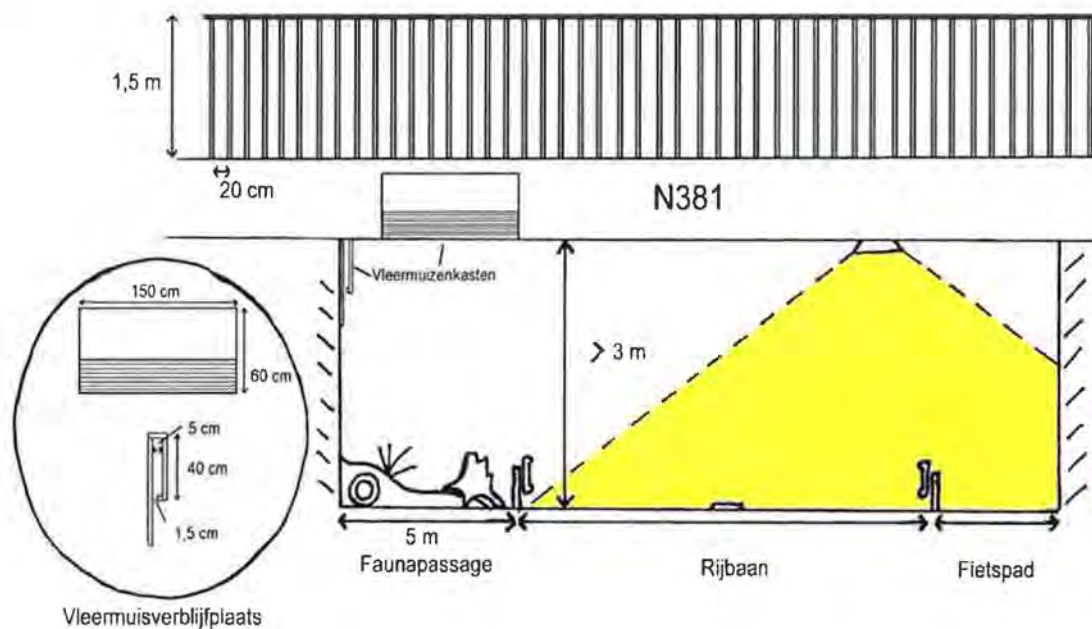
Figuur 6.29: Hop-over voor vleermuizen bij de Balkweg. Groen=geleidende (hoge) laanbeplanting, grijs=hop-over, zwarte stippen= beplanting die beter niet kan worden aangelegd.

100% compensatie

Met het oog op licht beschermde soorten en niet beschermde soorten is een faunapassage in de tunnel zeer wenselijk. Met name voor de Ree zijn er in de omgeving erg weinig voorzieningen aanwezig. Aan weerszijden van de weg kan evenwijdig aan de Balkweg een groenzone worden ingericht die in de tunnel doorloopt. Langs de weg kan geleidende beplanting worden aangebracht. Boomstobben, ingegraven rioolbuizen en zandwalletjes vormen in de tunnel zelf een prima geleiding. Dergelijke passages dienen aaneengesloten beplant en een meter of vijf breed te zijn. Met name tussen de weg en de passage dient een strook beplanting aanwezig te zijn, ze zijn dan uitstekend passeerbaar voor Ree. De hier beschreven passage is goed te combineren met de kunstmatige verblijfplaats en passage voor vleermuizen (zie figuur 6.31). Ten aanzien van vleermuizen dient de beplanting zodanig te worden aangelegd dat er als het ware een trechter wordt gevormd ten noorden en zuiden van de tunnel (zie figuur 6.30). Dichtbij de tunnel dient de beplanting steeds lager te worden en uiteindelijk te verdwijnen zodat vleermuizen naar beneden worden geleid. Een hoge reling langs de N381, boven de tunnel, voorkomt dat vleermuizen te laag de weg oversteken. Bovendien zullen de meeste vleermuizen door de aanwezigheid van een dergelijke reling door de tunnel vliegen in plaats van bovenlangs. Een dergelijke reling is ongeveer 1,50 meter hoog en heeft openingen die horizontaal hooguit 20 centimeter bedragen. Vleermuizen hebben een spanwijdte van 20 centimeter of groter en zijn dan niet geneigd om door de reling heen te vliegen. Indien (na monitoring) blijkt dat een groot aantal van de vleermuizen bovenlangs de tunnel de weg passeren kan verlichting worden aangebracht die uitsluitend de weg verlicht.



Figuur 6.30: Geleiding naar de faunapassage Balkweg. Groen=begrenzing beplanting, zwarte stippen=beplanting die beter niet kan worden aangelegd, paars= hoge reling, blauw=rasters.



Figuur 6.31: Dwarsdoorsnede van de tunnel met faunapassage, vleermuisverblijfplaats en speciale brugreling (boven).

Aansluitend op de reling worden rasters aangebracht om te voorkomen dat dieren buiten de daarvoor bestemde passage de weg oversteken. Aan weerszijden van de tunnel wordt over 250 meter een combinatieraster (zie figuur 6.9) op Ree-hoogte (2 meter) aangebracht. Dit raster dient op elk traject om de 250 meter te worden voorzien van een Ree-insprong. Buiten deze 250 meter kan worden volstaan met een Dassenraster. Het aanbrengen van een amfibieënscherm is niet noodzakelijk. Indien aanpassingen aan het beplantingsplan zoals is weergegeven in figuur 6.30 niet wenselijk zijn, kan worden gekozen voor een brede hop-over zoals is beschreven bij de minimale compensatie. Deze hop-over dient dan wel via aaneengesloten vliegroutes bereikbaar te zijn.

Optimale compensatie

De nieuwe aanplant die dient ter compensatie van de boswet en als geleiding naar de passage bestaat uit inheemse soorten. In de gedeelten die met het oog op overstekende vleermuizen beter niet met opgaande beplanting worden ingeplant, kunnen natuurlijke graslanden worden ontwikkeld. Indien de grondwaterstand dit toelaat kan hier eveneens een poel worden aangelegd.

Bosje met Dassenvluchtburchten

Effecten

In het bosje dat doorsneden zal worden door de westelijke variant bevindt zich een drietal vluchtburchten van de Das. Twee van deze burchten vertoonden duidelijke bewoningssporen. In het bosje zelf werd een groot aantal wissels en sporen aangetroffen. Er is een verbindende wissel aanwezig met de grote hoofdburcht ten zuiden van de Tsjonger. Over deze wissel is recent een raster aangelegd, zowel in het voorjaar als in het najaar werden nabij dit raster prenten van Dassen aangetroffen. Op enkele plaatsen is het raster onderlangs passeerbaar. Door 50 meter om te lopen kan het raster eenvoudig worden ontweken. Door het doorsnijden van het bosje met een weg zullen Dassen worden verstoord, een gedeelte van de burchten zal worden vernietigd en wissels worden doorsneden. Dassen zullen mogelijk een ander heenkomen zoeken. Omdat een gedeelte van het bosje behouden zal blijven, bestaat de kans dat het bosje op termijn wel weer door Dassen in gebruik zal worden genomen.

Twee van de drie aanwezige vluchtburchten vertoonden ten tijde van het onderzoek bewoningssporen. De meest zuidelijke vluchtburcht, die wordt gebruikt, en de middelste vluchtburcht, die buiten gebruik is, zullen bij de werkzaamheden worden vernietigd. De meest noordelijke (een tevens recent gebruikte burcht) zal gespaard blijven.

Minimale compensatie

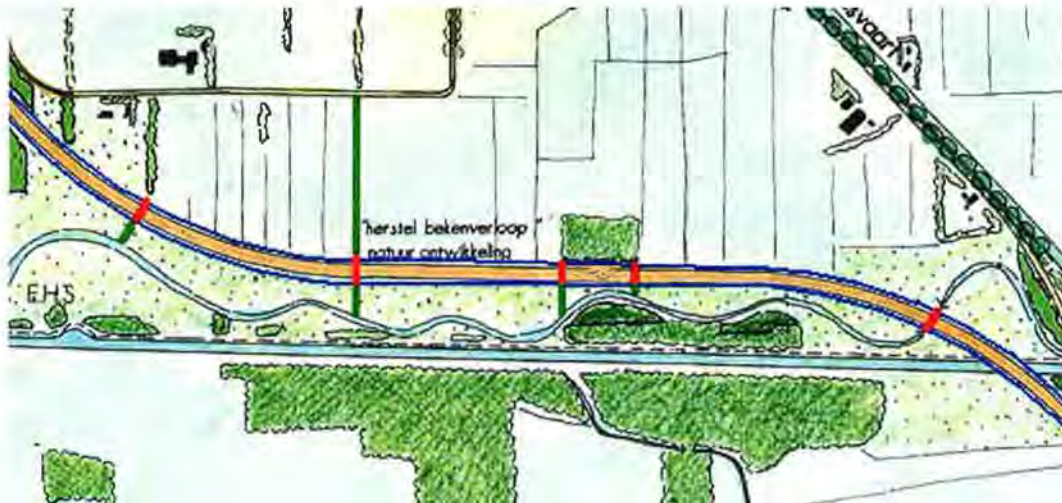
Omdat het compenseren van een vluchtburcht van Dassen een moeizaam proces is, zal goed moeten worden bekeken of het niet mogelijk is het tracé te verleggen en langs noordelijke zijde het bosje te laten passeren.

Compensatie van het verloren gaan van een verblijfplaats van de Das kan het beste plaats vinden door de aanleg van een droog bosje ten zuiden van het geplande tracé. Rust is in deze omgeving zeer belangrijk. De op de wal gelegen oude bosjes direct ten noorden van de Tsjonger en het fietspad lijken geschikt als verblijfplaats voor de Das, maar worden niet als zodanig gebruikt. Naar verwachting vindt hier te veel verstoring plaats door recreanten en hun honden. Tevens is er weinig ondergroei en dus weinig dekking in deze bosjes aanwezig. Het is belangrijk dat het nieuw aan te leggen bosje niet door een van de fietspaden wordt ontsloten zodat er voldoende rust aanwezig is. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de relatief monotone geluiden van een autoweg op termijn veel minder verstoring geven dan bijvoorbeeld honden van recreanten die bij de Dassenburchten rondsnuffelen. Het is aan te bevelen geluidarm asfalt te gebruiken bij deze locatie.

Het is belangrijk dat er tijdens de aanlegfase onder Dassen geen slachtoffers vallen. Daarom zal rondom de te vernietigen bewoonde vluchtburcht (zuid) een 1,5 meter hoog Dassenraster worden geplaatst dat diep (50 centimeter) wordt ingegraven. Hierin bevinden zich klaphekjes, zodat de Das de burcht wel kan verlaten, maar niet weer terug kunnen keren. In eerste instantie staan deze klaphekjes altijd open. Zodra de Das aan het hekwerk gewend is worden de klaphekjes geactiveerd waardoor het dier de burcht zal verlaten. Het activeren van de

klaphekjes dient pas plaats te vinden nadat het nieuwe Dassenbosje en eventuele houtwallen zijn aangelegd. Zodra de vluchtburcht is verlaten dient het tracé vrij te worden gemaakt van bomen en te worden geëgaliseerd om te voorkomen dat de Das zich wederom vestigt op het tracé. Hierbij dient rekening te worden gehouden met het broedseizoen van vogels. Uiteraard zal de vluchtburcht voorzichtig moeten worden ontmanteld.

Er dienen rasters te worden geplaatst aan beide zijden van de weg vanaf de kruising met de Balkweg tot en met de brug over de Tsjonger. Dit betreffen zogenaamde Dassenrasters van één meter hoog. De totale lengte van de rasters zal ongeveer 1900 meter bedragen. Een vijf-



Figuur 6.32: Een schematische weergave van de beoogde Dassentunnels. Rood=Dassentunnel, Blauw=raster, groen=geleiding

tal dassentunnels met een doorsnee van 50 cm verbindt de beide zijden met elkaar. Van west naar oost dient de eerste tunnel te worden geplaatst in het verlengde van de nieuw geplande houtwal die vanaf Tjabbekamp naar het zuiden loopt. Indien deze houtwal niet zal worden aangelegd, kan gebruik worden gemaakt van de reeds aanwezige sloot. Aan de zuidzijde van deze tunnel is enige geleiding in de vorm van bijvoorbeeld een greppel in het verlengde van de buis gewenst.

Een tweede tunnel komt te liggen in het verlengde van het huidige fietspad, het fietspad dat zal worden verwijderd kan met bomen worden beplant ter geleiding van overstekende dieren. Langs de bosranden van het te doorsnijden bosje worden eveneens twee tunnels aangelegd. Aan de zuidzijde van deze tunnels is geleiding in de vorm van greppels of houtsingels eveneens zeer gewenst. Een vijfde passage is gesitueerd op de plaats waar het tracé de meanderende nieuwe Tsjonger doorsnijdt. Hier wordt een ecoduiker in het verlengde van de nieuwe Tsjonger geplaatst zodat de watergang dienst doet als geleiding. Een zesde tunnel kan nodig zijn om het nieuw aan te leggen Dassenbosje te ontsluiten voor Dassen. Figuur 6.32 geeft een schematische weergave van de situatie.

100% compensatie

In plaats van Dassentunnels kunnen kleine faunatunnels worden aangelegd, dit type passage is voor meer soorten bruikbaar. Voor de aanwezige fauna zijn Dassenrasters van 1 meter hoog de beste keus op deze locatie, zodat volwassen Reeën er over heen kunnen springen. Deze rasters dienen te worden voorzien van Dassenpoortjes, zodat dieren die opgesloten raken op het weggedeelte terug kunnen komen. Indien het in verband met de verkeersveiligheid onwenselijk is dat Ree (en Vos) op plaatsen oversteken die daar niet speciaal voor bestemd zijn, kan worden gekozen voor een zogenaamd combinatie raster van 2 meter hoog. Dergelijke rasters dienen te worden voorzien van meerdere Ree-insprongen, zodat dieren die opgesloten raken op het weggedeelte terug kunnen komen. Om de weg te passeren zullen Reeën dan gebruik moeten maken van de faunapassages bij het viaduct over de Balkweg en de brug over de Tsjonger. Voor Reeën passeerbare doorgangen onder de weg zijn in verband met de hoge grondwaterstand naar verwachting niet uitvoerbaar.

Overige licht beschermde soorten zullen tevens profiteren van de geplande faunapassages. De natuurlijke inrichting van de strook tussen de Tsjonger en de weg biedt eveneens voldoende compensatie voor deze soorten. Licht beschermde soorten hoeven niet nader te worden gecompenseerd.

Optimale compensatie

Als aanvullende maatregel kunnen in de strook tussen de westelijke variant en de Tsjonger extra houtwallen en kleine bosjes worden aangelegd. Door deze ten zuiden van de weg aan te leggen, zal de openheid van het gebied niet te veel worden aangetast. De houtwallen en bosjes moeten zijn voorzien van een flink grondlichaam bestaande uit zand zodat Dassen hier eventueel hun burcht in kunnen graven. De beplanting van deze houtwallen bestaat voornamelijk uit inheemse soorten aangevuld met wilde fruitbomen als Wilde Appel, Wilde pruim en Zoete kers om de Dassen van extra voedsel te voorzien. In de lager gelegen delen langs de Tsjonger kan "regenwormenbeheer" worden toegepast op niet te schrale gedeelten, eventueel kunnen deze gronden worden bemest met ruwe stalmest. Een hoge grondwaterstand zal er voor zorgen dat de regenwormen zich in de bovenlaag van de bodem begeven waardoor ze goed bereikbaar zijn voor Dassen. Juist de afwisseling van droge plekken (burchten) en natte plekken (regenwormen) maken gebieden interessant voor de Das. Er kunnen jaarlijks kleine maïsakkers worden aangelegd. Mogelijk kunnen boeren (ten noorden van de weg) tegen betaling maïsakkers aan leggen die de winter over blijven staan.

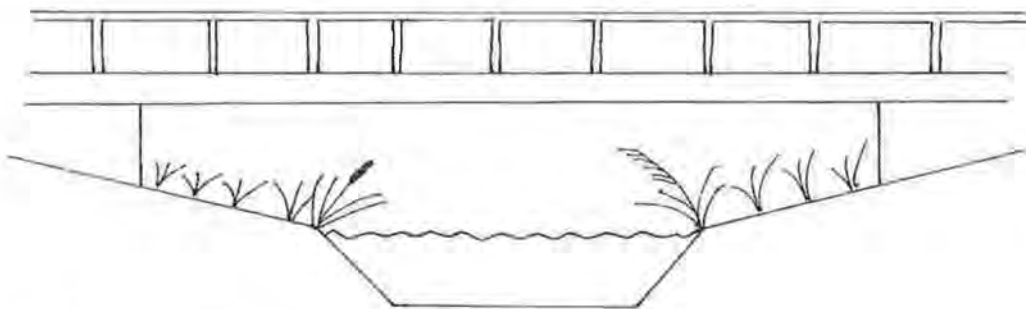
Brug over Tsjonger

Effecten

Onder de huidige brug over de Tsjonger wordt door Watervleermuizen gejaagd. Voor een klein groepje vleermuizen vormt het een vrij belangrijk jachtbiotoop. De Tsjonger zelf vormt een marginale vliegrouete voor deze dieren.

Minimale compensatie

Doordat de locatie waar de brug zal worden aangelegd niet wordt gebruikt door strikt beschermde soorten, is compensatie niet verplicht. Om de natuurontwikkeling op de oevers van de Tsjonger niet al te zeer te frustreren is een brug met een kleine faunapassage gewenst. Voor voldoende lichtinval dient de doorloophoogte op de oever tenminste een meter te zijn (zie figuur 6.33).



Figuur 6.33: Een brug met doorlopende oever.

100% compensatie

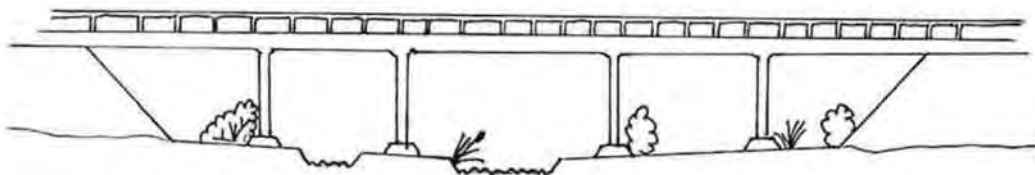
Een brede groenzone van circa 5 meter aan weerszijden van de Tsjonger onder de brug is wenselijk. De oevers dienen flauw af te lopen en een vrij grote lichtinval te hebben, zodat zich vegetatie onder de brug kan ontwikkelen. Zo kunnen Ringslang, Waterspitsmuis en Otter, alle soorten waarvoor biotoop aanwezig is, de weg passeren. Tevens zal een veelheid aan licht beschermde soorten en niet beschermde soorten gebruik maken van een dergelijke passage. Zie figuur 6.34.



Figuur 6.34: Een grote natte faunapassage. Bron: Opdam, 2001.

Optimale compensatie

In plaats van een vijf meter brede zone is het beter een brede groenzone van circa 12 meter aan weerszijden van de Tsjonger onder de brug te reserveren. De hoogte dient tenminste 2,5 meter te zijn (Altenburg, 2005). De oevers dienen flauw af te lopen en een vrij grote lichtinval te hebben zodat zich vegetatie onder de brug kan ontwikkelen. Naast Ringslang, Waterspitsmuis en Otter is dit type passage ook voor de Ree en andere licht beschermde soorten passeerbaar (figuur 6.35).

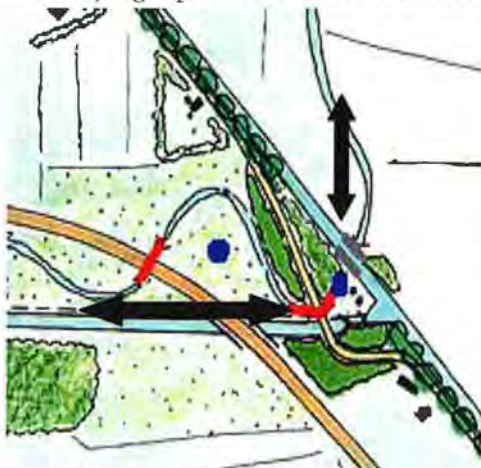


Figuur 6.35: Een natuurviaduct of Fly-over.

Verbindingszone Ringslang

Optimale compensatie

Ten gunst van de Ringslang heeft het terugbrengen van een verbinding tussen de Kuunder en de Tsjonger prioriteit. Hiervoor is het nuttig de bomen op de plek waar deze wordt doorsneden door de Opsterlânske Kompanjonsfeart te kappen.



Figuur 6.36: verbindingszone Ringslang.
Rood=faunapassage, grijs=uittredeplaats, blauwe punt=poel.

De vaart is op deze locatie beschoeid, aan beide zijden van de vaart zal een gedeelte van de beschoeiing moeten worden verwijderd en worden vervangen door steenbestorting zodat Ringslangen de vaart over kunnen steken. De verbindingszone dient met geleidende schermen te worden afgezet (HDPE platen, 10 centimeter ingegraven en 40 centimeter boven maaiveld). Door enkele amfibieënpoelen aan te leggen (voor afmetingen zie § 6.1) tussen de Kuunder en de Tsjonger kan de weerstand over dit momenteel ongeschikte terrein worden verlaagd. Een extensief maaibeheer zal leiden tot een verdere verlaging van de weerstand.

Als de natuurontwikkeling langs de nieuwe Tsjonger gereed is, is de afstand ongeschikt terrein voor een groot deel ingekort. De kap van bomen, de aanleg van enkele poelen, extensief maaibeheer en het realiseren van uittredeplaatsen in de vaart zou uitwisseling tussen beide restpopulaties mogelijk moeten maken.

Figuur 6.36 geeft een schematische weergave van de verbindingzone.

6.4 CENTRALE TRAJECTDEEL: BESTAAND TRACÉ (B)

6.4.1 FLORA

Effecten

Op en nabij deze variant zijn geen door de Flora- en faunawet beschermde soorten of soorten van de Rode lijst aangetroffen.

Minimale en 100% compensatie

Op en nabij deze variant zijn geen door de Flora- en faunawet beschermde soorten aangetroffen. Compensatie en/of mitigatie is voor deze soortgroep dan ook niet noodzakelijk.

Optimale compensatie

Zeer plaatselijk treedt in het talud van de Opsterlânske Kompanjonsfeart kwel uit aan de onderzijde van het talud. Dit is echter lokaal en over zeer kleine oppervlakten en uit zich in enkele haarden van Holpijp en Veldrus. Gezien het zeer beperkt voorkomen van deze vegetaties en het lokaal algemeen voorkomen van deze soorten in het Tsjongerdal, loont het amper de moeite deze te compenseren.

6.4.2 VOGELS

Effecten

Bij het opwaarderen van de bestaande weg zal voornamelijk de oostelijke berm en de westelijke oever van de Opsterlânske Kompanjonsfeart worden aangepast en zal wegbepanting, bestaande uit ver uit elkaar geplaatste en relatief jonge eiken, verdwijnen. De aan te passen oever is, vanwege de nu al steile helling, niet interessant voor broedvogels (watervogels); deze houden zich veel meer op aan de plaatselijk rijk begroeide oostelijke oever, die intact zal blijven. Ook de huidige wegbepanting wordt niet door broedvogels gebruikt. Wel bevinden zich enkele algemeen voorkomende broedvogels van bos en struweel (Vink, Tjiftjaf en Zwartkop) in de bosjes ten noorden van de sluis in de Tsjonger. Een deel hiervan zal verloren gaan bij de opwaardering van de huidige weg.

Minimale en 100% compensatie

Afgezien van het ontzien van de broedperiode zijn er geen speciale maatregelen noodzakelijk.

Optimale compensatie

Wanneer voldaan wordt aan het voorgestelde compensatieplan inzake de Boswet zal er per saldo geen afname van bos en struweel met betrekking tot deze tracévariant plaatsvinden. Dit omdat het bos en struweel dat verloren gaat zowel kwalitatief als kwantitatief gecompenseerd wordt. Omdat compensatie in de nieuwe situatie moeilijk te realiseren is vanwege de beperkte ruimte tussen de vaart en de parallelweg, is gekozen voor het opwaarderen van de bestaande singelstructuur aan beide zijden van de Kompanjonsfeart. Het is hierdoor de verwachting dat vogels van bos en struweel uiteindelijk hiervan zullen profiteren.

Binnen de invloedssfeer van deze variant zijn geen Rode lijst-soorten aangetroffen.

6.4.3 OVERIGE FAUNA

Verblijfplaats vleermuizen gebouw Ontwijk

Effecten

In het hoofdgebouw van landgoed Ontwijk bevindt zich een verblijfplaats van Gewone dwergvleermuizen. Deze dieren jagen langs de bomenrijen boven de huidige N381 rond het gebouw.

Minimale compensatie

Omdat de vliegroule behouden zal blijven en in de toekomstige situatie nieuwe bomen en bomenrijen zullen worden aangeplant is compensatie niet nodig. Er zullen nieuwe vliegroules en jachtgebied ontstaan. De huidige verblijfplaats blijft eveneens behouden.

100% compensatie

In de nieuwe situatie zullen bomen en singels worden aangeplant waardoor de vleermuizen volledig zullen worden gecompenseerd. Het gebruik van inheemse boomsoorten is wenselijk. Omdat er geen sprake is van verslechtering worden alle licht beschermde soorten en niet-beschermde soorten eveneens volledig gecompenseerd.

Optimale compensatie

Ecologisch bermbeheer en natuurvriendelijke oevers langs bermsloten kunnen de situatie optimaliseren. Het bos op landgoed ontwijk kan vleermuisvriendelijk worden beheerd door op plaatsen waar het bos erg dicht is meer openheid te creëren, dode en zieke bomen te laten staan en eventueel gezonde bomen te ringen waardoor ze gaan kwijnen (Haarsma et al., 2003).

Bomenrijen langs huidige N381

Effecten

Deze bomenrijen vormen jachtbiotoop en een marginale vliegroule voor vleermuizen (dwergvleermuizen en Laatvlieger). Doordat het asfalt op het bestaand tracé iets verbreedt dient te worden, zullen de bestaande bomenrijen tussen de huidige weg en de Opsterlânse Kompanjonsfeart moeten worden gekapt. Hierdoor zal marginaal jachtbiotoop en een marginale vliegroule verdwijnen.

Minimale compensatie

Marginale vliegroules hoeven niet verplicht gecompenseerd te worden. Bovendien zullen de bomenrijen aan de overzijde van de weg blijven staan waardoor slechts sprake is van een geringe verslechtering. De lokale gunstige staat van instandhouding van deze vleermuissoorten is niet in het geding.

100% compensatie

Door de bomenrijen elders te vervangen zullen vleermuizen en licht beschermde soorten volledig worden gecompenseerd.

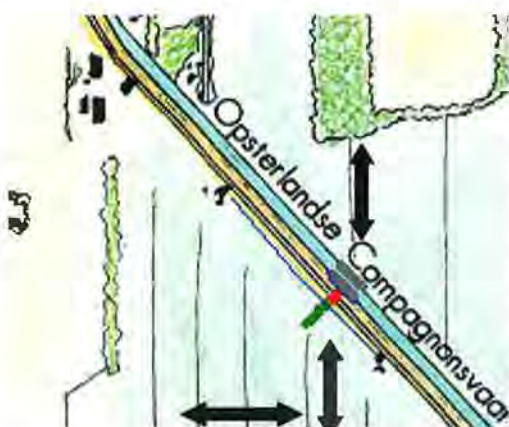
Optimale compensatie

Er worden bij de aanplant van nieuwe houtsingels inheemse boomsoorten gebruikt, wegbermen worden ecologisch beheerd en bermsloten worden natuurvriendelijk aangelegd.

Verbindingszone Das

Optimale compensatie

Ter hoogte van het Dassenleefgebied dat zich bevindt aan de oostzijde van de vaart kunnen uittredeplaatsen voor zoogdieren worden gemaakt. Uittredeplaatsen kunnen op verschillende manieren vorm krijgen. Door een gedeelte van de beschoeiing te verwijderen en te vervan-



Figuur 6.37: verbindingszone Das. Rood=Dassentunnel, blauw=raster, grijs=uittredeplaats, groen=geleiding

gen door steenbestorting, zoals is beschreven voor de Ringslang, voldoet tevens voor zoogdieren. Steenbestorting heeft evenals beschoeiing oeververdedigende eigenschappen. Nadat een gedeelte van de beschoeiing is verwijderd, kan in dit gedeelte tevens een natuurvriendelijke oever worden aangelegd met een flauw talud. Zowel steenbestorting als een natuurvriendelijke oever vergen vrij veel ruimte. Indien deze ruimte niet voorhanden is, kan aan één of beide zijden worden gekozen voor loopplanken. De uittrede voorzieningen kunnen het beste worden geplaatst in het verlengde van de sloot die vanaf het Dassenleefgebied in zuidelijke richting loopt. Om de weg te passeren, zal een Dassentunnel worden aangelegd. Deze tunnel dient aan beide zijden te worden afgezet met een raster dat aan de oostzijde de uittredeplaats omheint. Aan de westzijde dient het raster tussen de twee woonhuizen te worden aangelegd en te worden voorzien van enkele Dassenpoortjes. Aan de westzijde van de Dassentunnel dient geleiding te worden aangebracht in het verlengde van de uittredeplaats naar bijvoorbeeld het slotenstelsel ten oosten van de Tjabbekampweg. Door de eventuele aanleg van extra houtsingels kunnen de Dassenpopulaties direct ten zuiden van de Tsjonger, op landgoed Ontwijk en ten oosten van de Kompanjonsfeart beter met elkaar worden verbonden. Figuur 6.37 geeft een schematische weergave van de verbindingszone ten behoeve van de Das.

Brug over de Tsjonger

Effecten

De brug over de Tsjonger wordt door Watervleermuizen gebruikt als vrij belangrijk jachtbiotoop. De Tsjonger zelf vormt een marginale vliegrouwe voor deze dieren. Doordat deze situatie bij het bestaand tracé gelijk blijft, is er geen sprake van verslechtering.

Minimale compensatie

Omdat er geen sprake is van verslechtering hoeft er geen compensatie plaats te vinden.

100% compensatie

Er treden geen veranderingen op. Ten aanzien van licht beschermde soorten zullen er geen negatieve effecten optreden. Indien mogelijk kunnen loopplanken de brug beter passeerbaar maken voor categorie 1 diersoorten.

Optimale compensatie

Onder de brug kan een tweetal kunstmatige verblijfplaatsen voor vleermuizen worden geplaatst. Verblijfplaatsen kunnen worden gemaakt door een dikke houten plank (1,5 meter breed 40 centimeter hoog) aan zowel de schaduwzijde als de zonzijde van betonnen elementen te plaatsen. Achter de planken dient zich een ruimte van 1,5 centimeter diep te bevinden. Zowel aan de bovenzijde als aan weerszijden dienen de planken afgedicht te zijn zodat geen licht naar binnen dringt. Liefst wordt de voorziening op een droge plek gehangen zodat hij lang meegaat. Ook hier geldt dat een vrij open ruimte onder de voorziening aanwezig dient te zijn om het in- en uitvliegen mogelijk te maken.

Verbindingszone Ringslang

Optimale compensatie

Ten gunste van de Ringslang heeft het terugbrengen van een verbinding tussen de Kuunder en de Tsjonger prioriteit. Hiervoor is het nuttig de bosjes rondom de plek waar de Tsjonger



Figuur 6.38: verbindingszone Ringslang.
Rood = faunapassage,
grijs = uittredeplaats, blauw = poel

wordt doorsneden door de Opsterlânske Kompanjonsfeart te kappen. De vaart is op deze locatie beschoeid, aan beide zijden van de vaart zal een gedeelte van de beschoeiing moeten worden verwijderd en worden vervangen door steenbestorting zodat Ringslangen de vaart over kunnen steken. Door enkele amfibieënpoelen aan te leggen tussen de Kuunder en de Tsjonger kan de weerstand over dit momenteel ongeschikte terrein worden verlaagd. Een extensief maaibeheer zal leiden tot een verdere verlaging van de weerstand. Om de weg te passeren kan gebruik worden gemaakt van het aanwezige viaduct. Hierin zal een plas dras zone moeten worden aangelegd. Er kan bijvoorbeeld een onderwaterbeschoeiing onder de brug worden aangelegd. Hierachter wordt grond gestort zodat een plasdras situatie ontstaat. Zodra de vegetatie is

ontwikkeld, is het viaduct passeerbaar voor Ringslangen. Langs de randen van de verbindingszone dienen geleidende schermen (HDPE platen, 10 centimeter in de grond, 40 centimeter boven maaiveld) te worden geplaatst. De kap van bomen, de aanleg van enkele poelen, extensief maaibeheer, het realiseren van uittredeplaatsen in de vaart en het aanbrengen van faunapassages zou uitwisseling tussen beide restpopulaties mogelijk moeten maken. Figuur 6.38 geeft een schematische weergave van de verbindingszone.

6.5 CENTRALE TRAJECTDEEL: OOSTELIJKE VARIANTEN (O^{VIA} EN O^{AQUA})

6.5.1 FLORA

Effecten

Op en nabij deze variant zijn geen beschermde soorten of soorten van de Rode lijst aangetroffen.

Minimale en 100% compensatie

Op en nabij deze variant zijn geen beschermde soorten aangetroffen. Mitigatie en compensatie is niet noodzakelijk.

