

Handreiking Kleine Marters in relatie tot soortbescherming

Sander Bouwens

Provincie Noord-Brabant



Inhoud

Voorwoord	4
1. Inleiding	5
2. Ecologie	6
2.1 Bunzing	6
2.2 Hermelijn	7
2.3 Wezel	8
2.4 Functies leefgebied	9
3. Ecologisch onderzoek	12
3.1 Inleiding	12
3.2 Stap 1: Habitatgeschiktheid bepalen	12
3.3 Stap 2: nader veldonderzoek	13
3.4 Stap 3: onderbouwing: het bepalen van de effecten van de activiteiten en uitwerken van mogelijke maatregelen	14
3.5 Ontheffing aanvragen	14
4. Maatregelen	16
4.1 Werken buiten kwetsbare periode	16
4.2 Aanpassen werkwijze	17
4.3 Fasen in ruimte en tijd	17
4.4 Verbeteren habitat in bestaand leefgebied	17
4.5 Realiseren van nieuw leefgebied	18
4.6 Realiseren van nieuwe rust- en verblijfplaatsen	18
4.7 Opheffen barrières	19
5. Activiteiten en te nemen maatregelen	20
6. Kennislacunes en aanbevelingen voor vervolgonderzoek	21
7. Literatuurlijst	22
7.1 Referenties	22
7.2 Gebruikte websites	23
7.3 Overige geraadpleegde literatuur	23
Bijlagen	24
Bijlage 1: Verspreidingskaarten	24
Bijlage 2: Onderzoeksmethoden	26
Bijlage 3: minimale inzet inventarisatiemethode	28
Colofon	29

Voorwoord

Voor u ligt de provinciale handreiking kleine marters. Deze handreiking geeft de meest actuele kennis over de bunzing, de hermelijn en de wezel en biedt een handvat voor eventuele ontheffingverlening Wet natuurbescherming in de provincie Noord-Brabant.

Op basis van een juridische en ecologische analyse heeft Alterra Wageningen UR ons in 2016 geadviseerd om deze soorten kleine marters niet op te nemen op de Brabantse vrijstellingslijst. Hoewel er weinig over bekend is en ze zich ook niet vaak laten zien, zijn wij van mening dat ze (als predatoren) een belangrijke plaats innemen in de door ons gewenste Brabantse biodiversiteit.

Wij hebben dit advies dan ook overgenomen en vanaf 1 oktober 2017 zijn deze kleine martersoorten in Noord-Brabant beschermd.

De komende jaren zal sprake zijn van verdere (kennis)ontwikkeling door opdoen van praktijkervaring, leren van monitoringsresultaten en gericht onderzoek.

Waar nodig zullen wij deze handreiking daarop aanpassen.

Johan van den Hout

Gedeputeerde Natuur, Water en Milieu



2017.32.

Rapport van de Zoogdierverseniging
In opdracht van de provincie Noord-Brabant

1. Inleiding

De kleine marterachtigen bunzing, hermelijn en wezel zijn in Nederland bij wet beschermd (Wet natuurbescherming, paragraaf 3.3). Met het in werking treden van de nieuwe Wet natuurbescherming per 1 januari 2017 zijn deze soorten in veel provincies op de vrijstellingslijst gezet, waardoor alleen de algemene zorgplicht van toepassing is. Op dit moment zijn alleen in de provincies Noord-Holland en Noord-Brabant de bunzing, hermelijn en wezel niet vrijgesteld van de verbodsbepalingen. Dit betekent dat deze soorten in die provincies, zonder vrijstelling middels een goedgekeurde gedragscode of ontheffing, niet mogen worden gedood of verwond en dat vaste rustplaatsen niet mogen worden vernield of beschadigd.

Voorliggend document is in opdracht van de provincie Noord-Brabant opgesteld om betrokken overheden, initiatienemers en adviesbureaus in beide provincies een eenvoudige en praktische handreiking te bieden. In deze handreiking staat kort de ecologie van de soorten beschreven en tevens waar de dieren kunnen worden aangetroffen¹. Daarnaast geeft de handreiking aan welke activiteiten kunnen leiden tot verstoring van rustplaatsen (waardoor deze functie verloren gaat) en het doden van het dier zelf en welke mitigerende maatregelen mogelijk zijn. De handreiking bouwt voort op de factsheet 'Wezel, Hermelijn en Bunzing beschermd in Noord-Holland' (Jonker, 2016), opgesteld door de provincie Noord-Holland.



¹ Vergelijkbaar met de opbouw van de landelijke kennisdocumenten die er zijn voor soorten waarvoor vaak ontheffing wordt aangevraagd. Zie [link](#).

2. Ecologie

In Nederland komen drie soorten inheemse kleine marters voor: bunzing, hermelijn en wezel. Voor alle drie de soorten geldt dat het echte roofdieren zijn. Vanwege hun geringe formaat moeten ze geregeld eten en ze brengen dus een groot deel van de dag en nacht (de bunzing is alleen 's nachts actief) jagend door. Ze speuren daarbij kieren en holen af op zoek naar prooi. Vanwege hun langgerekte bouw en korte pootjes zijn ze in staat om hun prooi tot in het hol te achtervolgen. Vrouwtjes zijn door hun kleinere formaat beter in staat om in holen te jagen dan mannetjes. Ondanks hun actieve leefwijze, worden de kleine marters zelden gezien. Ze blijven liever in de dekking van dichte vegetatie dan zich in het open veld te begeven, waar ze zelf ten prooi kunnen vallen aan roofvogels, vos of huiskat.

Ondanks de vele overeenkomsten tussen de drie soorten zijn er ook een aantal verschillen. Hieronder wordt de ecologie van bunzing, hermelijn en wezel kort beschreven. Afsluitend wordt in dit hoofdstuk ingegaan op de land-schapsvereisten van de drie soorten.



Foto 1: de bunzing laat zich overdag maar zelden zien

Foto: Michelle Eikelboom

2.1 Bunzing

Kenmerken

De bunzing (*Mustela putorius*) is de grootste kleine marter. Het mannetje is met een kop-romp lengte van 33 tot 45 cm en een gewicht van 500 – 1800 gram duidelijk groter dan het vrouwtje, welke doorgaans een kop-romp-lengte heeft van 28 tot 38 cm en 300 tot 900 gram weegt. De bunzing is herkenbaar aan de donkerbruine vacht waarbij de geel of geelwitte ondervacht vaak duidelijk doorschijnt. Ook de witte snuit, witgerande oren en witte 'halve maantjes' boven de ogen zijn kenmerkend. De gedomesticeerde bunzing, de fret, komt soms verwilderd voor.

Leefwijze

De bunzing is met name in de uren na zons-ondergang en voor zonsopgang actief. Dan gaat het dier op jacht. De paartijd is in april en mei. In de kraamperiode (in de maanden juli tot september), wanneer de vraag naar prooi groter is, worden de dieren ook overdag gezien. Buiten de paar- en de kraamtijd leeft de bunzing solitair. De bunzing klimt zelden, maar kan goed zwemmen. De bunzing heeft een territorium dat hij verdedigt tegen sekse-genoten. Territoria van mannetjes en vrouwtjes kunnen overlappen. De bunzing houdt geen winterslaap en is dus jaarrond actief.

Minimale home range

De grootte van de home range is onder andere afhankelijk van het seizoen, leeftijd, sekse en voedselaanbod. Onder optimale omstandigheden kan 10 hectare functioneel leefgebied al genoeg zijn voor een vrouwtje² (Hofmeester & Dekker, 2016). Territoria kunnen tot enkele duizenden hectare groot zijn.

2 Met functioneel leefgebied wordt het gebied bedoeld dat door de marter ook daadwerkelijk wordt benut. Terreinen die te weinig dekking bieden als weiden, akkers, wegen etc. zijn ongeschikt en worden daar dus niet in meegenomen.

Voedsel

De bunzing jaagt voornamelijk op kleine zoogdieren zoals woelmuizen, ware muizen en ratten, maar ook amfibieën worden geregeld gegeten (Baghli et al., 2005). De bunzing is in staat om de huid van de gewone pad af te stropen, om zo het dier van de gifklieren te ontdoen. Ook bessen van vogelkers, bosbes en ander fruit wordt gegeten. Soms legt de bunzing een voedselvoorraad aan.

Verspreiding

In Nederland komt de bunzing in het hele land voor, behalve op de Waddeneilanden. De bunzing kan in de gehele provincie Noord-Brabant worden aangetroffen. Zie bijlage 1 voor verspreidingskaart van de provincie Noord-Brabant.



