

Gevolgen van de aanleg van de Rijksweg 73-Zuid voor de dassenpopulaties

Gevolgen van de aanleg van de Rijksweg 73-Zuid voor de dassenpopulaties

**F.J.J. Niewold
G.J.D.M. Müskens**

Alterra-rapport 361

Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen, 2001

REFERAAT

F.J.J. Niewold & G.J.D.M. Müskens, 2001. *Gevolgen van de aanleg van de Rijksweg 73-Zuid voor de dassenpopulaties*. Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte. Alterra-rapport 361. 42 blz.; 19 ref.

Met bestaande gegevens over verspreiding van burchten is nagegaan in hoeverre de aanwezige beschermde dassenpopulaties zullen worden beïnvloed door de verschillende voorgestelde tracés voor de A73-Zuid door Midden-Limburg. De dassenpopulatie in het plangebied, evenals vele andere Nederlandse populaties, verkeren in een groeifase dankzij een grotere tolerantie, de verbouw van maïs, de aanleg van kleine landschapselementen en het aanbrengen van mitigerende voorzieningen langs wegen. De dassen, die in territoriale familiegroepen zijn georganiseerd, zullen als gevolg van de aanleg van de Rijksweg naast leefgebied ook verliezen lijden bij de herschikking van de resterende leefgebieden en burchtlocaties. Deze verliezen, die niet of nauwelijks zijn te compenseren, worden bij aanleg op de oostoever geschat op minimaal drie gezinsterritoria en ca.14 burchten, wat neerkomt op een actueel verlies aan draagkracht voor de plaatselijke populatie van 9%. Bij aanleg op de westoever zou sprake zijn van een verlies van 1-2 gezinsterritoria en 2 burchten, een verlies van 4-5% aan draagkracht voor de regionale populatie. Als gevolg van de aanleg van mitigerende voorzieningen, mits goed functionerend, is het de verwachting dat geen deelpopulaties in gevaar komen. Bij de voorgestelde mitigerende voorzieningen zijn verkeersslachtoffers onder zoogdieren, ook onder dassen, niet uitgesloten. Gepleit wordt om deze maatregelen robuuster te maken en een algemeen karakter te geven, waaronder de aanleg van twee brede ecodeucten over het tracé op de oostoever. Het lijkt beter om de dassen in de burchten, gelegen op de wegtracés te verjagen of te verwijderen dan te vangen en over te plaatsen. Natuurcompensatie zou in de vorm van meer duurzame natuur moeten worden gerealiseerd. Bij een vervolgmonitoring wordt voorgesteld om observaties bij burchten uit te voeren voor bepaling van het aantal aanwezige dassen en DNA-fingerprinting technieken toe te passen. Bij deze beschouwingen zijn de effecten van bestaande plannen voor ruimtebeslag en na de aanleg te verwachten spin-off activiteiten niet nader getoetst.

Trefwoorden: A73-Zuid, das, dassenburchten, ecodeucten, meles meles, Midden-Limburg, mitigerende voorzieningen, verkeersslachtoffers, zoogdieren.

ISSN 1566-7197

Dit rapport kunt u bestellen door NLG 30,00 (€ 13,-) over te maken op banknummer 36 70 54 612 ten name van Alterra, Wageningen, onder vermelding van Alterra-rapport 361. Dit bedrag is inclusief BTW en verzendkosten.

© 2001 Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte,
Postbus 47, NL-6700 AA Wageningen.
Tel.: (0317) 474700; fax: (0317) 419000; e-mail: postkamer@alterra.wag-ur.nl

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Alterra.

Alterra aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Alterra is de fusie tussen het Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN) en het Staring Centrum, Instituut voor Onderzoek van het Landelijk Gebied (SC). De fusie is ingegaan op 1 januari 2000.

Inhoud

Samenvatting	7
1 Inleiding	11
1.1 Aanleiding en doelstelling	11
1.2 Werkwijze	12
2 Gebiedsbeschrijving leefgebied das Midden-Limburg	15
3 Grote en middelgrote zoogdieren in het plangebied	17
4 De das	19
4.1 Veranderingen in aantallen en verspreiding	19
4.1.1 Oostoever	19
4.1.2 Westoever	20
4.2 Oorzaken van het herstel	21
4.3 Actuele bedreigingen	22
4.3.1 Verkeer	22
4.3.2 Cadmium	22
4.3.3 Hoogwater	23
4.3.4 Jacht in Duitsland	23
4.3.5 Veranderend agrarisch gebruik	23
5 Gevolgen aanleg R73-Zuid op de populaties	25
5.1 Direct verlies leefgebied	25
5.2 Indirect verlies leefgebied	26
5.3 Verplaatsing van burchten	26
5.4 Isolatie	27
5.5 Verkeerssterfte	28
5.6 Synthese: gevolgen voor de regionale, Limburgse en landelijke populaties	29
6 Compensatie van verlies natuurwaarden oostoevertracé	31
7 De das als gidsoort	33
7.1 Rasters	33
7.2 Faunapassages	34
8 Conclusies en aanbevelingen	37
8.1 Conclusies	37
8.2 Aanbevelingen	39
9 Literatuur	41

Samenvatting

Het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij directie Zuid heeft Alterra verzocht om, ter beoordeling van de ontheffingsaanvraag in het kader van de NB-wet door RWS voor de aanleg van Rijksweg A73-Zuid, op grond van reeds verricht onderzoek en inventarisaties, de effecten te beschouwen van de aanleg van de rijksweg, inclusief mitigerende voorzieningen en de voorgestelde natuurcompensatie, op de actuele dassenpopulaties ter plaatse, provinciaal en landelijk. De soort geniet nationaal een beschermde status in het kader van de Natuurbeschermingswet en heeft de status III volgens de Conventie van Bern. Dit verplicht het leefgebied duurzaam te beschermen en de soort en zijn leefgebied niet te verontrusten. De das geldt daarbij tevens als een gidssoort vooral wat betreft gevoeligheid voor versnippering van leefgebieden door infrastructurele werken.

De tamelijk geïsoleerde dassenpopulatie van Midden-Limburg waar het plangebied van de A73-Zuid in ligt, heeft evenals andere populaties in ons land de laatste tien jaar een forse groei doorgemaakt naar mogelijk ca 25 gezinsterritoria op de westoever en rond de 35 territoria op de oostoever van de Maas. Er is daarbij sprake van zowel uitbreiding als verdichting van de leefgebieden. Als een ware cultuurvolger worden de vrij intensief bewerkte agrarische gebieden van het Midenterras, de graslanden in het Maasdal en vooral de grenszone van deze beide terrassen bevolkt. Een dunnere dassenbevolking is aanwezig in de boscomplexen van het oostelijk gelegen Hoogterras. Daarnaast worden dassen aangetroffen nabij menselijke bewoning en zelfs binnen stedelijke milieus. Verondersteld wordt dat deze groei te danken is aan een combinatie van factoren, zoals een toenemende tolerantie van de bevolking, beschermende maatregelen, het aanbrengen van mitigerende voorzieningen langs wegen, de aanleg van kleine landschapselementen en gunstige voedselomstandigheden en burchtlocaties. Het draagkrachtniveau van het gebied lijkt nog niet te zijn bereikt, zodat een verdere groei mag worden verwacht.

Actuele bedreigingen, waaronder een aanzienlijk verkeerssterfte, belasting met het zware metaal cadmium en toenemende hoogwaterstanden hebben nauwelijks invloed op deze groei. Daarentegen lijken jachtpraktijken, waarvan tevens dassen het slachtoffer kunnen worden, en de reguliere jacht op de das in het Duitse grensgebied wel beperkende factoren, terwijl een voortdurend veranderend agrarisch grondgebruik van grote invloed is.

Bij de aanleg van het wegtracé op de oostoever zal sprake zijn van een draagkrachtverlies van zeker drie gezinsterritoria voor het actuele leefgebied en nog eens één territorium aan potentieel leefgebied. Verder zullen twee kraanburchten en 14 bijburchten verloren gaan, naast ernstige bedreiging van nog een derde kraanburcht. Bij aanleg van de Lateraalkanaalvariant op de westoever zal de oppervlakte van één territorium van het actuele leefgebied verloren gaan, één territorium aan potentieel leefgebied en waarschijnlijk twee niet nader benoemde,

bewoonde burchten. Voor het Napoleonbaantracé, ook op de westoever gelegen, komt daar nog eens ca. 20-25% verlies van zowel actueel als potentieel leefgebied bij.

Dit geschatte verlies aan leefgebied op basis van de huidige omvang van de plaatselijke territoria, wordt vooral veroorzaakt door het ruimtegebruik van de aan te leggen wegen. Een ander verlies treedt op door onderlinge agressie bij de verwachte herverdeling van territoria en de afsnijding van delen van deze gezinsterritoria.

Bij de voorgestelde manipulatie van dassen uit de burchten die binnen het wegtracé zijn gelegen, zullen individuele directe of/ en indirecte verliezen onvermijdelijk zijn. Het is maar de vraag of deze individuen extra kansen krijgen o.a. vanwege de verwachte strijd bij de herverdeling van territoria en burchten. Het aantal individuele verliezen zal in evenredigheid met het verlies aan draagkracht verlopen, maar is verder niet aan te geven vanwege onbekende numerieke omvang van de gezinsterritoria.

De omvang van de verkeerssterfte, als belangrijkste afzonderlijke sterftefactor, hangt mede af van aantal, positie en onderhoud van de aan te brengen voorzieningen en wordt voorlopig geschat op hetzelfde absolute huidige niveau of iets lager. Het voorgenomen mitigerende voorzieningenpakket rondom de geplande wegtracés zal onvoldoende zijn om verkeersslachtoffers onder de dassen en ook andere zoogdiersoorten uit te bannen.

Het verlies aan actueel leefgebied op de oostoever komt neer op een draagkrachtverlies van ca 9% voor de plaatselijke populatie. Op provinciaal niveau zal dit verlies 1-2% bedragen, terwijl dit landelijk is te verwaarlozen. Het actuele verlies van leefgebied door de aanleg van de Lateraalkanaalvariant op de westoever voor de plaatselijke populatie is ca. 4% en dat van het Napoleonbaantracé ligt een fractie hoger. Voor de provincie Limburg zou dit verlies op < 0,5% neerkomen.

