5 Mitigatie/Compensatie

5.1 Taakstelling

In dit hoofdstuk worden vanuit de in hoofdstuk 3 en 4 beschreven conclusies ten aanzien van soorten en gebiedsbescherming, mitigerende en compenserende maatregelen uitgewerkt.

- **Flora- en faunawet**

De tabel 2 soorten uit de Flora- en faunawet vallen onder de categorie "overige beschermde soorten" en vereisen mitigerende (verzachtende) maatregelen. Mitigerende maatregelen worden binnen de begrenzing van het plangebied uitgevoerd. Het gaat hier alleen om de levendbarende hagedis en kleine modderkruiper. De tabel 3 soorten uit de Flora- en faunawet vallen onder de zwaarste beschermingscategorie en zijn soorten van bijlage IV uit de Habitatrichtlijn en bijlage 1 van Algemene maatregel van Bestuur. Bij deze soorten is behalve mitigatie ook compensatie aan de orde. Compensatie kan zowel kwalitatief als kwantitatief worden uitgevoerd. Het doel van deze wetgeving is namelijk dat de duurzame instandhouding niet in het geding komt. Kwalitatieve compensatie richt zich op de inrichting van een optimaal biotoop en kwantitatieve compensatie op areaalvergroting. Onder tabel 3 soorten vallen: zandhagedis, gladde slang, hazelworm, baardvleermuis, gewone dwergvleermuis, laatvlieger, watervleermuis, ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis (zie tabel 7).

Tabel 7: Waargenomen soorten met vereiste biotopen

	Soort	FF wet	grasland	heide	zand	struweel	water	lijnelement	dood hout
Veluwe	zandhagedis	tabel 3	x	x	x	x			x
	gladde slang	tabel 3	x	x					
	hazelworm	tabel 3	x	x		x			x
	levendbarende hagedis	tabel 2	x	x	x	x			x
	baardvleermuis	tabel 3						x	
	gewone dwergvleermuis	tabel 3						x	
	laatvlieger	tabel 3						x	
Betuwe	kleine modderkruiper	tabel 2					x		
	laatvlieger	tabel 3	x			x		x	
	watervleermuis	tabel 3	x			x	x	x	
	ruige dwergvleermuis	tabel 3	x			x		x	
	gewone dwergvleermuis	tabel 3	x			x		x	
	rosse vleermuis	tabel 3	x			x		x	

In deze paragraaf wordt voor de bovengenoemde soorten beschreven wat de verplichtingen ten aanzien van de duurzame instandhouding van deze soorten zijn.

- **Natuurbeschermingswet**

Een kwalitatieve compensatie (biotoop verbetering) ten behoeve van de Flora- en Faunawet versterkt behalve de soort tevens de beschermde habitattypen, die worden genoemd in de Natuurbeschermingswet. Naast vernietiging van beschermde habitattypen wordt dus verbetering van beschermde habitattypen gepleegd. De natuurbeschermingswet eist echter wel een kwantitatieve compensatie, omdat het areaal van beschermde habitats vermindert. Maatregelen die in het kader van de Flora- en Faunawet nodig zijn leveren een positieve bijdrage aan uitbreiding van het areaal beschermd habitat in de Natuurbeschermingswet. Door verbossing langs het tracé is het areaal heide en heischraal grasland sterk afgenomen in de laatste 25 jaar. Maatregelen die zijn gericht op habitatversterking ten behoeve van beschermde soorten kunnen daarmee als mitigerende maatregel voor de Natuurbeschermingswet worden beschouwd. Het creëren van nieuwe habitats buiten de begrenzing en de bouw van een ecoduct met verbindingen naar geïsoleerde leefgebieden kan worden gezien als compensatie.
Voor een goed gebruik van het aan te leggen ecoduct wordt een corridor gemaakt door 3,6 ha bos om te zetten in een reptielvriendelijke habitat. Dit betekent dat er uniform bos met uitheemse boomsoorten wordt omgevormd naar een groot oppervlak heischraal grasland en droge heide en daarmee het oppervlak aan habitattypen onder de Natuurbeschermingswet toeneemt.

- **Boswet**

Door wegverbreding wordt 1,87 hectare bos gekapt. Dit betekent dat er 1,87 hectare moet worden teruggeplant.

5.2 Mitigatie/Compensatie

5.2.1 Effectbeperking

Door de wegverbreding neemt het oppervlak beschikbaar leefgebied af en blijft een marginaal habitat voor reptielen over, omdat het resterende deel te veel bosopslag bevat. De leefgebieden A tot en met F (zie figuur 8) dienen als leefgebied te worden heringericht, omdat de huidige situatie ongunstig is en beter dient te worden aangesloten, op de overige natuurterreinen. Daarnaast is het noodzakelijk geïsoleerde populaties met elkaar te verbinden om de duurzame instandhouding van deelpopulaties te borgen. Concreet betekent dit dat er een verbinding tussen de Doorwerthse- en Wolfhezerheide en heidevelden ten noorden van de spoorbaan tot stand moet worden gebracht. Hierdoor worden de negatieve effecten van vernietiging, versnippering en verstoring gecompenseerd naar een positief effect van verbinding en verbreiding van deelpopulaties. De kwaliteit van het Vogel- en Habitatrichtlijngebied Veluwe wordt hierdoor tevens verbeterd, omdat het areaal van de beschermde habitattypen wordt vergroot. De inrichting van de bermen met beschermde habitattypen kan daarmee als mitigatie worden beschouwd. Het doel is daarom te komen tot inrichtingsmaatregelen met als eindresultaat een aaneengesloten corridor langs de westzijde van het tracé tussen de Doorwerthse heide en heidevelden ten noorden van de spoorbaan over een lengte van 3,7 kilometer (deelgebieden A,B,E,C,F). Aan de oostzijde dient er over een lengte van 1,2 kilometer(deelgebied D) langs de Wolfhezerheide inrichting plaats te vinden.

Figuur 8: Deelgebieden A t/m F waar inrichtingsmaatregelen noodzakelijk zijn.

Om de duurzame instandhouding van reptielen te garanderen dient de inrichting conform het Model Hagedis plaats te vinden (www.gelderland.nl). Dit model beschrijft een ecologische corridor, die leefgebieden met elkaar verbindt. Het model is niet alleen voor hagedissen, maar ook voor insecten, vogels en planten van droge zandlandschappen van belang. Zeer veel vlinders, sprinkhanen en andere ongewervelden zijn afhankelijk van warme, open structuurrijke plekken en trekken op hun beurt weer vogels als geelgors en roodborsttapuit aan.
De huidige wegberm is in potentie buitengewoon geschikt voor een corridor tussen de leefgebieden: Doorwerthse heide, Wolfhezerheide en heidevelden ten noorden en zuiden van spoorbaan. Een corridor is een langgerekt, min of meer aaneengesloten gebied van tien tot vijftig meter breed met een geschikte begroeiing, waarbij ook barrières zoals wegen en waterlopen worden opgeheven. Terrestische soorten als zoogdieren en reptielen maken gebruik van een corridor. Reptielen en insecten die de afstand niet in een keer kunnen overbruggen, hebben een combinatie van stapstenen en een corridor nodig. De kleine heidevelden die in eigendom zijn van de Gemeente Arnhem, Gemeente Renkum en Natuurmonumenten en aan de spoorbaan grenzen kunnen als stapsteen/deelpopulatie dienen. Stapstenen zijn kleine leefgebieden van één tot enkele hectaren waar de soort zich kan voortplanten, zodat een afstand via een aantal stappen kan worden overbrugd. De concrete invulling dient te bestaan uit droge heide, heischraalgrasland, zandige open plekken, struweel/solitaire bomen en dood hout, want dit zijn essentiële ecotopen voor alle aangetroffen beschermde soorten.

Bij de inrichting van de bovengenoemde ecotopen ontstaat een bos-heidelandschap, waarvan alle waargenomen soorten profiteren. Dit betekent dat er ten aanzien van de compensatietaakstelling de reptielen als gidssoort fungeren. Ten aanzien van vleermuizen treden er geen permanente negatieve effecten op, omdat er geen oude holle bomen zijn aangetroffen en de migratieroute in de vorm van lijnvormende elementen behouden blijft. Om tot een goede inrichting te komen worden de kenmerken van de benodigde ecotopen beschreven. Vanuit deze situatie kan een inrichtingskaart worden opgesteld (zie figuur 15). Tabel 8 geeft aan in welke percentages de ecotopen vertegenwoordigd dienen te zijn.

Tabel 8: In te richten biotoopeisen van reptielen en gerelateerde ruimtebeslag

Biotoop	%
kaal open zand (min. 5 m^2 per plek)	5%
solitaire boomgroepen (20 meter tussenafstand)	10%
heischraal grasland	25%
oude en jonge heide	60%

"Benodigde" inrichting FF-wet	Aanwezig (ha)	Doel (ha)	Te verwijderen (ha)	Te creëren
Bos deelgebied A	1,40	0,28		
Bos deelgebied B	0,00	0,09		
Bos deelgebied C	0,51	0,05		
Bos deelgebied D	1,33	0,27		
Bos deelgebied E	0,72	0,10		
Bos deelgebied F	0,74	0,11		
Som bos	4,70	0,89	3,81	
Heide deelgebied A	1,12	1,68		
Heide deelgebied B	0,00	0,51		
Heide deelgebied C	0,00	0,31		
Heide deelgebied D	0,27	1,59		
Heide deelgebied E	0,31	0,62		
Heide deelgebied F	0,32	0,64		
Som droge heide	2,01	5,34		3,33
Gras deelgebied A	0,28	0,70		
Gras deelgebied B	0,85	0,21		
Gras deelgebied C	0,00	0,13		
Gras deelgebied D	1,06	0,66		
Gras deelgebied E	0,00	0,26		
Gras deelgebied F	0,00	0,27		
Som heischraalgrasland	2,19	2,23		0,04
Zand deelgebied A	0,00	0,14		
Zand deelgebied B	0,00	0,04		
Zand deelgebied C	0,00	0,03		
Zand deelgebied D	0,00	0,13		
Zand deelgebied E	0,00	0,05		
Zand deelgebied F	0,00	0,05		
Som kaal zand	0,00	0,45		0,45
Totaal	8,90			

De oppervlakten in de tabel daaronder zijn aan de hand van de veldbezoeken ingemeten en met behulp van ArcView gevisualiseerd. Het oppervlak is bepaald als het gebied tussen de nieuwe wegrand en kadastrale grens. Aan de hand van deze analyse is bepaald wat er in de huidige situatie aanwezig is en wat er moet worden ontwikkeld om tot een gunstige situatie te komen. Uit *de tabel blijkt dat het areaal bos afneemt ten gunste van de overige habitattypen.*

5.2.2 *Ontwikkeling Habitattypen*

Zoals in de vorige paragraaf beschreven is wordt bos gekapt ten behoeve van de ontwikkeling van droge structuurrijke heide, heischraal grasland en kaal zand. Dit kan ten aanzien van de Natuurbeschermingswet als een mitigerende maatregel worden beschouwd, omdat het aandeel beschermde habitats wordt vergroot. Ten behoeve van de Flora- en Faunawet is de ontwikkeling van deze habitats compensatie ten behoeve van de duurzame instandhouding van de: zandhagedis, gladde slang, hazelworm en levendbarende hagedis. Hieronder volgt een beschrijving van de te ontwikkelen habitattypen.

Figuur 9: Streefbeeld solitaire boomgroepen

- **Solitaire boomgroepen (Bos)**

De oppervlakte bos in tabel 8 is beperkt tot 10%, omdat het achterland van de compensatiezones veelal bos is en blijft, waardoor voldoende biotoop blijft bestaan voor de meer struweelminnende soorten zoals hazelworm en adder (Creemers R.C.M., 1996). Kenmerkende groepen en solitaire bomen als vliegdennen, berken en inlandse eiken worden gespaard en dienen als potentiële broedplaatsen voor holenbroeders en zangposten (nabij heideterreinen) voor geelgors en roodborsttapuit (zie figuur 9). Tevens zorgen deze groepen bomen voor een afwisselend landschap. De Amerikaanse vogelkers *(Prunus serotina)* dient met wortel en al bestreden te worden. Bosschages van deze soort zorgen ervoor dat nauwelijks zon toetreedt op de bodem, waardoor ondergroei ontbreekt.