Optimale compensatie

Binnen de invloedssfeer van deze variant zijn geen Rode lijst-soorten aangetroffen. Ook sloten met kwelgerelateerde vegetaties ontbreken binnen de invloedssfeer van het tracé. Ontwikkeling van kwelgevoede vegetaties is bij deze variant niet of zeer lastig realiseerbaar. De landbouwgronden op en nabij het tracé worden thans overwegend zeer intensief gebruikt. De vegetaties in en bij de sloten bestaan uit soorten van een zeer voedselrijk milieu. Wanneer deze gronden na uitvoering van werkzaamheden opnieuw worden uitgegeven en meer extensief gebruikt gaan worden, bijvoorbeeld door hobbyboeren, kan zich hier op termijn een schralere en meer soortenrijke vegetatie ontwikkelen.

6.5.2 VOGELS

Effecten

De oostelijke variant doorsnijdt een kleinschalig gebied met singels en een open gebied aan weerszijden van de Kuunder. In beide gebieden is de vogeldichtheid op en nabij het tracé laag. In het kleinschalige gebied komen hoofdzakelijk algemene soorten van bos en struweel voor. In het open gebied komen op en nabij het tracé vrijwel geen vogels voor.

In het open gebied aan weerszijden van de Kuunder komen op en nabij het tracé vrijwel geen weidevogels voor als gevolg van het droge karakter en het intensieve gebruik. Het gebied heeft een zeer beperkte waarde voor weidevogels. Door de aanleg van de weg zal geen leefgebied van betekenis voor deze soorten verloren gaan.

Minimale en 100% compensatie

Vanwege de zeer beperkte waarde van het gebied voor weidevogels en de zeer beperkte mogelijkheden om deze waarden te compenseren, is het aan te raden een door de Provincie nader te bepalen bedrag te storten (zie hoofdstuk 7) in een fonds teneinde gebieden elders met meer potentie te kunnen ontwikkelen. Overigens valt slechts een beperkt deel van het beekdal van de Kuunder onder potentieel weidevogelgebied cq gebieden met openheid en rust (cf Provincie Fryslân 2006a).

Optimale compensatie

Als aanvullende maatregel kan er voor gekozen worden de losse singelbeplanting in het graslandgebied direct ten westen van de Kuunder te verwijderen teneinde het gebied meer open te maken. Deze verwijdering, overigens (nog) niet meegenomen in het voorgestelde compensatieplan ingevolge de Boswet, wordt binnen dit compensatieplan ruimschoots gecompenseerd. Het is echter de vraag of deze maatregel effect zal hebben aangezien het intensieve beheer en de waterhuishouding hier de voor weidevogels beperkende factoren lijken te zijn.

Ten noorden van dit open gebied worden enkele singels en een beperkt deel van een bos doorsneden, waardoor er leefgebied van bos- en struweelvogels verdwijnt. Wanneer echter voldaan wordt aan het voorgestelde compensatieplan inzake de Boswet zal er per saldo geen afname van bos en struweel in dit deelgebied plaatsvinden en is er zelfs sprake van een forse toename. Dit omdat het bos en struweel dat verloren gaat zowel kwalitatief als kwantitatief gecompenseerd wordt. Het is hierdoor de verwachting dat de vogelstand in het gebied op termijn weer op het oude niveau terug zal keren en er zelfs op vooruit zal gaan.

Binnen de invloedsfeer van de oostelijke variant is de Gele Kwikstaart als Rode lijst-soort aangetroffen. Het is aannemelijk dat deze soort in het open akker- en weidegebied ten noorden van het in 2007 aangetroffen territorium broedgelegenheid kan vinden na aanleg van het tracé. Bij de aansluiting van deze variant met het zuidelijke trajectdeel gaat een territorium van de Spotvogel verloren. Deze soort zal opnieuw broedgelegenheid kunnen vinden wanneer de herplant inzake de Boswet is gerealiseerd.

6.5.3 OVERIGE FAUNA

Viaduct over Opsterlânske Kompanjonsfeart

Effecten

De bomenrijen en de vaart worden in beperkte mate gebruikt door vleermuizen (dwergvleermuizen, Watervleermuis en Laatvlieger) als vliegroute en jachtbiotoop. Door de aanleg van een viaduct zullen deze worden onderbroken, er treedt enige barrièrewerking op.

Minimale compensatie

Om te voorkomen dat door de nieuwe brug slachtoffers onder Gewone dwergvleermuizen en Laatvliegers zullen vallen, dient de geplande brug zo hoog als mogelijk het water te passeren. Zo veel mogelijk bomen langs de vaart dienen gehandhaafd te blijven. De reling van de brug dient zo'n 1,5 meter hoog te zijn en te worden voorzien van horizontale of verticale spijlen met daartussen een ruimte van hooguit 20 centimeter, zodat vleermuizen niet te laag boven het wegdek oversteken. Bovenop de brug wordt op 3,5 meter boven het wegdek

straatverlichting geplaatst die naar beneden schijnt en geen licht naar boven verstrooid. Uitsluitend het wegdek dient te worden verlicht. Indien deze maatregelen in acht worden genomen, zal tenminste het merendeel van de vleermuizen die de brug overdwars passeren ervoor kiezen onderlangs de brug te vliegen.

100% compensatie

Om licht beschermde soorten te compenseren, dient de beplanting die wordt verwijderd opnieuw te worden aangeplant. De bermen kunnen ecologisch worden beheerd. Op de oever onder het viaduct kan een strook van twee meter breed natuurlijk worden ingericht zodat licht beschermde soorten het viaduct onderlangs kunnen passeren.

Optimale compensatie

De oever rondom het viaduct kan worden voorzien van een uittredeplaats zodat zoogdieren en amfibieën de vaart over kunnen steken. De N381 dient dan als geleiding. Deze dient dan wel vanaf de aansluiting Donkerbroek tot en met het viaduct te worden uitgerasterd. De overzijde is uitgerasterd in verband met het leefgebied van de Das.

Aquaduct onderlangs Opsterlânse Kompanjonsfeart

Effecten

Na aanleg van een aquaduct zal sprake zijn van een verbetering ten opzichte van de huidige situatie. Vleermuizen die op het landgoed verblijven en rondom het landgoed foerageren hebben minder kans door passerend verkeer aangereden te worden. Hetzelfde geldt voor overige fauna, op deze locatie werd eenmaal een doodgereden Bunzing aangetroffen. Tijdens de aanleg van het aquaduct zal echter flink op de waterhuishouding worden ingegrepen. Dit zal middels technische maatregelen zoveel mogelijk moeten worden beperkt, zodat de monumentale bomen op het landgoed geen onherstelbare schade wordt toegebracht. Deze bomen bieden namelijk verblijfplaatsen aan de Rosse vleermuis en mogelijk aan andere boom-bewonende vleermuissoorten. Tevens zijn de bomen voor de Eekhoorn van belang. Mogelijk kunnen problemen met een te lage grondwaterstand worden gemitigeerd door pompwater of oppervlaktewater te laten infiltreren.

Minimale compensatie

Omdat er geen beschermde soorten negatief worden beïnvloed, is compensatie niet nodig. De monumentale bomen op het landgoed mogen dan geen schade oplopen door een te lage grondwaterstand.

100% compensatie

De strook bovenop het aquaduct kan natuurlijk worden ingericht, waardoor deze kan dienen als leefgebied en als faunapassage.

Optimale compensatie

De oevers op het viaduct kunnen een flauw verhang krijgen en als uittredeplaats worden ingericht zodat zoogdieren en amfibieën hier de vaart over kunnen steken.

Doorsnijden diverse singels

Effecten

Er werden over het geheel genomen vrij weinig vleermuizen waargenomen op het beoogde oostelijke tracé. Op het gedeelte tussen de bebouwde kom van Donkerbroek en het Dassen-leefgebied bij hectometer 39,8 worden diverse houtsingels door de oostelijke variant doorsneden. Het merendeel van deze singels dient wel als marginaal jachtbiotoop en/of marginale vliegrouete voor een aantal algemene vleermuissoorten. De singels zijn niet dusdanig belangrijk voor vleermuissoorten dat er een verplichting tot compensatie uit de Flora- en faunawet voortvloeit. Bovendien worden bijna alle singels elders langs het tracé gecompenseerd. Van verslechtering van de situatie is nauwelijks sprake.

Minimale compensatie

De marginale vlieg- en jaagroutes van vleermuizen langs de houtsingels hoeven niet gecompenseerd te worden.

100% compensatie

Door zoveel mogelijk bomen te sparen en door na aanleg van de weg (vrij grote) bomen zo dicht mogelijk langs de weg te planten, wordt de doorsnijding van deze vliegroutes zoveel mogelijk gemitigeerd.

Optimale compensatie

De aanleg van nieuwe houtsingels die worden aangeplant met inheemse soorten zorgt voor nieuwe vliegroutes en jachtbiotoop voor vleermuizen.

Jachtbiotoop Rosse vleermuis

Effecten

Langs de oostzijde van de vaart, tussen het pad Vaart oostzijde tot en met het Dassenleefgebied bij hectometer 39,8 werd veel activiteit van jagende Rosse vleermuizen waargenomen. Dit zijn naar verwachting de dieren die verblijven op landgoed Ontwijk. Omdat Rosse vleermuizen jagen op een hoogte van 5 tot 40 meter boven de grond en bekend staan als vrij ongevoelig voor licht, worden geen negatieve effecten van de aanleg van het oostelijke tracé verwacht.

Minimale compensatie

Compensatie is niet noodzakelijk.

100% compensatie

Door ecologisch bermenbeheer zullen alle beschermde soorten volledig worden gecompenseerd.

Optimale compensatie

Door de aanleg van een mantel-zoom vegetatie langs de huidige bosrand zal het gebied als jachtbiotoop voor vleermuizen verbeteren.

Dassenleefgebied hectometer 39,8

Effecten

De oostelijke variant zal enkele tientallen vierkante meters van het bos waar zich verblijfplaatsen bevinden van de Das afsnijden. In het gedeelte dat wordt afgesneden bevinden zich geen verblijfplaatsen van de Das. De dichtstbijzijnde verblijfplaats van de Das, een vluchtburcht, bevindt zich hemelsbreed op 25 meter van het asfalt. De kans dat deze vluchtburcht buiten gebruik zal raken is groot.

Minimale compensatie

Het verlies van een vluchtburcht kan worden gecompenseerd door in de omgeving van het bos een of meerdere houtwallen op te werpen en aan te planten. Deze houtwallen dienen minimaal anderhalve meter hoog te zijn en een schuin aflopend talud te hebben. De wallen worden gemaakt van zand. Als aanplant kan Zomereik worden gebruikt met een ondergroei van inheemse struweelvormers als Meidoorn, Sleedoorn, Hazelaar en Braam. Eventueel kan er voor worden gekozen reeds geplande houtwallen aan te leggen of bestaande houtwallen te verbeteren volgens dit model.

Over de gehele lengte van de oostelijke variant dient een raster te worden geplaatst aan beide zijden van de weg, vanaf het viaduct of aquaduct bij de bebouwde kom van Donkerbroek tot en met de brug over de Tsjonger dient de weg te worden afgeschermd. Het raster heeft een totale lengte van ongeveer 2200 meter en dient van een vijftal Dassentunnels met een door-

snee van tenminste 50 centimeter te worden voorzien. Van noord naar zuid wordt de eerste tunnel geplaatst tussen de bestaande houtsingel aan de oostzijde en de aan te planten bebos-sing aan de westzijde (hectometer 38,9). Een tweede tunnel kan worden gesitueerd ter hoogte van het woonhuis waar twee houtsingels als een trechter bij elkaar komen (hectometer 39,35). De derde tunnel kan worden geplaatst bij de hoek van het bos (hectometer 39,78). Tussen de derde tunnel en de brug over de Tsjonger, die eveneens een passage vormt, wordt een vierde tunnel gesitueerd ter hoogte van hectometer 40,2.

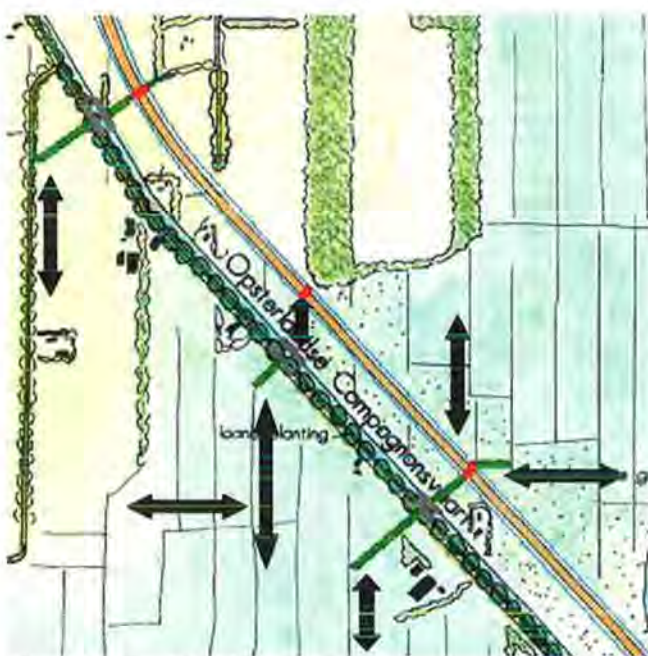
Tevens zullen langs de beschoeïing van de Opsterlânse Kompanjonsfeart om de 100 meter uittredeplaatsen moeten worden gerealiseerd zodat te water geraakte Dassen weer op de kant kunnen komen. Deze uittredeplaatsen kunnen bestaan uit schuin oplopende loopplanken vanuit het water. Dit type uittredeplaatsen is bedoeld voor noodsituaties.

100% compensatie

Licht beschermde soorten zullen profiteren van de maatregelen die ten behoeve van de Das worden genomen waardoor deze soorten volledig zullen worden gecompenseerd.

Optimale compensatie

Ter hoogte van het Dassenleefgebied kan een verbingszone ten behoeve van de Das wor-



Figuur 6.39: verbingszone Das.

den aangelegd, hiervan zullen eveneens andere soorten profiteren. Ter hoogte van de derde geplande Dassentunnel dienen uittredeplaatsen langs de Opsterlânse Kompanjonsfeart te worden gerealiseerd. Uittredeplaatsen kunnen op verschillende manieren vorm krij-gen. Door een gedeelte van de beschoeïing te verwijderen en te vervangen door steenbestorting wordt een uittredeplaats gerealiseerd die bruikbaar is voor een groot aantal soorten. Steenbestorting heeft evenals beschoeïing oeververdedigende eigenschappen. Nadat een gedeelte van de beschoeïing is verwijderd kan in dit gedeelte in plaats van steenbestorting eveneens een natuurvriendelijke

oever worden aangelegd met een flauw talud. Een natuurvriendelijke oever mist overigens de oeververdedigende eigenschappen.

In figuur 6.39 is de ecologische verbingszone schematisch weer gegeven. De dunne blauwe lijnen langs de weg zijn rasters, faunapassages zijn rood, uittredeplaatsen grijs en geleiding is met groen aangegeven.

Brug Kuunder

Effecten

Langs de Kuunder bevindt zich een restpopulatie van de Ringslang. Het gebied bevat geen levensvatbare populatie van de soort maar er worden wel bijna jaarlijks een of enkele Ringslangen gezien (Bogert, 2002). Tijdens het onderzoek in 2007 werden geen Ringslangen langs de Kuunder waargenomen. Ook navraag bij boeren en omwonenden leverde geen meldingen van waarnemingen op. Strikt genomen kan de Kuunder niet als leefgebied van de Ringslang worden aangemerkt.

Minimale compensatie

Compensatie ten aanzien van de Ringslang is niet noodzakelijk.

100% compensatie

Met het oog op de toekomst zou de Kuunder een belangrijke verbinding kunnen vormen met meer westelijk gelegen populaties, derhalve is een brug met een natte faunapassage wenselijk. Een brede groenzone van ten minste 5 meter aan weerszijden van de Kuunder onder de brug is aan te bevelen. De oevers dienen flauw af te lopen en een vrij grote lichtinval te hebben zodat zich vegetatie onder de brug kan ontwikkelen (zie figuur 7.13). Zo kunnen Ringslang, Waterspitsmuis en Otter, allen soorten waarvoor biotoop aanwezig is, de weg passeren. Tevens zal een veelheid aan categorie 1 soorten en niet beschermde soorten gebruik maken van een dergelijke passage.

Optimale compensatie

In plaats van een 5 meter brede groenzone onder de brug wordt een 12 meter brede zone genomen.

Verbindungszone Ringslang

Optimale compensatie



Figuur 6.40: verbindingzone Ring-slang

Ten gunste van de Ringslang heeft het terugbrengen van een verbinding tussen de Kuunder en de Tsjonger prioriteit. Hiervoor is het nuttig de bosjes rondom de plek waar de Tsjonger wordt doorsneden door de Opsterlânske Kompanjonsfeart te kappen. De vaart is op deze locatie beschoeid, aan beide zijden van de vaart zal een gedeelte van de beschoeiing moeten worden verwijderd en worden vervangen door steenbestorting zodat Ringslangen de vaart over kunnen steken. Door enkele amfibieënpoolen aan te leggen tussen de Kuunder en de Tsjonger kan de weerstand over dit momenteel ongeschikte terrein worden verlaagd. Een extensief maaibeheer zal leiden tot een verdere verlaging van de weerstand.

Om de weg te passeren, kan een natte faunapassage

onder de brug worden aangelegd. Langs de randen van de verbindingzone dienen geleiden-
de schermen (HDPE platen, 40 centimeter boven maaiveld) te worden aangebracht. Voor
het overige hoeven naar verwachting geen extra maatregelen te worden genomen, de vent-
weg is dermate verkeersluw dat de kans dat Ringslangen worden doodgereden verwaarloos-
baar klein is. De kap van bomen, de aanleg van enkele poelen, extensief maaibeheer en het
realiseren van uittredeplaatsen in de vaart zou uitwisseling tussen beide restpopulaties moge-
lijk moeten maken.

Figuur 6.40 geeft een schematische weergave van de verbindingzone. Beoogde faunapassages zijn met rood aangegeven, uitrede plaatsen zijn grijs en poelen zijn als een blauwe stip aangemerkt.

Brug Opsterlânske Kompanjonsfeart

Effecten

Boven de Opsterlânske Kompanjonsfeart werden ter hoogte van de locatie waar de brug is gepland een vijftal jagende Meervleermuizen waargenomen. De Meervleermuis is een vrij bijzondere soort, met name voor deze streek. Omdat deze vleermuis tot circa maximaal een meter boven het wateroppervlak vliegt, zijn bruggen met een hoogte van 1,50 meter voldoende hoog voor de soort om onderlangs te passeren.

Minimale compensatie

Daar de geplande brug over de vaart tenminste 1,50 meter zal zijn is verdere compensatie niet nodig. De Meervleermuis zal geen hinder van de geplande brug over de Kompanjonsfeart ondervinden. De brug dient onverlicht te blijven in het zomerseizoen (vanaf maart tot en met oktober).

100% compensatie

Een brede groenzone van ten minste 5 meter aan weerszijden van de Opsterlânse Kompanjonsfeart onder de brug is zeer wenselijk. De oevers dienen flauw af te lopen en een vrij grote lichtinval te hebben zodat zich vegetatie onder de brug kan ontwikkelen. Zo kan een veelheid aan categorie 1 soorten en niet beschermde soorten gebruik maken van de passage. Een dergelijke passage vormt echter geen verplichting.

Optimale compensatie

Op de plaats waar de Opsterlânske Kompanjonsfeart wordt overbrugd, is de oever vrij natuurlijk ingericht. Langs het gedeelte dat evenwijdig loopt aan de huidige N381 is momenteel beschoeiing aanwezig, die kan worden verwijderd en worden vervangen door natuurvriendelijke oevers.

Aansluiting Oosterwolde Noord

Effecten

Doordat de geplande aansluiting meer ruimte in beslag zal nemen dan de huidige aansluiting zal biotoop van licht beschermde soorten verloren gaan.

Minimale compensatie

Omdat op deze locatie alleen categorie 1 soorten werden aangetroffen, is compensatie niet verplicht.

100% compensatie

Om de lokaal aanwezige categorie 1 soorten te compenseren kunnen de binnenbermen van de op- en afritten natuurlijk worden ingericht. Door de relatief hoge grondwaterstand ter plaatse lenen de twee grote binnenbermen zich uitstekend voor de aanleg van twee grote amfibieënpoelen met aan alle zijden aflopende taluds. Rondom de poelen wordt slechts eenmaal per jaar gemaaid. Een hoger gelegen droog talud kan dienst doen als winterverblijfplaats voor amfibieën. Liefst wordt dit talud inheems struweel worden aangeplant. Om te voorkomen dat Reeën hiervan gebruik maken kan het struweel worden aangelegd in een smalle reep of worden afgezet met een raster met grove maaswijdte.

Optimale compensatie

Bermsloten worden natuurlijk ingericht, wegbermen worden ecologisch beheerd.

6.6 ZUIDELIJK TRAJECTDEEL

Dit trajectdeel loopt van Oosterwolde-Noord tot aan de Drentse grens en wordt enkelbaans ingericht. Voor het grootste deel wordt hierbij het bestaande tracé gevolgd. In de bestaande en de nieuwe situatie is de maximum snelheid hier 100 km/u.

6.6.1 FLORA

Effecten

De groeiplaatsen van enkele licht beschermde soorten (Zwanebloem en Gewone dotterbloem) en enkele middelzwaar beschermde soorten (Waterdrieblad en Rietorchis) zullen als direct gevolg van de aanleg van de weg verloren gaan. Bij de Zwanebloem zal het gaan om een tijdelijk effect. Het is niet geheel uit te sluiten dat de groeiplaats van Beenbreek, die in het groeiseizoen afhankelijk is van een stabiele aanvoer van voedselarm grondwater, als gevolg van de aanleg van de tunnel bij de Kraaiheidepollen, negatief wordt beïnvloed. De groeiplaats van Beenbreek kan te lijden hebben van een tijdelijke waterstanddaling tijdens de aanleg van de tunnel. Na aanleg zal de waterstand hier weer stabiliseren naar normale waarden (Oranjewoud, 2007).

Minimale compensatie

In het zuidelijke trajectdeel zijn, naast enkele licht beschermde soorten (categorie 1 van de Flora- en faunawet) waarvoor geen compensatie noodzakelijk is, ook enkele middelzwaar beschermde soorten (categorie 2 Ffw) aangetroffen. Het gaat hierbij om Waterdrieblad en Rietorchis. Compensatie voor dergelijke soorten is echter eveneens niet verplicht. Wel dient er een ontheffing aangevraagd te worden, die wordt getoetst aan het criterium of de gunstige staat van instandhouding van de soort al dan niet in het geding is.

Waterdrieblad is aangetroffen in de westelijke bermstoot in de Appelschase Maden. In het 5x5 kilometerhok waar de vindplaats onder valt, is de soort niet eerder aangetroffen (ETI, 1999). In de omringende blokken komt de soort echter vrij algemeen voor (6-9 vindplaatsen per blok). De soort is in deze hoek van Fryslân geen zeldzame verschijning. Omdat het een zeer locale en marginale vindplaats betreft en de soort niet zeldzaam is in de omgeving, kan gesteld worden dat de gunstige staat van instandhouding van deze soort bij het verloren gaan van deze groeiplaats niet in het geding is. Uit de ontwerptekeningen blijkt dat de bermstoot na uitvoering van werken met dezelfde maatvoering wordt ingericht als in de huidige situatie. Het is daarom niet onwaarschijnlijk dat de soort hier weer terugkeert.

Rietorchis ontbreekt nagenoeg in zuidoost Fryslân (ETI, 1999). De soort is bij Terwisscha naar alle waarschijnlijkheid uitgezaaid en heeft zich van hieruit verspreid. Dit laat onverlet dat voor deze soort wel een ontheffing aangevraagd dient te worden. Gezien de aanwezige populatie bij Terwisscha en dus de daar aanwezige 'zaadvoorraad', is het waarschijnlijk dat de soort na uitvoering van werken weer op enkele locaties langs de N381 aangetroffen zal worden. De gunstige staat van instandhouding van de soort in de regio is derhalve niet in het geding. De vestiging van de soort zal bespoedigd worden wanneer de bermstoten ten noorden van Terwisscha met een flauwe oostoever (talud 1:3) worden aangelegd.

De groeiplaats van Beenbreek kan ontzien worden door de werkzaamheden in de winterperiode uit te voeren, wanneer er een neerslagoverschot is. De werkzaamheden dienen dan voor begin april afgerond te zijn, zodat de waterstand zich kan stabiliseren voorafgaand aan het groeiseizoen.

100% compensatie

In het zuidelijke trajectdeel is de licht beschermde (categorie 1 van de Flora- en faunawet) soort Dotterbloem aangetroffen in de bermstoten aan weerszijden van de N381 in de Appelschase Maden. De soort komt hier algemeen voor. Uit de ontwerptekeningen blijkt dat de bermstoot na uitvoering van werken met dezelfde maatvoering wordt ingericht als in de huidige situatie. Daarom zal de soort hier na verwachting spoedig terugkeren onder invloed van de hier optredende kweldruk.

Nabij Oosterwolde-Noord is de Zwanebloem aangetroffen. Dit is een pioniersoort van regelmatig geschoonde sloten. Wanneer het slotenbeheer in deze regio gelijk blijft, zal deze

soort zich hier hervestigen of handhaven. Voor het overige zijn de maatregelen genoemd bij het minimale pakket van toepassing.

Optimale compensatie

Langs het zuidelijke tracé van de N381 zijn, naast enkele hierboven besproken beschermde soorten die ook op de Rode lijst staan, Kamgras, Kleine ratelaar en Stijve ogentroost aangetroffen.

Kamgras is aangetroffen in de wegberm bij de afslag Hildenberg in het Drents-Friese Wold. De soort bevindt zich hier in een relatief kruidenrijke grazige vegetatie. Wanneer de bermen na uitvoering van werken wordt ingericht met leemhoudend zand en vervolgens 'ecologisch' beheerd gaan worden, kan de soort hier weer terugkeren. Het ecologische beheer houdt in hooguit twee keer per jaar maaien (tweede helft juli en september) en geen gebruik van kunstmest of bestrijdingsmiddelen. Wanneer de vegetatie verder verschaald en derhalve minder productief wordt kan overgegaan worden op één keer maaien in augustus. Van deze werkwijze zal eveneens Stijve ogentroost profiteren.

Kleine ratelaar bevindt zich in de westelijke bermsloot in de Appelschase Maden. Uit de ontwerptekeningen blijkt dat de bermsloot na uitvoering van werken met dezelfde maatvoering wordt ingericht als in de huidige situatie. Daarom zal de soort hier na verwachting spoedig terugkeren onder invloed van de hier optredende kweldruk. Gepoogd zou kunnen worden deze bermsloot tijdens de werkzaamheden zoveel mogelijk te ontzien, aangezien het mede de groeiplaats is van soorten als Dotterbloem, Waterdrieblad, Snavelzegge en Holpijp.

6.6.2 VOGELS

Effecten

In de zuidelijke trajectdeel vormt de Appelschase Maden het belangrijkste weidevogelgebied langs het geplande tracé van de N381. Het gebied heeft een vrij grote waarde voor weidevogels. Gezien de lichte aanpassing van het tracé op deze locatie is het de verwachting dat deze vogels na aanleg van de weg hier weer terug zullen keren. Dit temeer omdat vrij veel Kieviten en Graspiepers in de huidige situatie al vrij dicht langs de weg broeden. Naast weidevogels van de Rode lijst (Gele Kwikstaart, Graspieper) wordt geen leefgebied van andere soorten van de Rode lijst aangetast.

Omdat in dit trajectdeel het huidige tracé veelal wordt gevolgd, vindt er nauwelijks doorsnijding van singels en bosjes plaats, waardoor er slechts minimaal leefgebied van bos- en struweelvogels verdwijnt.

Vogels met een jaarrond beschermde vaste verblijfplaats zijn niet aangetroffen.

Minimale en 100% compensatie

Afgezien van het ontzien van de broedtijd zijn geen speciale maatregelen noodzakelijk.

Optimale compensatie

Wanneer voldaan wordt aan het voorgestelde compensatieplan inzake de Boswet, zal er geen afname van bos en struweel in dit deelgebied plaatsvinden en is er zelfs sprake van een toename. Dit omdat het bos en struweel dat verloren gaat zowel kwalitatief (met bosjes en houtwallen) als kwantitatief gecompenseerd wordt.

6.6.3 OVERIGE FAUNA

Knooppunt houtsingels hectometer 41,9

Effecten

Hier werd een grote activiteit van vleermuizen vastgesteld. Met name de bomenrijen parallel aan de weg worden gebruikt als jacht/vliegroute (zie bijlage 1). Sporadisch steken zowel Laatvliegers als Gewone dwergvleermuizen de weg over. In de huidige situatie heeft de weg reeds een hoge barrièrewerking.

Minimale compensatie

Bij de aanleg van de weg dienen zoveel mogelijk bomen te worden gespaard. Bomen waarvan



Figuur 6.41: Een knooppunt van singels bij HM 41,9. De rode lijnen geven de momenteel aanwezige vliegroutes aan die na aanleg van de weg weer dienen te worden hersteld.

het noodzakelijk is dat ze worden gekapt, worden na aanleg van de weg opnieuw aangeplant. De momenteel aanwezige gaten in de beplanting dienen zoveel mogelijk te worden gedicht. Het liefst worden bomen aangeplant tussen de N381 en de ventweg. De kronen van de bomen zullen elkaar op termijn raken waardoor een 'hop-over' ontstaat.

Tijdens de aanlegfase kan hier niet tijdens de duis-

ternis worden doorgewerkt in de zomer. Voor het overige hoeven geen extra maatregelen te worden genomen. Er zijn voldoende overige vliegroutes en jachtgebieden in de omgeving aanwezig.

100% compensatie

Ten aanzien van licht beschermde soorten hoeven geen extra maatregelen te worden getroffen, er treedt ten opzichte van de huidige situatie geen verslechtering op.

Optimale compensatie

Een kleine faunatunnel op de plaats waar de houtsingels kruisen en worden doorsneden door de weg kan zorgen voor een veilige oversteekplaats voor licht beschermde soorten. Een raster van 50 meter lengte aan weerszijden van de tunnel zorgt voor extra geleiding.

Langs de houtsingels kan een mantel-zoom vegetatie worden aangelegd om ze meer geschikt te maken als jachtbiotoop voor vleermuizen. Indien hiervoor onvoldoende ruimte beschikbaar is voegt een ondergroei van struweel reeds veel toe.

Lyts Djip

Effecten

Hier werden geen strikt beschermde soorten aangetroffen. De momenteel aanwezige duiker die het Lyts Djip onder de N381 doorleidt is voor zeer weinig dieren passeerbaar. In de toekomstige situatie zal geen sprake zijn van verslechtering.

Minimale compensatie

Omdat de duiker zal worden vervangen door een tunnel zal de situatie naar verwachting verbeteren.

100% compensatie

De onderdoorgang voor zowel een verkeersluwe weg als een beek kan een geschikte passage voor vleermuizen vormen. Ten opzichte van het besteksontwerp (landbouwtunnel) hoeft hiervoor weinig extra inspanningen te worden verricht. De onderdoorgang wordt minimaal vier meter hoog en dient (tenminste in de zomerperiode van half maart tot half oktober) onverlicht te zijn. Door de aanwezigheid van een brede onderdoorgang met een watercomponent zal de passage voor een groot aantal vleermuizen (ook water-gebonden soorten) geschikt zijn. Geleiding in de vorm van struweel is wenselijk.

Optimale compensatie

Tussen de beek en de weg kan twee meter ruimte worden gereserveerd en als natuurvriendelijke oever worden ingericht. Zo wordt het viaduct behalve voor vleermuizen en vissen ook voor landdieren passeerbaar. Extra geleiding is dan verder niet nodig.



Figuur 6.42: Een onderdoorgang die voor veel soorten vleermuizen geschikt is (uit: folder Rijkswaterstaat: Met vleermuizen overweg).

Buttinga

Effecten

Bij hectometer 42,65 werd in 2006 een doodgereden Das gevonden. In de omgeving is naar sporen van Dassen gezocht. Deze werden niet aangetroffen. Op grotere afstand bevinden zich ten zuidwesten van de weg naar verwachting wel leefgebieden en burchten van de Das. Aan de overzijde van de N381 (bebouwde kom Oosterwolde) is geen biotoop voor de soort aanwezig. De doodgereden Das betrof vermoedelijk een rondzwervend exemplaar. Dat Dassen hier regelmatig de weg oversteken is niet aannemelijk.

Langs de bomenrijen parallel aan de weg werden enkele jagende vleermuizen (Laatvlieger en Gewone dwergvleermuis) aangetroffen. Er is geen sprake van belangrijke vliegroutes of belangrijk jachtbiotoop, bomen die gekapt moeten worden hoeven in dit kader niet verplicht te worden herplant, er zijn in de omgeving voldoende alternatieve vliegroutes en jachtbiotopen aanwezig. De duiker bij hectometer 43 is momenteel nauwelijks passeerbaar. In de toekomstige situatie is geen sprake van verslechtering.

Minimale compensatie

Er zijn geen soorten aanwezig die verplicht dienen te worden gecompenseerd.

100% compensatie

Door alle bomen die worden gekapt te compenseren, zullen leefgebieden van vleermuizen eveneens volledig worden gecompenseerd.

De duiker bij hectometerpaal 43 is momenteel nauwelijks voor dieren passeerbaar. Er kan op deze plek een ecoduker worden aangelegd. Omdat de weg hier vrij hoog ligt, is er voldoende ruimte aanwezig voor een groot type ecoduker (zie figuur 6.44). De aanleg van planken over de bermsloot aan de noordzijde verhoogt de bereikbaarheid voor dieren.