De mogelijkheden voor uitwisseling van dassen op de oostoever in de oost-west richting lijken volgens de actuele situatie te zijn gewaarborgd. De huidige uitwisselingskansen met de populaties van Noord- en Zuid-Limburg over Limburgs grondgebied zijn gering, o.a. vanwege stedelijke agglomeraties en wegen. De binding met de populatie in Noord-Limburg zal geheel over Duits grondgebied moeten verlopen. De rivier de Maas vormt geen belemmering voor een geregelde uitwisseling tussen de beide Midden-Limburgse populaties, terwijl er een vrije uitwisseling met de dunne populatie in het Duitse achterland blijft bestaan.

Er zijn geen nadelige effecten van genetische verarming of verhoogde uitsterfkansen door isolatie van deelpopulaties te verwachten.

Bij de geplande annexe omleidingen rond Haelen (westoever) en Swalmen (oostoever) is sprake van een verlies van 10-20 ha dassenleefgebied voor beide wegen. De tracés zijn niet gelegen in belangrijke verbindingzones voor zoogdieren.

De das heeft als gidsoort bij mitigerende voorzieningen zijn beperkingen. Vooral de kleine speciale dassenbuizen worden in mindere mate door andere zoogdieren gebruikt, terwijl de aan te brengen rasters dassen en andere zoogdiersoorten niet tegenhouden. Het kerende en begeleidende vermogen van de rasters wordt mede bepaald door de aanwezigheid van goed functionerende faunapassages en begeleidende bosschages.

De voorgestelde compensatie van 14,6 ha aan kleine landschapselementen, waarvan slechts ca 5,5 ha te besteden in de vrije ruimte, en de 185 ha in totaal tegen verlies van natuurwaarden te compenseren gronden kan het verlies aan leefgebied voor de das niet compenseren. De aanleg van kleine landschapselementen zou mogelijk vooral in potentieel leefgebied de kwaliteit kunnen verbeteren, maar het is niet aannemelijk dat dergelijke elementen een beperkende factor voor de dassen zijn.

Ter overweging wordt gegeven om de natuurcompensatie te richten op een verdere, meer duurzame natuurlijke inrichting van de geplande robuuste verbindingzones tussen de natuurontwikkelingsgebieden in het Maasdal en de bosgebieden op het Hoogterras nabij Swalmen. Het oosttracé van de weg, inclusief de parallel hiermee lopende N-weg en spoorlijn, zullen daarbij moeten worden voorzien van minstens één breed multifunctioneel verbindingsecoduct.

Het verdient sterke aanbeveling om de geplande aantallen, positie en typen van mitigerende voorzieningen nog eens te bezien in het licht van de recente onderzoeksresultaten, controle, onderhoudsmogelijkheden en multifunctioneel gebruik. Daarbij worden een aantal richtingen aangegeven. Het verstoren en verjagen van de dassen uit te vernietigen burchten verdient de voorkeur boven vangst en verplaatsing. Afschot of een andere wijze van doding of verwijdering is een alternatief. Dit voorkomt gedeeltelijk de onderlinge strijd bij herverdeling van de territoria en burchten. Met deze manipulatie mag pas worden begonnen indien daadwerkelijk met de aanleg van de weg kan worden gestart.

Bij een voortgezette monitoring moeten ook waarnemingen over het aantal aanwezige dieren bij burchten worden uitgevoerd. Als alternatief is de DNA-fingerprinting methode een optie. Hierbij kunnen individuele DNA-profielen worden verkregen uit haren en verse mest.

Bij deze beschouwingen zijn de effecten van bestaande plannen voor ruimtebeslag en na de aanleg van de weg te verwachten spin-off activiteiten niet nader getoetst. Wel wordt bij de aanbevelingen over het mitigerende voorzieningenpakket en natuurcompensatie gewezen op het belang van de doorkruiste populatie in het grensgebied van Laag- naar Middenteras, die als kern- en bronpopulatie voor de aangrenzende deelpopulaties fungeert.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

In 1995 is door de Minister van Verkeer en Waterstaat besloten tot aanleg van Rijksweg A73-Zuid tussen Roermond en Venlo (tracélengte ca. 40 km). Aan dit tracébesluit is een Milieu Effect Rapportage voorafgegaan (Heidemij Advies 1993), waarin de effecten van verschillende tracékeuzen op verkeer en vervoer, bodem, water, lucht, geluid, flora, fauna, landschap, woon- en leefmilieu, economie, landbouw en recreatie zijn beschreven. Bij het tracébesluit uit 1995 is gekozen voor autosnelwegalternatief D1, grotendeels gelegen op de oostoever van de Maas. In de MER-studie van 1993 is deze variant beoordeeld als meest gunstig voor verkeer, vervoer en economie maar als meest schadelijk voor flora, fauna en landschap.

In het kader van de Tracéwet is door de Dienst Landelijk Gebied Limburg in opdracht van het Projectbureau A73-Zuid van Rijkswaterstaat een Natuurcompensatieplan (van der Molen & Beijer 2000) opgesteld. Daarbij gaat het om het principe 'geen netto verlies' wat betreft areaal en kwaliteit. In dit NCP is beschreven welke natuurwaarden in het betreffende gebied aanwezig zijn en welke schade de weg naar verwachting aan natuur en landschap zal toebrengen. De effecten van aanleg en gebruik van de weg zijn op drie niveaus bepaald: a) vernietiging van natuurwaarden onder het tracé zelf, b) kwaliteitsverlies in de directe omgeving en c) kwaliteitsverlies als gevolg van het verbreken van ecologische relaties op landschapschaal. Er is onderzocht op welke wijze de schade kan worden vermeden, gemitigeerd dan wel gecompenseerd. Aan de hand van een aantal zogenaamde gidsoorten¹ is een te compenseren oppervlak berekend. Dit is gesteld op 185 ha. Daarnaast is rekening gehouden met soorten met een (inter)nationale of provinciale beschermingsstatus. Voor alle soorten(groepen) is nagegaan of zij in het studiegebied voorkomen en onder invloed staan van de (aanleg van) de rijksweg.

Door Arcadis Heidemij Advies is in 2000 in opdracht van het Projectbureau A73-Zuid van Rijkswaterstaat een actualisatie uitgevoerd van de natuurwaarden in het betreffende gebied. Het rapport geeft antwoord op de volgende vragen:

- a) Wat is de actuele verspreiding van beschermde en bedreigde soorten en habitats in het oorspronkelijke inpassingsgebied van de Rijksweg 73-Zuid en wijkt deze af van de situatie in 1992?
- b) Geven eventuele geconstateerde veranderingen aanleiding tot aanpassingen in de beoordeling van tracévarianten?
- c) Waar liggen knelpunten tussen (de effecten van) tracévarianten en nieuwe regelgeving in het kader van soortbescherming?

¹ Gidsoorten zijn soorten die kenmerkend worden geacht voor het betreffende gebied, gevoelig zijn voor bepaalde invloeden van de weg en graadmeters zijn voor de kwaliteit van een deel van de natuur. Voor de vegetatie is in plaats van gidsoorten gebruik gemaakt van ecotopen (van der Molen & Beijer 2000, blz.10). Als gidsoorten voor de fauna zijn meegenomen: vogels, grote zoogdieren, das, otter, hamster, vleermuizen, amfibieën en reptielen, vissen en dagvlinders.

In het rapport is gesteld dat het Natuurcompensatieplan op het niveau van soorten en leefgebieden, in het licht van de actuele (inter)nationale regelgeving voldoende garantie biedt voor netto-behoud van natuurwaarden. Dit punt vormde echter geen onderdeel van het betreffende rapport.

In opdracht van Rijkswaterstaat Directie Limburg, zijn in 2001 zowel het Natuurcompensatieplan als het rapport van Arcadis beoordeeld (Prins et al. 2001). Alterra heeft bekeken of het Natuurcompensatieplan in het licht van het in het rapport aangegeven wettelijk kader, op het niveau van soorten en leefgebieden voldoende garantie biedt voor netto behoud van natuurwaarde. Daarnaast heeft Alterra het door Arcadis opgestelde rapport op wetenschappelijke consistentie beoordeeld. Daarbij zijn de consequenties van nieuwe wetgeving en nieuw beleid niet getoetst.

Door Rijkswaterstaat is op 5 juli 2001 een NB-wet ontheffing voor de das aangevraagd (Ontheffingsaanvraag Natuurbeschermingswet 2001). Het gaat daarbij om verstoring van de dassen op burchtlocaties, vernietiging van deze burchten en het eventueel vangen en verplaatsen van dieren naar nieuw in te richten burchten. De aanvraag zal door het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij worden getoetst tegen de achtergrond van verlies aan leefgebied, compensatie en mitigerende voorzieningen.

Het Ministerie van LNV Directie Zuid, heeft in het kader van de toetsing Alterra gevraagd een antwoord te geven op de volgende vragen:

- a) Wat is het effect van de voorgenomen aanleg, inclusief compenserende en mitigerende maatregelen, van het tracé op de oostoever van de Maas A73-Zuid op de dassenpopulatie ter plaatse, provinciaal en landelijk?
- b) Hoe zijn dezelfde effecten voor de beide alternatieve tracés op de Westoever, respectievelijk het Napoleonbaantracé en de Lateraalkanaalvariant?
- c) In hoeverre is de das hierbij als gidssoort te beschouwen?

Bij het beantwoorden van de vragen zal gebruik worden gemaakt van de meest recente informatie en kennis over aantallen en ruimtegebruik van de dassenpopulaties ter plaatse en de voorgestelde mitigerende voorzieningen. Bij het ontbreken van de nodige kennis is die aangevuld op basis van een professional judgement.

1.2 Werkwijze

Er is kennis genomen van de relevante rapportages over de effecten van aanleg van rijksweg A73-Zuid op de aanwezige natuurwaarden, in het bijzonder de MER/projectnota (Heidemij Advies 1993), het Natuurcompensatieplan (van der Molen & Beijer 2000) en het Arcadis-rapport 'De A73 en de natuur in 2000' (Arcadis Heidemij Advies 2000).