Figuur 10: Streefbeeld droge heide

- **Heide**

Heide is het hoofdbiotoop, waarin alle reptielen in Nederland optimaal gedijen (Lenders et. al, 1993). Onder heide wordt verstaan struikheide met een grote variatie aan leeftijdsklassen. De oude open heide kan soms een hoogte bereiken van 1 meter en valt dan van ouderdom uit elkaar, hierin kiemen nieuwe heideplanten (zie figuur 10). De oude strooisellagen onder deze oude heide zijn gemakkelijk toegankelijk voor reptielen om in te vluchten in gevaarlijke situaties en zorgen bovendien voor beschutting bij extreme hitte. In de huidige situatie is nog oude heide te vinden, die gespaard moet worden. Rondom deze heide dient te worden geplagd (tot op de minerale bodem), zodat de oude heidepollen kunnen dienen als zaadbronnen. Bij voorkeur wordt geplagd op delen waar veel kiemplanten en/of struweel aanwezig is van Amerikaanse vogelkers. Het plaggen dient kleinschalig te gebeuren en dient reliëfrijk te worden uitgevoerd. De heide moet overgangen hebben naar bos, schraal grasland en zandplekken. Uit veldboringen blijkt dat ten behoeve van heide, ± 35 centimeter dient te worden afgeplagd. Na de plagwerkzaamheden dient het heidezaad te worden uitgestrooid om de ontwikkelingstijd te verkorten. In gebiedsdocument 57 (Natura 2000) Veluwe wordt aangegeven dat een netto uitbreiding van de oppervlakte heide gericht dient te zijn op het verbinden van grote heideterreinen met elkaar via open landschap, met het oog op duurzaamheid van populaties (Doel H 4030).

Figuur 11: Streefbeeld Heischraal grasland

Figuur 12: Streefbeeld open zand

Figuur 13: Streefbeeld dood hout

Figuur 14: Wateren met kleine modderkruipers

- **Heischraal grasland**

Bij een optimaal reptielenbiotoop horen schraalgraslanden (Creemers, 1996). In de compensatie zones liggen al delen die bestaan uit schraal graslandvegetaties, die alleen ontdaan moeten worden van opslag van bomen en struiken (zie figuur 11). Delen die sterk vermest zijn door opgebrachte grond (± 35 cm) of door een verrijkte strooisellaag (± 5 cm) dienen afgegraven te worden, waardoor een heischrale vegetatie kan ontstaan. Delen met bochtige smele kunnen zorgen voor een afwisselend biotoop en dienen niet geheel naar heide te worden omgevormd. De grote variatie aan grassoorten is belangrijk als waardplanten voor vele kenmerkende vlindersoorten als heivlinder, kommavlinder en groot dikkopje (Wynhoff et al. 1999). Een grotere biodiversiteit aan insecten zorgt voor een optimaal leefgebied voor reptielen, vanwege het voedselaanbod. In gebiedsdocument 57 (Natura 2000) Veluwe wordt vegetatietype heischraal grasland ook in matig ontwikkelde vorm belangrijk gevonden met name voor de verspreiding van de slecht verspreidende plantensoorten via snelwegen.

- **Open zand**

Voor de zandhagedis zijn zonnige onbegroeide zandige plekken essentieel ten behoeve van ei-afzet plaatsen en ten behoeve van de opwarming (zie figuur 12). Deze zandige plekken dienen verspreid te worden aangelegd in de verbindingszone. Door bomen met wortel en al te rooien ontstaan gaten die vergroot kunnen worden tot zo'n 5 á 6 m^2 per zandige plek. Het is belangrijk om met de graafmachine tot de minerale bodem te gaan. De plekken moeten niet te klein zijn omdat deze anders weer vollopen met begroeiing vanuit de randen. In deze zandige plekken begraaft de zandhagedis haar eitjes enkele centimeters diep. De warmte van de zon zorgt dan voor de verdere ontwikkeling van de eieren. De meest geschikte kant voor bezonning is de westkant van de A50.

- **Dood hout**

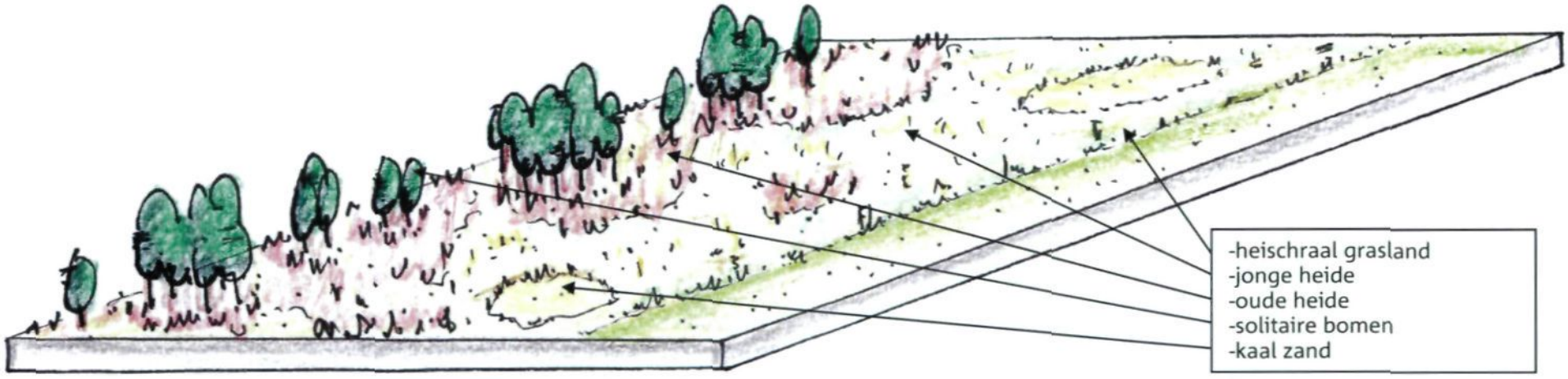
Dood hout is belangrijk als schuilplaats en overwinteringsplaats voor reptielen. Het dode hout moet wel omvang hebben om een robuuste vorstvrije schuilplaats te kunnen bieden (hout Ø > 30 cm). Oude stronken van bomen kunnen na inrotting tevens als verblijfplaats dienen (zie figuur 13). Bij het te verwijderen oppervlak aan bos dienen stammen te worden achtergelaten, maar takken zoveel mogelijk te worden opgeruimd, omdat dit het reguliere onderhoud sterk bemoeilijkt. Verder leidt takhout tot een relatief snelle humificatie en daarmee tot verrijking en verruiging van de bodem.

- **Water**

De bermen die in het Betuwe deel worden uitgebreid leiden tot vernietiging en verstoring van het leefgebied van de kleine modderkruiper (zie figuur 14). Deze vissoort is vrijwel in alle sloten in de aangrenzende kilometerhokken aangetroffen. Als mitigerende maatregel dient het dempen of verbreden van sloten in de maanden september en oktober plaats te vinden, omdat dit de minst ongunstige periode is.
Voortijds dient onder deskundige begeleiding de sloot te worden afgedamd, leeggepompt en leeggevist. Dit is noodzakelijk omdat de modderkruipers in de modder vluchten en daarom niet met een schepnet kunnen worden gevangen. Alle gevangen modderkruipers (en overige soorten zoals amfibieën en vissen) dienen te worden verplaatst naar aangrenzende vergelijkbare sloten. Direct na het leegbaggeren dient de modder te worden geïnspecteerd op het voorkomen van individuen om predatie door onder andere meeuwen en reigers te voorkomen.

Verder zal Rijkswaterstaat de volgende mitigerende maatregelen opnemen:

- Aanleggen natte faunapassages/onderdoorgangen door alle bestaande rechthoekige en grote ronde (> 1 m diameter) duikers te voorzien van loopplank/loopstrook voor de fauna
- Bij het verleggen van watergangen de afmetingen aanpassen in relatie tot de vergroting van het oppervlak van de verharding en deels voorzien van een natuurvriendelijke oever
- Aanleg kruidenrijke bermen in de Betuwe
- Bestaande faunarasters en klein wild tunnels waar nodig aanpassen aan de wegverbreding zodat ze blijven functioneren



Figuur 15: Eindbeeld mitigerende/compenserende maatregelen in de westberm van de A50

5.2.3 Verbindingen langs en over het tracé

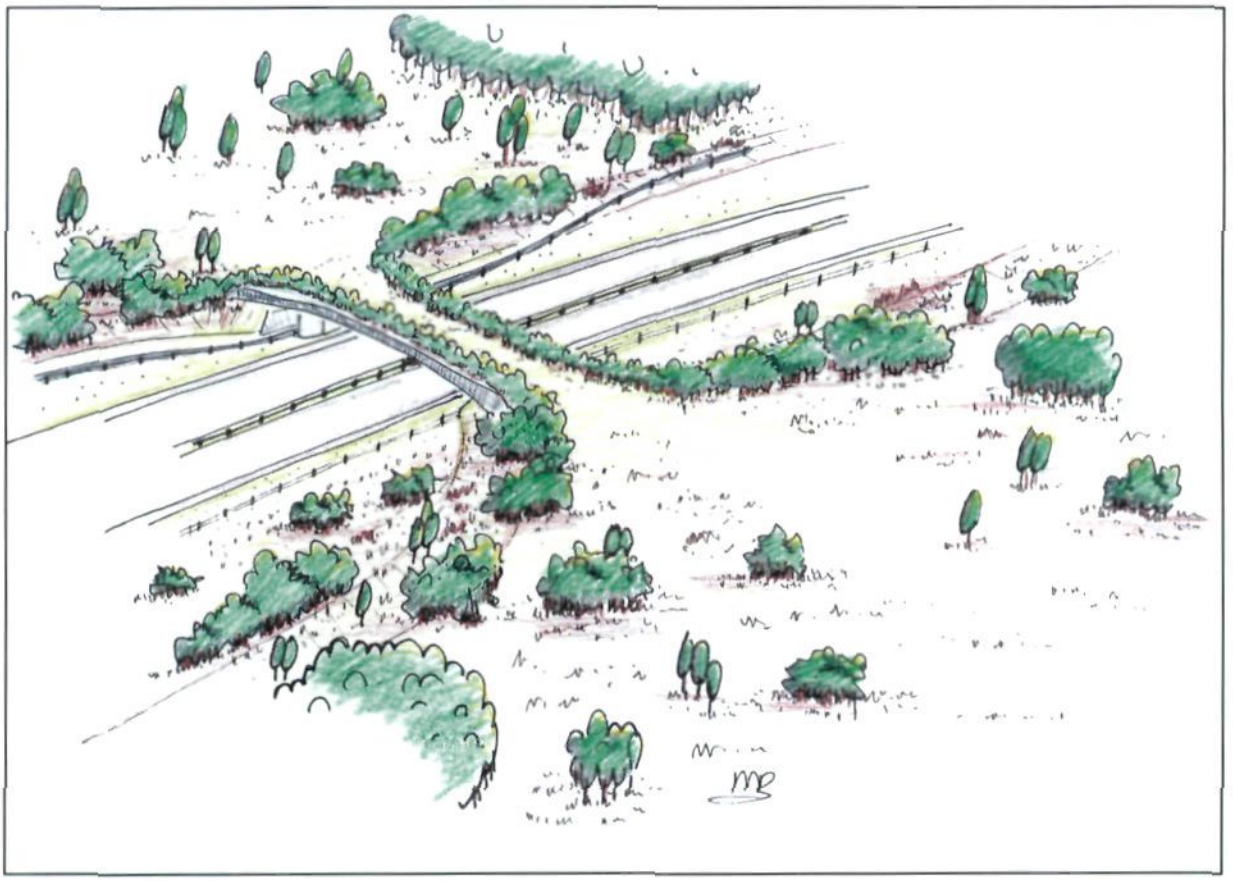
- Barrières langs het tracé

Als mitigerende maatregel is het noodzakelijk isolatie tussen deelpopulaties te voorkomen. Een belangrijk aspect is de barrièrewerking van de Wolfhezerweg en spoorweg Utrecht-Arnhem. Omdat de weg wordt verbreed is de migratieruimte onder de viaducten te beperkt voor doelsoorten en ontstaat barrièrewerking. De oplossing kan worden gezocht in het creëren van een schrale vegetatiesstrook in de klinkerverharding onder het spoorviaduct en Wolfhezerweg. Dit betekent dat vanuit de bermen een bak met zand/heide kan worden aangelegd (Kruidering et. al, 2005). Indien de vegetatiestrook in het talud goed aansluit op de bermen is migratie van reptielen langs de berm mogelijk, omdat er meer beschutting tegen het langsrazende verkeer aanwezig is (zie figuur 16).
Aanvullende aanleg van een slobbenwal zorgt voor extra beschutting.

