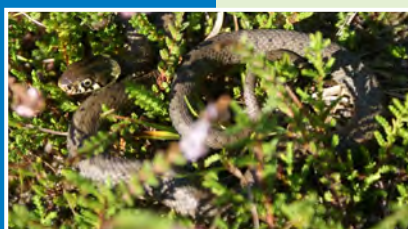


Resultaten monitoring ecoduct Oud Reemst 2014

Onderdeel van de 9 ecoducten op de Veluwe,
Utrechtse en Sallandse Heuvelrug



D. Emond
G.J. Brandjes



Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu

Resultaten monitoring ecoduct Oud Reemst, 2014

Onderdeel van de 9 ecoducten op de Veluwe, Utrechtse en Sallandse Heuvelrug

drs. D. Emond, drs. G.J. Brandjes

Status uitgave: definitief

Rapportnummer:	14-045f
Projectnummer:	12-198
Datum uitgave:	17 mei 2015
Foto's omslag:	Bureau Waardenburg bv
Projectleider:	drs. D. Emond
Naam en adres opdrachtgever:	Combinatie H2ECO Ernst Machstraat 10, 7442 DL Nijverdal
Referentie opdrachtgever:	documentnr. 07058-131C
Akkoord voor uitgave:	drs. G.F.J. Smit



Paraaf:

Graag citeren als: Emond, D. & G.J. Brandjes, 2015. Resultaten monitoring ecoduct Oud Reemst, 2014. Onderdeel van de 9 ecoducten op de Veluwe, Utrechtse en Sallandse Heuvelrug. Bureau Waardenburg Rapportnr. 14-045f. Bureau Waardenburg, Culemborg.

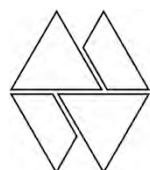
Trefwoorden: monitoring, Oud Reemst, ecoduct, faunavoorziening

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv. Opdrachtgever hierboven aangegeven vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Combinatie H2ECO

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001:2008.



Bureau Waardenburg bv
Onderzoek en advies voor ecologie en landschap

Postbus 365 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 51 27 10
info@buwa.nl www.buwa.nl

Voorwoord

In een gezamenlijk project van Prorail, Rijkswaterstaat en Provincie Gelderland zijn door aannemerscombinatie H2Eco negen ecoducten gerealiseerd op de Veluwe, Sallandse en Utrechtse Heuvelrug. Onderdeel van het project betreft een monitoring van doelsoorten binnen twee jaar na aanleg van het ecoduct.

Combinatie H2Eco heeft Bureau Waardenburg gevraagd de monitoring van de negen ecoducten uit te voeren. In 2013 zijn de ecoducten Hulshorst (A28), Petrea (A50, heden Tolhuis), Hoog Buurlo (A1) en Nijverdal (N35, heden Twilhaar) gemonitord. In 2014 is monitoring van de ecoducten Zwaluwenberg (A27, heden Natuurbrug Zwaluwenberg), Huis ter Heide (A28, heden Sterrenberg), Oud Reemst (N310), J.P. Thijssse (A12) en Middachten (N348) uitgevoerd.

Per ecoduct is een afzonderlijke rapportage opgesteld waarin de methodiek wordt toegelicht en de resultaten worden gepresenteerd en besproken. Voorliggend document betreft de monitoringsresultaten van het ecoduct Oud Reemst.

De volgende personen hebben bijgedragen aan de totstandkoming van dit rapport:

Jeroen Brandjes	veldwerk, rapportage
Lieuwe Anema	kaartmateriaal
Dimitri Emond	veldwerk, rapportage, projectleiding

Vanuit H2Eco werd de opdracht begeleid door Rijnard van de Werfhorst en Roelof Mulder. Vanuit Rijkswaterstaat waren Bert Stegehuis en Martijn de Haan. Allen worden bedankt voor de samenwerking en totstandkoming van dit rapport.

Disclaimer

De studie betreft een beoordeling van de huidige aanwezigheid van beschermde soorten planten en dieren. Deze beoordeling is gebaseerd op veldonderzoek en deskundigenoordeel. Veldonderzoek is altijd een momentopname. Bureau Waardenburg waarborgt dat het onderzoek is uitgevoerd door deskundige onderzoekers volgens de gangbare standaardmethoden. Het bureau is niet aansprakelijk voor waarnemingen van soorten door derden en waarnemingen die na afronding van de studie bekend worden gemaakt.

Inhoud

Voorwoord	3
1 Inleiding	7
1.1 Uitgangspunten	7
1.2 Doelstelling	7
2 Materiaal en methoden	9
2.1 Algemeen	9
2.2 Methodiek per soortgroep	10
3 Resultaten	13
3.1 Algemeen	13
3.2 Cameravallen	13
3.3 Reptielenplaatjes	18
3.4 Zichtwaarnemingen	21
3.6 Overige waarnemingen	25
3.7 Verkeersslachtoffers	27
4 Conclusies en aanbevelingen	29
4.1 Conclusies	29
4.2 Aanbevelingen	30
5 Literatuur	31

1 Inleiding

In een gezamenlijk project van Prorail, Rijkswaterstaat en Provincie Gelderland zijn negen ecoducten gerealiseerd. Onderdeel van het project betreft een monitoring van gebruik door doelsoorten binnen twee jaar na aanleg van de ecopassage. Ecoduct Oud Reemst is in de zomer van 2014 gemonitord.

1.1 Uitgangspunten

In de aanvraag is een toelichting op het gevraagde onderzoek gegeven, waarop onze monitoringmethodiek is gebaseerd. De belangrijkste uitgangspunten zijn er uitgelicht en hieronder verwoord:

- Monitoring van het gebruik van de faunavoorzieningen dient te worden uitgevoerd door middel van de vastgestelde standaardmethoden conform de “Leidraad faunavoorzieningen bij wegen”. Deze methoden zijn grotendeels door Bureau Waardenburg zelf ontwikkeld (Brandjes & Smit, 1996).
- De gehanteerde methoden dienen te zijn afgestemd op de doelsoorten conform het Schetsboek Ecoducten Veluwe. De doelsoorten verschillen per voorziening maar zijn voor de Veluwe: amfibieën, reptielen, zoogdieren, vogels en insecten. Voor de ecopassages Zwaluwenberg, Huis ter Heide en Nijverdal zijn de doelsoorten aangeleverd door de opdrachtgever.

