

Richtlijnen voor het meten van het gebruik van faunapassages

Versie 1.0

E.A. van der Grift



5 januari 2010

Richtlijnen voor het meten van het gebruik van faunapassages

Faunapassages zijn een veelgebruikt middel om de barrièrewerking van wegen en spoorwegen op te heffen en het aantal aanrijdingen met dieren te beperken. De vraag is nu: Hoe komen we te weten of deze voorzieningen werken?

Er is geen eenduidig antwoord op deze vraag. De criteria voor het meten van het functioneren van een faunapassage zijn immers afhankelijk van het gestelde doel voor de voorziening. Is het doel om uitwisseling van individuen tussen twee populaties te faciliteren dan is het meten van de bewegingen van dieren tussen die twee populaties nodig. Is het doel daarentegen om het aantal faunaslachtoffers als gevolg van aanrijdingen te beperken dan is het meten van het aantal dode dieren – bij voorkeur vóór en na de aanleg van de faunapassage – nodig. In veel situaties zijn er voor één diersoort meerdere doelen aan te wijzen voor een faunapassage. En faunapassages zijn meestal bedoeld voor meer dan één diersoort. Om vast te stellen of ‘de faunapassa werkt’ is het dus vaak nodig om meerdere aspecten te meten. Of een faunapassage effectief is moet dan worden afgemeten aan de mate waarin de vooraf gestelde doelen worden gehaald.

Hier beperken we ons tot de vraag: Hoe meten we *het gebruik* van faunapassages door dieren? We gaan hier dus niet in op de vraag hoe effectief een faunapassage is c.q. in welke mate de vooraf gestelde doelen voor de faunapassage zijn bereikt. De beantwoording van vragen omtrent de effectiviteit van faunapassages vraagt meestal om een complexe en meerjarige studieopzet. In veel projecten is daar het geld en de tijd niet voor. Om het functioneren van de faunapassage toch te kunnen evalueren is het meten van het gebruik door dieren een relatief goedkoop en minder tijdrovend alternatief. Deze metingen moeten echter wel aan enkele eisen voldoen.

In Nederland is het gebruik van faunapassages in de afgelopen jaren regelmatig onderzocht. Deze studies verschilden onderling vaak in wat, waar, wanneer werd gemeten. Hierdoor zijn de resultaten vaak niet goed met elkaar te vergelijken en kunnen slechts beperkt conclusies worden getrokken over wat het gemeten gebruik van een faunapassage betekent. Wanneer bij de studieopzet hiermee niet expliciet rekening is gehouden, kan men aan het einde van de studie niet aangeven of het gebruik van de faunapassage ‘goed of slecht’ is. Om deze problemen te voorkomen zijn hier een aantal richtlijnen uitgewerkt om het gebruik van faunapassages te meten. Het doel van deze richtlijnen is het verhogen van de kwaliteit en het realiseren van een meer gestandaardiseerde aanpak in studies naar het gebruik van faunapassages. Resultaten van verschillende studies zijn daardoor beter met elkaar te vergelijken en dragen eerder bij aan het vergroten van het inzicht in het functioneren van faunapassages en potentiële optimalisaties van deze voorzieningen.

De richtlijnen zijn gebaseerd op het uitgangspunt dat in een studie de volgende vragen moeten worden beantwoord: (1) Welke soorten maken van de faunapassage gebruik? (2) Wat is de passagefrequentie van deze soorten per jaar? (3) Komt dit gebruik overeen met de verwachtingen? Voor het beantwoorden van deze vragen zijn niet alleen tellingen van passerende dieren op het ecoduct of in de faunatunnel nodig, maar ook inventarisaties in de gebieden aan weerszijden van de faunapassage. In de richtlijnen wordt hier rekening mee gehouden door het betrekken van zogenoemde ‘referentieplots’ in de omgeving van de faunapassage. Dergelijke referentieplots maken het mogelijk het gebruik van de faunapassage

niet alleen kwalitatief maar ook kwantitatief te duiden. Tevens is hierdoor het gebruik van faunapassages op verschillende locaties beter met elkaar te vergelijken.

Wanneer zou men deze richtlijnen moeten gebruiken? In principe in alle studies waar het vaststellen van het gebruik van een faunapassage door fauna de doelstelling is. Ongeacht of dit een econduct of kleine faunatunnel is. Zoals hiervoor al is gesignaleerd, resulteert een andere aanpak – bijvoorbeeld het achterwege laten van metingen op referentieplots – tot gebrekkige conclusies en maakt het een kwantitatieve vergelijking met de resultaten van andere studies onmogelijk. Een studie die niet volgens de richtlijnen is opgezet zal dan ook weinig kunnen bijdragen aan het vergroten van onze kennis over het functioneren van faunapassages. Het advies is dan ook om, indien geld of tijd beperkt is en men hierdoor neigt af te wijken van de hier gepresenteerde richtlijnen, het uitvoeren van de studie nog eens kritisch af te wegen. Liever een paar kwalitatief goede studies, dan veel studies met een gebrekkige opzet en aldus onvoldoende kwaliteit om resultaten van diverse studies onderling goed te vergelijken.