Figuur 16. Te creëren vegetatiebaan in bak op taludhelling onder spoorwegviaduct en Wolfhezerweg

- Ecoduct

Behalve het verbinden van populaties langs het tracé door het opheffen van barrières is het noodzakelijk een verbinding over de A50 te realiseren. De inrichting van een ecoduct maakt uitwisseling tussen geïsoleerde natuurgebieden mogelijk en versterkt daardoor populaties in de bestaande kerngebieden Doorwerthse- en Wolfhezerheide (zie figuur 17). De Doorwerthse- en Wolfhezerheide staan als zeer belangrijke gebieden voor herpetofauna bekend.
Bij de inrichting van het ecoduct dient daarom nadrukkelijk met reptielen en amfibieën rekening te worden gehouden.

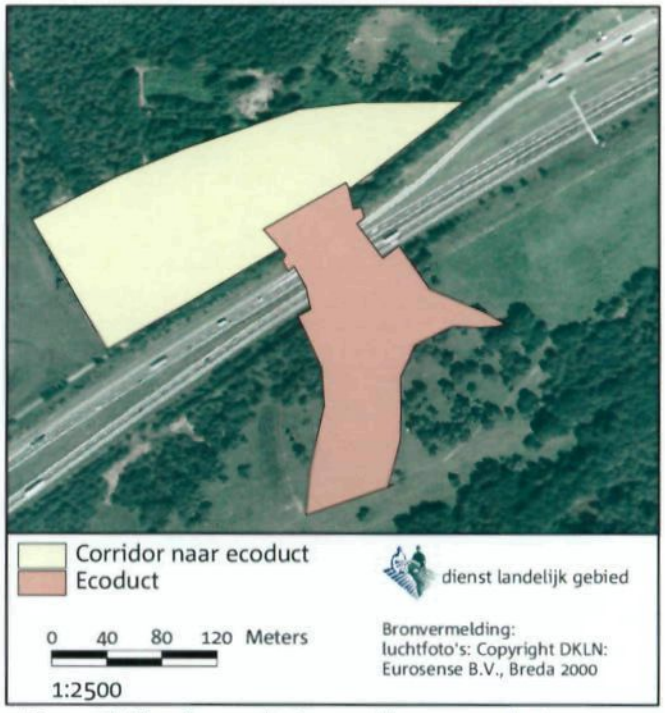


Figuur 17: Ecoduct met structuurrijke heide, kaal zand, heischraalgrasland en struweel/solitaire bomen

Het geplande ecoduct heeft een breedte van 50 meter en is daarmee tevens geschikt voor grofwild. Het grofwildgebied bevindt zich ten noorden van de A12. Het ecoduct is in eerste instantie niet bedoeld voor migratie van grofwild maar dient als een belangrijke verbinding tussen de kerngebieden van de reptielen aan beide zijde van de snelweg. Toch kunnen soorten zoals ree, vos, marters, etc. wel gebruik maken van het ecoduct maken en ook zo hun leefgebied uitbreiden. Vanuit de omgeving bestaan wensen voor recreatief medegebruik van het ecoduct. De noodzaak hiervan dient goed te worden afgewogen, omdat het ecoduct hierdoor minder goed functioneert en beide natuurgebieden al vanaf de Wolfhezerweg zijn ontsloten. Indien recreatief medegebruik bepalend is voor de realisatie van het ecoduct, dient scheiding plaats te vinden om inloop op het ecoduct te voorkomen. Het fietspad tussen Heelsum en de Wolfherzerweg dient aan de westkant losgekoppeld te worden van het ecoduct. De beste oplossing is het fietspad, samen met de rijksweg, onder het ecoduct aan te leggen. Er is een raster nodig om de inloop vanaf het fietspad naar het ecoduct te voorkomen. Dit raster dient passeerbaar voor reptielen te zijn, wat betekent dat er een grote maaswijdte moet worden gehanteerd en geen bosopslag langs het raster mag plaatsvinden. Er mag geen barrière tussen de in te richten A50 berm en heidevelden zijn. Ten aanzien van de aangetroffen beschermde soorten wordt per soortgroep aangegeven welke elementen aanwezig moeten zijn bij deze inrichting.

- Reptielen

De kerngebieden van reptielen zijn de Wolfhezerheide en Doorwerthse heide. Verbinding tussen deze deelpopulaties zijn nodig om verspreiding naar andere leefgebieden mogelijk te maken en "genetische variatie" te ontwikkelen. Indien het ecoduct wordt geplaatst zonder verdere inrichtingsmaatregelen, is een verbinding voor reptielen uitgesloten. De noord- en zuidzijde van het ecoduct bestaat uit een bos van berk *(Betula spp.)*, Amerikaanse vogelkers *(Prunus serotina)*, grove den *(Pinus sylvestris)* en douglas-spar *(Pseudotsuga menziesii)*.
Reptielen zijn koudbloedige dieren met een geringe dispersieafstand en kunnen de grote afstand door een donker koud bos en ecoduct niet overbruggen. Het ontbreken van zonbeschenen heide, heischraal grasland en open zand vormen voor reptielen een barrière als toegangsweg naar het ecoduct. Dit betekent dat vanaf de open heidevelden verbindingen naar de bermen langs de A50 moeten worden gemaakt, door middel van het kappen van bos en het realiseren van heide en heischraal grasland (zie figuur 18). Een voor doelsoorten bruikbaar ecoduct vraagt om de kap van ± 4 hectare bos (incl. corridor naar ecoduct). Om heide en heischaal grasland te creëren dient na het kappen van bos de strooisellaag te worden verwijderd, om bosopslag na aanleg te voorkomen. Dit is nodig omdat het terrein van de Stichting Gelderse Roos in het verleden is opgehoogd met zeer humeuze en voedselrijke grond (zie figuur 19). Aangezien de opgehoogde grond zo voedselrijk is en verschralen hierdoor onmogelijk is, doordat voedingsstoffen verder zijn uitgespoeld in de onderlagen,



Figuur 18: Situering ecoduct en corridor naar ecoduct

Figuur 19: Te kappen bos ten behoeve van verbinding naar het ecoduct. Na het kappen van bos dient over de opgebrachte grond schraal mineraal zand te worden opgebracht

is ophogen met schraalzand noodzakelijk. Het opbrengen van schraalzand maakt de ontwikkeling van heide en heischraalgrasland mogelijk en voorkomt een massale opslag van bos.
Na het opbrengen van dit schrale zand dient heidezaad te worden uitgestrooid, om de ontwikkeling te bespoedigen. Het ecoduct zelf dient ook uitsluitend met puur minerale grond (geel zand) te worden ingericht. Rijke teelaarde of bouwvoor zoals bij de ecoducten Terlet en Woeste Hoeve is gebruikt leidt tot een te rijke vegetatie van gras en bos en dat is niet gewenst. Juist een schrale open heide/grasstructuur is voor reptielen van belang. Langs de randen van het ecoduct dient een zone van laagblijvende struiken te worden aangelegd (zie figuur 20). Deze zone mag wel met rijke grond worden ingericht om de beplanting voeding en vochtlevering te bieden. Een beplanting biedt behalve dekking, ook beschutting tegen weersomstandigheden. Kort samengevat dient 80% van de ruimte als heide en heischraal grasland te worden ingericht.

Figuur 20: Streefbeeld toekomstig ecoduct A50 Wolfhezerheide-Doorwerthseheide

Ideaal vegetatiemozaïek van open zand, struikheide, heischraal grasland. Solitaire boomgroepen en oude heidepollen ontbreken hier nog wel. Dit komt door een te hoge graasdruk van Schotse hooglanders en Edelherten

Ecoduct Terlet. De randen zijn met struweel beplant terwijl de migratiebaan met heide en heischraalgrasland is ingericht. De heidestructuur is niet optimaal vanwege de te rijke teelaarde op het bovendeel en zeer zware graasdruk van edelhert en Schotse hooglanders

Schotse hooglanders over het ecoduct. Op de achtergrond is een fraaie structuurrijke heide zichtbaar

Voldoende zwaar dood hout (>30 cm) ontbreekt volledig. Dit is cruciaal voor de overwintering en beschutting van reptielen

❖ Vleermuizen

Behalve voor reptielen biedt de struikenrand aan beide zijden van het ecoduct een migratieroute over het tracé voor vleermuizen. De struiken die langs de randen van het ecoduct worden aangeplant moeten wel laagblijvende struiken zijn. Dit beperkt het onderhoud en beperkt het ruimtebeslag. Indien recreatief medegebruik van dit ecoduct plaatsvindt, is scheiding tussen ecologie en recreatie gewenst. Het tijdelijk uitrasteren van deze voor vleermuizen geleidende beplanting houdt recreanten buiten het ecoduct en grazers op afstand.

Voor het Betuwedeel van het tracé geldt dat lijnelementen van bomen en struiken intact blijven. Vleermuizen zijn voor een groot deel afhankelijk van lijnelementen, omdat deze elementen enerzijds veel insecten bevatten en daardoor dienen als foerageergebied. Anderzijds worden deze elementen als vliegroute gebruikt en vormen een verbinding tussen leefgebieden. Het aanleggen van lijnbeplantingen in de vorm van populierenrijen en knotwilgen zijn daarom gewenst als versterking van het leefgebied en bovendien kenmerkend voor het rivierengebied. Deze elementen dragen daarmee bij aan het herstel van dit cultuurlandschap en de ontwikkeling van biodiversiteit.

Het is aan te bevelen de boscompensatie in het kader van de Boswet langs het tracé in het Betuwe deel te laten plaatsvinden, want hier ontbreken kenmerkende lijnelementen. De westelijke wegberm van de A50 tussen de spoorlijn Arnhem-Tiel en de Nederijn zou met een dubbele rij populieren (ter hoogte van bedrijventerrein) kunnen worden beplant. Populieren groeien relatief snel en zorgen voor migratieroutes voor vleermuizen. Vleermuizen volgen de boomkronen en kunnen wegen haaks op het tracé passeren indien populieren op de voet van taluds worden geplaatst. De vleermuizen worden dan als het ware hoog over de kruisende weg geleid. Aan de oostzijde kan de huidige knotwilgen aanplant naar het noorden en het zuiden worden verlengd. Elders kunnen behalve populieren ook dubbele rijen knotbomen worden aangeplant. Een dubbele rij is noodzakelijk ten behoeve van het knotbeheer. Indien er een gefaseerd beheer plaatsvindt (bijvoorbeeld: één rij bomen knotten en twee jaar later pas de andere) blijven deze elementen als migratieroute geschikt. De parkeerplaats Meilanden biedt een goed potentieel leefgebied voor vleermuizen en kan bovendien landschappelijk worden versterkt, door lijnvormige struwelen aan te planten en heischraalgrasland tot ontwikkeling te laten komen. Het valt aan te bevelen om de bestaande struwelen en natte schraalgraslanden op parkeerplaats Meilanden uit te breiden (zie figuur 25).