1.2 Doelstelling

Doel van het onderzoek is inzicht te geven in het ecologisch functioneren van een negental ecopassages op de Veluwe, Sallandse en Utrechtse Heuvelrug. De centrale vraag luidt:

Wordt de ecopassage gebruikt door de geformuleerde doelsoorten?

In Figuur 1.1 is per ecopassage aangegeven welke doelsoorten (ingedeeld per soortgroep) zijn geformuleerd. Bij de soortgroep ongewervelden is specifieker aangegeven welke soorten het betreft. Dit is van belang geweest voor de planning van de veldbezoeken in de zomerperiode.

			Grote zoogdieren	Middelgrote zoogdieren	Kleine zoogdieren	Vleermuizen	Reptielen	Amfibieën	Ongewervelden	Vogels
	Type voorziening	Locatie								
Hulshorst	ecoduct	A28 en spoor	x	x	x				x ¹	
Petrea	ecoduct	A50	x	x	x	x	x		x ¹	x
Hoog Buurlo	ecoduct	A1	x	x	x	x	x		x ¹	x
J.P. Thijssen	ecoduct	A12	x	x	x	x	x	x	x ¹	x
Nijverdal	ecoduct en ecopassage	N35 en spoor	x	x	x		x			x
Oud Reemst	ecoduct	N310	x	x	x		x		x ⁴	
Huis ter Heide	ecoduct	A28	x	x	x		x		x ²	
Zwaluwenberg	ecoduct	A27 en spoor	x	x	x		x	x	x ³	
Middachten	faunapoort	A348	x	x	x		x	x	x ¹	

Figuur 1.1 Te onderzoeken ecopassages en geformuleerde doelsoorten (groepen) cf. Schetsboek Ecoducten Veluwe en aanvullende informatie van de opdrachtgever. Doelsoorten Oud Reemst zijn rood gearceerd.

x¹ vlinders, libellen, sprinkhanen, (loop)kevers

x² loopkevers, rode bosmieren

x³ rode bosmier, heivlinder, heideblauwtje, loopkevers

x⁴ heivlinder, kommavlinder, zadelsprinkhaan, blauwvleugelsprinkhaan, wrattenbijter, boszandloopkever.



Foto 1.1. Impressie boven op ecoduct Oud Reemst.

2 Materiaal en methoden

2.1 Algemeen

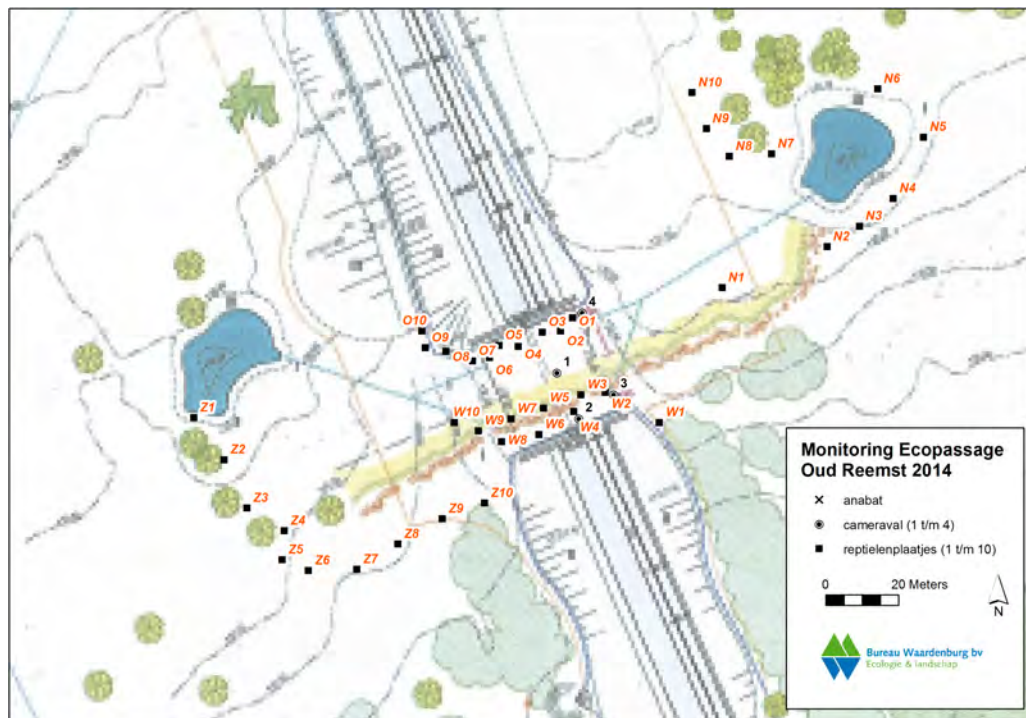
Het onderzoek omvat de monitoring van de ecopassage zelf en daarnaast die van de directe omgeving. Feitelijk is het werkterrein van H2Eco de begrenzing van het studiegebied geweest en daarmee dus het gehele inpassingsgebied van het ecoduct, dus ook de toeloop en uitloop van en naar het ecoduct. Landschapselementen binnen deze begrenzing, zoals bijvoorbeeld stobbenwallen en poelen, zijn eveneens gemonitord.

Om het gebruik van een ecopassage door doelsoorten in beeld te brengen is hierop de methodiek en de onderzoeksperiode afgestemd. Voor de meeste soortgroepen is het voor- en najaar de meest geschikte periode om het gebruik te onderzoeken. In deze periodes is een piek in het aantal faunabewegingen als gevolg van dispersie en migratie. De eerste piek ligt ongeveer van eind maart tot half mei; de tweede piek ligt in de maanden september en oktober. Voor de meeste ongewervelden (dagvlinders, libellen, sprinkhanen) is de zomer (half juli tot eind augustus) de meest geschikte periode om deze te inventariseren. Voor een volledige monitoring van het soortenspectrum worden daarom vaak periodes van zes weken aangehouden. Voor dit onderzoek hebben wij een periode gehanteerd van twee keer vijf weken. Aangezien de belangrijkste doelsoorten (reptielen, ongewervelden) het meest effectief in de zomerperiode geïnventariseerd kunnen worden, hebben we de monitoringsperiode hierop afgestemd.