Foto 2: de hermelijn kleurt in de winter geheel of gedeeltelijk wit.

Foto: Hans Janssen

Biotoop

De bunzing komt in allerlei landschapstypen voor. Het dier lijkt echter een voorkeur te hebben voor kleinschalig landschap met voldoende schuilmogelijkheden en water in de nabijheid. Ook in een bebouwde omgeving met veel groen kan de bunzing voorkomen, evenals in open bossen (Pertoldi et al., 2006). In de winter wordt de bunzing ook wel in schuurtjes, kelders of hooizolders aangetroffen (Birks, 1998) aangezien deze locaties goede beschutting bieden tegen de kou.

2.2 Hermelijn

Kenmerken

De hermelijn (*Mustela erminea*) is een kleine marterachtige met een kop-romp-lengte van 21 tot 29 cm en een gewicht van 150 tot 445 gram. Mannetjes worden iets groter dan vrouwtjes. Het dier heeft een vrij lange staart (8 tot 12 cm). De hermelijn is te herkennen aan de bruine rug, wit tot gele buik en borst en zwarte staartpunt. De scheidingslijn tussen de bruine rug en de lichtgekleurde buik is, anders dan bij de wezel, recht. Sommige hermeliijnen kleuren in de winter geheel of gedeeltelijk wit. De staartpunt blijft dan zwart.

Leefwijze

De hermelijn is zowel 's nachts als overdag actief. De hermelijn leeft het grootste gedeelte van het jaar solitair en beschermt haar territorium tegen seksegenoten. De paartijd is van half april tot juni. De jongen komen, na een uitgestelde embryonale ontwikkeling, in de maanden april-mei ter wereld.

Minimale home range

Evenals bij de bunzing is de grootte van de home range afhankelijk van het seizoen, leeftijd, sekse en voedselaanbod. Schattingen in de literatuur lopen dan ook erg uiteen (King & Powell, 2007). Een vrouwtje heeft in een goed muizenjaar mogelijk voldoende aan 2 hectare functioneel leefgebied. In gebied waar

minder voedsel voorradig is kan de home range tot enkele tientallen hectaren bedragen (Van Maanen & Mos, 2016).

Voedsel

De hermelijn eet bij voorkeur konijnen en woelmuizen (Erlinge, 1981), maar ook andere muizen, woelratten, ratten, vogels en hun jongen (eenden-, Kievit- en grutto-pullen) en eieren worden gegeten.

Verspreiding

In Nederland wordt het dier met name aangetroffen in het rivierengebied en in de veenweidegebieden van het westen en noorden van het land. Ook in Zuid-Limburg komt de hermelijn voor. Op de pleistocene zandgronden van Noord-Brabant, Gelderland, Overijssel en Drenthe vindt men het dier vooral in de beekdalen. Op de Waddeneilanden ontbreekt de hermelijn, behalve op Texel.

In Noord-Brabant wordt de hermelijn met name in de beekdalen aangetroffen. Uit delen van de Peelstreek ontbreken recente waarnemingen. Zie bijlage 1 voor verspreidingskaart van de provincie Noord-Brabant.

Biotoop

De hermelijn heeft een voorkeur voor een waterrijke omgeving. Ook in agrarische cultuurlandschappen met voldoende dekking komt de soort voor (Van Maanen & Mos, 2016). Bossen worden gemeden, evenals de bebouwde omgeving.

2.3 Wezel

Kenmerken

De wezel (*Mustela nivalis*) is met een kop-romplengte van 13 tot 23 cm en een gewicht van 40-150 gram de kleinste marterachtige. Evenals de hermelijn heeft de wezel een bruine rug en staart en een wit tot gele buik en borst. De wezel heeft echter een, ook in verhouding, veel kortere staart, geen zwarte staartpunt en de scheidingslijn tussen de bruine rug en lichtge-

kleurde buik is gebroken. In tegenstelling tot noordelijkere populaties in Europa hebben de wezels in ons land geen witte wintervacht.

Leefwijze

De wezel is zowel overdag als 's nachts actief. Vanwege zijn geringe formaat kan het dier niet lang zonder voedsel en brengt dus een groot deel van de dag en nacht jagend door. De paartijd is van april tot juni. De jongen worden na ongeveer vijf weken geboren. Wanneer er voldoende voedsel is, kan de wezel in de zomer nog een tweede nest voortbrengen. In gunstige jaren kan de populatie dan ook sterk toenemen. De jongen vertonen een grote dispersiedrang (McDevitt et al., 2013) en onbezet leefgebied wordt snel gekoloniseerd tijdens of na een goed muizenjaar. De territoria van mannetjes en vrouwtjes overlappen, maar het territorium wordt verdedigd tegen seksegenoten.

Minimale home range

Ook bij de wezel is de grootte van de home range afhankelijk van het seizoen, leeftijd, sekse en voedselaanbod. Schattingen in de literatuur lopen sterk uiteen (King & Powell, 2007). In een optimaal habitat met veel woelmuizen is



Foto 3: de wezel is te herkennen aan de gebroken scheidingslijn tussen bruine rug en witte borst.

Foto: Esther Borkent

1 hectare functioneel leefgebied mogelijk al voldoende. Bij minder optimaal leefgebied is de benodigde home range groter, tot zo'n 10 ha.

Voedsel

De wezel is een specialist die voornamelijk op woelmuizen jaagt. Ook ware muizen, spitsmuizen en ongewervelden worden wel gegeten.

Verspreiding

De wezel komt in nagenoeg heel Nederland voor behalve op de Waddeneilanden. In Noord-Brabant is de wezel recentelijk niet meer waargenomen in delen van de Peelregio en de Kempen. Zie bijlage 1 voor verspreidingskaart van de provincie Noord-Brabant.

Biotoop

De wezel is niet gebonden aan een specifiek landschapstype, maar het dier heeft wel een voorkeur voor een structuurrijk kleinschalig (cultuur-)landschap. Ook in de bebouwde omgeving kan de wezel worden aangetroffen, zoals in tuinen en parken (Mos & Van Maanen, 2016). Wanneer ook de hermelijn of de vos aanwezig is, wordt de kleinere wezel soms verdreven naar suboptimaal habitat (Aunapuu & Oksanen, 2003), zoals geïsoleerde bosjes. Natte gebieden worden gemedan (Sidorovich, et al., 2008).

Meer nog dan de hermelijn is de wezel afhankelijk van voldoende dekking. Door zijn kleinere formaat is de wezel dan ook kwetsbaarder voor predatoren.

2.4 Functies leefgebied

Voor zowel bunzing, hermelijn als wezel geldt dat zij in ons land in zeer verschillende biotopen worden aangetroffen. Om bestaand (potentieel) leefgebied te kunnen herkennen of om nieuw leefgebied te realiseren is het goed om een beeld te hebben van waar leefgebied van kleine marters aan moet voldoen en welke functies het vervult. Hoewel het leefgebied van bunzing, hermelijn en wezel verschilt, is er wel een aantal overeenkomsten aan te wijzen. Alle drie de soorten hebben een territoriumgrootte

die is afgestemd op het voedselaanbod. Het leefgebied vervult de volgende ecologische functies:

1. Foerageergebied met voldoende dekking
2. Verbindingen met andere leefgebieden
3. Rust- en voortplantingsplaatsen

Voor hermelijn, en in mindere mate ook voor de bunzing, is ook van belang:

4. Water

Foerageergebied met voldoende dekking

Kleine marters hebben een voorkeur voor structuurrijk kleinschalig (cultuur-)landschap waarin zij voldoende dekking vinden (Zub, et al., 2008; Červinka, et al., 2013). Als jachtgebied wordt gebruik gemaakt van landschapselementen zoals overhoekjes, bosjes en hagen. Ook (delen van) weilanden die direct grenzen aan dekking biedende structuren worden als jachtgebied benut. Buiten de dekking van vegetatie zijn kleine marters kwetsbaar voor andere predatoren. Open veld wordt dan ook gemedan en in de regel zullen ze zich niet verder dan enkele meters uit de dekking van vegetatie wagen.

De bunzing kan ook in het bos worden aangetroffen (Baghli, et al., 2005). Kleine bosjes, bosranden en bossen met een open structuur hebben dan de voorkeur.

