

# ECODUCTEN, VOOR NATUUR MET TOEKOMST

Chris Klemann

Steeds meer ecoducten verschijnen er in het infrastructuurlandschap. Waar dienen ze voor, waarom liggen ze op die plek en komen er nog meer? Dat zijn vragen die op kunnen komen bij de gemiddelde automobilist of treinreiziger als die een ecoduct in aanbouw ziet. In de beleidsplannen staat dat de bouw van ecoducten de versnippering van natuurgebieden door infrastructuur moet verminderen.

## Versnippering van natuur

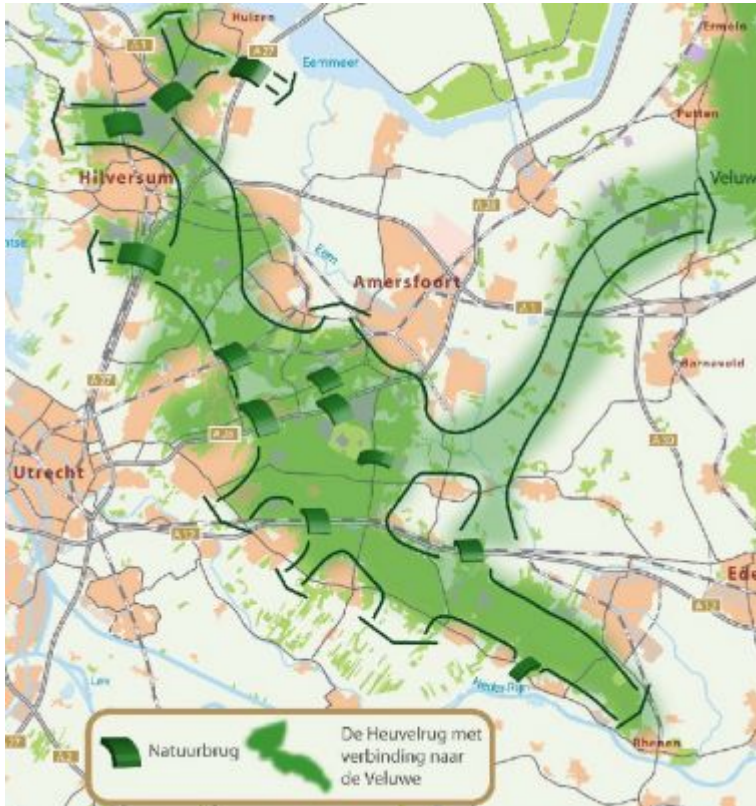
Versnippering van natuurgebieden door infrastructuur is een geleidelijk proces geweest. Daardoor heeft het lang geduurd voordat het herkend werd en er maatregelen in beeld kwamen. Vanaf de jaren 50 in de vorige eeuw is de mobiliteit gegroeid tot de omvang die we vandaag de dag zo goed kennen. De verkeersstromen groeiden, de steden liepen vol met het autoverkeer. Het verkeer moest naar buiten. De toenmalige rijkswegen tussen de steden werden drukker. Er kwamen nieuwe rijkswegen, met twee keer twee rijstroken, viaducten, rotondes en uiteindelijk verkeerspleinen. In Utrecht werden eerst de A12 en de A2 aangelegd en later de A28, A27 en A1. De toenmalige rijkswegen werden omgebouwd tot provinciale wegen met een regionale functie, de N237 Utrecht - Zeist - Amersfoort, de N225 Zeist - Rhenen, de N224 Zeist - Arnhem. Ook dit bleven op den duur wegen met een hoge verkeersintensiteit (Tabel 1).

	Aantal motorvoertuigen per dag	
	1960	2010
<b>Provinciale weg</b>		
N201 Hilversum - Vinkeveen	deels niet aanwezig	25.000
N224 Zeist - Woudenberg	1600	11.000
N225 A12 - Rhenen	2100	8000 - 15.000
N226 Amersfoort - Leusden	2900	14.000
N237 Utrecht - Amersfoort *	9900	12.000 - 21.000
N402 Utrecht-Loenen	2100	8000 - 10.000
<b>Rijksweg</b>		
A1 Eemnes - Amersfoort	11.600	100.000
A2 Amsterdam - Utrecht	17.500	170.000
A12 Utrecht - Woerden	17.100	100.000
A12 Driebergen - Veenendaal	11.700	80.000 - 100.000
A27 Houten	nog niet gebouwd	100.000
A28 Rijnsweerd **	13.200	125.000
A28 Leusden - Amersfoort	nog niet gebouwd	100.000

Tabel 1 Aantal motorvoertuigen per dag op de provinciale wegen en rijkswegen in 1960 en 2010. \* Rijksweg A28 moet nog gebouwd worden. \*\* Via Waterlinieweg.