Onderzoeksinspanning

Tweede helft maart is gestart met een oriënterend veldbezoek van alle in 2014 te monitoren ecoducten. Tijdens dit veldbezoek is nader bepaald waar de verschillende onderzoeksmethodieken worden ingezet (locatie cameravallen, ligging reptielenplaatjes). Daarnaast zijn al de eerste waarnemingen van doelsoorten geregistreerd.

Op 5 juni 2014 zijn de cameravallen geplaatst en reptielenplaatjes uitgelegd. De ligging van de toegepaste materialen is weergegeven in Figuur 2.1. Tot en met 11 juli 2014 is het gebied wekelijks bezocht. De tweede monitoringsperiode is gestart op 24 juli 2014. Op 27 augustus 2014 is het laatste veldbezoek uitgevoerd en zijn alle materialen uit het veld gehaald. Specifiek, dat wil zeggen uitgebreide, zomerbezoeken zijn uitgevoerd op 13 augustus en 27 augustus 2014. Aangezien de gehele monitoring in de zomer heeft plaatsgevonden, zijn tijdens elk veldbezoek waarnemingen verricht aan de doelsoorten.



Figuur 2.1 Ligging en nummering van cameravallen en reptielenplaatjes op ecoduct Oud Reemst.

2.2 Methodiek per soortgroep

Grote en middelgrote zoogdieren

Per ecoduct is een veldset ingezet bestaande uit twee tot vier Reconyx-cameravallen van het type HC800, type HC600 en type HC500. Met deze typen cameravallen worden passages van alle soorten van het formaat egel, bunzing en groter geregistreerd. Incidenteel zijn muizen en kleine zangvogels opgenomen die zich prominent voor de lens begeven en niet te snel bewegen. Hermelijn en wezel passeren doorgaans te snel waardoor deze door de vertraging van de cameraval zelden geregistreerd worden.

De cameraval HC800 heeft een groot bereik en is geplaatst op de grootste breedte van het kunstwerk, doorgaans verwerkt in de aanwezige stobbenwal, boven de rijksweg. Twee cameravallen zijn aan beide zijanten van het kunstwerk geplaatst waardoor de zone tussen stobbenwal en zijkant kunstwerk is afgedekt alsmede de resterende zone aan de andere zijde, die niet gehaald wordt door de HC800, ook wordt meegenomen. Hierdoor kon nagenoeg vlakdekkend worden gefilmd op de ecopassage.

Tabel 2.1 geeft een overzicht van het aantal draaidagen per cameraval, inclusief uitval. De ligging van de cameravallen is weergegeven in Figuur 2.1. Tijdens de voorjaarsronde hebben de cameravallen 18 tot 36 dagen gedraaid, in het najaar was dit 47 dagen. Cameraval 'poortje ZO-hoek ecoduct' bleek in het voorjaar geen toegevoegde waarde te hebben gehad ten opzichte van cameraval 'stobben smal r. zuid' (steeds dezelfde individuele dieren geregistreerd) en is in het najaar komen te vervallen.

Tabel 2.1 Overzicht van het aantal draaidagen per cameraval per periode.

ecoduct	periode	cameraval	periode	n dagen
Oud Reemst	voorjaar	stobben breed r. noord	5 juni - 11 juli	36
Oud Reemst	voorjaar	stobben smal r. zuid	5 juni - 23/6 + 3/7 - 11 juli	26
Oud Reemst	voorjaar	poortje ZO-hoek ecoduct	5 juni - 23 juni	18
Oud Reemst	voorjaar	poortje NO-hoek ecoduct	5 juni - 23/6 + 3/7 - 11 juli	26
Oud Reemst	najaar	stobben breed r. noord	11 juli - 27 aug	47
Oud Reemst	najaar	stobben smal r. zuid	11 juli - 27 aug	47
Oud Reemst	najaar	poortje ZO-hoek ecoduct	-	-
Oud Reemst	najaar	poortje NO-hoek ecoduct	11 juli - 27 aug	47



Foto 2.1 Cameraval 'in actie' voor het monitoren van middelgrote en grote zoogdieren.

Reptielen, amfibieën, kleine zoogdieren

Daarnaast zijn verspreid over de totale ecopassage 40 *kunstmatige verblijfplaatsen* (kvb's, bitumen plaatjes) uitgelegd en genummerd (Figuur 2.1). Deze kvb's worden door kleine zoogdieren, reptielen, amfibieën maar ook loopkevers gebruikt als schuilplaats. Hierdoor zijn de dieren relatief eenvoudig waar te nemen. De kvb's zijn gedurende de onderzoeksperiode tijdens elk veldbezoek gecontroleerd, waarbij een registratie van een waarneming is gekoppeld aan het nummer van het plaatje. In totaal zijn deze 10 keer gecontroleerd.



Foto 2.2+3 Bitumen golfplaat als kvb voor het waarnemen van kleine zoogdieren, reptielen, amfibieën en loopkevers.

Binnen het studiegebied zijn twee grotere poelen gelegen; één aan de oostzijde en één aan de westzijde. Een deel van de plaatjesroute liep langs deze poelen waardoor tijdens elke controle de oeverzone en de poel zelf geïnterpreteerd is op voorkomende soorten.

Ongewervelden (dagvlinders, libellen, sprinkhanen, loopkevers)

Voor Oud Reemst zijn heivlinder, kommavlinder, zadelsprinkhaan, blauwvleugelsprinkhaan, wrattenbijter en boszandloopkever als doelsoort geformuleerd. Dagvlinders, libellen, sprinkhanen en loopkevers hebben elk hun eigen activiteitenpiek waarin ze onderzocht moeten worden. De vliegtijd van het heideblauwtje is bijvoorbeeld eind juni – medio juli terwijl sprinkhanen vooral in augustus geïnterpreteerd moeten worden. Dit is gedaan door tijdens elk veldbezoek rustig over het ecoduct en directe omgeving te lopen. Inventariseren gebeurt op geluid en zicht.

Vogels (en overige waarnemingen)

Tijdens elk veldbezoek is een ronde over de ecopassage en directe omgeving gelopen waarbij terloopse waarnemingen van vogels zijn genoteerd en hun relatie met het kunstwerk. Aanvullend zijn sporen en zichtwaarnemingen van andere soorten genoteerd en ingevoerd.

Verkeersslachtoffers

Tijdens elk veldbezoek zijn verkeersslachtoffers in de directe omgeving van de ecopassage genoteerd. Hieronder verstaan wij globaal het weggedeelte tussen twee aansluitingen, waartussen het ecoduct ligt. Binnen dat weggedeelte wordt ca. 2.000 m voor en na het ecoduct en uiteraard in beide rijrichtingen meegenomen.