Figuur 25: De Meilanden, een goede referentie voor een verbinding voor vleermuizen

❖ Insecten

Op de Wolfhezerheide en Doorwerthse heide zijn diverse zeldzame vlindersoorten waargenomen. Deze vlinders zijn net als reptielen gebonden aan structuurrijke vegetaties. Ten aanzien van migratie zijn vlinders afhankelijk van diverse vegetatiestructuren zoals bloeiende struiken. De gewenste struikbeplanting langs de randen van het ecoduct biedt daarmee behalve voor vlinders een geschikt habitat voor vleermuizen en reptielen. Het soorten assortiment dient te bestaan uit 1 of meerdere soorten van: inheemse vogelkers *(Prunus padus)*, vuilboom *(Rhamnus frangula)* of krent *(Amelanchier lamarckii)*. Dit zijn laagblijvende struiken die in het voorjaar uitbundige bloei vertonen.

❖ Overige aspecten

De beukenlaan op het terrein van de Stichting Gelderse Roos kan eventueel als element in deze corridor worden gespaard, maar dient voor recreatie te worden afgesloten. Het is waarschijnlijk niet nodig om de beukenlaan in te pakken om zonnebrand schade te voorkomen, want de zuidkant van de beuken is zwaar betakt en heeft een diepe kroon. De zandweg tussen de beuken kan als heide worden ingericht om passeerbaarheid voor reptielen mogelijk te maken. Omdat het ecoduct en de corridor tussen de heidevelden en ecoduct met mineraal zand moeten worden ingericht is nader onderzoek nodig. Dit onderzoek is noodzakelijk om de kwantiteit en kwaliteit van de af te graven strooiseldikte en verrijkte teelaarde te bepalen. Daarnaast dient berekent te worden hoeveelheid mineraal zand op het ecoduct en in de ecologische verbinding tussen Wolfhezerheide en Doorwerthse heide moet worden opgebracht. De corridor naar het ecoduct is functioneel indien habitats uit paragraaf 5.2.2 worden ontwikkeld (zie figuur 21).

Mozaïek van heischraal grasland en oude heide met zand (ei-afzet-plaatsen) onderaan het talud

Afwisseling van zand, heischraal grasland, jonge en oude heide biedt een optimaal leefgebied voor reptielen

Mozaïek solitaire bomen (5%), oude en jonge heide en heischraal grasland

Figuur 21: Streefbeeld corridor langs de A50

5.3 Uitvoering Wettelijke mitigatie/compensatie

- **Flora- en faunawet**

Ten aanzien van de Flora- en faunawet is het van belang om de uitvoering in de minst ongunstige periode plaats te laten vinden en op een kleinschalige manier te werken. Dit bekent werken met lichte machines, zoveel mogelijk biotopen sparen (jonge en oude heide) en werken onder deskundige begeleiding. Voor aanvang van de werkzaamheden dient ten aanzien van mitigatie/compensatie het ingerichte leefgebied geschikt te zijn voor de desbetreffende soorten De ontwikkeling van een beginnende heidevegetatie duurt minimaal 2 jaar. Het uitleggen van heideplagsel en maaisel bespoedigt de realisatie en daarmee de start van de uitvoering. Dit betekent dat de leefgebieden A tot en met F (8,9 hectare) zo spoedig mogelijk moeten worden ingericht. Om ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet te krijgen is het noodzakelijk om de inrichting in de minst ongunstige periode te laten plaatsvinden. De natuurkalender geeft aan wanneer welke werkzaamheden in welke periode kunnen worden uitgevoerd.
Bij het opstellen van een uitvoeringsplan dient er rekening met deze kalender (tabel 9) te worden gehouden. Het tijdspad in tabel 10 kan daarom pas worden ingevuld indien het uitvoeringsplan is opgesteld en meer bekend is over de aard van de werkzaamheden.

Er dient te worden gelet op het voorkomen van roofvogelnesten, beschermde planten, koloniebomen van vleermuizen, insecten (dagvlinders) en zoogdieren. Voor de beschermde soorten uit de inventarisatie van Buro Bakker, 2004, Arcadis 2006 (genoemd in dit rapport) en eventueel nieuw aangetroffen soorten dient een ontheffing te worden aangevraagd in het kader van de Flora- en faunawet. Het is belangrijk om het tijdstip van uitvoering te laten plaatsvinden in de minst ongunstige periode van de aangetroffen soorten. Dit betekent in ieder geval dat er buiten het broedseizoen moet worden gewerkt, dat vaste rust- en verblijfplaatsen van bijvoorbeeld vleermuizen en roofvogelnesten in kaart dienen te worden gebracht en mitigerende maatregelen moeten worden opgenomen. Ten aanzien van mitigerende maatregelen volstaat in eerste instantie handelen conform de natuurkalender (zie tabel 9 en 10). Het is belangrijk om het plangebied in de late zomer of het vroege najaar in te richten. In deze periode kunnen bomen worden gekapt, terreindelen worden afgegraven en heidezaad worden uitgestrooid, omdat dit buiten de voortplantingstijd van de aangetroffen soorten valt en reptielen nog actief zijn en kunnen wegvluchten. Het is van strikt belang dat tijdens het bouwrijp maken van het terrein een ecologisch deskundige aanwezig is om aanwezige reptielen te verplaatsen en elders uit te zetten (zie hoofdstuk 3). Gegevens voor een ontheffing verouderen snel en dienen daarom niet ouder te zijn dan 5 jaar.

- **Natuurbeschermingswet**

Ten aanzien van de realisatie van habitattypen ten behoeve van Natuurbeschermingswet compensatie kan worden verwezen naar het bovenstaande, omdat mitigatie/compensatie ten aanzien van de Flora- en Faunawet gericht is op vergroting van het areaal heide en heischraal grasland. Tot op heden ligt er ten aanzien van de begrenzing alleen een ontwerp aanwijzingsbesluit en zijn de grenzen langs het tracé tussentijds twee keer gewijzigd. Het is daarom aan te bevelen dat wordt gewacht met de compensatietaakstelling tot de vaststelling tot stand gekomen is. Een andere oplossing is te komen tot afspraken met bevoegd gezag en daar de

taakstelling op af te stemmen. Ten aanzien van de huidige compensatietaakstelling gaat het om 1,87 hectare.

- **Boswet**

Naast het herplanten van 1,87 hectare bos dat nodig is vanwege de fysieke wegverbreding in het kader van de verkeersdoelstelling dient daarnaast bos te worden gekapt in het kader van het aan te leggen reptielenbiotoop. Er dient totaal 3,81 hectare bos te worden gekapt ten behoeve van de ontwikkeling van heide, heischraal grasland en kaal zand. De helft van dit areaal is jonger dan 25 jaar en krijgt een compensatietoeslag van 120% en komt neer op 2,29 hectare. Het restant is tussen de 25 en 40 jaar oud en krijgt een compensatietoeslag van 130%, wat 2,48 hectare betekent. De boscompensatie voor de ontwikkeling van het reptielenbiotoop bedraagt 4,77 hectare. Samenvattend betekent dit dat de boscompensatie op rijksgronden 6,64 hectare bedraagt. Buiten rijksgronden dient 3,6 hectare bos te worden gekapt voor de verbinding naar het ecoduct en 0,6 hectare ten behoeve van de realisatie van de teen van het ecoduct. Dit bos is ouder dan 25 jaar, maar jonger dan 100 jaar. Dit betekent dat 4,2 hectare een compensatietoeslag van 130% krijgt en 5,46 hectare bedraagt. Netto dient er 12,1 hectare bos te worden gecompenseerd.
Ten aanzien van het boscompensatiebeleid geeft de Provincie aan dat in bijzondere gevallen kan worden afgeweken van het Boswetbeleid, indien het habitat van kritische soorten in het geding komt en er geen compensatiemogelijkheden zijn. Omdat Rijkswaterstaat zich inzet voor biotoopherstel van doelsoorten langs en over het tracé zou de herplantplicht niet aan de orde moeten zijn. Nader overleg tussen Rijkswaterstaat en de Provincie (handhavers van de Boswet) is gewenst. Ten aanzien van de Natuurbeschermingswet wordt geen bos gekapt dat in de instandhoudingsdoelen is opgenomen. Op de beukenlaan na is het bosgebied ongeschikt voor Vogelrichtlijnsoorten, omdat het relatief uniform en jong productiebos betreft. De realisatie van corridors en ecoduct zijn kwaliteitsverhogende maatregelen op het Natuurbeschermingswetgebied Veluwe.

Tabel 9: Natuurkalender toegespitst op de uitvoering

	jan	feb	mrt	april	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Locatie
Grazige vegetatie													
maaien/ afgraven / ophogen / egaliseren / aanbrengen beplantingen													
grazige vegetatie met reptielen													Veluwe
grazige vegetatie met weidevogels													Betuwe deel
Houtopstand (singels, houtwallen, knotboomrijen, bosjes etc)													
dunnen/ snoeien/ terug zetten / zuiveren / vellen													
algemeen													veluwe
Heide													
maaien / branden/ afplaggen / afgraven / ophogen													
heide met reptielen													Veluwe
heide met vogels													Veluwe
Ruigte vegetatie													
maaien / afgraven / ophogen / egaliseren / aanbrengen beplantingen													
ruigte vegetatie met reptielen													Veluwe
ruigte vegetatie met vogels													Veluwe
Wateren (sloten, poelen, etc)													
aanbrengen duikers / bruggen/ damwanden bij nieuwe wateren													
algemeen													Betuwe
aanbrengen duikers / bruggen / damwanden bij bestaande wateren													
algemeen													Betuwe
opschonen / baggeren / maaien													
algemeen													Betuwe
wateren met vissen													Betuwe
wateren met planten													Betuwe
dempen													
wateren met vissen													Betuwe
verbreden													
wateren met amfibieën													Betuwe
wateren met vissen													Betuwe
Tijdelijke effecten													
gebruik rij- en werkstroken													
algemeen													Veluwe/Betuwe

= Optimale perioden voor werkzaamheden. In deze periode is minste kans op verstoring van planten en dieren; waarschijnlijk geen ontheffing noodzakelijk

= Acceptabele perioden voor werkzaamheden, mits geen verstoring van planten en dieren plaats vindt. De werkzaamheden verrichten onder voorwaarden; ontheffing aanvragen noodzakelijk; ontheffing vermeldt de voorwaarden

= Geen werkzaamheden in deze periode. Wanneer andere zwaarwegende belangen gelden dan de werkzaamheden verrichten onder voorwaarden; voor effecten op vogels wordt geen ontheffing verleend; voor andere soortengroepen ontheffing aanvragen; ontheffing vermeldt de voorwaarden.