Verbindingen

Het belang van lijnvormige landschapselementen is groot voor kleine marters. Deze lijnvormige elementen verbinden niet alleen leefgebieden met elkaar, zij vormen zelf eveneens leefgebied. Via de landschapselementen verplaatsen de dieren zich tussen hun rustplaatsen en ook vinden zij er hun prooi. Hoewel zowel wezel, hermelijn als bunzing kan klimmen, verplaatsen de dieren zich over het algemeen over de grond. Lanen, kale bomen-singels of opgesnoeide hagen zijn dan ook niet geschikt, de vegetatie moet tot aan de grond reiken. Wel potentieel geschikt als leefgebied zijn landschapselementen als:

- Groene oevers
- Houtwallen
- Hagen
- Takkenrillen
- Bosranden
- Struweel
- Hoge graslandvegetatie
- Boomgaarden
- Rommelhoekjes
- (Wilgen-)singels
- Graften en steilranden
- Greppels
- Rietlanden



Dergelijke landschapselementen zijn geschikt wanneer zij van voldoende omvang zijn, de vegetatie voldoende dicht is om dekking te kunnen bieden en wanneer zij in verbinding staan met ander potentieel leefgebied.

Rust- en voortplantingsplaatsen

Voor alle inheemse kleine marters geldt dat ze in hun territorium gebruik maken van een aantal rustplaatsen. De rustplaatsen bieden bescherming tegen predatoren en kou. Vaak maken ze daarbij gebruik van holen van andere dieren (Criel, 1990; Verschoor & Rozema, 2017). Daarnaast zijn kleine marters vanwege hun geringe formaat in de winter kwetsbaar voor onderkoeling. In de winter hebben ze dan ook goed geïsoleerde rustplaatsen nodig. Ze houden overigens geen winterslaap of winterrust, maar zijn het gehele jaar actief. Wezel en bunzing kunnen in de winterperiode ook wel in bebouwing worden aangetroffen. Voorbeelden van rustplaatsen zijn:

- Holen
- Houtstapels
- Hole bomen
- Mollennesten
- Drainagepijpen
- Takkenrillen
- Hooi- en strobalen
- Stapels stenen en puin
- Gaten en holten
- Schuurtjes, stallen, kelders en hooizolders

Kleine marters brengen hun jongen groot in een beschutte en veilige ruimte, bijvoorbeeld een voormalig konijnenhol. Welke eisen kleine marters stellen aan een voortplantingsplaats is niet goed bekend. Te verwachten is dat de voortplantingsplaats droog moet zijn, vol-

Foto 4-6: Enkele voorbeelden van lijnvormige landschapselementen die voldoende robuust zijn:

Linksboven: een haag met daarnaast een droge greppel

Midden: een bosrand

Linksonder: een houtwal

doende geïsoleerd moet zijn tegen de koude en bescherming moet bieden aan predatoren. Daarnaast zal deze naar verwachting gelegen zijn in een deel van het territorium waar in de nabijheid voldoende prooi aanwezig is. In het veld is het niet mogelijk om vast te stellen welke verblijfplaatsen als voortplantingsplaats dienen, zonder deze voortplantingsplaatsen ernstig te verstoren en beschadigen.

Water

Hermelijn en bunzing hebben een voorkeur voor een waterrijke omgeving (Van Maanen & Mos, 2016; Mestre, et al., 2007). Ze bieden een extra aanvulling in het voedselaanbod in de vorm van woelratten en voor de bunzing ook kikkers en padden. Waterpartijen moeten dan wel voorzien zijn van een natuurlijke begroeide oever, om voldoende dekking te bieden, zonder oeverbeschoeiing.

3. Ecologisch onderzoek

3.1 Inleiding

Vanaf 2017 is de nieuwe Wet natuurbescherming (Wnb) van kracht en zijn de provincies verantwoordelijk voor de bescherming van flora en fauna. In de Wet natuurbescherming hebben de provincies de mogelijkheid om specifieke soorten al dan niet vrij te stellen voor bepaalde activiteiten zoals ruimtelijke ontwikkelingen (als onderdeel van de provinciale Verordening natuurbescherming³). De meeste provincies hebben de wezel, hermelijn en bunzing vrijgesteld van een beschermde status bij ruimtelijke ingrepen. Alleen in Noord-Brabant en Noord-Holland zijn wezel, hermelijn en bunzing ook bij ruimtelijke ingrepen beschermd. Wanneer u van plan bent om activiteiten te ontplooiën in deze provincies, dan zult u dus moeten onderzoeken of dit schadelijk zou kunnen zijn voor de rustplaatsen van deze kleine marters of dat dieren worden gedood⁴.

3.2 Stap 1: Habitatgeschiktheid bepalen

Allereerst zal onderzocht moeten worden of het aannemelijk is dat één van de kleine marters gebruik maakt van het terrein waar de activiteiten plaatsvinden, en/of gebruik maken van omliggende terreinen waar ze geschaad kunnen worden als gevolg van de voorziene activiteiten. Hierbij moet nadrukkelijk ook de relatie met omliggende terreinen in ogenschouw worden genomen. Mogelijk is het terrein waar de activiteiten voorzien zijn zelf niet geschikt als leefgebied, maar dient het (of een deel van het terrein) als corridor tussen andere leefgebieden. Dit onderzoek bestaat uit een bronnen- en een verkennend veld- of habitatgeschiktheidsonderzoek.

Bronnenonderzoek

De Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) bevat betrouwbare verspreidingsgegevens gebaseerd op gevalideerde waarnemingen. Hierbij moeten ten minste de data vanaf 2010 geraadpleegd worden. Hier moet bij gezegd worden dat, omdat kleine marters zich zelden laten zien, de NDFF helaas geen compleet beeld geeft van de verspreiding van bunzing, hermelijn en wezel. Wanneer het desbetreffende gebied grootschalig heringericht is (bijvoorbeeld de bouw van een woonwijk of bedrijventerrein), dan zijn alleen de waarnemingen van na de ingreep van belang.

Bestudering van recentelijk vervaardigd kaartmateriaal of bijvoorbeeld Google.maps is essentieel om een goed beeld te krijgen van de ruimtelijke situatie en bijvoorbeeld de mogelijke verbindende functie van (een deel van) het terrein. Bepaal hiervoor de elementen en mogelijke functies voor de soorten waar het plangebied uit bestaat (zie par. 2.4).

Verkennend veldonderzoek

Een ecologisch deskundige⁵ maakt dan een inschatting of de aanwezigheid van kleine marters aannemelijk is. De ecologisch deskundige bezoekt hiervoor het gebied minimaal één keer en bekijkt dan of het gebied in de huidige vorm geschikt is als leefgebied voor (minimaal één van de drie soorten) kleine marterachtigen. Bij de landschapsanalyse moet in het achterhoofd worden gehouden dat kleine marters drie zaken nodig hebben: dekking, verbinding en rustplaatsen (Zie 2.4 'Functies leefgebied').

3 Zie [link](#).

4 Verbodsbepalingen zoals benoemd in artikel 3.10, eerste lid, Wet natuurbescherming: Het is verboden om 'andere soorten', waaronder de drie marterachtigen, opzettelijk te doden of te vangen (a) of de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijke te beschadigen of te vernielen (b).

5 Het RVO geeft op haar website een definitie van een 'ecologisch deskundige', zie [link](#).

Op basis van de resultaten van stap 1 kan bijvoorbeeld een kaart gemaakt worden van het terrein waar de voornaamste potentiële functies zijn ingetekend (zie afbeelding 1).

3.3 Stap 2: nader veldonderzoek

Naast het habitatgeschiktheidsonderzoek is nader veldonderzoek noodzakelijk wanneer:

- uit het habitatgeschiktheidsonderzoek (Stap 1) blijkt dat de aanwezigheid van kleine marters aannemelijk is, verboden overtreden worden, en het project heeft een omvang van minimaal één hectare⁶;

- bij projecten die in potentie leefgebied permanent doorsnijden (denk aan aanleg van spoor-, water- en autowegen) en uit het habitatgeschiktheidsonderzoek (Stap 1) is gebleken dat de aanwezigheid van kleine marters aannemelijk is.

Dit nader onderzoek moet aantonen welke soort(en) kleine marterachtigen aanwezig zijn. In bijlage 2 is een beschrijving te vinden van de meest gebruikte methoden. Het gebruik van life traps wordt afgeraden. Het leidt tot stress bij de gevangen dieren en kans op sterfte is aanwezig. Daarnaast is het geregeld controleren van de traps erg arbeidsintensief (King, 1975).