3 Resultaten

3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn alle waarnemingen verwerkt die met de verschillende methodieken zijn verzameld. Ook soorten die niet als doelsoort voor dit ecoduct zijn geformuleerd, worden behandeld en toegelicht.

Door de cameravallen geregistreerde zoogdieren zijn per soort per richting compleet geteld voor de beide onderzoeksperioden (voor- en najaar). In onderstaande weergave zijn de registraties echter per soort voor beide richtingen en perioden gesommeerd. Naar aanleiding van de inventarisatie van de overige soortgroepen is een indicatie van voorkomen geformuleerd op het ecoduct dan wel aan één of beide zijden in het achterland. Het betreft de indicaties 'incidenteel', 'frequent' en 'zeer frequent'. Deze indicatie kan slaan op 'bewegingen door het terrein' (bijvoorbeeld in geval van dagvlinders) of op 'aanwezigheid in het terrein' (bijvoorbeeld libellen bij de poelen). Incidenteel moet dan gezien worden als 'één tot hooguit enkele exemplaren op een bepaald moment bewegend door of aanwezig in het betreffende deel van het terrein', frequent: 'regelmatig een tiental tot enkele tientallen exemplaren op een bepaald moment bewegend door of aanwezig in het betreffende deel van het terrein' en zeer frequent: '(zeer) regelmatig vele tientallen tot honderden exemplaren op een bepaald moment bewegend door of aanwezig in het betreffende deel van het terrein'.

3.2 Cameravallen

Grote en middelgrote zoogdieren

Zie Tabel 3.1 voor de resultaten van het cameravallenonderzoek. In totaal zijn zes soorten zoogdieren geregistreerd* (incl. rund). Meest frequent geregistreerd zijn ree, konijn en haas. Wild zwijn en vos (en rund) zijn vrij incidenteel geregistreerd. Door het aanwezige raster op de grens van de Hoge Veluwe kunnen runderen en wilde zwijnen vanuit Planken Wambuis wel op het ecoduct komen maar niet in het Nationaal Park.

Cameraval 3 – uitsluitend operationeel in het voorjaar – heeft dezelfde dieren opgenomen als cameraval 2 (en soms ook cameraval 1). Cameraval 4 heeft wel een aantal bewegingen van haas langs de noordrand van het ecoduct opgenomen die door cameraval 1 waren gemist. Het aantal registraties van cameraval 1, 2 en 4 gesommeerd geeft een vrijwel volledig beeld van het gebruik van het ecoduct (na correctie van de beelden van met name haas die vlak na elkaar door zowel cameraval 1 als 4 geregistreerd waren).

[*: een 'registratie' heeft betrekking op een beeldverzameling van hetzelfde individu (al dan niet in een groep van individuen) in een aaneengesloten tijdspanne, dus van de eerste t/m de laatste 'frame' van één enkele gebeurtenis. Kortom, een langdurig in beeld poetsende haas die 15 minuten lang 200 keer op beeld wordt vastgelegd, is beschouwd als één registratie. Een langs rennende vos die slechts op één frame is

vastgelegd, betreft eveneens één registratie. Keert de vos na bijvoorbeeld vier uur weer terug – andermaal op slechts één frame vastgelegd – dan betreft dit weer één (nieuwe) registratie.]

Tabel 3.1 Totaal aantal registraties per cameraval: 1-4 = ecoduct. Tussen haakjes het aantal 'draaidagen' per locatie.

Soort	Ecoduct			
	1. (83)	2. (73)	3. (18)	4. (73)
ree	22	5	5	5
wild zwijn	2	6	-	3
vos	2	4	-	6
konijn	11	20	10	3
haas	6	17	17	38
rund	11	1	-	8

Noot: de incidentele passages van mens zijn niet geregistreerd. Het betreft vrijwel uitsluitend onderzoekers en terreinbeheerders.

Uit de resultaten in Tabel 3.1 (en bovenstaande toelichting in acht nemend) kan afgeleid worden dat haas, konijn, ree, wild zwijn en vos gemiddeld ca. eens per 2 dagen respectievelijk eens per 2 dagen, eens per 3 dagen, eens per 10 dagen en eens per 10 dagen ecoduct Oud Reemst passeerden in de onderzoeksperiode. Ten opzichte van de andere onderzochte ecoducten zijn deze getallen relatief laag.

Uit Tabel 3.1 is tevens af te leiden dat reeën vooral midden over het ecoduct passeren (meeste registraties door cameraval 1 zonder dat veel exemplaren tevens door cameraval 4 'gepakt' worden). Haas heeft een voorkeur voor de 'open' helft van het ecoduct (noordhelft) en konijn juist voor de 'besloten' helft met de stobbenwal (zuidhelft): een relatief groot deel van de registraties van konijn (20) zijn verricht in de smalle strook tussen de stobbenwal en de zuidelijk balustrade (cameraval 2).

De meeste registraties zullen betrekking hebben op dezelfde exemplaren die regelmatig passeren. Op het beeldmateriaal stonden geregeld echter ook meerdere individuen tegelijk waarmee is aangetoond dat ecoduct Oud Reemst wordt gebruikt door minimaal 2 verschillende reeën, 2 konijnen, 2 hazen en 5 runderen.

Naast zoogdieren is ook een beperkt aantal opnamen gemaakt van vogels. Het betreft boomleeuwerik, boompieper, merel, gaai en geelgors (allen eenmaal vastgelegd).

Behalve de resultaten van de cameravallen zijn tevens enkele zichtwaarnemingen van zoogdieren verricht in de omgeving van het ecoduct. Zowel op 3 juli als op 13 augustus 2014 was op de vlakte ten oosten van het studie een groep moeflons aanwezig (72 respectievelijk 236 exemplaren). Op 3 juli maakte een jonge moeflon zich los uit de groep en kwam drinken bij de oostelijke poel (= binnen het studiegebied). Zie Foto 3.4. Op 24 juli 2014 werd een prent van een edelhert gevonden op het ecoduct, tussen de stobben en de zuidelijke ballustrade. Tijdens

hetzelfde veldbezoek werd een prent van een grote marterachtige (waarschijnlijk boommarter) aangetroffen op het zandpad langs de zijde van de Hoge Veluwe.