Figuur 6.44. Groot type ecodukter.

Optimale compensatie

De oevers van berm sloten kunnen natuurvriendelijk worden ingericht. Wegbermen kunnen ecologisch worden beheerd.

Aansluiting Venekoterweg

Effecten

Ter hoogte van het geplande viaduct ligt vrij dicht bij de weg een poel waar voorplanting van Bruine kikker, Kleine watersalamander en Bastaardkikker werd vastgesteld. Bij de aanleg van een viaduct loopt deze poel gevaar te verdwijnen of uit te drogen.

Minimale compensatie

Omdat zich in de poel alleen categorie 1 soorten voortplanten, is compensatie niet verplicht.

100% compensatie

De poel kan volledig worden gecompenseerd door elders in het park een soortgelijke poel aan te leggen. Nadat deze nieuwe poel is gegraven dient in september de oude poel te worden leeggepompt en enkele dagen later te worden gedempt.

Optimale compensatie

De berm sloten ter hoogte van het viaduct kunnen natuurvriendelijk worden ingericht. Tevens kunnen de binnenbermen van de op- en afritten natuurlijk worden ingericht. Tussen de ventweg en de afrit van de N381 aan de zuidzijde van het viaduct kan een extra amfibieënpoel worden aangelegd. Het maairegime van de binnenbermen bestaat uit eenmaal maaien per jaar.

Duiker hectometer 44,8

Effecten

Momenteel is de duiker nauwelijks passeerbaar voor dieren. Door een kleine verbreding van de weg zal deze situatie niet verslechteren.

Minimale compensatie

Omdat er geen sprake is van verslechtering ten opzichte van de huidige situatie, is compensatie niet verplicht.

100% compensatie

Momenteel is de duiker nauwelijks passeerbaar voor dieren. Door de aanleg van een kleine ecodukter wordt de duiker voor kleine zoogdieren bruikbaar. Door aan weerszijden van de ecodukter planken over de berm sloot te leggen wordt de duiker beter bereikbaar. Langs de

weg dient tot 50 meter aan weerszijden van de ecoduiker een Dassenraster te worden aangebracht om dieren naar de ecoduiker te geleiden.

Optimale compensatie

De aanleg van een groot type ecoduiker is zeer wenselijk. Door aan weerszijden van de ecoduiker planken over de berm-sloot te leggen wordt de duiker beter bereikbaar. Langs de weg dient tot 50 meter aan weerszijden van de ecoduiker een Dassenraster te worden aangebracht.

Twee provinciën weg

Effecten

In het open agrarisch landschap werden verscheidene jagende Laatvliegers waargenomen (zie bijlage 1). Deze dieren maakten geen gebruik van vliegroutes en jaagden in het open veld, niet nabij opgaande structuren. In de toekomstige situatie is voor deze dieren geen sprake van verslechtering. Voor het overige is erg weinig natuurwaarde aanwezig.

Minimale compensatie

Laatvliegers die het open landschap gebruiken als jachtbiotoop zullen naar verwachting geen hinder van de voorgenomen activiteiten ondervinden, compensatie is niet noodzakelijk.

100% compensatie

Ten aanzien van licht beschermde soorten zal er in de toekomst geen sprake zijn van verslechtering door de kleine verbreding van de weg. Er zijn weinig licht beschermde soorten aanwezig.

Optimale compensatie

Door de oevers van de berm-sloten natuurlijk in te richten en door ecologisch bermbeheer toe te passen kan de natuurwaarde langs de Twee provinciën weg aanzienlijk worden verbeterd.

Doorsneden houtwal bij hectometer 45,96

Effecten

Alleen categorie 1 soorten zullen bij hier de weg oversteken wanneer de houtwal wordt gevolgd. Er werden in de houtwal geen sporen van strikt beschermde soorten als de Das aangetroffen.

Minimale compensatie

Omdat de oversteekplaats niet door strikt beschermde soorten wordt gebruikt is compensatie niet verplicht.

100% compensatie

Ten behoeve van dieren die de houtwal volgen kan een faunapassage onder de weg worden aangelegd. Een Dassentunnel met een doorsnee van 50 centimeter volstaat. De houtwal aan beide zijden van de weg werkt als geleiding. Langs de weg dient tot 50 meter aan weerszijden van de tunnel een fuikvormig Dassenraster te worden aangebracht.

Optimale compensatie

In plaats van een Dassentunnel kan een kleine faunatunnel worden gebruikt. Het aanbrengen van een fuikvormig Dassenraster langs de weg is noodzakelijk.

Duiker bij hectometer 46,12

Effecten

Momenteel is deze duiker nauwelijks passeerbaar voor diersoorten, er is bij aanleg van een nieuwe weg geen sprake van verslechtering.

Minimale compensatie

Omdat de duiker niet passeerbaar is voor beschermde dieren is er geen sprake van verslechtering en is compensatie niet noodzakelijk.

100% compensatie

Om de weerstand van de duiker voor overstekende dieren te verlagen kan een ecoduiker worden aangelegd (zie figuur 6.45). Ook hier geldt dat planken over de bermsloot aan weerszijden van de duiker deze beter bereikbaar zullen maken. Het aanbrengen van een geleidend Dassenraster langs de weg tot 50 meter aan weerszijden van de ecoduiker is noodzakelijk. Dit raster dient te worden aangesloten op het raster van de voorziening bij hectometer 45,96.



Figuur 6.45: Een klein type ecoduiker.

Optimale compensatie

Een grote ecoduiker (zie figuur 6.44) zorgt voor meer instraling van licht waardoor de voorziening voor vissen en amfibieën beter passeerbaar wordt. Het aanbrengen van een Dassenraster dat is aangesloten op het raster van de vorige voorziening is noodzakelijk.

Doorsnijding bosje hectometer 46,3

Effecten

Aan beide zijden werden sporen gevonden van de Ree. Het is aannemelijk dat de soort hier met regelmaat de weg oversteekt.

Minimale compensatie

De Ree is een categorie 1 soort waarvoor compensatie niet verplicht is.

100% compensatie

Om automobilisten attent te maken op overstekende Reeën kunnen waarschuwborden worden gemaakt.

Optimale compensatie

De aanleg van een faunapassage voor Reeën kan overwogen worden. Dit dient dan een overkluizing met brugdek te zijn van tenminste 7,5 meter breed en 2 meter hoog. De weg dient te worden voorzien van een combiraster van 2 meter hoog.

Aansluiting Terwisscha

Effecten

Doordat sloten worden gedempt, oevers worden verlegd en grasland zal verdwijnen, zal een aantal soorten amfibieën en kleine zoogdieren negatief worden beïnvloed.

Minimale compensatie

Het betreft uitsluitend categorie 1 soorten waarvoor compensatie niet noodzakelijk is. Indien de sloten op dezelfde wijze worden aangelegd, zullen op termijn de soorten in ongeveer dezelfde dichtheden weer verschijnen.

100% compensatie

Bermsloten kunnen natuurvriendelijk worden aangelegd. Het gras eenmaal per jaar maaien is voldoende.

Optimale compensatie

In de binnenberm van de op- en afritten leent de bodem zich voor ontwikkeling van armere vegetaties en mogelijk schraallanden. Er dient geen gebiedsvreemde grond te worden opgebracht, eenmaal per jaar maaien is voldoende. Inzaaien met zaadmengsels is niet wenselijk.

Bosgebied Drents-Friese Wold

Effecten

Over de gehele lengte van het nationaal park wordt de N381 door dieren overgestoken. Hier en daar werden wissels waargenomen en konden oversteekplaatsen worden onderscheiden. Voor het grootste gedeelte betreft het categorie 1 soorten die de weg oversteken. Sporadisch zullen echter ook Das, Boommarter en Eekhoorn de weg overdwars passeren.

Minimale compensatie

Omdat er in de nieuwe situatie ten aanzien van strikt beschermde soorten geen sprake is van verslechtering ten opzichte van de huidige situatie, is de aanleg van faunapassages niet verplicht. Het Drents-Friese Wold is een natuurgebied van internationaal belang, daarom zijn op een aantal plaatsen faunapassages zeer gewenst.

100% compensatie

Voor een volledige compensatie dient een aantal maatregelen te worden genomen. Op een tweetal plaatsen kunnen grote afwateringsbuizen als bij hectometer 48,92 (zie tekst aldaar) worden aangelegd. De huidige verzorgingsplaats die zal worden verwijderd ter hoogte van hectometer 48 is een geschikte plaats voor zo'n grote faunapassage. Hier kan een rioolbuis (doorsnee een meter) worden aangelegd. Deze is echter niet passeerbaar voor Ree. Een tweede buis kan worden aangelegd ter hoogte van hectometer 51,3. Geleiding naar de buizen toe bestaat uit de aanleg van 50 meter lange diepe geulen (zoals bij hectometer 48,92). Het verdient aanbeveling het diepste punt van deze geulen niet voor de ingang van de buis te maken, zodat de buis niet bij iedere regenbui volloopt. Het vollopen van de buizen na zware regenval lijkt onvermijdelijk. In het verlengde van deze geulen kan nog eens een smalle reep bos van 50 tot 100 meter worden opengekap. Deze repen hoeven slechts enkele meters breed te zijn. Bomen met holtes dienen te worden gespaard.

Over de gehele lengte van het bosgebied dat doorsneden wordt van de N381 kan een mantel-zoom vegetatie tussen de weg en het bos worden aangelegd, waardoor een natuurlijke bosrand ontstaat. Voor een volledige mantel-zoom vegetatie dient een ruimte van tenminste 10 (tot 20) meter breed beschikbaar te zijn. Hiervoor zullen op de meeste locaties bomen moeten worden gekapt. Dit kappen wordt het liefst in een golvende lijn gedaan (tussen 10 en 15 (of 20) meter). Het kappen van bomen om natuur te creëren mag opportunistisch klinken, maar de natuurwaarde die hiervoor terug keert is vele malen hoger. Het verdient aanbeveling het hout dat vrij komt bij het kappen van bomen in de mantelstrook (6 tot 10 meter) achter te laten om verruiging te stimuleren. Het vervolgens aanbrengen van reliëf (hogere en lagere

delen) is uitermate gunstig. Vanaf de wegkant gerekend, mag de eerste meter regelmatig (normaal) worden gemaaid. De tweede meter wordt eens per jaar gemaaid. Het gedeelte van drie tot en met vijf meter (zoom) wordt slechts eens in de drie jaar gemaaid. De overgebleven strook van zes tot tien meter (mantel) maait men helemaal nooit maar wordt eens in de vijf jaar gesnoeid. Materiaal dat vrijkomt bij het snoeien kan achtergelaten worden in de mantelstrook.

Er kan voor gekozen worden de mantel spontaan op te laten komen. Tevens kan deze worden ingeplant met struikvormende soorten als Hazelaar, Meidoorn, Sleedoorn, Vlier, Lijsterbes, Hulst, Wegedoorn, Sporkehout enz. Indien het kappen van bomen zeer onwenselijk is, kan met alleen een zoom vegetatie worden volstaan van vijf meter breed. De mantelzone kan mogelijk door snoeien van de bosrand worden verkregen. De aanleg van een nieuwe mantelzone verdient echter de voorkeur omdat er meer geschikte boomsoorten (struikvormers) zullen verschijnen of kunnen worden aangeplant.

Natuurlijke bosranden geven een flinke impuls aan de lokale soortenrijkdom. Hier leven veel insecten die als voedsel dienen voor vogels, zoogdieren, vleermuizen en amfibieën. Bosranden worden aantrekkelijker als ze niet recht zijn, variëren in breedte en als er verschillen zijn in vochttoestand. Dergelijke goed ontwikkelde bosranden behoren tot de soortenrijkste levensgemeenschappen (van Uchelen, 2006).

Deze mantel-zoom vegetaties zijn goed te combineren met de voorgenomen "holle" dwarsprofielen van de N381 ter hoogte van het Drents-Friese Wold. De hoge vegetatie zal zorgen voor extra verdamping waardoor minder snel wateroverlast ontstaat.

Optimale compensatie

Op een aantal plaatsen kunnen kleine faunatunnels worden aangelegd (zie figuur 6.46). Soms kan met een Dassentunnel worden volstaan. Op één plek zal een ecoduct worden aangelegd. Het gebruik van rasters is noodzakelijk om dieren naar het ecoduct te leiden. Deze rasters worden uitgevoerd op Ree-hoogte en zijn voorzien van Ree-insprongen. De rasters zijn goed te combineren met mantel-zoom vegetaties. Aan de wegzijde van het raster wordt de zoom vegetatie ontwikkeld (één keer per jaar maaien), terwijl aan de boszijde van het raster een mantel vegetatie tot ontwikkeling kan komen (één keer per vijf jaar snoeien en takken laten liggen). Er is eveneens een tweetal Boomarter/Eekhoorn passages gepland (zie figuur 6.51).

Van noord naar zuid kan de eerste kleine faunatunnel worden gesitueerd in het verlengde van de bosrand van het Drents-Friese Wold bij hectometer 47,4. De beide bosranden liggen ongeveer tegenover elkaar. Aan beide zijden is verdere geleiding niet noodzakelijk. Ten noorden van de huidige verzorgingsplaats die zal worden verwijderd ter hoogte van hectometer 48 bevindt zich een geschikte plaats voor een ecoduct in vlak terrein (zie figuur 6.17 en tekst fietstunnel Kraaiheidepollen). Een derde grote faunapassage is gesitueerd bij de Kraaiheidepollen en zal aldaar worden beschreven. De vierde passage is reeds aanwezig, dit betreft de goed werkende rioolbuis bij hectometer 48,92. Deze buis zou nog kunnen worden verbeterd door er voor te zorgen dat na zware regenval het water niet voor de zuidelijke ingang blijft staan. De vijfde kleine faunatunnel wordt aangelegd bij hectometer 49,35. Aan de noordzijde werkt het hekwerk rond recreatiecentrum de Roggeberg als geleiding. De duiker dient in het verlengde van de hoek in het hekwerk te worden geplaatst, een smalle reep bos tussen deze hoek en de duiker dient te worden gekapt. Geleiding naar de passage aan de zuidzijde van de weg bestaat uit de aanleg van een 50 meter lange diepe geul, mogelijk kan het bestaande pad worden gebruikt. De zesde grote passage ligt onder het viaduct bij de aansluiting Hildenberg, aldaar beschreven. Bij de zevende passage op het heideterrein Hildenberg kan worden volstaan met een Dassentunnel van 50 centimeter doorsnee. Vanwege de hoge grondwaterstand is een kleine faunapassage hier naar verwachting niet haalbaar. De Dassentunnel wordt aangelegd aan de oostzijde van het noordelijke gedeelte van Hildenberg in het verlengde van de houtwal die dienst doet als geleiding. Aan de zuidzijde kan een walletje worden aangelegd ter geleiding, overige vormen van geleiding grijpen te zeer in in het terrein. Kleine faunapassage nummer acht is gesitueerd bij hectometer 51,3. Ook hier bestaat geleiding weer uit 50 meter lange geulen voor de ingang van de passages met in het verlengde hiervan opengekapte repen bos van 50 tot 100 meter lang.

De meest geschikte locatie met het oog op het voorkomen van Boommarter en Eekhoorn en de aanwezigheid van grote bomen langs de weg is direct ten zuiden van Kraaiheidepollen. Het ecoduct ten noorden van Kraaiheidepollen vormt een andere passage voor deze soorten. Op beide locaties wordt biotoop van de Boommarter en Eekhoorn met elkaar verbonden.



Figuur 6.46: Aan te leggen faunapassages in het Drents-Friese Wold. De witte pijlen geven grote

- faunapassages aan.
- Faunapassages
 - Ecoduct
 - Hop-over
 - Geleiding
 - Boomarterbrug
 - Raster (Ree)

Over de gehele lengte van het bosgebied dat doorsneden wordt door de N381, wordt een mantel-zoomvegetatie tussen de weg en het bos worden aangelegd, waardoor een natuurlijke bosrand ontstaat. Voor een dergelijke vegetatie dient een ruimte van tenminste 20 meter breed beschikbaar te zijn omdat er een raster geplaatst dient te worden met het oog op faunapassages.

Fietstunnel Kraaiheidepollen

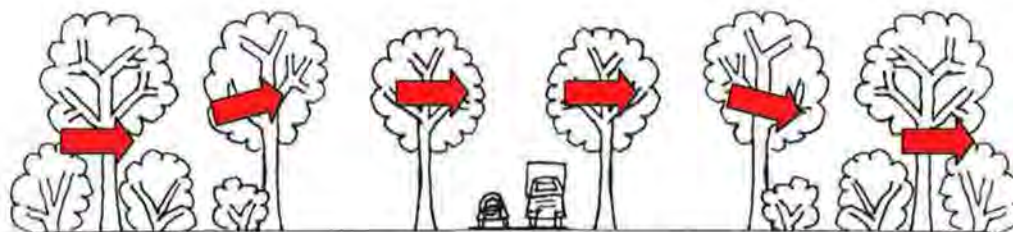
Effecten

Op de plaats waar de fietstunnel zal worden aangelegd, is een vliegroute voor vleermuizen aanwezig. In het najaar werd een behoorlijk aantal overstekende vleermuizen waargenomen (Laatvlieger en Gewone dwergvleermuis). Deze dieren gebruiken het fietspad als vliegroute en steken op hetzelfde punt als het fietsverkeer de weg over (zie bijlage 1).

Minimale compensatie

Omdat er sprake is van een vrij belangrijke vliegroute voor vleermuizen, dient deze in de toekomst te worden behouden. Direct naast de geplande fietstunnel kan een hop-over worden gerealiseerd. Hiervoor is het aan te bevelen zoveel mogelijk hoge bomen nabij de weg te behouden. De bosrand zal zodanig moeten worden aangepast dat vleermuizen naar de hop-over toe worden geleid (zie figuur 6.47). Indien in plaats van een fietstunnel een fietsbrug kan worden aangelegd, kan deze brug als oversteekplaats voor vleermuizen worden gebruikt. De reling kan voor vleermuizen als geleiding dienen, hiertoe dient de reling voor de sonar van vleermuizen zichtbaar te zijn door bijvoorbeeld horizontale dikke buizen toe te passen.

Een dichte reling is wellicht nog beter, hiervoor kan hout, maar ook bijvoorbeeld plexiglas worden gebruikt. Een houtsingel zal vleermuizen naar de reling toe moeten geleiden.



Figuur 6.47: Een hop-over voor vleermuizen over een enkelbaans weg.

100% compensatie

In de fietstunnel kan aan een zijde twee meter ruimte worden gereserveerd voor een fauna-passage. Door de passage in te richten met een stobbenwal wordt deze beter passeerbaar. Door de tunnel (tenminste in de zomer van half maart tot half oktober) onverlicht te laten, kunnen kritische vleermuissoorten (Grootoorvleermuis, Franjestaart, Baardvleermuis enz.) deze in de toekomst gaan gebruiken als veilige oversteekplaats. Daarnaast zal tevens een hop-over moeten worden aangelegd om grote soorten als de Laatvlieger te voorzien. Indien een fietsbrug kan worden toegepast kan deze als oversteekplaats voor alle soorten vleermuizen dienen, zoals bij de minimale compensatie is beschreven. Door op de fietsbrug een strook van drie tot vijf meter breed te reserveren kan de brug tevens door andere (zoog)dieren worden gebruikt. Voor kritische soorten als amfibieën, reptielen, Ree, Boommarter en Eekhoorn is dit mini-ecoduct naar verwachting niet geschikt. De faunastrook kan worden voorzien van stobben en dikke takken. Door een laag aarde van 30 centimeter aan te brengen op de strook kunnen kruiden zich handhaven. De relingen dienen dicht te worden gemaakt of er dienen schuttingen langs de randen te worden aangebracht.

Optimale compensatie

Veruit de beste maar ook de meest kostbare oplossing is de aanleg van een ecoduct. Aan beide zijden van de weg is hier gevarieerde natuur aanwezig van een behoorlijke omvang. Zowel ten oosten als ten westen van de N381 zijn op dit punt populaties aanwezig van Boommarter, Das, diverse soorten vleermuizen, diverse soorten reptielen, Eekhoorn, Steenmarter, mogelijk Wild Zwijn en overige categorie 1 soorten. Hierdoor is het waarschijnlijk dat de voorziening door een breed spectrum aan (strikt beschermde) diersoorten zal worden gebruikt. Geleiding bestaat uit het openkappen van bos, hier en daar mogen bomen (met holtes) blijven staan (zie figuur 6.48). Op het ecoduct zelf dienen verschillende typen begroeiing aanwezig te zijn. Een gedeelte schrale vegetatie maakt het ecoduct voor reptielen passeerbaar. Een strook struweel geeft dekking aan bijvoorbeeld marterachtigen. Vlakbij het ecoduct dienen een aantal bomen te blijven staan voor Boommarter en Eekhoorn. Liefst zodanig dat het ecoduct via de bomen kan worden bereikt. Aanplant van bomen op het viaduct is alleen haalbaar als er een toplaag van 1,5 meter dik wordt aangelegd, voor struweel is een toplaag van 60 centimeter voldoende. De aanleg van drinkpoelen aan de voet van het talud kan het ecoduct voor zowel amfibieën, reptielen als grote zoogdieren beter passeerbaar maken. Een effectieve breedte op de overspanning van 20 meter zou voldoende moeten zijn om deze biotopen naast elkaar te realiseren. Een breedte van 40 tot 50 meter verdient de voorkeur. De helling van het aanlooptalud mag hooguit 1:10 bedragen.



Figuur 6.48: Voorbeeld van de inrichting van een ecoduct dat goed is aangesloten op de omgeving.

De oversteekplaats voor fietsers kan apart van het ecoduct worden aangelegd zoals in figuur 6.48, maar kan ook over het ecoduct (langs de zijkant) lopen als de overspanning breed genoeg is (zie figuur 6.49). Dieren zullen weinig hinder van fietsers ondervinden omdat het merendeel van de dieren 's nachts zal passeren, voor fietsers kan het aantrekkelijk zijn de N381 middels een ecoduct met geluidswerende schuttingen over te steken. Een afbakening (raster/greppel) tussen het fietspad en de faunapassage kan nodig zijn om te voorkomen dat nieuwsgierige fietsers de vegetatie op het ecoduct vertrappen. Ecoducten worden door vrijwel alle diergroepen gebruikt en vormen de best denkbare faunapassages, (Fluit, 1990 & Bekker, 1995 & Kruidering, 2005).

Rasters zijn noodzakelijk om de dieren naar het ecoduct te geleiden. Rondom het ecoduct kan het best worden gekozen voor een combinatie raster waarin drie typen zijn verwerkt (zie figuur 6.9). Vanaf het maaiveld tot 30 centimeter boven de grond wordt een amfibieën-scherm aangebracht. Tot een meter is een Dassenraster aanwezig en daarboven tot twee meter een Reeën-raster. Het amfibieënscherm hoeft maar tot 300 meter aan weerszijden van het ecoduct te worden toegepast. Voor het overige blijft het raster over de gehele lengte van het Drents Friese Wold bestaan uit een combinatie raster Das-Ree. Een mantel-zoom vegetatie is goed te combineren met een dergelijk raster. Aan de wegzijde kan een zoom-vegetatie worden ontwikkeld die eens per jaar wordt gemaaid. Aan de boszijde kan een mantel vegetatie ontstaan die slechts eens per vijf jaar hoeft te worden gesnoeid.



Figuur 6.49: Boven-aanzicht eco-duct met geïntegreerde fietsoversteekvoorziening (grijs). Vleermuizen worden via een geluidswerende schutting (dikke zwarte lijnen) over het ecoduct geleid. De bosrand dient zodanig te worden aangepast dat vleermuizen naar de passage worden gestuurd (groene beplanting). Strikt beschermde soorten als Boommarter, Das, Eekhoorn en reptielen en amfibieën maken tevens gebruik van ecoducten. Rasters moeten voorkomen dat dieren op andere plaatsen de weg over steken.

Kraaiheidepollen

Effecten

Dit kleine natuurgebied is groots in natuurwaarde. De combinatie van een nat heideterrein en een ven zorgt voor een grote soortenrijkdom. Hier werden Poelkikker, Heikikker, Ringslang, Adder, Heideblauwtje (alle categorie 3) en Levendbarende hagedis (categorie 2) aangetroffen (zie bijlage 1). Verder komt nog een aantal bijzondere maar niet-beschermden soorten voor als Noordse witsnuitlibel, Tengere pantserjuffer, Koraaljuffer, Heivlinder en Bruine vuurvinder. De strikt beschermde Oostelijke witsnuitlibel en Gevlekte witsnuitlibel werden beide eenmaal waargenomen. Van verblijfplaatsen van deze soorten is naar verwachting geen sprake omdat de soorten nadien niet meer zijn waargenomen. De dichtheid reptielen op de Kraaiheidepollen is zeer hoog, eenmaal werden tijdens een bezoek van 2,5 uur 21 waarnemingen van slangen gedaan.

Door de kleine verbreding van de weg zal een klein gedeelte van het biotoop van deze soorten verloren gaan. Daar staat echter tegenover dat de huidige verzorgingsplaats zal worden opgeheven, waardoor extra ruimte vrij komt. Het verlies aan oppervlak zal daardoor ruimschoots worden gecompenseerd.

De huidige N381 verdeelt het natuurterrein in tweeën. Met name de Adder zal in zeer beperkte mate de weg oversteken, waardoor de lokale populatie uit twee deelpopulaties bestaat. Er is met betrekking tot de Adder naar verwachting weinig uitwisseling tussen beide populaties. Op termijn kan dit leiden tot genetische verarming, waardoor de gehele Adderpopulatie lokaal kan uitsterven.

Minimale compensatie

Omdat het verlies aan leefgebied van een aantal strikt beschermde soorten zal worden gecompenseerd door het verwijderen van de verzorgingsplaats, is verdere compensatie niet nodig.

Het aanbrengen van een verbinding tussen beide populaties is zeer wenselijk maar vormt geen verplichting.

100% compensatie

Omdat het gebruik van kleine amfibieëntunnels niet mogelijk is door de hoge snelheid waarmee het verkeer passeert, dient te worden gekozen voor duikers van een meter hoog en twee meter breed. Deze worden over de gehele lengte van het natuurgebied om de 75 meter aangelegd, wat neerkomt op drie duikers (zie figuur 6.50). De aanleg van deze duikers mag de grondwaterstand niet verstoren. De berm van de weg dient over de gehele lengte van het heideterrein te worden voorzien van amfibieënschermen van ca. 30 centimeter hoog (HDPE platen), zodat de weg niet op andere plaatsen wordt overgestoken. Deze wanden lopen zo'n 50 meter door in het bos. Verdere geleiding is niet nodig.



Figuur 6.50: Locaties van de reptielen-duikers ter hoogte van Kraaiheidepollen.

- Faunapassages
- Geleidingswand (HDPE-platen).

Optimale compensatie

De meest optimale compensatie is het omleggen van de weg om het heideterrein heen.

Indien dit niet mogelijk kan er een mini fly-over worden aangelegd. Deze fly-over dient ten minste 25 meter lang te zijn, liefst langer. De rijbanen worden bij de overspanning gesplitst en het viaduct is ongeveer 2,5 meter hoog om voldoende lichtinval te verkrijgen waardoor vegetatie kan groeien onder de voorziening, hierdoor wordt de voorziening ook geschikt voor Ree. Door de hoge grondwaterstand zal een vrij natte situatie ontstaan, dit is geen probleem zolang de passage niet gedurende lange tijd onder water staat en het geen nadelige gevolgen voor andere gedeelten van het terrein heeft. De onderdoorgang dient wel via een relatief droge richel passeerbaar te zijn. Over de gehele lengte van het heideterrein en tot 100 meter daar buiten dient een combinatieraster te worden aangebracht met een amfibieënscherm (zie figuur 6.9). Buiten deze 100 meter is een amfibieënscherm niet noodzakelijk.

Middels deze voorziening kunnen de beide helften van het terrein weer één geheel gaan vormen. Afgezien van amfibieën en reptielen zullen ook (grote) zoogdieren en insecten van de voorziening gebruik maken.

Indien een hoogte van 2 meter niet haalbaar is in verband met wijzigingen in de grondwaterstand, kan het viaduct worden verlaagd naar ca. 1 meter. Voor amfibieën en reptielen blijft de passage dan naar verwachting redelijk bruikbaar, er zal wel minder of helemaal geen vegetatie groeien onder de voorziening. De Ree maakt van zulke lage doorgangen geen gebruik.

Ten aanzien van soorten die voornamelijk in bomen leven (Boommarter en Eekhoorn), kunnen overspanningen over wegen goed werken. Deze overspanningen bestaan uit een niet-geverfde houten constructie van twee palen aan weerszijden van de weg en een lange paal die de weg overspant. De constructie wordt zo hoog gemaakt als minimaal noodzakelijk is voor het passerende verkeer. Vanaf de twee uiteinden van de overdwars liggende paal worden diverse touwen naar bomen in de omgeving gespannen, zodat de passage vanuit verschillende bomen is te bereiken. Het is daarom belangrijk dat er een aantal grote bomen dicht langs de weg staat. Indien er weg-overspannende bewegwijzering is gepland en deze bewegwijzering staat op een gunstige plaats, dan kunnen deze constructies door middel van een aantal simpele ingrepen worden omgevormd tot Boommarter- of Eekhoornbrug (zie figuur 6.51).



Figuur 6.51: Boomartervoorziening in bestaande constructie

Iets ten zuiden van de Kraaiheidepollen bevindt zich een geschikte locatie voor de aanleg van een Boomarterbrug. Hier zijn direct langs de weg hoge bomen aanwezig, bovendien bevindt zich hier aan beide zijden van de weg veel bos. Een doorlopende bosverbinding is voor Boomarter en Eekhoorn noodzakelijk.

Afwateringsbuis hectometer 48,92

Deze grote betonnen rioleringsbuis met een doorsnee van circa een meter staat bijna altijd droog. Aan beide zijden van de weg is uitstekende geleiding aanwezig in de vorm van een diepe geul. Hierdoor vormt de buis onbedoeld een uitstekende faunapassage voor tal van diersoorten. Er werd een sporenbed in de buis aangelegd dat meerdere weken achter elkaar wekelijks werd gecontroleerd. Na een week waren er doorgaans zoveel dieren de buis gepasseerd dat de meeste sporen niet meer te onderscheiden waren. Eenmaal is het sporenbed na een nacht gecontroleerd. In deze nacht was een Vos heen en terug gelopen en was een Buning de buis gepasseerd. Dergelijke resultaten worden bij de gemiddelde faunapassage pas na een week behaald. Advies is deze buis onveranderd te handhaven en de methode op meerdere plaatsen in het Drents-Friese Wold toe te passen. Compensatie is hier niet van toepassing.

Dassen vluchtburcht nabij hectometer 49,7

In het talud van de berm-sloot, die doorgaans droog staat, is een oude vluchtburcht van de Das aanwezig. De burcht heeft twee pijpen en is reeds lange tijd onbewoond, maar toont wel aan dat hier ooit Dassen hebben geleefd. De vestiging heeft plaats gevonden nadat de weg was aangelegd, omdat de burcht zich bevindt in het talud van de berm-sloot. Waarom de burcht is verlaten, is niet duidelijk. Vermoedelijk heeft het te maken met de ontwikkeling van recreatiecentrum de Roggeberg. Direct ten noorden van de burcht is een raster aanwezig dat een groot gebied afschermt. Mogelijk behoorde dit gebied tot het leefgebied van de Dassen die hier verbleven. Hierdoor is de locatie ongeschikt geworden als leefgebied. De aanwezigheid van de burcht toont tevens aan dat Dassen zeer tolerant kunnen zijn ten aanzien van verkeersdrukte. Hierbij dient als kantekening te worden gemaakt dat er meer verstoring zal optreden als een weg langs een burcht wordt aangelegd.

Aansluiting Hildenberg

Effecten

De aanleg van een ongelijkvloerse aansluiting op de Bosberg en de Oude Willem vormt mogelijk het grootste knelpunt in het gehele tracé. Met name de oprit van de Oude Willem naar N381 richting Smilde doorsnijdt een zeer waardevol heideterrein. Binnen de begrenzing van de ruimte die gereserveerd moet worden voor deze oprit werden Poelkikker (voortplanting),

Heikikker (voortplanting), Adder, Ringslang en Levendbarende hagedis waargenomen. Buiten deze begrenzing werd Heideblauwtje aangetroffen (zie bijlage 1). Er mag van uit worden gegaan dat ook binnen de begrenzing van de oprit zich verblijfplaatsen van deze strikt beschermde vlinder bevinden. Voor de Poelkikker geldt dat de enige andere voortplantingsplaats op het heideterrein Hildenberg zich bevindt in het oostelijke puntje. De kleine populatie is erg kwetsbaar en de kans is groot dat de soort op lokaal niveau zal verdwijnen. Van de Heikikker werd op meerdere plaatsen op Hildenberg voortplanting vastgesteld. In 2007 waren vanwege het droge voorjaar nagenoeg alle wateren waarin voortplanting had plaats gevonden voortijdig opgedroogd. Alleen in het natte gedeelte binnen de begrenzing van de oprit werd succesvolle voortplanting vastgesteld. Uit tellingen blijkt dat door opeenvolgende jaren met droge periodes de aantallen Heikikkers op Hildenberg lager zijn geworden. Deze soort loopt gevaar te verdwijnen. Vanwege het natte karakter is dit gedeelte van Hildenberg voor de Ringslang een zeer belangrijke leefgebied. Bijna alle waarnemingen van Ringslangen op Hildenberg werden binnen de begrenzing van de oprit gedaan. Tevens zou de Hazelworm voor kunnen komen maar deze werd niet vastgesteld.

