

**Stand van de Vos en
andere predatoren van
weidevogels in Fryslân
2016-2023**



info@faunabeheereenheid.frl

Robbert de Vries

29 november 2023

Inhoud

| | |
|--|----|
| Inhoud | 2 |
| 1. Inleiding | 3 |
| 2. Vrijstelling en ontheffingen | 3 |
| 3. Afschot vos | 4 |
| 4. Nachtelijke waarnemingen..... | 5 |
| Methode | 5 |
| Soorten | 6 |
| Waarnemingsfrequenties | 8 |
| Verspreiding | 10 |
| Verspreiding en frequentie in weidevogelkerngebieden..... | 10 |
| Gebruik van lichtbak en nachtzichtapparatuur | 10 |
| 5. Vos | 11 |
| 6. Steenmarter | 13 |
| 7. Bunzing | 15 |
| 8. Kat..... | 17 |
| 9. Hermelijn | 19 |
| 10. Wezel | 20 |
| 11. Wasbeerhond | 21 |
| 12. Das | 22 |
| 13. Aanbevelingen..... | 23 |
| Bijlage 1. Afschot vos..... | 24 |
| Bijlage 2. Aantal waarnemingen per periode, soort, regio en WBE | 25 |
| 2022-2023 | 25 |
| 2021-2022 | 25 |
| 2020-2021 | 25 |
| Bijlage 3. Waarnemingsfrequenties per periode, soort, regio en WBE | 26 |
| 2022-2023 | 26 |
| 2021-2022 | 26 |
| 2020-2021 | 27 |
| Bijlage 4. Waarnemingsfrequenties per soort, periode, regio en WBE | 27 |
| Vos..... | 27 |
| Steenmarter | 28 |
| Bunzing | 28 |
| Kat..... | 29 |
| Hermelijn | 29 |
| Bijlage 5. Predatiedruk in weidevogelclusters | 31 |

1. Inleiding

Weidevogelbescherming heeft twee belangrijke pijlers: biotoopverbetering en predatiebeheer. Beide zijn noodzakelijk om de daling van de weidevogelstand te kunnen keren. De laatste jaren is geconstateerd dat in weidevogelkerngebieden herstel van nestsucces mogelijk is mits de inspanning bij het beheer van de predatoren vos, steenmarter en zwarte kraai op orde is¹.

Dit rapport is opgesteld op basis van gegevens die jagers vastgelegd hebben bij het beheer van de vos en geeft inzicht in de verspreiding en de waarnemingsfrequentie van de vos en ook van andere nacht-actieve predatoren van weidevogels in Fryslân over de jaren 2016-2023. Het is opgesteld door de FBE Fryslân ter verantwoording van het gebruik dat zij gemaakt heeft van de landelijke vrijstelling van de Vos en van de ontheffingen 'Vos in de nacht' onder de Wet natuurbescherming. In hoofdstuk 2 wordt nader ingegaan op deze regelingen. Hoofdstuk 3 beschrijft het afschot van vossen. Vanaf hoofdstuk 4 worden de nachtelijke waarnemingen beschreven van jagers die 's nachts met kunstlicht en/of nachtzichtapparatuur in het veld zijn. Deze geven inzicht in de trends van predatoren in een groot deel van de provincie Fryslân. De daaropvolgende hoofdstukken gaan per soort in op de resultaten. Afgesloten wordt met aanbevelingen om de bruikbaarheid van deze waarnemingen in de toekomst verder te vergroten.

2. Vrijstelling en ontheffingen

De vos is sinds 2006 landelijk vrijgesteld van het verbod om dieren te doden, verontrusten of hun vaste rust- of verblijfplaats te vernielen i.v.m. schade aan vee en fauna. De vrijstelling geldt gedurende het gehele jaar, maar alleen overdag. Omdat de vos vooral actief is in de schemering en in de nacht en daardoor soms lastig te bestrijden is, zijn aanvullend in verschillende periodes en gebieden provinciale ontheffingen van kracht geweest voor het doden van vossen met gebruikmaking van het geweer, kunstlicht en nachtzichtapparatuur (infraroodkijkers en restlichtversterkers).

Op 6 juli 2015 werd door GS ontheffing voor de vos verleend tussen 1 februari en 1 juni 2016 in weidevogelkansgebieden binnen de zes, op het vasteland van Fryslân werkzame weidevogelcollectieven: Westergo, Waadrâne, It Lege Midden, De Súdwestkust, ELAN en Noardlike Fryske Wâlden.

Sinds december 2016 golden ontheffingen steeds tussen 1 december en 1 juli daaropvolgend. De ontheffingen hadden steeds betrekking op weidevogelkansgebieden en/of -parels met buffers daar omheen binnen de werkgebieden van Collectieven welke nader op kaart waren aangeduid. De kaart kon steeds geraadpleegd worden op de website van de provincie en is voor de jaren 2019 t/m 2023 weergegeven in figuur 1.

¹ Dekker, J.J.A. & B. Jonge Poerink, 2022. Analyses ten behoeve van de evaluatie van de pilot steenmarterbeheer in Fryslân. Jasja Dekker Dierecologie & Ecosensys, Arnhem/Zuurdijk.

