

Monitoringplan Wolf

13 november 2019

Colofon

Auteur: Dick Klees (Studio Wolverine), Jaap van Leeuwen (stagiair Zoogdiervereniging), Ellen van Norren (Zoogdiervereniging)
Productie: Steunstichting VZZ, Zoogdiervereniging
Opdrachtgever: BIJ12
Foto omslag: Christophe Verweij, 18 oktober 2018, Midden-Veluwe

Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van BIJ12 en de Zoogdiervereniging, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Inhoudsopgave

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | Inleiding | 5 |
| 1.1 | Aanleiding en doelstelling | 5 |
| 1.2 | Leeswijzer | 6 |
| 1.3 | Terminologie | 7 |
| 2 | Organisatie van monitoring | 8 |
| 2.1 | Centraal-Europese laagland wolvenpopulatie | 8 |
| 2.2 | Ontwikkeling van Centraal-Europese laagland wolvenpopulatie | 8 |
| 2.3 | Huidige situatie van wolven in Nederland | 9 |
| 2.4 | Beleid rondom monitoring van wolven in Nederland..... | 9 |
| 2.5 | Beleid rondom monitoring van wolven in Duitsland..... | 10 |
| 2.6 | Aangewezen instanties..... | 10 |
| 3 | Monitoring en monitoringsmethodieken | 11 |
| 3.1 | Passieve en actieve monitoring | 11 |
| 3.2 | Beschikbare monitoringsmethodieken | 11 |
| 3.3 | Toepassing van monitoringsmethoden gedurende fasen van vestiging | 12 |
| 4 | Validatie van meldingen en sporen..... | 15 |
| 4.1 | Definitie wolvendeskundige | 15 |
| 4.2 | Beoordeling van wolvenmeldingen volgens SCALP-criteria | 15 |
| 4.3 | Richtlijnen voor gegevensanalyse en interpretatie | 16 |
| 5 | Praktische handleiding monitoring wolf..... | 20 |
| 5.1 | Hoeveel documentatie is er nodig? | 20 |
| 5.2 | Beoordelen van wolfwaarnemingen | 21 |
| 6 | Begrippenlijst..... | 27 |
| 7 | Literatuurlijst | 29 |
| 8 | Bijlagen..... | 30 |
| 8.1 | Bijlage 1: Verschillen met Duitse Monitoringsstandaard..... | 30 |
| 8.2 | Bijlage 2: Overzicht van protocollen, materiaal en taxatierichtlijnen | 30 |

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

In 2015 verbleef, na ruim 150 jaar afwezigheid, een jonge wolf die geboren was in Duitsland enige dagen in de provincies Drenthe en Groningen. In de daaropvolgende jaren zijn met regelmaat zwerfende wolven gesignaleerd. In 2018 heeft de eerste wolf zich in Nederland gevestigd en sinds 2019 is er sprake van voortplanting.

De provincies zijn wettelijk verantwoordelijk voor het natuurbeleid in relatie tot de wolf (*Canis lupus lupus*). In 2019 heeft het bestuur van het Interprovinciaal Overleg (IPO) het Wolvenplan vastgesteld. Het Wolvenplan is opgesteld door de werkgroep Lupus, samen met BIJ12 en met adviezen van stakeholders. Het Wolvenplan geeft richting aan gezamenlijke beleidsuitvoering van provinciale taken rondom de wolf.

Het wettelijk kader wordt gevormd door de Wet Natuurbescherming (Wnb), Europese Habitatrichtlijn, Verdrag van Bonn en CITES-verdrag. De wolf is een beschermde soort op basis van de Habitatrichtlijn, bijlage 2 en 4 en Wet Natuurbescherming art. 3.5 en 3.6. De monitoringmethoden zijn zo gekozen dat de kans op verstoring niet toeneemt. Een vergunning van de Wnb is daarom voor de uitvoering van de monitoring niet nodig.

De uitvoeringsorganisatie BIJ12 is in opdracht van de provincies verantwoordelijk voor het (laten) uitvoeren van verschillende taken met betrekking tot de wolf, met name:

- Het landelijke aanspreekpunt voor alle meldingen van (vermoedelijke) wolven;
- Afhandeling van (vermoedelijke) wolvenschades aan landbouwhuisdieren;
- Onderzoek en voorlichting ter voorkoming van schade door wolven;
- Gecoördineerde organisatie van wolvenmonitoring in afstemming met de betrokken provincies, terreinbeheerders en vrijwilligersorganisaties.

De monitoring die in 2015 startte was 'passief' en deze aanpak was voldoende in de fase dat alleen sprake was van zwerfende wolven. Inmiddels is een eerste roedel aanwezig op de Veluwe en is het noodzakelijk om de monitoring een meer structureel karakter te geven en te zorgen voor een regelmatige afstemming van de resultaten met de buurlanden. Het is een taak van BIJ12 om deze monitoring vorm te gaan geven.

Het doel van het monitoringplan wolf is om de werkwijze voor wolvenmonitoring in Nederland en uitwisselbaarheid van gegevens weer te geven. De gegevens over de wolf worden eenduidig gedocumenteerd en er wordt gewerkt met standaarden voor het valideren van de informatie.

De monitoring richt zich op onderstaande aspecten:

- De provincies moeten via het Rijk aan Europa rapporteren hoe de staat van instandhouding (verspreiding, aantalsontwikkeling) van de wolf in Nederland verloopt. Dit aspect vormt de kern van de monitoring zoals in dit wolvenplan is opgenomen en vloeit voort uit de eerdergenoemde wettelijke taken. De belangrijke parameters zijn populatiegrootte, verspreiding, bewoond gebied, habitateisen, prooideraanbod en trend bepalingen.
- Monitoring is relevant om met behulp van de kennis over de aanwezigheid van wolven conflicten met bijvoorbeeld landbouwhuisdieren te beperken.
- Monitoring is van belang om kennis te vergaren over de ecologische aspecten van de wolf in ons land.

De wolven in Nederland maken deel uit van de Centraal-Europese laagland wolvenpopulatie. De ontwikkeling van de Nederlandse dieren hangt nauw samen met de ontwikkelingen van de wolven in onze buurlanden, en dan met name in Duitsland.

In het monitoringplan is daarom de Duits-Poolse monitoringsstandaard (Reinhardt e.a., 2015) waar mogelijk overgenomen. Bij de monitoring wordt er onderscheid gemaakt tussen zwervende wolven en een territorium van een individu, paar of roedel.

Daarnaast zijn er zowel ecologische als maatschappelijke vraagstukken die gemonitord kunnen worden. Deze zaken vallen buiten het raamwerk van dit plan, en kunnen door provincies ter hand genomen worden.

De organisatie van de monitoring wordt uitgevoerd door de provincies. De kosten zijn door provincies voorzien binnen hun begroting en in de opdracht aan BIJ12.

In tabel 1 en 2 geven wij een overzicht van de monitoringsdoelstellingen zoals omschreven in het Interprovinciaal Wolvenplan, die voortkomen uit de Habitatrichtlijn of maatschappelijke vragen.

Tabel 1: Monitoringsdoelstellingen voortkomend uit de Habitatrichtlijn en maatschappelijke vragen waarin dit Monitoringplan voorziet

| Monitoringsdoelstelling | Habitatrichtlijn | Maatschappelijke vragen |
|-----------------------------|------------------|-------------------------|
| Populatiegrootte (per jaar) | X | |
| Populatiegrootte (kwartaal) | | x |
| Trend in populatiegrootte | X | |
| Verspreiding (per jaar) | X | |
| Verspreiding (kwartaal) | | x |
| Trend in verspreiding | X | x |

Tabel 2: Monitoringsdoelstellingen voortkomend uit Habitatrichtlijn en maatschappelijke vragen waarin dit Monitoringplan niet voorziet

| Monitoringsdoelstelling | Habitatrichtlijn | Maatschappelijke vragen |
|---|------------------|-------------------------|
| Kwaliteit leefgebied, habitateisen | X | |
| Kwaliteit leefgebied, prooideraanbod | X | |
| Conflictsituaties tussen wolf en maatschappij | | x |
| Maatschappelijk draagvlak t.a.v. wolven | | x |
| Terreingebruik door wolven | | x |
| Dieet van wolven | | x |
| Relatie tussen wolven en wilde hoefdieren | | x |

1.2

Leeswijzer

De kaders voor de monitoring en de organisatie daarvan worden weergegeven in hoofdstuk 2. De beschrijving van de monitoring, de beschikbare monitoringsmethoden en voor welke monitoringsdoelen welke monitoringsmethoden geschikt zijn, staat beschreven in hoofdstuk 3. Hoe de beoordeling van de resultaten uit de monitoring plaatsvindt via criteria vindt u in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 bestaat uit de praktische wolfmonitoringhandleiding voor de verschillende vormen van monitoring. Het wolf monitoringplan eindigt met een overzicht van begrippen en literatuur, en in bijlage 1 een overzicht van verschillen met de Duits-Poolse Monitoringsstandaard.