RICHTLIJNEN:

1. Breng de doelsoorten en de vooraf gestelde doelen voor het gebruik van de faunapassage in beeld

Een concrete doelsoortenlijst is essentieel als men start met een studie naar het gebruik van een faunapassage. De gekozen doelsoorten bepalen immers voor een belangrijk deel de veldmethoden die men gaat inzetten. De doelsoorten moeten hierbij tot op soortniveau zijn gedefinieerd. Dus niet in onduidelijke – vaak veel soorten omvattende – groepen, zoals ‘kleine zoogdieren’, ‘oevergebonden dieren’ of ‘insecten’. Maar simpelweg de specifieke soort, zoals ‘noordse woelmuis’, ‘otter’ of ‘heideblauwtje’. Het is tevens van belang om de doelen voor het gebruik van de faunapassage in beeld te brengen. Wil men bijvoorbeeld dat een soort enkele keren per dag, week, maand of jaar passeert? Als die doelen niet zijn opgesteld dan is het van belang dat alsnog te doen. Alleen wanneer duidelijke en meetbare doelen zijn gesteld is men in staat om na het meten van het gebruik ook conclusies te trekken in welke mate de faunapassage aan de doelstellingen voldoet.



De das maakt gebruik van de faunapassage, maar was dat ook de doelsoort?

2. Meet niet alleen in of op de faunapassage, maar ook op referentieplots in de omgeving

De aan- of afwezigheid van een diersoort in of op een faunapassage kan pas goed worden geduid als bekend is welke soorten in de omgeving van de faunapassage aanwezig zijn en in welke (relatieve) dichtheden deze soorten voorkomen. Hiervoor is het uitzetten van referentieplots in de omgeving noodzakelijk. Als er tijdens het monitoren bij voorbeeld geen egels in een faunatunnel worden aangetroffen, wil dit niet zeggen dat de tunnel niet voor egels geschikt is, want de egel is wellicht niet – of in slechts zeer lage dichtheden – aanwezig in het gebied rond de faunapassage. Het uitzetten van referentieplots maakt het mogelijk om de passagefrequentie van een soort in of op een faunapassage te vergelijken met een

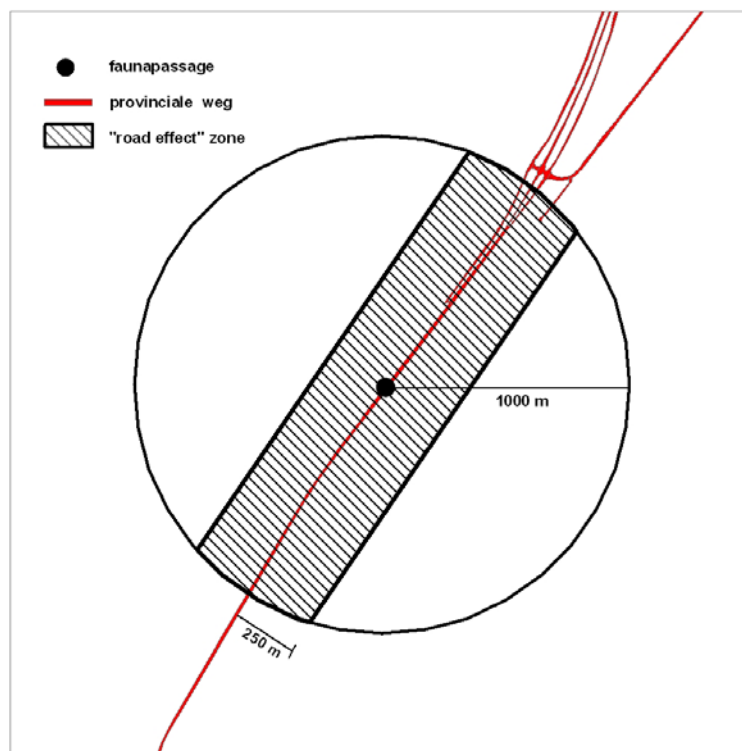
(gemiddelde) passagefrequentie op de referentieplots. Dit biedt inzicht in de mate waarin dieren zich concentreren op het passagepunt en de mate waarin de barrièrewerking van de infrastructuur is gemitigeerd. Tevens maakt het gebruik van referentieplots het mogelijk om de resultaten te vergelijken met andere locaties. Nu kan immers de verhouding tussen het aantal dieren dat gebruik maakt van de faunapassage en het gemiddeld aantal dieren dat een referentieplot passeert op de ene locatie vergeleken worden met die op een andere locatie.

3. Situeer de referentieplots binnen 1 km vanaf de faunapassage

De referentieplots moeten niet te ver weg van de faunapassage worden geplaatst. De metingen op de referentieplots moeten immers gericht zijn op dieren die (in potentie) de faunapassage kunnen bereiken en gebruiken. Tevens neemt de kans op (grote) veranderingen in habitattypen met de afstand tot de faunapassage toe.