Afbeelding 1: een kaart op basis van de (fictieve) resultaten van een habitatgeschiktheidsonderzoek. Op het door de grijze lijn omgeven terrein wil men in het voorjaar een paardenconcours organiseren. Het gebied is in potentie geschikt voor zowel hermelijn, bunzing als wezel. Blauw = foerageergebied, Rood = smalle hagen die als verbinding dienen. Met een gele ster zijn enkele oude holle knotbomen aangegeven die mogelijk als vaste verblijfplaats dienen.

⁶ We gebruiken hier als meest kritische maat de minimale home range van de kleinste soort, de wezel

	Bunzing	Hermelijn	Wezel
Cameraval	+	-	-
Marterbox	-	?	+
Sporenbuis	-	+	+
Nestkast	?	+	+

Tabel 1: Geschiktheid van inventarisatiemethoden voor de verschillende soorten kleine marterachtigen.

Om de drie soorten kleine marters vast te stellen worden doorgaans verschillende methoden gebruikt (zie tabel 1 en toelichting in Bijlage 2). Wanneer, op basis van de resultaten van stap 1 (Habitatgeschiktheidsonderzoek) slechts één soort verwacht wordt, dan kan men volstaan met één inventarisatiemethode. Bij meerdere soorten is een combinatie van methoden wenselijk (bijvoorbeeld cameraval plus sporenbuis). De apparatuur wordt ingezet in de meest kansrijke landschapselementen (zie '2.4 Functies leefgebied, onder verbinding). Wanneer onderzoek wordt verricht in de periode waarop de dieren het meest actief zijn, te weten van maart tot en met augustus, worden de eenheden minimaal zes weken in het gebied geplaatst. Buiten de actieve periode, met minder trefkans, worden de eenheden verdubbeld en minimaal twaalf weken geplaatst. Tijdens deze periode worden de eenheden niet beroerd om verstoring te voorkomen. De minimale inzet van het aantal inventarisatiematerialen verschilt per methode en is afhankelijk van de grootte van het terrein. Zie bijlage 3.

Op basis van de uitkomsten van het habitatgeschiktheidsonderzoek en het eventuele nader onderzoek concludeert de deskundige of het aannemelijk is dat kleine marters gebruik maken van het gebied.

3.4 Stap 3: onderbouwing: het bepalen van de effecten van de activiteiten en uitwerken van mogelijke maatregelen

Op basis van stap 1 (en stap 2) dient door een ecologisch deskundige bepaald te worden of en op welke wijze de voorziene activiteiten kunnen leiden tot het overtreden van een verbodsbepaling van de Wet natuurbescherming, zoals het doden van dieren en/of het beschadigen of vernieling van hun vaste rustplaatsen (en het verlies van die functie door bijvoorbeeld verstoring).

Wanneer de activiteiten kunnen leiden tot het overtreden van een verbodsbepaling, dan kan in de eerste plaats gekeken worden of de schade geminimaliseerd en functies (elders) gecompenseerd kunnen worden door, tijdens de uitvoer van de activiteiten, een aantal mitigerende maatregelen in acht te nemen (mitigatieplan, zie hoofdstuk 4 en 5). Deze mitigerende maatregelen worden dan door de ecologisch deskundige uitgewerkt en vastgelegd in een mitigatieplan of natuurtoets.

3.5 Ontheffing aanvragen

Wanneer het aannemelijk is dat kleine marters gebruik maken van het terrein of aangrenzende terreinen en de dieren danwel (het functioneren van) hun vaste rust en verblijfplaatsen beschadigd kunnen worden door de geplande werkzaamheden, dan heeft u al snel een ontheffing nodig voor uw activiteit. In de provincie Noord-Brabant wordt de ontheffingsaanvraag afgehandeld door de Omgevingsdienst Brabant Noord. Zo'n ontheffingsaanvraag moet wel

volledig zijn; dus met een beschrijving van de beoogde activiteit(en), ecologische onderzoeken en mitigatieplan⁷.

Een ontheffing is nodig als sprake is van het opzettelijk⁸ doden of vangen van één van de drie soorten of als vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk worden beschadigd of vernield (zie voetnoot 4). Gedurende de kraamperiode (15 maart tot 1 september) worden alle rustplaatsen als mogelijke 'vaste' voortplantingsplaatsen gezien. In de kraamperiode is het beschadigen of vernielen van rustplaatsen daarmee ontheffingsplichtig. Daarbij is het ook van belang dat de directe omgeving van een mogelijke voortplantingsplaats de ecologische functie voor voortplanting en het groot brengen van jongen behoudt.

In hoofdstuk 4 worden mitigerende en compenserende maatregelen beschreven. Soms kan, door tijdig en voldoende effectieve maatregelen te nemen, worden voorkomen dat een verbod overtreden wordt. Bijvoorbeeld doordat de ecologische functionaliteit van verschillende onderdelen van het territorium te allen tijde wordt behouden. Een ontheffing is dan niet nodig.

7 Meer informatie over wat er bij voor een ontheffingaanvraag en bijbehorend activiteitenplan nodig is, is te vinden op de website van het [provinciale loket](#).

8 Waaronder voorwaardelijke opzet, hierbij verricht iemand een handeling waarbij hij bewust de aanmerkelijke kans aanvaardt dat zijn handelen leidt tot overtreding van het verbod op bijvoorbeeld het doden of verstoren van dieren, ook als een kwade intentie bij hem ontbreekt.

4. Maatregelen

Wanneer u activiteiten wilt ontplooiën in een gebied waar de aanwezigheid van wezel, hermelijn of bunzing niet is uit te sluiten, dan zult u hier rekening mee moeten houden. Uit de resultaten van het onderzoek zoals beschreven in het vorige hoofdstuk blijkt welke mogelijke functies verloren gaan. In relatie met de (planning) van de werkzaamheden dient te worden bepaald en onderbouwd welke van onderstaande maatregelen nodig zijn om de effecten te minimaliseren en compenseren. Hiermee kan in veel gevallen de negatieve invloed tot een minimum beperkt blijven. In dat geval heeft u ook niet altijd een ontheffing nodig (namelijk als voorkomen kan worden dat verbodsbepalingen overtreden worden). In dit hoofdstuk worden slechts enkele voorbeelden van maatregelen besproken, er zijn meer maatregelen denkbaar.

De al dan niet te nemen maatregelen dienen wel te worden onderbouwd en vastgelegd. Dit is bruikbaar voor de ontheffingsaanvraag danwel voor eventuele handhavingsverzoeken om aan te tonen dat er rekening wordt gehouden met de soorten en dat er geen effecten optreden. Het activiteitenplan moet tijdens de werkzaamheden op de locatie aanwezig zijn en bekend zijn bij de betrokken werknemers. Een ecologisch deskundige controleert in het veld of de aanwijzingen op de juiste wijze worden opgevolgd. Idealiter vindt na uitvoer van de werkzaamheden monitoring plaats van de uitgevoerde maatregelen, zodat er meer kennis beschikbaar komt over de effectiviteit. Omdat dit arbeidsintensief en kostbaar is, wordt per geval bij ontheffingverlening bepaald of dit nodig is en in de voorschriften wordt opgenomen.

In het geval van bestendig beheer kan worden gewerkt volgens een gedragscode (goedgekeurd door het Ministerie van Economische Zaken).

4.1 Werken buiten kwetsbare periode

Alle kleine marterachtigen zijn kwetsbaar in de kraamtijd. Om de jongen te kunnen voeden is de vraag naar prooidieren in deze periode groter dan normaal. Daarbij komt dat de rustplaatsen, die gebruikt worden als voortplantingsplaats, gevoelig zijn voor verstoring. Kleine marters zijn dus het meest kwetsbaar in de periode 15 maart tot 1 september. Bij mogelijke aanwezigheid van kleine marters mogen in deze periode geen versturende activiteiten worden uitgevoerd aan rustplaatsen en nabijgelegen leefgebied. Dit om te voorkomen dat deze functies verloren gaan en het grootbrengen van jongen mislukt.

Wanneer toch in de kwetsbare periode gewerkt moet worden, dan zal voorafgaand aan de kwetsbare periode het gebied ongeschikt gemaakt moeten worden voor kleine marters. Hiermee wordt voorkomen dat er in het plangebied rustplaatsen als voortplantingsplaats in gebruik genomen worden. Dit kan door opgaande begroeiing en potentiële rustplaatsen te verwijderen en de vegetatie daarna om te ploegen danwel kort te houden.

Deze maatregel, waarbij geschikt leefgebied verdwijnt, dient dan genomen te worden in combinatie met verbeteren van leefgebied danwel realisatie van nieuw leefgebied (4.4, 4.5 en/of 4.6), zodat het leefgebied van de soorten er per saldo niet minder op wordt.