Foto 3.1 Vos op weg naar poortje NO (cameraval 4) midden op de dag op 23 augustus 2014.



Foto 3.2 Ree voor cameraval 3 – poortje ZO – op ecoduct Oud Reemst op 8 juni 2014.



Foto 3.3 Enkele Sayaguesa-runderen op ecoduct Oud Reemst op 13 augustus 2014. Het betreft een Spaans ras die wordt toegepast voor de begrazing van de heideterreinen op Planken Wambuis.



Foto 3.4 Jonge moeflon drinkend bij de oostelijke poel van ecoduct Oud Reemst op 3 juli 2014.



Foto 3.5 Deel van de kudde van 236 moeflons ten oosten van ecoduct Oud Reemst op 13 augustus 2014.

3.3 Reptielenplaatjes

Doelsoorten: reptielen en kleine zoogdieren en niet-doelsoorten amfibieën en loopkevers

Zie Tabel 3.2 voor de resultaten van het reptielenplaatjesonderzoek.

Tabel 3.2 Resultaten reptielenplaatjes in studiegebied Oud Reemst in 2014. Plaatjes zijn ingezet op 5 juni 2014.

Nr.	13-jun	23-jun	27-jun	03-jul	11-jul	24-jul	13-aug	27-aug	29-aug
N-1	Bc (s) + Bb (j) + Gc	2 Bb (j)							Bc (a)
N-2	Bc (s) + 10 Bb (j)	15 Bb (j) + Bc (s)		2 PI		6 Bc (j)			
N-3			3 Bc (s)	PI					
N-4	9 Bb (j)	10 Bb (j)	Bb (j)	2 Bc (j)	Bc (a)	Bc (j)			
N-5	6 Bb (j)		Bb (j)		Bc (j)	Bc (j) + Mr			
N-6	6 Bb (j)					Mr			
N-7	6 Bb (j)	4 Bb (j) + Bc (s)		3 Aa		Bc (j)			
N-8	6 Bb (j)	8 Bb (j)				Bb (j)			
N-9	7 Bb (j)								
N-10	7 Bb (j)	Bc (s)			Bc (a)				Lv (j)
O-1							Ma		
O-2				3 Bb (j) + Bc (j) + 3 Csp			3 Bc (j) + Lv (j)		
O-3				Bc (a) + Mr					
O-4				7 Bb			Bc (j) + Mr		
O-5				Csp				2 Bc (j)	
O-6							Lv (v)		
O-7				Aa + PI			Bc (j)		
O-8				La (v)			2 Bc (a + j)		
O-9	Vb			Csp + PI				Lv (j)	
O-10						Mr			
W-1	5 Bb (j)	Bb (j) + Bc (a)					x		
W-2				Bb (j) + Bc (j) + 2 PI			x		
W-3				Csp			x		
W-4				5 Bb (j)			x		Bc (a)
W-5				9 Bb (j) + 2 Bc (j)			x		Lv (j)
W-6				5 Bb (j) + Hsp			x		
W-7	2 Oo						x (Ca)*		Bc (j)
W-8				Bb (j) + Bc (j)			x		
W-9				2 Bc (j)			x		
W-10							x		Oo
Z-1				30 Bc (j) + PI			x		Lv (j)
Z-2	1 Bb (j)						x		
Z-3	14 Bb (j)	18 Bb (j)					x		
Z-4		7 Bb (j)	Bc (s)			2 Bc (j)	x		
Z-5	15 Bb (j)	35 Bb (j)	Bb (j)				x		
Z-6	15 Bb (j)	23 Bb (j)					x		
Z-7							x		
Z-8	16 Bb (j)		Bc (j)	Csp			x		
Z-9			Bc (s)				x		
Z-10							x		

La =	Zandhagedis	PI =	Poecilus lepidus (loopkever)	m =	adult mannetje
Ca =	Gladde slang	Aa =	Bronskleurige glansloopkever	v =	adult vrouwtje
Vb =	Adder	Csp =	Calathus spec. (loopkever)	a =	adult onbekend
Bb =	Gewone Pad	Hsp =	Harpalus spec. (loopkever)	s =	subadult
Bc =	Rugstreeppad	Oo =	Stinkende kortschildkever	j =	juveniel
Lv =	Kleine watersalamander	Gc =	Veldkrekel		
Ma =	Veldmuis	Mr =	rups Veelvraat (nachtvlinder)		

x = reeds opgelicht door Jeroen van Ekeris, direct vóór mij... ("zat weinig onder")

* = ondanks eerdere lichting door Jeroen van Ekeris zat hier een Gladde slang onder!

In 2014 is één soort muis aangetroffen: een veldmuis bevond zich op 13 augustus onder plaatje O-1 (boven op het ecoduct).

Er zijn relatief weinig reptielen onder de plaatjes gevonden (ondanks het voor deze soortengroep geschikte habitat rond ecoduct Oud Reemst): slechts drie exemplaren, maar wel van 3 verschillende soorten. Een adder werd op 13 juni 2014 aangetroffen onder plaatje O-9 aan de oostzijde van het ecoduct. Een vrouwtje zandhagedis bevond zich op 3 juli onder plaatje O-8 op de overgang van het ecoduct naar de heide ten westen ervan. Onder plaatje W-7 – gelegen langs de stobbenwal op het ecoduct – bevond zich op 13 augustus 2014 een volwassen gladde slang. Hiermee is aangetoond dat reptielen – dat wil zeggen in ieder geval gladde slang – in staat zijn de N310 via het ecoduct te passeren.

Zeer regelmatig bevonden zich (met name juveniele) gewone padden en rugstreeppadden onder de plaatjes en enkele malen ook kleine watersalamander (zie Tabel 3.2). Dit verschijnsel voltrok zich vooral op het ecoduct en relatief minder rond de poelen. Er lijkt daarom duidelijk sprake te zijn van uitwisseling van (onvolwassen) amfibieën tussen beide poelen, waarin zich inmiddels minimaal 3 soorten voortplanten (gewone pad, rugstreeppad en kleine watersalamander).

Ook loopkevers (net als amfibieën geen doelsoorten) zijn op en rond ecoduct Oud Reemst relatief vaak onder de plaatjes gevonden ten opzichte van de andere onderzochte ecopassages. Het betrof vier (vrij) algemene soorten (zie Tabel 3.2).