4. Situeer geen referentieplots binnen de *road effect zone*

Infrastructuur heeft vaak een negatief effect op de kwaliteit van de natuur direct rondom de infrastructuur. Bijvoorbeeld door geluidverstooring, beïnvloeding van de waterstand of verandering van de waterkwaliteit. Dit kan er voor zorgen dat de dichtheden van dieren in de zone die direct grenst aan de infrastructuur – we spreken van een “*road effect zone*” – lager zijn dan de dichtheden buiten deze zone. De aanbeveling is daarom om geen referentieplots direct naast de infrastructuur aan te leggen waarin de faunapassage is aangebracht (zie figuur 1). Met *road effect zones* van andere wegen binnen het zoekgebied van 1 km wordt geen rekening gehouden. De eventuele effecten van deze wegen op de (relatieve) dichtheden van soorten dient immers meegewogen te worden bij het bepalen van een gemiddelde (relatieve) populatiedichtheid in het gebied rondom de faunapassage.



Figuur 1. Schematische weergave van het zoekgebied voor het plaatsen van referentieplots rond een faunapassage. In dit voorbeeld is een road effect zone van 250m aangehouden, zoals bijvoorbeeld geldt voor middelgrote zoogdieren. Binnen deze zone worden geen referentieplots geplaatst.

Omdat soorten in hun gevoeligheid voor de effecten van infrastructuur verschillen, varieert de breedte van de *road effect zone*. Onderstaande tabel geeft per diergroep de afstand vanaf de infrastructuur waarbinnen geen referentieplots gesitueerd moeten worden.

Tabel 1. De breedte van de road effect zone aan weerszijden van de infrastructuur waar de faunapassage is aangebracht per diergroep.

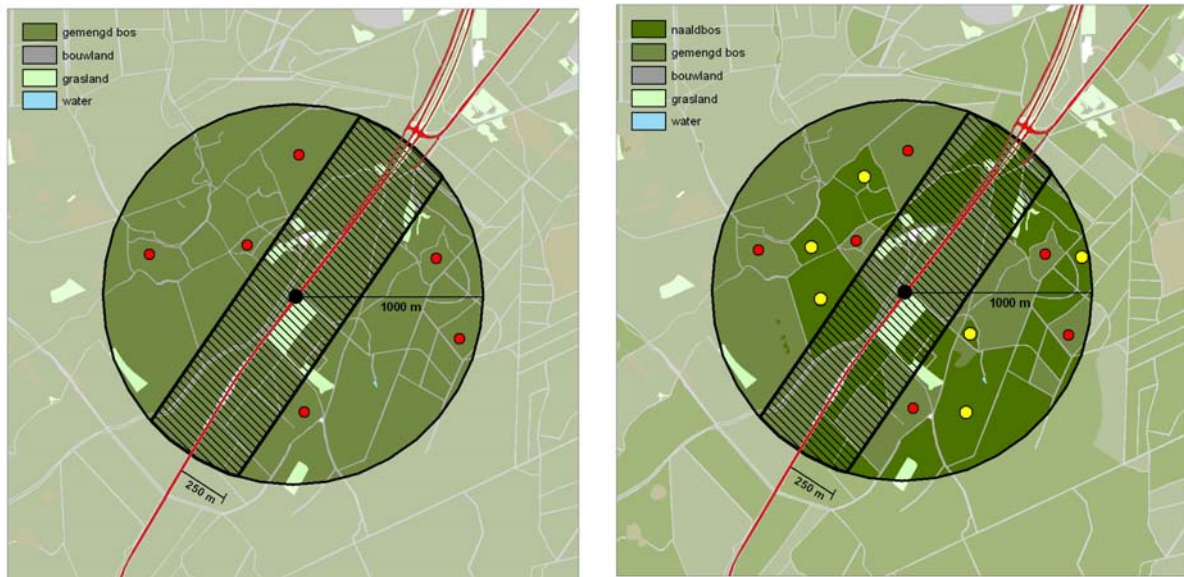
Diergroep	Definitie diergroep	Road effect zone (m)
Grote zoogdieren	edelhert, wild zwijn	500
Middelgrote zoogdieren	damhert, ree, vos, wilde kat, konijn, haas, marterachtigen, bever, eekhoorn, egel	250
Kleine zoogdieren	ratten, muizen, woelmuizen, spitsmuizen, slaapmuizen, hamster, mol	100
Vleermuizen	hoefijzerneuzen, gladneuzen	250
Reptielen	slangen, hagedissen, schildpadden	100
Amfibieën	kikkers, padden, salamanders	100
Grondgebonden insecten	o.a. loopkevers, mieren	100
Vliegende insecten	o.a. dagvlinders	250
Overige ongewervelden	o.a. spinnen, slakken	100

5. Situeer en oriënteer de referentieplots ad random

Het doel van de metingen op de referentieplots is het schatten van de gemiddelde passagefrequentie van soorten op een willekeurige plek in het achterland, buiten de *road effect zone*. De plaats van de referentieplots moet ad random worden bepaald. En dat geldt ook voor de oriëntatie van de referentieplots, d.w.z. de richting waarin bijvoorbeeld een sporenbed wordt gelegd of een camera wordt gericht. De plaatsing van de referentieplots gebeurt gestratificeerd random, d.w.z. dat er geen referentieplots in een, voor de doelsoort(en) ongeschikt habitat worden geplaatst. Het is van belang dat de omvang van het als geschikt en als ongeschikt aangemerkt habitat binnen het zoekgebied voor de referentieplots wordt bepaald. Het resultaat is dat er met behulp van de referentieplots een representatief gemiddelde kan worden berekend voor het gebied direct rond de faunapassage.

