

Wolven op de Veluwe

Aanpak actieve monitoring 2019-2020

Glenn Lelieveld en Dick J. C. Klees



2019.15

Rapport van de Zoogdierverseniging
In opdracht van Provincie Gelderland

Wolven op de Veluwe Aanpak actieve monitoring 2019-2020

Rapport nr.:	2019.15
Datum uitgave:	5-10-2020
Status	Concept
Auteur:	G. Lelieveld & D.J.C. Klees
Kwaliteitscontrole:	Dr. M. La Haye
Productie:	Steunstichting VZZ, in rapport vermeld als de Zoogdiervereniging Bezoekadres: Toernooiveld 1 6525 ED Nijmegen Postadres: Postbus 6531 6503 GA Nijmegen Tel.: 024 7410500 secretariaat@zoogdiervereniging.nl www.zoogdiervereniging.nl
Gegevens opdrachtgever:	Provincie Gelderland Postbus 9090 6800 GX Arnhem
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. T. Achterkamp

De Steunstichting VZZ is onderdeel van de Zoogdiervereniging

Dit rapport kan geciteerd worden als:

Lelieveld, G. & D.J.C. Klees, 2019. Wolven op de Veluwe: aanpak actieve monitoring 2019-2020. Rapport 2019.15. De Zoogdiervereniging, Nijmegen.

De Steunstichting VZZ, onderdeel van de Zoogdiervereniging, is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van de Zoogdiervereniging; opdrachtgever vrijwaart de Stichting VZZ voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing. Niets uit dit rapport mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en de Zoogdiervereniging, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	4
1.1	DE AANLEIDING	4
1.2	BELEIDSMATIG RELEVANTE EN MAATSCHAPPELIJKE VRAGEN.....	4
1.3	DOELSTELLING.....	5
1.4	AFBAKENING.....	5
2	ACHTERGROND VAN POPULATIEMONITORING	6
2.1	ALGEMEEN	6
2.2	DE GUNSTIGE STAAT VAN INSTANDHOUDING	6
2.3	PARAMETERS BINNEN POPULATIEMONITORING	6
2.4	MONITORING VAN HABITAT	7
2.5	MONITORING VAN PROOIEN.....	7
2.6	BEOORDELING VAN MONITORINGSDATA	8
2.7	SCALP CRITERIA.....	8
3	METHODEN VAN MONITORING.....	10
3.1	LEVEND GEVANGEN WOLF.....	10
3.2	DODE WOLF.....	11
3.3	CAMERAVALLEN.....	11
3.4	PRENTEN EN LOOPSPOREN	12
3.5	PROOIDIEREN.....	13
3.6	WOLVENDROLLEN	15
3.7	URINE EN OESTRUSBLOED	16
3.8	HAAR	16
3.9	ZICHTWAARNEMINGEN	17
4	UITVOERING IN DE PRAKTIJK.....	18
4.1	PLANNING VAN ONDERZOEK AAN TERRITORIALE WOLVEN	18
4.2	STRATEGISCHE MONITORINGSAANPAK VAN EEN WOLVENTERRITORIUM	19
4.3	KIEZEN VAN METHODIEK.....	21
4.4	INZET VAN CAMERAVALLEN.....	22
4.4.1	GEbruik VAN DE CAMERAVAL	22
4.4.2	PLAATSING VAN DE CAMERAVAL	23
4.4.3	CAMERAVAL CHECK.....	25
4.5	BEPALen VAN HET DIEET VAN WOLVEN.....	25
5	AANVULLEND ONDERZOEK	27
5.1	DIEETONDERZOEK	27
5.2	HET PROJECT “DOOD DOET LEVEN’	27

1 Inleiding

1.1 De aanleiding

Sinds 2017 zijn wolven teruggekeerd op de Veluwe. Tot aan de zomer van 2019 is het voorkomen van de wolf op de Veluwe voornamelijk door passieve monitoring vastgesteld, aangevuld met analyse van de sporadisch aangetroffen wolvendrollen en landbouwhuisdieren die ten prooi zijn gevallen aan wolf.

Nu er daadwerkelijk vestiging heeft plaats gevonden volgens het criteria van een half jaar aangetoonde aanwezigheid, met in 2019 en 2020 ook voortplanting, is de fase van verkennende monitoring gepasseerd en komt de noodzaak van actieve monitoring in beeld. Om deze reden heeft de Provincie Gelderland aan de Zoogdiervereniging opdracht verleend om de actieve monitoring van de wolven op de Veluwe vorm te geven en uit te voeren.

1.2 Beleidsmatig relevante en maatschappelijke vragen

De verschijning van een wolf roept talloze vragen bij een heel scala aan partijen op. Op een deel van de vragen is een antwoord te geven op basis van de uitgebreide onderzoeksliteratuur die over de wolf bestaat. Echter, de wolf manifesteert zich als een flexibel dier met de potentie om zich aan veel uiteenlopende omstandigheden aan te passen, zoals het cultuurrijke Nederlandse landschap. Op hun beurt kunnen wolven ook van invloed zijn op zowel wilde fauna als gehouden dieren. Dat maakt dat elders geconstateerde kenmerken en gedragingen uit het buitenland niet altijd één op één vergelijkbaar zullen zijn. Op beleidsmatig relevante en maatschappelijke vragen kan enkel een passend antwoord gegeven worden door wolven in de eigen context nauwlettend te volgen door middel van monitoring.

Monitoring van de wolf vloeit voor een deel voort uit de verplichting tot rapportage over de staat van instandhouding (svi) van deze strikt beschermde soort, zoals vermeld in de Habitatrichtlijn. Hiervoor moet kennis verzameld worden over zijn verspreiding en de aantalsontwikkeling. De benodigde methoden om deze gegevens te verzamelen vormt de ruggengraat van de actieve monitoring. Naast de verplicht te leveren informatie, dienen zich tal van relevante zaken aan waarop antwoorden gewenst zijn. Besluitvormers in het natuurbeleid vereisen betrouwbare cijfers om beslissingen te rechtvaardigen, en daarmee acceptatie, ondersteuning en vertrouwen op te bouwen.

Het actueel voorkomen van wolven is van belang voor schapenhouders om preventie te overwegen en conflicten te voorkomen. Hondenbezitters willen weten wat bij een wandeling nieuwe gedragsregels zijn. Recreanten hebben vragen over hun persoonlijke veiligheid. Terreinbeheerders moeten weten waar hun beheer zich op moet richten en faunabeheerders moeten wellicht hun wildtellingen anders organiseren. Om aan deze vragen te voldoen, is kennis van de ecologie van de wolf in ons land noodzakelijk.

De impact van wolven bestaat zowel uit feiten als veronderstellingen. Feiten zijn te onderzoeken en te meten, iets wat bij veronderstellingen moeilijker is omdat de achtergrond waarop een veronderstelling gebaseerd is, niet altijd even helder in beeld komt. Verreweg de meeste impact die een roofdier als de wolf heeft, wordt gevormd door zijn voedsel en de wijze waarop hij zichzelf daarin voorziet. Onderzoek naar het dieet van een wolvenpopulatie verschaft relevante antwoorden op vragen die sterk bij de (lokale) bevolking leven. Daarbij zijn er ook neveneffecten bij zijn dieet te ontdekken die inzicht in het natuurlijk functioneren van de wolf in Nederland op kunnen leveren. Dieetonderzoek gebeurt aan de hand van incidenteel gevonden prooidieren, maar systematisch door het analyseren van wolvendrollen.

1.3 Doelstelling

Middels de voorliggende aanpak van actieve monitoring wordt kennis en inzicht gegenereerd over de verspreiding en aantalsontwikkeling van de wolven op de Veluwe. De aanpak stelt de twee bekende territoria centraal. Hierbij gaat het om een roedel wolven op de Noord-Veluwe, waar deze in familieverband leven, en om een solitair levende wolvijn op de Midden-Veluwe.

1.4 Afbakening

Om zowel aan de eisen van bescherming van de wolf, als de belangen van betrokken personen recht te doen is inzicht in prooidierkeuze, prooidieraanbod, prooidiergedrag en terreingebruik van de wolven allemaal relevante informatie, die niet voortvloeit uit wettelijke verplichtingen, maar die wel een grote invloed kunnen hebben op de acceptatie door de bevolking en mogelijke sturing op bepaalde elementen mogelijk maakt. Met monitoring kun je de ontwikkeling volgen en signaleren waar maatregelen op zijn plaats zijn. Daarbij moet er wel vooraf bedacht worden op welke aspecten de monitoring zich richt.