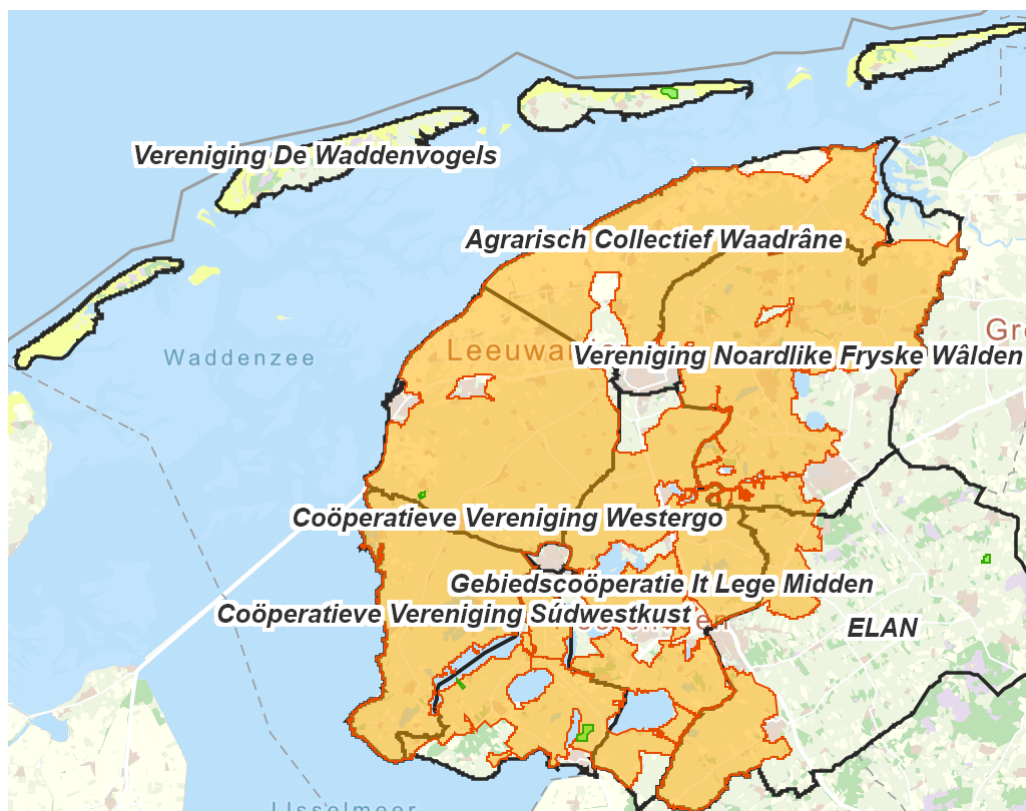


Fig.1. Ontheffingsgebied vos (oranje) sinds 2019

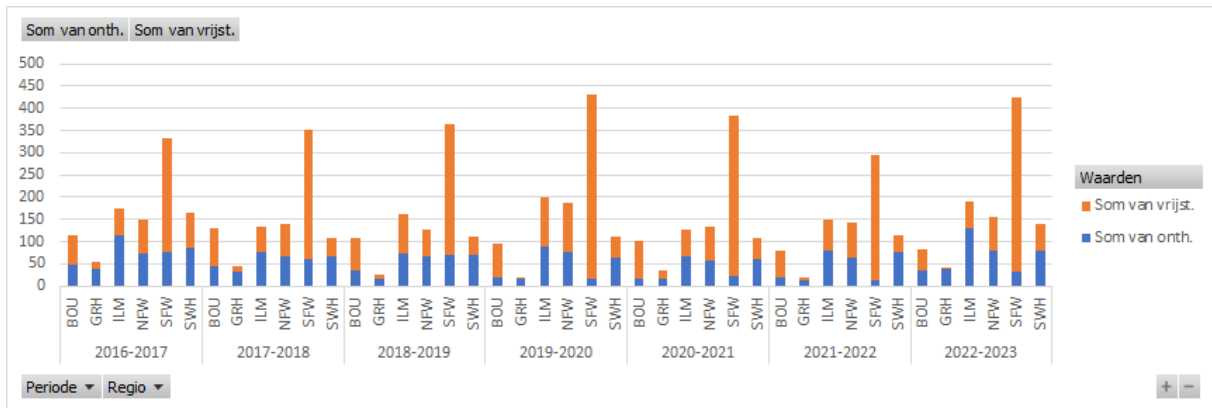
Het gebruik van nachtzichtapparatuur gold volgens de ontheffing in de perioden 2019-2021 van 1 februari tot 1 juli en volgens de ontheffing 2021-2023 van 1 januari tot 1 juli.

Het gebruik van aardhonden om vossen uit hun hol te jagen is op grond van de vrijstelling toegestaan van 1 september tot 1 maart. Van 1 maart tot 1 juli is dit toegestaan op grond van de ontheffing ter opsporing van jonge vossen in het geval dat duidelijk is dat een zogende moervos is gedood.

Om gebruik te mogen maken van de ontheffingen heeft de FBE machtigingen uitgegeven aan een beperkte groep van ervaren en nauw betrokken jagers welke door de collectieven en wildbeheereenheden (WBE's) gezamenlijk zijn voorgedragen.

3. Afschot vos

In figuur 2 staat het aantal geschoten vossen per periode en per regio op basis van de ontheffingen ('s nachts) en op basis van de landelijke vrijstelling (overdag). De landelijke vrijstelling geldt gedurende het gehele jaar, de ontheffingen voor een kortere periode (de laatste jaren tussen 1 december en 1 juli). In deze notitie wordt steeds gerapporteerd op perioden van 1 juli t/m 30 juni daaropvolgend.



Figuur 2. Afschot vos onder ontheffing en vrijstelling per periode en per regio².

BOU = Bouhoeko, GRH = Greidhoeko, ILM = It Lege Midden, NFW = Noardlike Fryske Wâlden, SFW = Súdlike Fryske Wâlden en SWH = Súdwesthoeko.

Het grootste vossenafschot vindt steeds plaats in de Súdlike Fryske Wâlden en vrijwel geheel onder de vrijstelling. Dat laatste valt te verklaren uit het feit dat de ontheffing hier slechts in een zeer beperkt gebied geldt. Het hoge afschot is te verklaren doordat deze regio de oorspronkelijke biotoop van de vos herbergt en door immigratie vanuit de aangrenzende provincies. Voor de Noardlike Fryske Wâlden geldt dit in wat mindere mate. Dankzij dit 'cordon sanitaire' behoeven in de andere regio's, waar juist veel weidevogelkansgebieden liggen, minder vossen geschoten te worden. In bijlage 1 staan de onderliggende cijfers per WBE en hoe deze WBE's geclusterd zijn tot landschappelijke regio's.

Het totaal aantal geschoten vossen in de gehele provincie fluctueert over de jaren tussen 800 en 1050 dieren. Hierbij hebben in een aantal jaren de tijdelijke sluiting van de jacht in verband met vogelgriep en maatregelen tegen Covid19 een rol gespeeld, zoals in 2021 de avondklok en de 1,5 meter-maatregel, waardoor mensen uit verschillende huishoudens niet samen in een auto mochten zitten om waarnemingen te doen. Het afschot blijkt nodig te zijn om aanwas en migratie naar vrijgekomen territoria binnen de weidevogelkansgebieden te compenseren.

4. Nachtelijke waarnemingen

Methode

In 2016-2017 en 2017-2018 is aan jagers gevraagd om tijdens het 's nachts opsporen en schieten van vossen met behulp van kunstlicht of nachtzichtapparatuur niet alleen waarnemingen van de vos, maar ook waarnemingen van andere nacht-actieve zoogdieren dan de vos te registreren. Specifiek gevraagd werd om waarnemingen van vos, bunzing, steenmarter en kat. Daarnaast zijn ook meldingen gedaan van hermelijn, wezel en wasbeerhond. Omdat waarnemingen van de laatste soorten niet specifiek gevraagd waren is het echter onzeker of het 'niet vermelden' moet worden uitgelegd als 'niet waargenomen' of

² Hoewel sommige regionamen overeenkomen met de van agrarische collectieven, zijn in dit rapport de WBE-grenzen aangehouden.

als 'niet gevraagd'. Registratie van gedode vossen vond plaats in het Faunaregistratie Systeem (FRS), maar voor waarnemingen van predatoren bestond niet een dergelijke registratiemogelijkheid binnen FRS; deze soorten moesten apart op papier worden bijgehouden. Dit werd als omslachtig ervaren, leidde tot verwarring en tot een onvolledige respons.