6. Wijs minimaal drie referentieplots per zijde aan

Hoe meer referentieplots, hoe beter. Bij veel referentieplots zijn immers betere gemiddelden te berekenen. De aanbeveling is om minimaal drie referentieplots aan iedere zijde van de infrastructuur te plaatsen. Uitgangspunt hierbij is dat het zoekgebied voor de referentieplots min of meer homogeen is wat betreft habitattypen. Wanneer er meerdere habitattypen – bijvoorbeeld bos en heide – binnen het zoekgebied voorkomen dient het aantal referentieplots evenredig te worden vergroot (figuur 2).



Figuur 2. Een voorbeeld van random plaatsing van referentieplots ingeval er rondom de faunapassage één geschikt habitattypen voorkomt (links) en ingeval er twee geschikte habitattypen voorkomen (rechts). In dit voorbeeld is de eekhoorn doelsoort en zijn naaldbos en gemengd bos beschouwd als geschikt habitat voor de soort. Bouwland, grasland en water zijn voor deze soort niet als geschikt habitat beschouwd en in deze habitattypen zijn dan ook geen referentieplots geplaatst.

7. Kies een registratiemethode die past bij de doelsoort(en)

Er zijn verschillende methoden ontwikkeld voor het monitoren van het gebruik van faunapassages. Voorbeelden zijn het aflezen van diersporen op zandbedden of inktplaten en het fotograferen van passerende dieren. De geschiktheid van een methode verschilt echter per diergroep. Een zorgvuldige keuze van de registratiemethode is daarom van groot belang om een zo betrouwbaar mogelijk beeld te krijgen van de aanwezigheid en de passagefrequentie van soorten. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de geschiktheid van de meest toegepaste registratiemethoden per diergroep.

Aan de wijze waarop genoemde registratiemethoden worden toegepast zijn specifieke eisen te stellen. Zo zijn er bij toepassing van sporenbedden eisen te stellen aan de breedte van het bed, de dikte van de zandlaag en het type zand dat men gebruikt. Deze eisen zijn ondermeer afhankelijk van de soorten die men bestudeert – voor kleine soorten zijn minder brede en minder dikke zandbedden nodig – en het type faunapassage waar men de monitoring uitvoert – in een faunatunnel is bijvoorbeeld zand met een fijnere korrelgrootte te gebruiken dan op ecodeucten. Het voert te ver om in deze richtlijnen alle eisen per registratiemethode uit te werken. Een Engelstalig handboek – *Effectiveness of wildlife passages: Handbook for monitoring* – is momenteel in voorbereiding (publicatie naar verwachting in 2010), waarin deze specifieke aspecten van de diverse registratiemethoden aan de orde komen.

Tabel 2. De geschiktheid van veelgebruikte registratiemethoden per diergroep.

Legenda:

- ** = zeer geschikt
 * = geschikt
 0 = registratie, maar niet tot op soortniveau
 - = ongeschikt
 ? = onbekend

Methode	Diergroep								
	Grote zoogdieren	Middelgrote zoogdieren	Kleine zoogdieren	Vleermuizen	Reptielen	Amfibieën	Grondgebonden insecten	Vliegende insecten	Overige ongewervelden
Sporenbed (zand)	**	**	-	-	0/- ¹	-	-	-	-
Sporenbed (zilverzand) ²	**	**	0	-	0	0	-	-	-
Inktbed	-	**	0	-	0	0	-	-	-
Foto-/videoregistratie	**	**	*/- ³	-	?	* ⁴	-	-	-
Infrarood detectoren	0	0	0	0	-	-	-	-	-
Inventarisatieplaten (transectmonitoring)	-	-	*	-	**	**	*	-	*
Zichtwaarnemingen soorten (transectmonitoring)	-	-	-	-	**	**	-	**	-
Geluidwaarnemingen soorten (bat detector)	-	-	-	**	-	-	-	-	-
Sporenonderzoek (o.a. uitwerpselen, vraat)	*/0 ⁵	*/0 ⁵	*/0 ⁵	-	-	-	-	-	-
Haarvallen (o.a. haaridentificatie, DNA)	*	*	*	-	-	-	-	-	-
Vangen-merken-terugvangen	-	*/- ⁶	**	-	**	**	**	**	*
Vangen-merken-volgen (o.a. zicht, PIT-tag)	*	*	*	-	*	*	-	-	-
Vangen-zenderen-volgen (telemetry)	*	*	-	-	*/- ¹	*/- ¹	-	-	-
Vangen-loslaten (o.a. inloopval, potval, mistnet)	-	-	**	**	*	**	**	**	**
Vangen-doden (o.a. potval)	-	-	-	-	-	-	*	-	*

¹ Niet geschikt voor alle soorten in deze diergroep.