Geraadpleegde bronnen:

- Werk beter plannen met de Natuurkalender, Tuin en Landschap 3 (2003) / Gemeente Arnhem
- Concept Afwegingstabel FFwet, DLG-Arnhem, 2002
- Amfibieën, Vissen en Baggeren, Richtlijnen voor het baggeren van water..., Bureau VIRIDIS, 2002

Tabel 10: Aanzet tot werkzaamheden en tijdspad conform de natuurkalender

tijdspad		handeling	werkgang	werkwijze	FF-wet
jaar	*maand*				
2008	april-aug	**Inventariseren gehele plangebied (alleen daar waar werkzaamheden plaatsvinden)**			
	april-aug	Indien uitvoering > 2009 plaatsvindt	Holten van vleermuizen en spechten en nesten van roofvogels	door faunadeskundige	verplicht
		Inrichten leefgebied			
2007	jan-juli	wegrand/berm	Selecteren: kaplocaties, plaglocaties, te sparen delen	onder deskundige begeleiding fauna	verplicht
2007	juli	wegrand/berm	Aanblessen te kappen bomen en struiken	onder deskundige begeleiding fauna	verplicht
2007	jan-maart	wegrand/berm	Strooiseldikte meten en rapporteren		verplicht
2007	juli-aug	wegrand/berm	Kappen bomen en struiken	onder deskundige begeleiding fauna	verplicht
2007	augustus	wegrand/berm	strooisel afgraven	onder deskundige begeleiding fauna	verplicht
2007	augustus	wegrand/berm	plaggen	onder deskundige begeleiding fauna	verplicht
2007	augustus	wegrand/berm	geacidenteerd relief aanbrengen	onder deskundige begeleiding fauna	verplicht
2007	september	wegrand/berm	heidezaad inbrengen	onder deskundige begeleiding fauna	verplicht
		Grasvegetatie berm verwijderen			
2009	jan-maart	wegrand	Markeren nieuw tracé		
2009	april-mei	wegrand	Afzetten plangebied met schermen, reptielen verplaatsen	onder deskundige begeleiding fauna	verplicht
2007	juli-aug	wegrand	Kappen bomen en struiken	onder deskundige begeleiding fauna	sterk aan te bevelen
		Wegwerkzaamheden			
2009	juli-maart	wegrand	cunet afgraven		--
2009	juli-maart	wegrand	bekabelen		--
2009	juli-maart	wegrand	asfalteren		--
		Inrichten ecoduct			
2008	april-mei	talud	plangebied afzetten met schermen/ reptielen verplaatsen		--
2008	juli-sept	buiten RWS eigendom	boskappen, stooisel afgraven, mineraal zand storten, heidezaad uitleggen	onder deskundige begeleiding fauna	verplicht
2008	juli-sept	talud	graafwerkzaamheden uitvoeren vanaf 1 zijde, gefaseerd	onder deskundige begeleiding fauna	verplicht
2008	juli-sept	talud	bekabelen		--
2008	juli-maart	talud	constructieplaatsen		--

6 Samenwerking aangrenzende beheerders

6.1 Realisatie habitattypen

Om tot een succesvolle realisatie te komen is behalve de implementatie van dit plan een zorgvuldige uitvoering van belang. Langs de A1 zijn zeer goede intenties getoond door open bermen voor reptielen te creëren. Een te uniforme uitvoering heeft er toe geleidt dat de benodigde structuren van enkele solitaire bomen/bosopslag, oude en jonge heide en heischraal grasland ontbreken (zie figuur 22). Er is te grootschalig gewerkt, waardoor slechts een kale verrijkte berm is overgebleven. Alle bosopslag is gekapt en grotendeels ter plekke versnipperd (zie figuur 23). Dit leidt tot verrijking en verruiging van de bodem en in een later stadium tot ontkieming van veel bosopslag. Heide komt niet meer voor, omdat de bermen zijn geklepeld. Plekken met open zand zijn wel aangebracht maar te kleinschalig ingericht. Successie zal binnen enkele jaren leiden tot het dichtgroeien van het zand en daarmee tot een ruige grasberm met veel bosopslag, waardoor een te eenzijdig ongewenst habitat voor reptielen ontstaat.

Begeleiding voor en tijdens de uitvoering met praktische instructies (beeldmateriaal) zijn van groot belang om de aanwezige structuren voor reptielen te behouden en te ontwikkelen.

Figuur 22: Veel te strakke berm. Vegetatiestructuren van jonge en oude heide, heischraalgrasland en bosopslag ontbreken geheel. Deze berm is als leefgebied voor reptielen marginaal te noemen

Figuur 23: Strooisel zorgt voor verrijking (vergrassing) en een kiembed voor grove dennen

6.2 Overkoepelende beheersvisie

Na de inrichting blijft een cylisch beheer van plaggen, maaien en opslag verwijderen noodzakelijk. Indien beheer uitblijft zal successie binnen 10 jaar leiden tot een dicht bos. De aangrenzende natuurterreinen dienen bij voorkeur gelijktijdig met de bermen te worden beheerd. Dit voorkomt verbossing nabij de eigendomsgrenzen en verbeterd het gebruik voor doelsoorten binnen en buiten natuurterreinen. De praktijk leert dat het beheer nabij de eigendomsgrenzen extensiveert en in overwegende mate meestal bestaat uit, een voor doelsoorten onbruikbaar leefgebied. Een overkoepelend beheer doorbreekt dit patroon en biedt kansen voor verspreiding van soorten via snelwegbermen naar aangrenzende natuurterreinen. Het kiezen voor één overkoepelend beheer voor de diverse terreinbeherende organisaties is in Nederland nog weinig toegepast. Met behulp van dit plan kan Rijkswaterstaat daar een vooruitstrevende rol in spelen.

7 Conclusie

7.1 Ontheffing Flora en faunawet

Uit paragraaf 3.4 blijkt dat er ontheffing voor vleermuizen, reptielen en vissen noodzakelijk is. Noch uit de veldinventarisatie van Buro Bakker (2004), noch uit het aanvullend onderzoek van Arcadis (2006) blijkt dat er beschermde insecten in het plangebied voorkomen. Omdat er veel bos wordt gekapt in de zone van het ecoduct en corridor naar het ecoduct is door Arcadis een aanvullend onderzoek binnen deze zone uitgevoerd voor reptielen en insecten. Voor vogels en vleermuizen volstaat een aanvullend onderzoek naar vaste rust- en verblijfplaatsen, mits de uitvoering buiten het broedseizoen plaatsvindt. Verder dient in deze zone in juni een inventarisatie op beschermde planten te worden uitgevoerd. Deze aanvullende inventarisatie dient een jaar voorafgaand aan de werkzaamheden plaats te vinden.

Indien de bermen conform dit plan worden ingericht om het leefgebied voor reptielen te verbeteren is het erg waarschijnlijk dat beschermde insecten meeprofiteren van de voorgestelde maatregelen. Indien de inrichting conform hoofdstuk 5 wordt uitgevoerd ontstaat een biotoop waarin karakteristieke soorten van arme zandgronden zoals de Veluwe thuishoren. Omdat het leefgebied voor reptielen door de werkzaamheden tijdelijk wordt verstoord en ten dele wordt vernietigd en/of versnipperd zijn mitigerende en compenserende maatregelen opgesteld. Om voor een ontheffing in aanmerking te komen is het noodzakelijk om te werken conform de natuurkalender en mitigerende en compenserende maatregelen uit te voeren (paragraaf 5.2 en 7.4).
Indien er ook wordt ingezet op een versterking van de huidige populaties is het zeer wenselijk om de mitigerende maatregelen beschreven in hoofdstuk 8 toe te passen.

Een ontheffing voor de Flora- en faunawet kan worden aangevraagd bij:
Dienst Regelingen
Team, Projectsubsidies, afdeling Flora- en faunawet
Postbus 1191
3300 BD Dordrecht

7.2 Passende Beoordeling Natuurbeschermingswet

Ten aanzien van de begrenzing van Natura 2000 gebieden bestaat er nog geen vastgesteld beleid. In dit rapport is er van uitgegaan dat 3 meter buiten de verharding is vrijgesteld en de rest van de berm onder de Natuurbeschermingswet valt. De in het rapport genoemde aantal hectares aan vernietigd bos, heide en heischraalgrasland zijn op grond van deze aanname berekend. De vernietiging van de beschermde habitattypen heeft een significant negatief effect op de instandhoudingsdoelstelling en vereist een passende beoordeling. De 47dB geluidscontour langs het tracé verschuift ten gevolge van de wegverbreding en de daaruit voortvloeiende maatregelen. De verschuiving is op sommige plaatsen het gevolg van een geluidsafname; op sommige plaatsen het gevolg van een geluidstoename. De geluidstoename bereikt nergens de 0,5dB grens, waardoor een eventueel negatief effect niet significant is en ten aanzien van het aspect geluid geen passende beoordeling nodig is.

7.3 Ontheffing Boswet

Omdat ten behoeve van biotoopherstel bos moet worden gekapt verlangt de Boswet compensatie (zie tabel 12). De locaties waar bos moet worden gekapt in het kader van de weguitbreiding (bestemming verkeersdoeleinden) is compensatieplichtig (1:1) in het kader van de Boswet en bedraagt 1,87 hectare. De zone daarbuiten, waar bos wordt gekapt ten behoeve van inrichtingsmaatregelen voor doelsoorten, ligt tevens op rijksgronden en valt onder de beoordeling van het Ministerie van Landbouw Natuurbeheer en Voedselkwaliteit. Dit bos dient aan de hand van leeftijd (<25 jaar 120%, tussen 25-100 jaar 130%) te worden gecompenseerd. Dit betekent een taakstelling van 6,64 hectare. Omdat dit gebied wordt ingericht voor prioritaire diersoorten is mogelijk ontheffing van de herplantplicht mogelijk, mede omdat dit verbossing betreft uit de categorie 3^{e} en 4^{e} bosstatistiek. De realisatie van de corridor naar het ecoduct en de corridor tussen heide en ecoduct ligt buiten het eigendom van Rijkswaterstaat en bezit een compensatietaakstelling van 5,46 hectare. De bosopstand valt wel binnen de Boswet, maar kan

mogelijk worden vrijgesteld van de herplantplicht, omdat het om habitatrealisatie ten behoeve van kritische soorten gaat. Geschikte locaties voor boscompensatie zijn landbouwenclaves op de Veluwe, waar geen instandhoudingsdoelen zijn aangewezen of in de vorm van migratieroutes voor vleermuizen langs het tracé in de Betuwe.
Voor de vrijstelling van boscompensatie dient nadere afstemming tussen de betrokken partijen plaats te vinden.

Tabel 11: Locaties buiten de eigendommen van rijkswaterstaat waar bos wordt gekapt

		Compensatie		
Relevantie Boswet	**Te verwijderen bos**	**100%**	**120%**	**130%**
Rijksgronden				
3 meter zone vanaf bestaande kantverharding = grasberm	0 ha			
Verlies buiten de 3 meter zone	1,87 ha	1,87 ha		
Herinrichting bermen t.b.v. optimaliseren leefgebied reptielen; opstand < 25 jaar	1,90 ha		2,28 ha	
Herinrichting bermen t.b.v. optimaliseren leefgebied reptielen; opstand 25 - 100 jaar	1,90 ha			2,47 ha
Buiten rijksgronden				
Corridor van heide naar ecoduct	*3,60 ha*			*4,68 ha*
Realisatie ecoduct	0,60 ha			0,78 ha
Totaal	**9,88 ha**	**1,87 ha**	**2,28 ha**	**7,93 ha**

Totaal te verwijderen: 9,88 ha
Totaal compensatie: 12,08 ha

7.4 Uitvoering

In deze paragraaf wordt als eerste een korte opsomming gegeven van maatregelen die moeten worden uitgevoerd en in de voorgaande hoofdstukken zijn beschreven. Hierna worden aandachtspunten beschreven die tijdens de uitvoering van belang zijn.

Te nemen maatregelen Flora en faunawet:

- Aanvullende inventarisatie 1 jaar vooraf aan de werkzaamheden t.b.v. broedvogels en vaste rustplaatsen van vleermuizen alleen in de zone van de corridor naar het ecoduct en op knooppunt Valburg. Indien baltsplaatsen (vooral letten op de Ruige dwergvleermuis en Rosse vleermuis) aanwezig zijn dienen vleermuiskasten te worden opgehangen. De bomen dienen in dat geval tussen half september en oktober te worden gekapt of in april.
- Ontheffing aanvragen voor: zandhagedis, gladde slang, hazelworm, levendbarende hagedis, baardvleermuis, gewone dwergvleermuis, laatvlieger, kleine modderkruiper, watervleermuis, ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis.
- *Uitvoeren van mitigerende maatregelen (A-F) op huidige bermen, vooraf aan* werkzaamheden.
- Inrichten van het ecoduct en kappen van bos t.b.v. corridor
- Bomen met holtes sparen/alternatieve rust- en verblijfplaatsen bieden
- Verlichting (tijdens en na uitvoering) gebruiken met aangepaste armaturen
- Dempen of verbreden van sloten in maanden september en oktober
- Onder begeleiding van een deskundige sloten afdammen, leegpompen en leegscheppen
- Modder inspectere; vissen en overige soorten overzetten naar een aangrenzende vergelijkbare sloot
- Tijdspad in uitvoeringsplan matchen met natuurkalender Flora en faunawet (overleg met DLG)
- Begeleiding tijdens de uitvoering om aanwezige habitattypen te sparen (DLG)
- Werkgebied voorlopen vlak voor de ingreep met als doel reptielen te verplaatsen
- Aanpassing bestaande faunavoorzieningen aan de nieuwe situatie

Te nemen maatregelen Natuurbeschermingswet:

Vernietiging van beschermde habitattypen droge Europese heide en heischraal grasland leidt tot een significant negatief effect op de instandhoudingsdoelstelling en vereist daarmee een passende beoordeling.