In de voorliggende aanpak wordt de methode met als doel informatie te verzamelen over de verspreiding en aantalsontwikkeling van de wolven op de Veluwe uitgewerkt. Een aantal aanvullende vragen kunnen op basis van deze informatie worden beantwoord, maar veel vragen vergen een extra inspanning. De aanpak actieve monitoring voorziet niet in deze extra inspanning, maar biedt wel mogelijkheden hiertoe.

2 Achtergrond van populatiemonitoring

2.1 Algemeen

Monitoring is geen opname van een stand van zaken, maar een proces wat de ontwikkelingen in beeld brengt en houdt. Daarvoor dient monitoring continue, dan wel met een gereede frequentie uitgevoerd te worden. De monitoring van wolven maakt het mogelijk de mate van “gunstige staat van instandhouding” te bepalen door ontwikkelingen te meten, volgen en beoordelen, zoals dit gesteld is in de Habitatrichtlijn. Uit deze Europese verplichting volgen een aantal eisen als populatie omvang, populatie trend, bewoond gebied en de trendontwikkeling daarvan. Daarnaast hebben bevoegd gezagen behoefte aan gegevens die antwoord geven op vragen die relevant zijn. De behoefte aan informatie geldt ook voor de Nederlandse bevolking, zeker met betrekking tot de impact van de aanwezigheid van grote roofdieren op hun leefomgeving.

De methodieken en protocollen in voorliggende aanpak worden doorlopend geüpdatet en internationaal afgestemd, zodat resultaten en uitkomsten vergelijkbaar zijn tussen verschillende Europese landen. Nederland werkt hierin nauw samen met België en Duitsland.

2.2 De gunstige staat van instandhouding

Ecologisch gezien, ontbreekt in Nederland de geschikte oppervlakte om een eigen gesloten populatie wolven op de langere termijn te huisvesten. Om te voldoen aan de Europese verplichtingen worden landen aangemoedigd om in internationale afstemming met de buurlanden, een gemeenschappelijke beoordeling van een grensoverschrijdende populatie uit te voeren. Juridisch betekent dit echter dat elk land afzonderlijk rapporteert en in een toelichting de afstemming en gemeenschappelijke initiatieven tot populatiebeheer met zijn buurlanden beschrijft. Rapportage aan de commissie vindt elke zes jaar plaats.

2.3 Parameters binnen populatiemonitoring

Voor een aantal relevante parameters is informatie in kwantitatief en kwalitatief opzicht nodig om inzicht te verschaffen in de beoogde doelen, zoals:

- Verspreiding, waaronder bewoond gebied/habitat - actueel voorkomen van de wolf
- Populatie omvang – roedels, paren, gevestigde eenlingen, zwervers
- Onderscheid/begrenzing territoria
- Roedelgrootte
- Reproductie
- Mortaliteit – oorzaken

Ten aanzien van beleid is het verder relevant om inzicht te hebben in actuele en potentiële conflictsituaties, met name wanneer het gehouden dieren betreft die door de wolf als prooi kunnen worden aangemerkt.

Daarnaast zijn trendgegevens, zowel voor de Europese Commissie als het Nederlandse openbaar bestuur, van belang om inzicht te verkrijgen in de ontwikkeling van een populatie. Een trend is daarbij een gerichte verandering in de tijd van een of meerdere parameters. Bepaling van een trend vergt frequente bemonstering om onderscheid te kunnen maken tussen toevallige fluctuaties, populatie cycli of daadwerkelijke toename of afname.

De basis voor monitoring wordt steeds gevormd door het systematisch verzamelen, meten, analyseren en interpreteren van gegevens. Al deze parameters zijn gebonden aan daartoe opgestelde standaarden om interpretatie op onafhankelijke en wetenschappelijke wijze te faciliteren.

2.4 Monitoring van habitat

De bescherming van een soort is niet beperkt tot het dier zelf, maar ook de ruimte die het dier nodig heeft om de bij de soort passende wijze van leven mogelijk te maken is daarbij een vereiste. Zo moet er gelegenheid zijn zich voort te planten, naar behoefte foerageer en rust gebieden aanwezig zijn, met voldoende voedselaanbod en veiligheid. Ook moeten dieren over voldoende oppervlakte beschikken zodat er bij calamiteiten de mogelijkheid bestaat om ruimtelijk te wisselen of uit te wijken tussen diverse functies van een gebied. Aangezien de wolf een opportunistische carnivoor is, laten de habitateisen zich niet makkelijk voorspellen. Pragmatisch betekent dit, dat het belangrijk is om te oriënteren op de vestiging van een wolf, c.q. wolvenpaar en de omgeving daarom heen beoordelen op basis van bekende behoeften, c.q. territorium grootte in vergelijkbare omstandigheden. Hierbij moeten parameters als aanwezigheid van rust, dekking, drinkwater en voedsel en mogelijke verbindingen beoordeeld worden of deze in voldoende mate aanwezig zijn om dit voorkomen duurzaam te faciliteren.

Een aantal van deze omstandigheden laten zich geografisch redelijk inschatten en monitoren. Om het voedselaanbod als voldoende en duurzaam te kunnen beoordelen, zullen er data verzameld moeten worden om aanbod en trend van aanwezige prooidieren te volgen en beoordelen. Of de bestaande wildtellingen hierin kunnen voorzien of dat er toch behoefte bestaat deze methoden te kalibreren of anders in te richten kan overwogen te worden. Ook hier is aansluiting bij elders gebruikte methoden voor de vergelijkbaarheid aan te bevelen.

2.5 Monitoring van prooien

De prooidiermonitoring kan zich op diverse aspecten richten. Zowel aan aantallen aanwezige prooidieren, het benutte spectrum aan prooidieren en op gedragaanpassingen van prooidieren. Een voldoende aantal prooidieren is belangrijk om vestiging op lange termijn mogelijk te maken. Plotselinge afname in prooidieren kan schade aan gehouden (landbouwhuis)dieren tot gevolg hebben. Beoordeling van voldoende aanbod kan op basis van vergelijking met vorige jaren en referentiegebieden plaatsvinden, maar wordt waardevoller bij analyse van de daadwerkelijk benutte prooidieren. De mate van benutting kan worden gerelateerd aan het aanbod. De antwoorden daarvoor worden verkregen door prooidieronderzoek en analyse van verzamelde wolvendrollen over de seizoenen. Bestaande

wildtellingen en veranderingen in gedrag kunnen geconstateerd worden door de huidige faunabeheerders, mits dit goed gedocumenteerd wordt.

2.6 Beoordeling van monitoringsdata

Als eerste moeten alle waarnemingen feitelijk beoordeeld worden. De feiten dienen origineel en verifieerbaar te zijn. Van foto's moet niet alleen de soort, maar ook de opgegeven locatie gecontroleerd kunnen worden. Het beeld moet beoordeeld worden op artefacten die kunnen duiden op een vorm van ontoelaatbare beeld bewerking, de digitaal ingesloten bestandsinformatie (EXIF file) dient origineel te zijn qua tijd en datum, etc. Kortom elke vorm van mogelijke misleiding moet uitgesloten kunnen worden. Zelfs bij de zogeheten harde bewijzen als uitwerpselen bestaat altijd de mogelijkheid dat de oorsprong en locatie niet gecontroleerd kunnen worden. Zeker indien verzameld door onbekenden. Camerabeelden van onbekenden moeten minimaal aan de hand van de locatie geverifieerd kunnen worden. Beelden uit dezelfde datumreeks zonder dieren of met andere soorten op dezelfde locatie helpen bij een beoordeling op betrouwbaarheid. Enkel nachtelijke beelden zonder ondersteunende feiten vallen hierdoor af als C2 waarneming.

Een zekere zwakke schakel in dit geheel wordt gevormd door de beoordelingskwaliteiten van een **ervaren** persoon. Nu is ervaring iets wat toeneemt met de jaren, maar wat wel vraagt om frequent onderhoud.