1.3

Terminologie

Net als andere onderwerpen kent de monitoring van wolf een aantal termen en begrippen die om een helder en algemeen eenduidige toepassing vragen. In hoofdstuk 6 zijn de belangrijkste en meest gebruikte termen en begrippen gedefinieerd.

2 Organisatie van monitoring

2.1 **Centraal-Europese laagland wolvenpopulatie**

Zoals gezegd in hoofdstuk 1 vormen de wolven in Nederland onderdeel van de Centraal-Europese laagland wolvenpopulatie en wordt monitoring daarom in internationaal verband afgestemd. Om data uit verschillende landen op een verantwoorde wijze met elkaar te kunnen delen en te beoordelen zijn afspraken gemaakt over gehanteerde begrippen en definities. Dit is versterkt door de eisen die gesteld zijn in de Habitatrichtlijn ten aanzien van de Europees verplichte rapportage over beschermde natuurwaarden.

Voor Nederland gebruiken wij de Duits-Poolse monitoringstandaard als uitgangspunt (Reinhardt e.a., 2015), met aanvullingen passend bij de Nederlandse schaal, het landgebruik en het landschap. Daar waar er verschillen zijn tussen Polen en Duitsland is aangesloten bij Duitsland. Door in Nederland te kiezen voor dezelfde monitoringstandaard als in Duitsland zijn de verkregen gegevens onderling direct vergelijkbaar en uitwisselbaar. Deze monitoringsstandaard sluit daardoor naadloos aan bij de monitoring van onze buurlanden én er wordt op deze manier maximaal geprofiteerd van alle ervaring die aan de Duits-Poolse standaard ten grondslag ligt.

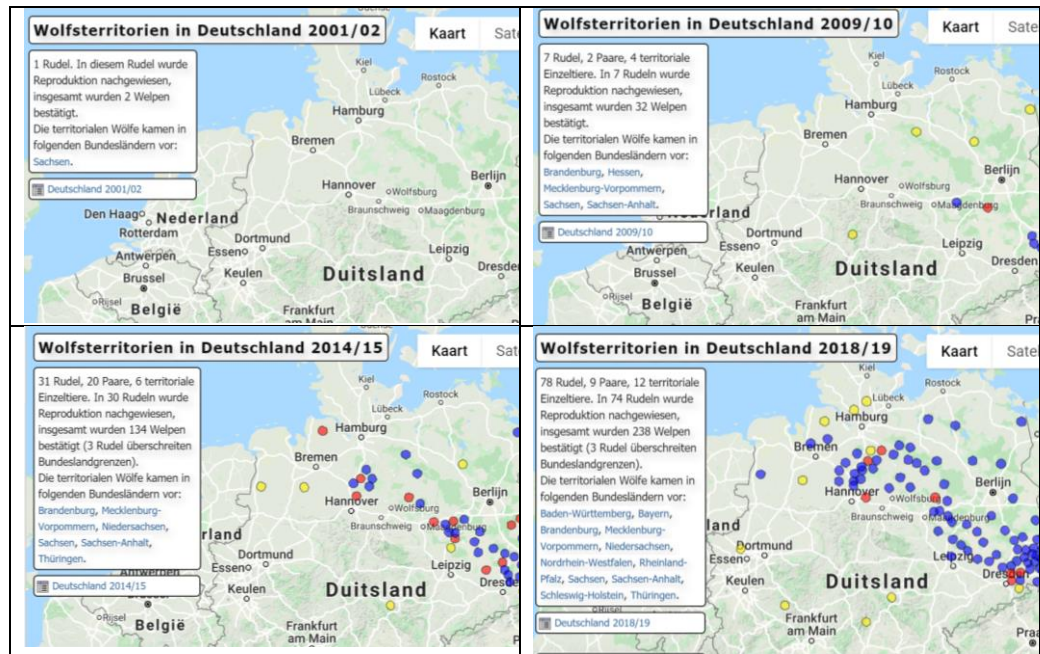
Al bij de opstelling van het 'Voorstel voor een Wolvenplan' (Groot Bruinderink & Lammertsma, 2013) is de keuze gemaakt voor afstemming met landen die dezelfde wolvenpopulatie met Nederland delen. Gehanteerde methoden zijn niet statisch, maar blijven in onderlinge afstemming voor verbetering vatbaar.

2.2 **Ontwikkeling van Centraal-Europese laagland wolvenpopulatie**

De Nederlandse wolven maken deel uit van de Centraal-Europese laagland wolvenpopulatie (Kaczensky et al. 2013). Deze deelpopulatie bestrijkt tot aan 2013 West-Polen en Duitsland, en reikt in 2019 tot in Tsjechië, Denemarken, Nederland, België en Luxemburg. De kern van de populatie bevindt zich in het oosten van Duitsland in de Lausitz regio en in westelijk Polen. In deze regio heeft de wolf zich in 1998 gevestigd, na een periode van enkele jaren met zwervende dieren. In 2000 werden in die regio de eerste jonge wolven geboren. De ontwikkeling van 2000 tot 2018-2019 is weergegeven in Figuur 1.

Hoewel ook elders in Duitsland zwervers worden geconstateerd, blijft de Lausitz regio tot 2009 de enige regio met voortplanting. In dat jaar vestigt zich een roedel op circa 200 kilometer afstand, in een gebied tussen Berlijn en Maagdenburg. In de jaren daarna groeit het aantal roedels in Duitsland met ca. één nieuw roedel per jaar, maar daarna is de toename versneld en in 2018 was de bekende populatiegrootte in Duitsland 73 roedels en 30 gevestigde paren (DBB-Wolf, 2019).

Figuur 1: Verspreiding van wolven in de Centraal-Europese laagland wolvenpopulatie in 2000, 2009, 2014 en 2018-2019. Bron: www.dbb-wolf.de (Legenda: blauw=roedel, rood=paar, geel=gevestigde eenling)



Vanaf 2015 worden in o.a. Denemarken, Nederland en België wolven gesignaleerd die afkomstig zijn uit roedels in Duitsland. Ook zijn er inmiddels in Duitsland, Luxemburg en België wolven van de Alpiene populatie gesignaleerd.

2.3 Huidige situatie van wolven in Nederland

Voor Nederland zijn tot op heden de ontwikkelingen van de Duitse wolven bepalend voor de aanwezigheid van wolven in Nederland. De eerste met zekerheid vastgestelde zwerver liep in 2015 door ons land (Lelieveld e.a., 2016). Inmiddels zijn er 18 individuen vastgesteld in Nederland. Daarvan zijn (stand november 2019) drie volwassen wolven gevestigd in twee territoria op de Veluwe: twee wolven op de Noord-Veluwe en één wolf op de Midden-Veluwe. In het territorium op de Noord-Veluwe is sinds de geboorte van vijf welpen in 2019 sprake van een roedel. De overige 13 dieren zijn doorgelopen naar België, teruggelopen naar Duitsland, verongelukt of (vooral nog) niet meer gesignaleerd.

2.4 Beleid rondom monitoring van wolven in Nederland

De monitoring in Nederland is van start gegaan in 2015 door meldingen van wolven te verzamelen middels het digitale wolvenmeldpunt op de website van Wolven in Nederland (WIN). Na binnenkomst wordt een melding beoordeeld door één of meerdere validatoren. Hierbij zijn de Duitse SCALP-criteria leidend en wordt bij twijfel de expertise van Duitse deskundigen van het Lupus Instituut ingeroepen. Er zijn daarmee al goede data waarop voortgebouwd kan worden.

In het interprovinciaal wolvenplan (IPO, 2019) staat beschreven hoe de monitoring in Nederland te organiseren, de verplichtingen die de Habitatrictlijn stelt aan rapportage en diverse andere factoren die uit beleid, maatschappelijke of wetenschappelijke gronden de moeite waard kunnen zijn te monitoren. BIJ12 voorziet in de data rapportage ten aanzien van de nationale verplichtingen en de registratie en afhandeling van wolf gerelateerde schade, in opdracht van de gezamenlijke provincies. BIJ12 doet dat in gecoördineerd overleg met betrokken organisaties. Dit betreft

monitoring waarbij de wolf zelf direct betrokken is. De eisen vanuit de Habitatrichtlijn voor monitoring staan toegelicht in DG Environment (2017).