Door het toenemende verkeer op de rijkswegen en de N-wegen nam de invloed op de natuur toe. De oversteek werd, ook 's nachts voor dieren, riskanter. De nieuwe rijkswegen kwamen als brede banen door het landschap te liggen. De A2,

het spoor en het Amsterdam-Rijnkanaal sneden de moerasverbinding tussen De Venen en de Vechtplassen af. De A12 zorgde voor een scheiding tussen het zuidelijke deel van de Utrechtse Heuvelrug, het huidige Nationaal Park en de noordelijk gelegen Boswachterij Austerlitz en de Leusderheide. De A28 en de A27 deden daar nog een schepje bovenop. Ook de spoorwegen werden drukker, de barrièrewerking voor natuur groter. De Utrechtse Heuvelrug van Rhenen tot het randmeer in het noorden was in compartimenten verdeeld. Van een natuurlijke eenheid was ecologisch gezien geen sprake.



Bron: Mediabank-omgevingseducatie

In het begin valt de barrièrewerking van een weg nog mee. De verkeersintensiteit is nog niet zo hoog en zeker 's nachts kunnen mobiele soorten als ree, das, vos en boomkruiper de oversteek wel maken. Deelpopulaties van minder mobiele soorten komen in het begin nog steeds voor aan beide zijden van de weg. De mogelijkheid om over te steken wordt door toename van het verkeer, ook 's nachts, minder. Kleine deelpopulaties van soorten krijgen te maken met natuurlijke tegenslagen, zoals predatie, droge zomers, natuurbranden, natte of zeer koude periodes. Deel-

populaties van boommarter en das kunnen door het grote aantal verkeersslachtoffers uitsterven. Hervestiging is door de komst van de weg niet meer mogelijk. Soorten worden teruggedrongen naar kleine, meer geïsoleerde leefgebieden. Verandering in milieuomstandigheden, verstoring, verdroging en vermesting komen daar nog bovenop. Soorten sterven lokaal uit.



Faunatunnel onder de A28 Zeist-West Oostbroek - Chris Klemann

### Ontsnippering van klein naar groot

Vanaf de jaren 70 begonnen de effecten van versnippering door infrastructuur merkbaar te worden. Het aantal verkeersslachtoffers onder dieren nam toe en soorten verdwenen uit gebieden waar ze eerst frequent voorkwamen. Er moesten faunatunnels komen voor kleinere zoogdieren, aan ecoducten werd slechts voorzichtig gedacht. Er was nog geen ervaring mee opgedaan, er waren nog geen werkende voorbeelden. Toevallig gunstige situaties bij bruggen en viaducten lieten zien dat diersoorten deze passagemogelijkheden gebruikten. De eerste voorzichtige ontsnipperingsmaatregelen kwamen van de grond. Dassentunnels waren soortgerichte ontsnipperingsmaatregelen en werden succesvol gebruikt door deze soort. Tot structurele initiatieven voor natuur bij nieuwe wegen of reconstructies van bestaande wegen kwam het nog niet. Dat veranderde heel geleidelijk.

Midden jaren 80 werd de A28 tussen Utrecht en Amersfoort volledig opengesteld voor het verkeer. Er kwam halverwege een dassentunnel te liggen. Ontsnipperingsmaatregelen maakten nog geen deel uit van de afwegingen die bij de bouw van een weg hoorden.

Geleidelijk werd de A28 toch aangepast voor de natuur. Eerst min of meer door toeval, doordat een gebouwde onderdoorgang voor het verkeer bij het landgoed Oostbroek niet als zodanig werd gebruikt. De onderdoorgang werd ingericht voor natuur en vormt nu een van de grotere faunatunnels van Nederland. Later werd zelfs de loop van de Grift op deze plek hersteld, zodat ook vissen, amfibieën, ring-

slang en ijsvogel veilig tussen Oostbroek en Vollenhove kunnen uitwisselen. Andere maatregelen waren de aanleg van grasstroken op bruggen van Defensie over de A28. Nog weer later werd dit gecompliceerd met structurele maatregelen in de vorm van twee ecoducten bij de Leusderheide en recent die bij Huis ter Heide.