In de Nederlandse situatie is dergelijke ervaring sporadisch aanwezig. Deze zal in de komende jaren zeker toenemen, maar het lijkt op dit moment niet onverstandig de beoordeling van waarnemingen niet aan één enkel persoon over te laten. Het zal zeker qua personele bezetting niet haalbaar zijn om altijd twee personen alle waarnemingen te laten beoordelen. Maar door samen of in groepsverband aan de hand van verzameld materiaal, meetgegevens en gedocumenteerde foto's op egelmatige basis een beoordeling-sessie te organiseren wordt de leercurve bevordert, evenals het onderlinge vertrouwen en de kwaliteit van de gegevens. Dit kan uiteraard weer afgebouwd worden bij het bereiken van een voldoende ervaren beoordelaars.

De interpretatie, analyse van data en methoden zoals in midden Europa reeds ontwikkeld zijn, geven geen aanleiding om daar in de Nederlandse situatie van af te wijken. Verschillen in landschap zijn vooral een verschil in schaal (Nederland is dit relatief klein), terwijl bodemsubstraten voor het zoeken en beoordelen van sporen goed vergelijkbaar zijn. De passieve monitoring zal door een hogere bevolkingsdichtheid in Nederland naar verwachting steeds juist relatief meer waarnemingen op kunnen leveren. Passieve monitoring is een belangrijke bron bij nieuwe vestigingen, met als nadeel de intensieve beoordeling op betrouwbaarheid, de omvang van het aantal te beoordelen meldingen en de kwaliteit van de waarnemingen. Al heeft het bezit van mobiele telefoons met zijn hoge verzadigingsgraad en mogelijkheden tot verificatie (zoals gebruik van apps voor doorgeven van informatie, foto en locatie) hierin nog een enorme potentie.

2.7 SCALP criteria

De SCALP criteria classificeren waarnemingen op de mogelijkheid tot verificatie. Hierbij worden drie categorieën onderscheiden:

C1: Harde bewijzen

Feiten en bewijzen die ondubbelzinnig de aanwezigheid bevestigen van een wolf (vangst van een levend of dood dier, genetisch bewijs, een foto waarop alle kenmerken van een wolf ondubbelzinnig zichtbaar zijn en waarvan de locatie is bewezen, telemetrische locatie van een bekend dier).

C2: Bevestigde waarneming

Indirecte bewijzen die zijn veroorzaakt door een wolf zoals sporen, drollen, of bijvoorbeeld bijtsporen bij prooidieren. Alle kenmerken moeten duidelijk gedocumenteerd zijn, onderbouwd met beeldmateriaal. Een aantal van de sporen in deze categorie (zoals drollen en bijtsporen bij prooidieren) kunnen opgewaardeerd worden tot C1 bij een succesvolle DNA-analyse.

C3: Onbevestigde waarneming

Alle waarnemingen van wolven of sporen die niet door een deskundig persoon kunnen worden bevestigd, maar wel van een wolf zouden kunnen zijn. Denk hierbij aan waarnemingen met bewijs maar met te weinig kenmerken om wolf te bevestigen, sporen die te oud zijn, sporen die niet voldoen aan de juiste kenmerken en foto's waarop geen locatiecontrole mogelijk is.

F: Verkeerde waarneming

Waarneming waarvan een wolf kan worden uitgesloten.

Ntb: Niet te beoordelen

Sporen die niet geëvalueerd kunnen worden vanwege het ontbreken van bewijs. Denk hierbij aan meldingen van visuele waarnemingen van sporen zonder bewijs of prooiresten zonder de benodigde informatie waaronder datum en locatie).

3 Methoden van monitoring

Bij populatiemonitoring van wolven wordt onderscheid gemaakt tussen passieve en actieve monitoring:

Passieve monitoring bestaat uit reactief werk waarbij geen verdere actie ondernomen wordt; het verzamelen, vastleggen, beoordelen en interpreteren van toevallige waarnemingen van allerlei aard. Passieve monitoring kent een groot nadeel in het feit dat het makkelijk beïnvloed kan worden door factoren als aanwezigheid en intensiteit van waarnemers. Dit bemoeilijkt de interpretatie en kalibratie van de gegevens bij deze methode.

Actieve monitoring betekent het proactief en gericht verzamelen van gegevens met een specifiek doel en omvat daarmee veldwerk. Data worden gericht en methodisch verzameld om de monitoringsvragen direct te kunnen beantwoorden. Dit kan ook gericht onderzoek omvatten naar voorkomen van wolven, alsmede analyse van het (potentiële) leefgebied.

Een inventarisatie van de internationaal gebruikte en beproefde methoden levert een zestal onderscheiden manieren van actieve monitoring op. Deze staan naast de passieve monitoring, die zeker niet genegeerd mag worden, maar steeds systematisch op een gestandaardiseerde manier verzameld en beoordeeld dient te worden. Hieronder zijn deze methoden van actieve monitoring verder uitgewerkt.

3.1 Levend gevangen wolf

Levend gevangen wolven kunnen in dit kader dieren zijn die in het buitenland voorzien zijn van een zender, gewonde of zieke wolven, en zieke of verweesde welpen die tijdelijk onder menselijke zorg worden geplaatst. Bij wolven bestaat de kans op verwarring met honden, daarom kan bij twijfelgevallen de soort en identiteit van het individu worden geverifieerd met behulp van een DNA-analyse.

Levend gevangen wolven worden gedocumenteerd. Er wordt een fotodocumentatie gemaakt en enkele haren uitgetrokken of bloed of speeksel afgenomen voor genetisch onderzoek. Hiervoor is een CITES-vergunning noodzakelijk.

Kwalificatie

Een levend gevangen wolf kwalificeert als C1 onder voorwaarden dat:

- Het dier door een ervaren medewerker als wolf is geïdentificeerd; of
- Genetische tests bevestigen dat het een wolf is.

Documentatie

De documentatie vindt plaats met behulp van:

- Formulier op [website Wolven in Nederland](#);
- Fotodocumentatie: het hele dier, details van de kop, tanden, poten en staart.

3.2 Dode wolf

Bij de vondst van een verse dode wolf wordt de politie of een BOA ingeschakeld als er enige verdenking bestaat op een illegaal gedood dier. Deze besluit of technische recherche of eventueel het NFI ingeschakeld dient te worden. Het Openbaar ministerie bepaalt of vervolging wordt ingesteld.

Elke dood gevonden wolf wordt veiliggesteld (in koeling, maar niet bevroren) en zo snel mogelijk naar DWHC in Utrecht vervoerd waar, zo mogelijk nog op dezelfde dag, gezamenlijk met WENR sectie op het kadaver wordt uitgevoerd. WENR heeft de benodigde ontheffing om een wolf te vervoeren en kan anderen machtigen om van de ontheffing gebruik te maken. Bij de vondst van een dode wolf wordt de omgeving afgespeurd. Er worden foto's gemaakt van de omgeving van de vindplaats, de dode wolf en detailopnames van verwondingen inclusief referentieobject (euromunt o.i.d.).

Bij de sectie vindt er aanvullend onderzoek plaats. In ieder geval dienen doodsoorzaak, leeftijd, conditie, voortplantingsstatus en herkomst onderzocht te worden. DWHC meldt volgens protocol de vondst ook aan CVI, RIVM en Naturalis. DWHC heeft de leiding bij de sectie waarbij er rekening wordt gehouden met het zo goed mogelijk geschikt houden van skelet en huid voor latere preparatie door Naturalis. Alle betrokkenen volgen bij sectie het protocol. De sectie wordt op foto en/of film vastgelegd. Na sectie worden de resten (ten minste de complete huid en skelet) overgedragen aan Naturalis. Naturalis beslist in welke vorm (opgezet, balg) dit materiaal bewaard wordt en kan het (in bruikleen) beschikbaar stellen voor bijvoorbeeld tentoonstellingen of wetenschappelijk onderzoek.

Kwalificatie

Een dood gevonden dier kwalificeert als C1 onder voorwaarden dat:

- Het dier door een ervaren wolf deskundige wordt geïdentificeerd of
- Genetisch onderzoek bevestigt dat het een wolf is.

Documentatie

De documentatie vindt plaats met behulp van:

- Formulier op [website Wolven in Nederland](#).
- Fotodocumentatie: het hele dier, details van de kop, tanden, poten, staart en
- Pathologisch rapport.