Afgeleide vormen van monitoring, zoals de effecten die de aanwezigheid van wolven kan hebben op tal van factoren, vallen niet onder de landelijke monitoring. Het is aan de provincies als verantwoordelijke partijen voor het natuurbeleid om aanvullend keuzes te maken in monitoringsdoelen die voor hen relevant zijn. Uiteraard kunnen provincies in gezamenlijk overleg, alsnog beslissen ook andere delen van gewenste monitoring onder te brengen bij BIJ12. Dit is voor alsnog niet het geval. De praktische monitoring sluit ter wille van de vergelijkbaarheid en uitwisseling van verzamelde data en haar beoordeling, aan bij de internationale monitoringsstandaard. Met aanpassingen waar de Nederlandse situatie dit vereist. Het is de wens vanuit beleid om te komen tot een voortgaande integratie van internationale wolf-monitoring-methoden en interpretatie zodat in Europa tot eensluidende conclusies kan worden gekomen.

2.5 **Beleid rondom monitoring van wolven in Duitsland**

Het beleid rondom monitoring in Duitsland is voor Nederland relevant om tot afstemming te komen bij grensoverschrijdende territoria, en om onderlinge inzichten te (blijven) toetsen. De Duits-Poolse monitoringsstandaard (Reinhardt e.a., 2015) die voldoet aan de vigerende internationale regelgeving. De federale overheid heeft voor Duitsland de juridische kaders vastgesteld en is verantwoordelijk voor de terugkerende 6-jaarlijkse rapportage aan de Europese Commissie. De deelstaten zijn verantwoordelijk voor de uitvoering van de monitoring, maar de organisatie en intensiteit van de monitoringsinspanning verschilt per deelstaat, al naar gelang de prioriteiten van de betreffende deelstaat. Op de website dbb-wolf.de staat een lijst met contactpersonen. Jaarlijks komen betrokken deskundigen uit alle deelstaten bij elkaar om de beoordelingen van de monitoringsresultaten af te stemmen, de resultaten te bespreken en de data vast te leggen voor de rapportage aan de Europese Commissie. In de Duitse monitoringsstandaard zijn SCALP-criteria voor gestandaardiseerd beoordelen van wolvenmeldingen verwerkt (zie paragraaf 4.1) en daarnaast ook de richtlijnen van de *Large Carnivore Initiative Europe* (LCIE) voor gestandaardiseerde plannen voor grote roofdieren in Europa.

2.6 **Aangewezen instanties**

Voor de uitvoering van veldonderzoek en monitoring van wolven in Nederland wordt samengewerkt tussen verschillende organisaties, waarbij de expertises elkaar aanvullen. De betrokken organisaties zijn verantwoordelijk voor de wijze waarop de monitoring en metingen worden uitgevoerd en voor de juiste behandeling, validatie en verwerking van de gegevens. Voor de verschillende onderdelen van monitoring zijn, zoals vermeld in het IPO wolvenplan (IPO, 2019) onder andere de volgende organisaties aangewezen:

- Schade aan landbouwhuisdieren die mogelijk veroorzaakt zijn door wolf, bijbehorende veldprotocollen, wolvenmeldpunt door BIJ12.
- Secties en veterinaire onderzoeken op wolven en bijbehorende labprotocollen door Dutch Wildlife Health Centre (DWHC)
- Analyseren genetische monsters, sectie op wolven en wilde prooien en bijbehorende veld- en labprotocollen door Wageningen Environmental Research (WENR).

Zie voor beschikbare protocollen bijlage 2.

3 Monitoring en monitoringsmethodieken

3.1 **Passieve en actieve monitoring**

Er wordt bij monitoring onderscheid gemaakt tussen passieve en actieve monitoring. Het verschil tussen passieve en actieve monitoring zit in de moeite die gedaan wordt voor het vinden van een wolf(spoor). Onder passieve monitoring wordt alles verstaan wat verkregen wordt zonder een vooraf opgezette actie uit te voeren, dus alle vormen van toevallige meldingen uit het publiek. Onder actieve monitoring worden alle handelingen verstaan waarbij gericht en deskundig activiteiten worden ondernomen om waarnemingen te verzamelen. Beide vormen vereisen een systematische aanpak en goede procedures om data op correcte wijze te kunnen valideren en toegankelijk op te slaan en worden jaarrond consequent toegepast.

3.2 **Beschikbare monitoringsmethodieken**

Er zijn meerdere methoden om de monitoringsdoelen te behalen. In deze paragraaf worden de verschillende methoden beschreven en aangegeven bij welk monitoringsdoel een specifieke methode ingezet kan worden.

3.2.1 *Sporenonderzoek*

Onder sporenonderzoek valt het zoeken naar prenten (loopspoor), markeringsporen (krabsporen, urinesporen, oestrusbloed en drollen), haren en prooidieren (vee, wild). Het sporenonderzoek kan het gehele jaar uitgevoerd worden. Hierbij zijn de milieuomstandigheden zeer belangrijk voor het verkrijgen van bruikbare data. Sporenonderzoek kan de aan- of afwezigheid van wolven in een bepaald gebied aantonen, helpen het territorium in kaart te brengen, de minimale roedelgrootte aantonen en als basis dienen voor andere monitoringsmethoden zoals monitoring met behulp van een wildcamera en DNA-onderzoek. Het zoeken naar sporen van wolven vormt daarmee vaak de start van een actieve monitoring. Sporenonderzoek is in Europa de meest voorkomende onderzoeksmethode naar grote roofdieren (Linell et al., 1998).

De ideale omstandigheden om sporen te zoeken is in de sneeuw. Bij eventuele sneeuwval moet deze kans zeker worden benut om data te verzamelen.

Om bruikbare data te verkrijgen worden sporen met behulp van protocol 9E (zie bijlage 2) gedocumenteerd. Het valideren van de sporen wordt gedaan door een deskundige medewerker. Het is belangrijk dat een waarnemer nooit zijn eigen waarneming valideert.

3.2.2 *Camera's*

Wildcamera's kunnen aanwezigheid van wolven aantonen, de minimale roedelgrootte, geslacht van de dieren, maar ook dracht en reproductie aantonen. De methode kan het hele jaar worden ingezet. Ook de gezondheid van de wolven kan gemonitord worden met wildcamera's (kreupel, wond, schurft, conditie). In Europa wordt deze manier met veel succes ingezet (Galaverini et al, 2012). Wildcamera's kunnen ook informatie geven over de aanwezigheid van prooidieren en eventuele menselijke activiteiten in het gebied. Camera's dienen zodanig aangebracht te worden dat verstoring wordt vermeden (in tijd en ruimte) en dienen te worden aangebracht in overleg met de terreinbeheerder.

3.2.3 *Genetische analyse*

De verzameling van genetisch materiaal (uitwerpselen, haren, speeksel verzameld bij prooidieren) levert de meest zekere informatie en wordt om die reden vaak toegepast in de monitoring van grote roofdieren. DNA-onderzoek kan het hele jaar worden uitgevoerd. Genetische methoden worden bij voorkeur op grote schaal toegepast bij monitoring van de Centraal-Europese laagland wolvenpopulatie (Liberg et al., 2005). Sneeuw is geschikt om DNA-monsters van markerende individuen (uit urine of oestrusbloed) te verzamelen. In de wintermaanden wordt er actiever gemarkeerd door het hele roedel. Deze periode is dan ook zeer geschikt om DNA te verzamelen van alle dieren in een roedel.

3.2.4

Telemetrie

Om het gedrag van een individuele wolf te volgen kan telemetrie worden toegepast: dan wordt een halsband met een GPS-zender bevestigd aan een wolf. Conform het wolvenplan wordt telemetrie in principe alleen benut om wolven met afwijkend of potentieel problematisch gedrag te kunnen volgen. Daarnaast kan telemetrie voor wetenschappelijk onderzoek worden ingezet als een wolf bijvoorbeeld gewond is geraakt en na revalidatie weer wordt vrijgelaten. Het vangen en verdoven van een wolf is geen eenvoudig proces en dient deskundig te gebeuren. Telemetrie vergt in bepaalde gevallen speciale toestemming in verband met vigerende wet- en regelgeving, zie www.centralecommissiedierproeven.nl. Bij voorkeur is permanent ten minste één zender in Nederland beschikbaar.

3.2.5

Detectiehond

Een detectiehond kan waardevol zijn bij het vinden van sporen of op locaties waar sporen verstoord zijn door recreanten of andere honden. Een opgeleide detectiehond kan duidelijkheid geven over zulke sporen. Deze methode kan een aanvulling zijn op het gewone sporenonderzoek. Buitenlands onderzoek heeft aangetoond dat het aantal gevonden drollen met 30% kan stijgen ten opzichte van het aantal gevonden drollen door een getrainde spoorzoeker zonder hond (Böcker, 2016). Speciaal de verse uitwerpselen werden betrouwbaarder door de hond gevonden. Het is niet zo dat aanwezigheid van drollen zonder hond niet aangetoond kon worden, maar zeker in het geval dat er binnen 24 uur verse keutels voor DNA-analyse verlangd worden, kan de inzet van een getrainde hond tot significant betere resultaten leiden. Ook kunnen honden getraind worden op (voor mensen in regel onwaarneembare) geurvlakken en urinesporen. Dit is vooral geschikt voor actieve monitoring van wolven op nieuwe locaties. De beschikking over een getrainde hond is afhankelijk van vrijwilligers en hun inzet. Bij andere diersoorten (otters, beverratten, amfibieën) hebben de detectiehonden zich al bewezen.