Te nemen maatregelen Nota Ruimte/Ecologische hoofdstructuur:

- Geen mits de geluidscontour niet verschuift

Te nemen maatregelen Boswet:

- Compensatie bos met bestemming verkeersdoeleinden (1,87 ha)
- Compensatie bos op rijksgronden met bestemming natuur (4,75 ha) of mogelijk vrijstelling bos tussen 3de en 4de bosstatistiek
- Compensatie van 5,46 hectare bos ten behoeve van realisatie ecoduct en corridor of mogelijk vrijstelling bos tussen 3de en 4de bosstatistiek

Om de voorgestelde maatregelen succesvol te maken is het van groot belang de uitvoering te begeleiden. Dit betekent dat voorafgaand aan de werkzaamheden het plangebied moet worden afgebakend, om bestaande natuurwaarden (soorten, structuren en vegetatietypen) te behouden. Het is belangrijk om het afbakenen van het plangebied, de werkinstructie voor en tijdens de uitvoering door een ecologisch deskundige te laten plaatsvinden. Indien tijdens de werkzaamheden beschermde soorten worden aangetroffen die door de werkzaamheden worden beïnvloed dient een ecologisch deskundige deze individuen te verplaatsen naar een aangrenzend veilig leefgebied.

8 Aanvullend advies

Om de corridorfunctie langs het tracé te verbeteren is het gewenst een heide corridor te creëren. Op deze manier wordt de meeste zekerheid geboden ten aanzien van migratie lans het tracé. De grootste barriere is namelijk de spoorbaan Arnhem-Utrecht welke bijzonder breed en hoog is. Door de verbreding van de A50 blijft er te weinig migratieruimte langs de bermen over. In de MER valt te lezen dat er een aantal ecoduikers, grofwild-, kleinwild-, amfibie- en reptieltunnels nabij de spoorlijn Utrecht-Arnhem worden voorgesteld. Deze goede intentie zou voor reptielen wel eens ongeschikt kunnen zijn, omdat de tunnel te lang en te donker wordt. Een meer kansrijke maatregel is een verbinding van heide en heischraal grasland tussen de heidevelden aan de westzijde van de A50 direct ten noorden en ten zuiden van de spoorbaan. Dit betekent dat er in de bossages parallel aan de spoorbaan een grote strook bos (> 50 meter breed), van minimaal 0,5 hectare oppervlakte, dient te worden gekapt (zie figuur 24). Het spoortalud leent zich uitstekend voor de ontwikkeling van heide en heischraal grasland. Hierdoor worden de aangrenzende heidevelden met elkaar verbonden en ontstaat er een passeerbare migratieroute. De aangrenzende heidevelden en spoorbaan zelf zijn niet in eigendom van Rijkswaterstaat, maar van de Gemeenten Arnhem en Renkum en Rail infrastructuur BV. Deze partijen zouden dit initiatief kunnen uitwerken. Deze boskap vindt buiten de eigendommen van Rijkswaterstaat plaats, waardoor onderhandeling ten aanzien van compensatie voor de hand ligt.

Figuur 24: Aan te bevelen migratieroutes tussen heidevelden over de spoorbaan Utrecht-Arnhem

Rode Lijst soorten
Langs het tracé komen op verschillende plaatsen Rode Lijstsoorten voor. Deze worden niet door de tracéverbreding beïnvloed. De korenbloem, slofhak en bleekgele hennepnetel komen voor in de berm nabij de afslag Renkum. Vanuit landschappelijk oogpunt is het wenselijk om het agrarische landschap nabij afslag Renkum vanaf de snelweg herkenbaar te maken. Het aanleggen van akkers met een extensieve teelt van graan en de bovenstaande akkerkruiden biedt een aantrekkelijk en ecologisch waardevolle toevoeging, met name voor flora. Dit biedt ook een versterking van de Rode Lijstsoorten, die nog als relict van de landbouw in de bermen voorkomen. Het is belangrijk om deze akkers jaarlijks te ploegen en te bemesten met ruige stalmest. Het gebruik van kunstmest- en bestrijdingsmiddelen is niet gewenst, omdat de bovengenoemde soorten dan worden weggeconcurreerd. Bovendien heeft de teelt van graan een puur recreatieve- en ecologische functie.

Literatuurlijst

- Buro Bakker, 2004. Ecologisch onderzoek ZSM II A50-Ewijk-Grijsoord. Buro Bakker adviesburo voor ecologie te Assen, in opdracht van Rijkswaterstaat, Direct Oost- Nederland.
- Creemers, R.C.M., 1996. Bedreigde en kwetsbare reptielen en amfibieen in Nederland.
- De Vlinderstichting 1996. Handleiding Dagvlindermonitoring. Wageningen 3e druk 1996.
- Rijkswaterstaat, 2004. Met vleermuizen overweg.
  Dienst Weg- en Waterbouwkunde.
- Kruidering A.M. Veenbaas G, Kleijberg R, Koot G, Rosloot Y, Van Jaarsveld E, 2005. Leidraad faunavoorzieningen bij wegen. Delft Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde.
- Lenders H.J.R., Marijnissen C.C.H., Felix R.P.W.H., 1993. Waarnemen en herkennen van amfibieën en reptielen in het veld.
- Provincie Gelderland 2004. Gebiedsplan Natuur en Landschap Gelderland.
- Provincie Gelderland, 2001: De Boswet in Gelderland, handreiking voor boseigenaren en beheerders. Uitgave Provinciaal Bestuur van Gelderland.
- Reijnen, M.J.S.M. & R.P.B. Foppen, 1991. Effect van wegen met autoverkeer op de dichtheid van broedvogels. Hoofdrapport (IBN-rapport 91/1) en opzet en methoden (IBN-rapport 91/2). DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Leersum.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland, 2002. Atlas van Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nederlandse fauna 5. Nationaal natuurhistorisch museum Naturalis, KNNV uitgeverij & European Invertebrate survey Nederland Leiden.
- Van Dijk A.J., 1996. Broedvogels inventariseren in proefvlakken (handleiding Broedvogel Monitoring Project). SOVON, Beek-Ubbergen.
- Wynhoff, I, Swaay van C., van der made, J, 1999. Veldgids Dagvlinders. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht 1999.
- Arcadis inventarisatie Rijksweg 50 2006 (ongepubliceerd).

Internet sites

- www.A50info.nl
- www.provincie.nl
- www.minlnv.nl
- www.synbiosys.alterra.nl/natura2000
- www.milieuhulp.nl
- www.gelderland.nl/streekplan

Bijlage 10: Watertoets

Bijlage 10: Watertoets

Het hier bijgevoegde Werkdocument Watertoets omvat de wateradviezen van de waterbeheerders die betrokken zijn bij het Tracébesluit A50 Valburg-Grijsoord.

Alle wateradviezen worden opgevolgd. Echter, een aantal adviezen heeft betrekking op aspecten waarop de in dit Tracébesluit te nemen maatregelen geen effect hebben. Hieronder is een samenvatting gegeven van de in de Watertoets beschreven adviezen. Daarbij is aangegeven of de in het Tracébesluit beschreven maatregelen hierop invloed hebben en zo ja, welke specifieke maatregelen zijn opgenomen om aan het advies tegemoet te komen.

Aspect	Type	Advies	Gevolg voor Tracébesluit A50 Valburg-Grijsoord
Veiligheid, Waterkeringen en overstromingen	Eis	Overstromingsrisico niet verhogen.	Er worden geen maatregelen getroffen die invloed hebben op het overstromingsrisico
	Eis	Vaststellen of werk moet worden uitgevoerd in veiligheidszone of waterkering.	Er worden geen maatregelen getroffen in een veiligheidszone of een waterkering
	Eis	Lingedijken niet aantasten.	Er worden geen maatregelen getroffen binnen de invloedssfeer van de waterkeringen
Veiligheid, Overige aspecten veiligheid	Randvoor-waarde	Risico's van calamiteiten onderzoeken.	Beschreven in paragraaf 4.3
	Randvoor-waarde	Calamiteitenplan opstellen.	Beschreven in paragraaf 4.3
Neerslag, Kwantiteit	Randvoor-waarde	Werken volgens principe vasthouden-bergen-afvoeren.	Is gehanteerd als principe in het waterhuishoudkundig plan
	Eis	Toename van verhard oppervlak compenseren.	De maatregelen zijn beschreven in paragraaf 7.2
	Kans	Gelijktijdig met aanpassing van A50 regionale berging vergroten.	De maatregelen zijn beschreven in paragraaf 7.2
	Eis	Verlies aan toekomstig bergingsoppervlak compenseren.	De maatregelen zijn beschreven in paragraaf 7.2

Aspect	Type	Advies	Gevolg voor Tracébesluit A50 Valburg-Grijsoord
	Wens	Verbreding aan de westzijde van A50 ter hoogte van Heteren ongewenst.	De maatregelen zijn weergegeven op de tracékaarten. Hierop is te zien dat ter hoogte van Heteren aan de westzijde van de A50 geen maatregelen getroffen worden buiten de huidige rijkseigendomsgrens, met uitzondering van waterhuishoudkundige maatregelen tussen km 158,00 en 158,10.
Neerslag, Kwaliteit	Randvoorwaarde	Geen toename vervuiling oppervlaktewater door aanwezigheid A50	De maatregelen zijn beschreven in paragraaf 7.2
	Randvoorwaarde	Verminderen van wateronttrekkingen Maximaliseren van infiltratie. Voorkomen van vervuild water. Hemelwater van bruggen gecontroleerd opvangen.	De maatregelen zijn beschreven in paragraaf 7.2
	Eis	Verontreinigingen tot de toplaag van infiltratievoorzieningen beperken.	Dit advies wordt in het vervolg van het project na het Tracébesluit nader uitgewerkt.
Oppervlaktewater, Kwantiteit	Randvoorwaarde	Voorkomen dat aanpassing A50 leidt tot wateroverlast. Voldoende retentie en berging realiseren.	De maatregelen zijn beschreven in paragraaf 7.2
	Randvoorwaarde	Voorkomen dat water te snel wordt afgevoerd	De maatregelen zijn beschreven in paragraaf 7.2
	Randvoorwaarde	Voorkomen dat er nadelige invloed op de doorstroming ontstaat. Meer specifiek betreft dit de Linge: doorstroomprofiel en doorvaarthoogte mogen niet worden verkleind.	Er worden geen maatregelen getroffen die invloed hebben op doorstroomprofiel en doorvaarthoogte van de Linge.
	Randvoorwaarde	Waarborgen wateraanvoer en waterafvoer. Maximale waterafvoer uit het plangebied baseren op de landelijke afvoernorm. Bij aanleg extra verhard oppervlak tevens extra waterberging creëren.	Er is bij de dimensionering van duikers rekening gehouden met waarborgen van de wateraanvoer en de waterafvoer. Landelijke afvoernorm is gehanteerd als uitgangspunt in het waterhuishoudkundig plan. De maatregelen voor waterberging zijn beschreven in paragraaf 7.2
	Randvoorwaarde	Oppervlakte open water niet verminderen.	De maatregelen beschreven in paragraaf 7.2 vergroten het oppervlak open water.

