



Beelden van de webcam op het ecoduct over de A50, tussen het Deelerwoud en Nationaal Park Veluwezoom

## Webcam-onderzoek ecoduct Terlet



Vrijwel direct na de bouw van het ecoduct Terlet werd het gebruik ervan door grotere hoefdieren nagegaan door middel van diersporenonderzoek. Sinds kort kan het gebruik ook gevolgd worden met behulp van webcambeelden. Door gelijktijdige toepassing kan een vergelijking van beide methoden plaatsvinden. Dit artikel beschrijft de eerste resultaten van het webcamonderzoek dat in het afgelopen voorjaar is gestart.

André ten Hoedt

Kort na de bouw van het ecoduct Terlet werd in 1989 een eerste jaarrondtelling gehouden op basis van pootafdrukken om de mate van gebruik vast te stellen door edelherten, wilde zwijnen en reeën. Deze tellingen werden herhaald in 1994/1995 en 2002/2003. Hoewel de manier van tellen verschilde (waardoor de gegevens niet helemaal te vergelijken zijn, kon men door middel van omrekening het gemiddeld aantal passages per dag voor de verschillende diersoorten kunnen bepalen. Er bleek sprake te zijn van een relatief grote variatie in het gemiddelde aantal passages per dag/per maand, veroorzaakt door onder andere voedselaanbod, waterbe-

hoefte, voortplantingsperiode en weersgesteldheid.

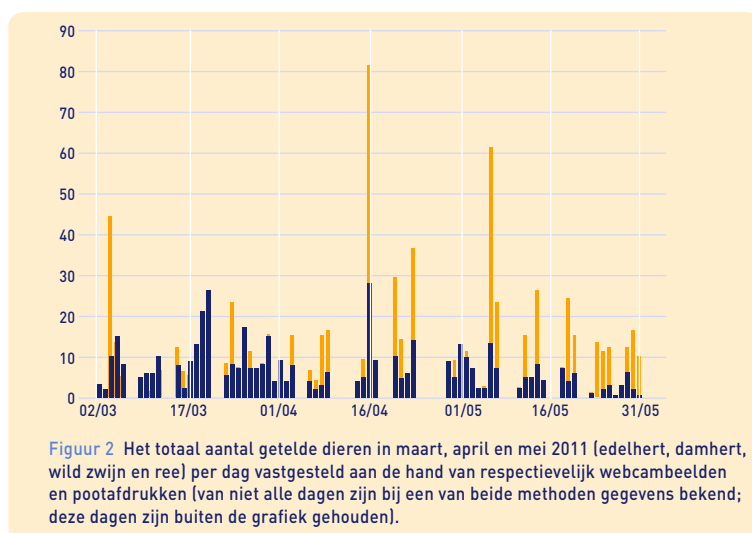
**Webcambeelden** Vanaf eind november 2010 wordt ook gebruikgemaakt van webcambeelden. Aan de westzijde van het ecoduct Terlet zijn op initiatief van Natuurmonumenten twee op het oosten gerichte camera's geplaatst: één aan de noordzijde en één aan de zuidzijde. Met deze camera's zijn Schotse Hooglander, ree, edelhert, damhert, wild zwijn, vos, das, boommarter, konijn en haas waargenomen. Beide camera's nemen 24 uur per dag beelden op, die achteraf kunnen worden bekeken (figuur 1). Voor het verkrijgen

van nachtelijke beelden wordt automatisch overgeschakeld op IR-lampen. Groot voordeel van de webcambeelden is dat ze de passerende dieren zelf tonen, hun gedrag en het tijdstip van passeren. In principe is het mogelijk om alleen die beelden te bekijken waarbij beweging wordt gedetecteerd.

**'Weer'barstigheden** Bewegingssignalering treedt niet alleen op bij zich over het ecoduct verplaatsende dieren, maar ook bij zich verplaatsende wolkschaduw, bij regen en sneeuw en zelfs bij voor de cameralens bewegend spinrag. Daarnaast is het mogelijk dat dieren passeren



Foto [www.gelderland.nl](http://www.gelderland.nl), Atlas Groen Gelderland



Figuur 2 Het totaal aantal getelde dieren in maart, april en mei 2011 (edelhert, damhert, wild zwijn en ree) per dag vastgesteld aan de hand van respectievelijk webcambeelden en pootafdrukken (van niet alle dagen zijn bij een van beide methoden gegevens bekend; deze dagen zijn buiten de grafiek gehouden).

zonder signalering, wanneer de contrastveranderingen te gering zijn ('s nachts, kleine dieren of hogere passersnelheden).

De beeldresolutie en het aantal beelden per tijdseenheid zijn bepalend voor de beeldkwaliteit en de leesbaarheid van de beelden. Hogere resolutie en meer beelden per tijdseenheid betekenen echter ook meer benodigde capaciteit bij verzenden en opslag van data. Vooral het verzenden is een precare schakel in het geheel, gezien de storingen die optreden in de vorm van tijdelijke, volledige of gedeeltelijke, beelduitval.

Weersinvloeden spelen zowel bij het uitlezen van pootafdrukken als bij de kwaliteit van de webcambeelden een rol. Regen wist pootafdrukken uit en (langdurige) droogte kan zorgen voor een te rul zandbed. Sneeuw, regen en mist zorgen voor een verminderd visueel beeld. Ook het gedrag van de dieren kan aanleiding geven tot een moeilijker interpretatie van pootafdrukken en beelden. In grotere groepen wissen dieren elkaars pootafdrukken uit, zowel binnen als tussen groepen. En zeker bij veel gelijktijdig heen en weer geloop zijn ook bij de webcambeelden aantallen en bijbehorende bewegingsrichtingen moeilijker vast te stellen. Dat is zeker het geval bij een verminderde beeldkwaliteit. Niet altijd kan soort, aantal, herkomst en/of bestemming vastgesteld worden.