4.2 Aanpassen werkwijze

Door de werkwijze en de te gebruiken apparatuur aan te passen, kan verstoring van marters en hun verblijfplaatsen vaak al beperkt worden.

Wanneer maai- of graafwerkzaamheden plaatsvinden, moet één kant op gewerkt worden, zodat dieren altijd de mogelijkheid hebben om weg te vluchten van de werkzaamheden zonder in de verdrukking te komen. In dat geval moet er wel rekening mee worden gehouden dat de zijde waar niet gewerkt wordt, wel voldoende dekking biedt om vluchten mogelijk te maken. Wanneer er in de natuurlijke situatie te weinig dekking is, kan deze tijdelijk worden aangeboden door middel van bijvoorbeeld takkenbossen.

Wanneer grondwerkzaamheden plaatsvinden, wordt het betreffende perceel een week voorafgaand aan de werkzaamheden ongeschikt gemaakt door het te maaien (tien centimeter boven het maaiveld) en het maaisel direct af te voeren. Zo wordt voorkomen dat tijdens de grondwerkzaamheden nog dieren aanwezig zijn. Ook hierbij wordt één kant op gemaaid zoals hierboven beschreven.

Deze maatregel, waarbij geschikt leefgebied verdwijnt, dient dan genomen te worden in combinatie met verbeteren van leefgebied danwel realisatie van nieuw leefgebied (4.4, 4.5 en/of 4.6) zodat het leefgebied van de soorten er per saldo niet minder op wordt.

4.3 Faseren in ruimte en tijd

Wanneer door werkzaamheden leefgebied of rustplaatsen (tijdelijk) verdwijnen, al dan niet door verstoring, heeft het de voorkeur om gefaseerd te werken. Dat betekent dat niet het gehele terrein ineens aangepakt wordt, maar de werkzaamheden in fasen worden uitgevoerd. Zo blijft er altijd een (beperkt) deel geschikt leefgebied beschikbaar. Het is hierbij wel belangrijk dat tijdens de werkzaamheden de delen die ongemoeid blijven, wel in verbinding blijven met ander potentieel leefgebied, zodat dieren hier altijd naartoe kunnen.

Deze maatregel, waarbij geschikt leefgebied verdwijnt, dient dan genomen te worden in combinatie met verbeteren van leefgebied danwel realisatie van nieuw leefgebied (4.4, 4.5 en/of 4.6) zodat het leefgebied van de soorten er per saldo niet minder op wordt.

4.4 Verbeteren habitat in bestaand leefgebied

Wanneer in bestaand leefgebied rustplaatsen verloren gaan, bijvoorbeeld door verstoring of vernietiging, kan dit gemitigeerd worden door in bestaand leefgebied de habitat te verbeteren. Bijvoorbeeld door de aanplant van heggen en houtwallen of de aanleg van groene oevers. Een ecologisch deskundige stelt hiervoor een inrichtings- en beheerplan op dat wordt nageleefd door de terreineigenaar, initiatiefnemer en/of beheerder. Het verbeteren van habitat dient te worden uitgevoerd en afgerond alvorens gestart wordt met de activiteiten en dient duurzaam in stand te worden gehouden.

Ook kunnen bosranden geschikter worden gemaakt door het realiseren van een meer natuurlijke overgang, een mantel-zoomvegetatie, van veld naar bos. In dergelijke structuurrijke bosranden vinden marters meer dekking en voedsel. Een mantel-zoomvegetatie wordt gerealiseerd door de randen open te zetten door middel van kleinschalige dunning, zodat ruimte ontstaat voor een kruidenrijke zone (de 'zoom') en een struweelachtige zone (de 'mantel').

Droge greppels of sloten kunnen geschikt worden gemaakt als leefgebied en/of verbinding door de aanplant van struiken, zodanig dat ze voldoende dekking bieden.

Ook kan habitat verbeterd worden door het voedselaanbod te vergroten. Bijvoorbeeld door het graven van poelen, het maken van takkenrillen of het plaatsen van 'muizenruiters'. De 'ruiter' werd vroeger gebruikt om hooi in het veld te drogen en bestaat uit een stellage van drie tegen elkaar geplaatste staken met daartussen dwarsbalken. Hierop wordt hooi aange-

bracht. Veldmuizen verblijven graag in het hooi en vormen een bron van voedsel voor kleine marters. Het hooi moet minimaal één keer per jaar vervangen worden.

4.5 Realiseren van nieuw leefgebied

Als leefgebied verloren gaat, kan dit effect hebben op de functionaliteit van de vaste rust- en verblijfplaatsen. Om dit te mitigeren kan nieuw leefgebied gerealiseerd worden. Dit dient te worden aangelegd vóórdat het bestaande leefgebied verdwijnt of verstoord wordt. Zo is er gedurende het gehele proces geschikt leefgebied aanwezig.

Het nieuw te realiseren leefgebied moet van vergelijkbare of betere kwaliteit zijn dan het leefgebied dat verloren is gegaan. Een ecologisch deskundige stelt hiervoor een inrichtings- en beheerplan op, gericht op betreffende soort(en) kleine marterachtigen, dat wordt nageleefd door de terreineigenaar, initiatiefnemer en/of beheerder. De minimale oppervlakte van het nieuw te realiseren leefgebied is afhankelijk van de ontwikkeltijd die het gebied nodig heeft om dezelfde kwaliteit te kunnen bieden als het gebied dat verloren gaat. Hiervoor dient gekeken te worden naar de geschikte elementen die een functie hebben voor de soort en die verloren zouden gaan (zie paragraaf 2.4). Om een voorbeeld te noemen: de kap van een oude holle eik kan niet gemitigeerd worden met de aanplant van één enkel jong boompje.

Tabel 2: de minimale oppervlakte van het nieuw te realiseren leefgebied ten opzichte van het leefgebied dat gemitigeerd moet worden is afhankelijk van de ontwikkeltijd die het nieuwe terrein nodig heeft⁹.

Ontwikkeltijd	Minimale oppervlakte nieuw leefgebied
0-5 jaar	1x oppervlakte leefgebied dat verloren gaat
5-25 jaar	1 1/3 x oppervlakte leefgebied dat verloren gaat
25-100 jaar	1 2/3 x oppervlakte leefgebied dat verloren gaat
>100 jaar	Maatwerk (met minimaal 2x oppervlakte leefgebied dat verloren gaat)

⁹ Voortbordurend op de compensatie opgave voor natuur (Natuurnetwerk Brabant) vanuit het ruimtelijke spoor.

Locatie

Het nieuw te realiseren leefgebied grenst idealiter aan, of is op korte afstand gelegen, van het leefgebied dat verdwijnt. Ook moet het in directe verbinding staan met terreinen waar de aanwezigheid van kleine marters aannemelijk is. Dit zal door middel van ecologisch onderzoek moeten worden vastgesteld (zie hoofdstuk 3). Tevens mag het leefgebied geen barrières bevatten.

Inrichting

Zie hoofdstuk 2.4 Functies leefgebied.

4.6 Realiseren van nieuwe rust- en verblijfplaatsen

Wanneer het aannemelijk is dat vaste rust- en verblijfplaatsen van kleine marters verloren gaan, dan moeten nieuwe verblijfplaatsen worden aangelegd. In de praktijk benutten marters allerlei elementen in het landschap als verblijfplaats en is het moeilijk om vast te stellen wanneer er sprake is van een 'vaste' verblijfplaats. In de regel kunnen duurzame constructies als kelders, schuurtjes en stallen, houtstapels, holle bomen, drainagepijpen en puinstapels als vaste verblijfplaats worden aangemerkt. Wanneer deze elementen verloren gaan en een mogelijke functie voor kleine marterachtigen hebben, zullen dus nieuwe verblijfplaatsen gerealiseerd moeten worden.

Enkele voorbeelden van nieuw te realiseren duurzame rustplaatsen zijn:

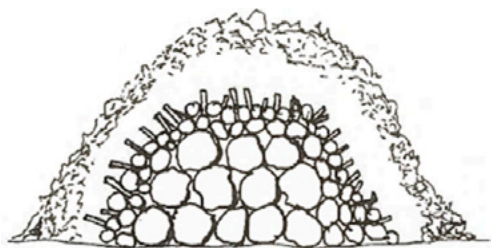
Nestkasten

Nestkasten zijn kunstmatige verblijfplaatsen voor kleine marters. Ze bestaan uit een bekisting van hout met een binnenruimte van circa 20 x 20 cm voorzien van een dubbele bodem ter isolatie. De doorsnede van de ingang is circa 8 cm. Ook de ingang is van een dubbele ruimte voorzien, als bescherming tegen de elementen. Bovenop de nestkast wordt een laag van ruim 50 cm van takken en bladeren aangebracht. In de binnenruimte van de nestkast wordt hooi aangebracht, als extra isolatie.