Aspect	Type	Advies	Gevolg voor Tracébesluit A50 Valburg-Grijsoord
Oppervlaktewater, Kwaliteit	Randvoor-waarde	Oppervlaktewater-kwaliteit in stand houden dan wel verbeteren	De maatregelen zijn beschreven in paragraaf 7.2
	Eis	Geen materialen toepassen die vervuiling veroorzaken	Valt onder duurzaam bouwen zoals beschreven in paragraaf 2.3.2.
	Randvoor-waarde	Waardevolle wateren beschermen.	De maatregelen zijn beschreven in paragraaf 7.2
	Randvoor-waarde	Geen nadelige effecten op zwemwater en water voor recreatie.	Dit soort voorzieningen zijn niet aanwezig in de directe omgeving van het project. Van nadelige effecten is dan ook geen sprake
Oppervlaktewater, Inrichting	Randvoor-waarde	Rekening houden met ecologische kwaliteit van de belangrijke ecologische gebieden (o.m. Heelsumse beek)	De maatregelen zijn beschreven in paragraaf 7.2
	Randvoor-waarde	Voorkomen dat verontreinigingen in de beek terechtkomen. Alternatieven opnemen waarbij hemelwater van de brug wordt opgevangen.	De maatregelen zijn beschreven in paragraaf 7.2
	Randvoor-waarde	Inrichting van nieuwe watergangen conform MTR-norm.	Is gehanteerd als uitgangspunt in het waterhuishoudkundig plan
	Randvoor-waarde	Inrichting van nieuwe watergangen conform MTR-norm. Tenminste één zijde van watergang een natuurvriendelijke oever. Langs watergangen aan beide zijden een onderhoudsstrook van 4.0 meter.	Genoemde randvoorwaarden zijn gehanteerd als uitgangspunt. Het ontwerp is vervolgens door beide Waterschappen getoetst aan de keur en akkoord bevonden[3].
		Duikers passeerbaar voor kleinere diersoorten.	Zie artikel 7, lid 4
	Randvoor-waarde	Dunebeek is ook HEN-water.	Er worden geen maatregelen getroffen die invloed hebben op de Dunebeek.

[3] Waterschap Rivierenland, brief 15 mei 2006 (kenmerk: ER/mav/2006-12279
Waterschap Vallei & Eem, 21 december 2005 (kenmerk: 2005/6987)

Aspect	Type	Advies	Gevolg voor Tracébesluit A50 Valburg-Grijsoord
Grondwater, Kwantiteit	Randvoor-waarde	Aandacht voor effecten op grondwaterstroming, kwel en infiltratie. Grondwaterregime Kwel/infiltratiestromingen en stroombanen. Voeding beken	De voorgestelde maatregelen, beschreven in artikel 5, zijn besproken met de betrokken Waterschappen en akkoord bevonden. Specifiek op het Veluwedeel worden extra maatregelen getroffen. Het betreft dan een infiltratievoorziening ter plaatse van Heelsum (tussen km 163,20 en km 163,50) om het wegwater van het Beekdalviaduct op te vangen en de aanleg van twee zaksloten ter hoogte van km 166,70 aan de oostzijde van de A50 tussen de weg en de beide bosvennen.
	Eis	Grondwaterafhankelijke belangen minimaliseren: Landbouw Natuur Stedelijke water Bodemarchief Grondwaterwinningen Zettingen Ligging van verontreinigingen	In het kader van dit project worden hiertoe geen maatregelen getroffen
Grondwater, Kwaliteit	Randvoor-waarde	Verandering als gevolg van run off en verwaaiing.	Als gevolg van de toepassing van ZOAB neemt de verdamping toe waardoor de toename in verharding niet leidt tot een toename in afstroming naar de bermen. Daarnaast zal door toepassing van ZOAB de verwaaiing aanmerkelijk worden verminderd. Verder worden op het meest kwetsbare Veluwedeel maatregelen getroffen die de infiltratie van afstromend water beperken (zoals infiltratievoorzieningen en zaksloten). Deze maatregelen staan beschreven in artikel 5.
	Eis	Geen nadelige invloed op drinkwaterwinning.	Het traject is niet in of in de directe nabijheid van een grondwaterbeschermingsgebied of waterwingebied gelegen, zodat in dit kader geen maatregelen nodig zijn.

Aspect	Type	Advies	Gevolg voor Tracébesluit A50 Valburg-Grijsoord
	Randvoor-waarde	Reduceren verzurende en vermestende emissies	In het kader van dit project worden hiertoe geen maatregelen getroffen
Overige aspecten, Cultuurhistorie	Randvoor-waarde	Waardevolle landschappen met water als karakteristiek element beschermen	Van directe aantasting van waardevolle landschappen met water als karakteristiek element is in dit project geen sprake. Indirecte aantasting als gevolg van veranderingen in waterkwantiteit en – kwaliteit worden voorkomen middels de maatregelen beschreven in artikel 5.
Overige aspecten, Bodemkwaliteit	Randvoor-waarde	Bepalen effecten op bodemverontreiniging en op bodemkwaliteit.	Er is een historisch vooronderzoek uitgevoerd. Beschreven in paragraaf 7.1"

Bijlage 11: Projectspecifieke afwegingsnotitie verkeersveiligheid

Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Rijkswaterstaat

Projectspecifieke afwegingsnotitie verkeersveiligheid

Bijlage bij het OTB A50 Valburg-Grijsoord

29 september 2006

Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Rijkswaterstaat

Projectspecifieke afwegingsnotitie verkeersveiligheid

Bijlage bij het OTB A50 Valburg-Grijsoord

29 september 2006

Uitgegeven door:
Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Dienst Oost-Nederland
Postbus 9070
6800 ED Arnhem

Inhoudsopgave

1. Inleiding *4*

2. De Europese overeenkomst inzake internationale hoofdwegen *5*

   2.1 Inleiding *5*

   2.2 Project A50 Valburg-Grijsoord in relatie tot de relevante bepalingen uit de overeenkomst *5*

3. Verkeersveiligheid *8*

   3.1 Veiligheid wegverbreding *8*

   3.2 Maatregelen verkeersveiligheid *8*

   3.3 Conclusie *9*

4. Milieu *10*

5. Doorstroming en het belang van de weggebruiker *11*

6. Afweging *12*

1. INLEIDING

Op 15 September 2004 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (hierna de Afdeling) uitspraak gedaan over het wegaanpassingsbesluit (WAB) van het project A2/A58 knooppunt Vught- knooppunt Ekkersweijer. De uitspraak van de Afdeling heeft onder meer betrekking op het aspect verkeersveiligheid.

De Afdeling heeft getoetst aan de Europese overeenkomst inzake internationale hoofdverkeerswegen (Geneve, Trb. 1979, 78, zoals laatstelijk gewijzigd in Trb. 2004, 7 hierna: de Overeenkomst). Naar het oordeel van de Afdeling kent de Overeenkomst niet voor alle situaties harde normen, maar bevat het wel een dwingend afwegingskader waarin de belangen van de veiligheid van het verkeer, milieubescherming, doorstroming van het verkeer en het belang van weggebruikers moet worden afgewogen. Staten moeten alle mogelijke moeite doen om aan de uitgangspunten van de Overeenkomst te voldoen. Afwijking van de uitgangspunten is mogelijk, maar vereist een grondige motivering waaruit blijkt dat een belangenafweging heeft plaatsgehad en de alternatieven zijn afgewogen.

In voorliggende notitie wordt over het project A50 Valburg-Grijsoord een afweging verkeersveiligheid gemaakt om te voldoen aan deze uitspraak. Strikt genomen hoeft de A50 tussen Valburg en Grijsoord niet te voldoen aan het gestelde in de Overeenkomst, want het betreffende wegdeel is in de Overeenkomst niet met name genoemd en is formeel geen internationale hoofdverbinding (E-weg). Om redenen van eenvormigheid van het wegontwerp en eenduidigheid in de besluitvorming is hier toch gekozen voor het gebruik van hetzelfde toetsingskader als bij alle projecten voor wegen die wèl vallen onder de Overeenkomst.

Deze projectspecifieke afwegingsnotitie heeft als basis het AVV-advies 'Veiligheid spitsstroken, plusstroken en bufferstroken; advies voor de spoedwetprojecten' van september 2003 en is door AVV inhoudelijk getoetst. In deze notitie worden steeds twee situaties met elkaar vergeleken:

- nulsituatie: huidige situatie zonder verbreding
- verbreding: situatie waarbij aan de huidige situatie permanent *één rijstrook per richting is toegevoegd*

2. DE EUROPESE OVEREENKOMST INZAKE INTERNATIONALE HOOFDWEGEN

2.1 Inleiding

De Europese overeenkomst inzake internationale hoofdverkeerswegen van 15 november 1975, is gesloten tussen Europese staten en voorbereid door de Economische Commissie voor Europa van de Verenigde Naties. De Overeenkomst heeft betrekking op de zogenoemde E-wegen en het Koninkrijk der Nederlanden is partij bij de Overeenkomst. De Overeenkomst kent authentieke teksten in het Engels, Frans en Russisch.

De bepalingen over de inrichting van een hoofdverkeersweg zijn opgenomen in bijlage II van de Overeenkomst. De algemene bepalingen van Bijlage II maken duidelijk welke belangen met de normen worden gediend: veiligheid van het verkeer, milieubescherming, doorstroming van het verkeer en het belang van de weggebruikers, één en ander op basis van een economische beoordeling.

Van belang bij de interpretatie van de Overeenkomst zijn voorts de woorden 'should' en 'shall'. Uit het gebruik van het woord 'should' valt af te leiden dat er geen sprake is van een harde verdragsverplichting. Afwijking is dus mogelijk, mits goed gemotiveerd. Het woord 'shall' wordt gebruikt om een verplichting op te leggen. De Franse vertaling van het woord 'should' in de genoemde bepaling is (zoals gebruikelijk) 'devraient', terwijl 'shall' wordt vertaald met 'doit être'. Een goede eenvormige en genuanceerde Nederlandse vertaling van deze termen is er eigenlijk niet. In onderstaande tekst is telkens aangegeven welke Engelse term in de Overeenkomst is gebruikt.

2.2. Project A50 Valburg - Grijsoord in relatie tot de relevante bepalingen uit de Overeenkomst

Rijstrookbreedte

Bepaling III.3.1 uit de Overeenkomst
Rijbanen zouden op de rechte stukken minimaal 3,50 meter breed moeten (should) zijn en bij scherpe bochten moet (shall) in extra ruimte worden voorzien voor de grootste toegelaten voertuigen.

Nulsituatie A50 Valburg-Grijsoord
De breedte van de rijstroken is voor het grootste deel van het totale traject 3,50 meter. Op de westelijke rijbaan tussen aansluiting Heteren en knooppunt Valburg (traject bestaande spitsstrook) heeft de linker rijstrook een breedte van 3,35 meter, de rechter rijstrook 3,50 meter en de vluchtstrook die in de spits dienst doet als spitsstrook 3,35 meter. Er is geen scherpe bocht in het traject.

Verbreding A50 Valburg-Grijsoord
De breedte van de rijstroken bedraagt voor het grootste deel van het totale traject 3,50 meter. Op het deel ter hoogte van de Rijnbrug van kilometer 160,8 tot 161,8 en op de westbaan tussen de Rijnbrug en Heteren heeft de linker rijstrook een breedte van 3,35 meter, de midden rijstrook 3,50 meter en de rechterrijstrook 3,35 meter. Er is geen scherpe bocht in het traject.

Breedte van de berm en vluchtstrook

Bepaling III.3.2 *uit de Overeenkomst*
De aanbevolen breedte voor bermen langs snelwegen is 3,25 meter met inbegrip van een aanbevolen (should normally include) vluchtstrook van minimaal 2,50 meter (dan wel 3 meter als dat noodzakelijk is vanwege vrachtverkeer). Smallere vluchtstroken zijn onder meer (can be) mogelijk in sterk verstedelijkte gebieden en in bergachtig terrein en langs in- en uitvoegstroken. Indien een vluchtstrook ontbreekt, dienen (shall) er pechhavens te zijn met regelmatige tussenruimte ('intervals').

Nulsituatie A50 Valburg-Grijsoord
Op maaiveldhoogte varieert de bermbreedte van ca. 6,00 meter tot ca. 10,00 meter inclusief een vluchtstrook van ca. 3 meter. In ophoging is de bermbreedte minimaal ca. 3,25 meter inclusief vluchtstrook. Op de Rijnbrug is er vanwege de beperkte ruimte geen vluchtstrook aanwezig.