Daarnaast is aan de hand van literatuur, veldbezoeken en mondelinge informatie en toelichting van experts (Taken Landschapsplanning bv; Das en Boom) een indruk verkregen van de ontwikkeling van de populaties en de kwaliteit van de huidige en

potentiële dassengebieden ter plaatse en is een beoordeling gemaakt van de effecten van aanleg van de rijksweg, inclusief mitigerende voorzieningen.

Op basis van de meest recente actuele gegevens over verspreiding en ruimtegebruik van de das en een effectbeoordeling is de beschrijving van Rijkswaterstaat in de Ontheffingsaanvraag natuurbeschermingswet van 5 juli (Ontheffingsaanvraag Natuurbeschermingswet 2001), over de effecten en natuurcompensatie van aanleg van de rijksweg voor de dassenpopulaties, kritisch beoordeeld en van commentaar voorzien.

2 Gebiedsbeschrijving leefgebied das Midden-Limburg

Het landschap is opgebouwd uit een aantal min of meer parallel verlopende rivierterrassen die zijn ontstaan uit Rijn- en Maasafzettingen. Het meest oostelijk gelegen terras bestaat uit Rijnafzettingen, die oorspronkelijk het gehele dal bedekten. Door de Maas is in deze afzettingen een breed dal uitgesleten, waarbij als gevolg van sedimentatie en erosie een aantal terrassen zijn ontstaan. Onderscheiden worden Hoogterras, Middenterras en Laagterras.

Het Hoogterras bestaat uit grof grindhoudende Rijnzanden. De rijksgrens met Duitsland loopt van Venlo-Roermond voor een groot deel op de overgang van dit terras met het lager gelegen Middenterras. Alleen waar de Swalm de grens overschrijdt, bevindt zich een deel van het Hoogterras binnen de landsgrens. Het Middenterras bestaat uit een ondergrond gevormd door fluvioglaciale Maasafzettingen, met matig fijn tot matig grof zand, grof grondhoudend zand, leem en veen. Op diverse plaatsen is dit overstoven met dekzand. Plaatselijk zijn moerassen ontstaan door het stagneren van waterlagen. Het Laagterras bestaat uit grove grindhoudende zanden, afgedekt door een leemlaag.

De hoge delen van het terrassenlandschap en het Hoogterras zijn veelal aangeplant met naaldbout. Door hun relatief lange ontwikkelingstijd, is de ondergroei goed ontwikkeld. Plaatselijk liggen er heiderestanten, loofbos en stuifzandcomplexen (Heidemij Advies 1993). Kenmerkend voor het Limburgse terrasontginninglandschap van het Middenterras zijn de uitgestrekte open akkergebieden. Dit cultuurlandschap, doorsneden met weggetjes en beekdalen, met verspreid gelegen dorpjes en behuizingen en kleine opgaande landschapselementen, is in vrij intensief agrarisch gebruik. Matig grote percelen met maïs, granen, suikerbieten en aardappelen wisselen af met enkele weilanden, boomkwekerijen, boomgaarden en aspergevelden.

Op de overgang van dit landschap naar het Laagterras zijn de meeste bebouwingen van de steden en dorpen met hun verbindingswegen gelegen. Hier is ook het tracé van de A73-Zuid op de oostoever vastgesteld.

De lager gelegen delen van het Laagterras, het Maasdal vormend, zijn voor een deel afgegraven voor grintwinning en bestaan uit plassencomplexen met begraasde graslanden. Op de hoger gelegen delen zijn akkers aangelegd met bebouwing en kleinere bossen. In de Maas komen een aantal beken uit, waaronder de Swalm en Roer, die het terrassysteem met een dal doorbreken (zie o.a. Kuiters et al 2001).

De dassen maken in principe gebruik van het hele gebied, met uitzondering van de zeer dichte stedelijke bebouwing. De aaneengesloten grote bosgebieden op het Hoogterras worden echter in mindere mate door de dieren bewoond. Burchtlocaties worden er vooral in de randzones met de open agrarische gebieden aangetroffen.

Opmerkelijk is het ontbreken van dassen op het Middenterras in het meer agrarische gebied rond Echt en Montfort en ten zuiden daarvan. Hierdoor ontbreekt althans op Limburgs grondgebied een direct contact met de dassenpopulatie in Zuid-Limburg. Er worden echter wel verkeersslachtoffers aangetroffen (van Moll 1997).

3 Grote en middelgrote zoogdieren in het plangebied

Naast de das worden binnen het plangebied op de oostoever van de A73-Zuid nog andere grote en middelgrote zoogdieren aangetroffen (Broekhuizen et al. 1992; Jansen 2000; Taken 2001). Naast de reeën, vossen, hazen en konijnen, zijn ook egels, steenmarters, bunzingen, hermelijnen en wezels aanwezig, terwijl eekhoorns zich vooral ophouden in de grotere boscomplexen. Het wild zwijn houdt zich op een enkele plek in het Maasdal meer permanent op, maar het voorkomen van edelhert en damhert is incidenteel. Wild zwijn en damhert zijn afkomstig van de boscomplexen van het Hoogterras in het Duitse achterland en het Nationaal Park Meinweg, terwijl de edelherten vanuit de populaties in het Reichswald (ten noorden van Gennep) en de Eifel moeten zijn gekomen. De activiteiten van deze grote zoogdieren zijn vooral gewenst in de natuurontwikkelingsgebieden van het Laagterras. Er bestaan daarom ver gevorderde ideeën om de dieren daar te tolereren (o.a. Groot Bruinderink et al. 2000), waardoor de mogelijkheid tot uitwisseling van Laag- naar Hoogterras van grote betekenis is.

Langs de oevers van de beken en Maasplassen leeft een bijna volledige groep van oevergebonden zoogdieren. Alleen de Noordse woelmuis ontbreekt er. Talrijk zijn de nieuwkomers bruine rat, bisam en nutria. De Amerikaanse nerts, ontsnapt of vrijgelaten uit kwekerijen, wordt er nu en dan langs de oevers aangetroffen. De woelrat is talrijk en de waterspitsmuis komt voor, maar zijn verspreiding in het gebied is onvolledig bekend. De laatste tien jaar komen jaarlijks enkele bevers vanuit de geherintroduceerde populatie in de Eifel langs de Roer naar het Maasdal afzakken. Recent zijn bevers in de Ardennen uitgezet, die mogelijk eveneens ons Maasdal kunnen bereiken. Tot nu toe hebben solitaire dieren zich op 6-8 plaatsen gevestigd, waaronder in het riviertje de Swalm binnen het plangebied van de A73-Zuid. Van de otter is in het midden van de jaren negentig tijdelijk een exemplaar, vermoedelijk afkomstig van een restpopulatie in de Ardennen, naar het Maasplassengebied afgezakt. Nadien worden geregeld onbevestigde sporen aangetroffen.

Van al deze dieren, met uitzondering van waterspitsmuis, otter, dam- en edelhert, worden binnen het plangebied van de R-73 verkeersslachtoffers aangetroffen. Het betreft grote aantallen van de egel, bunzing en das, maar ook de scores onder de steenmarters en eekhoorns zijn opmerkelijk (o.a. Jansen 2000).

4 De das

4.1 Veranderingen in aantallen en verspreiding

4.1.1 Oostoever

Volgens de registraties in van Moll (1997), waren er in 1960 op de oostoever in Midden-Limburg nog 30 kilometerhokken met belopen dassenburchten aanwezig. Dit aantal verminderde tot 13 in 1970 en 15 in 1980. Daarna zette een herstel in met 21 kilometerhokken bezet in 1990 en 28 in 1995. De gegevens van de algemene landelijke dassencensus van 2000 waren nog niet beschikbaar.

Volgens plaatselijke inventarisaties uitgevoerd in het kader van de aanleg van de A73-Zuid heeft de groei van de populatie zich ook na 1995 voortgezet. In Arcadis Heidemij Advies (2000) worden voor 1993 36 bewoonde burchten opgegeven en in 2000 maar liefst 93.

In 2000 is een vrij intensieve inventarisatie uitgevoerd, waarbij 36 kraamburchten en 52 belopen kleine burchten werden aangetroffen (Arcadis Heidemij Advies 2000; van der Grift & Verboom in concept). In 2001 werden in het gebied tussen Tegelen en Roermond nog eens drie voorheen onbekende kraamburchten aangetroffen (Taken 2001). Bij dit uitgebreide onderzoek naar sporen van dassen werd gebruik gemaakt van de "baitmarking methode", waarbij voer gemengd met kleine gekleurde kunststof snippers bij burchten werd aangeboden. Deze snippers konden in latrines, die dikwijls langs de grenzen van de territoria gelegen zijn, worden teruggevonden. Aangenomen wordt dat bij enkele dassengezinnen afwisselend soms ook andere burchten als kraamburcht in gebruik zijn. In totaal zal het gebied daarom minimaal bevolkt zijn door ca. 35 dassengezinnen met elk hun vaste territorium.

Bij de inventarisaties zijn geen tellingen van het aantal dassen bij bijvoorbeeld de burchten uitgevoerd. Er is zodoende geen overzicht te verkrijgen van het aantal aanwezige dassen en het voortplantingssucces. Tot nu toe wordt er in ons land dikwijls rekening gehouden met 3-4 volgroeide dassen per gezinsterritorium (o.a. van der Grift & Verboom in concept). Volgens Taken en Das & Boom (mededelingen) zijn er aanwijzingen, op grond van incidentele en plaatselijke waarnemingen, dat dit aantal momenteel mogelijk aan de lage kant is. In het algemeen wordt wel het type burcht onderscheiden, waarbij sprake is van grote actieve burchten met veel pijpen, ook wel kraamburchten genoemd, en kleinere burchten met minder pijpen, die ook tijdelijk in gebruik kunnen zijn. Bij de kraamburchten kunnen daadwerkelijk sporen van jonge dassen worden aangetroffen.