² Vooral geschikt in faunatunnels.

³ Geschikte methode voor enkele op zicht goed te identificeren soorten uit deze diergroep.

⁴ Bij gebruik in kleine faunatunnel / amfibietunnel.

⁵ Niet alle sporen leiden tot een identificatie op soortniveau.

⁶ Geschikte methode voor enkele relatief eenvoudig te vangen soorten (o.a. egel) uit deze diergroep.

8. Gebruik per soortgroep bij voorkeur een combinatie van registratiemethoden

Iedere registratiemethode heeft sterke en zwakke punten. Zo is het gebruik van een sporenbed doorgaans een goede methode voor het registreren van passages van grote zoogdieren, maar kunnen regen en wind de sporen voortijdig uitwissen of het aflezen van de sporen bemoeilijken. Fotocamera's hebben geen last van regen/wind, maar met deze methode is registratie van passerende dieren weer lastig bij nevelig/mistig weer. Het verdient daarom aanbeveling om per diergroep meerdere (zeer) geschikte methoden naast elkaar toe te passen.



Bij hevige regenval wordt het aflezen van diersporen op een sporenbed moeilijk of zelfs onmogelijk. Mist maakt het lastig diersoorten te registreren met infraroodcamera's (© E. van der Grift/ALTERRA (links) en E. Veldhoen (rechts)).

9. Gebruik dezelfde registratiemethode voor metingen bij de faunapassage en metingen in de omgeving

De referentiemetingen in de omgeving dienen bij voorkeur met dezelfde registratiemethode te worden verzameld als de metingen bij de faunapassage. Dan zijn de metingen immers het best met elkaar te vergelijken. Correcties voor eventuele verschillen in nauwkeurigheid tussen de methoden kunnen dan achterwege blijven. Hetzelfde geldt voor de inrichting van de referentieplots. De referentieplots dienen op dezelfde wijze te zijn ingericht als de plots op of in de faunapassage. Dus als op een ecoduct een 50m lang sporenbed wordt gebruikt, dan dienen ook de referentieplots in de omgeving uit een 50m lang sporenbed te bestaan. In sommige situaties kan hiervan worden afgeweken, bijvoorbeeld als de registratiemethode voor het meten van passages bij de faunapassage minder geschikt, of zelfs ongeschikt is voor het meten van (relatieve) dichtheden van de soort in de omgeving. Zo kan het zijn dat men er voor heeft gekozen het gebruik van een amfibietunnel door amfibieën met een fotocamera te onderzoeken. Deze registratiemethode is echter niet geschikt voor het meten van (relatieve) dichtheden op de referentieplots. Men zal in dat geval dus moeten uitwijken naar andere methoden dan die men bij de faunapassage toepast, zoals inventarisaties langs transecten, al dan niet met het gebruik van inventarisatieplaten.

10. Monitor de gehele breedte van de faunapassage

De breedte en inrichting van faunapassages variëren sterk. Om een zo betrouwbaar mogelijke schatting te doen van het aantal passages van een soort is het van belang dat de gehele breedte van de faunapassage tijdens het monitoren wordt gedekt. Hiermee moet bij het opzetten van de proefopstelling expliciet rekening worden gehouden. Voorbeeld 1: Een infrarood-fotocamera heeft een beperkt bereik. Voor het monitoren van grote faunapassages zijn daarom meestal meerdere fotocamera's nodig. Voorbeeld 2: Een stobbenwal of struweelzone kan een

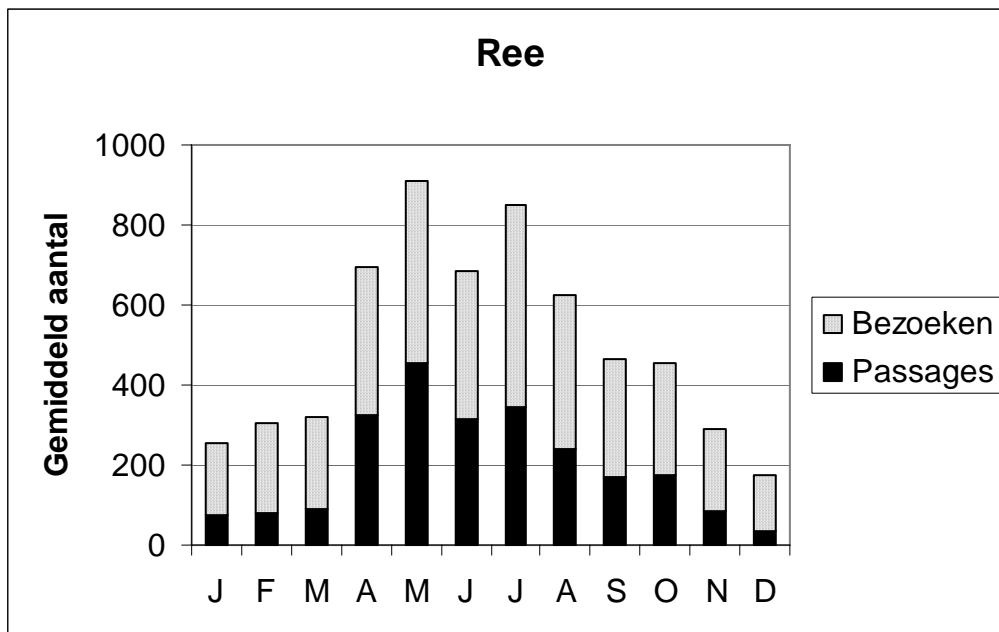
belangrijke rol spelen bij het faciliteren van passages van dieren. De registratiemethode, zoals een sporenbed, wordt daarom bij voorkeur niet onderbroken op deze plekken, maar kruist deze.