Het gedeelte van Hildenberg dat ten noorden ligt van de huidige N381 heeft veel minder natuurwaarde. In het gedeelte waar de afrit naar Bosberg is gepland, werden in het geheel geen beschermde soorten waargenomen. Naar verwachting zijn lage dichtheden van de Adder aanwezig. Aan de oostkant van dit noordelijke gedeelte werd de Levendbarende hagedis waargenomen. In het gedeelte waar de afrit is gepland, werd deze relatief goed waar te nemen soort niet aangetroffen en komt hier naar verwachting niet voor.

Mogelijkheden voor compensatie en mitigatie oprit Oude Willem naar N381

Mitigatie

Het gedeelte waar de oprit is gepland zal afgedamd moeten worden en hier zal het grondwater weggepompt moeten worden. Het in het gebied pompen van (gebiedsvreemd) water is echter uit den boze aangezien het hier een hoofdzakelijk regenwater gestuurd systeem betreft.

Naar verwachting zullen alle hier aanwezige amfibieën en reptielen nu meer geschikte leefgebieden opzoeken in het overgebleven deel van het natte heideterrein. Dit leefgebied is echter fors afgenomen in oppervlakte. Vervolgens kan na enkele weken de bovenlaag van de grond worden afgegraven waardoor het terrein ongeschikt wordt gemaakt. De bermsloot kan nu vanaf één zijde worden gedempt zodat in de sloot aanwezige dieren de kans krijgen te vluchten. Vanaf half oktober gaan de meest amfibieën en reptielen in winterrust. Voor dit moment dient de bermsloot te zijn gedempt en het terrein binnen het werkgebied ongeschikt te zijn gemaakt.

Indien de werkzaamheden in een half jaar kunnen worden afgerond verdient de periode van september tot en met februari de voorkeur, in deze tijd is er doorgaans sprake van een neerslagoverschot. Eventueel kan er in de maanden juli en augustus al worden begonnen met de werkzaamheden als er zorg voor wordt gedragen dat de Poelkikker zich niet voort gaat planten en zwangere Adders en hagedissen het terrein kunnen verlaten. Vanaf half maart begint de Heikikker doorgaans met de voortplanting, het terrein dient dan in rust teruggekeerd te zijn.

Garanties voor het slagen van bovenstaande en mitigerende maatregelen zijn moeilijk te geven. Het probleem is tweeledig:

- Door de beperkte omvang hebben de hier aanwezige beschermde soorten geen mogelijkheden om een gelijkwaardige alternatieve locatie te betrekken voorafgaand aan de werkzaamheden. Het leefgebied in zijn huidige vorm is erg klein en met de aanleg van de oprit gaat een groot deel hiervan verloren.
- Tijdens de aanleg van de aansluiting dient de waterstand in het achterliggende heideterrein gelijk te blijven. Deze eis komt zowel voort uit een toetsing aan de Flora- en faunawet als de Natuurbeschermingswet. Het betreft hier een schijngrondwaterspiegel, aangezien regenwater stagneert op een keileemlaag. Wanneer dit niet gegarandeerd kan worden, mogen de werkzaamheden geen doorgang vinden, ook niet als additionele

mitigerende maatregelen worden opgevolgd, en dient naar alternatieven te worden gezocht.

Minimale compensatie

Om het verlies aan natuurwaarde te compenseren zal er voorafgaand aan de werkzaamheden natte heide moeten worden ontwikkeld. Dit zal ten koste gaan van droger heideterrein. Om deze droge heide te compenseren, kan een gedeelte van het naastgelegen bos worden opengekap.

Door de zuidelijke bermsloot die ten oosten ligt van de verzorgingsplaats te dempen met leem kan de grondwaterstand worden verhoogd. Of dit voldoende is om de natuurwaarde die verloren gaat te compenseren, is onduidelijk. Als extra maatregel kan de bij hectometer 50,8 gelegen verzorgingsplaats worden opgeheven en de bodem zodanig worden afgegraven dat een natte laagte ontstaat. Er dient dan zorg voor te worden gedragen dat de afwatering van de weg hier niet in terecht komt. Eventueel kunnen lage plekken op het heideterrein zo ver uit worden graven dat er het gehele jaar of tenminste een groot gedeelte van het jaar water staat. Als laatste maatregel kan op een aantal plekken dijkes worden aangelegd om het water beter en langer vast te kunnen houden. Omdat er in de toekomst vaker periodes van droogte worden verwacht is het wenselijk verregaande anti-verdrogings maatregelen te nemen. Het nemen van dergelijke maatregelen en het daarmee voor de toekomst veilig stellen van de aanwezige natuurwaarden (bijv. Heikikker) is de beste compensatie voor de natuurwaarden die verloren gaat met de aanleg van de aansluiting Hildenberg.

Ten aanzien van de Poelkikker dient er weer een waterhoudende bermsloot naast de oprit te worden aangelegd, ook de Ringslang is hierbij gebaat. Indien bermen dienen te worden verbreed of opgehoogd, kan het beste gebruik worden gemaakt van voedselarm geel zand of enigszins leemhoudend geel zand.

Conclusie

Omdat met de aanleg van een oprit van de Oude Willem naar N381 een vijftal strikt beschermde soorten en een middelhoog beschermde soort negatief worden beïnvloed, zal de noodzaak van het aanleggen van deze oprit in de huidige vorm heroverwogen moeten worden en dienen ecologisch minder schadelijke alternatieven uitgewerkt te worden. Daarnaast dient niet onvermeld te blijven dat de geplande werkzaamheden tevens getoetst dienen te worden aan de Natuurbeschermingswet. Uit de reeds uitgevoerde voorttoets (zie hoofdstuk 8) blijkt dat significante effecten op het Natura 200 gebied Drents-Friese Wold als gevolg van de geplande werkzaamheden op deze locatie niet uit te sluiten zijn.

Aanvullend kan, al dan niet in combinatie met de aanleg van de N381, overwogen worden de weg Oude Willem verkeersluw te maken. Sluipverkeer zorgt er voor dat er jaarlijks op deze weg op het traject van de N381 tot de afslag Tilgrupweg Poelkikker, Heikikker en Ringslang het slachtoffer worden. Sporadisch worden Adder, Boomarter, Grootoorvleermuis en Eekhoorn aangereden. Verder werd twee maal een Das doodgereden (mond. med. SBB). Afgezien van de Eekhoorn (categorie 2) zijn dit alle categorie 3 soorten inzake de Flora- en faunawet.

Minimale compensatie afrit N381 naar Bosberg

Tijdens het onderzoek van 2007 werden in het noordelijke gedeelte van Hildenberg binnen 50 meter van de weg weinig Levendbarende hagedissen gezien. Uit gegevens van J. Mulder (WARF) blijkt echter dat hier juist veel waarnemingen van deze soort zijn gedaan. Dit is opvallend omdat het noordelijke gedeelte van Hildenberg vrij arm is aan structuur. Tevens werd de Adder regelmatig aangetroffen. Voor de Ringslang, Poelkikker en Heikikker is het gebied niet erg belangrijk, het is te droog. Voor het Heideblauwtje lijkt het terrein evenmin van groot belang, de soort werd hier niet waargenomen.

Compensatie ten aanzien van Levendbarende hagedis en Adder kan bestaan uit het compenseren van het oppervlak dat verloren gaat of het verbeteren van de kwaliteit van het leefgebied.

Het verlies aan oppervlak kan worden gecompenseerd door de aanleg van een nieuw gedeelte biotoop voor Adder en Levendbarende hagedis. Ten oosten van het noordelijke gedeelte ligt een terrein dat mogelijk als zodanig geschikt kan worden gemaakt. Hier kan ook het verlies aan oppervlak van de zuidzijde worden gecompenseerd. Advies is om de voedselrijke toplaag af te graven en reliëf aan te brengen in het terrein. Het reliëf zoals dat aanwezig is aan de oostzijde van Hildenberg noord kan dan worden doorgetrokken.

De kwaliteit van het leefgebied kan aanzienlijk worden verbeterd door te stoppen met begrazing. Reptielen zijn gebaat bij structuur in hun leefgebieden die op heideterreinen doorgaans wordt gevormd door de aanwezigheid van graspollen. Pollen van bijvoorbeeld Pijpenstrootje bieden dekking en overwinteringsplaatsen. De dorre, bruine bladeren reflecteren de zon waardoor reptielen snel op kunnen warmen. Bovendien geeft de opgaande structuur die graspollen bieden beschutting tegen de wind zodat ook op winderige dagen kan worden gezond. Langs de bosrand aan de noordzijde van het heideterrein kan een mantel-zoom vegetatie worden aangelegd ter verhoging van de structuur. Door tenminste op een gedeelte van het heideterrein de begrazing stop te zetten, zal weer Pijpenstrootje verschijnen waardoor het gebied meer geschikt zal worden voor de Adder. Ook de Levendbarende hagedis en de Ringslang zullen hier van profiteren.

100% compensatie

Om tot een volledige compensatie te komen kan de minimale compensatie worden aangevuld met een faunapassage onder het viaduct onderlangs de N381. Aan weerszijden van de



Figuur 6.52: Faunapassage met stobbenwal

Bosberg/Oude Willem kan 4 meter ruimte worden gereserveerd die begroeid is met vegetatie. Er kan een stobbenwal onder het viaduct worden aangelegd (zie figuur 6.52). Een houten hekwerk kan de faunapassages scheiden van de rijbaan. Bij de op- en afritten van de N381 hoeven geen voorzieningen te worden getroffen. De meeste dieren zullen uitsluitend 's nachts de weg oversteken en auto's rijden hier met veel lagere snelheid waardoor de kans op aanrijdingen op de op- en afritten verwaarloosbaar klein is.

Optimale compensatie

Binnen de op- en afritten is de ontwikkeling van schraallanden inpasbaar. Indien lokale grond of geel zand wordt gebruikt is de bodem hiervoor geschikt. Eenmaal per jaar maaien is voldoende. Naar verwachting is het tevens mogelijk waterhoudende amfibieënpoeien aan te leggen. Deze poelen dienen te worden ingericht met natuurvriendelijke oevers. Zandruggen kunnen de amfibieën in de winter van een verblijfplaats voorzien. Deze zandruggen kunnen begroeid raken met bijvoorbeeld heide door ze niet te maaien. De aanleg van extra poelen zouden de lokale populaties van Poelkikker en Heikikker aanzienlijk kunnen versterken.

De op- en afritten kunnen worden voorzien van amfibieepassages met een open bovenzijde (bijvoorbeeld ACO PRO AT500). Doordat het verkeer hier langzamer rijdt zijn deze voorzieningen toepasbaar. Amfibieën en reptielen kunnen zo de middenbermen bereiken en via de faunapassages de N381 oversteken. Van amfibieën en de Ringslang is bekend dat ze gebruik maken van dergelijke faunapassages. Voor de Levendbarende hagedis en de Adder is dit type minder geschikt wat echter niet betekent dat er in het geheel geen gebruik van wordt gemaakt. De weg en de op- en afritten dienen geheel te worden afgezet met amfibieënschermen (HDPE platen).

Tunnel Oude Willem / Tilgrupsweg

Effecten

Op dit punt werden geen aanwijzingen gevonden dat dieren de weg over steken. Laatvliegers en Rosse vleermuizen jagen boven de weg (zie bijlage 1) maar volgen geen duidelijk vliegrou-tes. Er hoeven geen soorten te worden gecompenseerd.

Optimale compensatie

De Oude Willem/Tilgrupsweg zal de N381 middels een tunnel kruisen. In de tunnel kan aan de zuidzijde vier meter ruimte worden gereserveerd voor een faunapassage. Door de passage in te richten met een stobbenwal, wordt deze beter passeerbaar.

Oude Willem naar Drentse grens

Effecten

Op dit korte traject werd in 2006 driemaal een Ree doodgereden. Hier wordt de weg dus vaak overgestoken, dit zijn dieren die de Drentse rasters ontwijken. Aan de Drentse zijde van de N381 zijn Ree kerende rasters geplaatst maar geen oversteek voorzieningen voor deze soort getroffen (eigen onderzoek Buro Bakker).

Minimale compensatie

Omdat de Ree een licht beschermde soort is, is compensatie niet verplicht.

100% compensatie

Voorzieningen ten aanzien van deze soort zijn derhalve wenselijk. Omdat de weg hier vrij hoog boven het maaiveld ligt, zou een faunapassage van 2,5 meter hoog en tenminste 7,5 meter breed haalbaar moeten zijn. Deze kan het beste worden gesitueerd in het midden van het traject tussen hectometer 52 en 52,1.

De weg dient te worden afgeschermd middels een twee meter hoog hekwerk. Aan de zuidkant sluit het raster aan op het Drentse raster.

Omdat deze locatie dichtbij de tunnel Oude willem/ Tilgrupsweg ligt, is de aanleg van beide voorzieningen niet strikt noodzakelijk. In dat geval verdient de aanleg van deze faunapassage de voorkeur.

Optimale compensatie

Bermsloten worden natuurlijk ingericht en er vindt ecologisch bermbeheer plaats.

Duiker Drentse grens

Optimale compensatie

Het plaatsen van een ecoduiker lijkt met het oog op de nabijgelegen Drentse faunapassage enigszins overbodig. Toch zal de duiker door een aantal ander diersoorten worden gebruikt dan de droge faunapassage net over de Drentse grens. Er is genoeg ruimte voor een groot type ecoduiker met loopplanken.

6.7 PRIORITEITEN

Voor zowel de optimale als de 100% compensatie pakketten is een prioriteitenlijst opgesteld voor de verschillende maatregelen. Daarbij is rekening gehouden met drie facetten: de noodzaak van de maatregelen, de prijs van de voorziening of maatregel en het effect die de maatregel zal hebben. Hiervoor zijn geen berekeningen uitgevoerd. Wel is gebruik gemaakt van de kennis die in het veld is opgedaan en de gegevens die zijn verzameld. De voorzieningen zijn globaal op prijs geschat, de noodzaak van voorzieningen heeft een grotere rol gespeeld in de notering.

Hierdoor krijgen maatregelen die relatief goedkoop zijn en veel effect sorteren de hoogste notering. Direct daarop volgen de voorzieningen met de hoogste noodzaak, dit zijn veelal kostbare maatregelen. Onderaan de lijsten staan een aantal voorzieningen die niet veel hoeven te kosten maar gegarandeerd intensief gebruikt zullen worden (bijvoorbeeld Grote faunapassage (Ree) Oude Willem - Drentse grens).

100% Scenario

1	Mantel-zoom vegetaties in bermen (met name Drents-Friese Wold)
2	Ecologisch bermbeheer
3	Compensatie binnenbermen op- en afritten
4	Aanleg natuurbrug Koningsdiep
5	Aanleg duikers Kraaiheidepollen
6	Aanleg faunapassages bosgebied Drents-Friese Wold
7	Aanleg faunapassages Wijnjeterper schar
8	Grote faunapassage (Ree) Oude Willem - Drentse grens
9	Aanleg niet verplichte hop-overs voor vleermuizen
10	Aanleg uittredeplaatsen in de Opsterlândske Kompanjonsfeart ten noorden van de Dassenburcht Peelrug

Tabel 6.1: De 10 projecten met de hoogste prioriteit volgens het 100% scenario.

Optimaal scenario

1	Mantel-zoom vegetaties in bermen (met name Drents-Friese Wold)
2	Ecologisch bermbeheer
3	Compensatie binnenbermen op- en afritten
4	Aanleg fly-over-viaduct Koningsdiep
5	Aanleg ecoduct en faunapassages bosgebied Drents-Friese Wold
6	Aanleg mini fly-over Kraaiheidepollen
7	Grote faunapassage (Ree) Oude Willem - Drentse grens
8	Aanleg faunapassages incl. ecoduct Wijnjeterper Schar
9	Aanleg niet verplichte hop-overs voor vleermuizen
10	Vervangen duikers door eco-duikers

Tabel 6.2: De 10 projecten met de hoogste prioriteit volgens het optimale scenario.

6.8 VERGELIJKING MET DOOR DE PROVINCIE UITGEWERKTE MAATREGELEN

In de ontwerpfase van de N381, voorafgaand aan het in dit rapport gepresenteerde onderzoek, zijn door de provincie Fryslân enkele compenserende maatregelen uitgewerkt. In onderstaande tabel worden deze maatregelen vergeleken met de in dit hoofdstuk gepresenteerde compensatie- en mitigatiepakketten. De door de provincie uitgewerkte maatregelen zijn voor een groot deel gebaseerd op losse veldgegevens en inschattingen, terwijl de hiervoor gepresenteerde pakketten zijn gebaseerd op gericht veldonderzoek en per locatie zijn afgestemd op het effect dat de aanleg van de N381 heeft op organismen. In dat licht bezien valt het op dat de ontwerpmaatregelen van de provincie behoorlijk aansluiten op de 100% (t.b.v. alle beschermde flora en fauna) en optimale (meerwaarde voor alle flora en fauna) pakketten. In veel gevallen is uit het in 2007 uitgevoerde onderzoek gebleken dat het effect van de aanleg van de N381 zodanig klein is dat er geen minimale compensatie (ten behoeve van strikt beschermde soorten) noodzakelijk is.

Voor het samenstellen van de tabel is gebruik gemaakt van het rapport 'Aanvulling op de projectnota N381' (Provincie Fryslân, 2006), de projectnota 'Uitgangspunten voor het ontwerp van de N381' (Provincie Fryslân, 2006a) en de ontwerptekeningen van de N381 (DHV). De tabel heeft uitsluitend een informierend karakter.

Locatie	Provincie Fryslân	Minimaal pakket	100%-pakket	Optimaal pakket
Noordelijk trajectdeel				
Watergang km 28,8	ecoduiker 140 cm	-	ecoduiker	ruime ecoduiker
Brug Koningsdiep	natuurbrug, oevers 15 m, 2 m hoog	natuurbrug, oevers 5 m, 2 m hoog	natuurbrug, oevers 15 m, 2,5 m hoog	natuurbrug, oevers 15 m, 4m hoog
Wijnjeterper Schar	3 faunatunnels 50 cm	-	3 Dassentunnels 50 cm, evt beperkte rasters	1 ecoduct, 3 kl faunatunnels met rasters
Bûtewei	faunapassage in tunnel	vervangende boomwal	vervangende boomwal, hop-over en faunapassage in tunnel 2m.	vervangende boomwal, hop-over en faunapassage in tunnel 5m.
Bûtewei - Donkerbroek	5 faunatunnels 40 cm	-	-	-
Weinterp	faunapassage in viaduct?	-	-	faunapassage in viaduct
Opsterlânske Kompanjonsfeart	optioneel: faunapassage	vleermuis oversteek 5 meter hoog	vleermuis oversteek 7 meter hoog	vleermuisoversteek met doorlopende oever
Wijk te Moskou	ecoduiker + droge faunapassage	natuurbrug, oevers 2 m	natuurbrug, oevers 2 m	natuurbrug, oevers 2 m, incl nat. vr. oevers langs wijk
Peelrug	ecoduiker + droge faunapassage	compensatie dassenburcht	compensatie dassenburcht	compensatie dassenburcht, incl. verbetering biotoop
Moskoureed	faunapassage in fietstunnel	-	dassentunnel, 50 cm	kleine faunapassage, 100 x 75 cm
Centrale deel (alleen oostvariant)				
Brug over de Tsjonger	natuurbrug, oevers 5 m	-	natuurbrug, oevers 5 m	natuurbrug, oevers 12 m
Zuidelijk trajectdeel				
Bosje HP 46.3	faunapassage, rond 70 cm	-	waarschuwborden voor overstekende Reeën	faunapassage voor Reeën, duiker 2 bij 4 meter
Faunapassages NP Drents-Friese Wold:				
*HP 48.5	grote droge ecol. verbindingszone	-	faunapassage rond 100 cm	ecoduct
*Kraaiheidepollen	ecoduiker 40 cm	-	duiker 1 m hoog, 2 m breed (meerdere in het DFW)	mini fly-over, 25 m lang
*HP 49.7	kleine droge ecol. verbindingszone	-	-	faunapassage, duiker 1 meter
*HP 51.5	grote droge ecol. verbindingszone	-	faunapassage rond 100 cm	ecoduct ten noorden van de Kraaiheidepollen

Tabel 6.3. Vergelijking met door de provincie Fryslân uitgewerkte maatregelen

6.9 COMPENSATIE MET BETREKKING TOT DE BOSWET

Opzet

Om de te kappen hoeveelheid bomen en bebossing in beeld te krijgen zijn deze, met behulp van de ontwerptekeningen, in het veld nagelopen en in kaart gebracht met behulp van een GPS. Op deze wijze zijn aantallen en oppervlaktes in beeld gebracht. Vervolgens is een voorstel gemaakt voor compensatie. Ook deze is op een kaart weergegeven, waarna lengtes en oppervlaktes opnieuw zijn bepaald. Deze kaarten zijn weergegeven in bijlage 3. Bij het bepalen van de compensatie is nadrukkelijk de noodzakelijke compensatie ten behoeve van fauna (met name Dassen) meegewogen.

Voor de waardering van kap en herplant is gebruik gemaakt van de bij het project 'Centrale As' gebruikte omrekenmatrix. Uitgangspunt hierbij is dat er ruimhartig wordt gecompenseerd, 1,5 – 2 of 3 maal de gevelde oppervlakte of aantallen. Bij de Centrale As is deze ruimhartige compensatie bestuurlijk aangegeven. Door te werken met de omrekenmatrix wordt aan de verplichte compensatie vanuit de diverse wettelijke regelingen en bestuurlijke toezeggingen (nota "Bos en Boscompensatie bij Bestemmingsplanwijziging", Boswet en de gemeentelijke kapvergunningen) voldaan.

In de omrekenmatrix (zie bijlage 3) wordt alles wat in het kader van de herstructurering van de N381 aan houtopstanden verdwijnt op punten gezet. Het aantal natuurlandpunten dat verdwijnt en terug komt, is mede bepalend voor de eindafrekening van de compensatie in het kader van het G.S. beleid (Bos en Boscompensatie bij bestemmingsplanwijziging), de herplantplicht uit de Boswet en de herplantplicht die voortvloeit uit de gemeentelijke kapvergunning. Op deze wijze kunnen bomen ingewisseld worden voor singels of houtwallen, singels voor solitaire bomen etc.

De (concept) waardering is een gevoelsmatige geweest, een oudere boom is in de opzet 20 punten waard, bij herplant 'slechts' 3. Voor één oudere boom dienen er dus ruim 6 teruggeplant te worden, of bijvoorbeeld 20 meter éénrijige singelbeplanting. Dit komt qua kroonprojectie ongeveer overeen. Het duurt namelijk jaren voor een verloren gegane beplanting weer enigszins volgroeid is. Wanneer 1 op 1 herplant wordt, komt voor een oude eik één kleine boom terug en is er feitelijk sprake van achteruitgang.

Kroonprojectie, landschappelijke- en ecologische waarde en de onderlinge verhoudingen zijn bepalend geweest voor de waardering. In de eerste opzet waren meer categorieën voor solitaire bomen voorzien, bij de uitwerking bleek dat dit in de praktijk geen werkbaar situatie te zijn, daarom is ervoor gekozen om de solitaire bomen in drie groepen onder te brengen. Er is bij de huidige opzet geen onderscheid in snelle en langzame groeiers of soorten die onder de Boswet vallen en soorten die niet onder de Boswet vallen maar wel weer onder de gemeentelijke kapverordening. Uitgangspunt is minimaal een boom voor een boom.

Compensatie

Bij compensatie is nadrukkelijk, naast de landschappelijke inpasbaarheid, de gewenste mitigatie en compensatie voor fauna (met name vogels en Dassen) meegewogen. Dit heeft invloed op de locatie, omvang en vorm van de compensatie. Waar het tracé langs of over Dassenburchten loopt of leefgebieden doorsnijdt, is extra gecompenseerd, vaak in de vorm van houtwallen of bosjes. Met name in het geval van een nieuw aan te leggen trajectdeel is gebruik gemaakt van overhoeken en mogelijkheden om bestaande bewoning af te schermen van de autoweg. Daarnaast is zoveel mogelijk een beoordeling op de landschappelijke inpasbaarheid gemaakt (cf Appelman, 2007) en is bijvoorbeeld grootschalige aanplant in (potentiële) weidevogelgebieden vermeden. De compensatie (kaartmateriaal, beschrijving en matrix) staat weergegeven in bijlage 3.

Omdat met deze compensatie is ingesprongen op de minimale wens aan beplanting ten behoeve van vogels en Dassen kan dit voorstel zowel als minimaal als wenselijk gezien worden.

7 FINANCIËLE DOORREKENING

Teneinde de financiële haalbaarheid in beeld te brengen zijn de in het vorige hoofdstuk voorgestelde voorzieningen doorgerekend door Bureau voor Faunatechniek Oord te Wedde (specifieke faunavoorzieningen zoals tunnels, ecoduiders, ecoducten, rasters etc.) en adviesbureau Eelerwoude te Oosterwolde (overige voorzieningen zoals benodigde grondwerk en beplanting). De werkwijzen en de totaaltabellen zijn in dit hoofdstuk weergegeven. De kosten per locatie zijn opgesomd in bijlage 4. Ook worden de kosten voor het compenseren van weidevogelgebieden in dit hoofdstuk aangegeven.

7.1 OPZET EN RANDVOORWAARDEN

Faunavoorzieningen

Prijzen voor de verschillende faunavoorzieningen zijn eigenlijk nog niet te bepalen. Onbekend is hoe lang de passages zullen worden, op welke manier deze zullen worden aangebracht, bijkomende kosten in verband met kabels en leidingen, grondwater enz. De onderstaand gehanteerde normprijzen dienen vooral om de varianten op kosten te kunnen vergelijken. Prijzen voor passages zijn inclusief een beperkte lengte raster. Bij meer uitgebreide rasters beveiligen van doorsnijdingen van leefgebieden) zijn de kosten apart opgenomen. Bij de kleinere passagietypen (dassentunnels, faunabuizen e.d.) is er van uitgegaan dat deze tijdens de wegaanleg (middels ingraving) zullen worden aangelegd. Bij faunapassages in kunstwerken als viaducten en bruggen (tot 2x2 m brede stroken) is uitgegaan van inrichtingskosten. Eventuele extra bouwkosten omdat het kunstwerk bijvoorbeeld langer moet worden om plaats te bieden aan de passage zijn niet meegenomen. Uitgangspunt is dat deze kunstwerken toch al moeten worden aangelegd. De aanlegkosten voor specifieke grote faunapassages zijn wel in zijn geheel opgenomen. Dit geldt b.v. voor ecoducten en reetunnels, maar ook voor fly-overs en bruggen met 2x 5 m en 2 x 12 m brede oeverstroken bij kruisingen met watergangen, omdat de kosten hiervoor beduidend hoger zijn dan een normale brug of brugduiker. Tenslotte is er onderscheid gemaakt in passages onder wegen met 1x2 rijstrook en dubbelbaans wegen (2x2 rijstroken). Bij de eerste is uitgegaan van ca. 20 m passagelengte, bij dubbelbaans van 35 - 40 m lengte.

Overige voorzieningen

Het betreft hier de kosten voor grondwerk, aangevuld met hop-overs voor vleermuizen. Er is van uitgegaan dat werkzaamheden uitgevoerd worden in een strook van 150 meter. Op plaatsen waar een hop-over voor vleermuizen moet komen, wordt de beplanting zoveel mogelijk intact gehouden. Daar is uitgegaan van 50 m. die overbrugd moet worden. In de optimale variant is uitgegaan van de dubbelzijdige aanleg van zomen en natuurvriendelijke oevers, tenzij vanuit tekst en afbeeldingen eenzijdig is aangegeven.

Wat betreft aansluitingen is er van uitgegaan dat 5 ha gebruikt wordt, waarvan 2 ha weer gebruikt kan worden voor schrale vegetaties en 2 poelen aangelegd kunnen worden.

Voorzieningen		Weg 1x2 rijstrook	Weg 2x2 rijstroken
Dassentunnel (500 mm)	st	€ 10.000	€ 20.000
Kleine faunapassage (100x75)	st	€ 20.000	€ 35.000
Faunabuis 800 mm	st	€ 20.000	€ 35.000
Faunabuis 1000 mm	st	€ 25.000	€ 40.000
Amfibiepassage (AT500, 15 m lang)	st	€ 20.000	
Passagestrook onder viaduct, brug of tunnel	st	€ 4.000	€ 7.000
Ecoduiker	st	€ 50.000	€ 100.000
Brug met doorlopende oevers (2x2m)	st	€ 5.000	€ 10.000
Brug met doorlopende oevers (2x5m)	st	€ 1.000.000	€ 1.700.000
Brug met doorlopende oevers (2x12m)	st	€ 1.500.000	€ 2.500.000
Fly-over	st	€ 2.500.000	€ 3.500.000
Ecoduct	st	€ 2.500.000	€ 3.000.000
Reetunnel (breedte 10 m)	st	€ 800.000	€ 1.500.000
Boombrug	st	€ 7.500	€ 12.500
Klein wildkerend raster	m	€ 25	
Reekerend raster	m	€ 15	
Combiraster ree-/kleinwild	m	€ 35	
Combiraster ree-/kleinwild/amfibie	m	€ 50	
Amfibiescherm (los geplaatst)	m	€ 25	
Amfibiescherm (tegen raster geplaatst)	m	€ 15	
Uittredeplaats (kippetrapje)	st	€ 500	
Uittredeplaats (in/voor beschoeiing)	st	€ 2.500	
Insprong	st	€ 1.500	
Dassenklep	st	€ 500	

Tabel 7.1. Gehanteerde normbedragen faunavoorzieningen

Maatregelen		kosten	Toelichting
Schrale laagte	st	500,00	Toepassen geel zand met leem of leemhoudend zand in berm, laagte aanbrengen van 10 m doorsnee en max 30 cm diep tov. maaiveld
Kunstmatige nestgelegenheid	st	2000 (alles)	Creëren van nestgelegenheid door plaatsen van nestkasten, speciale dakpannen en creëren richels
Greppel en/of singel	m	1,80	Geleiding voor fauna
Vleermuisgeleiding	m	10,00	Opgaande beplanting die vleermuizen naar de ingang van een tunnel leidt (5m breed) (1 st per m2)
Groenzone	m	5,00	Groenstrook als faunapassage onder weg door, flauwe oevers met vrij grote lichtinval om vegetatieontwikkeling te bevorderen, inrichting als natuurvr. oever (grondwerk) (5 m breed)
Plas-drassituaties of poelen	m	5,00	Natte plekken om groenzone aantrekkelijker te maken voor passage, graafwerk natuurvr. oever (5 m breed)
Fietspad verwijderen	m	pm	Pad verwijderen tbv aanleg singels e.d.
Lint van struweel	m	6,00	Singel van struweel (3m breed)
Graven sloot	m	1,80	

Verleggen sloot	m	1,80	Sloot als geleidingsstructuur laten aansluiten op faunapassage
Hop-over	st	2000,00	Singel die dient als geleidingsstructuur over weg met korte afstanden tussen boomkruinen en bomen dicht op weg
Houtwal	m	9,00	Opgaande beplanting van zomereik met struweelvormers op zandige wallen met een anderhalf meter hoog talud
Aanleg bloemrijke graslanden	ha	800,00	schrale toplaag
Poelen	st	800,00	Doorsnee 12 m, waterdiepte 0,80 tot 1,50 m in het voorjaar, Noordzijde boven en onder water met flauw talud
Aanleg dassenbos	ha	8000,00	Aanleggen soortenrijk, reliëfrijk, droog, voedselarm bos, verstoring uitsluiten
Omvormen tot dassenbos	ha	1000,00	In bestaand bos aanbrengen van reliëf dmv zandwallen, verstoring uitsluiten
Aanleg taluds	m	2,00	Taluds bermsloten onder een hoek van 90 graden aanbrengen met behoud van bos bovenaan het talud
Natuurvriendelijke oevers	m	3,00	Oevers aanleggen met een talud van 1:2 tot 1:5
Konijnenbosje	ha	8000,00	Aanleggen nieuw bosje met reliëf tbv konijnen en met een ondergroei van braam.
Struweel	m2	2,00	Aanleggen struweel
Natuurlijke graslanden	m2	800,00	Aanleg natuurlijke graslanden: gunstige uitgangssituatie creëren en ecologisch beheer erop
Kappen	ha	600,00	Verwijderen o.a. van losse singelbepl. en 10-20 m breedte bos in DrFr wold
Aanleg mantel-zoom	m2	2,00	Inplanten met meidoorn, sleedoorn, hazelaar, hondsroos, Gelderse roos en braam
Reliëf	m	1,00	zandwallen of taluds in de lengterichting van de weg, tot enkele 10-tallen cm hoog
Aanleg leefgebied Levendbarende hagedis en Adder	ha	2000,00	
grondprijs	ha	28000,00	

Tabel 7.2. Gehanteerde normbedragen overige voorzieningen

Minimale compensatie			Met westelijke variant	Met bestaand tracé	Met oostelijke variant
Totaal noordelijke trajectdeel	€	1.837.000	€ 1.837.000	€ 1.837.000	€ 1.837.000
Totaal centrale trajectdeel / westelijke variant	€	207.500	€ 207.500		
Totaal centrale trajectdeel / Bestaand tracé	€	-		€ -	
Totaal centrale trajectdeel / Oostelijke varianten	€	105.000	€ 105.000		€ 105.000
Totaal Zuidelijke trajectdeel	€	-		€ -	
Totaal			€ 2.149.500	€ 1.837.000	€ 1.942.000