Was in 1995 nog sprake van een bezetting van het potentiële dassengebied van ruim 20% aan kilometerhokken (van Moll 1997), momenteel is vooral het gebied van Venlo tot en met het Roerdal praktisch geheel door dassen bezet (Jansen 2000; Taken 2001). De groei bestond hier uit een hogere dichtheid van de bezette

gebieden, terwijl uitbreiding van de populatie vooral plaats vond ten oosten van Roermond (Meinweg) en ten zuiden van het riviertje de Roer. Inmiddels is in het oostelijke deel van Roermond sprake van stadsdassen. De dassen bewonen er een groene long met ruigten, sportparken, villawijken en een industriegebied. Één van de burchten is al ruim tien jaar in gebruik, maar deze was niet altijd bewoond (Taken 2001; mededeling).

De meeste burchten bevinden zich op het Laag- en Midenterras en dan vooral in de overgangszone tussen beide terrassen. Het Hoogterras met zijn uitgestrekte bossen wordt momenteel vooral aan de randen door dassen bewoond.

Volgens expert judgement en nog aanwezige onbewoond zijnde burchten zou er nog sprake van een verdere groei van de populatie in het gebied tussen Tegelen en Roermond mogelijk zijn (Van der Grift & Verboom in concept).

De begrenzing van de populatie aan de westzijde wordt gevormd door de Maas. Dassen zijn echter goede zwemmers die vele wateren oversteken (Mulder 1995). Getuige verdrinkingsgevallen ter plaatse in de Maas (van Moll 1997) moet worden aangenomen dat dassen de rivier oversteken en met de populatie op de westoever in verbinding staan (Muskens & Broekhuizen 1993; Van der Grift & Verboom in concept; Das & Boom mededeling).

De populatie wordt aan de oostzijde begrensd door het Hoogterras, waar sprake is van een vermoedelijk continue, dunnere verspreiding op Duits grondgebied (van Moll 1997; Das & Boom mededeling). Aan de zuidzijde houdt het huidige verspreidingsgebied, althans op Nederlands grondgebied, vrij plotseling op even ten zuiden van het riviertje de Roer. Dit onbewoonde dassengebied strekt zich zuidelijk uit tot en met de stedelijke agglomeratie rond Geleen en Sittard. In dit dassen vrije gebied worden wel verkeersslachtoffers aangetroffen, mogelijk ook afkomstig van Duits grondgebied. Aan de noordzijde wordt de populatie begrensd door de agglomeratie Venlo en de snelweg A67. Alleen via Duits grondgebied is een uitwisseling met de dassenpopulatie van Noord-Limburg via passage van de A67 ten noorden van Venlo mogelijk.

Het aaneengesloten karakter van de populatie in dit deel van Midden-Limburg wordt enigszins verstoord door het bebouwingslint ten oosten van Roermond. Hier zal de noord-zuid verbinding mogelijk grotendeels via Duits gebied worden gerealiseerd.

4.1.2 Westoever

Van Moll (1997) registreerde voor de populatie van Midden-Limburg op de westoever in 1960 12 met burchten bezette kilometerhokken, in 1970 5 en in 1980 nog slechts 3. Daarna nam ook hier de populatie toe met 10 bezette kilometerhokken in 1990 en 19 in 1995. In de periode daarna wijzen de inventarisaties binnen het plangebied van de A73 op een toename van het aantal niet nader benoemde burchten van 8 in 1993 tot 15 in 2000 (Arcadis Heidemij Advies 2000). Naast het kerngebied

langs het Afwateringskanaal ten noorden van Neer komen de dassen nu veel meer verspreid over het gebied voor.

Tussen de nogal verspreide populatie en de dassengroepen van de Peel en Noord-Limburg liggen vrij grote gebieden zonder dassenbewoning. De populatie staat verder via de Maas in verbinding met de dassen op de oostoever.

4.2 Oorzaken van het herstel

Na het dieptepunt rond 1980 hebben de dassen in ons land het tij weer mee. De populaties zijn sindsdien inmiddels ruim verdubbeld in aantal (van Moll 1997; Das & Boom mededeling), wat ook geldt voor de populaties binnen het plangebied van de A73-Zuid. De oorzaken voor deze opmerkelijke revival moeten worden gezocht in een combinatie van factoren.

- 1 Een toegenomen tolerantie van de bevolking ten aanzien van diersoorten die overlast kunnen veroorzaken en ook schade kunnen toebrengen. Dit is mede een gevolg van de vermindering in het landelijke gebied van schadegevoelige objecten (o.a. buiten gehouden pluimvee) als gevolg van het verschijnsel bio-industrie.
- 2 Het verdwijnen van het intensieve jachtbedrijf, waarbij predatorbestrijding een belangrijk aspect was. Daarbij werden naast de legitiem bejaagbare predatoren ook dikwijls dassen het slachtoffer. Tevens zijn de mogelijkheden tot jacht of bestrijding van de zogenaamde schadelijke soorten aanzienlijk beperkt (o.a. klemverbod) en zijn de grootschalige stroperijen verminderd.
- 3 Wijziging van de voedselsituatie o.a. door de sterk toegenomen verbouw van maïs en intensivering in de landbouw. Per saldo lijkt voedsel in eerste instantie geen beperkende factor.
- 4 De aanleg van kerende en geleidende rasters langs en dassenbuizen en faunatunnels onder wegen waar veel verkeersslachtoffers vielen en de aanleg van kleine landschapselementen.

Het aantal verkeersslachtoffers is op wegtracés, die voorzien zijn van adequate mitigerende voorzieningen, waaronder goed onderhouden rasters en dassentunnels behoorlijk teruggedrongen (Das & Boom mededeling). Het gebruik van deze dassenbuizen en andere ondertunnelingen is mede afhankelijk van de ligging in relatie tot de aanwezigheid van landschapselementen (Mulder 1995; Broekhuizen & Derckx 1996). Binnen het plangebied op de oostoever zijn in de loop van de tijd nabij een aantal N-wegen een gering aantal dassenbuizen en rasters aangelegd. Ondanks het slechts gedeeltelijk functioneren van deze voorzieningen wordt hierdoor toch het aantal verkeersslachtoffers teruggedrongen (Taken 2001; 4.4).

De recente meer permanente bezetting van het stedelijke gebied in Roermond duidt mede op een toegenomen tolerantie. Wel is sprake van klachten over bijvoorbeeld overlast en schade aan sportvelden. Er zijn verder aanwijzingen dat het (nog) niet bewonen door dassen van de gebieden ten zuiden van de Roer nabij Echt, mede in verband kan worden gebracht met de plaatselijke intensieve jachtpraktijken, vooral op aangrenzend Duits gebied.

Het aangetroffen voedsel in magen van in het verkeer gedode dassen afkomstig uit het hele land bestond voor ca. 40% uit maïs, 40% uit regenwormen en voor 20% uit andere voedselitems (Alterra ongepubliceerd). Maïs bleek van augustus tot april beschikbaar, wat duidt op bereikbaarheid van kuilmaïs, ook in Midden-Limburg (Taken 2001).

4.3 Actuele bedreigingen

4.3.1 Verkeer

Sterfte door het verkeer is de grootste afzonderlijke sterftefactor en wordt dikwijls gezien als een belangrijke stressfactor. Toch lijkt er weinig verband tussen de groei van verschillende deelpopulaties en het aantal verkeersslachtoffers (van de Brink & Ma 1998; 2000).

Binnen de populatie op de oostoever werden van 1990-1996 jaarlijks gemiddeld 17,8 (13-23) dassen als verkeersslachtoffer aangetroffen, vooral op de doorgaande N-wegen. Daarnaast werden er nog eens gemiddeld 2,5 dieren per jaar door treinen overreden (van Moll 1997). Rekening houdend met niet gevonden slachtoffers betekende dit voor die periode al gauw een jaarlijkse sterfte van ca. één volgroeide das per territorium. Daarbij komt nog de sterfte van nestjongen als gevolg van het verongelukken van zogende vrouwtjes (Broekhuizen et al. 1994). Ondanks deze forse aderlating door het verkeer groeide de populatie aanzienlijk. Dit duidt op een goede voortplanting, geringe jeugdsterfte en mogelijk elkaar compenserende sterftefactoren.

Het actuele aantal verkeersslachtoffers lijkt op ongeveer hetzelfde absolute niveau te liggen (van der Grift & Verboom in concept), mogelijk mede als gevolg van de in de loop van de tijd aangebrachte mitigerende voorzieningen. Dit betekent per territorium een lagere sterfte.

4.3.2 Cadmium

De dassen van het Laagterras in het dal van de Maas hebben te kampen met een vrij hoge belasting van de organen (vooral nieren) door het zware metaal cadmium (van de Brink & Ma 1998; 2000). Bij de gevonden belastingniveaus zijn negatieve effecten o.a. op de voortplanting te verwachten. De dassenpopulaties van de uiterwaarden vertoonden een geringere groei dan populaties elders. Het is daarom belangrijk om een goede verbinding voor dassen, en mogelijk niet alleen voor dassen, tussen Laag- en Middenterras te handhaven.

4.3.3 Hoogwater

De meeste huidige burchtlocaties in het Maasdal plaatselijke intensieve jachtpraktijken binnen het plangebied zijn gelegen op de wal naar het Middenteras, de aldaar lopende spoordijk en op de rivierduinen. De meeste lopen bij hoogwater niet onder, maar tijdens deze steeds vaker terugkerende gebeurtenis laten een aantal dassen zich steeds weer verrassen en verdrinken. In dit verband is het van belang om voldoende uitwijkruimte voor dassen te blijven houden op de randen van het Middenteras.

4.3.4 Jacht in Duitsland

In Duitsland wordt nog steeds regulier op de das gejaagd, wat ook geldt voor het grensgebied in Midden-Limburg (Das & Boom mededeling). Het Duitse achterland heeft hier vermoedelijk blijvend te maken met een weliswaar continue maar dunne populatie (van Moll 1997). Dit betekent dat de Nederlandse populatie mogelijk als een bronpopulatie voor het Duitse grensgebied is te beschouwen.