Een sporenbed op Ecoduct Leusderheide over rijksweg A28. Het sporenbed is strak tegen de zijkanten van het ecoduct aangelegd, zodat ook soorten worden geregistreerd die bij voorkeur langs de randen van het ecoduct passeren (© E. van der Grift).

11. Monitor het gebruik voor minimaal 1 jaar

Het gebruik van faunapassages varieert tussen de seizoenen. Sommige soorten laten een piek in de winter zien, terwijl anderen juist in de zomermaanden passeren (figuur 3). Om een goed beeld te krijgen van het gebruik van een faunapassage dient men minimaal voor de periode van 1 jaar metingen te doen, zodat alle seizoenen worden meegenomen. Eventuele perioden waarin de doelsoorten niet actief zijn – bijvoorbeeld de overwinteringsperiode – kunnen daarbij buiten beschouwing worden gelaten. Als de mogelijkheden er zijn is meerdere jaren achtereenvolgend meten zeker aan te bevelen, omdat dan ook inzicht ontstaat in de variatie in gebruik die tussen jaren kunnen optreden en/of trends in het gebruik.



Figuur 3. Het gemiddeld aantal passages en bezoeken van ree per maand op Natuurbrug Zanderij Crailo (Bron: Van der Grift et al. 2009). Een passage betekent dat het dier de natuurbrug is overgestoken; een bezoek betekent dat het dier de natuurbrug wel heeft betreden, maar niet heeft overgestoken. De grafiek maakt duidelijk dat het gebruik van de natuurbrug door het ree varieert over de seizoenen. Wanneer het jaarlijkse gebruik geschat wordt op basis van metingen in bijvoorbeeld de periode december-februari, dan wordt het gebruik per jaar onderschat. Wanneer het jaarlijkse gebruik geschat wordt op basis van metingen in bijvoorbeeld de periode mei-juli, dan wordt het gebruik per jaar juist overschat.

12. Herhaal het monitoren na enkele jaren

Het monitoren van het gebruik van faunapassages start vaak direct na aanleg van de voorziening. Dit verdient ook aanbeveling omdat hierdoor snel een beeld wordt verkregen van de soorten die de faunapassage gebruiken en of er nog aanpassingen nodig zijn om het gebruik van de voorziening te optimaliseren. De vegetatie op en rond een faunapassage heeft meestal enige tijd nodig om zich te ontwikkelen, waardoor het gebruik direct na de aanleg niet altijd een goede afspiegeling vormt van het gebruik na enige jaren. Tevens kan er sprake zijn van een gewenningsperiode waarin soorten nog geen gebruik maken van de voorziening. Daarom is het aan te bevelen het monitoren van het gebruik na enige jaren te herhalen.

13. Monitor het gebruik minimaal 1 maal per week

De keuze van registratiemethode bepaalt in belangrijke mate het aantal metingen dat men gedurende de monitoringperiode kan verrichten. Zo biedt het gebruik van fotocamera's de mogelijkheid om met relatief weinig inspanning 24 uur per dag en 365 dagen per jaar te meten. Wanneer niet-geautomatiseerde registratiemethoden worden gebruikt, zoals sporenbedden en inventarisaties van soorten via zichtwaarnemingen langs transecten (zie tabel 2), is het belangrijk om een meetfrequentie van minimaal eenmaal per week te kiezen. Hierdoor worden op jaarbasis voldoende metingen gedaan voor een betrouwbaar beeld van de passagefrequenties en wordt een gelijke verdeling van de metingen over de maanden en seizoenen verkregen.

14. Ontwikkel een standaardformulier voor de registraties

Standaardisatie van de monitoring is essentieel. Het verzamelen van gegevens op een gestandaardiseerde wijze maakt dat de gegevens van verschillende lokaties met elkaar te vergelijken zijn. Tevens is het een hulp voor de veldwerker om volledige opnamen te maken, waarbij alle benodigde gegevens – inclusief bijvoorbeeld de weersomstandigheden of toestand van een sporenbed – worden genoteerd. Op het formulier moet ook ruimte zijn voor eventuele opmerkingen/bijzonderheden, bijvoorbeeld ten aanzien van (veranderingen in) de inrichting of het beheer van de onderzoekslocaties. Er is geen algemeen formulier voor het monitoren van het gebruik van faunapassages te presenteren, omdat deze verschilt per registratiemethode. Het registratieformulier vereist dus maatwerk, nadat een keuze van de te gebruiken registratiemethoden is gemaakt.