Zowel bij het verzamelen van de gegevens via pootafdrukken als via webcambeelden speelt ook de menselijke factor een rol. Zoals individuele ervaring in de herkenning van soorten (waarbij vooral edelhert en damhert verwisseld kunnen worden), het concentratievermogen bij het bekijken van vooral 24-uurs webcambeelden en ten slotte zorgvuldigheid.



Figuur 1 Printscren van webcambeeld in archiefmodus. Zich verplaatsende Schotse Hooglander wordt gesignaleerd in sectoren 4 en 5 die rood oplichten. In tijdsbalk onder in het scherm wordt deze signalering eveneens rood gemarkeerd. Links op de tijdsbalk is in wit een tijdsinterval gemarkeerd waarin geen beeld is ontvangen.

**Verschillen** Omdat er van de webcam pas van een halfjaar gegevens aanwezig zijn, moet men oppassen voorbarige conclusies te trekken. Om beide methoden met elkaar te kunnen vergelijken zijn in de voorbije maanden maart, april en mei tellingen verricht van pootafdrukken. Opvallend is in ieder geval dat met de webcam grotere aantallen dieren worden gesignaleerd (figuur 2).

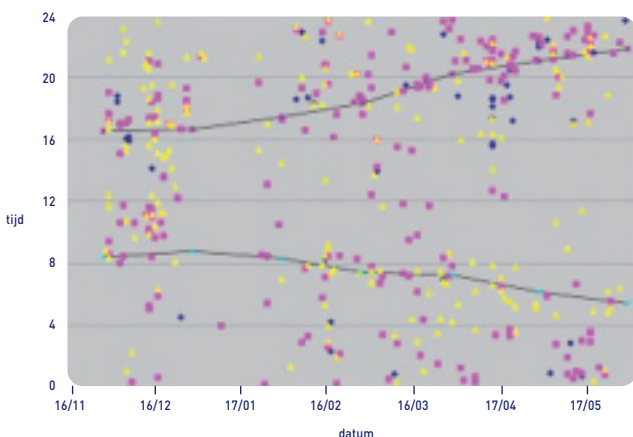
Uit de webcambeelden blijkt dat op het ecoduct veel en soms langdurig (meer dan één uur) wordt gegraasd. Een relatief groot aantal dam- en edelherten afkomstig van het Deelerwoud keert, na op het ecoduct Terlet vertoefd te hebben, daar ook weer naar terug, zonder de telstrook te hebben gepasseerd. Met de camera kan ditzelfde gedrag niet waargenomen worden aan de andere zijde van het ecoduct. Mogelijk hangt dit samen met een in veel mindere mate aanwezige dekking aan de zijde van het Nationaal Park Veluwezoom. Specifieke informatie die met de webcambeelden verkregen kan worden, is het tijdstip van de dag waarop dieren het ecoduct gebruiken. Heel duidelijk blijkt dat het ge-

bruik van het ecoduct Terlet door het damhert meer verspreid is over de gehele dag dan dat het geval is bij edelhert (figuren 3 en 4) en ook wild zwijn. Dit geeft ook de consequenties aan voor eventueel recreatief medegebruik van een ecoduct door de mens.

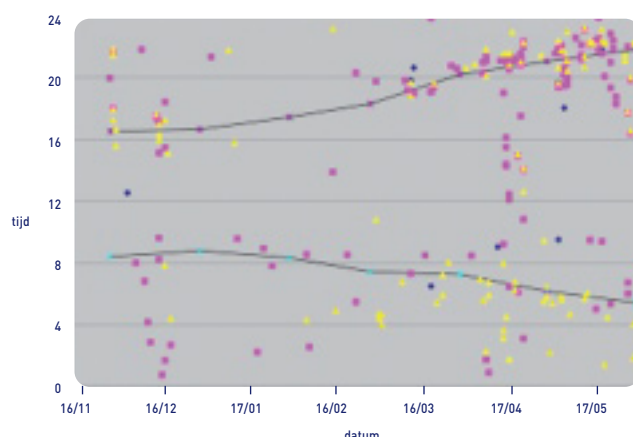
**Kortom ...** Met een verdere technische vervolmaking van de webcam-apparatuur (met name het verzenden van de data), een fijnere afstemming van de instellingen en een steeds grotere hoeveelheid verzamelde gegevens kunnen uitgebreidere en verschillende analyses uitgevoerd worden. Hopelijk geven die nog meer inzicht in het gebruik van het ecoduct Terlet.

*Deze bijdrage is een verkorte weergave van een artikel dat eerder is verschenen in Het Edelhert, zomernummer 2011.*

André ten Hoedt werkt voor Natuurmonumenten in het Nationaal Park Veluwezoom.



Figuur 3 Tijdstip van de dag waarop damherten gebruik maken van het ecoduct tussen nov 2010 en mei 2011, → geeft richting weer).



Figuur 4 Tijdstip van de dag waarop edelherten gebruikmaken van het ecoduct tussen nov 2010 en mei 2011, → geeft richting weer).

- van Deelerwoud naar Deelerwoud
- van Deelerwoud naar Veluwezoom
- van Veluwezoom naar Deelerwoud
- Zonsopkomst
- Zonsondergang