3.2.6

Dode of gewonde gevangen wolven

Een bijzondere vorm van actieve monitoring wordt gevormd door het onderzoeken van een dode wolf. Dode wolven kunnen nog steeds een schat aan informatie opleveren over herkomst, locatie en gezondheid van het dier.

3.2.7

Akoestische monitoring

Deze methode, ook wel uitgelokt huilen genoemd, heeft in Europa tot weinig succes geleid (Nowak et al. 2007). Het antwoordpercentage is laag en andere monitoringsmethoden zoals cameravallen en DNA-onderzoek hebben zich als een meer betrouwbare methode bewezen. Ook zijn er in Nederland veel honden die het onderzoek negatief kunnen beïnvloeden. Om deze redenen wordt deze methode in Nederland niet ingezet voor actieve monitoring van wolven.

3.3

Toepassing van monitoringsmethoden gedurende fasen van vestiging

In het Interprovinciale Wolvenplan zijn verschillende fasen gedefinieerd van vestiging in een nieuw gebied (IPO, 2019). De fasen zijn:

Fase 1: Er bevindt zich (af en toe) een zwervende wolf in Nederland;

Fase 2: Er bevindt zich een territoriale wolf in Nederland;

Fase 3: Er bevindt zich een territoriaal wolvenpaar in Nederland;

Fase 4: Er bevindt zich een territoriaal wolvenpaar met jongen in Nederland;

Fase 5: We bevinden ons tien jaar na deze eerste voortplanting.

Gedurende de verschillende fasen zijn verschillende monitoringsmethodieken het meest effectief en efficiënt.

3.3.1

Fase 1 – onderzoek aan een zwervende wolf

Rondzwervende wolven maken in de regel een relatief groter aandeel uit van verkeersslachtoffers onder wolven en in aanvallen op landbouwhuisdieren. Echter, te verwachten valt dat in latere fasen binnen een wolventerritorium dieren van het

betreffende roedel worden aangereden. Beiden type meldingen (verkeersslachtoffers en aanvallen op landbouwhuisdieren) geven in deze fase, na bevestigend nader onderzoek, een indicatie waar een zwervende wolf heeft gelopen. De signaleringsfunctie door middel van passieve monitoring (via het wolvenmeldpunt) is in deze fase zeer efficiënt. De binnenkomende meldingen worden op waarde geschat door een deskundig persoon.

Actieve monitoring start verkennend in gebieden waar herhaaldelijk (al of niet bevestigde) meldingen van wolven worden verkregen gedurende langere tijd (over meerdere weken). Enkel passieve monitoring volstaat dan niet om het territoriale gedrag van wolven aan te tonen. De meest gebruikte monitoringsmethode om territoriaal gedrag aan te tonen in een gebied is sporenonderzoek. Dit sporenonderzoek heeft tot doel het bepalen of er in de omgeving territoriale markeringen aanwezig zijn. Indien mogelijk wordt zoveel mogelijk ingezet op het afnemen van genetische monsters om bevestiging van wolf te krijgen, en inzicht te verkrijgen in het individu.

Deze data kunnen ondersteund worden door andere onderzoeksmethoden, zo kan een cameraval gebruikt worden om meer zekerheid te verkrijgen. De cameravallen kunnen opgehangen worden bij waterplekken, kadavers van prooidieren en langs wegen/kruispunten waar mogelijke sporen van wolf gevonden zijn.

Deze vorm van actieve monitoring levert de eerste data voor een inschatting van het terreingebruik van een eventuele territoriale wolf. Indien dezelfde wolf ten minste zes maanden aantoonbaar in hetzelfde gebied aanwezig is, dan is het wolventerritorium duurzaam in gebruik en wordt overgegaan op fase 2.

3.3.2 *Fase 2 t/m 4 – onderzoek aan territoriale wolven*

In deze fasen is het territorium reeds in beeld en komt een grotere verscheidenheid aan monitoringsdoelen in beeld dan in fase 1. In Tabel 3 staat per fase aangegeven met welke methode de verschillende monitoringsdoelen kunnen worden aangetoond. In de tabel staat ook beschreven welke tijd van het jaar dit doel aan de orde is.

Tabel 3: 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 | Gehele jaar |
| | | | Cameraval DNA verzamelen | Gehele jaar |
| Fase 2: Territoriale wolf | Aanwezigheid aantonen Afbakening van randen territorium en kerngebied | Passieve monitoring (meldpunt). Aantonen van veranderingen | Toevallige waarnemingen | Gehele jaar |
| | | Aantonen dat de wolf in het gebied blijft Territorium in kaart brengen | DNA verzamelen | Max aantal drollen** |
| | | | Telemetrie* | Gehele jaar |
| | | | Veldonderzoek | Juli t/m feb |
| Fase 3: Territoriaal wolvenpaar | Aanwezigheid aantonen Afbakening van randen territorium en kerngebied | Passieve monitoring (meldpunt). Aantonen van veranderingen | Toevallige waarnemingen | Gehele jaar |
| | | Aantonen dat de wolf in het gebied blijft Territorium in kaart brengen | DNA verzamelen | Max aantal drollen** |
| | | | Telemetrie* | Gehele jaar |
| | | | Veldonderzoek | Juli t/m feb |
| | Reproductie | Indicatie van paring | Cameraval | Feb – mrt |
| | | Bewijs van reproductie | Veldonderzoek | Gehele jaar |
| | Roedel grootte | | Minimale roedelgrootte aantonen | DNA verzamelen |
| | | Cameraval | | Gehele jaar |
| Fase 4: Territoriaal wolvenpaar met jongen | Aanwezigheid aantonen Afbakening van randen territorium en kerngebied | Passieve monitoring (meldpunt). Aantonen van veranderingen | Toevallige waarnemingen | Gehele jaar |
| | | Aantonen dat de wolf in het gebied blijft Territorium in kaart brengen | DNA verzamelen | Max aantal drollen** |
| | | | Telemetrie* | Gehele jaar |
| | | | Veldonderzoek | Juli t/m feb |
| | Reproductie | Indicatie van paring | Cameraval | Feb – mrt |
| | | Bewijs van reproductie | Veldonderzoek | Jul-feb |
| | Roedel grootte | | Minimale roedelgrootte aantonen | Cameraval |
| | | DNA verzamelen | | Nov dec jan** |
| Cameraval | Gehele jaar | | | |

*mits data beschikbaar

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

4 Validatie van meldingen en sporen

Voor het aantonen van wolven en sporen is een gestandaardiseerde monitoring nodig, zodat monitoring vergelijkbaar wordt uitgevoerd en resultaten zoveel mogelijk gelijkwaardig worden geïnterpreteerd door verschillende wolvendeskundigen (zowel nationaal als internationaal). Sinds 2013 zijn er in een aantal Centraal-Europese landen afspraken gemaakt over de monitoringsmethoden en interpretatie van gegevens: er zijn gemeenschappelijke definities, parameters en monitoringsmethoden afgesproken. Desondanks zijn er tussen landen soms kleine verschillen. Een overzicht waar Nederland afwijkt van het Duitse deel van de Duits-Poolse Monitoringsstandaard is weergegeven in bijlage 1. Dit hoofdstuk beschrijft hoe de beoordeling en interpretatie van waarnemingen van wolven en sporen in Nederland moet plaats vinden.

4.1 Definitie wolvendeskundige

Voor de uitvoering van veldonderzoek en monitoring van wolven dient een persoon deskundig op het gebied van wolven te zijn. Iemand wordt als "wolvendeskundige" beschouwd wanneer hij/zij:

- Een meerdaagse opleiding van de leidende organisatie op het gebied van wolvenmonitoring in Nederland of Duitsland heeft volbracht over de ecologie van de wolf en het verzamelen van veldgegevens van wolven; én
- Uitgebreide ervaring heeft in het verzamelen van veldgegevens van wolven en daarbij in de praktijk aantoonbaar geoefend is in het herkennen en interpreteren van de sporen; én
- Kennis op peil houdt door deelname aan relevante veldwerkzaamheden in het kader van de nationale of internationale erkende wetenschappelijke wolvenprojecten of monitoringprojecten uitgevoerd met methoden die worden aanbevolen in voorliggend monitoringplan; én
- Bekend is met de ecologie van de wolf en zijn prooidieren; én
- Gedane metingen en data doorgeeft aan de daartoe aangewezen instanties; én
- Aanwijzingen ten aanzien van de te gebruiken methoden en protocollen opvolgt van de daartoe aangewezen instanties.