Verbreding A50 Valburg-Grijsoord
Op maaiveldhoogte varieert de bermbreedte van ca. 6,00 meter tot ca. 10,00 meter inclusief een vluchtstrook van ca. 3,80 meter. In ophoging is de bermbreedte minimaal ca. 3,25 meter inclusief vluchtstrook. Tussen de aansluiting Heteren en de Rijnbrug varieert de bermbreedte van 2,90 tot 3,50 meter inclusief een vluchtstrook van 2,90 tot 3,10 meter. Op de Rijnbrug is er vanwege de beperkte ruimte geen vluchtstrook aanwezig en is de bermbreedte 1,05 meter

Obstakelvrije zones

Bepaling III.3.2 uit de Overeenkomst
Zo mogelijk zou (should, if possible) er een obstakelvrije zone van 3 meter naast de weg moeten zijn. Obstakels die te dicht bij de weg staan dienen (shall) op passende wijze te worden afgeschermd.

De nulsituatie A50 Valburg-Grijsoord
Alle starre objecten die zich in een zone van 3,00 meter naast de doorgaande rijbaan bevinden zijn door middel van geleiderail afgeschermd.

Verbreding A50 Valburg-Grijsoord
Als gevolg van de verbreding van de verharding worden ook, daar waar nodig, de bermen aangepast. Alle starre objecten die zich in een zone van 3,00 meter naast de doorgaande rijbaan bevinden zijn door middel van geleiderail afgeschermd.

3. VERKEERSVEILIGHEID

3.1. Veiligheid wegverbreding

In de situatie met 2x3 rijstroken, zal op de Rijnbrug en op de westbaan tussen de Rijnbrug en Heteren sprake zijn van smallere linker- en rechter rijstroken dan 3,50 meter. In Nederland nemen we aan dat dit niet leidt tot een verhoogd veiligheidsrisico (zie AVV-advies "Veiligheid spitsstroken, plusstroken en bufferstroken; advies voor de spoedwetprojecten"van september 2003). Met name aan de buitenzijden van de rijbaan kan met een geringere afmeting worden volstaan, vanwege de extra vrije ruimte naast de stroken. Het *ontbreken van de vluchtstrook op de Rijnbrug vraagt om extra* verkeersveiligheidsmaatregelen.
Anderzijds zal als gevolg van de openstelling van de extra rijstrook de wegcapaciteit worden vergroot waardoor de doorstroming zal verbeteren en er minder sprake zal zijn van structurele filevorming. Dit heeft een positief effect op de verkeersveiligheid omdat het aantal kop-staart ongevallen naar verwachting afneemt.

3.2. Maatregelen verkeersveiligheid

In dit project worden maatregelen en voorzieningen getroffen die de verkeersveiligheid op peil moeten houden. Het betreft de volgende maatregelen:

1. Snelheidsverlaging bij ontbreken vluchtstrook
2. snelheidsverlaging bij smallere rijstroken dan 3,50 meter
3. detectie en bewaking
4. plaatsing van adequate bermbeveiligingsvoorzieningen in de zijbermen op alle plaatsen waar obstakels worden geplaatst binnen een afstand van 10,00 meter uit de rechter rijstrook

Hieronder wordt een toelichting op deze maatregelen gegeven.

Ad 1. Snelheidsverlaging bij ontbreken vluchtstrook
In het AVV-advies aangaande de spoedwetprojecten is als uitgangspunt gehanteerd, dat de maximum snelheid op spitsstroken tijdens perioden van openstelling worden verlaagd, bijvoorbeeld van 120 naar 100 km/uur. Dit komt overeen met een situatie waarin de vluchtstrook ontbreekt.

Ad 2. Snelheidsverlaging bij smallere rijstroken dan 3,50 meter
De Europese Overeenkomst
De overeenkomst maakt voor de aanbevolen minimum breedte van rijstroken geen onderscheid in ontwerpsnelheid. De genoemde waarde van 3,50 meter moet voldoende veiligheid bieden bij een ontwerpsnelheid van 140 km/uur, zijnde de bovengrens van de aanbevolen ontwerpsnelheden voor autosnelwegen die onderdeel uitmaken van het Europese hoofdwegennet (Annex II, bepaling III.1).

ZSM-maatvoeringstabel
In het eerder genoemde AVV-advies van september 2003 (hoofdstuk 3) is het uitgangspunt dat de maximumsnelheid van een rijstrook die versmald is, lager moet zijn. De smallere linker en rechter rijstroken worden bovendien slechts aan één zijde begrensd door een andere rijstrook waarop zich verkeer bevindt. Daarom hoeft slechts rekening te worden gehouden met de vetergang van voertuigen aan één zijde van de versmalde rijstrook. Dit is uitgewerkt in de ZSM-maatvoeringstabellen (p. 13). Voor een verdere beschrijving en onderbouwing van deze tabel wordt hier verwezen naar het AVV-advies.

Verbreding A50 Valburg-Grijsoord
Na ingebruikname van de wegverbreding met een rijstrookbreedte van 3,35 meter links en 3,35 meter rechts, wordt de maximum toegestane snelheid bepaald op 100 km/uur conform de ZSM-maatvoeringstabel. Deze beperkte maximum snelheid geldt in beide richtingen op het wegvak tussen Heteren an Renkum (inclusief Rijnbrug).

Ad 3. Detectie en bewaking
Op weggedeelte op de Rijnbrug zal extra detectie voor langzaam rijdende voertuigen worden aangelegd. Samen met de openbare verlichting en de camerabewaking zorgt dit ervoor dat de wegverkeersleider een incident eerder waarneemt en hierna optimaal zicht heeft op de locatie waar het incident zich heeft voorgedaan

Ad. 4. Het aanbrengen van adequate bermbeveiliging in de zijbermen
Bij de aanleg van de wegverbreding zal de kwaliteit van de inrichting van de zijbermen grotendeels op het huidige niveau worden gehandhaafd. Dit betekent dat overal waar botsonveilige objecten aanwezig zijn binnen een afstand van 10 meter uit de rechter rijstrook, een adequate bermbeveiligingsconstructie aanwezig zal zijn.

De verkeersveiligheidsmaatregelen hebben de instemming van de lokale hulpdiensten.

3.3. Conclusie

Gelet op de aanvullende maatregelen die bij het onderhavige project genomen worden, zoals snelheidsverlaging, detectie, alsmede een betere bermbeveiliging, is er geen aanleiding om te veronderstellen dat de verkeersveiligheid ten gevolge van de wegverbreding zal afnemen.

4. MILIEU

De milieueffecten van het project A50 Valburg-Grijsoord zijn beschreven in het milieueffectrapport, dat bij de Tracénota/MER A50 Ewijk-Grijsoord is gevoegd. Daarin worden de effecten van diverse verbredingsalternatieven en het meest milieuvriendelijk alternatief afgezet tegen het nulalternatief (de referentiesituatie). Hieruit kan de conclusie getrokken worden dat de wegverbreding over het algemeen een neutraal effect heeft op de milieukwaliteit vergeleken met de referentiesituatie. Alleen voor de natuur is de score licht negatief als gevolg van extra ruimtebeslag in natuurgebieden

Het wegontwerp voor de A50 Valburg-Grijsoord is gebaseerd op de alternatieven 6.0 (MMA) en 7.2 uit de trajectnota A50 Ewijk-Grijsoord, waarin de bestaande Neder-Rijnbrug niet wordt uitgebreid en op de brug een situatie zonder vluchtstroken aanwezig is. Doordat de Neder-Rijnbrug niet wordt uitgebreid, vindt op dit wegvak geen extra ruimtebeslag ten koste van de natuur plaats.

5. DOORSTROMING EN HET BELANG VAN DE WEGGEBRUIKER.

Zoals ook het CPB constateert in het rapport 'Economische toets op de Nota Mobiliteit' (no 65; september 2004), is extra capaciteitsuitbreiding van rijkswegen maatschappelijk gezien zeer rendabel. Op de trajecten waar geïnvesteerd wordt, neemt de snelheid aanzienlijk toe. Daar kan meer verkeer geaccommodeerd worden, terwijl de extra milieuschade beperkt blijft.

Als gevolg van de openstelling van de wegverbreding wordt de wegcapaciteit vergroot waardoor de doorstroming zal verbeteren en er geen sprake zal zijn van structurele filevorming. Met het verbeteren van de doorstroming is het belang van de weggebruiker gediend.

De wegverbreding A50 Valburg-Grijsoord
De aanleg van de extra rijstrook heeft een positief effect op de doorstroming. Zonder aanleg van extra rijstroken is het traject in 2020 sterk overbelast. Op het maatgevende wegvak Heteren-Renkum bedraagt de I/C-verhouding dan 1,29. Dit komt overeen met circa 5000 motorvoertuigen per uur.
Door aanleg van de extra rijstrook in beide richtingen komt de I/C-verhouding op het wegvak Heteren-Renkum in 2020 op 1,12. Dit geeft, ondanks een toename van de verkeersintensiteit, een verbeterde verkeersafwikkeling. De aanleg van de extra rijstroken heeft een positief effect op de doorstroming.

Zonder aanleg van de extra rijstroken zal de economische schade als gevolg van filevorming naar verwachting sterk toenemen. Op netwerkniveau zullen vanwege uitstralingseffecten de kosten nog hoger zijn. Dit geldt eveneens voor andere maatschappelijke kosten; deze zullen ook toenemen.

Na aanleg van de extra rijstroken zullen de jaarlijkse filekosten op het traject fors lager uitvallen dan wanneer deze niet zouden zijn gerealiseerd. Voor het hele traject Ewijk-Grijsoord is voor het jaar 2020 een gemonetariseerde reistijdwinst door verbreding berekend van ca. €110 mln (bron: trajectnota A50 Ewijk-Grijsoord). De totale maatschappelijke winst over de periode 2003 – 2020 zal vanwege de cumulatieve effecten uiteraard aanmerkelijk hoger zijn. Daarnaast zullen op netwerkniveau meer uitstralingseffecten gaan optreden die tot meer positieve economische effecten zullen leiden. Tevens zullen andere maatschappelijke kosten af gaan nemen.

6. AFWEGING

Het traject A50 Valburg-Grijsoord voldoet voor een groot deel aan de bepalingen uit de Overeenkomst. Er zijn twee afwijkingen.

Ten eerste ontbreekt op de Rijnbrug de vluchtstrook over een lengte van ca. 1000m. Op dit deel wordt de maximum snelheid verlaagd naar 100 km/uur en extra lusdetectie en camerabewaking aangebracht. Verder is het traject voorzien van wegvakverlichting.

Ten tweede zijn de linker en rechter rijstrook op de Rijnbrug en de westbaan tussen de Rijnbrug en Heteren 3,35 meter breed en voldoen daarmee niet aan de bepaling uit de Overeenkomst, namelijk dat een rijstrook minimaal 3,50 meter breed zou moeten (should) zijn. Voor deze stroken wordt een snelheidsverlaging (naar 100 km/uur) ingevoerd t.o.v de maximaal toelaatbare waarde van 140 km/uur uit de Overeenkomst. De maatvoering en snelheid komen overeen met eerdergenoemd AVV-advies van september 2003 (p. 13). De breedte van 3,35 meter is voldoende voor een combinatie van vrachtverkeer met een maximumsnelheid van 80 km/uur en personenverkeer met een maximumsnelheid van 100 km/uur wanneer de rijstrook slechts aan een zijde begrensd is door een andere rijstrook waarop zich verkeer bevindt.

Conclusie: door de maatregelen wordt het verkeersveiligheidsniveau minimaal gehandhaafd.

De huidige en toekomstige filevorming op het wegvak is uit economisch oogpunt ongunstig. De extra rijstrook draagt in belangrijke mate bij aan vermindering van de filevorming op het traject Ewijk-Grijsoord hetgeen leidt tot een verlaging van de filekosten van minimaal € 110 mln in 2020. De investeringskosten van het traject Valburg-Grijsoord zijn € 82 mln. Dit is in het belang van de weggebruiker.

Tevens kan op basis van het MER de conclusie getrokken worden dat de milieukwaliteit niet zal verslechteren.

Dit alles afwegende worden deze afwijkingen van de Overeenkomst gerechtvaardigd geacht.