3.3 Cameravallen

Foto's en video moeten het dier van opzij of van voren laten zien, bij voorkeur in volledig zicht. Grootte, tekening en verhoudingen van het lichaam moeten duidelijk te zien zijn. Bij twijfel over de echtheid van de waarneming moet de locatie worden gecontroleerd om vervalsing uit te sluiten. Cameravalfoto's kunnen problematisch zijn wanneer het dier niet over de hele lengte is afgebeeld en/of bij nacht niets te zien is van de achtergrond. Bij foto's van 'derden' (niet direct betrokken personen bij de monitoring van wolf) moeten foto's of

films van andere wilde dieren of valse triggers getoond worden vanuit hetzelfde gezichtspunt om zekerheid over de locatie te verkrijgen. De aangegeven camerapositie moet in ieder geval worden bezocht en gecontroleerd.

Kwalificatie

Een waarneming van een foto of video kwalificeert als C1 onder voorwaarden dat:

- Het dier van de zijkant of voorkant volledig is afgebeeld, de tekeningen en verhoudingen van het gehele karkas en kop duidelijk zichtbaar is of het dier is duidelijk individueel herkenbaar (zenderkraag, wolf met handicap) en
- Het dier wordt door een ervaren persoon geïdentificeerd als een wolf.

Een waarneming van een foto of video kwalificeert als C3 onder voorwaarden dat:

- Het dier niet als wolf kan worden bevestigd maar ook niet kan worden uitgesloten.

Documentatie

De documentatie vindt plaats met behulp van:

- Formulier op [website Wolven in Nederland](#).

Foto's of films kunnen nooit als een C2 waarneming worden gekwalificeerd.

3.4 Prenten en loopsporen

Loopsporen van wolf en hond zijn moeilijk van elkaar te onderscheiden. Om het onderscheid te maken moet er gekeken worden naar een combinatie van de prent en het spoor (gang en gedrag). Kenmerkend voor wolven is de gesnoerde draf. Hierin staan de prenten heel gelijkmatig in één rechte lijn achter elkaar. De achterpoten zijn precies in de voorpoten gezet om zo energiezuinig mogelijk te lopen. De staplengte van dezelfde poot in de gesnoerde draf is minimaal 110 centimeter. Helaas kunnen sommige honden ook alle sporen precies als een wolf maken. Daarom moet een spoor zo ver mogelijk worden uitgelezen (om verstoring tegen te gaan: tegen de looprichting in). Ook kan er gekeken worden naar menselijke sporen die corresponderen (in ouderdom en gedrag) met het 'wolvenspoor' (denk aan hond naast de fiets of de auto).

Kwalificatie

Een spoor kwalificeert als C2 onder voorwaarden dat:

- Het spoor recht is en in een gesnoerde draf, en
- Op vaste/ vlakke ondergrond (zand/sneeuw) minstens 100m, of
- Op zachte ondergrond (zand/ sneeuw prenten ca. 5 cm diep) minimaal 500m, of
- Op zeer zachte ondergrond (zand/ Sneeuw prenten min 10 cm diep) 2000m (Zo lang mogelijk, door intensief recreatief medegebruik kan een spoor beperkt worden), en
- De gemiddelde staplengte van dezelfde poot in een gesnoerde draf minimaal 110 cm is, en
- De dubbelprenten of, indien meetbaar, de losse prent, van de voorpoot ten minste 8 cm lang is zonder nagels, en
- De nagels zijn sterk ontwikkeld en recht, en

- De individuele afdrukken en het verloop van het spoor laten geen eigenschappen zien die wolf twijfelachtig maakt.

Sommige individuen kunnen in uitzonderlijke gevallen afwijken van deze specificaties (kleinere prenten, kortere paslengten, lopen op drie benen). Deze sporen kunnen nog steeds in aanmerking komen voor C2 als het spoor definitief kan worden toegewezen aan een bepaald individu die als wolf is bevestigd.

Documentatie

De documentatie vindt plaats met behulp van:

- Formulier op [website Wolven in Nederland](#).

Vastlegging:

- Gesnoerde draf wordt gemeten en gedocumenteerd. Dit gebeurt, zeker bij verse loopsporen, altijd tegen de looprichting in om verstoring van de wolf te minimaliseren.
- Minimaal drie staplengten en minimaal drie pootafdrukken, lengte en breedte van de voorste en achterste prenten. Anders de afmetingen van minimaal drie dubbelprint groepen.

Fotodocumentatie:

- Foto van het spoor in het landschap, en
- Foto van het gangwerk (wijze van lopen), en
- Foto met een schaal die het mogelijk maakt om de staplengte te beoordelen, en
- Ten minste vijf foto's van verschillende dubbelprenten in detail, met een schaalverdeling, en
- Indien mogelijk (voor delen in stap/ schuine galop) foto's van verschillende afzonderlijke prenten met schaalverdeling.

De prenten van de welpen lijken in hun eerste winter al op die van de volwassen wolven. Onder goede omstandigheden kunnen de welpenprenten echter wel worden onderscheiden, maar daarvoor is veel ervaring nodig. Loopsporen van welpen moeten, om bewijs van voortplanting te bevestigen, te linken zijn aan C1 of C2 waarnemingen van volwassen wolven.

3.5 Prooidieren

Sporen van aanvallen van wolven op wilde hoefdieren en landbouwhuisdieren kunnen typische kenmerken vertonen, waardoor de aanval aan een wolf kan worden toegeschreven. Helaas is het niet altijd mogelijk om met zekerheid onderscheid te maken tussen wolf en hond. Door binnen 24 uur een DNA-monster te verzamelen van de bijtewonden kan meestal de veroorzaker geïdentificeerd worden. Het monster wordt bij voorkeur genomen van de keelbeet. Andere delen van de prooi(resten) kan namelijk (ook) DNA van een mogelijke aaseter bevatten (vos, steenmarter). De DNA-monsters moeten ingedroogd worden (silicagel) en op een koele en droge plaats bewaard worden tot de genetisch analyse. Wilde prooidieren waarbij de wolf vermoedelijk de oorzaak is moeten worden onderzocht en fotografisch worden gedocumenteerd. Het dier kan hiertoe ook gevild worden.

Bij aanvallen op landbouwhuisdieren zijn er compensatieregels van toepassing als het dier door een wolf is gedood of aangevallen. Hierdoor mogen alleen daarvoor gemandateerde wolvendeskundigen en schadetaxateurs dit onderzoek uitvoeren. Bij landbouwhuisdieren is het belangrijk om de omstandigheden te documenteren voor taxatie-doeleinden.

Kwalificatie

Een prooidier *kwalificeert* als C1 onder voorwaarden dat:

- Door genetische analyse een wolf op het kadaver is bevestigd.

Een prooidier kwalificeert als C2 onder voorwaarden dat:

- Het kadaver volledig is gevild en de prooi de typische kenmerken van een wolf aanval heeft (zie onder).
- Goed geplaatste dodelijke beet in de keel (met name bij de luchtpijp), bij kleinere dieren over de rug, die van de buitenkant niet erg bloederig uitzien maar massale verwondingen onder de huid laten zien.
- Bij andere bijtwonden is te zien dat ze ernstig zijn en kunnen worden verklaard door de omstandigheden (grootte van de prooi). De plaatsing is vaak in het bovenste deel van de ledematen (schouder of bovenbeen) of op de nek, en
- Het prooidier wordt minimaal 5 meter naar een rustige plek gesleept, en
- Minimaal 5 kg werd gegeten in de eerste nacht, en
- Minimaal 50% van de beten is de huid doorgedrongen, en
- Minimaal 50 % van de perforaties door hoektanden hebben een diameter tussen de 3 en 10 mm, en
- De afstand tussen de hoektanden (indien te meten) is tussen 4 en 5 cm voor de boventanden en tussen de 3 en 4 cm voor de onderste hoektanden, en
- Wanneer meerdere dieren gedood zijn wordt in regel alleen aan de dieren met opengescheurde buik gegeten. Andere dieren kunnen zijn gedood maar niet opengescheurd (surplus killing), en
- Het kadaver vertoont geen wolf-atypische verwondingen, zoals beten in de rug buik en zijkant, en
- Het kadaver is nog niet zo benut dat de typische kenmerken van wolf niet meer te herkennen zijn.

De kenmerken van aanvallen aan landbouwhuisdieren kunnen sterk verschillen van die van aangevallen wilde dieren. Kleinere dieren kunnen andere verwondingen oplopen dan grotere dieren. Bij meervoudige aanvallen moeten ten minste drie kadavers worden onderzocht en gedocumenteerd.