In de machtigingsperioden 2018-2019 en 2019-2020 is geen oproep gedaan om waarnemingen van nacht-actieve predatoren bij te houden, omdat de animo klein was en omdat het (mede) daardoor twijfelachtig was of een substantieel beter beeld van het voorkomen van deze soorten zou ontstaan dan in de beide voorafgaande perioden al was verkregen.

In 2020 is op initiatief van de FBE Fryslân een applicatie toegevoegd aan FRS voor het registreren door jagers van aantallen nacht-actieve predatoren. Uit FRS werd jaarlijks een dataexport gemaakt welke werd bewerkt in een Excel spreadsheet. Dit was een vrij complexe en tijdrovende bezigheid omdat de FRS-uitvoer gecontroleerd moest worden op invoerfouten en opgeschoond moest worden voor veelvoorkomende fouten en omdat in Excel een groot aantal bewerkingsstappen in de goede volgorde uitgevoerd moest worden. Daarom is in 2023 een programma 'Verwerken nachtwaarnemingen' geschreven en zijn met terugwerkende kracht de twee voorgaande jaren opnieuw doorgerekend om het programma te testen. In grote lijnen zijn de uitkomsten over de eerdere jaren vergelijkbaar met die welke volgens Excel bepaald waren, maar er zijn ook een aantal afwijkingen geconstateerd. De voornaamste reden daarvan waren invoerfouten in FRS. Het programma 'Verwerken nachtwaarnemingen' signaleert onwaarschijnlijke invoer en corrigeert systematische invoerfouten.

Veel invoerfouten kunnen in de toekomst voorkomen worden met een betere werkinstructie voor het doen en registreren van nachtelijke waarnemingen. Dit rapport doet daarvoor aanbevelingen.

Soorten

| Soort | Periode | 2020-2021 | | 2021-2022 | | 2022-2023 | |
|---------------------------------|---------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|
| | | Aantal | Frequentie | Aantal | Frequentie | Aantal | Frequentie |
| Kat | | 4809 | 1,76 | 5446 | 1,40 | 7618 | 1,52 |
| Steenmarter | | 1014 | 0,37 | 1301 | 0,33 | 1492 | 0,30 |
| Vos | | 615 | 0,23 | 780 | 0,20 | 1204 | 0,24 |
| Bunzing | | 133 | 0,05 | 209 | 0,05 | 235 | 0,05 |
| Hermelijn | | 37 | 0,01 | 24 | 0,01 | 40 | 0,01 |
| Wezel | | 35 | 0,01 | 24 | 0,01 | 66 | 0,01 |
| Wasbeerhond | | 30 | 0,01 | 71 | 0,02 | 96 | 0,02 |
| Das | | 43 | 0,02 | 56 | 0,01 | 173 | 0,03 |
| Totaal aantal acties | | 921 | | 1139 | | 1542 | |
| Totale tijdsduur in uren | | 2728 | | 3884 | | 5026 | |

Tabel 1. Geregistreerde soorten per periode met aantallen en waarnemingsfrequentie.

Tabel 1 geeft een overzicht van de belangrijkste waargenomen nacht actieve predatoren over de perioden (van 1 december t/m 30 juni daaropvolgend) 2020-2021, 2021-2022 en 2022-2023. Vermeld zijn zowel de totaal getelde aantallen als de waarnemingsfrequenties door deze aantallen te delen door de totale tijdsduur waarin jagers waarnemingen hebben gedaan. Zowel de totale tijdsduur als het aantal nachtelijke acties zijn over deze perioden sterk gestegen, hetgeen blijkt geeft van de grote inzet van deze vrijwilligers in hun vrije tijd.

Katten worden verreweg het meest waargenomen. Soms gaat het hier om verwilderde katten, maar in de meeste gevallen gaat het om huiskatten die 's nachts niet binnengehouden worden.

Qua aantallen volgen hierop de steenmarter, vos en bunzing. De waargenomen aantallen en daardoor ook de waarnemingsfrequentie van hermelijn en wezel zijn laag. Deze soorten zijn door hun formaat lastiger waar te nemen dan de andere nacht-actieve predatoren. Hun werkelijke aantallen zijn waarschijnlijk veel hoger. Daarom moet de vraag gesteld worden of deze kleine marterachtigen zich wel lenen om op deze manier geteld te worden. Om deze reden worden deze soorten voortaan geschrapd uit de werkinstructie.

Aantallen en waarnemingsfrequentie van de wasbeerhond zijn gemiddeld over het hele waarnemingsgebied nog betrekkelijk laag, maar wel stijgende; plaatselijk vormt deze exoot in toenemende mate een probleem.

De das komt ook in stijgende aantallen voor, hoewel deze niet specifiek gevraagd werd in de werkinstructie. Daardoor is het onzeker of het 'niet vermelden' van deze soort moet worden uitgelegd als 'niet waargenomen' of als 'niet gevraagd'. Vermoed wordt dat de werkelijke aantallen hoger liggen. Dit is reden om de soort voortaan toe te voegen aan de werkinstructie.

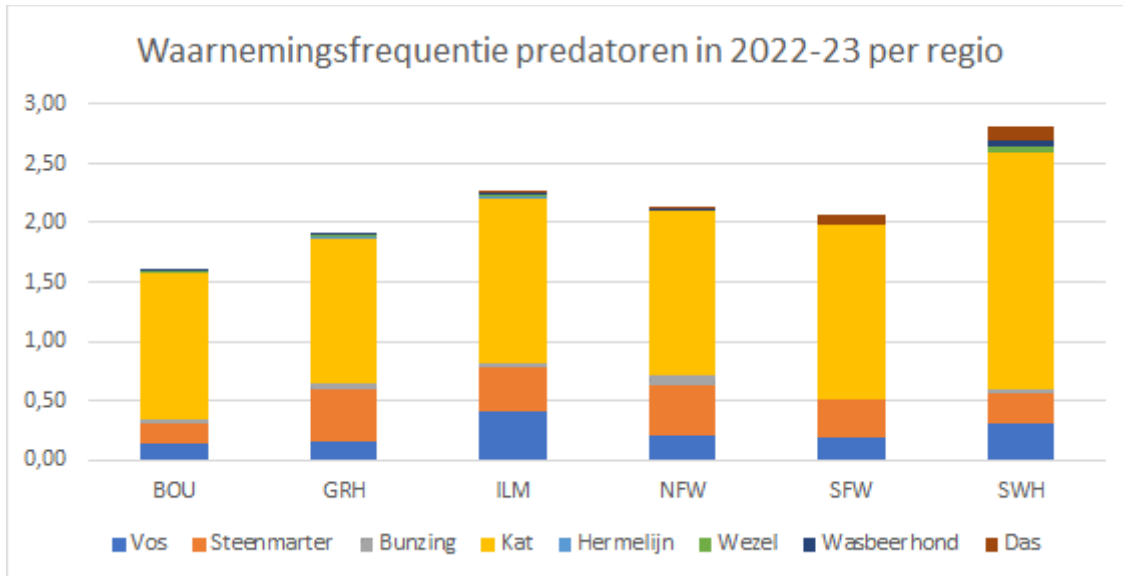
Veel jagers hebben nog andere soorten geregistreerd buiten de gevraagde soorten. Voor een deel betreft het eveneens nacht-actieve zoogdieren die ook weidevogel(legsels) kunnen prederen, zoals bruine rat, egel en boommarter. Bruine rat en egel zijn door hun formaat eveneens lastiger waar te nemen en lenen zich daarom ook minder om op deze manier te tellen. De boommarter is landelijk in opkomst en wordt daarom voorgesteld toe te voegen aan de werkinstructie. Mogelijk moeten steen- en boommarter in de uitwerking samengevoegd worden als deze onvoldoende kunnen worden onderscheiden. Bij het herschrijven van de werkinstructie zouden bovendien toegevoegd kunnen worden de goudjakhals, de wasbeer en de wolf.