15. Registreer alle relevante gegevens van het dier

De aanbeveling is om van ieder passerend dier minimaal de volgende kenmerken te noteren: datum, soort, looprichting en looppatroon. De aanbeveling is om van ieder dier dat de faunapassage als habitat gebruikt – bijvoorbeeld reptielen op een ecoduct – minimaal de volgende kenmerken te noteren: datum, soort en vindplek. Afhankelijk van de gekozen registratiemethode kan dit worden aangevuld met tijdstip van de waarneming, geslacht, leeftijd, gedrag en eventuele unieke kenmerken van het dier. Maak bij de interpretatie van de gegevens onderscheid tussen ‘passages’ en ‘bezoeken’. Een passage betekent dat het dier de natuurbrug naar verwachting is overgestoken; een bezoek betekent dat het dier de natuurbrug wel heeft betreden, maar naar verwachting niet heeft overgestoken. Zo kan een bezoek genoteerd worden als een fotoreeks van een dier laat zien dat deze in dezelfde richting de faunapassage verlaat als dat hij deze betrad. Of als een loopspoor op een sporenbed geen oversteek laat zien, maar een beweging waarbij het dier het sporenbed aan dezelfde zijde verlaat als dat het deze betrad.

16. Registreer alle relevante kenmerken van de faunapassage

Het gebruik van een faunapassage wordt in grote mate bepaald door het ontwerp en de inrichting van de voorziening. Om het gebruik van een faunapassage goed te kunnen duiden en vergelijkingen met andere locaties mogelijk te maken is het nauwkeurig registreren van de kenmerken van de faunapassage van belang. Het betreft dan vooral de vorm en dimensies van de faunapassage, vorm en dimensies van de toelopen, vorm en dimensies van het faunaraster, inrichting van de faunapassage en de toelopen, medegebruik door mens en huisdier en gebruikt materiaal. Inzicht in de duur van de aanlegwerkzaamheden en de tijd die is verstreken tussen oplevering van de faunapassage en het uitvoeren van de monitoring is belangrijk. Maak een situatieschets van de faunapassage en leg de situatie vast op fotobeelden.

17. Registreer alle relevante kenmerken van infrastructuur en verkeer

Het gebruik van een faunapassage is mede afhankelijk van het ontwerp en gebruik van de te passeren infrastructuur. Om het gebruik van een faunapassage goed te kunnen duiden en vergelijkingen met andere locaties mogelijk te maken is het nauwkeurig registreren van de kenmerken van de infrastructuur en het verkeer van belang. Het betreft dan vooral de breedte, hoogteligging en verlichtingsvorm van de infrastructuur, de breedte en inrichting/begroeiing van de bermen en de verkeersintensiteit.

18. Registreer alle relevante kenmerken van het omliggend landschap

De locatiekeuze voor een faunapassage – en daarmee de inrichting van het omliggende landschap – bepaalt in belangrijke mate het gebruik van een faunapassage. Om het gebruik van

een faunapassage goed te kunnen duiden en vergelijkingen met andere locaties mogelijk te maken is het nauwkeurig registreren van de kenmerken van het omliggend landschap van belang. De kartering van het landschap dient zich vooral te richten op het landgebruik (bouwland, weiland, bebouwing, etc.), kleine landschapselementen (houtwal, poel, bomenlaan, etc.) en begroeiingstypen (loofbos, naaldbos, heide, etc.). Wanneer het landschap tijdens de looptijd van het onderzoek verandert, moet de aard en omvang van deze veranderingen worden gekarteerd. Het advies is de kartering van het landschap aan weerszijden van de infrastructuur tot 1 km vanaf de faunapassage uit te voeren. De dataopslag van de kartering – bij voorkeur in GIS – dient zo te gebeuren dat de proportionele verdeling van de verschillende typen landgebruik, kleine landschapselementen en begroeiingstypen kan worden berekend.

19. Registreer de opnametijd

Voor het berekenen van passagefrequenties – het aantal passages van een soort per tijdseenheid – is het belangrijk dat men de opnametijd nauwkeurig registreert. De opnametijd is de tijd dat het gebruik van de faunapassage is gemeten. Dit is iets anders dan de looptijd van het onderzoek!