4.2 Beoordeling van wolvenmeldingen volgens SCALP-criteria

De standaard voor het beoordelen van waarnemingen van wolven en sporen wordt gedefinieerd door de mogelijkheid tot verificatie, omschreven in de SCALP-criteria. Deze zijn oorspronkelijk ontwikkeld voor het monitoren van Lynx (*Lynx lynx*) in de Alpen, waar ook het acronym SCALP vandaan komt: *Status and Conservation of Alpine Lynx Population*.

De eerste stap is dat waarnemingen worden gecontroleerd op echtheid. De tweede stap is dat waarnemingen worden ingedeeld in een categorie, lopend van C1 t/m C3. De getallen 1, 2 en 3 geven de zekerheid door verificatie van de waarneming aan.

C1: Harde bewijzen

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 opgewarderd 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.

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).

4.3

Richtlijnen voor gegevensanalyse en interpretatie

Om van gevalideerde veldgegevens tot data te komen om de meetdoelen aan te toetsen is interpretatie van de gegevens noodzakelijk. In deze paragraaf wordt beschreven hoe de monitoringgegevens worden geanalyseerd en hoe de resultaten moeten worden geïnterpreteerd. Deze internationaal afgestemde werkwijze geeft de benodigde zekerheid dat de data voldoen aan de eisen gesteld vanuit de Habitatrichtlijn en dat de data gebruikt kunnen worden om andere vragen die voortkomen uit de monitoringsdoelen te beantwoorden.

Gebied van voorkomen

Onderzoeksmethoden: Sporenonderzoek, cameraval, genetische analyse en doodvondst.

Schaal: 10 x 10 kilometerhok

Eis: één onafhankelijke* C1 melding per 10x10 kilometerhok per jaar of drie onafhankelijke C2 waarnemingen.

Onderscheid tussen verschillende territoria

Onderzoeksmethoden: Sporenonderzoek, genetische analyse, cameraval, (buitenlandse) telemetrie

Schaal: per territorium met focus op randen van territoria.

Eis: een van de volgende opties:

- Reproductie is aangetoond in territoria tegelijkertijd; of
- Reproductie is aangetoond in mei-juli ten minste 10 kilometer uit elkaar; of
- Eén van de territoria is bekend door (buitenlandse) telemetrie of door op zich herkenbare individuen; of
- Genetische analyse waaruit verschillende individuen herkenbaar zijn.

Reproductie

Onderzoeksmethoden: Sporenonderzoek, genetische analyse, cameraval, doodvondst (welp).

Schaal: per territorium met focus op kerngebied van territoria

Eis: een van de volgende opties:

- Ten minste één welp moet vastgesteld zijn met één C1; of
- Drie onafhankelijke* C2 sporen van dezelfde leeftijd; of
- Een lacterende teef is vastgesteld met C1-kwaliteit foto.

** Onafhankelijk betekent zowel in tijd als de aard van het spoor. Dus op verschillende dagen en niet enkel loopsporen maar minimaal ook een ander gedocumenteerd spoor (drol, prooidier en dergelijke). In de tabel is te zien welke methode ingezet kan worden per monitoringsdoel. Ook is aangegeven wat de eisen zijn om dit doel te bevestigen.*

Roedelgrootte

Onderzoeksmethoden: genetische analyse, cameraval, sporenonderzoek prenten (indicatief).

Schaal: Territorium

Eis: de minimale roedelgrootte kan bevestigd worden met onderscheidende C1 waarnemingen van individuen of een C1 foto met meerdere wolven, en kan omhoog bijgesteld worden door nieuwe waarnemingen.

Populatiegrootte

Onderzoeksmethoden: Sporenonderzoek, cameraval en genetische analyse

Schaal: Nederland

Eis voor solitair territoriale wolf/gevestigde eenling: minimaal twee genetische individubepalingen in hetzelfde gebied met een tussen periode van zes maanden .

Eis voor wolvenpaar: één dubbele (=van 2 dieren) C1 of C2 waarnemingen met een tussenperiode van minimaal vier weken.

Eis voor wolvenroedel: ten minste één C1 of C2 waarneming van tenminste drie dieren.

4.3.1 Gegevensanalyse verspreiding en voorkomen

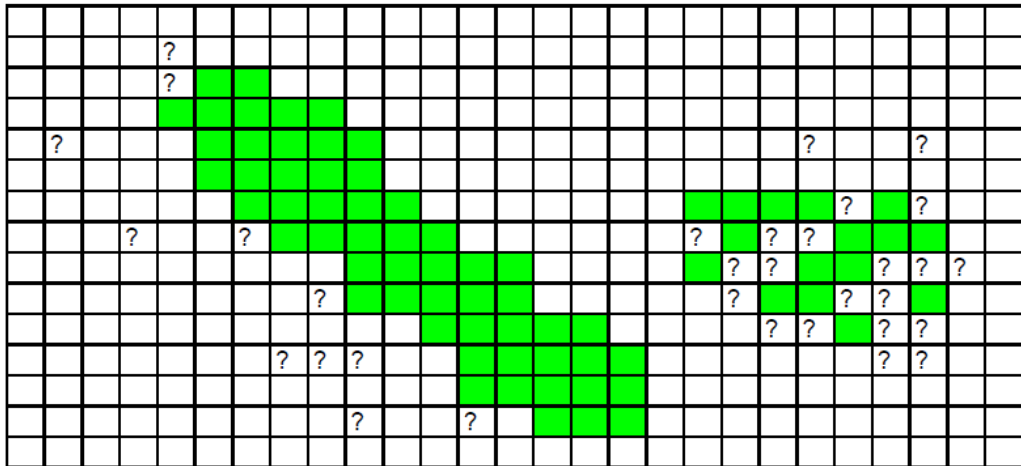
Het voorkomen van wolven heeft betrekking op het gebied dat daadwerkelijk en actueel door wolven wordt bewoond (territoria), terwijl verspreiding het totale gebied weergeeft waar de soort (incidenteel) is waargenomen. Voorkomen en verspreiding worden openbaar gemaakt op een schaal van bezette rastercellen van 10 × 10 kilometer.

Een rastercel wordt als 'bezet' (wolf aanwezig geweest of actueel aanwezig) beschouwd als er in het betreffende monitoringsjaar (1 mei t/m 30 april het kalenderjaar erop) ten minste één waarneming in die rastercel als C1 is gekwalificeerd. Indien geen C1 is verstrekt, zijn ten minste drie C2-sporen nodig om deze rastercel als bezet te beschouwen. De C2-sporen voor de afzonderlijke rastercellen moeten onafhankelijk van elkaar gedocumenteerd zijn. Rastercellen met alleen C3-sporen worden beschouwd als 'niet bezet'.

Hoewel locaties voortkomend uit (buitenlandse) telemetrie als C1 worden gekwalificeerd, worden deze niet in de jaarlijkse verspreidingskaarten openbaar gemaakt, totdat deze wolf zich vestigt of als de wolf in de onmiddellijke nabijheid van zijn ouderlijk grondgebied blijft. Immers, de beschikbaarheid van telemetriedata is afhankelijk van de mate van inzet en levert een veel hogere resolutie aan gegevens, waardoor deze methode een te vertekend beeld geeft wanneer de jaarlijkse verspreidingskaarten met elkaar vergeleken worden.

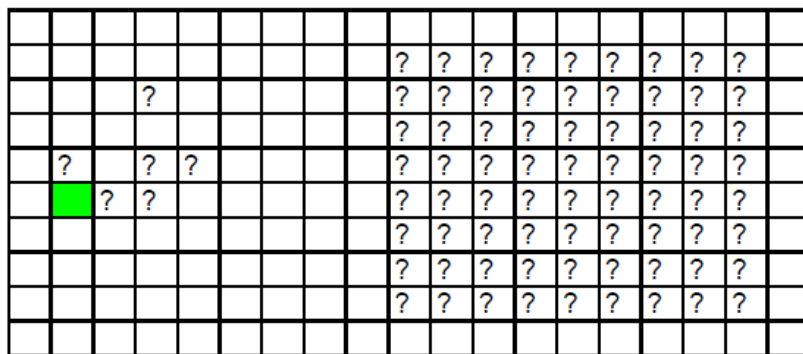
De oppervlakte van het voorkomen wordt jaarlijks bepaald op basis van de gedocumenteerde data (aantal bezette rastercellen). Figuur 2 en 3 geven een voorbeeld weer voor het bepalen van het wolven voorkomen.