Documentatie

De documentatie vindt plaats met behulp van:

- Formulier op website [Wolven in Nederland](#).
- Fotodocumentatie

Te maken foto's voor het villen:

- Overzicht van de situatie met het hele dier
- Duidelijk sleepspoor
- Compleet beeld van kadavers (beide kanten van het lichaam)
- Gegevens: dodelijke beet, verdere verwondingen, vraatsporen, afstand van de hoektanden, diameter van de hoektanden.

Te maken foto's na het villen:

- Overzicht van kadavers van beide zijden van het lichaam (kadaver en gevilde huid)
- Dodelijke beet (karkas en gevilde huid)
- Verdere onderhuidse bloedingen
- Diameter van tandperforaties met schaalverdeling
- Afstand tussen de hoektanden (indien mogelijk) met schaalverdeling
- Eventuele doorgebeten beenderen

Landbouwhuisdieren worden na documentatie altijd meteen afgevoerd om gewenning aan de prooi/locatie te ontmoedigen.

3.6 Wolvendrollen

Wolven deponeren drollen vaak op paden en kruispunten van wegen en paden, dikwijls opvallend of op verhogingen in het terrein. De drollen bevatten haren, vaak grote botfragmenten en andere resten van prooidieren (gewoon hondenvoer bevat deze ingrediënten niet). Zwerfhonden of verwilderde honden komen niet voor in Nederland, waardoor drollen van wolven op grootte, inhoud en karakteristieke vleesetersgeur geïdentificeerd kunnen worden. In uitzonderlijke gevallen krijgen honden hele prooidieren te eten, dergelijke drollen zijn nauwelijks te onderscheiden van wolvendrollen. Materiaal verzameld van drollen levert veel informatie over de soort, individu en de gegeten prooien. Genetisch onderzoek van drollen is de standaard bij het aantonen van welke wolven individuen in een bepaald gebied aanwezig zijn. Voor een DNA-monster wordt een specifiek deel van de verse intacte drol genomen en opgeslagen in 99,8% ethanol. Drollen van wolvenwelpen kunnen op het oog niet onderscheiden worden van die van vossen.

Kwalificatie

Een uitwerpsel kwalificeert als C1 onder voorwaarden dat:

- Genetische analyse heeft bevestigd dat het wolf is.

Een uitwerpsel kwalificeert als C2 onder voorwaarden dat:

- De diameter is minimaal 2,5 cm is en de lengte minimaal 20 cm is, en
- Inhoud bevat haren, botfragmenten, tanden of klauwen van evenhoevig dier, en
- Ligging is midden op het pad of kruispunt.

Drollen gevonden buiten de bevestigde territoria moeten aan de bovenstaande voorwaarden voldoen en bovendien:

- Dient een drol die in potentie als C2 is te kwalificeren, te zijn gedocumenteerd in combinatie met een gelijktijdig als C2 gekwalificeerde spoordocumentatie; of
- Met een als C1 gekwalificeerde waarneming binnen een straal van 1 km binnen een tijdvenster van maximaal 2 weken voor of na de keutelvondst.

Documentatie

Documentatie vindt plaats met behulp van:

- Formulier op [website Wolven in Nederland](#).
- Fotodocumentatie

Fotodocumentatie eisen:

- Overzicht van ligging van het uitwerpsel in het landschap, en
- Foto van het totale uitwerpsel met schaal, en
- Foto van details van de inhoud van het uitwerpsel.

3.7 Urine en oestrusbloed

Territoriale wolven laten urinemarkeringen achter. Deze markeringen zijn alleen met behulp van een DNA-analyse te onderscheiden van hondenmarkeringen. Daarnaast laten wolvinnen vlak voor de paartijd (januari/februari) markeringen met oestrusbloed achter. In combinatie met een loopspoor kunnen deze sporen de informatie leveren dat de sporen van een territoriale wolf zijn. Bij het documenteren van sporen in de sneeuw wordt altijd aandacht besteed aan urine- en bloedvlekken en wordt de positie ten opzichte van de prenten geregistreerd. Jonge wolven hurken zich meestal, terwijl de territoriale mannelijke wolven vaak een zijdelingse markering aanbrengen. Vaste markeerplekken kunnen soms ook worden ontdekt door de karakteristieke wolvengeur, zeker door hiervoor getrainde detectiehonden. Urine en oestrusbloed in de sneeuw kunnen makkelijk worden verzameld en bevroren opgeslagen worden tot het onderzoek. Het is zeer moeilijk om voldoende genetisch materiaal te verkrijgen uit een urinemonster die op zanderige grond is genomen.

Kwalificatie

Een urine- en oestrusbloedmarkering kwalificeert als C1 onder voorwaarden dat:

- Genetische analyse bevestigt dat het van een wolf is.

Documentatie

Documentatie vindt plaats met behulp van:

- Formulier op [website Wolven in Nederland](#).
- Genetisch onderzoek

Opmerking: Bij veel roofdieren komt “overmarkering” voor, dat wil zeggen dat verschillende soorten op elkaars geursporen markeren. Wegens de geringe kans op correcte detectie, wordt aanbevolen dergelijke drollen niet voor analyse te verzamelen.

3.8 Haar

Wolvenhaar is visueel vaak niet te onderscheiden van hondenhaar. Een microscopisch onderzoek kan alleen bepalen of een wolf kan worden uitgesloten. Alleen genetische analyse kan met zekerheid aantonen of het een wolvenhaar betreft. Haarstalen worden droog in papier opgeslagen tot het onderzoek. Voor DNA-analyse moet de volledige haar inclusief haarzakje verzameld worden (zonder haarzakje is analyse zinloos, omdat het DNA in het haarzakje zit).

Kwalificatie

Haar kwalificeert als C1 onder voorwaarden dat:

- Genetische analyse bevestigt dat het van een wolf is.

Documentatie

Documentatie vindt plaats met behulp van:

- Formulier op [website Wolven in Nederland](#).
- Genetisch onderzoek

3.9 Zichtwaarnemingen

Zichtwaarnemingen kunnen alleen met een foto of video worden gedocumenteerd. Vervolgens wordt van de waarneming gedocumenteerd waarin de omstandigheden en locatie van de waarneming benoemd worden en het uiterlijk en gedrag van het dier moet worden beschreven.

Kwalificatie

Een waarneming kwalificeert als C1 als:

- Een foto of video beschikbaar is, en
- Het dier van de zijkant of voorkant volledig is afgebeeld, de tekeningen en verhoudingen van het gehele lichaam klopt en duidelijk zichtbaar is of het dier is duidelijk herkenbaar (zenderkraag, wolf met handicap), en
- Het dier wordt door een ervaren persoon geïdentificeerd als een wolf.

Een waarneming van een foto of video kwalificeert als C3 onder voorwaarden dat:

- Het dier niet als wolf kan worden bevestigd, maar ook niet kan worden uitgesloten.

Documentatie

De documentatie vindt plaats met behulp van:

- Formulier op [website Wolven in Nederland](#).

4 Uitvoering in de praktijk

4.1 Planning van onderzoek aan territoriale wolven

In deze verschillende fasen van vestiging komen verschillende monitoringsdoelen in beeld. In Tabel 1 staat per fase aangegeven met welke methode de verschillende monitoringsdoelen kunnen worden aangetoond. In de tabel staat ook beschreven in welke tijd van het jaar dit doel aan de orde is.

Tabel 1 Overzicht van de te gebruiken monitoringsmethoden afhankelijk van de fase van vestiging en de monitoringsdoelen.