100% compensatie			Met westelijke variant	Met bestaand tracé	Met oostelijke variant Ovia	Met oostelijke variant Oaqua
Totaal noordelijke trajectdeel	€	3.968.500	€ 3.968.500	€ 3.968.500	€ 3.968.500	€ 3.968.500
Totaal centrale trajectdeel / westelijke variant	€	1.292.500	€ 1.292.500			
Totaal centrale trajectdeel / Bestaand tracé	€	-		€ -		
Totaal centrale trajectdeel / Oostelijke varianten met Ovia	€	2.149.000			€ 2.149.000	
Totaal centrale trajectdeel / Oostelijke varianten met Oaqua	€	2.153.000				€ 2.153.000
Totaal zuidelijke trajectdeel	€	1.155.250	€ 1.155.250	€ 1.155.250	€ 1.155.250	€ 1.155.250
Totaal			€ 6.416.250	€ 5.123.750	€ 7.272.750	€ 7.276.750

Optimale compensatie			Met westelijke variant	Met bestaand tracé	Met oostelijke variant Ovia	Met oostelijke variant Oaqua
Totaal noordelijke trajectdeel	€	7.162.000	€ 7.162.000	€ 7.162.000	€ 7.162.000	€ 7.162.000
Totaal centrale trajectdeel / westelijke variant	€	1.811.500	€ 1.811.500			
Totaal centrale trajectdeel / Bestaand tracé	€	70.000		€ 70.000		
Totaal centrale trajectdeel / Oostelijke varianten met Ovia	€	2.651.500			€ 2.651.500	
Totaal centrale trajectdeel / Oostelijke varianten met Oaqua	€	2.625.500				€ 2.625.500
Totaal zuidelijke trajectdeel	€	7.458.750	€ 7.458.750	€ 7.458.750	€ 7.458.750	€ 7.458.750
Totaal			€ 16.432.250	€ 14.690.750	€ 17.272.250	€ 17.246.250

Tabel 7.3: Vergelijking kosten faunavoorzieningen

Minimale compensatie		Met westelijke variant	Met bestaand tracé	Met oostelijke variant
Totaal noordelijke trajectdeel	€ 11.500	€ 11.500	€ 11.500	€ 11.500
Totaal centrale trajectdeel / westelijke variant	€ 583.106	€ 583.106		
Totaal centrale trajectdeel / Bestaand tracé	€ -		€ -	
Totaal centrale trajectdeel / Oostelijke varianten	€ -			€ -
Totaal Zuidelijke trajectdeel	€ 174.750	€ 174.750	€ 174.750	€ 174.750
Totaal		€ 769.356	€ 186.250	€ 186.250

100% compensatie		Met westelijke variant	Met bestaand tracé	Met oostelijke variant
Totaal noordelijke trajectdeel	€ 28.805	€ 28.805	€ 28.805	€ 28.805
Totaal centrale trajectdeel / westelijke variant	€ 596.036	€ 596.036		
Totaal centrale trajectdeel / Bestaand tracé	€ -		€ -	
Totaal centrale trajectdeel / Oostelijke varianten	€ 22.500			€ 22.500
Totaal Zuidelijke trajectdeel	€ 212.880	€ 212.880	€ 212.880	€ 212.880
Totaal		€ 837.721	€ 241.685	€ 264.185

Optimale compensatie		Met westelijke variant	Met bestaand tracé	Met oostelijke variant
Totaal noordelijke trajectdeel	€ 178.911	€ 178.911	€ 178.911	€ 178.911
Totaal centrale trajectdeel / westelijke variant	€ 40.166	€ 40.166		
Totaal centrale trajectdeel / Bestaand tracé	€ 26.900		€ 26.900	
Totaal centrale trajectdeel / Oostelijke varianten	€ 440.600			€ 440.600
Totaal Zuidelijke trajectdeel	€ 311.900	€ 311.900	€ 311.900	€ 311.900
Totaal		€ 530.977	€ 517.711	€ 931.411

Tabel 7.4 Vergelijking overige voorzieningen

Minimale compensatie		Met westelijke variant	Met bestaand tracé	Met oostelijke variant
Totaal noordelijke trajectdeel	€ 1.848.500	€ 1.848.500	€ 1.848.500	€ 1.848.500
Totaal centrale trajectdeel / westelijke variant	€ 790.606	€ 790.606		
Totaal centrale trajectdeel / Bestaand tracé	€ -		€ -	
Totaal centrale trajectdeel / Oostelijke varianten	€ 105.000	€ 105.000		€ 105.000
Totaal Zuidelijke trajectdeel	€ 174.750	€ 174.750	€ 174.750	€ 174.750
Totaal		€ 2.918.856	€ 2.023.250	€ 2.128.250

100% compensatie		Met westelijke variant	Met bestaand tracé	Met oostelijke variant Ovia	Met oostelijke variant Oaqua
Totaal noordelijke trajectdeel	€ 3.997.305	€ 3.997.305	€ 3.997.305	€ 3.997.305	€ 3.997.305
Totaal centrale trajectdeel / westelijke variant	€ 1.888.546	€ 1.888.546			
Totaal centrale trajectdeel / Bestaand tracé	€ -		€ -		
Totaal centrale trajectdeel / Oostelijke varianten met Ovia	€ 2.171.500			€ 2.171.500	
Totaal centrale trajectdeel / Oostelijke varianten met Oaqua	€ 2.175.500				€ 2.175.500
Totaal zuidelijke trajectdeel	€ 1.368.130	€ 1.368.130	€ 1.368.130	€ 1.368.130	€ 1.368.130
Totaal		€ 7.253.981	€ 5.365.435	€ 7.536.935	€ 7.540.935

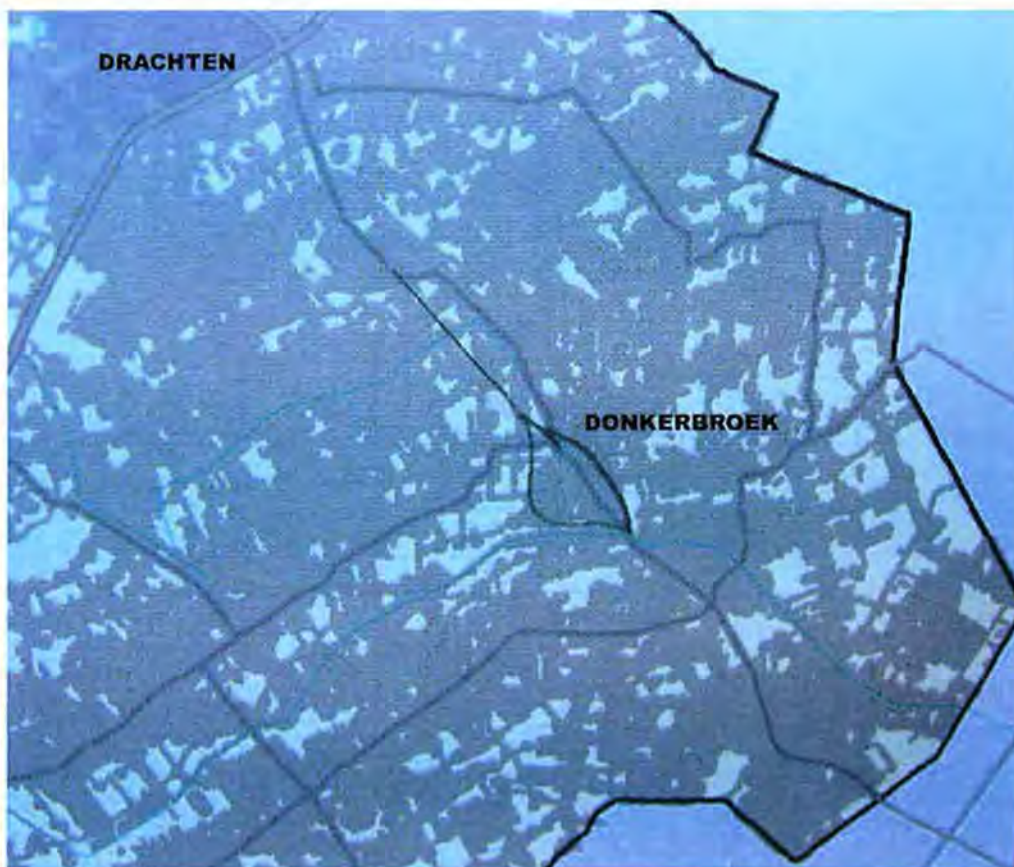
Optimale compensatie		Met westelijke variant	Met bestaand tracé	Met oostelijke variant Ovia	Met oostelijke variant Oaqua
Totaal noordelijke trajectdeel	€ 7.340.911	€ 7.340.911	€ 7.340.911	€ 7.340.911	€ 7.340.911
Totaal centrale trajectdeel / westelijke variant	€ 1.851.666	€ 1.851.666			
Totaal centrale trajectdeel / Bestaand tracé	€ 96.900		€ 96.900		
Totaal centrale trajectdeel / Oostelijke varianten met Ovia	€ 3.092.100			€ 3.092.100	
Totaal centrale trajectdeel / Oostelijke varianten met Oaqua	€ 3.066.100				€ 3.066.100
Totaal zuidelijke trajectdeel	€ 7.770.650	€ 7.770.650	€ 7.770.650	€ 7.770.650	€ 7.770.650
Totaal		€ 16.963.227	€ 15.208.461	€ 18.203.661	€ 18.177.661

Tabel 7.5: Totaalvergelijking kosten voorzieningen

7.2 COMPENSATIEKOSTEN WEIDEVOGELS

Inleiding

Om aan provinciaal beleid te voldoen is er een mogelijkheid tot compensatie in de vorm van een financiële bijdrage aan een provinciaal fonds voor investeringen in weidevogelbeheer. Met dit fonds kan op verschillende manieren invulling worden gegeven aan weidevogelbeheer om het verlies aan weidevogelbiotoop te compenseren. In het Werkplan Weidevogels is aangegeven dat de hoogte van het compensatiebedrag kan worden bepaald aan de hand van de provinciale kaart 'openheid en rust' in dit Werkplan. Wanneer de provinciale weg dergelijke gebieden doorsnijdt, kan er vanuit gegaan worden dat er 150 meter aan weerszijden verstoord wordt. Overigens hoeft hierbij bestaande verstoring, bijvoorbeeld in de vorm van de al aanwezige weg in geval van verbreding, niet meegerekend te worden. In geval van verbreding is dan ook alleen de breedte van deze verbreding gebruikt om het extra verstoorde gebied te bepalen. De zo verkregen oppervlaktes in hectares dienen vermenigvuldigd te worden met de vergoeding die noodzakelijk is wanneer voor een dergelijke oppervlakte een zwaar weidevogelpakket in het kader van Programma Beheer moest worden afgesloten, voor een periode van 12 jaar. Dit bedrag is voorlopig vastgesteld op € 5.184,- per hectare. Gezien het provinciale belang neemt de Provincie 50% van de fondsvorming voor haar rekening. Overigens valt slechts een beperkt deel van het tracé binnen zones van openheid en rust (zie figuur 7.1). Omdat er in het zuidelijke deel geen verbreding plaatsvindt, wordt er hier geen extra weidevogelgebied verstoord.



Figuur 7.1. Gebieden met openheid en rust (lichte vlakken) op en langs het tracé van de N381

Kosten

<i>Traject</i>	<i>Breedte verstoord gebied</i>	<i>Lengte verstoord gebied</i>	<i>Oppervlakte (ha)</i>	<i>Kosten (€)</i>
Noordelijk trajectdeel				
Omg. Bûtewei noord	40	850	3,4	17.626
Beekdal Koningsdiep	40	550	2,2	11.405
Weinterp e.o.	150	150	2,25	11.664
Omg. Moskoureed	300	500	15	77.760
<i>Totalen</i>			22,85	118.455
Centraal: westvariant				
Omg. 'De Russchen'	300	500	15	77.760
Tsjongervallei	150	900	13,5	69.984
<i>Totalen</i>			28,5	147.744
Centraal: oostvarianten				
Kuundervallei	150	300	4,5	23.328
Zuidelijk trajectdeel	-	-	-	-

Tabel 7.3. Kosten voor compensatie verstoorde weidevogelgebieden

8 TOETSING NATUURBESCHERMINGSWET 1998

8.1 AANLEIDING

In het Provinciaal Verkeer en Vervoer Plan (1999 & 2006) is door Provincie Fryslân geconcludeerd dat de ontsluiting naar Drenthe te wensen overlaat. Automobilisten kiezen voor routes die niet geschikt zijn als doorgaande route en die woonkernen doorsnijden. Hierdoor komt de leefbaarheid in deze kernen onder druk te staan. Provincie Fryslân wil dit probleem oplossen door de N381, de weg tussen Drachten en Drenthe, als een stroomweg in te richten, waardoor het verkeer zal worden gebundeld op deze route. Deze inrichting houdt ook in, dat delen van het huidige traject tussen Drachten en Donkerbroek worden verbreed van een enkelbaansweg (1x2) naar een dubbelbaansweg (2x2). Voor dit voornemen is een Milieu Effect Rapport (MER) opgesteld (Provincie Fryslân, 2003).

De N381 doorsnijdt in de huidige situatie en in de toekomstige situatie twee Natura 2000 gebieden die zijn aangemeld in het kader van de Habitatrichtlijn. Het gaat om de gebieden Wijnjeterper Schar (nabij Wijnjewoude) en Drents-Friese Wold & Leggelderveld (nabij Appelscha). Het Drents-Friese Wold is ook aangewezen in het kader van de Vogelrichtlijn. Ter hoogte van het Wijnjeterper Schar wordt de weg tweebaans gereserveerd maar in eerste instantie enkelbaans aangelegd. Ter hoogte van het Drents-Friese Wold wordt de N381 wel verbreed, maar het blijft een enkelbaans traject en de toegestane snelheid blijft 100 km/u.

Sinds 1 oktober 2005 zijn de Habitat- en Vogelrichtlijn, beide Europese richtlijnen, in het Nederlandse recht geïmplementeerd in de herziene Natuurbeschermingswet 1998. De aanwijzing tot speciale beschermingszone (zowel onder werking van de Europese richtlijnen, als onder werking van de Natuurbeschermingswet 1998) houdt in dat wanneer een project of andere activiteit niet verband houdt met of noodzakelijk is voor het beheer van de natuurwaarden, bekeken dient te worden of dit gevolgen kan hebben voor de waarden die in de instandhoudingdoelstellingen van het betreffende gebied genoemd zijn. Indien sprake is van negatieve effecten op de kwalificerende soorten en waarden waarop de aanwijzing van de gebieden als speciale beschermingszone gebaseerd is, is er sprake van *vergunningplicht volgens de Natuurbeschermingswet* met betrekking tot het Natura 2000 gebied. Hoewel de formele aanwijzing tot Natura 2000 gebied dus nog niet is afgerond, zijn wel (ontwerp) instandhoudingdoelstellingen geformuleerd.

Dit rapport doet verslag van een onderzoek (voortoets) om vast te stellen of er door de geplande herinrichting van de N381 mogelijk sprake is van negatieve en/of significante effecten op de soorten en habitattypen op basis waarvan het Wijnjeterper Schar en het Drents-Friese Wold als Speciale Beschermingszone is aangewezen c.q. aangemeld. Indien niet uitgesloten kan worden dat er negatieve effecten zullen zijn, dan moet deze voortoets gevolgd worden door een nader onderzoek. Indien er mogelijk sprake is van negatieve maar niet significante effecten moet een zogenaamde verstorings- of verslechteringsstoets worden uitgevoerd. Indien er mogelijk sprake is van significante negatieve effecten dient een passende beoordeling te worden uitgevoerd.

8.2 OPZET

De rapportage van de voortoets geeft antwoord op de volgende vragen:

- Wat zijn de huidige natuurwaarden (soorten en habitattypen) waarvoor het Wijnjeterper Schar en het Drents-Friese Wold zijn aangemeld als Habitatrichtlijngebieden en aangewezen als Vogelrichtlijngebied en zal aangewezen worden als Natura 2000 gebied?
- Zijn deze soorten en habitattypen aanwezig in de nabijheid van de N381?
- Wat zijn de verwachte effecten van de verbreding van de N381 op de natuurwaarden van het Wijnjeterper Schar en het Drents-Friese Wold?

- Is er mogelijk sprake van negatieve en/of significante effecten op de instandhoudingsdoelstellingen voor het Habitatrictlijn- en Vogelrichtlijngebied c.q. Natura 2000 gebied Drents-Friese Wold en het Wijnjeterper Schar?

Voor de voortoets is gebruik gemaakt van bestaande gegevens, literatuur, de informatiesite van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) over de natuurwetgeving, gebieden, soorten etc., kennis over het voorkomen van beschermde flora en fauna (o.a. het onderhavige flora- en faunaonderzoek) en het MER.

8.3 TOETSINGSKADER

Het Drents-Friese Wold en het Wijnjeterper Schar en zijn beschermd krachtens respectievelijk de Vogel- en Habitatrictlijn en de Habitatrictlijn. Binnenkort zullen beide gebieden aangewezen worden als Natura 2000 gebied.

De Europese Unie wil de biologische variatie waarborgen door de natuurlijke leefgebieden van de wilde flora en fauna in stand te houden. Daartoe wordt via de z.g. Habitatrictlijn een netwerk van speciale beschermingszones opgericht, ook wel "Natura 2000" genoemd.

Dit netwerk bestaat uit "speciale beschermingszones" die door de lidstaten worden aangewezen overeenkomstig de bepalingen van de Habitatrictlijn. Ook zijn er speciale beschermingszones ingesteld via de Vogelrichtlijn voor de bescherming van in het wild levende vogels.

De Habitatrictlijn bevat een viertal bijlagen. In bijlage I (habitats) en bijlage II (dier- en plantensoorten) wordt aangegeven voor welke types natuurlijke habitats en welke soorten er speciale beschermingszones moeten worden aangewezen. Sommige daarvan zijn "prioritair": zij lopen het gevaar te verdwijnen. In bijlage IV worden de dier- en plantensoorten genoemd die een bijzonder strikte bescherming behoeven. In de speciale beschermingszones nemen de lidstaten alle nodige maatregelen voor de instandhouding van de habitats. Daartoe moeten ze een systeem instellen van strikte bescherming van bepaalde bedreigde dier- en plantensoorten (instandhoudingdoelen) en nagaan of herintroductie van bepaalde soorten op hun grondgebied wenselijk is (ontwikkelingsdoelen).

De Habitatrictlijn verplicht Nederland ertoe om alle habitattypen en soorten, waarvoor wij een verantwoordelijkheid op ons hebben genomen, in een gunstige staat van instandhouding te brengen en instandhoudingdoelstellingen (Natura 2000 doelen) te definiëren. De minister van LNV wijst daartoe gebieden aan als beschermd natuurmonument of als Natura 2000 gebied. Het vaststellen van instandhoudingdoelen gebeurt in de aanwijzingsbesluiten in de loop van 2007.

In 2005 heeft de regering de Natuurbeschermingswet 1998 vastgesteld. Deze wet regelt in de Natura 2000 gebieden een vergunningplicht ter voorkoming van verslechtering of verstoring van instandhoudingsdoelen. Deze instandhoudingsdoelen zijn te vinden in het overzicht van de Natura 2000 gebieden die Nederland bij de Europese Commissie heeft aangemeld. Deze voorlopige gebiedsaanwijzingen en gebiedsdoelen zijn ook te vinden op de website van het ministerie van LNV.

In het kader van de aanwijzing als Natura 2000 gebied zijn voor het Wijnjeterper Schar en het Drents-Friese Wold (ontwerp) instandhoudingsdoelstellingen opgesteld voor de soorten en habitattypen op grond waarvan de aanwijzing als speciale beschermingszone plaats zal vinden. Deze lijst van habitattypen en soorten komt grotendeels overeen met de lijst die in het kader van de Habitatrictlijn opgesteld werd. Er zijn een aantal verschillen. Er is een (beperkt) aantal wijzigingen in de soortenlijst. In het kader van Natura 2000 is geen onderscheid meer gemaakt tussen kwalificerende en overige relevante habitattypen, zoals bij de Habitatrictlijn.

8.4 WIJNJETERPER SCHAR

8.4.1 DOELSTELLINGEN

De speciale beschermingszone Wijnjeterper Schar is in het ontwerp-aanwijzingsbesluit van november 2006 aangewezen voor de volgende natuurlijke habitattypen opgenomen in bijlage I van richtlijn 92/43/EEG (prioritaire typen aangeduid met een sterretje):

Habitattypen

- H4010 Noord-Atlantische heide met *Erica tetralix*
- H4030 Droge Europese heide
- H6230 *Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa)
- H6410 Grasland met *Molinia* op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (*Molinion caeruleae*)
- H7150 Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het *Rhynchosporion*

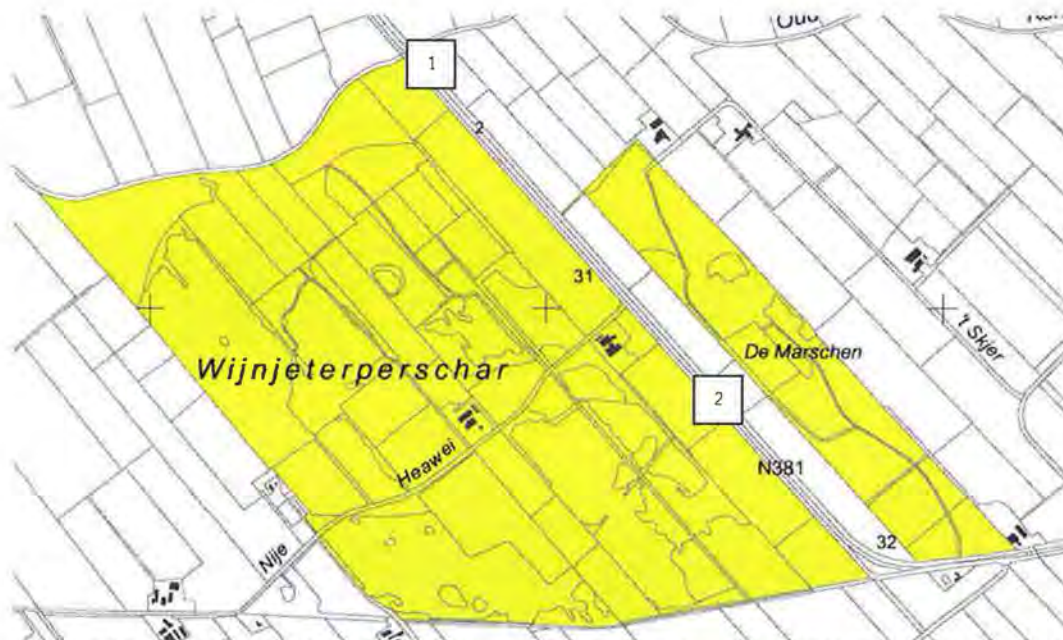
Soorten:

- H1145 Grote modderkruiper
- H1149 Kleine modderkruiper

8.4.2 HABITATTYPEN EN DOELSOORTEN NABIJ HET ONDERZOEKSGBIED

Ligging onderzoeksgebied

De N381 loopt door het Natura 2000 gebied heen en vormt deels de begrenzing.



Figuur 8.4.1: Ligging Natura 2000 gebied Wijnjeterper Schar ten opzichte van de N381 (figuur ontleend aan de kaart behorende bij het Ontwerpbesluit (Ministerie van LNV, 2006))

Ten westen van de N381, die in de huidige situatie enkelbaans (1x2) is, ligt een parallelweg. De voet van de talud of de wegberm van deze parallelweg vormt de grens met het Natura 2000 gebied. Het Natura 2000 gebied wordt aan de noordzijde begrensd door het Koningsdiep.

Na verbreding van de N381 zal de weg ter hoogte van Wijnjeterper Schar dubbelbaans (2x2) zijn geworden. Door DHV zijn ontwerptekeningen gemaakt, en op twee locaties zijn dwarsprofielen getekend. De locaties van deze dwarsprofielen zijn weergegeven in figuur 8.4.1.

Op locatie 1, nabij het Koningsdiep, wordt een brug aangelegd. De N381 wordt aan de kant van het Natura 2000 gebied zo verlegd dat de weg 8,5 meter in de richting van het natuurgebied uitsteekt ten opzichte van de huidige situatie. De parallelweg steekt in de toekomstige situatie 3 meter verder uit dan in de huidige situatie. Nu ligt er op enkele meters van de parallelweg een bermsloot; in de toekomstige situatie wordt het talud breder en ligt de voet van het talud op ongeveer 16 meter van de rand van de nieuwe parallelweg. De bermsloot wordt dus verlegd; dit geldt voor beide zijden van de N381. Dit betekent dat indien de tekeningen kloppen, de grens van het Natura 2000 gebied ongeveer 19 meter verder komt te liggen. In figuur 8.4.2 zijn visualisaties van het Koningsdiep in de huidige en toekomstige situatie weergegeven.



Het Koningsdiep, huidige situatie



Het Koningsdiep, toekomstige situatie

Figuur 8.4.2: Visualisaties Koningsdiep

Ter hoogte van locatie 2 (zie figuur 8.4.1) verandert er aan de kant van het Natura 2000 gebied niet zoveel. De parallelweg blijft hier op de plek en wordt niet verplaatst. Aan de andere

zijde wordt de bermsloot wordt wel verplaatst, maar alleen aan de zijde van de 'natuurcompensatiegrond'. De N381 komt ten opzichte van de bestaande situatie iets hoger te liggen.

Naast de verbreding van de weg zal ook de toegestane snelheid worden verhoogd van 80 km/u naar 100 km/u. Na realisatie zal er sprake zijn van een toename van de verkeersintensiteit ten opzichte van de huidige situatie (Provincie Fryslân, 2003b).

In figuur 8.4.3 is afgebeeld hoe het onderzoeksgebied er in de huidige situatie vanuit de lucht uitziet.

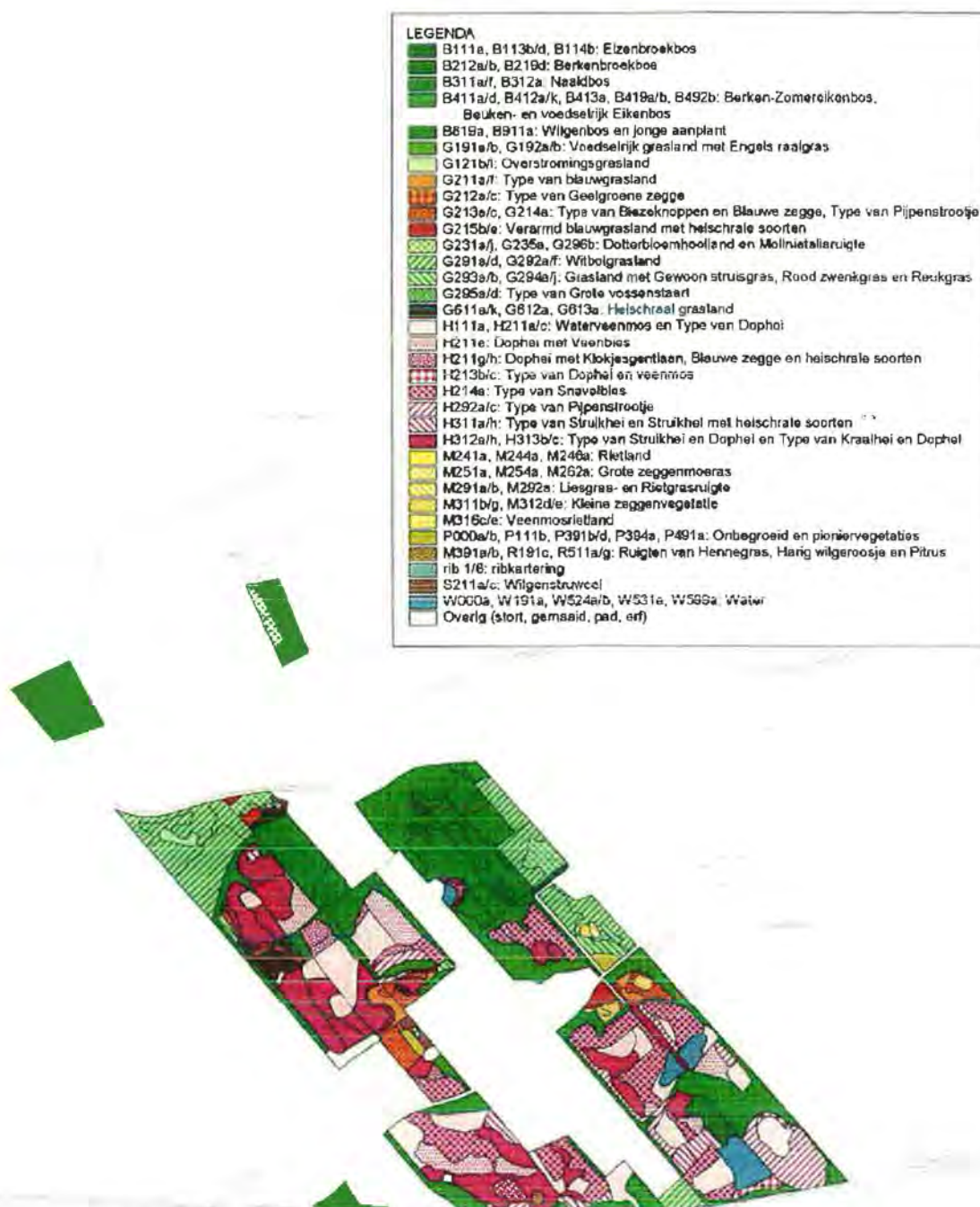


Figuur 8.4.3: Luchtfoto Wijnjeterper Schar en N381 (bron: Google earth)

Aanwezigheid habitattypen

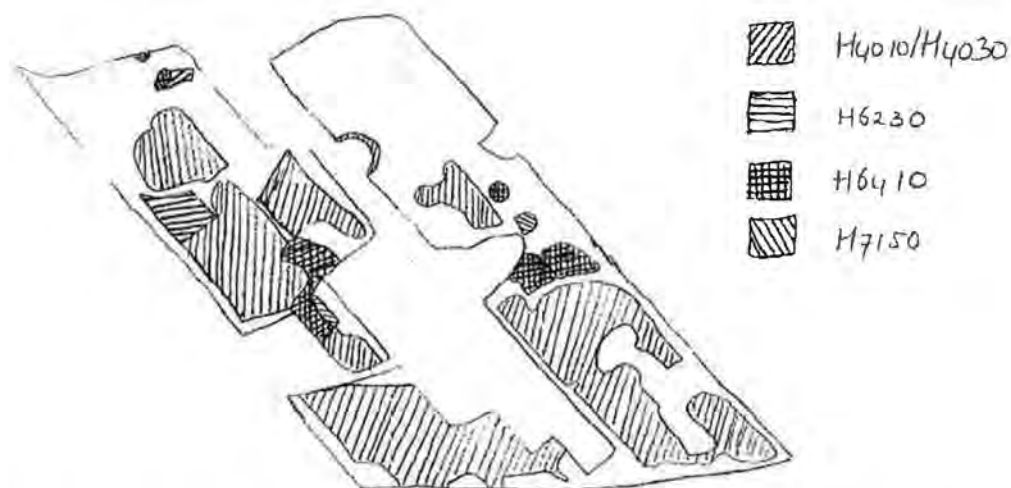
In 2001 en 2002 zijn door Buro Bakker van enkele natuurgebieden in Fryslân vegetatiekarteringen gemaakt, waaronder van het gebied Wijnjeterper Schar. In figuur 8.4.4 is een vereenvoudigde vegetatiekaart van het gebied weergegeven. Hieruit valt op te maken, dat niet alle delen van het gebied zijn meegenomen in de kartering.

Indien figuur 8.4.4 wordt vergeleken met figuur 8.4.3, valt op dat de blanco delen in de vegetatiekaart waarschijnlijk grazige vegetaties zijn, met weinig natuurwaarde. Van de graslandpercelen direct ten westen van de N381 is bekend dat deze ten tijde van de vegetatiekartering nog niet in eigendom waren van de terreinbeheerder. De percelen direct ten westen van de N381 zijn ongeveer een jaar geleden aangekocht en vallen binnen de begrenzing van het Natura 2000 gebied. Ook de percelen in het midden van het Natura 2000 gebied zijn inmiddels verworven.



Figuur 8.4.4: Vereenvoudigde vegetatiekaart Wijnjetper Schar (uit: Buro Bakker, 2003)

Op basis van deze vegetatiekartering is een kaartje gemaakt met de globale ligging en begrenzing van de habitattypen. Dit is afgebeeld in figuur 8.4.5. Er is geen onderscheid gemaakt tussen kwalitatief goede of verarmde vegetaties.



Figuur 8.4.5: Globale ligging en begrenzing van habitattypen in het Natura 2000 gebied Wijnjeterper Schar

Uit de vegetatiekartering is op te maken dat habitattypen 4010 Noord-Atlantische heide met *Erica tetralix*, 4030 Droge Europese heide, 6410 Grasland met *Molinia* op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (*Molinion caeruleae*) en 7150 Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het *Rhynchosporion* binnen 250 meter van de N381 voorkomen, zowel in de huidige als toekomstige situatie. Habitattype 6230 *Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa) ligt op meer dan 500 meter afstand van de N381, zowel in de huidige als toekomstige situatie.