Een volgende groep bestaat uit uilen welke vooral 's nachts jagen. Zo is een beperkt aantal waarnemingen gedaan van bosuil, kerkuil, ransuil en velduil. Voorgesteld wordt deze soorten niet op te nemen in de werkinstructie; er zijn waarschijnlijk andere, meer betrouwbare methoden om dichtheden van deze soorten te bepalen.

Tenslotte is er de laatste jaren een groot aantal waarnemingen gedaan van soorten die geen relatie hebben met predatie van weidevogels, zoals ganzen en reeën. Voorgesteld wordt in de werkinstructie op te nemen dat het niet de bedoeling is dergelijke waarnemingen in FRS in te voeren, want hier wordt niets mee gedaan en ze leiden af van de soorten waar het wel om draait.

Waarnemingsfrequenties

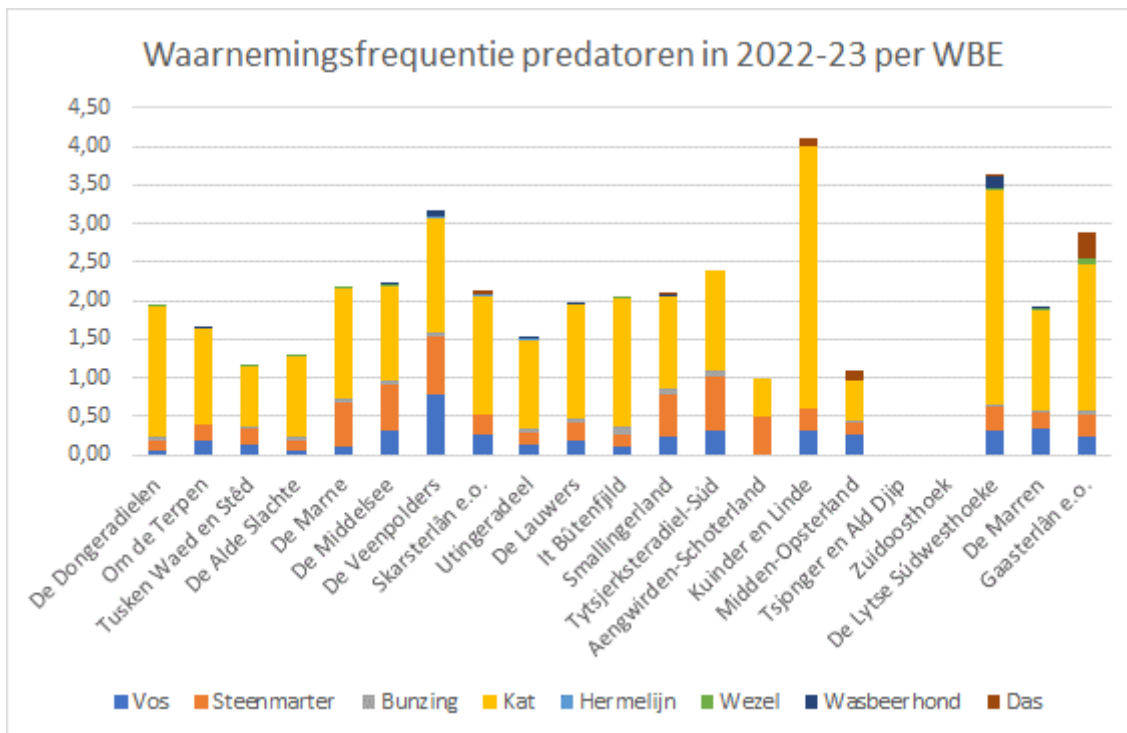
Door het aantal waargenomen dieren per soort in een gebied te delen door de som van de tijdsduur van alle acties met kunstlicht in datzelfde gebied is de gemiddelde waarnemingsfrequentie (aantal per uur)³ bepaald voor elke afzonderlijke waargenomen predatorsoort.



Figuur 3. Aantal waarnemingen per uur van predatoren in 2022-2023 per regio

In 2022-2023 zijn in de Súdwesthoeke 's nachts gemiddeld 2,8 predatoren per uur gezien, in de Bouhoeke 1,5. De andere regio's zitten daartussen.

³ Opgemerkt wordt dat in eerdere jaarreportages ook gesproken werd over 'dichtheid' in plaats van 'waarnemingsfrequentie'. Er wordt hier gekozen voor het laatste begrip omdat dichtheden betrekking hebben op aantallen per (100) ha, zoals deze onder andere bepaald worden door de FBE bij de jaarlijkse telling in representatieve gebieden (trendtelling) en de WBE-dekkende telling (faunasoortentelling).



Figuur 4. Aantal waarnemingen per uur van predatoren in 2022-2023 per WBE

Figuren 3 en 4 zijn gebaseerd op de cijfers in bijlagen 3 en 4. Over alle drie de perioden blijkt de kat 's nachts veruit het meest gezien, gevolgd door steenmarter, vos en bunzing. Dat geldt ook als gekeken wordt naar de regio's en voor de meeste WBE's. Gemiddeld over het hele waarnemingsgebied blijkt dat de kat in 2022-2023 vijf keer zo vaak gezien werd als steenmarter, zes keer zo vaak als de vos en 30 keer zo vaak als de bunzing. De waarnemingsfrequentie is een maat voor c.q. geeft een indruk van de predatiedruk door de betreffende soort. Daarmee is niet gezegd dat de kat ook de belangrijkste predator is; dat hangt ook af van de efficiëntie waarmee de verschillende soorten jagen. Mogelijk ligt deze voor de kat, die overdag veelal huiskat is, lager dan voor in het wild levende soorten als steenmarter, vos en bunzing. Dit mogelijke verschil in efficiëntie is onbekend.

De waarnemingsfrequentie van hermelijn en wezel is zodanig laag dat het twijfelachtig is of de waarnemingsmethode zich wel leent om uitspraken te doen over het voorkomen van deze relatief kleine soorten.