Reptielen en amfibieën: zichtwaarnemingen

Zie Tabel 3.3. Buiten de reptielen van het plaatjesonderzoek zijn tevens enkele zandhagedissen op zicht waargenomen ten oosten van het ecoduct. Amfibieën zijn op zicht met name in en rond de twee poelen waargenomen (larven + juveniele) en daarnaast ook langs de stobbenwal boven op het ecoduct. Op 27 juni 2014 werden op en aan weerszijden van het ecoduct tientallen juveniele gewone padjes waargenomen. Op 11 juli 2014 is het aantal juveniele rugstreeppadden binnen het inpassingsgebied geturfd: terwijl de aantal oost (2 ex.) en west (1 ex.) laag waren werden op het ecoduct 19 exemplaren geturfd.

Tabel 3.3 Waargenomen reptielen en amfibieën in studiegebied Oud Reemst in 2014.

Soort	Frequentie	Oost	Midden ¹	West	Opmerkingen
zandhagedis	incidenteel	+			
adder	incidenteel	+			bosje ten noordwesten van oostpoel
kleine watersalamander	incidenteel			+	onder stronk
gewone pad	frequent	+		+	ook voortplanting
rugstreeppad	frequent	+	+	+	ook voortplanting

² onder 'midden' wordt verstaan het ecoduct zelf tussen de balustrades, 'zuid' en 'noord' betreffen de aanloopgebieden inclusief poelen van het ecoduct t/m begrenzing werkterrein.

Op 29 augustus werd een adder op zicht waargenomen in het bosje ten noordwesten van de oostpoel. Dit betrof dezelfde locaties als waar in juni een adder onder een plaatje werd aangetroffen.



Foto 3.6+7 Adder onder plaatje N9 (links) en zichtwaarneming rond zelfde bosje ten oosten van ecoduct Oud Reemst op 16 juni resp. 29 augustus 2014.





Foto 3.8-10 Gladde slang onder plaatje W-7 boven op ecoduct Oud Reemst op 13 augustus 2014.



Foto 3.11 Rugstreeppad – zich voortplantend in beide poelen in 2014 en ook frequent aanwezig boven op het ecoduct onder de plaatjes en in het vrije veld.

3.4 Zichtwaarnemingen

Doelsoorten: dagvlinders, libellen, sprinkhanen, loopkevers

Zie Tabel 3.4 voor de waargenomen soorten ongewervelden per deellocatie in 2014.

Tabel 3.4 Waargenomen ongewervelden in studiegebied Oud Reemst in 2014.

Soort	Frequentie ¹	West	Midden ²	Oost	Opmerkingen
<i>Dagvlinders</i>					
atalanta	frequent	+	+	+	
bruin zandoogje	frequent	+	+	+	
bruine vuurvliinder	incidenteel	+		+	
groot koolwitje	incidenteel	+	+	+	
heivliinder	zeer frequent	+	+	+	
hooibeestje	zeer frequent	+	+	+	
Icarusblauwtje	frequent	+		+	
klein koolwitje	incidenteel		+	+	
kleine vuurvliinder	frequent	+	+	+	
kommavliinder	frequent	+		+	
zwartsprietdikkopje	frequent	+	+	+	
<i>Libellen</i>					
azuurwaterjuffer	frequent			+	
gewone oeverlibel	incidenteel	+	+		
gewone pantserjuffer	incidenteel			+	
grote keizerlibel	incidenteel	+	+	+	
lantaarntje	frequent			+	
paardenbijter	incidenteel	+			
platbuik	incidenteel	+		+	
tengere grasjuffer	frequent	+		+	
viervlek	incidenteel			+	
watersnuffel	frequent	+		+	
zwarte heidelibel	incidenteel	+		+	
<i>Sprinkhanen</i>					
bruine sprinkhaan	frequent	+	+	+	
knopsprietje	zeer frequent	+	+	+	
ratelaar	frequent	+	+	+	
schavertje	frequent	+		+	
snortikker	frequent	+	+	+	
veldkrekel	incidenteel		+		plaatje N1
zanddoortje	incidenteel		+		
zoemertje	incidenteel	+	+		
<i>Loopkevers</i>					
bastaardzandloopkever	frequent	+	+		
bosmestkever	frequent	+		+	

¹ passages of abundantie.

² onder 'midden' wordt verstaan het ecoduct zelf tussen de balustrades, 'zuid' en 'noord' betreffen de voeten van het ecoduct t/m begrenzing werkterrein.

Dagvlinders

Er zijn in 2014 11 soorten dagvlinders in het studiegebied waargenomen. Beide doelsoorten – kommavlinder en heivlinder – zijn frequent tot zeer frequent waargenomen. Kommavlinder is echter niet boven op het ecoduct waargenomen, terwijl heivlinder hier juist de talrijkste soort dagvlinder was en het ecoduct ook daadwerkelijk gebruikt om de weg over te steken. Op 11 juli 2014 werden in totaal 24 21 exemplaren geturfd in het inpassingsgebied waarvan 8 op het ecoduct. De meeste soorten zijn zowel op als aan beide zijden van het ecoduct waargenomen, alsmede de bermen van de N310. Opmerkelijk is het ontbreken van enkele zeer algemene soorten als citroenvlinder, dagpauwoog en kleine vos.

Libellen

Er zijn in 2014 11 soorten libellen in het studiegebied vastgesteld. Zoals verwacht bevonden de meeste soorten zich uitsluitend rond de twee poelen, waarbij de oostelijke poel duidelijk hoger scoort in aantal soorten en aantal individuen: azuurwaterjuffer, gewone pantserjuffer, lantaarntje en viervlek vlogen uitsluitend boven de oostelijke poel. Boven op het ecoduct zijn 2 van de 11 soorten gezien: gewone oeverlibel en grote keizerlibel.

Sprinkhanen

Er zijn op en rond ecoduct Oud Reemst in 2014 8 soorten sprinkhanen vastgesteld. Meest talrijk was het knosprietje. Er zijn ook drie landelijk minder algemene tot vrij zeldzame soorten waargenomen: schavertje, veldkrekel (Rode Lijst: bedreigd) en zoemertje (Rode Lijst: kwetsbaar). Doelsoorten van ecoduct Oud Reemst – blauwvleugelsprinkhaan, zadelsprinkhaan en wrattenbijter – zijn echter niet waargenomen. Dit was ook niet te verwachten. Blauwvleugelsprinkhaan heeft een zekere oppervlakte open zand nodig (hetgeen ontbreekt rond het ecoduct) en de overige twee soorten komen niet (meer) voor in de wijde omgeving van het ecoduct.