### Een gezamenlijke aanpak van versnippering

Ongeveer tien jaar geleden kwam er een programmatische aanpak van de versnippering van de natuur door infrastructuur. Onder aanvoering van het Ministerie van V&W (Rijkswaterstaat) en de toenmalige ministeries van LNV en VROM werd het Meerjarenprogramma Ontsnippering gelanceerd (MJPO 2004). De provincies volgden met eigen programma's voor de provinciale wegen. Het doel was en is gebiedsgericht ontsnipperen door de bouw van grote en kleine faunatunnels en ecoducten. De nadruk heeft daarbij in Utrecht steeds gelegen op het verbinden van de grote natuurgebieden in de ecologische hoofdstructuur, de moerassen en grote wateren, de uiterwaarden, de bossen en de heidegebieden. Verbindingen voor plant en dier die de provinciale grenzen en zelfs de landgrenzen overstijgen.



A28 ontwerp ecoduct Leusderheide

In de jaren 90 heeft de provincie op basis van de verspreiding van voor Utrecht belangrijke biotopen (bos, heide, water, enz.) en de verspreiding van kenmerkende plant- en diersoorten bepaald waar kerngebieden liggen voor de natuur en waar versterking van de ecologische infrastructuur wenselijk is (biotoopanalyse). Het betreft verschillende soorten botanisch rijke graslanden, natte en droge bossen, heiden, weidevogelgebieden en een scala aan waterrijke biotopen. Op basis

van deze visie op de ecologische hoofstructuur is een kaart met de bestaande en te ontwikkelen natuurgebieden in Utrecht samengesteld. Grote en kleine knelpunten tussen natuur en infrastructuur waren daarna vrij eenvoudig te lokaliseren en te onderbouwen en er werden nieuwe ontsnipperingsmaatregelen bedacht en uitgetoetst.



Grote faunatunnel onder de N225 bij de Plantage Willem III - Chris Klemann

In de provincie Utrecht blijkt het na analyses uiteindelijk te gaan om 20 grote knelpunten bij de rijksinfrastructuur (rijkswegen, spoorwegen en kanalen) en 20 grote knelpunten bij de provinciale N-wegen. De planning en uitvoering van de bouw van ecoducten worden gerealiseerd binnen gebiedsprojecten of grotere beheereenheden voor natuur. Belangrijkste zijn De Venen, Nationaal Park Utrechtse Heuvelrug, het project Hart van de Heuvelrug en het beheergebied van het Goois Natuurreservaat.

De aanpak door het Goois Natuurreservaat, die een groot aantal partijen bij elkaar weet te krijgen om de bouw van ecoduct Crailoo, aan de westkant van Hilversum te realiseren, is een voorbeeld voor de aanpak in vergelijkbare situaties.

Het Utrechts Landschap doet voorstellen voor maatregelen in Hart van de Heuvelrug en al snel volgt de bouw van het ecoduct Leusderheide over de A28. Dan volgen De Treeker Wissel bij de N227 bij het Landgoed Den Treek Henschoten, de onderdoorgang van de N225 bij de Plantage Willem III bij Elst en recent de ecoducten over de A12 en de A27 en het spoor bij Den Dolder.

In feite vormen deze ontsnipperingsmaatregelen een inhaalslag voor een scheefgegroeide situatie tussen natuur en infrastructuur. Bestaande infrastructuur wordt passeerbaar gemaakt voor natuur waar dat bij de bouw van de weg achterwege is gebleven. Bij nieuwe infrastructuur maken ontsnipperingsmaatregelen tegenwoordig onderdeel uit van een totaalpakket van omgevingsmaatregelen. Het gaat daarbij om geluidsschermen, verkeers(veiligheids)maatregelen, geluid reducerend

asfalt, landschappelijke inpassing en faunvoorzieningen zoals faunapassages en ecoducten. De negatieve effecten op natuur kunnen daarmee niet helemaal worden weggenomen, maar wel belangrijk worden verzacht.