De wasbeerhond heeft zich binnen het waarnemingsgebied met name gevestigd in de WBE's De Lytse Súdwesthoeke, De Veenspolders en Smallingerland, maar is ook elders in opkomst.

De das wordt met name in Gaasterlân, maar ook in andere WBE's in substantiële aantallen waargenomen. Doordat deze soort niet gevraagd werd in de werkinstructie betekent het ontbreken van cijfers niet dat de soort niet gezien is. De waarnemingsfrequentie van de das is in Gaasterlân zelfs groter dan die van steenmarter en vos. Ook in een aantal andere WBE's is de waarnemingsfrequentie aanzienlijk.

In een aantal delen van vooral de regio Súdlike Fryske Wâlden (SFW) geldt de ontheffing voor de vos niet, waardoor nachtelijke waarnemingen daar ontbreken.

Verspreiding

Aan elke actie waarbij waarnemingen gedaan zijn is een x- en een y-coördinaat meegegeven. Deze coördinaten liggen ergens binnen het machtigingsgebied, de exacte waarnemingslocatie daarbinnen is niet belangrijk want die hangt af van het waarnemingsmoment; alle waargenomen predatoren hebben een bepaalde actie-radius welke tijdens de actie overlapt met het machtigingsgebied. Door de coördinaten te middelen is informatie verkregen over waarnemingsfrequenties per machtigingsgebied. Met behulp van een geografisch informatiesysteem zijn vervolgens door interpolatie per soort kaarten gemaakt van waarnemingsfrequenties. Ook is door interpolatie voor elk weidevogelcluster per periode en per soort de waarnemingsfrequentie bepaald, zie hoofdstuk 13.

Verspreiding en frequentie in weidevogelkerngebieden

De verkregen informatie over de verspreiding en waarnemingsfrequentie van nacht-actieve predatoren is van groot belang voor weidevogelbescherming. Zo kunnen per weidevogelkerngebied⁴ doelvariabelen als het legselresultaat of het kuikenresultaat gekoppeld worden aan gegevens van nesten, biotoop en beheer. Waarnemingsfrequenties van de verschillende predatorsoorten zijn hierbij een mogelijk verklarende variabele voor het beheer.

Gebruik van lichtbak en nachtzichtapparatuur

In FRS wordt bij elke waarneming gevraagd of daarbij de lichtbak en/of nachtzichtapparatuur gebruikt is. In 2022-2023 werd in 1125 gevallen kunstlicht gebruikt, in 746 gevallen nachtzichtapparatuur. 469 keer werden beide gebruikt en in 140 gevallen geen van beide.

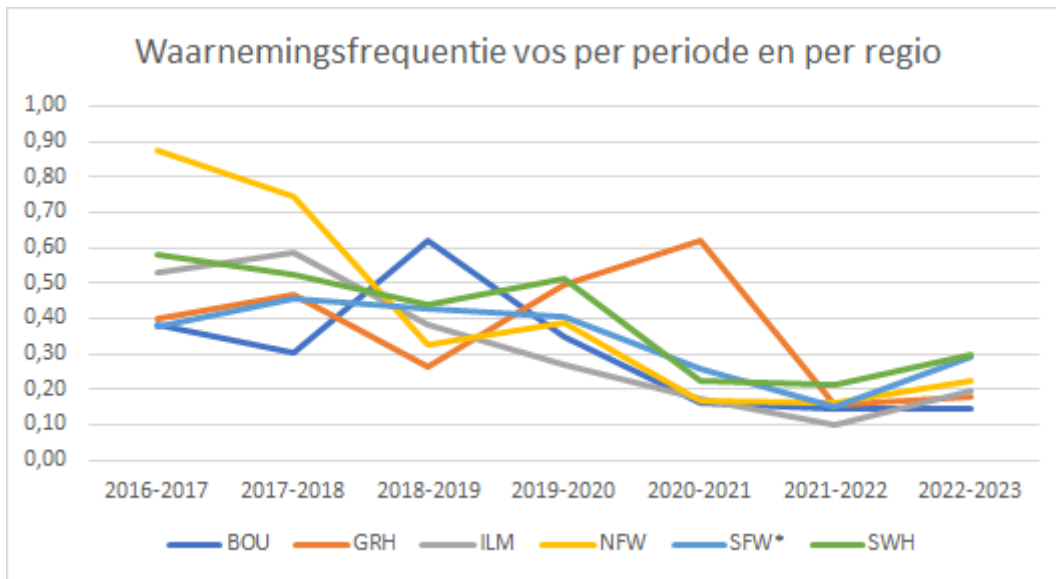
| Aantal van Machtiging | nachtzicht | | | Eindtotaal |
|-----------------------|------------|-----------|------------|-------------|
| | ja | ? | nee | |
| kunstlicht | | | | |
| ja | 469 | 30 | 626 | 1125 |
| ? | 27 | | | 27 |
| nee | 250 | | 140 | 390 |
| Eindtotaal | 746 | 30 | 766 | 1542 |

Tabel 2. gebruik van kunstlicht en/of nachtzichtapparatuur bij waarnemingen in 2022-2023.

Een nadere analyse is nog mogelijk naar het verband tussen waarnemingsfrequentie, lichtbakgebruik en nachtzichtapparatuur. Die kan mogelijk leiden tot aanbevelingen omtrent het gebruik van deze hulpmiddelen.

⁴ Voor het doen van statistische analyses zijn weidevogelkerngebieden onderverdeeld in weidevogelmozaïeken welke op hun beurt onderverdeeld zijn in 85 weidevogelclusters, zie bijlage 5. Een weidevogelcluster is het aggregatieniveau waarop gegevens van nesten, biotoop en beheer aan elkaar gekoppeld kunnen worden.