Figuur 2: Voorbeeld 1 voor het bepalen van het wolvenvoorkomen (groen: C1 of drie C2 waarnemingen) en voorkomen niet bevestigd (C3 of max twee C2 waarnemingen).



Links zie je een gebied van voorkomen waar de wolf is bevestigd met mogelijk uitbreiding van het voorkomen naar het westen. De uitbreiding is speculatief. Het gebied rechts is een voorkomen met 'gaten'. Het zou kunnen kloppen dat er daadwerkelijk 'gaten' zitten in het voorkomen, maar dit kan ook liggen aan het feit dat er onvoldoende monitoring is uitgevoerd.

Figuur 3: Voorbeeld 2 voor het bepalen van het wolven voorkomen. Links waarschijnlijke aanwezigheid van één individu. Rechts mogelijke aanwezigheid van de soort zonder ondersteunende data. Verduidelijking van het voorkomen is in zo'n geval noodzakelijk. Deze situatie kan ontstaan door onvoldoende onderzoek.



4.3.2

Gegevensanalyse populatieaantallen en -opbouw

Een nauwkeurige schatting van de omvang van een wolvenpopulatie is vrijwel onmogelijk, omdat het aantal leden van de roedel kan fluctueren. Het is daarom makkelijker om het aantal roedels in te schatten dan het aantal individuele wolven. Dit geeft ook een beter beeld van de staat van instandhouding.

Voor de rapportage van de Habitatrichtlijn aan de EU moet de grootte van de populatie worden vermeld als het aantal volwassen individuen. Dit is de reden dat in Nederland het aantal wolvenroedels, wolvenparen en solitaire territoriale wolven gedocumenteerd zal moeten worden.

Voor Nederland wordt voor het bepalen van populatieaantal en -opbouw een combinatie van sporenonderzoek, cameravallen en genetische analyse gebruikt.

Doorlopend wordt van de verschillende roedels en markerende dieren informatie verzameld en geanalyseerd op parameters als paarvorming, roedelgrootte, territoriumgrootte, reproductie en aantal welpen. Dit wordt jaarlijks openbaar inzichtelijk gemaakt.

Reproductie aantonen

In de afgelopen jaren is gebleken dat het gebruik van cameravallen in combinatie met sporenonderzoek de meest succesvolle methode is om reproductie aan te tonen (Reinhardt e.a., 2015). Cameravallen worden langs boswegen, kruispunten en bij drinkplaatsen geplaatst waar sporen van wolven en/ of sporen van de welpen zijn gevonden. De eerste paar weken komen de welpen niet uit het hol en drinken ze nog melk bij moeder. Het moederdier is afhankelijk van een waterbron in de buurt van het hol. Hier komen de welpen mogelijk ook drinken. Hierna worden de welpen steeds mobieler waardoor hun actieradius toeneemt. Wolven kunnen verschillende keren van locatie wisselen met hun welpen. De locatie van de cameravallen moet dan aangepast worden.

De extra pluizige welpenvacht kan het eerste jaar nog het verschil laten zien tussen de welpen en de volwassen dieren. Sporen van welpen zijn niet meer van volwassen dieren te onderscheiden vanaf het moment dat welpen 6 maanden oud zijn.

Bij roedels met reproductie in voorgaande jaren is het lastig om aan te tonen of het om een jaarling of om een 'nieuwe' welp gaat. Alleen genetica kan hier duiding aan geven indien het genetisch profiel van welpen in hun eerste levensjaar al bekend is.

Minimale populatiegrootte

Om aanwezigheid van een wolvenpaar te bewijzen moeten herhaaldelijk sporen worden gevonden die aantonen dat de reu en de teef samen waren (twee drollen van dezelfde leeftijd op hetzelfde kruispunt, dubbelloopsporen van dezelfde leeftijd, verschillende DNA in hetzelfde territorium). Deze sporen moeten herhaaldelijk, met tussenpozen van ten minste 4 weken, gevonden worden. Hiermee wordt beoogd gevallen uit te sluiten waarin twee wolven uiteindelijk toch geen paar vormen.

Om aanwezigheid van een wolvenroedel te bewijzen is gebleken dat een combinatie van sporenonderzoek, cameravallen en/of genetische analyse het beste werkt. De gevonden sporen moeten duidelijk de aanwezigheid van meer dan twee dieren aantonen of voortplanting bevestigen.

Als in hetzelfde gebied ('de Veluwe') meerdere wolventerritoria aanwezig zijn, dan kan het lastig zijn om onderscheid te maken tussen verschillende wolvenroedels. Het vereist een intensieve monitoring om een duidelijk beeld te krijgen van de territoria. Hoe meer data hoe makkelijker de analyse van het totaalbeeld wordt. Een goed beeld van een territorium wordt vaak pas na geruime tijd verkregen. Een territorium is echter geen statisch gegeven en fluctueert in de tijd.

Jaarlijks wordt er een schatting gemaakt van het minimale aantal wolvenparen, -roedels en gevestigde eenlingen. De werkelijke aantallen kunnen hoger of lager liggen aangezien de aantallen makkelijk kunnen veranderen (sterfte, latere bevestiging reproductie en dergelijke). De roedelgrootte wordt bepaald op C1 waarnemingen (sporenonderzoek, cameravallen en/of genetisch onderzoek).

De monitoringsdoelstellingen kunnen verschillen tussen landen (Nederland/België/Duitsland), maar in gevallen van grensoverschrijdende roedels wordt sterk aangeraden om een gezamenlijke monitoring toe te passen om een zo compleet mogelijk beeld van de eventuele territoria te krijgen. Aangeraden wordt om minimaal 10-20 genetische monsters te analyseren per territorium per jaar en aan beide zijden van de grens (totaal 20-40 monsters voor het gehele territorium).

4.3.3 *Gegevensopslag en evaluatie*

Alle waarnemingen van (sporen van) wolven in Nederland worden centraal verzameld. De waarnemingen worden, al of niet bevestigd met behulp van genetica, gevalideerd door een team van wolvendeskundigen op basis van het meer-ogen-principe. De interpretatie van de data wordt voorbereid. Eénmaal per jaar komen alle betrokken instanties bijeen voor een gezamenlijke beoordeling van de gegevens. De gevalideerde data wordt ten minste éénmaal per jaar ingeladen in de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFP).

5 Praktische handleiding monitoring wolf

Dit hoofdstuk omvat de praktische handleiding en is bedoeld voor uitvoerders van actieve monitoring van wolven in Nederland. De handleiding beschrijft:

- Welke methode er gebruikt wordt om bruikbare data te verzamelen.
- Welke waarnemingen van wolf onder welke omstandigheden kunnen worden beschouwd als C1, C2 of C3.
- Hoe bruikbare data en sporen worden gedocumenteerd.

Uitgangspunt is dat uitvoerders van de monitoring deskundigen zijn, zoals omschreven in paragraaf 4.1.

5.1 Hoeveel documentatie is er nodig?

Alle inkomende informatie vanuit passieve en actieve monitoring wordt centraal verzameld. Het is belangrijk dat zo effectief en efficiënt mogelijk informatie verzameld en gedocumenteerd wordt. Hierbij moeten de monitoringsdoelen en maatschappelijke kosten worden afgewogen. In een kerngebied kunnen in korte tijdsperiode veel loopsporen gedocumenteerd worden, maar dit is veel werk terwijl je met minder ook de monitoringsvragen kan beantwoorden.

Ook kunnen bij alle gevonden wolvendrollen genetische monsters afgenomen worden, maar dit zal nauwelijks nieuwe informatie opleveren, terwijl de genetische analyses wel kostbaar zijn. Een aanvullende onderzoeksinspanning is wel interessant als er nieuwe informatie nodig is, bijvoorbeeld wanneer er sprake is van een territorium waar zover bekend één wolf aanwezig is. Per territorium wordt de monitoringsinspanning regionaal gecoördineerd, waarbij aandacht is voor het verzamelen van een relevante set drollen, haar en wilde prooidieren ten behoeve van verdere analyse. Dit wordt nader per provincie ingevuld.

Belangrijke metingen die onderdeel zijn van de monitoring kan in het veld worden uitgevoerd door geschoolde mensen die minder ervaring en kennis hebben. Ze dienen alle waarnemingen via de gestandaardiseerde methoden en veldprotocollen (zie bijlage 2) te verzamelen. Deze gedocumenteerde waarnemingen worden beoordeeld door een team aan wolvendeskundigen.