Martherhopen

Een marterhoop bestaat een bodem van dun materiaal zoals takjes, riet of gras. Daarop komt een kern, bestaande uit gestapelde stammen en dikke takken van minimaal een meter hoog. In de holten die ontstaan worden vervolgens takken en twijgen gestoken. Zo wordt voorkomen dat de stapel snel inzakt. Vervolgens wordt de marterhoop voorzien van een isolerende laag riet of hooi, van minimaal een halve meter dik. Deze laag wordt idealiter jaarlijks aangevuld om de isolatiewaarde te behouden. Onderhoudsvriendelijker is het om de marterhoop te voorzien van een nestkast of bijvoorbeeld betonnen U-elementen voorzien van hooi. De marterhoop is minimaal één meter hoog, twee meter breed en drie meter lang.

Bij de keuze voor een locatie voor de rustplaatsen is het van belang dat de in- en de uitgang van de rustplaats dekking biedt en in verbinding staat met lijnvormige groene elementen zodat de



Afbeelding 2: een schematische weergave van een marterhoop Tekening: Nico Jonker

10 De 'Leidraad Faunavoorzieningen bij Infrastructuur' biedt voorschriften voor aanleg en onderhoud en is te downloaden middels de volgende link.

rustplaats veilig kan worden bereikt. Daarnaast moet de rustplaats het hele jaar door droog zijn. Zorg dus voor voldoende bescherming tegen regen en realiseer de rustplaats bij voorkeur op een hoger gelegen plek of maak zelf een verhoging, bijvoorbeeld van betontegels.

4.7 Opheffen barrières

Bunzing en hermelijn, maar vooral de kleinere wezel, wagen zich zelden verder dan enkele meters buiten de dekking van dichte vegetatie. Wanneer lijnvormige landschapselementen doorsneden worden door bijvoorbeeld een weg, dan kan dit een onoverkomelijke barrière vormen. Hiermee kan de functionaliteit van voortplantingsplaatsen of rust/verblijfplaatsen verloren gaan. Wanneer als gevolg van werkzaamheden belangrijke bestaande verbindingen verdwijnen dan dienen deze hersteld te worden.

In geval van de aanleg van een weg kan met behulp van een wildtunnel de verbinding hersteld worden. De wildtunnel moet dan wel gecombineerd worden met rasters langs de weg (geleiding), zodat kleine marters niet toch op de weg terechtkomen. De wildtunnel wordt zo gesitueerd dat er jaarrond geen water in blijft staan. De tunnel is bij voorkeur van beton, dit is duurzaam en minder warmtegeleidend dan bijvoorbeeld staal, wat mogelijk tot onderkoeling kan leiden. De doorsnede van de tunnel is bij voorkeur circa 40 cm zodat ook bijvoorbeeld de das gebruik kan maken van de tunnel.

Marters verplaatsen zich geregeld door oeverbegroeiing. Een weg over een brug kan dan een gevaarlijke hindernis vormen. Loopplanken onder de brug zorgen ervoor dat de dieren de brug veilig kunnen passeren.

Voorschriften voor aanleg en onderhoud van faunavoorzieningen zijn vastgelegd in de 'Leidraad Faunavoorzieningen bij Infrastructuur', welke is opgesteld in opdracht van Rijkswaterstaat en ProRail.¹⁰

5. Activiteiten en te nemen maatregelen

Tabel 3: deze figuur geeft per type activiteit aan welke maatregelen naar alle waarschijnlijkheid nodig zijn als één van de drie kleine marterachtigen mogelijk aanwezig is (stap 1 / paragraaf 3.2)

	werken buiten kwetsbare periode	aanpassen werkwijze	faseren in ruimte en tijd	verbeteren habitat in bestaand leefgebied	realiseren nieuw leefgebied	realiseren nieuwe rustplaatsen	opheffen barrières
Werkzaamheden met grondverzet							
Bouwwerkzaamheden							
Aanleg wegen of verhogen verkeersintensiteit							
Verwijderen landschapselementen, zoals houtwallen, heggen, etc.							
Sloop van opstallen, als stallen, schuurtjes etc.							
Onderhoudswerkzaamheden in bosranden, zoals dunnen of snoeien							
Onderhoud aan landschapselementen, zoals snoeien, kappen, opschonen, etc.							
Maaien van oevers, overhoekjes, droge greppels, etc.							
Grondwaterverlaging							
Aanleggen leidingstroken							
Het organiseren van evenementen: festivals, sportevenementen, etc.							

Vrijwel altijd van toepassing
 Vaak van toepassing
 Soms van toepassing

6. Kennislacunes en aanbevelingen voor vervolgonderzoek

Anders dan bij de grote marterachtigen is er nog veel onbekend over de bunzing, hermelijn en wezel. Met het voorliggend document pretenderen we dan ook niet compleet te zijn, maar het biedt een basis. Aanvullend onderzoek is wenselijk om deze kennislacunes te vullen. De provincie Noord-Brabant ziet de 'Handreiking kleine marters' dan ook als een levend document dat geregeld geüpdate en aangevuld wordt met nieuwe onderzoeksresultaten.

Zo zijn we niet goed op de hoogte van de inlandse verspreiding en dichtheden van alle drie de soorten. Ook weten we niet goed welke ontwikkelingen de populaties laten zien. Intensief landelijk of provinciaal gecoördineerd monitoringsonderzoek kan hier zeker licht op

laten schijnen. Een dergelijk onderzoek kan ons daarnaast meer leren over de verschillende inventarisatiemethoden en resulteren in de optimalisatie en standaardisatie van het onderzoek. Op dit moment is namelijk nog onvoldoende bekend over de trefzekerheid van huidige inventarisatiemethoden.

Ook zijn er nog veel vragen over leefgebiedgebruik van kleine marterachtigen. Zo is niet bekend welke eisen zij stellen aan hun voortplantingsplaatsen. Ook is nog niet goed duidelijk op welke wijze zij gebruik maken van het landschap en bijvoorbeeld hoe landschapselementen geoptimaliseerd kunnen worden. Mogelijk kan in de toekomst telemetrie-onderzoek met gezenderde dieren hierover meer helderheid scheppen.

7. Literatuurlijst

7.1 Referenties

- Aunapuu, M., & Oksanen, T. (2003). Habitat selection of coexisting competitors: a study of small mustelids in northern Norway. *Evolutionary Ecology*, pp. 371-392.
- Baghli, A., Walzberg, C. & Verhagen, R. (2005). Habitat use by the European polecat *Mustela putorius* at low density in a fragmented landscape. - *Wildl. Biol.* 11: pp. 331-339.
- Birks, J. D. S. (1998). Secondary rodenticide poisoning risk arising from winter farmyard use by the European polecat *Mustela putorius*. *Biological Conservation*. 85: pp. 233-240.
- Červinka, J., Šalek, M., Padyšáková, E., & Šmilauer, P. (2013). The effects of local and landscape-scale habitat characteristics and prey availability on corridor use by carnivores: A comparison of two contrasting farmlands. *Journal for Nature Conservation*, 21, pp. 105-113.
- Criel, D. (1990). Kunstmatige schuilplaatsen kleine marterachtigen. *Zoogdier*, 1 (1), pp. 17-21.
- Erlinge, S. (1981). Food preference, optimal diet and reproductive output in stoats *Mustela erminea* in Sweden. *Oikos*. Vol 36. 3, pp. 303-315.
- Hofmeester, T., & Dekker, J.J.A. (2016). Bunzing. In S. Broekhuizen, K. Spoelstra, J. B. Thissen, K. J. Canters, & J. C. Buys, *Atlas van de Nederlandse zoogdieren* (pp. 262-264).
- Jonker, N. (2016). Wezel, hermelijn en bunzing beschermd in Noord-Holland; wat betekent dit voor beheer en inrichting.
- King, C. M. (1975). The home range of the weasel (*Mustela nivalis*) in an English woodland. *Journal of Animal Ecology*, 44 (2), pp. 639-668.
- King, C. M., & Powell, R. A. (2007). *The natural history of Weasels and Stoats*. New York: Oxford University Press, inc.
- McDevitt, A. D., Oliver, M. K., Piernney, S. B., Szafrńska, P. A., Konarzewski, M., & Zub, K. (2013). Individual variation in dispersal associated with phenotype influences fine-scale genetic structure in weasels. *Conservation Genetics*, 14, pp. 499-509.
- Mestre, F., Ferreira J.P. & A. Mira (2007). Modelling the distribution of the European Polecat *Mustela putorius* in a Mediterranean agricultural landscape. *Revued Ecology*, 62 (1), pp. 35-47.
- Mos, J., & Van Maanen, E. (2016). Wezel. In S. Broekhuizen, K. Spoelstra, J. B. Thissen, K. J. Canters, & J. C. Buys, *Atlas van de Nederlandse zoogdieren* (pp. 260-261).
- Pertoldi, C., Breyne, P., Cabria, M. T., Halfmaerten, D., Jansman, H. A. H., Van Den Berge, K., ... & Loeschcke, V. (2006). Genetic structure of the European polecat (*Mustela putorius*) and its implication for conservation strategies. *Journal of Zoology*, 270(1), pp. 102-115.
- Sidorovich, V. E., Polozov, A. G., & Solovej, I. A. (2008). Niche separation between the weasel *Mustela nivalis* and the stoat *M. Erminea* in Belarus. *Wildlife Biology*, 14:2, pp. 199-210.
- Van Maanen, E., & Mos, J. (2016). Hermelijn *Mustela erminea*. In S. Broekhuizen, K. Spoelstra, J. B. Thissen, K. J. Canters, & J. C. Buys, *Atlas van de Nederlandse zoogdieren* (pp. 257-259).
- Verschoor, J. & Rozema, J. (2017). Verbeteren leefomgeving wezel, hermelijn en bunzing. *Zoogdier*, 28 (3), pp. 8-9.