Aanwezigheid soorten

In het Ontwerpbesluit (Ministerie van LNV, 2006) wordt vermeld dat Wijnjeterper Schar een belangrijk leefgebied voor de Grote modderkruiper is, omdat de soort binnen Fryslân maar weinig wordt aangetroffen. Op de omvang van de populatie en de verspreiding in het Natura 2000 gebied wordt echter niet ingegaan. Er zijn geen aanvullende gegevens over de populatie Grote modderkruipers in Wijnjeterper Schar gevonden.

In het Ontwerpbesluit wordt vermeld dat de Kleine modderkruiper in het dal van de Boorne voorkomt. De Boorne loopt als het Koningsdiep langs het Natura 2000 gebied.

Over de verspreiding van de soort is weinig bekend. De soort wordt weinig aangetroffen in Fryslân, en daarom is het Natura 2000 gebied een belangrijk leefgebied. Er worden geen uitspraken gedaan over de omvang van de populatie binnen het Natura 2000 gebied. Er zijn geen aanvullende gegevens over de verspreiding van de soort binnen het Wijnjeterper Schar gevonden.

8.4.3 GEVOELIGHEID VAN SOORTEN EN HABITATTYPEN VOOR STORINGSFACTOREN

In algemene zin is bekend dat het aanleggen van wegen (in dit geval gaat het om verbreding van een bestaande weg) gepaard kan gaan met diverse storingsfactoren voor natuur, zoals:

- oppervlakteverlies
- verontreiniging
- verdroging
- geluid
- licht
- trilling
- verstoring door mensen
- barrièrewerking
- versnippering

In tabel 8.4.1 wordt een overzicht gepresenteerd van de gevoeligheid van de soorten en habitattypen van Natura 2000 gebied Wijneterper Schar voor deze algemene storingsfactoren (website ministerie van LNV: *Natuur; Soortenbescherming; Hulpmiddelen natuurwetgeving; effectenindicator*). Omdat door het verkeer stikstofverbindingen worden geëmitteerd, zijn de factoren verzuring en vermesting ook meegenomen, ondanks dat deze factoren niet door de effectenindicator worden aangegeven.

Habitattypen

De habitattypen die in het gebied voorkomen zijn allemaal gevoelig voor oppervlakteverlies, verontreiniging, verstoring door mensen, barrièrewerking en versnippering. Alle habitattypen zijn gevoelig tot zeer gevoelig voor vermesting. De gevoeligheid voor verzuring en verdroging varieert.

Soorten

Modderkruipers zijn gevoelig voor verzuring, en - voor zover bekend - zeer gevoelig voor de overige storingsfactoren. Het is niet bekend of modderkruipers gevoelig zijn voor geluid, licht, trilling en verstoring door mensen. Van de Grote modderkruiper is bekend dat het een zogenaamde hoorspecialist is (Van Opzeeland et al., 2007a). Aangenomen wordt, dat ook de Kleine modderkruiper een hoorspecialist is. Hoorspecialisten zijn vissen die gevoeliger zijn voor geluid en binnen een groter frequentiebereik geluiden kunnen waarnemen. Het is waarschijnlijk dat deze groep vissen gevoeliger is voor verstoring door geluid dan de zogenaamde hoorgeneralisten, die een kleiner frequentiebereik hebben (Van Opzeeland et al., 2007a). Ook hebben modderkruipers een zwemblaas, en van soorten met een zwemblaas, zoals de Fint, is bekend dat zij gevoeliger zijn voor geluid (Van Opzeeland et al., 2007a). Het is onduidelijk of verkeerslawaaï, een type geluid met een matige intensiteit, ook negatieve effecten kan hebben op modderkruipers.

Tabel 8.4.1: Storingsgevoeligheid voor wegaanleg van habitattypen en overige soorten van het Natura 2000 gebied Wijneterper Schar. NG = niet gevoelig, G = gevoelig, ZG = zeer gevoelig, – = niet van toepassing, ? = onbekend.

Doelsoorten en habitattypen versus algemeen		Oppervlakteverlies							Verstoring door mensen				
		Verzuring	Vermesting	Verontreiniging	Verdroging	Geluid	Licht	Trilling	Barrièrewerking	Versnippering			
Habitattypen	Habitatype 4010	G	NG	ZG	G	ZG	—	—	—	G	G	G	
	Habitatype 4030	G	NG	ZG	G	NG	—	—	—	G	G	G	
	Habitatype 6230	G	?	G	G	NG	—	—	—	G	G	G	
	Habitatype 6410	G	G	ZG	G	G	—	—	—	G	G	G	
	Habitatype 7150	G	G	G	G	ZG	—	—	—	G	G	G	
Soorten	Grote modderkruiper	ZG	G	ZG	ZG	ZG	?	?	?	?	ZG	ZG	
	Kleine modderkruiper	ZG	G	ZG	ZG	ZG	?	?	?	?	ZG	ZG	

8.4.4 EFFECTEN WEGVERBREIDING OP HABITATTYPEN EN SOORTEN

In tabel 8.4.2 worden de algemene storingsfactoren van wegaanleg voor natuur (zie hoofdstuk 4) vergeleken met de verwachte storingsfactoren van de wegverbreding van de N381 ter hoogte van Wijnjeterper Schar. Uit deze tabel blijkt dat niet alle algemene storingsfactoren in het geval van de wegverbreding aan de orde zijn. Uit tabel 8.4.1 is gebleken dat de storingsfactoren geluid, licht en trilling niet relevant zijn voor de habitattypen. Van deze storingsfactoren is niet bekend of ze relevant zijn voor de Grote en Kleine modderkruiper. Verwacht wordt, dat modderkruipers gevoelig zijn voor geluid en trilling. Er zijn geen aanwijzingen dat modderkruipers gevoelig zijn voor licht. Bovendien vinden de werkzaamheden aan de randen van het Natura 2000 gebied plaats en zullen eventuele extra lichtbronnen naar verwachting zo worden geplaatst dat zij op de weg schijnen, en niet op het gebied zelf. Daarom is besloten de storingsfactor licht niet mee te nemen.

De storingsfactor 'verstoring door mensen' is naar verwachting niet aan de orde. De wegverbreding leidt er naar verwachting niet toe dat de recreatiedruk in het Natura 2000 gebied toeneemt. Tijdens de aanlegfase zal er veel beweging en activiteit van mensen zijn die werken aan de weg, maar hun bewegingen blijven geconcentreerd tot de weg zelf.

Omdat het Natura 2000 gebied ook in de huidige situatie wordt doorsneden door de N381 en een daaraan parallel gelegen weg, is er naar verwachting geen sprake van een grotere barrièrewerking dan in de huidige situatie. Bovendien zullen er ter hoogte van het Wijnjeterper Schar twee faunapassages worden aangelegd in de vorm van droge ecoduikers met amfibieënschermen (bron: ontwerptekeningen DHV).

Ook de storingsfactor versnippering verandert niet ten opzichte van de bestaande situatie.

Het optreden van de overige storingsfactoren kan niet op voorhand uitgesloten worden. De vraag die voorligt is of de habitattypen en soorten van het Natura 2000 gebied Wijnjeterper Schar zodanig in de invloedsfeer van de N381 aanwezig zijn, dat er negatieve en/of significante effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van dit gebied op zouden kunnen treden. Om deze vraag te kunnen beantwoorden wordt onderstaand ingegaan op de mogelijke effecten op habitattypen en soorten.

Storingsfactor wegaanleg algemeen	N381	Oorzaak storingsfactor N381
Oppervlakteverlies	x	door wegverbreding
Verzuring	x	door emissies van verkeer
Vermesting	x	door emissies van verkeer
Verontreiniging	x	door emissie van verkeer
Verdroging	x	door wegverbreding en gevolgen daarvan op waterhuishouding
Geluid	x	door werkzaamheden en verkeer
Licht	n.v.t.	
Trilling	x	
Verstoring door mensen	n.v.t.	
Barrièrewerking	n.v.t.	
Versnippering	n.v.t.	

Tabel 8.4.2: Verwachte storingsfactoren verbreding N381

Oppervlakteverlies

In §8.4.2 is beschreven hoe de N381 ter hoogte van het Wijnjeterper Schar verandert ten opzichte van de huidige situatie. Alleen bij het Koningsdiep verandert de ligging van de parallelweg en het talud, waardoor de grens van het Natura 2000 gebied, indien de tekeningen van DHV kloppen, circa 19 meter verder inwaarts komt te liggen. Na een afstand van 45

meter van het Koningsdiep is de N381 weer gelijk aan de situatie bij dwarsprofiel 2 (zie figuur 8.4.1).

Hoeveel van de oppervlakte van het Natura 2000 gebied verloren gaat, is op dit moment moeilijk in te schatten. Duidelijk is, dat er op het stuk dat verloren gaat, geen habitattypen voorkomen en geen geschikt biotoop vormt voor doelsoorten, omdat de percelen pas recent zijn aangekocht en het nog soortenarme graslanden zijn. Wel is er sprake van oppervlakteverlies van het Natura 2000 gebied als geheel. Ondanks dat er geen sprake is van areaalverlies van habitattypen, zal het aantal vierkante meters van het Natura 2000 gebied dat verloren gaat gecompenseerd moeten worden.

Door de provincie is een strook graslandpercelen aan de oostkant van de N381 en grenzend aan het Natura 2000 gebied, aangewezen als "natuurcompensatiegrond". Deze grond zou in het kader van de WILG (Wet Inrichting Landelijk Gebied) gebruikt kunnen worden om het oppervlakteverlies dat optreedt bij het Koningsdiep te compenseren. Voorwaarde is wel dat een natuurlijker peilbeheer wordt gevoerd (zie ook kopje "Verdroging").

Concluderend kan gesteld worden dat er als gevolg van oppervlakteverlies een negatief effect op het Natura 2000 gebied optreedt. Dit effect zou kunnen worden gecompenseerd door de grond die is aangewezen voor 'natuurcompensatie' voor natuur in te richten en bij de begrenzing van het Natura 2000 gebied te voegen.

Verzuring en vermesting

Door verkeer wordt stikstofdioxide uitgestoten. Stikstof kan zowel een verzurende als vermestende werking hebben. Alle habitattypen zijn gevoelig tot zeer gevoelig voor vermesting; de gevoeligheid voor verzuring varieert van niet gevoelig tot zeer gevoelig. Ook modderknipers zijn gevoelig voor verzuring en vermesting.

Uit het MER blijkt dat er slechts in beperkte mate is gekeken naar de veranderingen van de NO_x uitstoot als gevolg van de wegverbreding. Er wordt wel aangenomen dat de uitstoot toeneemt. Zeer waarschijnlijk neemt ook de concentratie van NO_x in het Natura 2000 gebied toe, en wel om een drietal redenen:

- 1) omdat de weg dicht bij het gebied komt te liggen
- 2) omdat er sprake is van een toename van de verkeersintensiteit
- 3) omdat de toegestane snelheid wordt verhoogd van 80 km/u tot 100 km/u.

Het is niet zeker of de toename van de snelheid alleen al leidt tot een toename van de NO_x uitstoot; hierover bestaat discussie (Oranjewoud, 2006; Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV), 2006; AVV, 2004; Van der Zee & Walda, 2006; Geurs & Van den Brink, 2005; Wesseling et al., 2003). Dit hangt overigens ook af van de huidige doorstroming van de N381 ter hoogte van Wijnjeterper Schar; indien de doorstroming op dit moment slecht is, zal deze door de verbreding mogelijk verbeteren en zal de uitstoot in de nieuwe situatie lager zijn (bij gestokt rijden komt meer NO_x vrij dan wanneer met een constant tempo gereden wordt).

Als argument voor het niet nader analyseren van het optreden van eventuele effecten als gevolg van een toename van de NO_x uitstoot wordt gegeven dat de grenswaarden niet worden overschreden (MER-onderdeel Inventarisatie en probleemanalyse, Provincie Fryslân, 2003a) en dat de toename van de uitstoot relatief gezien marginaal is indien gelet wordt op het grensoverschrijdende karakter ervan (MER-onderdeel Effectbeschrijving, Provincie Fryslân, 2003b).

Om welke grenswaarden het gaat - grenswaarden ter bescherming van de gezondheid van de mens of grenswaarden ter bescherming van de vegetatie - wordt niet gespecificeerd.

In een aanvulling op het MER (Goudappel Coffeng, in prep.), waarin enkele nieuwe tracévormen voor het middengedeelte van de N381, Donkerbroek - Oosterwolde Noord, worden beoordeeld, wordt wel nader ingegaan op de uitstoot van verontreinigende stoffen. Deze aanvulling is nog niet openbaar.

Volgens deze aanvulling is de NO₂ concentratie in de autonome situatie 17,4 tot 19,0 µg/m³, volgens het bestaande tracé (B) 16,8 tot 18,3 µg/m³ en voor de verschillende tracés 16,8 tot 16,9 of 16,8 tot 19,6 µg/m³. Niet zeker is, of de achtergrondconcentratie van 9,9 tot 10,1 µg/m³ in deze waarden is meegenomen.

Indien deze waarden wel in de berekeningen zijn meegenomen, blijft de emissie ruimschoots onder de grenswaarde van 30 µg/m³ voor vegetatie (Besluit Luchtkwaliteit; *"grenswaarde voor de bescherming van vegetatie, in gebieden met een oppervlakte van meer dan 1000 m² die gelegen zijn op een afstand van ... ten minste 5 kilometer van autosnelwegen"*).

Deze grenswaarde is volgens de beschrijving niet van toepassing in deze situatie, maar geeft wel een handvat om de uitstoot van NO₂ te beoordelen. Indien de achtergrondconcentratie niet is meegenomen in de berekeningen, komt de totale NO₂ concentratie dicht bij de grenswaarde en is er mogelijk wel sprake van negatieve effecten.

Het is vreemd dat in het originele MER wordt aangegeven dat de uitstoot van NO_x toeneemt, terwijl uit deze aanvulling blijkt dat de concentratie bij sommige tracés lager is dan de autonome situatie en het bestaande tracé (B).

Indien er wel aan de grenswaarden van het Besluit Luchtkwaliteit wordt voldaan, is nog niet zeker dat er geen effecten optreden. Er is niet gekeken naar de depositie van stikstof. Het is dus niet duidelijk hoe hoog de stikstofdepositie als gevolg (van de verbreding) van de N381 is. De achtergronddepositie is 1940 mol N/ha/j (website Milieu- en Natuurplanbureau (MNP), www.mnp.nl; *Grootschalige Concentratiekaarten Nederland; Kaarten; Depositie totaal stikstof 2006*). De kritische depositiewaarde (Critical Load) van dit gebied is 729 mol N/ha/j (Stichting Natuur en Milieu, 2004; Van Dobben & Bleeker, 2004). Dit betekent dat de achtergronddepositie in de huidige situatie de draagkracht van de natuur sterk overschrijdt.

Stikstof heeft niet alleen een vermestende maar ook een verzurende werking. Volgens de aanvulling op het MER wordt er ook SO₂ geëmitteerd. Er is geen sprake van een toename van de SO₂ concentratie.

Samen met stikstofdepositie vormt depositie van zwaveloxiden de zogenaamde 'zure depositie'. De achtergronddepositie is 2470 mol zuur/ha/j (website MNP, www.mnp.nl; *Grootschalige Concentratiekaarten Nederland; Kaarten; Depositie potentieel zuur 2006*). Ondanks dat de SO₂ concentratie niet toeneemt, is er vanwege de bestaande hoge achtergronddepositie mogelijk sprake van negatieve effecten. De precieze Critical Loads voor habitattypen 6410 en 7150, die gevoelig zijn voor verzuring, zijn niet bekend, maar duidelijk is dat deze een stuk lager liggen dan de huidige achtergronddepositie.

Omdat een groot deel van de habitattypen die in het Natura 2000 gebied voorkomen gevoelig tot zeer gevoelig zijn voor vermesting en verzuring en omdat er op dit moment niet kan worden beoordeeld wat de effecten van de wegverbreding zijn in verhouding tot de huidige achtergronddeposities en de voor de habitattypen kritische waarden (zogenaamde Critical Loads), kan de conclusie dat er geen effecten zullen optreden, niet zonder meer overgenomen worden.

In het Natura 2000 gebied komt zowel een prioritair habitatype voor als een habitatype dat nauwelijks meer in Nederland voorkomt (H6410, Blauwgrasland). Daarom is het van het uiterste belang dat uitgesloten wordt dat er geen negatieve en/of significante effecten zullen optreden als gevolg van de wegverbreding. Met de huidige beschikbare gegevens kan dit niet worden uitgesloten.

Verontreiniging

Alle habitattypen worden gevoelig geacht voor verontreiniging; de modderkruipers worden zeer gevoelig geacht voor verontreiniging.

In het MER (Provincie Fryslân, 2003b) wordt gesteld dat een toename van de verkeersintensiteit leidt tot een toename van het afstromen van verontreinigende stoffen van het wegdek

naar de bermsloten. Het gaat hierbij onder andere om Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) en chloriden. Via de bermsloten kunnen de verontreinigingen in het oppervlaktewater terechtkomen en zich verder verspreiden. In het MER wordt aangegeven dat het naar verwachting om geringe hoeveelheden verontreinigende stoffen gaat. Daar deze uitspraken niet met feitelijke gegevens worden onderbouwd, kan echter niet uitgesloten worden dat er kans is op het optreden van negatieve effecten als gevolg van verontreiniging.

In een aanvulling op het MER (Goudappel Coffeng, in prep.), waarin enkele nieuwe tracévormen voor het middengedeelte van de N381, Donkerbroek - Oosterwolde Noord, worden beoordeeld, wordt wel nader ingegaan op de uitstoot van verontreinigende stoffen. Deze aanvulling is nog niet openbaar. Van de verontreinigende en overige stoffen worden alleen de concentraties van fijn stof, benzeen en benzo(a)pyreen (BaP) in de aanvulling behandeld. Fijn stof is vooral schadelijk voor mensen, en mogelijk ook voor fauna. Benzeen is schadelijk voor fauna, evenals BaP, een zeer toxische PAK.

De concentratie van fijn stof is in de autonome situatie 16,9 tot 17,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, volgens het bestaand tracé 17,0 tot 17,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en voor de verschillende tracévarianten 17,0 tot 17,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. De grenswaarde voor fijn stof is 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Besluit Luchtkwaliteit); hieraan wordt dus voldaan. De concentratie benzeen verandert niet ten opzichte van de autonome situatie en blijft 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; ruimschoots onder de grenswaarde van 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor 2010 (Besluit luchtkwaliteit). De concentratie van BaP blijft ruimschoots onder de grenswaarde voor 2013 van 1 ng/m^3 en is in alle gevallen 0,3 ng/m^3 .

Het is niet zeker of in de berekende concentraties de achtergrondconcentraties zijn meegenomen. Desondanks wordt niet verwacht dat de concentraties boven de grenswaarden uitkomen, omdat de concentraties laag zijn ten opzichte van de grenswaarden. Het is niet duidelijk of de berekende waarden overeenkomen met de situatie ter hoogte van Wijnjeterper Schar. Het is noodzakelijk dat hierover duidelijkheid wordt vergaard, zeker omdat het gebied ten westen van de weg door aankoop nu bij het Natura 2000 gebied is gevoegd en waarschijnlijk een hydrologische eenheid zal gaan vormen met het Natura 2000 gebied (indien de vernattingsmaatregelen worden uitgevoerd). Daarnaast biedt de aanvulling op het MER geen inzicht in de concentraties van chloriden.

Vooralsnog zijn negatieve effecten dus niet uit te sluiten, maar zij worden niet verwacht.

Verdroging

Habitattypen 4010, 6410 en 7150 worden gevoelig tot zeer gevoelig geacht voor verdroging. Door Oranjewoud (2007) is onderzoek verricht naar de effecten van de wegverbreding op de hydrologie en de natte natuurwaarden van Wijnjeterper Schar. Hierbij is uitgegaan van het feit dat de aan de N381 grenzende gronden zijn ingericht als natuurgebied. Het betreft waarschijnlijk de graslandpercelen ten westen van de N381. Deze zijn inmiddels aangekocht en er zijn plannen voor de inrichting van het gebied. Daarom wordt aangenomen dat dit uitgangspunt gerechtvaardigd is.

Er wordt door Oranjewoud (2007) verwacht dat de tijdelijke effecten op kwel door bemaling tijdens de tunnelaanleg (ten zuiden van Wijnjeterper Schar) door het bodemsysteem kunnen worden opgevangen en dat de effecten van bermsloten op de grondwaterstand doorgaans beperkt zijn.

De bodem van het Wijnjeterper Schar bestaat grotendeels uit een dekzandlaag (0,50 tot 1,00 meter dik) op een keileemlaag. Van west naar oost loopt een soort slenk door de keileemlaag heen, welke herkenbaar is aan de aanwezigheid van beekerdgrond. Regenwater wordt grotendeels over de keileem afgevoerd in de richting van de slenk, waarna het afstroomt naar het Koningsdiep. In de slenk vindt opkwalling plaats van water van lokale oorsprong. Verder treedt ook water vanuit het eerste watervoerende pakket uit (kwel van regionale oorsprong) (Oranjewoud, 2007). Dankzij deze kwelinvloeden heeft het blauwgrasland zich kunnen ontwikkelen in de slenk.

Door vernattingsmaatregelen (indien de aangrenzende gronden langs de N381 als natuurgebied zijn ingericht) zal het kwel-infiltratiepatroon binnen het gebied natuurlijker worden en wordt de grondwaterstand duidelijk verhoogd.

De aanleg van een fietstunnel ten zuiden van het Natura 2000 gebied heeft nauwelijks effecten op de waterhuishouding. Alleen indien er voor een open tunnel wordt gekozen kan er tijdens de aanlegfase, wanneer er bemaling nodig is, een verlaging van de grondwaterstand optreden. Deze verlaging treedt op in het uiterste zuiden van een perceel ten oosten van de N381. Het gaat om een verlaging van enkele centimeters. De verlaging is dermate minimaal dat deze wegvalt tegen de natuurlijke jaarlijkse fluctuaties onder invloed van klimatologische variatie (Oranjewoud, 2007). Bovendien betreft het een locatie die begroeid is met bos, en komen er dus geen habitattypen voor. Er worden dus geen negatieve effecten verwacht als gevolg van de bemaling tijdens de aanlegfase van een open tunnel ten zuiden van het Natura 2000 gebied.

Tijdens de gebruiksfase worden ook geen negatieve effecten verwacht op het Natura 2000 gebied. Er wordt weliswaar een 'blokkade' aangebracht in de grondwaterstroming, maar het effect hiervan is zeer beperkt omdat het stijghoogteverhang maar 0,5 m/km is. De toestroom van kwelwater naar het Wijnjeterper Schar wordt hier niet door beïnvloed (Oranjewoud, 2007).

De bermsloten zullen na de omvorming in het noordelijk deel van het Natura 2000 gebied (ten noorden van de Nije Heawei) weinig afvoeren, omdat de N381 in dit deel iets verhoogd ligt ten opzichte van de directe omgeving (Oranjewoud, 2007).

In het zuidelijk deel van het gebied (ten zuiden van de Nije Heawei) zou wel verdroging kunnen optreden. De weg ligt hier ongeveer op maaiveldniveau. Indien wordt uitgegaan van de huidige situatie dan zal er na de omvorming geen sprake zijn van verdroging. De bermsloten hebben namelijk maar een beperkte invloed op de grondwaterstand, omdat de grond die is aangemerkt is als 'natuurcompensatiegrond' nog diep ontwaterd is. Zodra deze strook echter wordt ingericht voor natuur, zal er wel verdroging kunnen optreden door de onttrekende werking van de bermsloten (Oranjewoud, 2007).

Het optreden van verdroging kan onder andere worden voorkomen indien de weg 0,5 meter hoger wordt aangelegd (Oranjewoud, 2007). Het is nog onduidelijk of dit advies zal worden overgenomen. Duidelijk is, dat de grond die voor natuurcompensatie is aangewezen alleen waardevol is, indien er wordt gekozen voor een natuurlijker waterpeil. Ook is duidelijk, dat het oppervlakteverlies dat optreedt door de aanleg van een viaduct over het Koningsdiep gecompenseerd moet worden, het liefst in de nabijheid en grenzend aan het Natura 2000 gebied. Vanuit dat oogpunt is de aangewezen grond voor natuurcompensatie zeer geschikt.

Vanwege de bestaande onduidelijkheden over de inrichting van het wegtracé kunnen negatieve en/of significante effecten als gevolg van verdroging op dit moment niet worden uitgesloten.

Geluid

Modderkuiipers zijn hoorspecialisten en beschikken over een zwemblaas. Het is aannemelijk dat ze gevoelig zijn voor geluid en hiervan verstoring kunnen ondervinden. Het is echter onduidelijk of deze soorten ook gevoelig zijn voor geluiden met een matige intensiteit, zoals verkeerslawaaï. De geluidsintensiteit zal naar verwachting toenemen door de omvorming van de N381, omdat de verkeersintensiteit toeneemt en de toegestane snelheid wordt verhoogd. De ligging van de N381 naast het Natura 2000 gebied heeft deze soorten echter niet weerhouden zich te vestigen in het gebied. Hierdoor is het aannemelijk dat het huidige geluidsniveau dat wordt veroorzaakt door het verkeer op de N381 geen significant negatieve effecten heeft op de modderkuiipers. Mogelijk is er wel sprake van negatieve effecten. Met de huidige stand der kennis is het onmogelijk om te bepalen in hoeverre werkelijk sprake is van negatieve effecten (Van Opzeeland et al., 2007a; Van Opzeeland et al., 2007b). Door asfalt met geluiddempende eigenschappen te gebruiken, zal dit effect deels gemitigeerd kunnen worden.

Tijdens de werkzaamheden zal het geluidsniveau naar verwachting hoger zijn dan bij gewoon gebruik van de N381. Deze werkzaamheden zijn echter van tijdelijke aard, en daarom worden eventuele effecten als beperkt negatief beschouwd.

Trilling

Trilling kan negatieve effecten hebben op vissen met een zwemblaas. Vooral door heien ontstaan trillingen. Er zijn aanwijzingen dat heiwerkzaamheden zeer schadelijk zijn voor vissen met een zwemblaas, zoals de Fint (Van Opzeeland, 2007a).

Voor zover bekend worden er geen heiwerkzaamheden uitgevoerd bij de omvorming van de N381. Verwacht wordt, dat er slechts in beperkte mate sprake is van trilling als gevolg van de werkzaamheden. Ook tijdens het gebruik van de N381 zal de mate van trilling beperkt zijn. Als gevolg van trilling worden er dan ook geen effecten verwacht op modderkruipers.

8.4.5 CONCLUSIE

Concluderend kan gesteld worden dat er door de verbreding van de N381 kans is op het optreden van (significant) negatieve effecten op de natuurwaarden van het Natura 2000 gebied Wijnjeterper Schar. Negatieve en/of significante effecten als gevolg van verzuring, vermesting, verontreiniging en verdroging kunnen op dit moment niet worden uitgesloten.

Als gevolg van oppervlakteverlies is er alleen op formele gronden een negatief effect op het Natura 2000 gebied. Dit omdat het oppervlak van dit Natura 2000 gebied wettelijk is vastgelegd en niet ter discussie staat. Er gaan bij dit oppervlakteverlies derhalve enkel kwantitatieve waarden verloren, geen kwalitatieve (habitattypen of geschikt biotoop voor doelsoorten). Dit effect zou kunnen worden gecompenseerd door de grond die is aangewezen voor 'natuurcompensatie' voor natuur in te richten en bij de begrenzing van het Natura 2000 gebied te voegen middels de nog op te zetten herinrichting. Een en ander in overleg met het bevoegd gezag.

In de invloedssfeer van de N381 komen verschillende habitattypen en mogelijk ook enkele soorten voor, zodat de haalbaarheid van instandhoudingsdoelstellingen mogelijk negatief beïnvloed wordt. Op dit moment is er nog niet genoeg inzicht in het optreden van effecten omdat het verrichte onderzoek nog niet is afgerond en onzekerheden kent. Totdat deze zaken zijn opgehelderd, is het niet mogelijk het optreden van negatieve en/of significante effecten uit te sluiten. Dit betekent dat het nodig is een passende beoordeling uit te voeren. Inmiddels zijn door provincie Fryslân stappen gezet de kennisleemten op te vullen en zal er in de passende beoordeling een zorgvuldige en grondige analyse kunnen worden gemaakt van de effecten van de omvorming van de N381 op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000 gebied Wijnjeterper Schar.

8.5 DRENTS-FRIESE WOLD & LEGGELDERVELD

8.5.1 DOELSTELLINGEN

Vogelrichtlijn

De Europese Vogelrichtlijn kent twee componenten ter bescherming van vogels, namelijk de soortbescherming en de gebiedsbescherming. In de Nederlandse wetgeving is de bescherming van soorten verwerkt in de Flora- en faunawet. Dientengevolge zijn vrijwel alle vogelsoorten beschermd.

In het kader van de gebiedsbescherming is het Drents-Friese Wold en Leggelderveld (hierna: Drents-Friese Wold) aangewezen als Vogelrichtlijngebied. De aanwijzing is gebaseerd op het feit dat het gebied een essentiële functie vervult voor 1% van de internationale populatiegrootte van (een) soort(en), de zogenaamde 1% norm. Een gebied waar deze 1% norm wordt gehaald wordt internationaal algemeen beschouwd als een belangrijk gebied. Het Vogelrichtlijngebied Drents-Friese Wold is essentieel als broedgebied voor bijzondere broedvogelsoorten. Bij de aanwijzing van een Vogelrichtlijngebied wordt aangegeven voor welke soorten het gebied speciaal van belang is.