Documentatie

De volgende typen waarnemingen moeten altijd worden gedocumenteerd:

- Alle bewijzen die in aanmerking komen voor een C1 waarneming (dood gevonden dieren, levend gevangen dieren, genetische resultaten, beeldmateriaal van hoge kwaliteit, (buitenlandse) telemetrie gegevens)
- Alle bewijzen die de randen van territoria kunnen duiden (met name drollen, maar slechts die drollen waarvan is afgewogen dat ze nodig zijn).
- Alle bewijzen die reproductie kunnen aantonen.
- Elk jaar per rastercel minimaal drie C2 waarnemingen, mits hier geen C1 waarneming beschikbaar is.
- Alle gegevens van derden (passieve monitoring) om als C2 waarneming te kwalificeren dienen op een gestandaardiseerde manier gedocumenteerd te worden.

Ook niet-bevestigde waarnemingen, C3 waarnemingen en F-waarnemingen worden waar mogelijk gedocumenteerd.

Kwalificatie

Per type waarneming staat in paragraaf 5.2 beschreven waaraan de documentatie moet voldoen. Alle verzamelde data wordt opgeslagen in een digitale database die automatische zoekopdrachten mogelijk maakt. De minimale zoekcriteria moeten

zijn: datum, soort, locatie, type waarneming en SCALP-score. In deze database worden de ruimtelijke gegevens met zo exacte mogelijke coördinaten opgeslagen.

Om territoriale wolven door het jaar heen aan te tonen *in een territorium* wordt er een minimum van 15 DNA-samples per jaar verzameld bij respectievelijk solitair territoriale wolven, wolvenparen en wolvenroedels. Om de omvang van een nieuw territorium in kaart te brengen of verschuivingen in een bestaand territorium wordt geadviseerd om maximaal 40 DNA-samples te verzamelen, waarbij de focus ligt op drollen aan de (vermeende) randen van territoria. Om desgewenst een prooidieranalyse mogelijk te maken wordt het in zijn geheel verzamelen van 80 tot 100 wolvendrollen per territorium geadviseerd.

5.2 Beoordelen van wolfwaarnemingen

5.2.1 *Levende wolf*

Levende 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 volgens protocol 2 (zie bijlage 2) 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:

- Protocol 2 (zie bijlage 2);
- Fotodocumentatie: het hele dier, details van de kop, tanden, poten en staart.

5.2.2 *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 volgens protocol, zie protocol 1 in bijlage 2. 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:

- protocol 1 (zie bijlage 2);
- Fotodocumentatie: het hele dier, details van de kop, tanden, poten, staart en
- Pathologisch rapport.

5.2.3

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 op geloofwaardigheid worden 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.

De documentatie vindt plaats met behulp van:

- Protocol 9D (zie bijlage 2).

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

5.2.4

Prenten en loopsporen

Sporen 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).

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:

- Protocol 9E (zie bijlage 2).

Vastlegging:

- Gesnoerde draf wordt gemeten en gedocumenteerd volgens protocol 9E. Dit gebeurt zeker bij verse loopsporen altijd tegen de looprichting in om verstoring aan de wolven te minimaliseren.
- Minimaal drie staplengten en minimaal drie pootafdrukken, lengte en breedte van de voorste en achterste prenten. Anders de afmetingen van minimaal drie dubbelprent 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.

In de eerste winter lijken de prenten van de welpen al op die van de volwassen wolven. Onder goede omstandigheden kunnen de welpenprenten worden onderscheiden. Deze loopsporen moeten daarom direct te linken zijn aan C1 of C2 waarnemingen van volwassen wolven om bewijs van voortplanting te bevestigen. Om de aanwezigheid van welpen op basis van sporen aan te tonen is veel ervaring nodig.

5.2.5 *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 onmogelijk om altijd met zekerheid onderscheid te maken tussen wolf en hond. Door binnen 24 uur een DNA-monster te verzamelen van de bijtonden kan meestal de veroorzaker geïdentificeerd worden. Het monster wordt bij voorkeur genomen van de keelbeet, volgens protocol 3 (zie bijlage 2). Andere delen van de prooi kan namelijk 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 volgens protocol 9G (zie bijlage 2) 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 gevlid en de typische kenmerken van een wolf aanval heeft
- 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 bijtonden 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. Ook kan, bij wilde prooidieren, de keuze gemaakt worden om enkel DNA te verzamelen en in overleg met de terreineigenaar/-beheerder een cameraval te plaatsen om verstoring van de wolven te voorkomen en het volledig benutten van een prooidier (ook voor andere aaseters) te bevorderen.

Documentatie

De documentatie vindt plaats met behulp van:

- Protocol 3 en 9G; en
- 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 gevlide huid)
- Dodelijke beet (karkas en gevlide 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.

5.2.6 *Wolvendrollen*

Wolven deponeren drollen vaak op paden en kruispunten, dikwijls opvallend 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 prooidieren. Genetisch onderzoek van drollen is de standaard bij het aantonen van individuen in een bepaald gebied. 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 en

Buiten bevestigde territoria gelden bovenstaande voorwaarden en bovendien:

- Dient een als C2 te kwalificerende drol 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:

- Protocol 4 en 9F; en
- 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.

5.2.7 *Urine en oestrusbloed*

Territoriale wolven laten urinemarkeringen achter. Ze zijn alleen genetisch 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 het een territoriale wolf betreft. 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 zijn genomen.

Kwalificatie

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

- Genetische analyse bevestigd dat het van een wolf is.

Documentatie

Documentatie vindt plaats met behulp van:

- Hiervoor is geen protocol beschikbaar, sluit aan bij Protocol 9F;
- 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.

5.2.8

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. Haars-talen worden droog in papier opgeslagen tot het onderzoek. Voor DNA-analyse moet de volledige haar inclusief haarzakje verzameld worden (zonder haarzakje geen analyse).

Kwalificatie

Haar kwalificeert als C1 onder voorwaarden dat:

- Genetische analyse bevestigt dat het van een wolf is.

Documentatie

Documentatie vindt plaats met behulp van:

- Protocol 5 (zie bijlage 2)
- Genetisch onderzoek

5.2.9

Zichtwaarnemingen

Zichtwaarnemingen kunnen alleen met een foto of video worden gedocumenteerd. Vervolgens wordt de waarneming volgens protocol 9D 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:

- Protocol 9D (zie bijlage 2).

6 Begrippenlijst

Camera

Een camera die zelfstandig door automatische detectie beelden vast legt.

CITES-verdrag

Overeenkomst uit 1975 inzake de internationale handel in bedreigde soorten wilde dieren en planten, waaronder de wolf.

Genetica

Onderzoek door DNA-techniek

Gevestigde wolf

Een wolf die minstens 6 maanden in een gebied woont

Gevestigd wolvenpaar

Vrouwtjes- en mannetjeswolf die samen markeren, maar (nog) niet hebben gereproduceerd.

Habitat

Het natuurlijke leefgebied van een soort, waarin in alle levensbehoeften jaar- rond wordt voorzien

Habitatmonitoring

Monitoring van de sleutelfactoren waaraan een leefgebied in essentie moet voldoen

Habitatrichtlijn

Wetgeving van de Europese Unie met het doel bescherming van natuurwaarden van Europees belang, waaronder de wolf.

Jaarling

Wolf in tweede levensjaar

Leefgebied

Een min of meer aaneengesloten gebied waar één of meerdere territoria van wolven aanwezig zijn. Alle leefgebieden gezamenlijk vormen het areaal van wolven.

Monitoring

Het gericht, regelmatig en systematisch verzamelen van gegevens

Monitoringsjaar

1 mei – 30 april

Oestrusbloed

Bloedverlies tijdens de aanvang van de vruchtbare periode van een wolvin.

Populatie

Een verzameling dieren van één soort waartussen genetische uitwisseling mogelijk is binnen een bereikbaar gebied.

Populatiemonitoring

Monitoring door toepassing van diverse protocollen van een populatie van een diersoort en zijn ontwikkeling

Prent

Een enkele pootafdruk

Protocol

Afgesproken en gestandaardiseerde werkwijze (zie bijlage 2)

Roedel

Een in gezinsverband levende groep wolven bestaande uit twee ouderdieren en hun jongen van het huidige jaar en vaak van het vorige jaar.

Spoor(loopspoor)

Een patroon van prenten(pootafdrukken) bij verplaatsing

Staat van instandhouding

Juridische vakterm welke aangeeft hoe het met een bepaalde (beschermde) diersoort gaat gebaseerd op de actuele verspreiding, populatiegrootte, kwaliteit van het leefgebied en toekomstperspectief. De Habitatrichtlijn schrijft voor dat elk lidstaat voor elke beschermde soort verantwoordelijkheid draagt om deze in een gunstige staat van instandhouding te behouden of te krijgen. De gunstige staat van instandhouding is een term die in het geval van grote roofdieren is uitgelegd in de "Richtlijnen voor beheerplannen voor populaties van grote

carnivoren in Europa" (Linnell et al., 2008). Deze wordt door de Europese Commissie als best gangbare praktijk gehanteerd.