4.3.5 Veranderend agrarisch gebruik

De draagkracht voor het aantal dassen in het landelijk gebied wordt in sterke mate bepaald door een combinatie van grondsoort en agrarisch gebruik (o.a. Kruuk 1989). Dit geldt ook voor de populatie in Midden-Limburg. Vooral de voedselsituatie is daarbij van grote betekenis (4.2). De afgelopen periode heeft inmiddels geleerd dat dit agrarisch gebruik allerm minst een duurzaam karakter heeft en binnen een tijdsbestek van tien jaar kan wijzigen. Dit kan voor de dassen de nodige consequenties hebben, bijvoorbeeld als de heersende maïscultuur weer verdwijnt.

Er zou meer aandacht moeten komen voor meer duurzame leefgebieden om het bestaan van dassenpopulaties in de toekomst beter te waarborgen. In Midden-Limburg liggen de kansen voor meer duurzame natuurontwikkelingen in het Maasdal, in de aaneengesloten grotere boscomplexen van het Hoogterras en in het Roer- en Swalmdal. Nu gebleken is dat de dassen zich goed kunnen aanpassen aan menselijke bewoning, lijkt het de moeite waard om als alternatieve mogelijkheid in dit verband de stedelijke omgeving en groenvoorzieningen eens onder de loep te nemen.

5 Gevolgen aanleg R73-Zuid op de populaties

5.1 Direct verlies leefgebied

Het tracé op de oostoever loopt van Venlo tot en met Roermond over een lengte van ca. 22 km dwars door de aaneengesloten dassenpopulatie. Het onderzoek met de “baitmarking methode” wees uit dat de dassen van de verschillende territoria langs het tracé daarbij dikwijls gebruik maken van de geclaimde oppervlakten. Dit wegtracé is derhalve te beschouwen als onderdeel van het leefgebied van de aangrenzende dassengezinnen, waarbij gebiedsdelen meer of minder intensief worden benut. Op het tracé zijn 2 kraamburchten en 14 bewoonde bijburchten gelegen, terwijl nog eens een kraamburcht in de gevarenzone ligt (Taken 2001).

Direct ten zuiden van Roermond ter hoogte van het Linnerveld sluit het tracé praktisch aan op de actuele dassenpopulatie ter plaatse. Het vervolg tot de aansluiting met de A2 doorsnijdt daarbij potentieel dassengebied over een lengte van ca. 10 km.

Daarnaast wordt door het wegtracé dat direct ten oosten van Roermond loopt nog eens ca. 50 ha actueel dassenleefgebied dusdanig ingeklemd door wegen en bebouwing, dat dit als leefgebied voor de das verloren gaat. Op een aantal andere plaatsen zal een smalle strook ingeklemd raken tussen de R73 en de N-wegen. Weliswaar zijn deze gronden uitgerasterd en bereikbaar gemaakt voor dassen via ondertunneling, maar de functionaliteit van deze gebieden voor de dieren moet ernstig in twijfel worden getrokken (zie ook Taken 2001). Er moet toch voor deze stroken met een verlies van bijvoorbeeld ca. 50 ha leefgebied rekening worden gehouden.

Omdat de kerende rasters aan de buitenzijde van het plantracé worden geplaatst zal per km wegtracé sprake zijn van een gemiddeld ruimtebeslag van $40/435=10,875$ ha (Arcadis Heidemij Advies, 2000). Dit betekent dat voor de ca. $240+50+50=340$ ha leefgebied als verloren moet worden beschouwd, terwijl nog eens 109 ha aan potentieel leefgebied zal worden geofferd.

De Lateraalkanaalvariant op de westoever doorsnijdt bij Neer het dassenkernegebied over een lengte van ca. 4 km. Verder loopt het plantracé over een lengte van 6 km nog eens door meer verspreid gelegen dassenterritoria. Mogelijk liggen daarbij 2 burchten binnen het ruimtebeslag van de weg. Over nog eens ca. 10 km verloopt het tracé door potentieel dassengebied. Het gaat hierbij dan om een verlies aan actueel leefgebied van 109 ha en nog eens 109 ha potentieel leefgebied.

De route van het Napoleonbaantracé doorkruist in het zuiden de Beegderheide en loopt daarbij nog eens ca. 2,5 km door actueel en eveneens ca. 2,5 km door potentieel dassenleefgebied, maar treft daarbij geen burchtlokaties. Hierbij is dan sprake van een totaal verlies van ca. 135 ha actueel en potentieel leefgebied, inclusief

het verlies van de twee burchten op het gezamenlijke tracé met de Lateraal-kanaalvariant.

Bij de verschillende tracévarianten zijn ook nog annexe omleidingen gepland voor o.a. Haelen en Swalmen.

Het zuidelijke deel van de omleiding rond Haelen loopt dwars door een actueel dassenleefgebied over ca. 1,25 km. Bovendien gaan mogelijk gebieden voor dassen verloren, die ingeklemd komen te liggen tussen de omleiding en de bestaande N-273. Het verlies aan leefgebied door de aanleg van de omleiding zal mogelijk 15-20 ha bedragen.

De omleiding Swalmen loopt over ca 500 m bij de zuidelijke aansluiting met de bestaande N-weg door actueel dassenleefgebied. Daarbij wordt een kleine oppervlakte grond ingesloten door de omleiding en de N-weg. In totaal gaat daarbij ca 10-15 ha actueel dassenleefgebied verloren.

Beide omleidingen hebben weinig consequenties voor de uitwisselingsmogelijkheden van dassen en andere zoogdieren, mogelijk met uitzondering van soorten, zoals de egel, die hoge dichtheden kunnen bereiken in dicht bebouwde milieus.

5.2 Indirect verlies leefgebied

Het plotselinge verlies aan leefgebied voor de aan het tracé grenzende gezinsterritoria zal voor de gehele populatie gevolgen hebben. Herschikking van de territoria zal gepaard gaan met veel onrust en agressie, waarbij dieren noodgedwongen zullen moeten vetrekken en ook sterven. Indien binnen het gebied nog sprake kan zijn van een groei in de vorm van een verdichting dan zal dit proces mogelijk met minder verliezen gepaard kunnen gaan.

De uitkomst van deze herschikking is mede afhankelijk van de mogelijkheden voor de dassen om hun voormalig gebied aan weerszijden van de weg te kunnen blijven benutten. In Duitsland en Groot-Brittannië gaat dergelijke wegeaanleg gepaard met extra verliezen door deze herschikking van territoria, waarbij sommige gebieden zelfs langdurig onbezet kunnen blijven. Ervaringen in ons land o.a. met de A73-Noord, geven de indruk, dat bij voldoende mogelijkheden voor de dieren om weerszijden van de weg te kunnen benutten, de herschikking meer volledig kan zijn en de dassen in ruime mate van beide zijden langs de weg gebruik maken (Das & Boom mededeling).

5.3 Verplaatsing van burchten

Een ander belangrijk probleem bij de aanleg van de R73-Zuid op de oostoever zijn de bewoonde burchten die zich binnen het tracéplan bevinden. Nog ruim voor het begin van de aanleg zouden de dieren uit deze burchten moeten worden verjaagd. Uit

het onderzoek van Taken (2001) is gebleken dat voor een aantal van deze burchten voldoende alternatieven aanwezig zijn. Voor één kraamburcht en één bijburcht zou dat niet het geval zijn. Voor deze situatie wordt voorgesteld om de bewoners te vangen en over te brengen naar een nog in te richten kunstburcht op een geschikte locatie binnen het bekende territorium. Voor de kraamburcht is daarbij echter zeer weinig geschikte ruimte voorhanden.

De situatie van de twee burchten op het gezamenlijke tracé op de westoever is niet duidelijk beschreven. Bij actuele bewoning door dassen zal ook hier een zelfde actie als boven omschreven moeten worden gevolgd.

In Groot-Brittannië wordt de methode van het verplaatsen van burchten momenteel veelvuldig toegepast, maar de overlevingskansen voor de verplaatste of getransloceerde dassen lijken niet erg groot, o.a. vanwege het verlies aan leefgebied en de verwachte strijd bij herschikking van de territoria (Taken 2001, Das & Boom mededeling; 5.2). Het resultaat is mede afhankelijk van de mate van beschikbaarheid van alternatieve burchtlocaties. Bij de voorgestelde translocatie van de kraamburcht lijkt geen goede alternatieve locatie aanwezig als gevolg van het grote verlies aan leefgebied. Dit kan aanleiding zijn voor de dassen om het zeer traditionele territorium te verlaten (o.a. Ontheffingsaanvraag Natuurbeschermingswet 2001).

Verjaging door verstoringen met aanbidding van “kunstburchten” op geschikte gemaakte plekken op niet al te grote afstand lijkt een betere optie. De herfst lijkt hierbij de beste seizoensperiode voor een dergelijke actie, maar ervaring leert dat op sommige burchten de dieren zich niet eenvoudig laten verdrijven. Afschot of een andere wijze van doding of verwijdering is een mogelijk alternatief. Dit voorkomt althans veel onderlinge strijd om de resterende leefgebieden en burchtlocaties. Hierbij kan nog worden opgemerkt dat dit moeizame gemanipuleer met de dieren zowel voor de betrokken individuen als voor de betreffende populatie weinig extra kansen zal bieden.\

Met dergelijke acties mag pas worden gestart als voor 100% zeker met de aanleg van de weg kan worden begonnen.

5.4 Isolatie

Het wegtracé op de oostoever zal, inclusief op- en afritten en verzorgingsplaatsen, over een grote lengte, maar niet volledig voor dassen worden afgeschermd met speciale dassenrasters en ook zogenaamde reeën timers (van der Molen & de Beijer 2000). Daarnaast wordt de weg voorzien van verschillende typen faunatunnels, die het voor dassen en andere diersoorten mogelijk moet maken om de gronden aan weerszijden van de weg te benutten. Deze faunapassages zullen rond de toegangen worden begeleid door de aanleg van bosschages. Daarbij wordt verondersteld dat alleen verlies van leefgebied door oppervlakteverlies zal resteren.