5. Vos

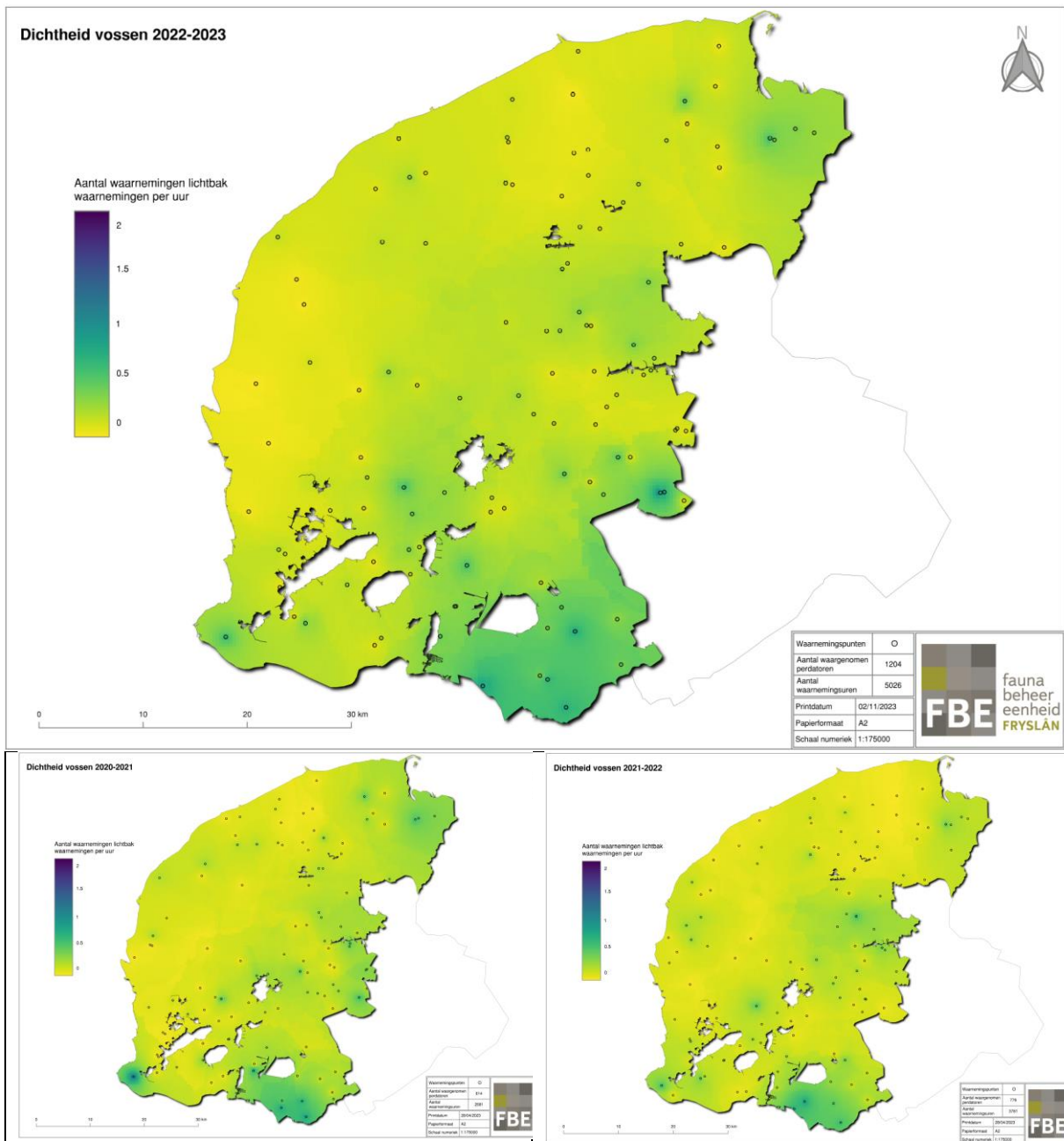


Figuur 5. Waarnemingen per uur van de vos per periode en per regio⁵.

Uit figuur 5 blijkt dat de waarnemingsfrequentie van de vos tot 2020-2021 sterk gedaald is en daarna gestabiliseerd. Er treden wel verschillen op tussen de regio's.

Figuur 6 geeft op kaart het aantal nachtelijke waarnemingen per uur van de vos. De centropunten van de machtigingsgebieden waartussen geïnterpoleerd is zijn met een stip aangeduid. Doordat de ontheffing niet gold in grote delen van het oosten en zuiden van de provincie ontbreken daar waarnemingen.

⁵ Omdat een flink deel van de regio Súdlike Fryske Wâlden buiten het ontheffingsgebied valt is de trend daar alleen gebaseerd op basis van gegevens van de WBE's Kuinder en Linde en Midden-Opsterland.

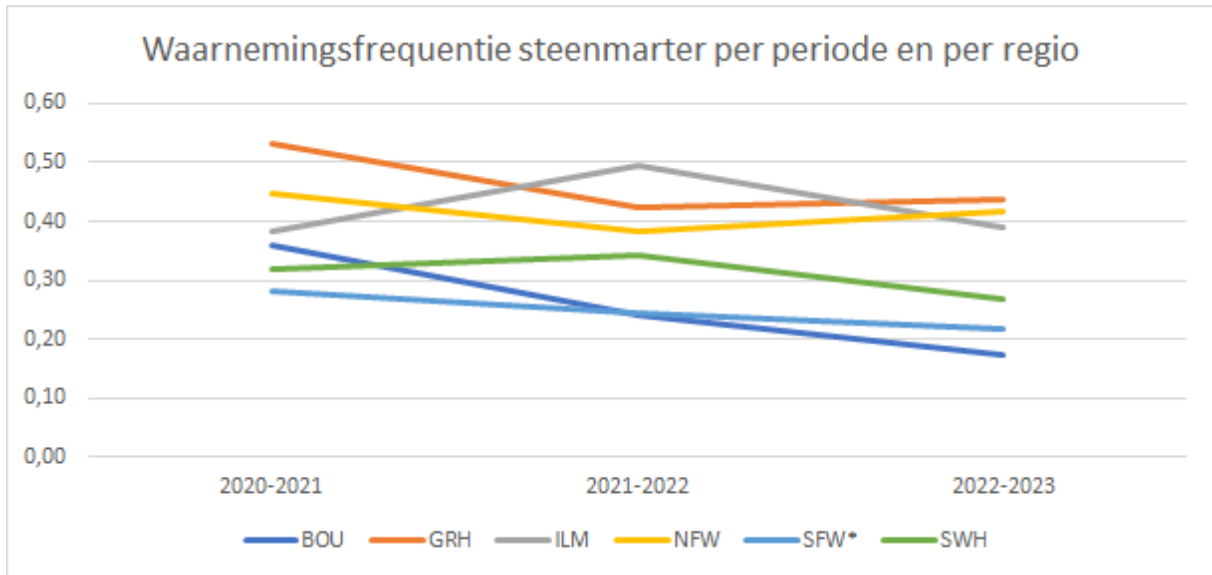


Figuur 6. Waarnemingsfrequentie van de vos in 2022-2023 en daaronder in 2020-2021 en 2021-2022.

De kaartjes zijn in 2020-2021 gebaseerd op 614 vossenwaarnemingen in 2681 uur, in 2021-2022 op 776 waarnemingen in 3781 uur en in 2022-2023 op 1204 waarnemingen in 5026 uur.

Uit figuur 6 blijken hogere vossendichtheden langs de buitengrens van het ontheffingsgebied. Over het geheel genomen kan geconcludeerd worden dat de intensieve bestrijding van de vos effectief geweest is door het verlagen van de vossenwaarnemingsfrequentie in de weidevogelkansgebieden.