Telemetrie

Het volgen van een dier met behulp van een zender

Territorium

Een door een of meerdere gevestigde wolven afgebakend gebied waarin een enkele wolf of één wolvenroedel leeft. Dit gebied wordt in regel gemarkeerd door geur- en zichtmarkeringen zoals drollen, krabhopen en urine.

Verdrag van Bonn

Dit is een internationaal VN-verdrag uit 1979 met het doel migrerende diersoorten te beschermen, waaronder de wolf.

Verspreiding (areaal)

Het totale gebied waarvan bewoning door wolven bekend is.

Volwassen wolf

Wolf met leeftijd van ≥ 22 maanden

Voorkomen

Het deel van het verspreidingsgebied wat actueel bewoond wordt.

Welp

Wolf in eerste levensjaar. Aangezien de meeste welpen worden geboren aan het begin van de maand mei, vindt de overgang van welp naar jaarling plaats op 1 mei.

7 Literatuurlijst

- Böcker, F., 2016. Sign Survey, Camera Trapping, Scent Detection Dog –Evaluation of different methods to investigate wolf presence, Master thesis, Forest Science, Uni Freiburg
- Breitenmoser, U., Ch. Breitenmoser-Würsten, M. von Arx, F. Zimmermann, A. Ryser, Ch. Angst, A. Molinari-Jobin, P. Molinari, J. Linnell, A. Siegenthaler, J.-M. Weber, 2006. Guidelines for the Monitoring of Lynx. KORA Bericht Nr. 33 e. <http://www.kora.ch/pdf/reports/rep33e.pdf>
- DBB-wolf, 2019. Verspreiding van wolven in de Centraal-Europese laaglandpopulatie in 2000, 2009, 2014 en 2018-2019. Geraadpleegd op 8 november 2019 op www.dbb-wolf.de.
- DG Environment, 2017. Reporting under Article 17 of the Habitats Directive: Explanatory notes and guidelines for the period 2013-2018. Brussel.
- Galaverini, M., Palumbo, D., Fabbri, E., Caniglia, R., Greco, C., Randi, E., 2012. Monitoring wolves (*Canis lupus*) by non-invasive genetec and camera trapping: a small-scale pilot study. *European Journal of Wildlife Research* 58: 47-58.
- Gese E. M., Cooley H.S., Knowlton F., 2012. Designing a monitoring plan. Pages 353-361 in *Carnivores Ecology and Management*
- Groot Bruinderink G.W.T.A. en D.R. Lammertsma, 2013. Voorstel voor een wolvenplan voor Nederland.
- IPO, 2019. Interprovinciaal wolvenplan. IPO, Den Haag.
- Kaczensky, P. 1996. Large carnivore-livestock conflicts in Europe. Munich Wildlife Society, Oberammergau
- Kaczensky, P., Kluth, G., Knauer, F., Rauer, G., Reinhardt, I., Wotschikowski, U., 2009. Monitoring von Großraubtieren in Deutschland. BfN Skripten 251.
- Kaczensky, P.; Chapron, G.; von Arx, M.; Huber, D.; Andrén, H.; Linnell, J., 2013. Status, management and distribution of large carnivores - bear, lynx, wolf and wolverine - in Europe. Part 1 Summary reports. LCIE
- Lelieveld, G., Beekers, B., Kamp, J. Klees, D., Linnartz, L., van Norren, E., Polman, E. & Vermeulen, R., 2016. The first proof of the recent presence of wolves in the Netherlands. *Lutra* 59(1-2): 23-31.
- Liberg, O., Andrén H., Pedersen H.-C., Sand H., Sejberg D., Wabakken P., Åkesson M., Bensch S., 2005. Severe inbreeding depression in a wild wolf (*Canis lupus*) population. *Biol. Lett.* 1: 17–20.
- Linnell, J. D. C., J. E. Swenson, A. Landa, T. Kvam, 1998. Methods for monitoring European large carnivores - A worldwide review of relevant experience. NINA
- Linnell, J., V. Salvatori, L. Boitani, 2008. Guidelines for population level management plans for large carnivores in Europe. A Large Carnivore Initiative for Europe report prepared for the European Commission (contract 070501 /2005/424162/MAR/B2).
- Linnell, J, Odden, J., Swenson, J., Andersen, R., H. Brøseth, 2008. Monitoring of large carnivores in Scandinavia: balancing science, practicality and the public.
- Nowak S, Jędrzejewski W, Schmidt K, Theuerkauf J, Mysłajek RW, Jędrzejewska B. , 2007. Howling activity of free-ranging wolves (*Canis lupus*) in the Białowieża Primeval Forest and the Western Beskid Mountains (Poland). *J Ethol.*
- Reinhardt, I., Petra Kaczensky, Felix Knauer, Georg Rauer, Gesa Kluth, Sybille Wölfl, Ditmar Huckschlag, Ulrich Wotschikowsky, 2015. Monitoring von Wolf, Luchs und Bär in Deutschland. Bundesamt für Naturschutz. BfN-Skripten 413.

8 Bijlagen

8.1 Bijlage 1: Verschillen met Duitse Monitoringsstandaard

In Tabel 4 wordt inzichtelijk gemaakt op welke punten de Duits-Poolse Monitoringsstandaard (Reinhardt e.a., 2015) niet (volledig) is gevolgd. Daar waar er een verschil is tussen Duitsland en Polen in de Duits-Poolse Monitoringsstandaard, is gekozen voor het volgen van Duitsland.

Tabel 4: Overzicht met Duitse Monitoringsstandaard

| Nederland | Duitsland | Motivatie voor afwijking |
|---|---|--|
| Voor een C2 kwalificatie: - binnen een territorium, 3 voorwaarden - buiten een territorium geldt een aanvullende combinatie eis met een gelijktijdig ander C2 spoor. Dan wel een als C1 gekwalificeerde waarneming (zie tekst voor details) | Om als C2 gekwalificeerd te worden, voldoet een uitwerpsel aan 3 voorwaarden. | Aanvullende eis dient ter verkleining van het aantal foutief gemelde uitwerpselen van hond en vos. |
| Iedere onbevestigde waarneming is C3 | C3a=waarschijnlijke onbevestigde waarneming, C3b= niet waarschijnlijke onbevestigde waarneming. | Onderscheid levert geen feiten |
| Geen akoestische monitoring | Akoestische monitoring | Vervuiling van resultaten door honden gehuil, versturende invloed |
| Telemetrie enkel bij opportunistische gelegenheid voor wetenschappelijk onderzoek of als management instrument bij probleem wolven. Niet voor monitoring. | Telemetrie ter kalibratie van methoden en dispersie onderzoek | Telemetrie is een invasieve methode, en niet nodig om vereiste resultaten te verkrijgen |
| Geen gestratificeerde monitoring | Gestratificeerde monitoring | Geen geëigende methode voor de omvang van de te verwachten wolf populatie in Nederland |

8.2 Bijlage 2: Overzicht van protocollen, materiaal en taxatierichtlijnen

Om op een gestandaardiseerde wijze met wolf-gerelateerde zaken te kunnen werken worden voor verschillende aspecten protocollen gehanteerd. De ervaring leert dat deze op basis van praktijkervaring van tijd tot tijd aanpassing behoeven. Het wolvenplan zelf is een te statisch document om dergelijke aanpassingen steeds te kunnen doorvoeren. Om deze reden zijn de protocollen, in tegenstelling tot het draaiboek wolf uit 2016, niet meer in dit wolvenplan opgenomen. De onderstaande lijst geeft een overzicht van de bestaande protocollen. De actuele versies daarvan zijn steeds in beheer van BIJ12 en kunnen na ambtelijke afstemming in IPO verband worden aangepast. Op de website van BIJ12 zijn de actuele versies als download beschikbaar. Bron: Interprovinciaal Wolvenplan (IPO, 2019).

1. Protocol vondst dode wolf
2. Protocol gevangen wolf/aangereden wolf
3. Protocol veldbemonstering bijtworden, t.b.v. DNA-analyse

4. Protocol veldbemonstering keutels, t.b.v. analyse DNA en dieet
5. Protocol veldbemonstering haren, t.b.v. DNA-analyse
6. DNA-monsterkit prooiresten wolf
7. Taxatierapport prooidier wolf – BIJ12- Faunafonds
8. Taxatierapport prooidier wolf – toelichting
9. Protocollen voor monitoring
 - a. Protocol zichtwaarnemingen
 - b. Protocol huilen
 - c. Protocol actief speuren
 - d. Protocol cameraval
 - e. Protocol wolfspoor
 - f. Protocol keutelvondst
 - g. Protocol wolfprooi