Voorbeeld 1: Als het gebruik van een eoduct wordt gemeten met behulp van een sporenbed dan is de opnametijd de tijd dat het sporenbed operationeel is geweest. Voor één opname is dat doorgaans de tijd tussen het moment dat voor het laatst is geharkt en de tijd waarop de sporen worden afgelezen. Omdat de kwaliteit van sporenbedden sterk kan verschillen als gevolg van bijvoorbeeld weersomstandigheden moet deze werkelijke opnametijd achteraf vaak nog worden gecorrigeerd. Wanneer een sporenbed een week geleden is geharkt, dan betekent dit namelijk niet automatisch dat de opnametijd 168 uur (7 dagen * 24 uur) is. Veel sporen blijven immers geen hele week zichtbaar. Men dient daarom tijdens het aflezen van de sporen een inschatting te maken van de kwaliteit van het sporenbed: Is het sporenbed goed genoeg voor het aflezen van sporen van de laatste 12, 24, 48 of 72 uur? Deze kwalificatie van de sporenbedden verschilt per soortgroep. Zo zijn de sporen van hoefdieren langer zichtbaar dan de sporen van een marter of egel. De praktijk heeft geleerd dat de sporen van middelgrote zoogdieren die meer dan 3 dagen (72 uur) oud zijn, niet meer afleesbaar zijn. Deze tijd wordt dan ook als maximum opnametijd gezien voor deze diergroep bij het gebruik van sporenbedden.

Voorbeeld 2: Als het gebruik van een faunatunnel wordt gemeten met behulp van een infrarood-fotocamera dan is de opnametijd de tijd dat de camera ‘op scherp’ stond en afleesbare foto’s heeft opgeleverd. Weersomstandigheden – bijvoorbeeld mist – zijn er soms de oorzaak van dat een op scherp staande camera toch geen afleesbare foto’s produceert. Voor het schatten van de opnametijd dient de tijd waarover deze omstandigheden optreden – af te lezen aan de tijdregistraties op de foto’s – afgetrokken te worden van de tijd dat de camera’s op scherp stonden.

Let op: Een opname waarbij er geen sporen zichtbaar zijn op een kwalitatief goed sporenbed of een periode waarin een op scherp staande camera geen passerende dieren heeft geregistreerd, is ook een opname! De opnametijd van dergelijke ‘lege’ controlerondes moeten dus meegenomen worden in de berekening van de jaarlijkse passagefrequentie van een soort.

20. Registreer de weersomstandigheden

Indien een registratiemethode wordt gebruikt die is gebaseerd op zichtwaarnemingen, bijvoorbeeld het inventariseren van amfibieën, reptielen of dagvlinders langs transecten, is het noteren van de weersomstandigheden belangrijk. De trefkans van soorten verschilt immers bij verschillende weersomstandigheden. De aanbeveling is om minimaal de temperatuur, de mate van bewolking en het optreden van neerslag te noteren ten tijde van de opname. Dit kan

eentueel worden aangevuld met windkracht (windmeter), windrichting en neerslag tijdens de voorgaande 24 uur (regenmeter).

21. Registreer de waarnemer

Om (bijzondere) waarnemingen achteraf te kunnen verifiëren of systematische verschillen tussen waarnemers – de zogenoemde ‘waarnemersfout’ – te signaleren, is het noteren van de naam en contactgegevens van de waarnemer belangrijk.

22. Presenteer de resultaten eenduidig

Het is belangrijk om de bevindingen wat betreft het gebruik van de faunapassage op een gestandaardiseerde wijze te presenteren, zodat de resultaten van verschillende studies/locaties onderling te vergelijken zijn. Minimaal dienen voor iedere diersoort de volgende indicatoren te worden gepresenteerd: (1) Het gemiddeld aantal passages per maand en per jaar. (2) Het gemiddeld aantal bezoeken per maand en per jaar. (3) De trefkans van de soort op of in de faunapassage, d.w.z. het aantal dagen dat een soort gemiddeld per jaar op of in de faunapassage kan worden aangetroffen. (4) De stuwingsfactor voor een soort op of in de faunapassage, d.w.z. de ratio tussen het aantal passages c.q. de (relatieve) dichtheden op of in de faunapassage en het aantal passages c.q. de (relatieve) dichtheden op de referentieplots in de omgeving.

Verder lezen?

Van der Grift, E.A., F.G.W.A. Ottburg & J. Dirksen 2009. Het gebruik van Natuurbrug Zanderij Crailoo door mens en dier. Alterra-rapport 1906. Alterra, Wageningen; te downloaden via: www.alterra.wur.nl.

Van der Grift, E.A., J. Dirksen, H.A.H. Jansman, H. Kuijpers & R.M.A. Wegman 2009. Actualisering doelsoorten en doelen Meerjarenprogramma Ontsnippering. Alterra-rapport 1941. Alterra, Wageningen; te downloaden via: www.alterra.wur.nl.

Weblinks:

www.mjpo.nl

www.alterra.wur.nl

Nadere informatie:

Edgar van der Grift
ALTERRA, Wageningen Universiteit en Research Centrum
Postbus 47, 6700 AA Wageningen
Tel. 0317-486011
e-mail: edgar.vandergrift@wur.nl

Hans Bekker
Rijkswaterstaat Dienst Verkeer en Scheepvaart
Postbus 5044, 2600 GA Delft
Tel. 06-22402080
e-mail: hans.bekker@rws.nl

Hilde Visser
Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
Directie Natuur, Landschap en Platteland
Postbus 20401, 2500 EK Den Haag
Tel. 070-3784520
e-mail: h.c.visser@minlnv.nl