6. Steenmarter

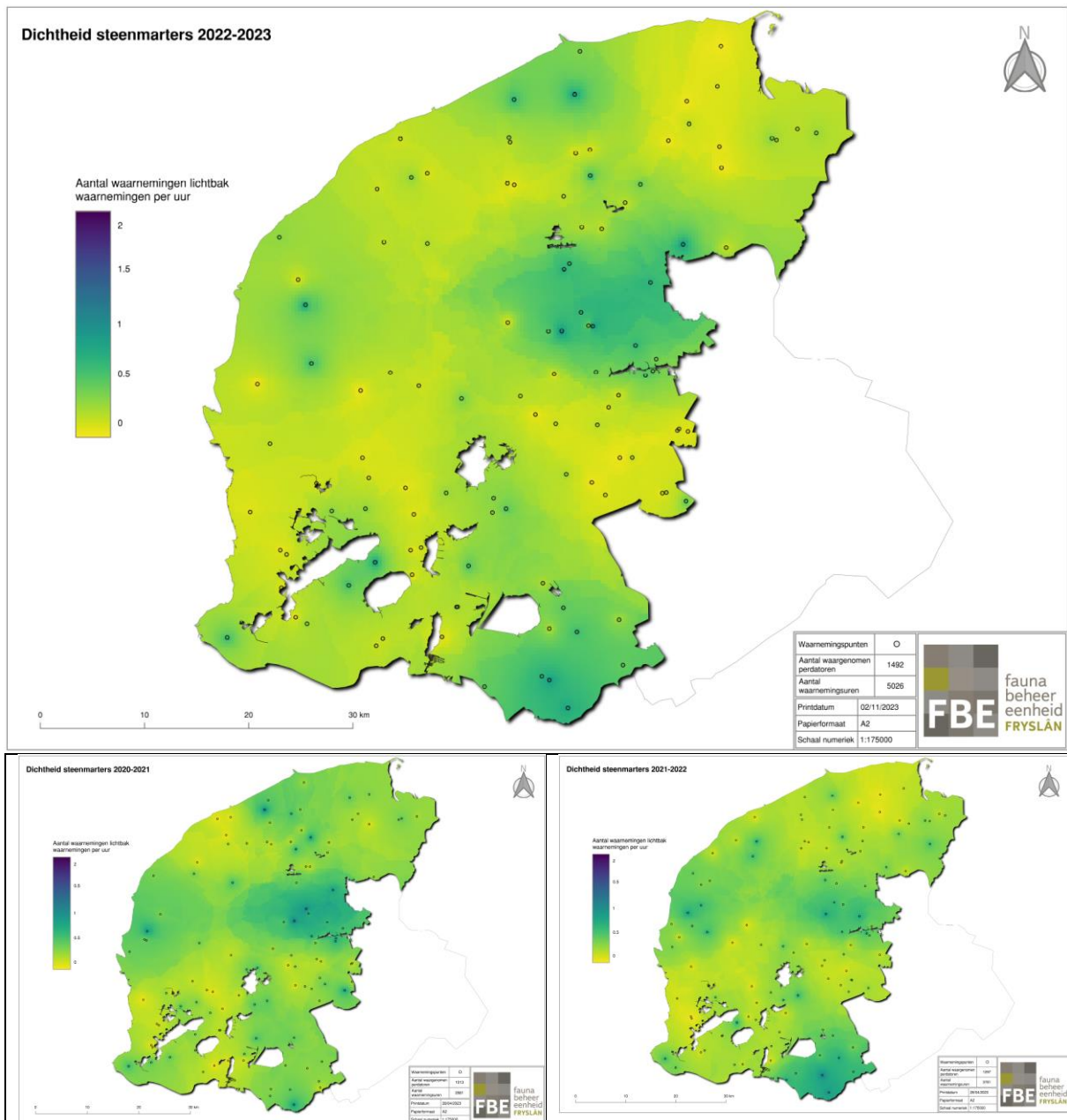


Figuur 7. Waarnemingen per uur van de steenmarter per periode en per regio⁶.

Drie jaar is tekort om significante uitspraken te kunnen doen over de waarnemingsfrequentie van de steenmarter.

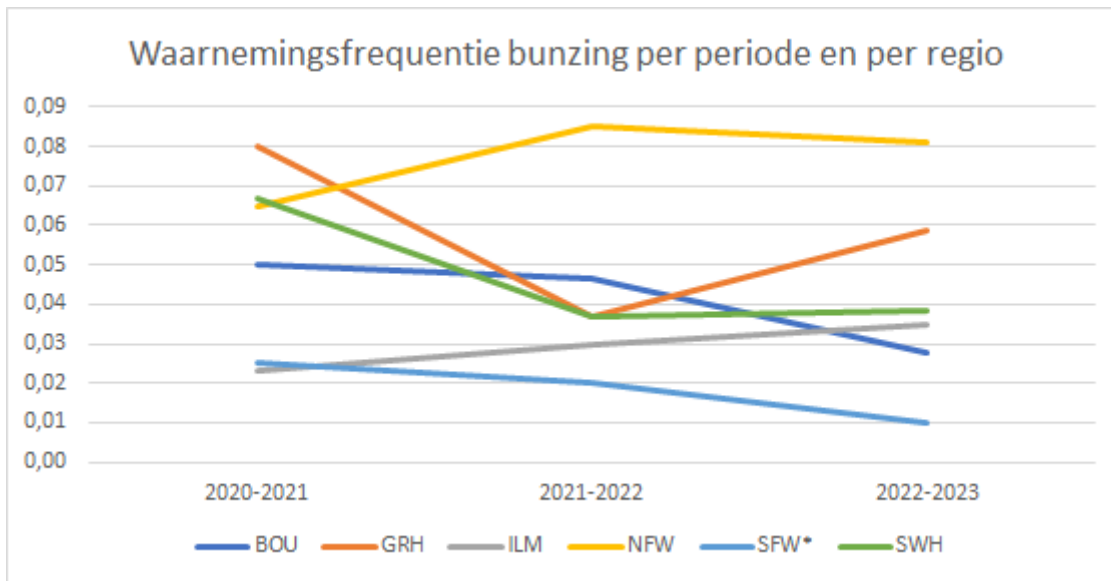
⁶ Omdat een flink deel van de regio Súdlike Fryske Wâlden buiten het ontheffingsgebied valt is de trend daar alleen gebaseerd op basis van gegevens van de WBE's Kuinder en Linde en Midden-Opsterland.

Figuur 8 geeft op kaart het aantal nachtelijke waarnemingen per uur van de steenmarter. De centrepunten van de machtigingsgebieden waartussen geïnterpoleerd is zijn met een stip aangeduid. De kaartjes zijn in 2020-2021 gebaseerd op 1013 waarnemingen in 2681 uur, in 2021-2022 op 1297 waarnemingen in 3781 uur en in 2022-2023 op 1492 waarnemingen in 5026 uur.



Figuur 8. Waarnemingsfrequentie van de steenmarter in 2022-2023 en daaronder in 2020-2021 en 2021-2022.