Fase	Doel	Aanpak	Monitoringsmethode	Seizoen
Fase 1: Zwervende wolf	Incidentele aanwezigheid aantonen	Passieve monitoring (meldpunt)	Toevallige waarnemingen	Gehele jaar
		Bij melding mogelijk C1, C2 spoor: prenten, drollen, prooidier.	Veldonderzoek DNA verzamelen	Gehele jaar
	Langdurige aanwezigheid aantonen	Actieve monitoring. Bij aanhoudende waarnemingen in één gebied.	Veldonderzoek Cameraval DNA verzamelen	Gehele jaar
Fase 2: Territoriale wolf	Aanwezigheid aantonen Afbakening van randen territorium en kern- gebied	Passieve monitoring (meldpunt). Aantonen van veranderingen Aantonen dat de wolf in het gebied blijft Territorium in kaart brengen.	Toevallige waarnemingen	Gehele jaar
			DNA verzamelen	Gehele jaar*
			Telemetrie*	Gehele jaar
			Veldonderzoek	Juli t/m feb
Fase 3: Territoriaal wolvenpaar	Aanwezigheid aantonen Afbakening van randen territorium en kern-	Passieve monitoring (meldpunt). Aantonen van veranderingen Aantonen dat de wolf in het	Toevallige waarnemingen	Gehele jaar
			DNA verzamelen	Gehele jaar*
			Telemetrie*	Gehele jaar

	gebied	gebied blijft Territorium in kaart brengen	Veldonderzoek	Juli t/m feb
	Reproductie	Indicatie van paring	Cameraval	Feb – mrt
		Bewijs van reproductie	Veldonderzoek Cameraval	Gehele jaar
	Roedel grootte	Minimale roedelgrootte aantonen	DNA verzamelen	Nov dec jan*
			Cameraval	Gehele jaar
Fase 4: Territoriaal wolvenpaar met jongen	Aanwezigheid aantonen Afbakening van randen territorium en kern-gebied	Passieve monitoring (meldpunt). Aantonen van veranderingen Aantonen dat de wolf in het gebied blijft Territorium in kaart brengen	Toevallige waarnemingen	Gehele jaar
			DNA verzamelen	Gehele jaar*
			Telemetrie*	Gehele jaar
			Veldonderzoek	Juli t/m feb
	Reproductie	Indicatie van paring	Cameraval	Feb – mrt
			Veldonderzoek	Jul-feb
		Bewijs van reproductie	Cameraval	Gehele jaar
	Roedel grootte	Minimale roedelgrootte aantonen	DNA verzamelen	Nov dec jan*
			Cameraval	Gehele jaar

* De paartijd valt in de winter, met intensiever markeren tot gevolg. Dit maakt deze periode uitermate geschikt voor het verzamelen van DNA-monsters uit drollen of oestrus bloed.

4.2 Strategische monitoringsaanpak van een wolventerritorium

Een gebied van ca. 250 km² af te zoeken is geen sinecure. Om toch kosten en tijd efficiënt tot resultaten te komen is een systematische aanpak vereist. Zodra er ergens een cluster van C1 waarnemingen ontstaat, dan kan dat voor het gemak als de kern van het territorium beschouwd worden. Ondanks dat territoria geen cirkelvorm hebben, beschouwen wij dit wel zo bij de start van actieve monitoring en als voorbereiding voor het onderzoek in het veld. Vervolgens trekken wij een cirkel met een oppervlakte van 250 km² rond de kern van het veronderstelde territorium. De straal bedraagt grofweg 9 kilometer. Wij projecteren onze cirkel daarna op kaart om ongeschikte delen (bebouwing, etc.) af te laten vallen. En vervolgens trekken wij een aantal radialen. Een eerste verdeling in acht punten levert een grof beeld. Op kaart tekenen wij aan waar onze radialen bestaande infrastructuur als paden en wegen kruisen. Daarbij zijn enkel onverharde wegen van interesse om eventuele sporen te kunnen vinden. Omdat de eerste benadering grof is, kiezen wij intervallen van ca. 3

kilometer langs de radiaal. Op deze wijze naderen wij in drie stappen de (fictieve) kern. Bij elk interval kijken wij naar geschikte paden. Deze paden worden bezocht en over een afstand van enkele honderden meters naar links en rechts van de radiaal afgezocht. Dit is het meest efficiënt uit te voeren per fiets.

Aldus werkt men van buiten naar binnen en verzamelt op deze wijze bewijzen van wolf aanwezigheid met onderlinge afstanden van zo'n 3 kilometer. Wanneer wij dit voor alle radialen uitgevoerd hebben zal zich mogelijk al een vorm aftekenen die beter de feitelijke ligging van het territorium weergeeft. Om de rol van toevalligheden uit te sluiten dient dit herhaald te worden met een interval van ca. twee weken. Ook dienen de omstandigheden (weer/recreatieve verstoring) in aanmerking genomen te worden om de kansen op sporen goed te benutten. Daarna volgt een verfijning, naar bevinding zowel met meer radialen als met onderlinge afstanden van een kilometer. Aldus laat een territorium zich als het ware insluiten. Na deze grove benadering is een gedetailleerder onderzoek nodig om een beeld van het werkelijke territorium te verkrijgen. Waarbij grenzen zich zullen onderscheiden door het aantal te vinden markeringen. Met name uitwerpselen omdat die relatief lang vindbaar blijven, maar dat speelt pas een rol als wij toe zijn aan de fine-tuning. Het nauwkeurig vastleggen van alle waarnemingen en hun locaties is uiteraard een strenge vereiste. Dagelijkse uitwerking op hulpkaarten is zowel goed voor de motivatie als efficiëntie. Constatering van gaten in de gegevens komen zo ook in beeld, die vervolgens bevestigd of gecorrigeerd kunnen worden door extra onderzoek.

Deze methode dient ook niet enkel theoretisch, maar met veldkennis uitgevoerd te worden. Voor het in kaart brengen van de feitelijke grenzen is het ontbreken van aanwijzingen over minstens twee parallelle paden met een onderlinge afstand van enkele honderden meters een redelijke indicatie om dit als buiten het territorium te beschouwen. Wanneer dit echter in het totaal plaatje bevreemding wekt, is nader onderzoek gewenst. Na verloop van tijd en toegepaste verfijning komt er een gebied in beeld wat zich uiteraard zowel binnen als buiten onze cirkel kan liggen. De eerder verzamelde gegevens tonen waar uitbreiding van het areaal gezocht moet worden.

Wanneer de eerste indicaties van grenzen aldus zijn vastgelegd, kan dit nog bevestigd worden door camera's te plaatsen op locaties waar geen wolf meer verwacht wordt. Wanneer die meer dan 14 dagen 'leeg' blijven zitten wij goed. Uiteraard is het proces van een territorium in beeld brengen een interactief gebeuren, waarbij alle mogelijke feiten op hun eigen wijze een bijdrage leveren. Ook hier is de centralisatie van gegevens in een database en centrale coördinatie van belang. Omdat wolven voor succesvolle jacht graag het verassingseffect benutten, vinden er regelmatig verschuivingen plaats tussen deel-jachtgebieden. Daar dient rekening mee gehouden worden door niet te snel conclusies te trekken uit een periode van geen waarnemingen. Constateringen zowel positief als negatief dienen daarom met ruime intervallen herhaald te worden voor een betrouwbaar totaalbeeld.

4.3 Kiezen van methodiek

De beste keuze uit actieve monitoring technieken is naar ons oordeel drieledig: spoorzoeken, genetica en cameravallen. Deze kunnen aangevuld worden met het zoeken van sporen met een getrainde hond, wanneer deze door iemand beschikbaar wordt gesteld.

Daarnaast kan er geëxperimenteerd worden met 'huilsessies', waarbij wolvengehuil in een leefgebied wordt afgespeeld met een recorder en daarna geluisterd wordt of er antwoord komt van de eventuele aanwezige wolven. Echter voor het verkrijgen van voldoende betrouwbare data, is deze methode nog niet operationeel in te zetten.

De gekozen methoden zijn niet invasief. Inzet van telemetrie kan een waardevolle aanvulling vormen in bijzondere gevallen en met duidelijke onderzoeksvragen. Het is echter een invasieve methode, waarvoor voldaan moet worden aan de nodige procedures waaronder de Wet op de Dierproeven.

Voor de vaststelling van de aanwezigheid van wolven, volstaan bewijzen waarbij individuen te onderscheiden zijn. Dat kan aan de hand van **DNA**, geslacht en (zeldzame)uiterlijke kenmerken, mits deze op verschillende foto's reproduceerbaar blijken om belichtingseffecten, etc., uit te sluiten. Gevestigde dieren zullen doorgaans in de loop der tijd met behulp van **DNA** aantoonbaar en te onderscheiden zijn.

Naast enkel de aanwezigheid is informatie ten aanzien van geslacht en paarvorming van interesse. Dubbelsporen zijn daarvoor een indicatie, bewijs wordt het beste verkregen met wederom **DNA** of **cameraval** beelden.