Loopkevers

Behalve de 4 onder de plaatjes aangetroffen soorten loopkevers (zie boven) zijn in het vrije veld tevens bosmestkever en bastaardzandloopkever talrijk waargenomen. Ook werd eenmaal een rode smalbok aangetroffen in de stobbenwal boven op het ecoduct.



Foto 3.12 *Kommavlinde, doelsoort van ecoduct Oud Reemst, waargenomen direct aan de oost- en westzijde van het ecoduct op 13 augustus 2014.*

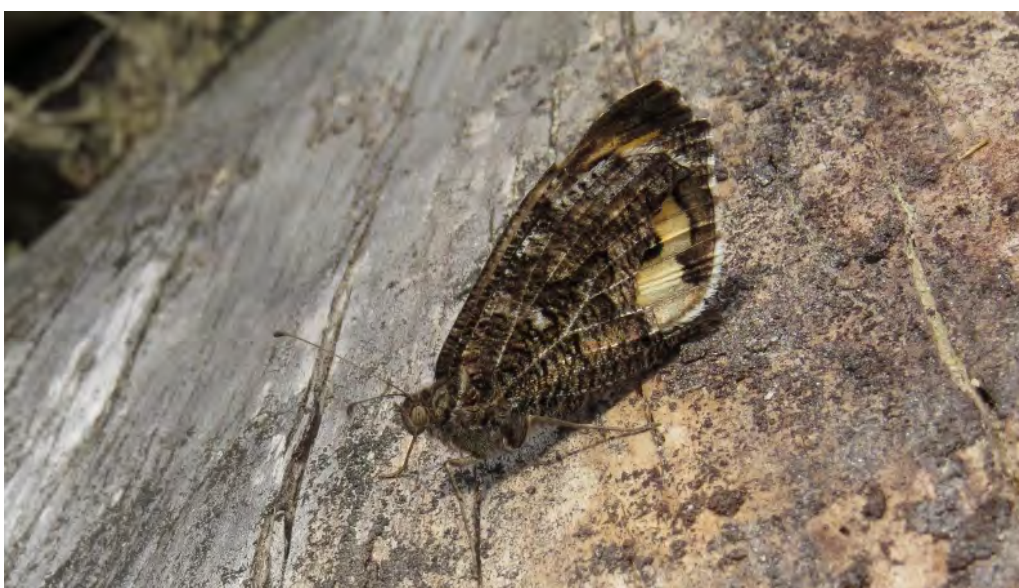


Foto 3.13 *Heivlinde, de meest talrijke soort dagvlinder op en rond ecoduct Oud Reemst (13 augustus 2014).*



Foto 3.14 Veldkrekel (Rode Lijstsoort) op 13 juni 2014.

3.6 Overige waarnemingen

Doelsoorten: vogels, overige soorten

Zie Tabel 3.5 voor de waargenomen vogelsoorten per deellocatie.

Tabel 3.5 Waargenomen vogelsoorten in studiegebied Oud Reemst in 2014.

Soort	West	Midden ¹	Oost	Opmerkingen
appelvink			+	overvliegend
boomkruiper			+	broedvogel achterland oostzijde
boomleeuwerik	+		+	broedvogel achterland beide zijden
boompieper	+		+	broedvogel achterland beide zijden
boomvalk	+		+	waargenomen op 5 juni en 13 aug. 2014
bruine kiekendief			+	vrouw jagend boven de vlakte op 13 aug.
buizerd	+		+	broedvogel achterland beide zijden
fitis	+		+	broedvogel achterland beide zijden
gaai	+		+	broedvogel achterland beide zijden
geelgors	+	+	+	broedvogel achterland beide zijden
gierzwaluw	+			regelmatig hoog over ecoduct vliegend
gekraagde roodstaart			+	broedvogel achterland oostzijde

Vervolg tabel 3.5

Waargenomen vogelsoorten in studiegebied Oud Reemst in 2014.

Soort	West	Midden ¹	Oost	Opmerkingen
graspieper	+		+	broedvogel achterland beide zijden
groene specht	+			roepend op 3 juli 2014
grote bonte specht	+		+	broedvogel achterland beide zijden
grote lijster	+		+	broedvogel achterland beide zijden
kneu	+		+	broedvogel achterland beide zijden
koekoek	+		+	broedvogel achterland beide zijden
koolmees	+		+	broedvogel achterland beide zijden
kuifmees	+		+	broedvogel achterland beide zijden
merel			+	broedvogel achterland oostzijde
nachtzwaluw		+		1 opgestoten uit stobbenwal op 27 aug.
pimpelmees			+	broedvogel achterland oostzijde
raaf	+		+	regelmatig roepend (over / in de verte)
roodborsttapuit			+	broedvogel achterland oostzijde
roodborst			+	broedvogel achterland oostzijde
veldleeuwerik	+		+	broedvogel achterland beide zijden
vink	+		+	broedvogel achterland beide zijden
wespendief	+			1 vlinderend op 3 juli 2014
wilde eend	+		+	vrouw in oostpoel op 23 juni en in westpoel op 3 juli 2014
winterkoning	+	+	+	broedvogel o.a. van de stobbenwal
witte kwikstaart	+		+	broedvogel langs de N310 beide zijden
zanglijster			+	broedvogel achterland oostzijde
zwarte mees			+	broedvogel achterland oostzijde

¹ onder 'midden' wordt verstaan het ecoduct zelf tussen de balustrades, 'zuid' en 'noord' betreffen de voeten van het ecoduct t/m begrenzing werkterrein en het achterland op 'gehoorafstand' vogelzang en -roep.

De meeste waargenomen vogelsoorten vertoonden geen directe binding met het ecoduct. Ze trokken bijvoorbeeld hoog over of zongen in het achterland en waren vanaf het ecoduct alleen te horen. Voor winterkoning echter betrof het ecoduct in 2014 een (nieuwe) broedlocatie (de stobbenwal). Daarnaast verbleven regelmatig vogels boven op het ecoduct om te foerageren (bijvoorbeeld geelgors) of om te rusten in de stobbenwal (nachtzwaluw).