Volgens de Ontheffingsaanvraag Natuurbeschermingswet (2001) zal zoveel mogelijk rekening worden gehouden met de aanbevelingen die uit de resultaten van het onderzoek van Taken (2001) naar voren kwamen. Op grond van de huidige ligging van de territoria en het ruimtegebruik door de dassen worden hierin o.a. voorstellen gedaan omtrent positie van de fauntunnels, aanleg van bosschages en verbreding van de zogenaamde ecoduikers.

De mitigerende voorzieningen langs de Rijksweg hebben ook gevolgen voor de stuwings van overstekende dassen over de op korte afstand, parallel lopende N-wegen. In het plan worden op een aantal kwetsbaar geachte plaatsen deze N-wegen eveneens voorzien van rasters en veilige faunapassages.

Hoewel de groei van de populatie zich nog kan voortzetten, zal de door de aanleg van de weg op de oostoever afgescheiden deelpopulatie in het Maasdal de kleinste blijven. Wat betreft de noord-zuid verbinding lijkt deze deelpopulatie geïsoleerd, maar via de Maas is uitwisseling met de dassen van de westoever mogelijk. Het mitigerende voorzieningenpakket voor de A73-Zuid lijkt, gegeven de actuele situatie, eveneens voldoende voor uitwisselingen met de populatie van het Middenerras, waardoor een stochastische uitsterfkans niet aan de orde lijkt. Nadelige genetische gevolgen van een isolatie zijn eveneens niet te verwachten.

De vrij omvangrijke populatie van het Middenerras maakt tevens deel uit van de onbegrensde, dunne populatie in het Duitse achterland, waardoor genetische en stochastische uitsterfkansen niet erg aannemelijk zijn.

De voorlopige resultaten van het modelonderzoek door van der Grift & Verboom (in concept), waarbij vrij ongunstige parameterwaarden voor de verschillende modelscenario's in beschouwing worden genomen, geven eveneens aan, dat na de aanleg van de Rijksweg door isolatie er op den duur geen of in zeer geringe mate sprake is van genetische of stochastische uitsterfkansen.

5.5 Verkeerssterfte

Het succes van de afscherming van de weg voor dassen in de zin van het voorkomen van verkeersslachtoffers, is mede afhankelijk van een adequaat gebruik van de faunatunnels. Immers de aangebrachte rasters zijn voor de dassen niet onpasseerbaar (Taken 2001; Das & Boom mededeling; eigen ervaring) en de rasters zijn niet overal aangebracht. Het kerende en geleidende effect hangen nauw samen met de aanwezigheid in het landelijke gebied van opgaande landschapselementen en het gebruik van de ruimte door de dassen van de aangrenzende territoria (Broekhuizen & Derckx 1996).

De ervaring heeft inmiddels geleerd dat op basis van het huidige mitigerende voorzieningenpakket verkeerssterfte onder dassen en andere zoogdieren niet is te voorkomen. Dit geldt ook voor de plannen met betrekking tot de aanleg van de A73-Zuid, getuige de commentaren en voorlopige onderzoekresultaten (Jansen 2000;

Taken 2001; Das & Boom mededeling). Bovendien is het goed functioneren van de aangebrachte voorzieningen mede afhankelijk van een geregeld onderhoud, zoals het herstel van rasters en verstopte en onder water gelopen faunatunnels. Het is in de bestaande plannen niet aangegeven hoe dit zal worden gerealiseerd, terwijl bij de positionering van vooral de rasters nauwelijks rekening lijkt te zijn gehouden met een eenvoudig uit te voeren regelde controle.

Door aanvullende mitigerende voorzieningen langs de N-wegen zal het aantal slachtoffers hier mogelijk minder worden, maar op onbeschermd trajecten en ook op andere wegen moet rekening worden gehouden met blijvende en toenemende verkeerssterfte.

Op grond van bovengenoemde overwegingen is het onze inschatting dat bij een huidige aanleg van de Rijksweg op de oostoever met het aangegeven mitigerende voorzieningenpakket, de totale verkeerssterfte onder de dassen op hetzelfde absolute huidige niveau of mogelijk iets lager zal uitkomen.

5.6 Synthese: gevolgen voor de regionale, Limburgse en landelijke populaties

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat de aanleg van de A73-Zuid per saldo een verlies betekent voor de oppervlakte aan dassenleefgebied. Volgens het bait-marking onderzoek door Taken (2001) zouden de gezinsterritoria een omvang hebben uiteenlopend van ca. 100-250 ha. Het directe verlies aan leefgebied op de oostoever zou dan overeenkomen met een verlies van ongeveer twee gezinsterritoria en op de westoever van bijna één territorium. Voor beide gebieden gaat nog eens bijna één territorium verloren aan potentieel leefgebied.

Het is niet mogelijk om op grond van bestaande kennis de omvang van het indirecte verlies precies te berekenen (5.2). Het is onze inschatting dat in beide gebieden rekening moet worden gehouden met een minimaal extra verlies van één territorium.

Voor de oostoever kwamen van der Grift & Verboom (in concept) op basis van expert judgement op een verlies van drie territoria.

In totaal zullen de nadelige gevolgen van de aanleg van de R73-Zuid op de oostoever voor de dassenpopulatie overeenkomen met een verlies aan draagkracht van zeker drie gezinsterritoria. In het nog niet door dassen bezette, maar potentiële leefgebied, moet rekening worden gehouden met een verlies van één gezinsterritorium. Er zijn nauwelijks effecten te verwachten van een mogelijke isolatie, terwijl de sterfte door het verkeer zich mogelijk op een zelfde absolute niveau of iets lager als voor de aanleg zal handhaven.

Op de Westoever zal de aanleg een verlies aan draagkracht van minstens één gezinsterritorium betekenen, terwijl de oppervlakte van nog eens één territorium

verloren gaat binnen het potentiële dassenleefgebied. Hierbij is het Napoleonbaantracé iets ongunstiger (ca. 20%) dan de Lateraalkanaalvariant.

Voor de huidige aaneengesloten dassenpopulatie van Midden-Limburg op de oostoever betekent de aanleg van de R73-Zuid een verlies van draagkracht voor het actuele leefgebied van zeker $3/35 = 8,6\%$. Van de omvang van de meer verspreide populatie op de westoever is op dit moment geen duidelijk beeld bekend. Er moet toch wel rekening worden gehouden met minimaal ca. 25 gezinsterritoria, waarmee het actuele verlies aan draagkracht voor deze populatie ca. 4% zal bedragen.

Voor de Limburgse populatie, in totaal geschat op ca. 250-300 territoria (o.a. van Moll 1997), zal dit verlies op de oostoever neerkomen op ca. 1-2% en op de westoever $< 0,5\%$. Landelijk is het verlies op 750-1000 territoria in percentage uitgedrukt verwaarloosbaar.

6 Compensatie van verlies natuurwaarden oostoevertracé

Het totaal aantal te compenseren hectaren is begroot op 241 ha. Dit is gebaseerd op schattingen van de afzonderlijke onderdelen (vegetatie, kleine landschapselementen, vogels, das, hamster, herpetofauna en verdroging). Door combinatie van bepaalde onderdelen (zwaluwstaarten) komt het aantal realisatiehectaren op 185 ha (Arcadis Heidemij Advies 2000).

Voor de das is een compensatie berekend van 14,61 ha aan bosgebieden op basis van ca 16,3 km doorsnijding van dassenleefgebied. Verlies van agrarische gronden en potentieel dassenleefgebied worden hierbij niet in de compensatie betrokken. De compensatie voor de das zal worden gezocht in de aanleg van kleine opgaande landschapselementen, waarvan het grootste deel reeds is toebedeeld aan beplantingen van geluidswallen en wegbermen. Er resteert dan nog 5,49 ha. Dit is opmerkelijk, omdat de aangegeven beplantingen toch voor het beter functioneren van de mitigerende voorzieningen worden aangelegd (5.3).

Het is verder nog onduidelijk waar een groot deel van de 185 ha binnen het plangebied zal worden gecompenseerd, maar het doel is om duurzame, robuuste eenheden te realiseren.

De aanleg van opgaande landschapselementen in relatie tot de positie van faunatunnels en binnen bepaalde delen van vooral het potentiële leefgebied, zal mogelijk de kwaliteit van enkele territoria kunnen verbeteren. Gelet op de aanwezigheid van de vele burchten moet echter ernstig worden betwijfeld of dit soort plekken een beperkende factor voor het voorkomen van dassen zijn. Daarnaast lijkt verbetering van de voedselsituatie gebonden aan vrij intensief agrarisch gebruik, wat niet een echt duurzaam karakter zal hebben.

Het wordt welhaast onmogelijk geacht om het verlies aan leefgebied voor de das op enigerlei wijze binnen het plangebied te compenseren. Dit is mogelijk de reden dat agrarische gronden en potentieel leefgebied voor de das niet worden gecompenseerd. Dit strookt overigens niet met de opvatting van volledige natuurcompensatie.

Veel van de reeds aangegeven te compenseren gronden zijn gesitueerd in de geplande robuuste verbindingzone tussen de bossen van het Hoogterras en het Maasdal direct ten noordoosten van Swalmen. Dit sluit aan op de aangegeven positie van de grofwildtunnels onder de geplande rijksweg, spoorbaan en N-weg. Ter overweging wordt gegeven om de natuurcompensatie hier verder te situeren in de vorm van duurzaam, natuurlijk bos. De voorgestelde grofwildtunnels, waarvan de functionaliteit wordt betwijfeld (7.2), zullen moeten worden vervangen door een grofwildecoduct.

Een tweede mogelijkheid voor een vrij korte en effectieve verbindingzone direct tussen het Maasdal van de Beemden en de bossen van Landgoed Hillenraad,

aansluitend op de bossen van het Swalmdal doet zich voor tussen Swalmen en Roermond (Jansen 2000). Het verdient aanbeveling om ook hier een brede multifunctionele, robuuste verbindingzone van natuurlijke bossen aan te leggen via te compenseren gronden. De aan te leggen rijksweg, inclusief de parallel hiermee lopende N-weg en spoorlijn, zullen daarbij moeten worden voorzien van een breed door alle diersoorten te benutten verbindingsecoduct.