Zub, K., Sönnichsen, L., & Szafrńska, P. A. (2008). Habitat requirements of weasels *Mustela nivalis* constrain their impact on prey populations in complex ecosystems of the temperate zone. *Oecologia*, pp. 571-582.

7.2 Gebruikte websites

- www.stichtingkleinemarters.nl
- www.verspreidingsatlas.nl
- www.waarneming.nl
- www.wezelhermelijnbunzing.wordpress.com
- www.wieselnetz.ch
- www.zoogdiervereniging.nl
- www.zoogdierenwerkgroep.be/zorgen/habitatverbetering/

7.3 Overige geraadpleegde literatuur

Hollander, H. & Overman, W. (2016). Pilot ANLb-beleidsmonitoring

wezel en hermelijn. Voortgangsrapportage 2016 Rapport 2016.13. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

Jonker, N. & Mulder, J. (1994). Kleine marters in de polder. Noord-Hollandse Zoogdierstudiegroep (NOZOS), Amsterdam, Nederland.

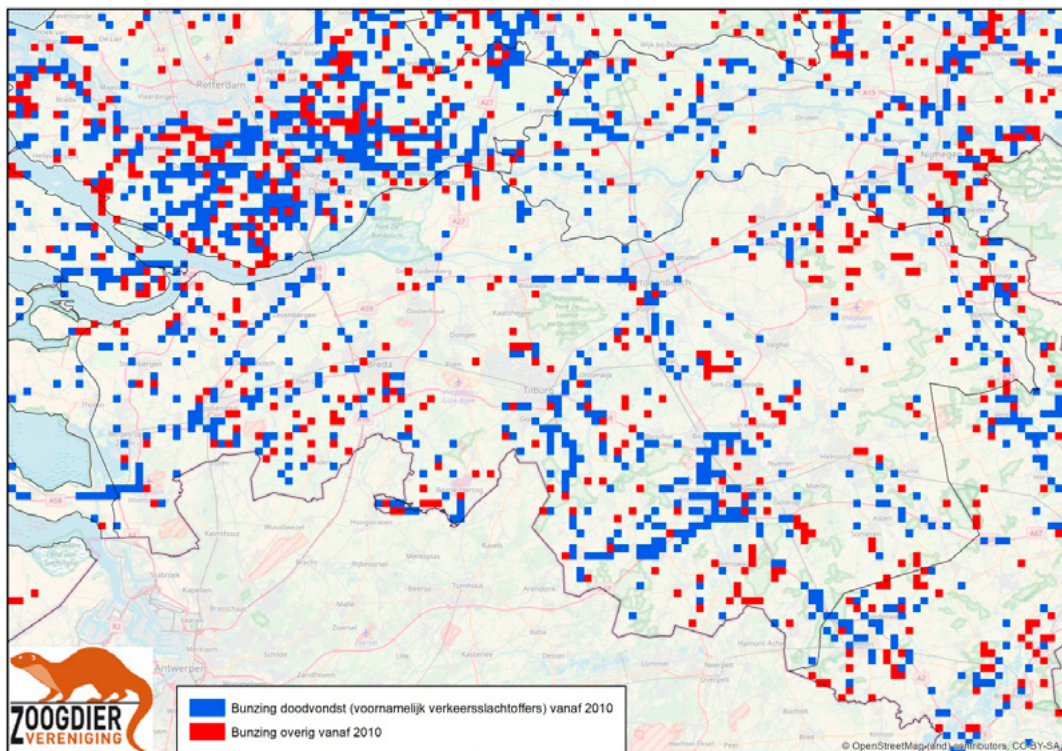
La Haye, M., Rozema, J. & Jonker, N. (2017). Nieuwe kansen voor wezel, hermelijn en bunzing. *Zoogdier*, 28 (2), 12.

Smaal, M. & W. van Manen (2017). Monitoring weasels (*mustela nivalis*) with nest boxes. *Lutra* 60 (1), 19-26.

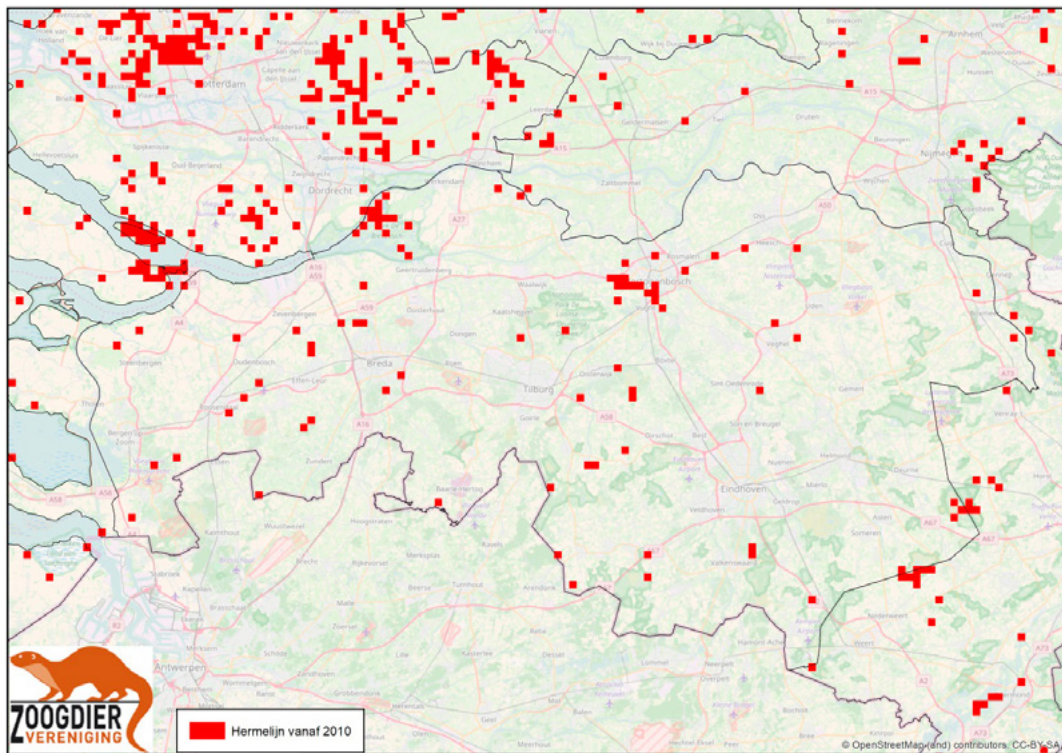
Tongeren, K. van (2016). Wezel en hermelijn, een literatuuronderzoek naar habitatvoorkeur en monitoringstechnieken. Zoogdiervereniging, Nijmegen, Nederland.