Overige soortgroepen

Buiten de specifiek onderzochte soortgroepen zijn ook enkele terloopse waarnemingen van soorten uit andere soortengroepen gedaan: 1 soort wesp – hoornaar – en 3 soorten nachtvinders: sint-jacobsvlinder, zuringspanner en metaalvlinder.



Foto 3.7 *Metaalvlinder aan de westkant van ecoduct Oud Reerst op 3 juli 2013.*

3.7 Verkeersslachtoffers

Doelsoorten: grote en middelgrote zoogdieren

Er zijn gedurende het onderzoek geen verkeersslachtoffers gevonden op de N310 tot twee kilometer ten noorden en zuiden van het ecoduct.

Ook op de site van www.waarneming.nl is alleen een waarneming van een gewone pad als faunaverkeersslachtoffer op het fietspad geregistreerd op 21 juli 2014.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Tijdens de monitoring in 2014 zijn in totaal 9 soorten grondgebonden zoogdieren vastgesteld (excl. rund): edelhert (eenmalig), ree, wild zwijn, vos, grote marterachtige (eenmalig), haas, konijn, veldmuis en moeflon. Tevens zijn in 2014 3 soorten reptielen (zandhagedis, gladde slang en adder), 3 soorten amfibieën (kleine watersalamander, rugstreeppad en gewone pad), 11 soorten dagvlinders, 11 soorten libellen, 8 soorten sprinkhanen en 6 soorten loopkevers vastgesteld.

Wat betreft zoogdieren gebruiken met name ree, haas en konijn de ecopassage vrij frequent. Het gemiddeld aantal 'passeerbewegingen' van deze soorten bedraagt ongeveer 2 tot 3 keer per week.

Drie van de vijf te verwachten soorten reptielen (doelsoorten van de ecopassage) zijn in 2014 op en rond het ecoduct vastgesteld. Uitsluitend gladde slang is ook daadwerkelijk op het ecoduct vastgesteld.

Waargenomen soorten amfibieën (geen doelsoorten van deze ecopassage) in 2014 betroffen kleine watersalamander, rugstreeppad en gewone pad. Deze drie soorten gebruiken het ecoduct (veelvuldig boven op de voorziening vastgesteld) en planten zich tevens voort in de poelen aan weerszijden van de faunapassage.

Onder de vastgestelde soorten insecten bevonden zich twee doelsoorten van de voorziening: kommavlinder en heivlinder. Kommavlinders zijn in 2014 niet boven op de voorziening gezien, maar dermate dichtbij aan weerszijden dat (incidenteel) passeren zeker wordt verwacht (is reeds waargenomen door Jeroen van Ekeris in 2013; persoonlijke mededeling). Heivlinder is de talrijkste dagvlinder op en rond het ecoduct en vliegt ook veelvuldig over het ecoduct heen en weer.

Behalve genoemde doelsoorten en niet-doelsoorten van de ecopassage zijn in 2014 ook 34 soorten (broed)vogels rond de ecopassage vastgesteld (niet-doelsoorten). Doelgericht oversteken van de N310 via het ecoduct door vogels is in 2014 niet vastgesteld. De stobbenwal bleek in 2014 wel broedplaats te zijn voor winterkoning. Tevens hield zich op 27 augustus 2014 een rustende nachtzwaluw op in de stobbenwal. Ook werd herhaaldelijk op het ecoduct gefoerageerd door geelgorzen. De overige 31 waargenomen soorten vogels vertoonden geen directe binding met het ecoduct.

Geconcludeerd kan worden dat de ecopassage in 2014 reeds wordt gebruikt door een aantal doelsoorten (zoogdieren, reptielen, dagvlinders). In een aantal gevallen is het gebruik reeds vrij frequent (bijvoorbeeld ree en heivlinder). Daarentegen is ook een aantal doelsoorten (nog) niet vastgesteld, met name zeldzame sprinkhaansoorten. Naar verwachting zullen deze soorten de ecopassage ook in de toekomst niet vinden.

Het habitat rond de voorziening is niet geschikt voor blauwvleugelsprinkhaan en wrattenbijter en zadelsprinkhaan zijn dermate zeldzaam / afwezig in de regio dat de kans op toekomstig gebruik door deze soorten verwaarloosbaar moet worden geacht. Doelsoort boszandloopkever is in 2014 niet waargenomen, maar komt in de directe omgeving zeker voor. Het veelvuldige gebruik van het ecoduct door de zeer verwante bastaardzandloopkever geeft aan dat het ecoduct in principe gebruikt zal worden door de zeldzamere boszandloopkever.

4.2 Aanbevelingen

Gezien het lage aantal verkeersslachtoffers tijdens de onderzoeksperioden kan geconcludeerd worden dat de afrastering momenteel goed functioneert. Regelmatig controleren en het – indien nodig – (laten) repareren van geconstateerde schade / mankementen door de terreinbeheerder is uiteraard nodig om dit in de toekomst zo te houden.

Beide poelen waren in 2014 voortplantingsplaatsen voor amfibieën (en libellen). Aanbevolen wordt om de poelen permanent visvrij te houden. Regelmatig controleren, en indien vis aanwezig is, deze (elektrisch) laten wegvangen door de terreinbeheerder wordt aanbevolen.

5 Literatuur

- Brandjes, G.J. & G.F.J. Smit, 1996. Handleiding onderzoeksmethoden naar het gebruik van faunapassages. Rapportnr. 96.48. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Brandjes, G.J., E. van der Velde & D. Emond, 2007. Monitoring ecoduct De Borkeld rijksweg A1, 2006-2007. Rapportnr. 07-136. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Emond, D. & G.J. Brandjes, 2013. Monitoringplan ecoduct Oud Reemst. Onderdeel van de 9 ecoducten op de Veluwe, Utrechtse en Sallandse Heuvelrug. Rapportnr. 12-212f. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Ministerie van Verkeer & Waterstaat, 2005. Leidraad faunavoorzieningen bij wegen. Dienst Weg- en Waterbouwkunde, Delft.
- Provincie Gelderland afd. Landelijk Gebied, 2006. Schetsboek Ecoducten Veluwe. Begeleidingscommissie Ecoducten Veluwe.
- Van der Grift, E.A., 2010. Richtlijnen voor het meten van het gebruik van faunapassages. Versie 1.0



Bureau Waardenburg bv

Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365, 4100 AJ Culemborg

Telefoon 0345-512710, Fax 0345-519849

E-mail info@buwa.nl, www.buwa.nl