Hoewel dit soort verbindingzones niet direct de aantallen dassen zullen doen toenemen, heeft dit wel een positief effect op de duurzaamheid van de populatie.

Een andere optie voor situering van compensatiegronden om verlies van dassenleefgebied terug te dringen is om leefgebieden in de belangrijke grenszone van Laagterras naar Middenteras voor benutting door de das veilig te stellen.

7 De das als gidsoort

7.1 Rasters

Van de mitigerende voorzieningen bij de aanleg van R73-Zuid wordt verondersteld dat deze ook functioneren voor andere middelgrote zoogdieren. Voor het grofwild wordt daarbij ook het ree als gidsoort beschouwd. Veel van deze soorten worden nu binnen het plangebied als verkeersslachtoffers aangetroffen (3).

Het specifieke dassenraster heeft voor dassen een geleidende functie, maar kan de dieren niet tegenhouden. Dit geldt eveneens voor het geplande reeën raster (Taken 2001; Das & Boom mededeling; eigen ervaring).

Voor hazen en egels lijkt het raster onpasseerbaar, maar konijnen zullen er onderdoor kunnen graven.

Voor goede klimmers zoals marters, vossen en eekhoorns zal het raster zeker geen belemmering betekenen, maar er zijn aanwijzingen dat het als geleiding zijn betekenis heeft, mits goed functionerende faunapassages aanwezig zijn (Das & Boom mededeling). Dit geldt ook voor bijvoorbeeld bever en otter.

Boommarters lijken in dit verband vaker als verkeersslachtoffer te worden aangetroffen op plaatsen waar rasters direct aan bossen en bosschages grenzen. Er worden nauwelijks slachtoffers gevonden op meer open plaatsen (eigen ervaring). Indien dit ook voor andere soorten zou gelden (o.a. ree: Ontheffingsaanvraag Natuurbeschermingswet 2001), dan valt het te overwegen om aan de buitenzijde van het raster een kleine zone vrij te houden, waarlangs tevens met bijvoorbeeld een terreinwagen controles kunnen worden uitgevoerd.

De speciale reeën rasters, die op bepaalde trajecten zijn gepland, lijken niet passeerbaar voor ree, wild zwijn en herten. Voor de overige soorten lijkt dit type raster te functioneren als het dassenraster. Dit laatste raster lijkt verder voor de meeste zwijnen onpasseerbaar.

Bepaalde delen van het tracé zijn niet voorzien van rasters. Het is echter de vraag of daarbij ook rekening is gehouden met het voorkomen van andere soorten, zoals steenmarter, egel en vos.

Voorgesteld wordt om de uitrastering van de A73-Zuid volledig te maken en te voorzien van een multifunctioneel raster, dat onpasseerbaar is voor alle zoogdieren en andere lopende en kruipende soorten vanaf de grootte van een woelmuis. Er wordt daarbij geappelleerd aan de verkeersveiligheid van de automobilist en de slachtoffers onder de dieren. Bij dit laatste wordt verondersteld dat bij de verwachte verdere toename van de verkeersintensiteit er geen of nauwelijks meer lopende of kruipende dieren veilig de overzijde zullen halen, met uitzondering van snelle

woelmuizen. Het is mogelijk om een dergelijk raster te construeren, waarbij eventueel de toepassing van stroomdraden kan worden overwogen. Tevens zal de controleerbaarheid moeten worden vereenvoudigd (5.3).

7.2 Faunapassages

Onder het tracé van de Rijksweg zijn verschillende typen van faunatunnels gepland, waaronder een relatief kleine buis speciaal voor dassen. Deze laatste voorziening wordt ook inderdaad meer specifiek door dassen benut (Jansen 2000; Taken 2001), terwijl de andere, grotere typen door de meeste middelgrote zoogdieren worden gebruikt.

Speciaal voor passage van grofwild, maar ook voor de andere diersoorten, is er zowel in de Rijksweg als in de N-weg, die op korte afstand hiermee parallel loopt, tussen Beesel en Swalmen voorzien in de aanleg van een drietal grofwildtunnels. De bouw van dit project is echter afhankelijk van financiering uit andere middelen. Bij de functionaliteit van deze opstelling, waarbij drie tunnels op enige afstand van elkaar door de dieren moeten worden gepasseerd, kunnen echter vraagtekens worden geplaatst.

Bij passage van waterlopen zijn verschillende typen van ecoduikers voorzien. Het type met een vaste, ruime oeververbinding aan weerszijden van het water, verdient daarbij de voorkeur. Verbreding van de vaste oeverzone van 50 naar 80 cm, zoals voorgesteld (Ontheffingsaanvraag Natuurbeschermingswet 2001), is echter te gering. Deze oeverzone zal zeker 1-1,5 m moeten bedragen, waarbij gestreefd dient te worden dat bij hoogwater een zone droog blijft (Jansen 2000). Afgezien van het gebruik door semi-aquatische zoogdieren zal dit type duiker ook door de meeste middelgrote landzoogdieren worden gebruikt. Het type dat voorzien is van een zogenaamde loopplank is arbeidsintensief wat betreft onderhoud, terwijl bij het gebruik ervan vraagtekens kunnen worden geplaatst.

Er wordt tevens in de Ontheffingsaanvraag Natuurbeschermingswet (2001) melding gemaakt van een grotere overspanning van de geplande overkoepelingen over de Swalm met 18 m. Het is echter de vraag of een dergelijke verbreding wel functioneel is als algemene verbindingszone, gelet op de geringe oppervlakte achterland langs de Swalm, ingeklemd tussen bebouwingen. Bovendien biedt de stroomopwaartse passage van deze beek door Swalmen voor landzoogdieren geen mogelijkheden. Verbreding van de nu voorziene 4 m van deze oeverzone onder de overkoepeling tot een breedte, die een grotere passage mogelijkheid bij hoogwater toelaat, lijkt daarbij voldoende.

Hetzelfde geldt voor de lange tunnel onder de rivier de Roer. Het brede dal heeft hier maar een beperkte waarde als robuuste ecologische verbindingszone. Even verder stroomafwaarts wordt de toegankelijkheid van de oevers aanzienlijk beperkt door stedelijke bebouwing.

Bij deze beschouwing is geen rekening gehouden met de gevolgen van de aanleg van deze kunstwerken voor de kwetsbare en waardevolle oevermoerassen ter plaatse (zie Kuiters et al. 2001).

Samenvattend kan worden gesteld dat de das slechts in beperkte mate als gidsoort kan worden aangemerkt. In algemene zin wordt voorgesteld om er naar te streven het mitigerende voorzieningenpakket multifunctioneel te maken en zo effectief en efficiënt mogelijk aan te leggen.

8 Conclusies en aanbevelingen

8.1 Conclusies

De dassenpopulatie van Midden-Limburg heeft de laatste tien jaar een forse groei doorgemaakt naar mogelijk ca 25 gezinsterritoria op de westoever en rond de 35 territoria op de oostoever. Er is daarbij sprake van zowel uitbreiding als verdichting van de leefgebieden. Verondersteld wordt dat de groei te danken is aan een combinatie van factoren, zoals een toenemende tolerantie van de bevolking, beschermende maatregelen, het aanbrengen van mitigerende voorzieningen langs wegen, de aanleg van kleine landschapselementen en gunstige voedselsituaties en burchtlocaties. Het draagkrachtniveau van het gebied lijkt nog niet te zijn bereikt, zodat een verdere groei mag worden verwacht.

Als een ware cultuurvolger worden de vrij intensief bewerkte agrarische gebieden van het Middenterras op de oostoever, de graslanden in het Maasdal en vooral de grenszone van deze beide terrassen bevolkt. Een dunnere dassenbevolking is aanwezig in de boscomplexen van het oostelijk gelegen Hoogterras. Bovendien worden dassen aangetroffen nabij menselijke bewoning en zelfs binnen stedelijke milieus.

Actuele bedreigingen, waaronder een aanzienlijk verkeerssterfte, belasting met het zware metaal cadmium en toenemende hoogwater standen lijken nauwelijks invloed op de groei te hebben. Daarentegen lijken jachtpraktijken en de reguliere jacht in het Duitse grensgebied wel beperkende factoren, terwijl een voortdurend veranderend agrarisch grondgebruik van grote invloed is.

Volgens berekeningen en schattingen zal bij de aanleg van het wegtracé op de oostoever sprake zijn van een draagkrachtverlies door ruimtebeslag en het proces van herschikking van de territoria, van zeker drie gezinsterritoria en van nog eens één territorium aan potentieel leefgebied. Daarbij komt een territorium overeen met 100-250 ha. Er zullen twee kraanburchten en 14 bijburchten verloren gaan, naast ernstige bedreiging van nog een derde kraamburcht.

Bij aanleg op de westoever zal voor beide tracés sprake zijn van een verlies van één territorium actueel leefgebied, één territorium potentieel leefgebied en van waarschijnlijk twee niet nader benoemde, bewoonde burchten. Daarbij pakt de Lateraalkanaalvariant iets gunstiger uit.

Het verlies aan actueel leefgebied op de oostoever komt neer op een draagkrachtverlies van ca 9% voor de plaatselijke populatie. Op provinciaal niveau zal dit verlies 1-2% bedragen, terwijl dit percentage landelijk is te verwaarlozen. Het percentuele verlies van leefgebied bij aanleg op de westoever is voor beide tracés meer dan de helft lager.

Bij het voorgestelde verdrijven, vangen, verplaatsen en/of transloceren van de dassen uit de burchten, die binnen het wegtracé zijn gelegen, zullen individuele directe of/ en indirecte verliezen onvermijdelijk blijven. De totale individuele verliezen zullen naar verwachting in evenredigheid met het verlies aan draagkracht zijn, maar zijn verder niet aan te geven vanwege onbekende numerieke omvang van de gezinsterritoria. Daarbij gaat het op de oostoever om ca. 16-17 en op de westoever over vermoedelijk twee burchten.