Vervolgens is geslaagde voortplanting een belangrijk gegeven, samen met bewijzen van overleving (in het eerste jaar kan de sterfte van welpen aanzienlijk zijn). Deze informatie wordt het beste verkregen door de inzet van **cameravallen**. Het actief zoeken naar de hollen en jongen is een ernstige en niet toegestane verstoring en is dan ook niet toegestaan zonder ontheffing. Er bestaat uiteraard de kans dat de jongen of het hol per toeval worden gevonden, wat een indicatie of bewijs van voortplanting kan opleveren. Het vervolgens actief verifiëren valt onder opzettelijke verstoring en mag alleen met ontheffing plaatsvinden. De latere zomer, augustus/september (in sommige landen begint men in juni al met actief zoeken, omdat de welpen al zelfstandig mobiel zijn) is een goede en veilige periode om bijvoorbeeld met **cameravallen** aanwezigheid van nageslacht te documenteren. De jongen zijn dan al geruime tijd zelfstandig mobiel, door toegenomen terreinkennis minder kwetsbaar voor verkeer bij verstoring.

Spoorzoeken: het zoeken van voetsporen, uitwerpselen, urine, haren, prooi-resten dient vooral als doel om harde bewijzen van aanwezigheid te verzamelen. Indien **DNA** gewonnen kan worden, biedt dat solide C1 bewijs. Alle sporen hebben als kenmerk gemeen dat ze enkel binnen het territorium gevonden worden. De incidentele uitzondering kan duiden op aanwezigheid van een zwervende wolf.

Sporen vormen door hun aan-/afwezigheid betrouwbare indicaties waar de grenzen van een territorium bij benadering getrokken kunnen worden. Daarbij lenen voetsporen zich het beste om systematisch naar te zoeken, daar in principe bij aanwezigheid alle andere vormen

van sporen ook aantoonbaar zullen zijn. De behoefte om een territorium in beeld te krijgen ligt er onmiddellijk na de eerste tekenen van vestiging.

4.4 Inzet van cameravallen

De cameraval (of wildcamera) is al enkele keren genoemd en neemt in populariteit toe bij zowel onderzoekers als natuurliefhebbers. Het is een instrument wat resultaten kan leveren, waar anders nauwelijks aan te komen valt. Het is echter geen wondermiddel. Juist gebruik met een goed begrip van de (on-)mogelijkheden voorkomt desillusie en verbetert het resultaat. Het plaatsen van cameravallen levert betere resultaten bij opportunistische plaatsing. De locatie volgt vooral uit kennis van wolven in combinatie met eigenschappen van het terrein. Voor de doelen waar wij de cameravallen willen inzetten is een systematische benadering niet noodzakelijk.

Wij willen aanwezigheid en territorium omvang aantonen, indicaties of bewijzen van paarvorming en voortplanting verzamelen, met daarvan afgeleid worpgrootte en overleving waar mogelijk. Bovendien is de cameraval een belangrijk instrument om bevestiging van andere vormen van waarnemingen te verkrijgen en als hulp bij het opmerken van verandering in territoriale grenzen.

Het opduiken van een wolf in een gebied wat als wolf-vrije zone is aangemerkt kan een zwerver betreffen, maar ook een indicatie zijn voor veranderingen in een roedel die eerder opgemerkt worden door de naburige wolven dan door ons, vaak ten gevolge van sterfte of tijdelijke uitval door verwonding van de ouderdieren. Patroon veranderingen kunnen meerdere oorzaken hebben maar kunnen ook een respons zijn op illegale activiteiten. Deze veranderingen signaleren zijn daarom van belang.

4.4.1 Gebruik van de cameraval

Het zijn remote systemen. Dat houdt in dat ze zelfstandig een onderwerp kunnen detecteren en daarvan opnamen produceren, al of niet met hulpverlichting.

De bediening van cameravallen verschilt uiteraard per merk en type, doch in algemene zin hebben ze een aantal overeenkomende instellingen en eigenschappen.

Wanneer wij de kenmerken even overlopen bestaat een cameraval uit een camera met lens die zowel foto's als video kan opnemen en een detectie systeem om warmte c.q. beweging op te merken. Dit kan aangevuld worden met afhankelijk van omstandigheden, een extra verlichting in zowel het onzichtbare (infrarood) spectrum, (commercieel aangeduid als 'no-glow' camera) als meer richting zichtbaar licht. Deze hulpverlichting kan incidenteel zijn (bij foto's met flits) dan wel continue of een serie korte flitsen (een per beeldje) achter elkaar bij video opnamen zijn. De automatische inzet is gerelateerd aan omgevingslicht. Daarnaast worden de beelden van relevante data voorzien als datum, tijd, temperatuur, etc. en opgeslagen op een geheugen medium. Het geheel wordt van stroom voorzien door een accu of batterij(en).

De digitalisering van dergelijke systemen biedt een scala aan instel mogelijkheden waar tussen een keuze gemaakt dient te worden. De eerste keuze is tussen statische foto

opnamen of bewegende videobeelden. Vervolgens het aantal foto's of de duur van een video opname. Daarna kan er voor een interval tijd gekozen worden, om verschillende events van elkaar te scheiden. Soms zijn er instellingen mogelijk ten aanzien van de gevoeligheid van de detecterende sensors.

Een vast gegeven is het bereik van de hulpverlichting. Omdat de hoeveelheid licht afneemt met het kwadraat van de afstand, is dit een beperkende factor.

Daarnaast hebben verschillende camera's verschillende respons tijden. Dat is de periode die verloopt tussen de detectie en het maken van een opname. Deze periode is enkel bij de dure typen cameravallen voldoende kort te noemen. Bij de meeste camervallen dient rekening gehouden te worden met een voldoende breed gezichtsveld en afstand, zodanig dat een lopend dier binnen de respons tijd (nog) vastgelegd wordt.

Cameravallen zijn een goed hulpmiddel, maar presteren ver ondermaats bij ondeskundige plaatsing. Dit geldt zowel voor de camera zelf als de omgeving.

Een ander euvel waar men mee te maken krijgt is het slecht of niet functioneren van de cameraval zelf. Daar komt men in de praktijk pas achter. Het verdient daarom aanbeveling om de cameraval van een merkteken te voorzien. Gebruik daarbij geen nummers omdat dit bij diefstal kan aanzetten tot zoeken naar ontbrekende nummers. Vervolgens worden de SD-cards voor de dataopslag eveneens gemerkt.

Bij controle worden deze merktekens per apparaat gecombineerd genoteerd. Hiermee is achteraf het falen van een component (de camera of de SD-kaart) te herleiden. Ook heeft het zin het energieverbruik per camera bij te houden, om de betrouwbaarheid van functioneren te monitoren. Accu's en batterijen vertonen in de praktijk verschillen in lading. Maar ook de camera's kunnen verschillen in verbruik vertonen. Een eenvoudige meter om batterij spanning te controleren is handig.

Naast het falen van apparatuur, dient ook het eigen handelen zeer systematisch te gebeuren en gecontroleerd te worden. Met controle intervallen van enkele weken, mag falen niet aan eigen fouten liggen!

4.4.2 Plaatsing van de cameraval

Voorafgaand aan plaatsing van een cameraval dienen wij ons op de hoogte te stellen van wet en regelgeving. Ten eerste dient er vooraf toestemming verkregen te worden van de terreineigenaar. Daarnaast plaatst men camera's in het geval van paden en wegen, in openbare ruimte. Daar zijn consequenties mee gemoeid in het kader van de privacy wetgeving. Zo is het herkenbaar afbeelden van personen, zonder voorafgaande toestemming niet toegestaan. Voor de praktijk betekent het dat dergelijke beelden bij constatering, niet opgeslagen maar direct van de SD-kaart verwijderd moeten worden.

Een cameraval dient bewegingsvrij bevestigd te worden. Afhankelijk van de gewenste informatie wordt de hoogte van de camera bepaald. Een wat hoger standpunt geeft doorgaans meer overzicht. Maar is voor monitoring niet geschikt, daar de grootte vertekend wordt. Om onderscheid te maken is de grootte een benodigd kenmerk. Schouderhoogte van

het beoogde dier, in ons geval ca. 60 cm is goed. Dit standpunt levert tevens specifieke informatie waarbij geslacht of in geval van zogen, de tepels herkenbaar moeten zijn.

Bij het uitrusten van een camera, kijkt men het beste vanaf de beoogde treflocatie, terug naar de camera en beoordeelt de kijkrichting.

Men houdt rekening met aanwezige en de potentiële groei van vegetatie, om het vrije zicht te behouden gedurende de looptijd van de camera.