Bij besluit van 24 maart 2000 is het Drents-Friese Wold door de staatssecretaris van LNV aangewezen als speciale beschermingszone in de zin van artikel 4, lid 1, van de richtlijn 79/409/EEG van de Raad van de Europese Gemeenschappen van 2 april 1979 inzake het behoud van de vogelstand (PbEG L103). Het Vogelrichtlijngebied 'Drents-Friese Woud' kwalificeert zich onder de Vogelrichtlijn vanwege het voorkomen van hieronder opgesomde vogelsoorten:

- Wespendif
- Zwarte specht
- Boomleeuwerik
- Grauwe klauwier

De speciale beschermingszone Drents-Friese Wold is in het ontwerp-aanwijzingsbesluit van november 2006 aangewezen voor de volgende vogelsoorten, welke worden beschermd op grond van artikel 4, eerste lid, van richtlijn 79/409/EEG:

- Dodaars
- Wespendif
- Draaihals
- Zwarte specht
- Boomleeuwerik
- Paapje
- Roodborsttapuit
- Tapuit
- Grauwe klauwier

Habitatrichtlijn

De speciale beschermingszone Drents-Friese Wold is in het ontwerp-aanwijzingsbesluit van november 2006 aangewezen voor de volgende natuurlijke habitattypen opgenomen in bijlage I van richtlijn 92/43/EEG (prioritaire typen aangeduid met een sterretje):

Habitattypen

- H2310 Psammofiele heide met *Calluna* en *Genista*
- H2320 Psammofiele heide met *Calluna* en *Empetrum nigrum*
- H2330 Open grasland met *Corynephorus*- en *Agrostis*-soorten op landduinen
- H3110 Mineraalarme oligotrofe wateren van de Atlantische zandvlakten (*Littorelletalia uniflorae*)

- H3130 Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot het *Littorelletalia uniflorae* en/of *Isoëto-Nanojuncetea*
- H3160 Dystrofe natuurlijke poelen en meren
- H3260 Submontane en laaglandrivieren met vegetaties behorend tot het *Ranunculion fluitantis* en het *Callitrichio-Batrachion*
- H4010 Noord-Atlantische heide met *Erica tetralix*
- H5130 *Juniperus communis*-formaties in heide of kalkgrasland
- H6230 *Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa)
- H7110 *Actief hoogveen
- H7150 Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het *Rhynchosporion*
- H9190 Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met *Quercus robur*

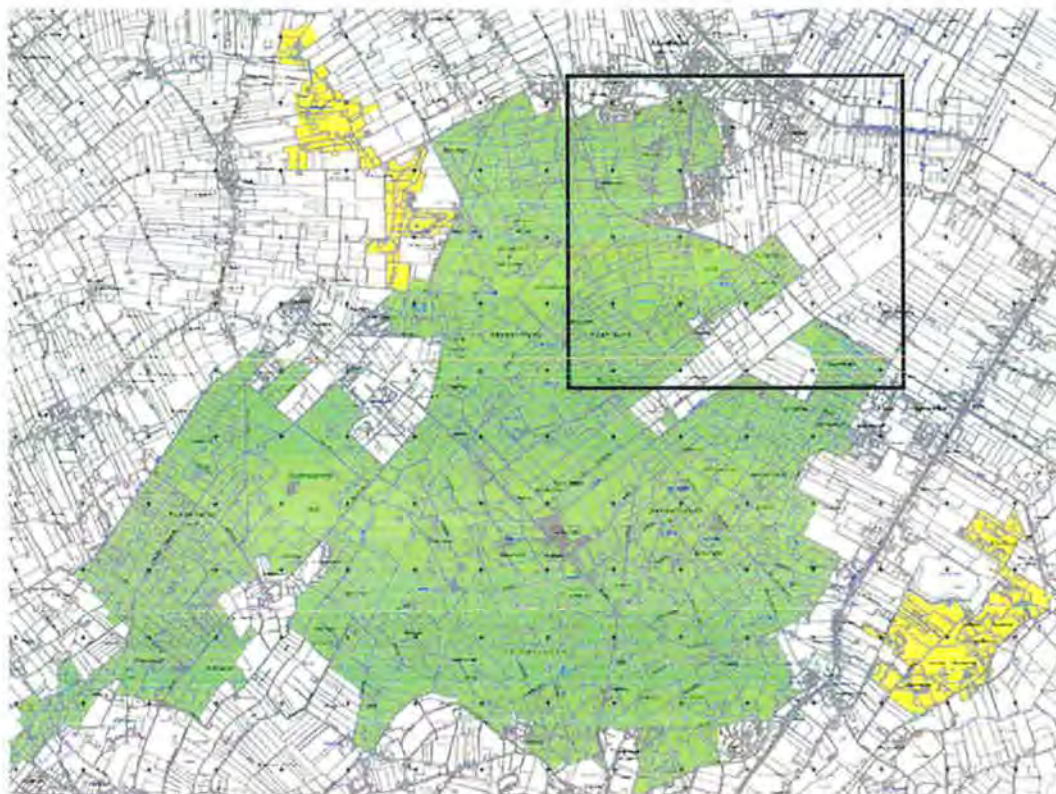
Soorten:

- H1166 Kamsalamander
- H1831 Drijvende waterweegbree

8.5.2 HABITATTYPEN EN DOELSOORTEN NABIJ HET ONDERZOEKSGBIED

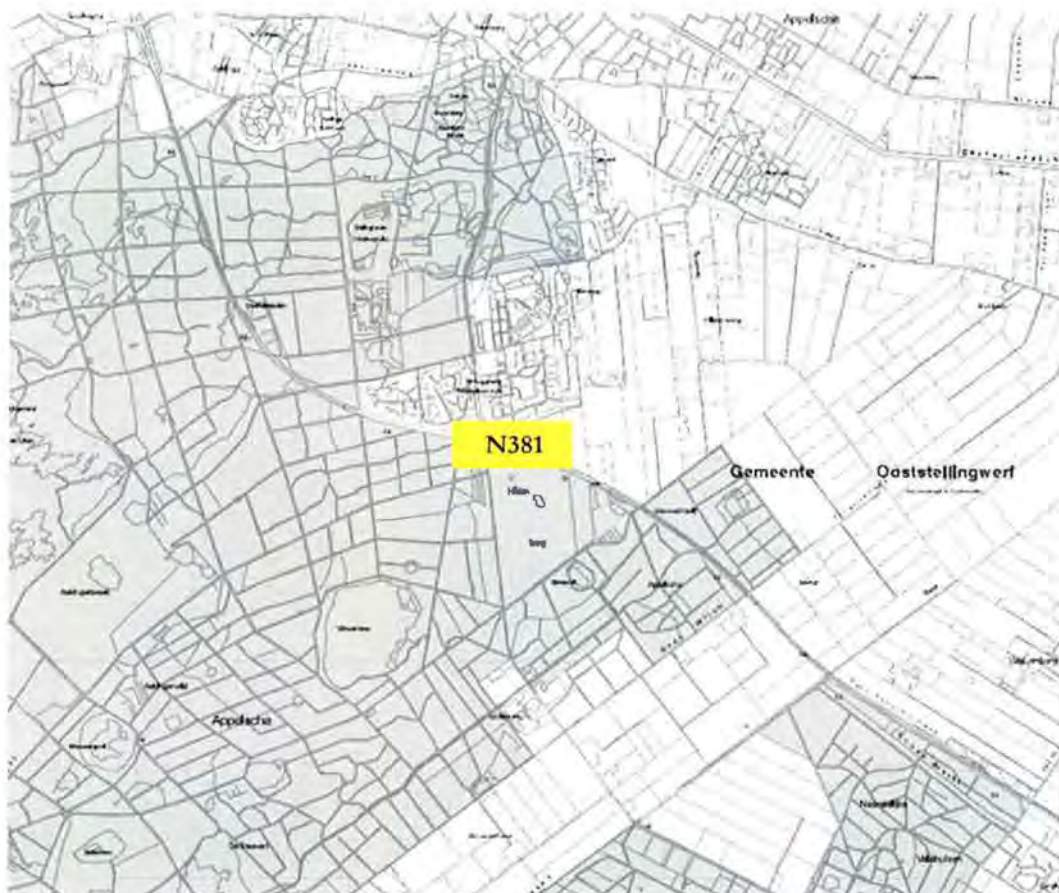
Ligging onderzoeksgebied

Het Drents-Friese Wold is een zeer groot gebied van ruim 7000 ha dat globaal is gelegen in een driehoek tussen Appelscha, Diever en Vledder. Het gebied kent veel verschillende habitats en vormt een afwisselend landschap.



Figuur 8.5.1: Ligging Natura 2000 gebied Drents-Friese Wold. Figuur ontleend aan de kaart behorende bij het Ontwerpsbesluit (Ministerie van LNV, 2006)

De N381 loopt gedeeltelijk door het oostelijke deel van het Natura 2000 gebied of schampt het daar. In figuur 8.5.2 is de ligging van het gebied ten opzichte van de N381 in meer detail weergegeven.



Figuur 8.5.2: Ligging Natura 2000 gebied Drents-Friese Wold ten opzichte van de N381. Figuur ontleend aan de kaart behorende bij het aanwijzingsbesluit voor het Drents-Friese Woud in het kader van de Vogelrichtlijn (Ministerie van LNV, 2000)

De voet van het talud of de wegberm van de N381 vormt op enkele plekken de grens van het Natura 2000 gebied.

De N381 zal ook in de toekomstige situatie een enkelbaans weg blijven. Wel worden kruispunten aangepast en worden fietstunnels aangelegd. De toegestane maximumsnelheid van 100 km/u wordt niet verhoogd.

Door de verbreding van de N381 neemt het verkeersaanbod ter hoogte van het Natura 2000 gebied iets toe. De maximale toename van de verkeersdruk op werkdagen bedraagt 10% (Provincie Fryslân, 2003b).

In figuur 8.5.3 is afgebeeld hoe het onderzoeksgebied er in de huidige situatie vanuit de lucht uitziet.



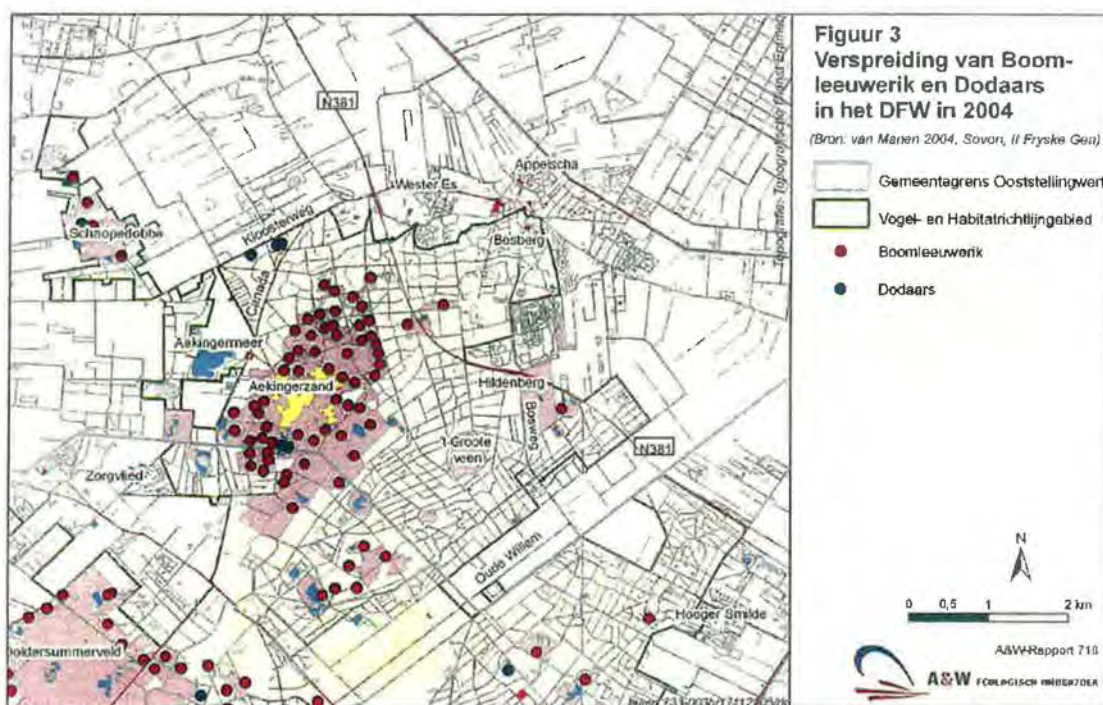
Figuur 8.5.3: Luchtfoto onderzoeksgebied (Bron: Google earth)

Aanwezigheid vogels

In Van der Heijden (2006) zijn enkele kaartjes opgenomen van de verspreiding van vogels binnen een gedeelte van het Drents-Friese Wold. In figuur 8.5.4 is het verspreidingskaartje van de Boomleeuwerik en de Dodaars weergegeven.

Uit figuur 8.5.4 blijkt, dat op relatief korte afstand van de weg in 2004 4 territoria van de Boomleeuwerik voorkwamen. De Dodaars kwam in 2004 niet in de nabijheid van de N381 voor.

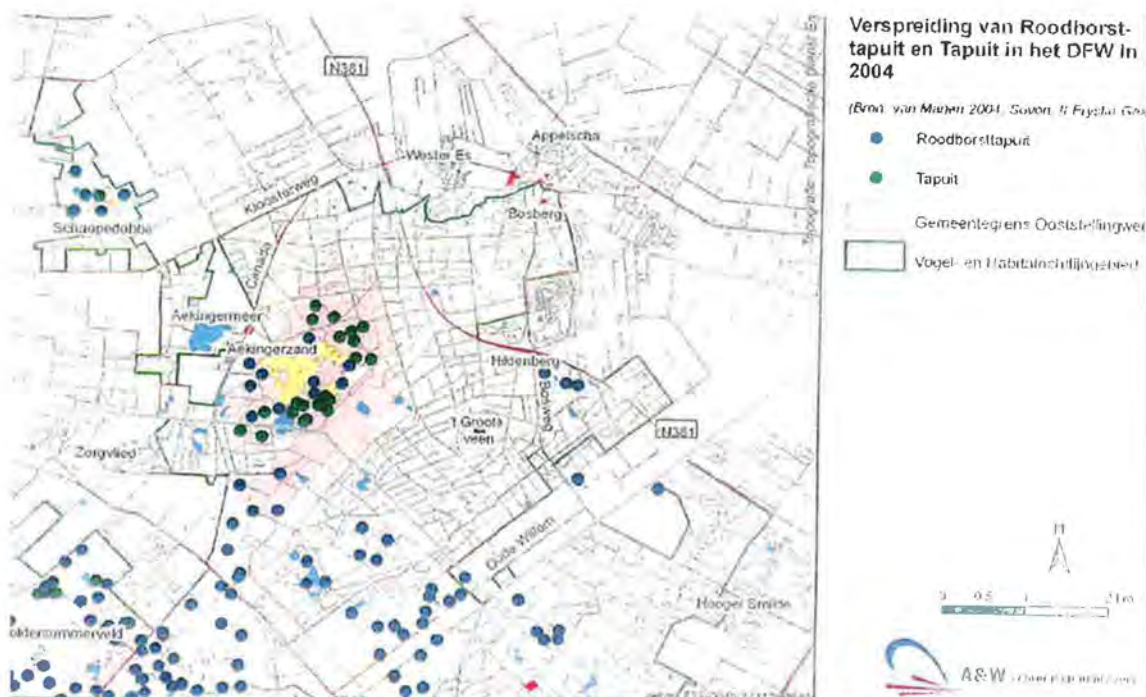
Door Buro Bakker is dit jaar flora- en faunaonderzoek verricht langs de N381. In de directe nabijheid van de weg werden twee territoria van de Boomleeuwerik aangetroffen en 1 territorium van de Dodaars (zie figuur 8.5.7).



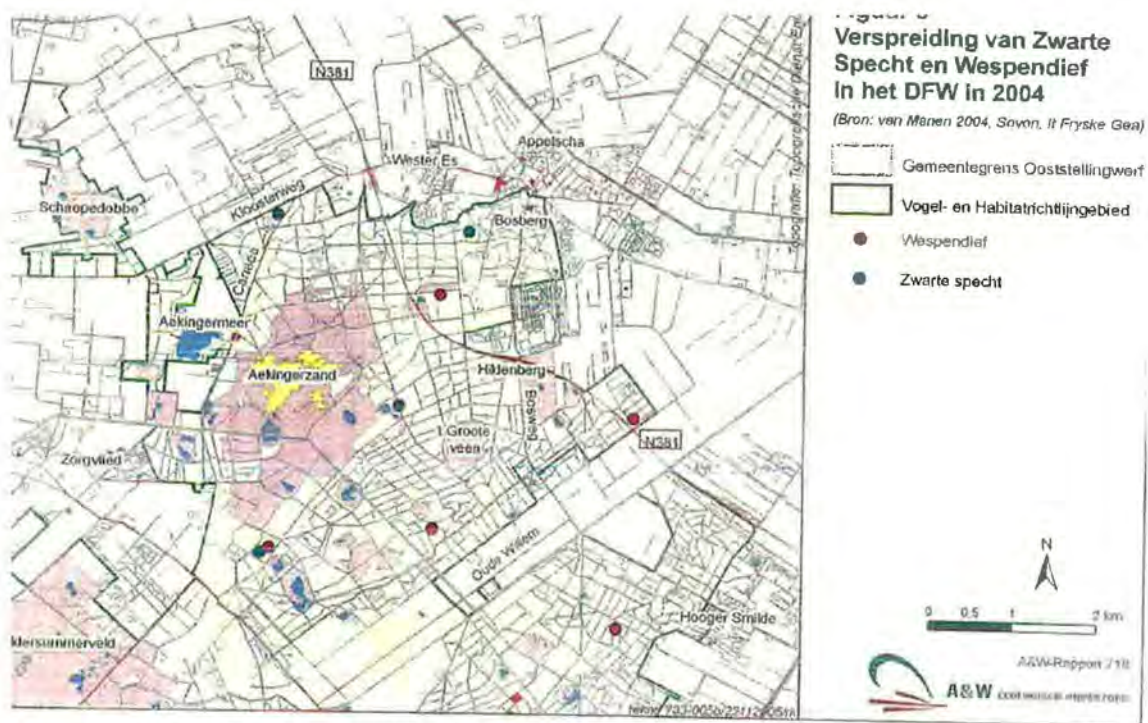
Figuur 8.5.4: Verspreiding Boomleeuwerik en Dodaars binnen een gedeelte van het Drents-Friese Wold in 2004 (figuur ontleend aan: Van der Heijden, 2006)

In figuur 8.5.5 is de verspreiding van de Roodborsttapuit en de Tapuit weergegeven. Uit deze figuur blijkt, dat in de nabijheid van de N381 3 territoria van de Roodborsttapuit zijn gevestigd. In 2007 is door Buro Bakker een territorium van de Roodborsttapuit in de directe nabijheid van de N381 aangetroffen (zie figuur 8.5.7). De Tapuit komt vooral voor op het Aekingerzand en het Doldersummerveld; buiten het onderzoeksgebied.

In figuur 8.5.6 is de verspreiding van de Zwarte specht en de Wespendiff weergegeven. Uit de figuur blijkt dat alleen de Wespendiff in de nabijheid van de N381 voorkomt.



Figuur 8.5.5: Verspreiding Roodborsttapuit en Tapuit in een gedeelte van het Drents-Friese Wold in 2004 (figuur ontleend aan: Van der Heijden, 2006)



Figuur 8.5.6: Verspreiding Zwarte specht en Wespendief in een gedeelte van het Drents-Frise Wold in 2004 (figuur ontleend aan: Van der Heijden, 2006)

In tabel 8.5.1 wordt een overzicht gegeven van de aantalsontwikkelingen van vogels in het Drents-Frise Wold.

Soort	Noordelijke deel Drents-Frise Wold ¹		Gehele Drents-Frise Wold	
	1996	2004	1993-1997 ²	2004 ^{1,3}
Dodaars	0	2	14	27
Wespendief	4	4	7	7
Draaihals	0	0	3	1
Zwarte specht	3	3	26	17
Boomleeuwerik	37	61	89	111
Paapje	0	0	16	20
Roodborsttapuit	8	24	43	136
Tapuit	9	20	61	32
Grauwe klauwier	0	0	5	13

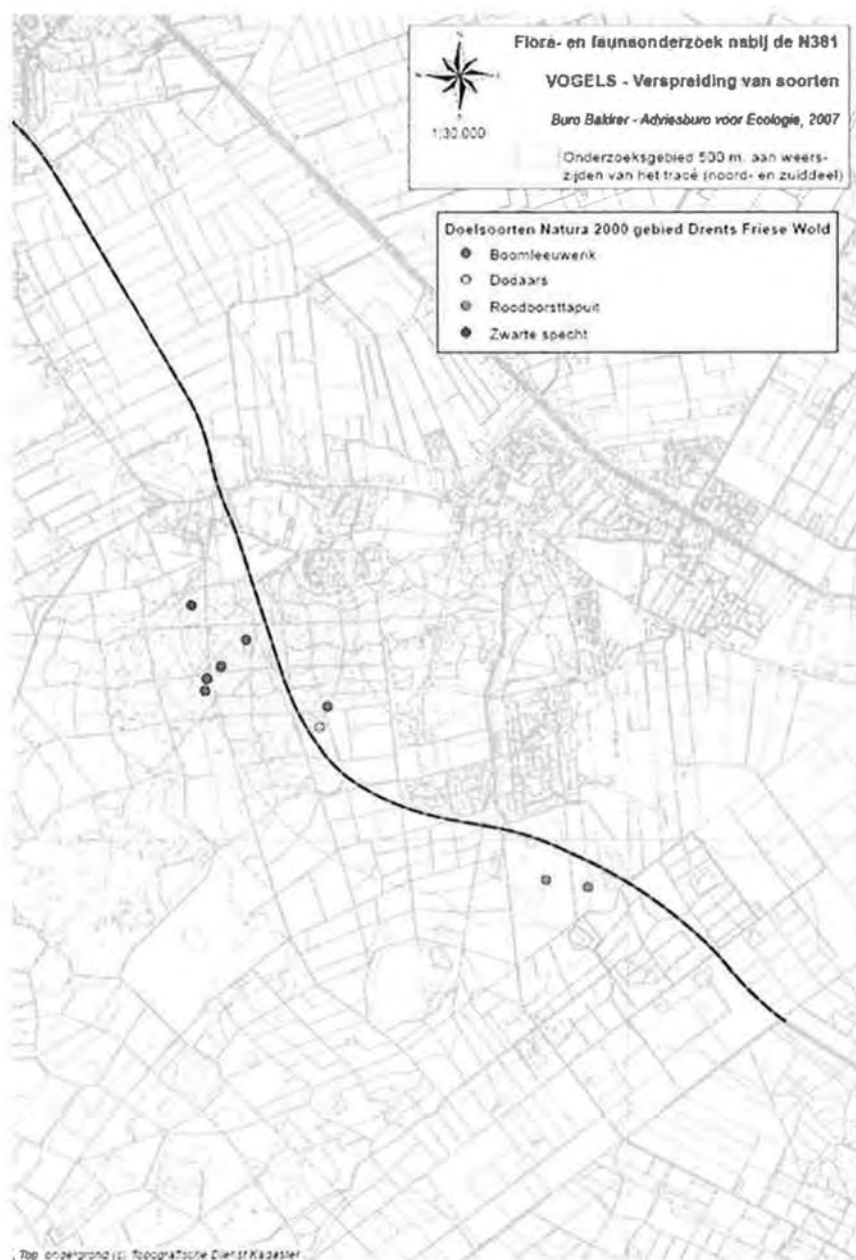
1) Gegevens volgens Van Manen (2004)

2) Gemiddeld aantal territoria (Van Roonen et al., 2000)

3) Inventarisatiegegevens van SOVON

Tabel 8.5.1: Aantal territoria van broedvogels in het Drents-Frise Wold (alleen soorten waarvoor het gebied is aangewezen in het kader van de Vogelrichtlijn). Cijfers uit Van der Heijden, 2006.

Uit tabel 8.5.1 blijkt dat de Draaihals, Paapje en Grauwe klauwier geen territoria hebben binnen het onderzoeksgebied.

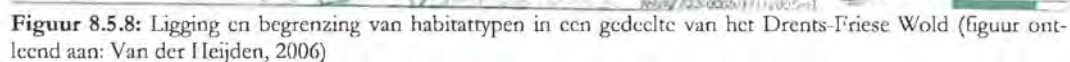


Top ondergrond (c) Topografische Dienst Kadaster

Figuur 8.5.7: Verspreiding Boomleeuwrik, Dodaars, Roodborstapuit en Zwarte specht langs de N381 in 2007 (flora- en faunaonderzoek Buro Bakker)

Aanwezigheid habitattypen

In Altenburg & Wymenga rapport 718 (Van der Heijden, 2006) is een kaartje opgenomen met de ligging en begrenzing van habitattypen in een gedeelte van het Drents-Friese Wold. In figuur 8.5.8 is dit kaartje weergegeven.



Langs de overige delen van de N381 komt voornamelijk bos voor, dat qua soortensamenstelling en qua ouderdom niet valt te classificeren als habitattypen H9190 Oude zuurminnende eikenbossen met *Quercus robur* (mededeling J. Schaminee, 2007).

of Drijvende waterweegbree nog op andere plekken binnen het Drents-Friese Wold voorkomt (Ministerie van LNV, 2006).

8.5.3 GEVOELIGHEID VAN SOORTEN EN HABITATTYPEN VOOR STORINGSFACTOREN

In algemene zin is bekend dat het aanleggen van wegen (in dit geval gaat het om verbreding van een bestaande weg) gepaard kan gaan met diverse storingsfactoren voor natuur, zoals:

- oppervlakteverlies
- verontreiniging
- verdroging
- geluid
- licht
- trilling
- verstoring door mensen
- barrièrewerking
- versnippering

In tabel 8.5.2 wordt een overzicht gepresenteerd van de gevoeligheid van de soorten en habitattypen van Natura 2000 gebied Drents-Friese Wold voor deze algemene storingsfactoren (website ministerie van LNV: *Natuur; Soortenbescherming; Hulpmiddelen natuurwetgeving; effectenindicator*). Omdat door het verkeer stikstofverbindingen worden geëmitteerd, zijn de factoren verzuring en vermesting ook meegenomen, ondanks dat deze factoren niet door de effectenindicator worden aangegeven.

Habitattypen

De habitattypen die in het gebied voorkomen zijn allemaal gevoelig voor oppervlakteverlies, verontreiniging, verstoring door mensen, barrièrewerking en versnippering. Alle habitattypen zijn gevoelig tot zeer gevoelig voor vermesting, afgezien van habitatype 3260 Submontane en laaglandrivieren met vegetaties behorend tot het *Ranunculus fluitantis* en het *Callitriche-Batrachion*. De gevoeligheid voor verzuring en verdroging varieert.

Soorten

Drijvende waterweegbree is gevoelig voor verzuring en verstoring door mensen en zeer gevoelig voor vermesting en verdroging. Van de overige storingsfactoren is de gevoeligheid niet bekend of de storingsfactor is niet van toepassing op de soort.

De Kamsalamander is gevoelig voor verzuring en vermesting en zeer gevoelig voor oppervlakteverlies, verontreiniging, verdroging, barrièrewerking en versnippering. De gevoeligheid van de Kamsalamander voor de overige storingsfactoren is niet bekend.

Vogels

Alle soorten zijn niet gevoelig voor licht en trilling en zijn gevoelig voor verontreiniging en barrièrewerking. Bijna alle soorten zijn gevoelig voor vermesting, geluid en versnippering. De meeste soorten zijn niet gevoelig voor verzuring en verdroging. Alle vogels zijn gevoelig tot zeer gevoelig voor oppervlakteverlies. De gevoeligheid voor verstoring door mensen varieert.

Doelsoorten en habitat- typen versus weg- algemeen		Oppervlakteverlies										Verstoring door mensen		
		Verzuring	Vernesting	Verontreiniging	Verdroging	Geluid	Licht	Trilling				Barrièrewerking	Versnippering	
Habitattypen	Habitatype 2310	G	NG	ZG	G	NG	--	--	--	G	G	G	G	G
	Habitatype 2320	G	NG	ZG	G	NG	--	--	--	G	G	G	G	G
	Habitatype 2330	G	NG	ZG	G	NG	--	--	--	G	G	G	G	G
	Habitatype 3110	G	G	ZG	G	ZG	--	--	--	G	G	G	G	G
	Habitatype 3130	G	G	G	G	ZG	--	--	--	G	G	G	G	G
	Habitatype 3160	G	NG	G	G	ZG	--	--	--	G	G	G	G	G
	Habitatype 3260	G	ZG	NG	G	ZG	--	--	--	G	G	G	G	G
	Habitatype 4010	G	NG	ZG	G	ZG	--	--	--	G	G	G	G	G
	Habitatype 5130	G	G	G	G	NG	--	--	--	G	G	G	G	G
	Habitatype 6230	G	?	G	G	NG	--	--	--	G	G	G	G	G
	Habitatype 7110	G	NG	ZG	G	ZG	--	--	--	G	G	G	G	G
	Habitatype 7150	G	G	G	G	ZG	--	--	--	G	G	G	G	G
	Habitatype 9190	G	NG	ZG	G	NG	--	--	--	G	G	G	G	G
Soorten	Drijvende waterweegbree	?	G	ZG	?	ZG	--	--	--	G	--	--	--	--
	Kamsalamander	ZG	G	G	ZG	ZG	?	?	?	?	ZG	ZG	ZG	ZG
Vogels	Dodaars	G	NG	NG	G	G	NG	NG	NG	NG	G	G	G	G
	Wespendief	G	NG	G	G	NG	G	NG	NG	ZG	G	G	G	G
	Draaihals	ZG	NG	G	G	NG	G	NG	NG	G	G	G	G	G
	Zwarte specht	G	NG	NG	G	NG	G	NG	NG	G	G	G	G	G
	Boomleeuwerik	G	G	G	G	NG	G	NG	NG	NG	G	G	G	G
	Paapje	G	G	G	G	G	G	NG	NG	NG	G	G	G	G
	Roodborsttapuit	G	NG	G	G	G	G	NG	NG	NG	G	G	G	G
	Tapuit	ZG	NG	G	G	NG	G	NG	NG	G	G	G	G	G
	Grauwe klauwier	ZG	G	G	G	NG	G	NG	NG	G	G	ZG	ZG	ZG

Tabel 8.5.2: Storingsgevoeligheid voor wegaanleg van habitattypen, vogels en Habitatrichtlijnsoorten van het Natura 2000 gebied Drents-Friese Wold. NG = niet gevoelig, G = gevoelig, ZG = zeer gevoelig, -- = niet van toepassing, ? = onbekend.

8.5.4 EFFECTEN WEGVERBREIDING OP HABITATTYPEN EN SOORTEN

In tabel 8.5.3 worden de algemene storingsfactoren van wegaanleg voor natuur (zie vorige paragraaf) vergeleken met de verwachte storingsfactoren van de wegverbreding van de N381 ter hoogte van het Drents-Friese Wold. Uit deze tabel blijkt dat niet alle algemene storingsfactoren in het geval van de wegverbreding aan de orde zijn. Uit tabel 8.5.1 is gebleken dat de storingsfactoren licht en trilling niet relevant zijn voor vogels, habitattypen en soorten. Van deze storingsfactoren is niet bekend of ze relevant zijn voor de Kamsalamander. Omdat de Kamsalamander niet in het onderzoeksgebied voorkomt is het echter niet relevant om eventuele effecten op deze soort in deze voorttoets te bespreken. Omdat de storingsfactoren licht en trilling niet relevant zijn voor vogels en habitattypen worden deze factoren niet meegenomen in de effectenanalyse.

De storingsfactor 'verstoring door mensen' is in de gebruiksfase naar verwachting niet aan de orde. De wegverbreding leidt er naar verwachting niet toe dat de recreatiedruk in het Natura 2000 gebied toeneemt. Daarnaast wordt de toegankelijkheid van het gebied voor gemotori-

seerd verkeer teruggebracht. Ook het weghalen van twee verzorgingsplaatsen nabij de Kraaiheidepollen zorgt ervoor dat de verstoring van mensen ten opzichte van de huidige situatie afneemt. Tijdens de aanlegfase zal er echter wel veel beweging en activiteit van mensen zijn die werken aan de weg. Hun bewegingen blijven geconcentreerd tot de weg zelf, maar kunnen toch verstorend werken.

Het optreden van de overige storingsfactoren kan niet op voorhand uitgesloten worden. De vraag die voorligt is of de habitattypen en soorten van het Natura 2000 gebied het Drents-Friese Wold zodanig in de invloedssfeer van de N381 aanwezig zijn, dat er negatieve en/of significante effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van dit gebied op zouden kunnen treden. Om deze vraag te kunnen beantwoorden, wordt onderstaand ingegaan op de mogelijke effecten op vogels, habitattypen en soorten.

Storingsfactor wegaanleg algemeen	N381	Oorzaak storingsfactor N381
Oppervlakteverlies	x	door wegverbreding
Verzuring	x	door emissies van verkeer
Vermesting	x	door emissies van verkeer
Verontreiniging	x	door emissie van verkeer
Verdroging	x	door wegverbreding en gevolgen daarvan op waterhuishouding
Geluid	x	door toename verkeer
Licht	n.v.t.	
Trilling	n.v.t.	
Verstoring door mensen	x	door menselijke activiteit tijdens werkzaamheden
Barrièrewerking	x	door verbreding en aanleg kruispunten
Versnippering	x	door verbreding en aanleg kruispunten

Tabel 8.5.3: Verwachte storingsfactoren verbreding N381

Oppervlakteverlies

Wegverbreding

Door DHV zijn ontwerptekeningen gemaakt van de N381 na verbreding. Op deze kaarten zijn voor drie punten binnen het Drents-Friese Wold dwarsprofielen getekend. Deze drie punten zijn in figuur 8.5.9 aangegeven op een kaartje.



Figuur 8.5.9: Ligging dwarsprofielen en locaties fietstunnels (figuur ontleend aan kaart behorende bij het aanpak, zingsbesluit van het Drents-Friese Wold in het kader van de Vogelrichtlijn)

Op punt 1, dat eigenlijk nog buiten het Drents-Friese Wold ligt, is de weg in de huidige situatie gelijkvloers. De weg wordt in de nieuwe situatie aan de westkant 1,4 meter verbreed en aan de oostkant 0,8 meter. Er worden aan weerszijden van de weg wallen van ongeveer 1,5 meter hoog geplaatst.

Op punt 2, net ten zuiden van de Kraaiheidepollen, is de weg iets verhoogd of gelijkvloers aangelegd en zijn er aan weerszijden berm sloten. In de nieuwe situatie worden er aan weerszijden wallen geplaatst met een hoogte van 1,5 meter. De weg wordt aan de westkant 0,6 meter verbreed en aan de oostkant ongeveer 1,2 meter. Het is niet geheel duidelijk of er ten gevolge van de verbreding iets verandert aan de begrenzing van het Natura 2000 gebied.

Op punt 3 wordt de weg aan de westkant met 0,7 meter verbreed. Aan de oostkant wordt de weg 1,2 meter breder. De weg is in de bestaande situatie iets verhoogd of gelijkvloers aangelegd. In de nieuwe situatie worden aan weerszijden van de weg wallen geplaatst van ongeveer 1,5 meter hoog. Het is niet duidelijk of de begrenzing van het Natura 2000 gebied verandert.

Tussen punt 1 en 2 worden twee verzorgingsplaatsen weggehaald. Deze oppervlakte komt mogelijk weer binnen de begrenzing van het Natura 2000 gebied te vallen. Dit is een positieve ontwikkeling, omdat een van deze verzorgingsplaatsen grenst aan een ven. Dit ven is te classificeren als habitatype 3130. Rond het ven komen kenmerkende soorten van habitatype 4010 en 6230 voor. Tevens zijn rond het ven Adders en zeldzame libellen en vlinders aangetroffen, waaronder de Gevlekte witsnuitlibel (Habitatrichtlijn bijlage IV) (van der Heijden, 2006; flora- en faunaonderzoek Buro Bakker in 2007).

Door de verbreding van de N381 wordt de totale oppervlakte van het Natura 2000 gebied mogelijk iets kleiner. Het is niet met zekerheid te zeggen of er langs de weg oppervlakteverlies van habitatypen optreedt. De wegverbreding zelf bedraagt maar 0,5 tot 1,5 meter, maar het is niet duidelijk in hoeverre de berm veranderen ten opzichte van de huidige situatie. Duidelijk is, dat aan weerszijden van de weg wallen van 1,5 meter hoog worden aangelegd. Alleen bij de Kraaiheidepollen en de Hildenberg kan als gevolg van de weg verlies van habi-

tattypen optreden; mogelijk gaat het hierbij alleen om voor habitattypen kenmerkende soorten. Het weghalen van de verzorgingsplaatsen heeft een positief effect op de aanwezige habitattypen/kenmerkende soorten van habitattypen en fauna.

Het is niet waarschijnlijk dat er door de wegverbreding oppervlakteverlies van leefgebied van vogels optreedt, ondanks het feit dat er in de nabijheid van de weg wel territoria zijn aangetroffen van onder andere de Boomleeuwerik. De vogels zullen zich normaal gesproken niet zo dicht (binnen enkele meters) in de buurt van de weg ophouden.

Aanleg fietstunnels

Op de locaties aangegeven met een 'F' worden naar alle waarschijnlijkheid fietstunnels aangelegd. Hiervan zijn visualisaties beschikbaar. In figuur 8.5.10 zijn de visualisaties van locatie F1 afgebeeld.