### De toekomst

Waar staan we nu in 2012/2103? Het MJPO is vrijwel afgerond in Utrecht. Een grote slag is de afgelopen jaren gemaakt bij de reconstructies van de A2, A12, A27 en A28, waarbij de nog resterende ecoducten in de wegenprojecten zijn opgenomen en gebouwd. Prorail heeft aanvullend een groot aantal faunavoorzieningen gerealiseerd en legt de laatste hand aan ecoduct Op Hees bij Den Dolder. Er vindt uitwerking plaats van twee tranches nieuwe faunapassages die in 2013 en 2014 worden uitgevoerd. Wat resteert als MJPO-project in Utrecht zijn de natuuroevers bij het Amsterdam-Rijnkanaal om daarmee een oversteek voor onder andere de otter op termijn mogelijk te maken.

Wat komt er nog aan bij de provinciale wegen? Kleinere maar ook belangrijke projecten de komende jaren zijn de natuurbrug over de N225 bij de Grebbeberg en de grote faunatunnel onder de N212 bij de natuurontwikkelingsprojecten bij de Bovenlanden - Groot Wilnis Vinkeveen.

Op de Utrechtse Heuvelrug heeft de provincie voor deze bestuursperiode de ambitie om 3 ecoducten te realiseren. Momenteel worden de locaties heroverwogen om te bepalen welke het meest effectief en passend zijn. De exacte locaties moeten in de eerste helft van 2013 bekend worden.

### De bouw van een ecoduct

Als een ecoduct is opgenomen in een programma en er geld voor is gereserveerd, worden de locatie en de maatregel zelf bepaald. De locatie is afhankelijk van aanwezige bebouwing langs de weg, logische routes voor natuur in het landschap en landschappelijke inpassing. Er wordt gebouwd in natuurgebieden (EHS). De planologische afweging nee-tenzij om ongewenste bebouwing in natuurterreinen te voorkomen, geldt ook voor een ecoduct. Nut en noodzaak moeten daarom goed worden onderbouwd. De keuze voor een ecoduct of een grote faunatunnel onder de weg door wordt bepaald door de ligging van de weg in het landschap en ecologische eisen. Bepaalde soorten gaan niet door een faunatunnel, een waterverbinding krijg je niet over een ecoduct; dat zijn enkele van de afwegingen. Bij de N227 Leusderheide - Den Treek Henschoten is de weg verdiept in het landschap gelegd. De landschappelijke inpassing is daardoor beter gelukt en de passeerbaarheid is verbeterd. Laaggelegen natte heideterreinen konden daardoor gespaard blijven en vormen nu onderdeel van de toeloop naar het ecoduct. Te steile toelopen zijn voorkomen. Het ecoduct en de weg voegen zich als het ware naar natuur en landschap.

De bouw wordt uitbesteed aan grote bouwbedrijven die het kunstje steeds beter in de vingers krijgen. Uiteindelijk is een ecoduct een viaduct, een technisch bouwwerk dat een meter grond moet kunnen dragen. De grond is meestal gebiedseigen schrale grond waarop zich bijvoorbeeld gras- of heidevegetaties ontwikkelen. De afschermdende beplanting aan de buitenzijde functioneert als bosrand en boscorridor voor kleine zoogdieren, zangvogels, reptielen, amfibieën en insecten.



ten. Op het ecoduct zelf geven greppels en stobbenwallen of takkenrillen dekking aan deze diergroepen. In de greppels heerst een vochtiger milieu wat gunstig is voor amfibieën. In de directe omgeving van het ecoduct moeten waterpoelen extra aantrekkingskracht opleveren voor dieren om de oversteek te maken.



Infrastructuur A12: Ecoduct Mollebos in aanbouw - Chris Klemann

### Natuuroversteek

Mobiele soorten zoals ree, haas, boommarter, vos, das en vleermuizen vinden de passage meestal in korte tijd. Voor soorten die afhankelijk zijn van meer dekking en lage vegetaties duurt het soms enkele jaren voor ze het ecoduct kunnen benutten. Uiteindelijk maakt het ecoduct integraal onderdeel uit van het leefgebied van deze soorten. Muizen, zandhagedis, hazelworm en insecten leven zelfs permanent op het ecoduct en op de toelopen. In gebieden met vrije begrazing door runderen en paarden migreren ook deze soorten tussen de deelgebieden.