Belangrijk is ook de onzichtbaarheid van de camera, met name tegen diefstal. Niet opgemerkt is een betere beveiliging dan een slot. Beoordeel de zichtbaarheid vanaf beide looprichtingen van een pad.

Een ander belangrijk aspect vormt de lichtrichting van de zon. Let erop dat de zon, gedurende zijn verplaatsing over de dag, niet in de lens schijnt. Dit zorgt voor foute detectie en zorgt voor overstraalde niet te beoordelen beelden. Plaats een cameraval dus altijd van de zon afkijkend. Bij afdoende schaduwging gedurende de dag vervalt dit.

Bewegende vegetatie, takken e.d. kunnen valse beelden opleveren in grote aantallen. Hoe dichters iets bij de camera beweegt, des te meer (vals)detectie.

Uitgaande van de detectiehoek van de cameraval probeert men het 'gezichtsveld' vrij in beeld te hebben.

De beste resultaten leveren beelden in zij aanzicht. Een camera onder een hoek van ca. 60° op de looprichting heeft het voordeel het onderwerp iets langer in beeld te houden (video). Hierbij komt of kop, dan wel staart nadrukkelijk in beeld.

Loodrecht op de looprichting levert de beste beelden om te vergelijken t.b.v. herkenning.

Door de beperking ten aanzien van het nachtelijk bijlichten, is een afstand van 12 meter het maximum. In de praktijk dikwijls beduidend minder. Optimaal kiest men de verwachte loopafstand, ergens tussen 6 en 10 meter.

Om maximale zekerheid over de werking te hebben, maakt men na de opstelling een paar proefopnamen door op de gewenste plek te lopen. Bekijk de resultaten m.b.v. een laptop o.i.d. en corrigeer indien wenselijk. Bij de proefopnamen een voorwerp mee fotograferen van bekende hoogte, vergemakkelijkt later de beoordeling van de grootte van een dier. Bewaar dit vergelijkend beeld wel op dezelfde SD-kaart.

Wat de ideale plek is in de ogen van een wolf om langs te lopen, kunnen wij enkel afleiden uit de kennis die wij van sporen hebben. Wij weten dat ze graag lijnvormige elementen benutten die energie efficiënt lopen vergemakkelijken. Dat zijn in ons land vooral menselijke paden en wegen. Daarbij vormen kruisingen, dikwijls aanleiding tot markeer gedrag. Aanwezige sporen geven vaak zelf al een goede indicatie ten aanzien van kansrijke plaatsen. Een praktisch probleem is echter dat wandelaars op kruisingen vaker stil staan en de omgeving bekijken om hun vervolg te bepalen. Dat geeft een verhoogde kans op ontdekking van een cameraval. Uit tactische overwegingen is het daarom beter deze te plaatsen, ruim voor of na een kruising. Deze afwegingen moeten per keer en situatie gemaakt worden. Van wolven is bekend dat ze veelvuldig drinken. Waterhoudende drinkplaatsen zijn daarmee ook goede locaties om een camera op te stellen. Hou rekening met een ruime opslagmogelijkheid op de SD kaart, daar meer dieren hier gebruik van komen maken en de SD kaart relatief snel kan vollopen met beelden.

4.4.3 Cameraval check

Controleer vooraf thuis:

- Kies foto of video / of een combinatie
- Kies aantal en duur opnamen
- Controleer het functioneren, door uitlezen SD-card.
- Controleer de tijdsinstellingen, de batterijen (vol) en SD-kaart (leeg, lock-stand)
- Noteer merktekens camera en SD-card in notitieboekje

Uitrusting:

- Cameraval voorzien van volle batterijen en lege SD-kaart
- Bevestigingsmateriaal en benodigd gereedschap
- Beveiligingsmateriaal en benodigd gereedschap
- Potlood en notitieboek of veldformulier
- Laptop, GPS-apparaat of gsm voor coördinaten
- Gewone camera of gsm om locatie te documenteren met foto's
- Plakband of tape voor improviserende reparaties e.d.

Controleer bij plaatsing:

- Controleer de datum en tijd op de camera
- Zet camera aan en test de werking ter plaatse.
- Controleer SD-card op ongewenst verschuiven van 'lock'
- Plaats de SD-card weer terug.
- Controleer of de camera aan staat.

Noteer:

- Controleer de merktekens van camera en SD-card, genoteerd?
- Omschrijf de omgeving op hoofdkenmerken
- Beschrijf bijzonderheden: aanwezige aanwijzingen als sporen, e.d.
- Coördinaten locatie
- Datum en tijd van de plaatsing

4.5 Bepalen van het dieet van wolven

Wanneer wij meer willen weten over het dieet van de wolf dan kan men meldingen van prooidieren verzamelen en deze beoordelen op kenmerken van een door wolven aangevallen dier. Analooq aan de kenmerken zoals die bij landbouwhuisdieren geconstateerd worden. Deze methode is arbeidsintensief, sterk van toeval afhankelijk en verre van dekkend. Omdat kleine prooidieren in hun geheel worden opgegeten en grotere dieren door tal van andere vleeseters benut kunnen worden, wat vertekening van het dieetbeeld tot gevolg heeft. De meest gebruikte methode is het verzamelen van wolvendrollen en deze te analyseren. Dat levert informatie ten aanzien van het spectrum aan prooidieren, hun proportioneel aandeel, frequentie en de mogelijkheid de geconsumeerde biomassa te berekenen.

Bovendien zijn dergelijke onderzoeken in andere landen uitgevoerd wat goede mogelijkheden biedt tot validatie en vergelijking.

Om een goed beeld te verkrijgen van de algemeen geconsumeerde soorten volstaat het analyseren van drie à vier verzamelde wolvendrollen per maand, per territorium. Om tot statistisch verantwoorde aantallen te komen kan dit verdubbeld worden, met name in territoria met meerdere dieren. Zinvolle analyse vindt plaats na een jaar en met voldoende aantallen verzamelde wolvendrollen.

5 Aanvullend onderzoek

In de voorliggende hoofdstukken is aangegeven op welke wijze informatie verzameld kan over de verspreiding en aantalsontwikkeling van de wolven op de Veluwe en welke aanpak daarbij idealiter wordt gevolgd. Als op deze wijze wordt gewerkt kunnen ook aanvullende vragen worden beantwoord, al dan niet met een extra inspanning. De aanpak actieve monitoring voorziet niet in deze extra inspanning, maar biedt wel mogelijkheden hiertoe.

5.1 Dieetonderzoek

Onderzoek naar de voedselkeuze van wolven is mogelijk door analyse van de prooidierresten in wolvendrollen. In Duitsland wordt dit type onderzoek uitgevoerd door bij wolventerritoria met een enkele territoriale wolf 40 drollen en bij een wolvenpaar of –roedel 100 drollen per jaar volledig te verzamelen en in te vriezen. Door dit in zoveel mogelijk territoria uit te voeren is een goed beeld te krijgen van de verschillen en overeenkomsten in het dieet van wolven tussen de verschillende gebieden.

5.2 Het project “Dood doet Leven”

Aanvullend aan de monitoring van wolven, maar met een andere achterliggende vraagstelling, is het kennis verzamelen over de neveneffecten die een grote carnivoor op zijn omgeving uitoefent. Daarbij hoort zijn functie als aas leverancier voor een tal van kleinere diersoorten, die zich ontfermen over de, niet door de predator, geconsumeerde resten. Uiteindelijk zijn het deze organismen, zij het in een ander tempo, die zorgen dat de grondstoffen en energie die in het karkas van een dier aanwezig zijn, terugvloeien in de natuur voor hergebruik. Het sluiten van de kringloop, zoals dat graag genoemd wordt. ARK natuurontwikkeling heeft daarvoor een project opgezet, met de naam ‘Dood doet Leven’. Zij proberen daarvoor karkassen bijtijds te vinden en door middel van te plaatsen wild-camera’s informatie te verzamelen ten aanzien van de benutting van zo’n prooidier. Zij hebben er groot belang bij om tijdig op de hoogte gesteld te worden van aangetroffen situaties en in overleg met terreineigenaren de mogelijkheid verkrijgen voor hun onderzoek. Zij kunnen en willen met camera’s en mankracht hierbij ondersteuning bieden. En voor het tijdrovende beoordelen en protocolleren van de opnamen studenten inzetten.