Bijlagen

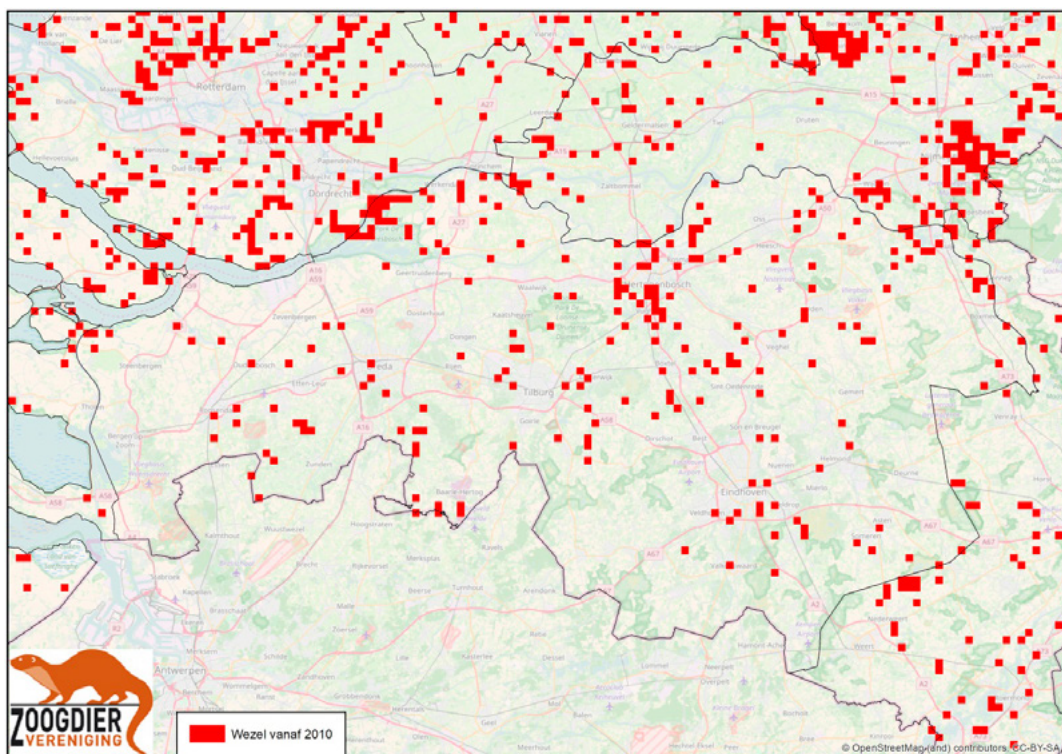
Bijlage 1: Verspreidingskaarten



Kaart 1: Verspreidingskaart op kilometerhok-niveau (1x1 km) van de bunzing in Noord-Brabant. Hierbij zijn de waarnemingen gebruikt uit NDFF vanaf 2010. In het blauw zijn de vondsten van dode bunzingen aangegeven. In veel gevallen zijn dit verkeersslachtoffers en als zodanig kunnen zij een vertekend beeld geven van de verspreiding van het dier.



Kaart 2: Verspreidingskaart op kilometerhok-niveau (1x1 km) van de hermelijn in Noord-Brabant. Hierbij zijn de waarnemingen gebruikt uit NDFF vanaf 2010.



Kaart 3: Verspreidingskaart op kilometerhok-niveau (1x1 km) van de wezel in Noord-Brabant. Hierbij zijn de waarnemingen gebruikt uit NDFF vanaf 2010.

Bijlage 2: Onderzoeksmethoden

Het in het veld aantonen van de aanwezigheid van kleine marters is geen eenvoudige opdracht. Er zijn verschillende methoden ontwikkeld om kleine marters te inventariseren, maar de trefkans van deze methoden staat nog ter discussie. Deze methoden zijn echter volop in ontwikkeling en de verwachting is dan ook dat de doeltreffendheid de komende jaren zal toenemen.

Cameraval

Met behulp van een cameraval of wildcamera kunnen ook schuwe en nacht-actieve (zoog-) dieren worden waargenomen. Inventarisatie van bunzing is mogelijk met een cameraval. Wezel en hermelijn worden zeer zelden vastgelegd. De trefkans van de cameraval kan worden vergroot door een lokstof te gebruiken. Voor wezel en hermelijn zijn onder andere positieve resultaten behaald met hardgekookte en rauwe eieren en visolie.



Foto 7: een cameraval in het veld.

Foto: Sander Bouwens

Marterbox

Aangezien wezel en hermelijn open ruimtes vermijden en daarom zelden op de cameraval worden vastgelegd, kan een cameraval ook gemonteerd worden in een marterbox die door middel van een tunnel te bereiken is. De dieren hoeven dan hun dekking niet te verlaten. De marterbox kan voorzien worden van een lokstof



Foto 8: een marterbox.

Foto: Sander Bouwens

om de trefkans te vergroten. De marterbox moet dan wel worden opgesteld op een plaats met voldoende dekking. Er zijn verschillende marterboxen op de markt, zoals de 'Mostela' van Jeroen Mos. 11

Sporenbus

De sporenbus is voorzien van een sporenplankje, waarop de pootafdrukken (prenten) worden vastgelegd. Voor het op soort brengen van prenten is enige ervaring vereist. Verwarring met andere soorten is mogelijk, zelfs met niet-marterachtigen.

Nestkast

Kleine marterachtigen zoeken actief kleine holten op, op zoek naar prooidieren en geschikte rustplaatsen. De nestkast is een



Foto 9: een nestkast voorzien van sporenbus.

Foto: Sander Bouwens

11 Ervaringen binnen een monitoringsproject met de marterbox zijn te vinden op de [website van de Zoogdierverseniging](#).

houten kastje dat op de grond wordt geplaatst. De nestkast bevat een opening van 4,5 cm doorsnede. Om de binnenruimte te bereiken moet de marterachtige over een sporenplankje lopen, waarbij de pootafdrukken worden vastgelegd op papier. Verwarring met andere soorten is mogelijk, zelfs met niet-marterachtigen. De nestkast is ontwikkeld door Matthijs Smaal.

Verzamelen keutels + DNA-analyse

Het determineren van uitwerpselen vraagt om veel ervaring en de uitkomst is niet erg betrouwbaar. Door het aanwezige DNA te onderzoeken kan wel met relatieve zekerheid de soort worden vastgesteld. Er is wel een kans dat per ongeluk het DNA van de gegeten prooiresten, in plaats van de predator, uit de uitwerpselen vermeerderd worden.

Bijlage 3: minimale inzet inventarisatiemethode

Tabel 4: de minimale inzet per inventarisatiemethode gerelateerd aan de grootte van het terrein.

	terreingrootte										
	0 ha	1 ha	2 ha	3 ha	4 ha	5 ha	6 ha	7 ha	8 ha	etc	
minimaal aantal cameravallen	1				2				3		
minimaal aantal marterboxen	1		2		3		4		5		
minimaal aantal sporenbuizen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
minimaal aantal nestkasten	1		2	3	4	5	6	7	8	9	

Colofon

Auteur

Sander Bouwens in samenwerking met de Werkgroep Kleine Marterachtigen

Samenstelling

Steunstichting VZZ, in rapport vermeld als de Zoogdiervereniging

Tel.: 024 7410500

secretariaat@zoogdiervereniging.nl

www.zoogdiervereniging.nl

Provincie Noord-Brabant

Brabantlaan 1

5216 TV 's-Hertogenbosch

Tel.: 073 6812812

<http://www.brabant.nl>

Begeleidingsgroep

Mevr. Trineke Bakker, Omgevingsdienst Brabant Noord

Dhr. Rob van Dijk, gemeente Tilburg

Dhr. Nico Jonker, provincie Noord-Holland

Dhr. Martien Mols, provincie Noord-Brabant

Dhr. Jaap van der Linden, provincie Noord-Brabant

Klankbordgroep:

Dhr. Bert Brussel, Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord

Dhr. Maurice La Haye, Zoogdiervereniging

Dhr. Glenn Lelieveld, Zoogdiervereniging

Dhr. John Rozema, Werkgroep Kleine Marterachtigen

Mevr. Carola van den Tempel, Natuurlijke zaken (Landschap Noord-Holland)

Mevr. Joyce Verschoor, Werkgroep Kleine marterachtigen

Dhr. Sil Westra, Silvavir Consultants

Brabantlaan 1
Postbus 90151
5200 MC 's-Hertogenbosch
Telefoon (073) 681 28 12
Fax (073) 614 11 15
www.brabant.nl