Het voorgenomen mitigerende voorzieningenpakket rondom het wegtracé op de oostoever zal onvoldoende blijken om verkeersslachtoffers onder de dassen uit te bannen. De rasters zijn passeerbaar en het geleidende vermogen wordt mede bepaald door positie, type en onderhoud van de aan te brengen faunapassages. De omvang van de te verwachten verkeerssterfte, als belangrijkste afzonderlijke sterftefactor, wordt in het hele plangebied voorlopig geschat op hetzelfde absolute huidige niveau of iets lager. Hetzelfde geldt vermoedelijk voor de beide geplande tracés op de westoever.

De mogelijkheden voor uitwisseling van dassen op de oostoever in de oost-west richting lijken volgens de actuele situatie te zijn gewaarborgd. De huidige uitwisselingskansen met de populaties van Noord- en Zuid-Limburg zijn gering, o.a. vanwege stedelijke agglomeraties en wegen, en zullen vooral over Duits grondgebied moeten plaatsvinden. Door de aanleg van de Rijksweg zullen deze verbindingen in eerste instantie slechts in geringe mate verslechteren. De rivier de Maas vormt geen belemmering voor een geregelde uitwisseling tussen de beide Midden-Limburgse populaties, terwijl er een vrije uitwisseling met de dunne populatie in het Duitse achterland blijft bestaan. Er zijn daarom volgens de actuele situatie geen nadelige effecten van genetische verarming of vergroting van uitsterfkansen door isolatie van deelpopulaties te verwachten.

Stressfactoren binnen de aangrenzende populaties als gevolg van een hoge jachtdruk, hoogwater perioden, belastingen met zware metalen (o.a. cadmium) en mogelijk andere milieuverontreinigende stoffen aangevoerd door de rivier, maken dat de populatie op het grensgebied van Laag- naar Middenterras tot een belangrijke kern- en bronpopulatie is te beschouwen. Hierbij moet de kanttekening worden gemaakt dat dit vooral van grote betekenis is voor de dassen in het Maasdal.

Bij de beide geplande annexe omleidingen rond Haelen en Swalmen is sprake van ca. 10-20 ha verlies van actueel leefgebied. Als verbindingszone tussen dassenleefgebieden lijken deze omleidingen van geringe betekenis.

De das heeft als gidsoort bij mitigerende voorzieningen zijn beperkingen. Vooral de kleine speciale dassenbuizen worden in mindere mate door andere zoogdieren, waaronder egels gebruikt. De dassenrasters en ook reeën timers zullen een aantal zoogdiersoorten, zoals vossen en marters niet tegenhouden. De meeste van deze soorten worden in de huidige situatie frequent als verkeersslachtoffer aangetroffen.

De voorgestelde compensatie voor de das van 14,6 ha aan kleine landschapselementen en de 185 ha algemeen te compenseren gronden, kunnen het verlies aan leefgebied voor de das en voor andere zoogdiersoorten niet compenseren. De aanleg van kleine landschapselementen zou de kwaliteit van enkele territoria mogelijk kunnen verbeteren, maar het is niet aannemelijk dat dergelijke elementen een beperkende factor voor de dassen zijn.

Bij deze beschouwingen zijn bestaande plannen voor ruimtebeslag en na de aanleg van de weg te verwachten spin-off activiteiten niet nader getoetst.

8.2 Aanbevelingen

Het verdient aanbeveling om de geplande aantallen, positie en typen van mitigerende voorzieningen nog eens te bezien in het licht van de recente onderzoeksresultaten, controle, onderhoudsmogelijkheden en multifunctioneel gebruik. Een multifunctioneel, absoluut kerend raster lijkt niet alleen van nut voor de verkeersveiligheid, maar zal ook de verkeerssterfte onder de dieren minimaliseren. In dit verband verdient verder de aanleg van de bredere faunatunnels de voorkeur boven de speciale dassenbuizen. Het type ecoduiker met vaste oeverzones heeft eveneens de voorkeur boven het type, dat is voorzien van loopplanken.

Het verstoren en verjagen van de dassen uit te vernietigen burchten verdient de voorkeur boven vangst en verplaatsing. Het gemanipuleer met de niet te verdrijven dieren zal voor deze individuen en voor de populatie vermoedelijk weinig extra kansen bieden o.a. vanwege de te verwachten onderlinge strijd bij de herverdeling van leefgebieden en burchtlocaties. Afschot of verwijdering is daarbij mogelijk een alternatief. Met deze acties mag pas worden gestart als voor 100% zeker met de aanleg van de weg kan worden begonnen.

Slechts op een enkele plek in ons land wordt het aantal dassen bij burchten bijgehouden, waarmee ook de jaarlijkse aanwas kan worden vastgesteld, terwijl dit toch een gangbare methode is (o.a. Kruuk 1989). Bij de interpretatie van de nu verzamelde data bleek dit een groot gemis, zoals eigenlijk ook bij de landelijke census (van Moll 1997; Das & Boom mededeling). Bij de voorgestelde monitoring als controle op het functioneren van de compensatie en mitigatie moeten tevens deze waarnemingen, eventueel steekproefsgewijs, worden uitgevoerd in combinatie met een burchtinventarisatie en eventueel een “baitmarking” onderzoek. Als alternatief is binnenkort een methode beschikbaar, waarbij via DNA-profielen verkregen uit haren en mest, de identiteit van de individuen kan worden bepaald.

Het verlies van leefgebieden van dassen en andere belangrijke zoogdiersoorten als gevolg van de aanleg van de rijksweg volgens het oosttracé, zou gedeeltelijk kunnen worden gecompenseerd door een verdere, meer duurzame, natuurlijke inrichting van de twee robuuste verbindingzones gelegen rond Swalmen tussen de natuurontwikkelingsgebieden in het Maasdal en de bosgebieden op het Hoogterras. De rijksweg, inclusief de parallel hiermee lopende N-weg en spoorlijn, zullen daarbij

moeten worden voorzien van minimaal één, maar beter twee brede multifunctioneel door alle diersoorten te benutten verbindingsecoducten, in plaats van de voorgestelde grofwildtunnels. Het zou een gemiste kans zijn als al op korte termijn de natuurontwikkelingsplannen voor het Maasdal realiteit worden en er geen adequate duurzame grofwildverbinding met de boscomplexen van het Hoogterras meer mogelijk is.

9 Literatuur

- Arcadis Heidemij Advies, 2000. De A73 en de natuur in 2000. Actualisatie van natuurgegevens en toetsing aan nieuwe wetgeving en beleid. Rijkswaterstaat directie Limburg. Projectbureau Rijksweg 73-Zuid.
- Brink, N.W. van den & W.-C. Ma, 1998. Spatial and temporal trends in levels of trace metals and PCBs in the European badger in The Netherlands: Implications for reproduction. *The science of the Total Environment* 222: 107-118
- Brink, N. van den & W.-C. Ma, 2000. Effecten van verkeersdruk en verontreinigingen op het regionale herstel van dassenpopulaties. *De levende Natuur* 101: 58-62
- Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk & J.B.M. Thissen, 1992. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. Stichting Uitgeverij van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht; 172-178
- Broekhuizen, S., G.J.D.M. Müskens & K. Sandifort, 1994. Invloed van sterfte door verkeer op de voortplanting bij dassen. IBN-rapport 055. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Wageningen. 34 p.
- Broekhuizen, S. & H. Derckx, 1996. Durchlässe für Dachse und ihre Effektivität. *Zeitschrift für Jagdwissenschaft*. 42: 134-142
- Heidemij Advies, 1993. Projectnota/MER RW 73-Zuid. Hoofdrapport. Rijkswaterstaat, directie Limburg.
- Groot Bruinderink, G.W.T.A., D.R. Lammertsma & R. Pouwels, 2000. De geschiktheid van natuurgebieden in Noord-Brabant en Limburg als leefgebied voor edelhert en wild zwijn. Alterra-rapport 086. Alterra Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen. 71 p.
- Grift, E. van der & J. Verboom, in concept. Levensvatbaarheid van de dassenpopulatie in Midden-Limburg na aanleg van Rijksweg A73-Zuid. Alterra-rapport. Alterra Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.
- Jansen, S. 2000. De noodzaak van goede faunavoorzieningen bij de aanleg van de R73. *Natuurhistorisch Maandblad* 89: 208-217
- Kuiters, A.T., J.P.M. Clerx, J.H.J. Schaminée & A.F.M. Stortelder, in concept. Zeggekorfslak en de kwaliteit van moerasvegetaties in het Swalmdal in relatie tot aanleg van Rijksweg 73-Zuid. Alterra-rapport. Alterra Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.
- Kruuk, H. 1989. *The Social Badger. Ecology and behaviour of a group-living carnivore.* Oxford University Press, Oxford. 155 p.
- Ontheffingsaanvraag Natuurbeschermingswet 2001. Ontheffingsaanvraag Natuurbeschermingswet, t.b.v. Rijksweg 73-Zuid te Swalmen. Bijlagen. Rijkswaterstaat, directie Limburg.
- Molen, P. van der & R. de Beijer, 2000. Rijksweg 73-Zuid. Natuurcompensatieplan. Hoofdrapport. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Dienst Landelijk Gebied Limburg. Roermond.
- Moll, G.C.M. van, 1997. Nederland als woongebied van de das van 1900 t/m 1995. Werkdocument IKC nr W-109. Informatie- en KennisCentrum Natuurbeheer, Wageningen. 116 p.

- Mulder, J.L. 1995. Herintroductie van dassen in Overijssel en Friesland. IBN-rapport 136. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Wageningen. 44 p.
- Müskens, G.J.D.M. & S. Broekhuizen, 1993. Migratie bij Nederlandse dassen. IBN-rapport 003. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Wageningen. 33 p.
- Prins, A.H., Y.R. Hoogeveen, P.F.M. Opdam & M.J.S.M. Reijnen, 2001. Review. Natuurcompensatieplan Rijksweg 73-Zuid' en 'De A73 en de natuur in 2000'. Alterra-rapport 310. Alterra Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen. 53 p.
- Taken. 2001. Dassenonderzoek RW73-Zuid "Bait-Marking Study". Rapport 1575-B. Taken Landschapsplanning bv. Roermond. 31 p.