Opvallend is dat de vegetatie op de ecoducten meestal gesloten is. De grote hoefdieren maken loopsporen die door veel andere soorten gevolgd worden. Begrazing houdt de vegetatie kort en de doorgang open.

### Onderzoek

Door middel van sporenonderzoek, cameravallen en veldbezoeken ontstaat er een beeld van de diersoorten die de oversteek maken, in welke richting zij zich bewegen en in welke aantallen zij het ecoduct passeren. De komende jaren zal vervolgonderzoek in een ruimere omgeving inzicht geven in de effecten op de verspreiding van soorten en het functioneren van ecoducten daarin. Vooral ook de

minder mobiele soorten onder de loopkevers, dagvlinders, sprinkhanen, amfibieën en reptielen moeten van de ecoducten gaan profiteren. Dit levert een bijdrage aan een grotere biodiversiteit in de deelgebieden van Utrecht en daarmee aan het weer compleet krijgen van ecosystemen.



Amfibietunnel onder de N234 bij Soest - Chris Klemann

### Vogels en ecoducten

Uit zichtwaarnemingen blijkt dat mezen en andere kleine zangvogels de randbeplantingen op de ecoducten volgen bij hun dagelijkse of seizoensgebonden trek-bewegingen. Directe voordelen van ecoducten voor vogels zijn er in beperkte mate. Het voorbeeld van de onderdoorgang bij de faunatunnel onder de A28 Zeist-West Oostbroek, waar ijsvogels de Grift volgen, is er één van. Bij Elst vliegen vogels tot gansgrootte onder de provinciale weg door. Bij de bouw is het project op een andere wijze met vogels geconfronteerd. Tijdens een lang weekend van rust vestigde zich een groot aantal oeverzwaluwen op het project.

Ecoducten worden gebouwd om natuurterreinen met elkaar te verbinden, om uitwisseling tussen deelpopulaties van planten en dieren te herstellen en de biodiversiteit in stand te houden dan wel te vergroten. Het ecosysteem wordt completer. Ook vogelsoorten die minder problemen hebben met het passeren van infrastructuur dan grondgebonden diersoorten, zullen daar uiteindelijk van profiteren.



## Literatuur ecoducten

De meeste van de hier onder genoemde literatuur en andere informatie is te vinden op internet.

### Visie op ontsnippering

- Groot Bruinerink G.W.T.A., & G.J. Spek. Edelherten in het Nationaal Park Utrechtse Heuvelrug. Overzicht van maatregelen. Alterra – rapport 838 Alterra Wageningen

- Achterberg C. Boommarters en verkeer in de provincie Utrecht, 2007

### Voorbeelden van ecoducten en faunapassages

- Begeleidingscommissie Ecoducten Veluwe. Schetsboek ecoducten

- MJPO.nl Herziene leidraad faunavoorzieningen bij infrastructuur

- Rijkswaterstaat A27 ecoduct Zwaluwenberg

- Vakblad Natuur bos en landschap / ecoducten

### Onderzoek naar het gebruik van ecoducten door dieren

- Grift, van de E.A., F.G.W.A. Ottburg & J. Dirksen. Het gebruik van Natuurbrug Crailoo voor mens en dier. Alterra - rapport 1906, Alterra Wageningen, 2009.

- Pouwels R., G.W.T.A. Groot Bruinerink & H. kuipers. Ecologisch rendement van ontsnippering: de casestudie edelhert en wild zwijn Veluwe. Alterra - rapport 533. Alterra Wageningen, 2002.

- Smitskamp, L., Het gebruik van de ecoducten Leusderheide en Treeker Wissel door middelgrote en grote zoogdieren, met speciale aandacht voor het ree (*Capreolus capreolus*). Stagerapport. Vrije universiteit, Amsterdam & Alterra, Wageningen, 2010.

- Onderzoek Hart van de Heuvelrug, Monitoring ecoducten A28 Leusderheide en N227 Treeker Wissel, in voorbereiding. Voorjaar 2013.

- Het Utrechts Archief. 12 ½ jaar Welvaartsbevordering. ETI Utrecht 1962.

- Beenen R., Jong Th.H. de & Brijker H.J. Biotoopanalyse. Bureau milieu-inventarisatie Provincie Utrecht 1990

- Veen P.H. Werkgroep ecologische infrastructuur. Visie ecologische infrastructuur. Febr. 1991.