Kraaiheidepollen (Appelscha), huidige situatie



Kraaiheidepollen (Appelscha), toekomstige situatie - variant 1



Kraaiheidepollen (Appelscha), toekomstige situatie - variant 2

Figuur 8.5.10: Visualisatie fietstunnel locatie F1 (zie figuur 8.5.9)

Op locatie F1 komen geen territoria van vogels en habitattypen voor. Door de aanleg van de fietstunnel wordt de totale oppervlakte van het Natura 2000 gebied iets verkleind, maar gaat er geen oppervlakte van leefgebied van vogels of van habitattypen verloren.

Hieronder zijn de visualisaties van locatie F2 weergegeven.



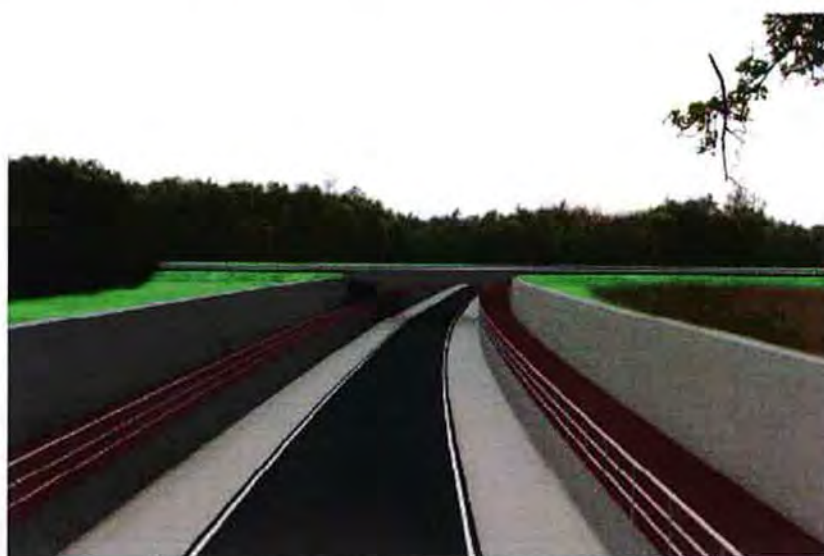
Hildenberg (Appelscha-zuid), huidige situatie



Hildenberg (Appelscha-zuid), toekomstige situatie – variant 1



Hildenberg (Appelscha-zuid), toekomstige situatie – variant 2



Hildenberg (Appelscha-zuid) – toekomstige situatie – variant 3

Figuur 8.5.11: Visualisaties van locatie F2

Deze visualisaties van locatie F2 komen niet overeen met de ontwerptekeningen van DHV. Volgens de tekeningen zullen er ter hoogte van locatie F2 een op- en afrit worden aangelegd, en ook aan de andere kant van de N381 zullen een op- en afrit worden aangelegd.

De aan te leggen oprit ter hoogte van locatie F2 zal door het aangrenzende heidegebied snijden. In dit gebied komen habitattype 4010 en voor habitattype 6230 kenmerkende soorten voor. Daarnaast ligt er een ven, dat valt te classificeren als habitattype 3160 (mondelinge mededeling R. Offereins, Buro Bakker, 2007). Het gebied is rijk aan amfibieën, zoals de Heien Poelkikker, en reptielen zoals de Ringslang en de Adder (Van der Heijden, 2006; flora- en faunaonderzoek Buro Bakker, 2007). De Adder wordt mogelijk aangewezen als typische soort van habitattype 4010. Het voorkomen van deze soorten, veelal Rode Lijstsoorten, geeft aan wat de kwaliteit van het habitattype is; het geeft een oordeel over de staat van instandhouding van een habitattype. Dit betekent dat indien een project een negatieve invloed heeft op het voorkomen van typische soorten, dat hierdoor de kwaliteit en hiermee de staat van instandhouding van het habitattype wordt aangetast. Op dit moment hoeft er bij toetsingen in het kader van de Natuurbeschermingswet echter nog geen rekening gehouden te worden met typische soorten, omdat deze nog niet officieel zijn vastgesteld.

Ook is er in hetzelfde gebied een territorium van de Roodborsttapuit aanwezig (Van der Heijden, 2006; flora- en faunaonderzoek Buro Bakker in 2007). Door de aanleg van de oprit wordt zijn leefgebied mogelijk verkleind.



Oude Willem/ Tilgrupsweg, huidige situatie



Oude Willem/ Tilgrupsweg, toekomstige situatie

Figuur 8.5.12: Visualisatie locatie F3

Op locatie F3 en in de directe omgeving hiervan zijn geen habitattypen of voor habitattypen kenmerkende soorten aangetroffen. Wel is er aan de andere kant van de N381 een territorium van de Wespindief vastgesteld (van der Heijden, 2006). Het is niet duidelijk tot waar de fietstunnel doorloopt en in hoeverre oppervlakteverlies optreedt. Negatieve effecten kunnen niet worden uitgesloten.

Kruisingen

Voor zover bekend, is de enige kruising die binnen het Natura 2000 gebied valt de kruising bij de Hildenberg (Appelscha-zuid, locatie F2). Hier is dus nog enige onduidelijkheid over de precieze inrichting van de weg, maar er is dus mogelijk sprake van oppervlakteverlies en een verslechtering van de kwaliteit van habitatype 4010 en oppervlakteverlies van het leefgebied van de Roodborsttapuit.

Conclusie

Negatieve en/of significant negatieve effecten op vogels en habitattypen als gevolg van oppervlakteverlies zijn niet uit te sluiten. Daartegenover staat dat het weghalen van twee verzorgingsplekken nabij de Kraaiheidepollen kan leiden tot een toename van de oppervlakte van habitatype 4010 en 6230 en een verbetering van de kwaliteit van deze habitattypen.

Verzuring en vermesting

Door verkeer wordt stikstofdioxide uitgestoten. Stikstof kan zowel een verzurende als vermistende werking hebben. Vrijwel alle habitattypen zijn gevoelig tot zeer gevoelig voor vermesting. De gevoeligheid voor verzuring varieert. Vrijwel alle vogels zijn gevoelig voor vermesting, en Paapie en Boomleeuwerik zijn gevoelig voor verzuring. Het gaat hierbij om hun leefgebieden, en niet de vogels zelf.

Uit het MER (Provincie Fryslân 2003a&b) blijkt dat er slechts in beperkte mate is gekeken naar de veranderingen van de NO_x uitstoot als gevolg van de wegverbreding. Er wordt wel aangenomen dat de uitstoot toeneemt. Zeer waarschijnlijk neemt ook de concentratie van NO_x in het Natura 2000 gebied toe, en wel om een tweetal redenen:

- omdat de weg dicht bij het gebied komt te liggen;
- omdat er sprake is van een (beperkte) toename van de verkeersintensiteit.

Als argument voor het niet nader analyseren van het optreden van eventuele effecten als gevolg van een toename van de NO_x uitstoot wordt gegeven dat de grenswaarden niet worden overschreden (MER-onderdeel Inventarisatie en probleemanalyse, Provincie Fryslân, 2003a) en dat de toename van de uitstoot relatief gezien marginaal is indien gelet wordt op het grensoverschrijdende karakter ervan (MER-onderdeel Effectbeschrijving, Provincie Fryslân, 2003b).

Om welke grenswaarden het gaat - grenswaarden ter bescherming van de gezondheid van de mens of grenswaarden ter bescherming van de vegetatie - wordt niet gespecificeerd.

In het MER (Provincie Fryslân, 2003b) wordt aangegeven dat de bossen ten zuiden van Appelscha ernstig verzuurde bodems hebben. Er wordt niet aangegeven wat de oorzaak van deze verzuring is.

Ondanks bovenstaande onduidelijkheden is het waarschijnlijk dat de NO_x uitstoot toeneemt; dit wordt ook in het MER onderkend. In het MER wordt vervolgens geconcludeerd dat er geen effecten zullen optreden, maar de argumenten hiervoor worden niet onderbouwd met feitelijke gegevens. Omdat de meeste habitattypen die in het Natura 2000 gebied voorkomen gevoelig tot zeer gevoelig zijn voor vermesting en enkele habitattypen gevoelig zijn voor verzuring en omdat er, zo is op te maken uit het MER, alleen is gekeken naar grenswaarden en niet naar voor de habitattypen kritische waarden (zogenaamde Critical Loads), kan de conclusie dat er geen effecten zullen optreden, niet zonder meer overgenomen worden.

Referentiesituatie (pomp Terwisscha gesloten en landbouwgebied ingericht als natuur)

Vooraf ter hoogte van het gebied Oude Willem stijgt de grondwaterstand tot 80-120 cm onder het maaiveld. De grondwaterstandverhoging is maximaal 10 tot 25 cm.

In het middendeel, nabij Kraaiheidepollen, stijgt de grondwaterstand met 50 tot meer dan 75 cm. De grondwaterstand blijft echter dieper dan 160 cm onder het maaiveld. Aan de kwel en infiltratiepatronen verandert weinig (Oranjewoud, 2007).

Effecten tijdens aanleg fietstunnels/kruispunt Hildenberg

Door aanleg van een gesloten (fiets)tunnel wordt de grondwaterstand bij Kraaiheidepollen en Hildenberg met 25 cm verlaagd. Op beide locaties zijn natte heidevegetaties aanwezig. Deze hebben zich hier echter ontwikkeld op een keileemlaag in de ondergrond. Deze laag remt de verticale waterbeweging zeer sterk. Hierdoor worden de natuurwaarden beschermd tegen tijdelijke stijghoogteverlagingen. In feite is er op deze locaties sprake van een regenwater gestuurd systeem met een schijngrondwaterspiegel (Oranjewoud, 2007).

Ter hoogte van Kraaiheidepollen is er echter sprake van kwel. Door Oranjewoud wordt aanbevolen middels een tijdsafhankelijke modellering de eventuele beïnvloeding op de lokale ondiepe grondwaterstromingen ter hoogte van Kraaiheidepollen in beeld te brengen. Negatieve en/of significant negatieve effecten op de natuurwaarden bij Kraaiheidepollen zijn op dit moment dus niet uit te sluiten indien er wordt gekozen voor de aanleg van een gesloten fietstunnel.

Indien wordt gekozen voor de aanleg van open (fiets)tunnels, is de stijghoogteverlaging nog groter (bij Hildenberg 25 tot 50 cm en bij Kraaiheidepollen 50 tot 75 cm) (Oranjewoud, 2007). Ook indien wordt gekozen voor open tunnels is het dus verstandig nader te kijken naar de effecten bij Kraaiheidepollen, door middel van modellering van de grondwaterstromen.

Effecten na aanleg fietstunnels/kruispunt Hildenberg

In het Natura 2000 gebied worden geen bermsloten langs de N381 aangelegd. Er kan dus ook geen sprake zijn van verdroging als gevolg van de aanwezigheid van bermsloten.

Concluderend kan gesteld worden dat negatieve en/of significante effecten als gevolg van verdroging vooralsnog niet zijn uit te sluiten en dat nader onderzoek nodig is.

Geluid

Vrijwel alle vogels worden gevoelig geacht voor geluid; habitattypen zijn niet gevoelig voor geluid.

De verwachte toename van de verkeersdruk bedraagt op werkdagen maximaal 10%. De snelheid blijft gelijk. Het geluidsniveau zal toenemen door de (beperkte) toename van het verkeersaanbod. Omdat het wegdek wordt vervangen door DZOAB blijft de geluidstoename beperkt. Onbekend is of hiermee rekening is gehouden in het MER.

In het MER (Provincie Fryslân, 2003b; gebaseerd op Reijnen et al., 1992) wordt aangegeven dat er naar verwachting een gebied van 120 meter aan weerszijden van de weg minder geschikt wordt als broedgebied voor bosvogels. Voor heidevogels wordt naar verwachting een zone van 258 meter langs de weg minder geschikt als broedgebied.

Binnen deze zones komen verschillende territoria voor van vogels waarvoor het Drents-Friese Woud is aangewezen als Vogelrichtlijngebied. Door de wegverbreding worden naar verwachting 3 territoria van de Roodborsttapuit, 1 territorium van de Wespindief en maximaal 2 territoria van de Boomleeuwerik verstoord.

Voor de Boomleeuwerik en Roodborsttapuit geldt dat het verstoorde aantal in vergelijking tot de aantallen in het gehele Drents-Friese Woud zeer klein is. Voor de Wespindief gaat dit niet op; in het Drents-Friese Woud zijn in totaal 7 territoria aangetroffen (zie tabel 8.5.1).

Omdat het betreffende territorium van de Wespindief zeer dicht bij de N381 is gelegen, is het zeer wel mogelijk dat er gewenning aan verkeersgeluid is opgetreden. Het is daarom ook

niet zeker of de toename van het geluidsniveau ook daadwerkelijk leidt tot een wezenlijke aantasting van de kwaliteit van het leefgebied van de Wespendif.

Bovendien is het gebruik van speciaal asfalt niet de enige maatregel om de geluidsverstoring tegen te gaan. Ook de wallen aan weerszijden van de weg zullen het geluidsniveau doen afnemen. Verder is voorgesteld een zoomvegetatie in te richten direct grenzend aan de wallen. Deze vegetatie zal het geluidsniveau nog verder beperken. Verwacht wordt, dat deze maatregelen ertoe leiden dat er qua geluidsniveau geen verslechtering plaatsvindt ten opzichte van de huidige situatie.

Concluderend kan gesteld worden dat er als gevolg van geluidsverstoring naar verwachting geen negatieve effecten zullen optreden.

Verstoring door mensen

Tijdens de werkzaamheden zal de menselijke activiteit in het gebied sterk toenemen ten opzichte van de huidige situatie. Binnen enkele honderden meters van de N381 zijn territoria van de Roodborsttapuit, Boomleeuwerik en Wespendif aangetroffen. Volgens de effectenindicator zijn Boomleeuwerik en Roodborsttapuit niet gevoelig voor verstoring door mensen, maar de Wespendif is daarentegen zeer gevoelig voor verstoring door mensen. Het is dus goed mogelijk dat de werkzaamheden aan de N381 en de daarmee gepaard gaande aanwezigheid van mensen leidt tot verstoring van de Wespendif. Hierdoor is het mogelijk dat de Wespendif het gebied gaat mijden, of dat de soort stress ervaart, wat kan leiden tot een verminderd broedsucces. Omdat er in het Drents-Friese Wold zeer weinig Wespendifen voorkomen (zie tabel 8.5.1), is verstoring van één territorium al als significant negatief effect te beschouwen. Indien de werkzaamheden echter buiten de broedperiode (mei t/m augustus) van deze soort worden uitgevoerd (SOVON, 2002), zullen negatieve effecten minimaal zijn.

Barrièrewerking

Barrièrewerking kan worden veroorzaakt door infrastructuur (zoals wegen, spoorwegen of kanalen) en bebouwing. Deze objecten vormen een barrière omdat soorten bijvoorbeeld fysiek een weg niet kunnen oversteken of omdat soorten worden gedood bij het oversteken. Alle vogels en habitattypen zijn gevoelig voor barrièrewerking. Bij habitattypen gaat het om de typische (fauna)soorten die geassocieerd zijn met het habitatype.

De N381 vormt ook in de huidige situatie een barrière, omdat de weg delen van het Natura 2000 gebied doorsnijdt en op andere plekken de uitwisseling tussen het Natura 2000 gebied en de directe omgeving zeer moeilijk maakt.

In het document "Aanvulling op de projectnota N381" (Provincie Fryslân, 2006) wordt aangegeven dat er enkele faunapassages worden aangelegd. In figuur 8.5.13 zijn deze passages afgebeeld.

-  Nette ecologische verbindingen, zoals natuurvriendelijke oevers en bruggen
-  Kleine droge ecologische verbindingen, zoals faunatunnels
-  Grote droge ecologische verbindingen, zoals bruggen, viaducten en ecoducten



Figuur 8.5.13: Locaties faunapassages in de Drents-Friese Wold (figuur ontleend aan: Provincie Fryslân, 2006)

Naar verwachting neemt de barrièrewerking niet toe ten opzichte van de huidige situatie en door de aanleg van faunapassages is er mogelijk zelfs sprake van een verbetering ten opzichte van de huidige situatie./

Er worden dus geen negatieve effecten verwacht op habitattypen en soorten waarvoor het Drents-Friese Wold is aangemeld cq. aangewezen als gevolg van barrièrewerking.

Versnippering

Versnippering is het uiteenvallen van het leefgebied van soorten in meerdere kleinere, ruimtelijk gescheiden leefgebieden. Alle vogels zijn hier gevoelig voor; de Grauwe klauwier wordt zelfs zeer gevoelig geacht voor versnippering. Ook habitattypen zijn gevoelig voor versnippering.

De wegverbreding en de aanleg van fietstunnels en kruispunten zal niet leiden tot versnippering van leefgebied van soorten en habitattypen waarvoor het Drents-Friese Wold als Natura 2000 gebied zal worden aangewezen. De verbreding vindt plaats aan de randen van de bestaande weg. Hierdoor gaat er mogelijk wel oppervlakte van een habitat of leefgebied verloren, maar de aanpassingen leiden niet tot het uiteenvallen van leefgebieden en habitats, omdat de bestaande infrastructuur wordt gevolgd.

Ook de aanpassing van kruispunten en de aanleg van fietstunnels leidt naar verwachting niet tot versnippering van leefgebied of habitat van soorten en habitattypen waarvoor het Drents-Friese Wold als Natura 2000 gebied zal worden aangewezen. Deze aanpassingen vinden plaats op locaties waar ook nu al een zekere vorm van infrastructuur aanwezig is (zie visualisaties). De aanpassingen aan de kruispunten en de aanleg van fietstunnels kunnen wel leiden tot versnippering van leefgebieden van overige fauna, zoals zoogdieren, amfibieën en reptielen. Het betreft echter geen soorten waarvoor het Drents-Friese Wold is aangewezen cq. aangemeld als speciale beschermingszone. Er worden dan ook geen negatieve effecten van versnippering verwacht op de instandhoudingsdoelen van het Drents-Friese Wold als gevolg van de omvorming van de N381.

8.5.5 CONCLUSIE

Concluderend kan gesteld worden dat er door de verbreding van de N381, maar vooral de aanleg van fietstunnels en de herinrichting van kruispunten, kans is op het optreden van (significant) negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000 gebied Drents-Friese Wold. De effecten van verstoring door mensen kunnen worden gemitigeerd door buiten de broedperiode van de Wespandief te werken. Negatieve en/of significante effecten als gevolg van oppervlakteverlies, verzuring, vermesting en verdroging kunnen op dit moment niet worden uitgesloten. In de invloedssfeer van de N381 komen verschillende vogelsoorten, waarvoor het gebied destijds is aangewezen als Vogelrichtlijngebied, voor, evenals habitattypen en kenmerkende soorten van habitattypen, zodat de haalbaarheid van instandhoudingsdoelstellingen mogelijk negatief beïnvloed wordt. Op dit moment zijn er te veel onduidelijkheden om een grondige en zorgvuldige analyse van de effecten te kunnen maken. Deze onduidelijkheden en kennisleemten zijn ontstaan omdat er nog geen besluiten zijn genomen ten aanzien van de precieze inrichting van de N381 en omdat het uitgevoerde onderzoek onvolledig is of omdat het onderzoek nog niet is afgerond en onzekerheden kent. Totdat deze zaken zijn opgehelderd, is het niet mogelijk het optreden van negatieve en/of significante effecten uit te sluiten. Dit betekent dat het nodig is een passende beoordeling uit te voeren. Inmiddels zijn door provincie Fryslân stappen gezet de kennisleemten op te vullen en zal er in de passende beoordeling een zorgvuldige en grondige analyse kunnen worden gemaakt van de effecten van de omvorming van de N381 op het Natura 2000 gebied Drents-Friese Wold.

9 ONTHEFFINGSAANVRAAG FLORA- EN FAUNAWET

Voorwaarden bij vergunningaanvraag

Voor het aanvragen van een ontheffing inzake de Flora- en faunawet dient duidelijkheid te bestaan over de aard van de geplande ingreep, de wijze van uitvoering en de planning ervan en de wijze van mitigatie en compensatie. Zolang het gehele tracé nog niet vastligt en er nog geen keuze is gemaakt voor het uit te voeren compensatie- en mitigatiepakket kan nog geen ontheffingsaanvraag ingediend worden.

Ontheffingsplichtige soorten

Voor de soorten in onderstaande tabel dient een ontheffing voor het doden en verstoren aangevraagd te worden. In het geval van vogels gaat het om het verstoren of vernietigen van jaar rond beschermde vaste verblijfplaatsen (nesten).

Soortgroep	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Beschermings-categorie
Flora	Beenbreek	<i>Narthetium ossifragum</i>	2
	Rietorchis	<i>Dactylorhiza majalis praetermissa</i>	2
	Waterdrieblad	<i>Menyanthes trifoliata</i>	2
Vogels	Buizerd	<i>Buteo buteo</i>	3
	Grote Bonte Specht	<i>Dendrocopos major</i>	3
Zoogdieren	Das	<i>Meles meles</i>	3
	Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3
	Gewone grootoorvleermuis	<i>Plecotus auritus</i>	3
	Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus</i>	3
	Rosse vleermuis	<i>Nyctalus noctula</i>	3
	Ruige dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>	3
Reptielen	Adder	<i>Vipera berus</i>	3
	Ringslang	<i>Natrix natrix</i>	3
	Levendbarende hagedis	<i>Lacerta vivipara</i>	2
Amfibieën	Heikikker	<i>Rana arvalis</i>	3
	Poelkikker	<i>Rana lessonae</i>	3
Ongewervelden	Heideblauwtje	<i>Plebeius argus</i>	3

Tabel 9.1. Soorten waarvoor ontheffing aangevraagd dient te worden en hun beschermingsstatus.

Ontheffingsaanvraag

De ontheffingsaanvraag bestaat uit een volledig ingevuld aanvraagformulier (zie bijlage 5) en zal vergezeld moeten gaan van een projectplan, waarbij de aard, tijdsplanning en noodzaak van de ingrepen, alsmede de te nemen mitigerende en, indien relevant, compenserende maatregelen beschreven moeten zijn. De procedure van deze aanvraag vergt normaal drie maanden; bij een dergelijk groot project naar verwachting langer.

Een globale opzet van het projectplan is hieronder weergegeven.

Inleiding

- algemene gegevens
- projectgebied
- verantwoordelijken voor uitvoering

Beschrijving van de werkzaamheden

- uit te voeren werkzaamheden
- locatiekeuze

- afweging mogelijke alternatieven van deze locatiekeuze
- redenen van groot maatschappelijk belang van dit project
- beschrijving activiteiten en periode van uitvoering (tijdplan)

Methode ecologisch onderzoek

- kwalificaties onderzoeker
- methoden van onderzoek flora en fauna
- resultaten (beknopt, kan veelal middels verwijzing)

Effecten en maatregelen ter compensatie en mitigatie

- effecten en maatregelen per soort. Dit kan uit dit rapport overgenomen worden

10 BRONNEN

Literatuur

- Altenburg & Wymenga (2006)*; N333: Groot knelpunt in de verbinding tussen de Weerribben en de Wieden, Veenwouden.
- Anonymous (2005)*; Besluit Luchtkwaliteit. Staatsblad nr. 316
- Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV) (2004)*; Lucht voor 10! Eindrapport.
- Appelman, A.G. (2007 in concept)*; Het landschap voor de N381. Trajectdeel Donkerbroek-Oosterwolde Noord. In opdracht van provincie Fryslân.
- AVV (2006)*; Snelheidsverlaging en compact rijden op ringen grote steden. Eindrapport.
- Bekker, H. & M. Vastenhouw (1995)*; Natuur over wegen, Rijkswaterstaat, Dienst weg- en waterbouw, Delft.
- Berendsen, G. (1986)*. De Das (*Meles meles* L.) als verkeersslachtoffer. Studentenverslag. RIN, Arnhem.
- Bogert, H. v.d. (2002)*; Geef de Ringslang in Fryslân een kans, Provincie Fryslân, Leeuwarden.
- Bos, F. & M. Wasscher (1997)*; Veldgids Libellen, KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Brongers, M. & W. Altenburg (2006)*, Inrichtingsplan Wijnjeterperschar, A&W-rapport 579. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Veenwouden.
- Buro Bakker (2003)*; Vegetatiekartering in Fryslân 2002. Deelen en Skierren.
- Buro Bakker (2007)*; Quickscan Flora- en faunawet tracekeuze N381 Donkerbroek-Oosterwolde Noord. In opdracht van Provincie Fryslân.
- Buro Bakker (2007a)*; Ecologisch beheersplan knooppunt Boerakker 2007 - 2017. In opdracht van Rijkswaterstaat.
- Diepenbeek, A. van & R. Creemers (2006)*; Herkenning amfibieën en reptielen, Stichting RAVON, Nijmegen.
- Dobben, H. van & Bleeker, A. (2004)*; Stikstofgevoeligheid van de Habitatrichtlijngebieden in Nederland; Overschrijding van de critical load voor N voor Habitatgebieden in Nederland. Alterra & TNO Milieu, Energie en Procesinnovatie (TNO-MEP)
- Europese Commissie (2000)*; Beheer van Natura 2000-gebieden. De bepalingen van artikel 6 van de habitatrichtlijn (Richtlijn 92/43/EEG).
- ETI (1999)*; Heukels' Interactieve Flora van Nederland. Cd-rom.
- Felix, R. & G. van der Velde (2000)*; Voelt de Medicinale bloedzuiger *Hirudo Medicinalis* zich wel zo lekker in Nederland (Hirudinea)? Nederlandse Faunistische Mededelingen 12: 1- 10. Leiden.

- Fluit N. van der, R. Cuperus & K.J. Canters (1990)*; Mitigerende en compenserende maatregelen aan het hoofdwegennet voor het bevorderen van natuurwaarden. Centrum voor milieukunde, Leiden.
- Geurs, K.T. & Van den Brink, R.M.M. (2005)*; Milieu-effecten. Anders Betalen voor Mobiliteit. MNP rapport 773002029/2005
- Goudappel Coffeng (in prep. 2007)*; aanvulling op de MER voor traject Donkerbroek - Oostervolde Noord
- Groenendijk, D. & T. Wolterbeek (2001)*; Praktisch natuurbeheer: Vlinders en libellen, wegwijzer voor natuurprojecten. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Haarsma et. al. (2003)* Vleermuizen, bomen en bos, Bomenbrochure 10, Vereniging voor zoogdierkunde en zoogdierbescherming (VZZ), Deventer.
- Heijden, E. van der. (2006)*; Ecologische voorttoets van de effecten van recreatie in en rondom het Drents-Friese Wold. A&W - rapport 718. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Veenwouden.
- Kruidering A.M, G. Veenbaas, R. Kleijberg, G. Koot, Y. Rosloot, E. van Jaarsveld (2005)*. Leidraad faunavoorzieningen bij wegen. Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde, Delft.
- Lange R, P. Twisk. A. van Winden & A. van Diepenbeek (1994)*; Zoogdieren van West-Europa, KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Limpens, H.J.G.A. , P. Twisk & G. Veenbaas (2004)*; Met vleermuizen overweg. Uitgave Dienst Weg- en Waterbouwkunde, Delft en de vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming.
- Manen, W. van (2004)*; Broedvogels in een deel van het Drents-Friese Wold. SOVON-inventarisatierapport 2004/38. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen; geciteerd in Van der Heiden, 2006
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit (LNV) (2000)*; Aanwijzingsbesluit Drents-Friese Woud in het kader van de Vogelrichtlijn. Ministerie van LNV, Den Haag
- Ministerie van LNV (2004)*; Besluit Rode lijsten flora en fauna.
- Ministerie van LNV (2006)*; Ontwerpbesluit Drents-Friese Wold. Ministerie van LNV, Den Haag
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit (LNV) (2006)*; Ontwerpbesluit Wijn-jeterper Schar.
- Neal, E. & C. Cheeseman (1996)*; Badgers. T & AD Poyser Ltd, London.
- Opdam, P, C.C. Vos & M. van der Veen (2001)*; Ecologische verbindingzone bij randweg 's Hertogenbosch, analyse van nut en noodzaak. Alterra rapport 215, Wageningen.
- Oranjevond (2006)*; Luchtkwaliteitsplan Zaanstad. Actieplan op grond van het Besluit luchtkwaliteit 2005
- Oranjevond (in prep 2007)*; Eco- en geohydrologisch onderzoek van het wegenproject N381 Drachten - Drentse grens; Rapportage (2^e concept).

- Ouden, J.B. den & A.A.G. Piepers (2006); Richtlijnen voor inspectie en onderhoud van fauna-voorzieningen langs wegen. Nieuwland, Wageningen; Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde, Delft.
- Provincie Fryslân (1999); Provinciaal Verkeer en Vervoer Plan. Provincie Fryslân, Leeuwarden
- Provincie Fryslân (2003a); Projectnota/MER N381 Drachten- Drentse grens; Inventarisatie en probleemanalyse. Provincie Fryslân, Leeuwarden
- Provincie Fryslân (2003b); Projectnota/MER N381 Drachten- Drentse grens; Effectbeschrijving. Provincie Fryslân, Leeuwarden
- Provincie Fryslân, Staatsbosbeheer Fryslân, It Fryske Gea (2006); Inventarisatie Dassenburchten in Fryslân 2005. Leeuwarden.
- Provincie Fryslân (2006); Aanvulling op de projectnota N381. Provincie Fryslân, Leeuwarden
- Provincie Fryslân (2006a); Uitgangspunten voor het ontwerp van de N381. Provincie Fryslân, Donkerbroek.
- Provincie Fryslân (2006b); Werkplan Weidevogels in Fryslân 2007-2013. GS Provincie Fryslân, Leeuwarden
- Reijnen, M.J.S.M., Veenbaas, G. & Foppen, R.P.B. (1992); Het voorspellen van het effect van snelverkeer op broedvogelpopulaties. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Dienst Weg en Waterbouwkunde/Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Leersum; geciteerd in Provincie Fryslân, 2003b
- Roomen, M.W.J. van, Boele, A., Van der Weide, M.J.T., Van Winden, E.A.J. & Zoetebeier, D. (2000); Belangrijke vogelgebieden in Nederland, 1993-97. Actueel overzicht van de vogelwaarden in aangewezen en aan te wijzen Speciale Beschermingszones en andere belangrijke gebieden. SOVON-informatierapport 2000/01. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen; geciteerd in Van der Heiden, 2006
- Stichting Natuur en Milieu (2004); Te veel van het goede; Stikstofneerslag op Habitatrichtlijngebieden. Stichting Natuur en Milieu, Utrecht
- Stumpel, T. & H. Strijbosch (2006); Veldgids amfibieën en reptielen, KNNV uitgeverij, Utrecht.
- Tauw (2001); Floristische inventarisatie Donkerbroek-Wijnjewoude (N381). In opdracht van provincie Fryslân
- Uchelen E. van. (2006); Praktisch natuurbeheer: amfibieën en reptielen. KNNV uitgeverij, Utrecht.
- Van Opzeeland, I., Slabbekoorn, H. & Ten Cate, C. (2007a); Vissen en geluidsoverlast. Effect van geluidsbelasting onder water op zoetwatervissen. Universiteit Leiden.
- Van Opzeeland, I., Slabbekoorn, H., Andringa, T. & Ten Cate, C. (2007b); Lawaai onder water. De invloed van geluid op vissen. In: Visionair, vakblad van Sportvisserij Nederland; 1^e jaargang, nr. 4, juni 2007
- Vos, S. (2007); Werkatlas Zoogdieren in Fryslân - verspreiding 1990 - 2006. Provincie Fryslân, Leeuwarden.

Weeda, E.J. et al. (1985, 1987, 1988, 1991, 1994); Nederlandse oecologische flora. Delen 1 t/m 5. IVN, VARA en VEWIN, Amsterdam.

Wesseling, J.P., Hollander, K., Teeuwisse, S., Keuken, M.P., Spoelstra, H., Gense, R., Van de Burgwal, E., Hermans, L.Tb.M., Voerman, J.W.T., Kumm, P.J. & Van den Elshout, J.H.H. (2003); Onderzoek naar de effecten van de 80 km/u maatregel voor de A13 op de luchtkwaliteit in Overschie. TNO-rapport R 2003/258.

Wieman, E.A.P., R.J.F. Bugter, E.A. van der Grint, A.G.M. Schotman, C.C. Vos & S.S.H. Ligthart (2000); Beoordeling ecologische effecten reactivering "IJzeren Rijn" op het gebied de Meinweg, Alterra rapport 081, Alterra, Wageningen.

Wynhoff, I., C. van Swaay & J. van der Made (1999); Veldgids Dagvlinders, KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Zee, S. van der & Walda, I. (2006); 80 Kilometer op de stad; Conclusie na onderzoek Verkeer en Waterstaat is discutabel. In: Tijdschrift Lucht, nr. 4, augustus 2006

Websites

- visualisaties N381 op www.fryslan.nl
- www.grutto.nl
- www.minlnv.nl; hulpmiddelen natuurwetgeving; effectenindicator
- Digitale NatuurAtlas (DNA) Fryslân (in concept) op:
<http://www.fryslan.nl/binfo4/atlasnatuur/geoportaal.html?atlas=milieu&kaart=dna>
- Werkatlas libellen in Fryslân op <http://www.hynstebiter.nl>

Overige

- Ontwerptekeningen N381 (DHV BV)
- Mededeling J. Schaminee, 2007
- Mededeling en inventarisatiegegevens W. de Vlieger, inventarisatiemedewerker Staatsbosbeheer 2007.
- Inventarisatiegegevens J. Mulder, Werkgroep Amfibieën en Reptielen Friesland.