7. Bunzing

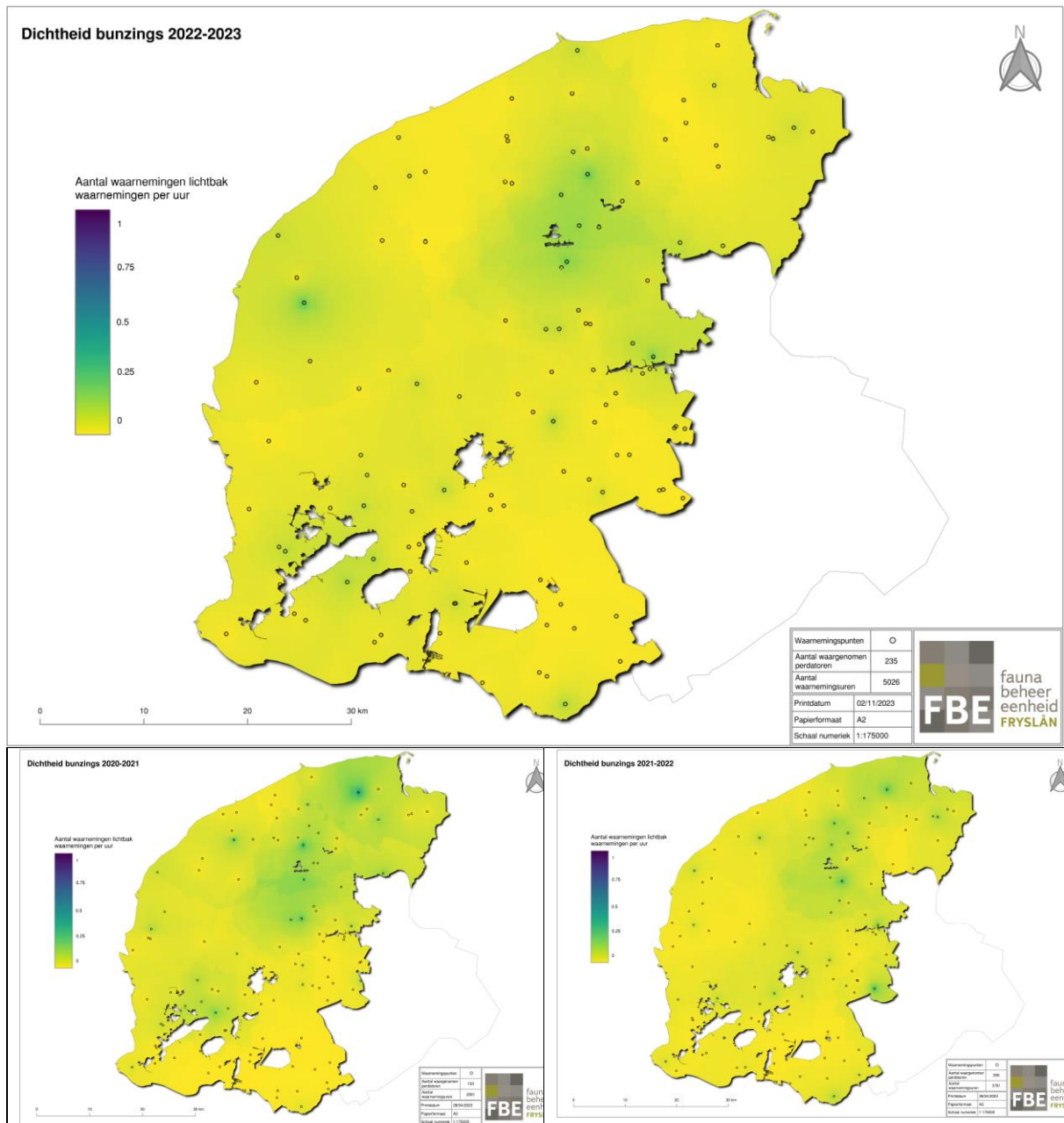


Figuur 9. Waarnemingen per uur van de bunzing per periode en per regio⁷.

Het aantal waarnemingen en de periode van drie jaar zijn te beperkt om significante uitspraken te kunnen doen over veranderingen in waarnemingsfrequentie van de bunzing.

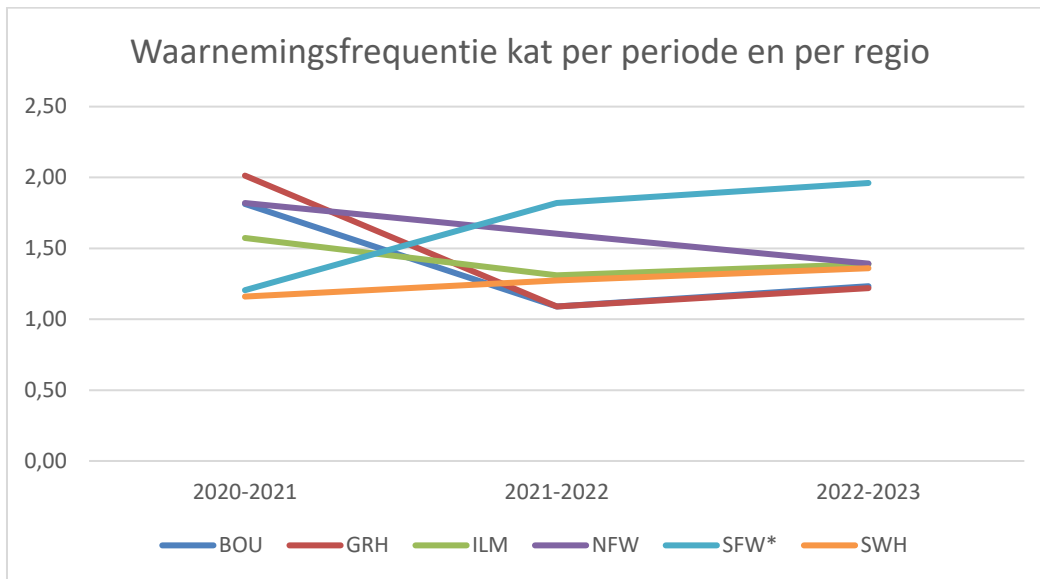
⁷ Omdat een flink deel van de regio Súdlike Fryske Wâlden buiten het ontheffingsgebied valt is de trend daar alleen gebaseerd op basis van gegevens van de WBE's Kuinder en Linde en Midden-Opsterland.

Figuur 10 geeft op kaart het aantal nachtelijke waarnemingen per uur van de bunzing. De centropunten van de machtigingsgebieden waartussen geïnterpoleerd is zijn met een stip aangeduid. De kaartjes zijn in 2020-2021 gebaseerd op 133 waarnemingen in 2681 uur, in 2021-2022 op 206 waarnemingen in 3781 uur en in 2022-2023 op 235 waarnemingen in 5026 uur.



Figuur 10. Waarnemingsfrequentie van de bunzing in 2022-2023 en daaronder in 2020-2021 en 2021-2022.

8. Kat

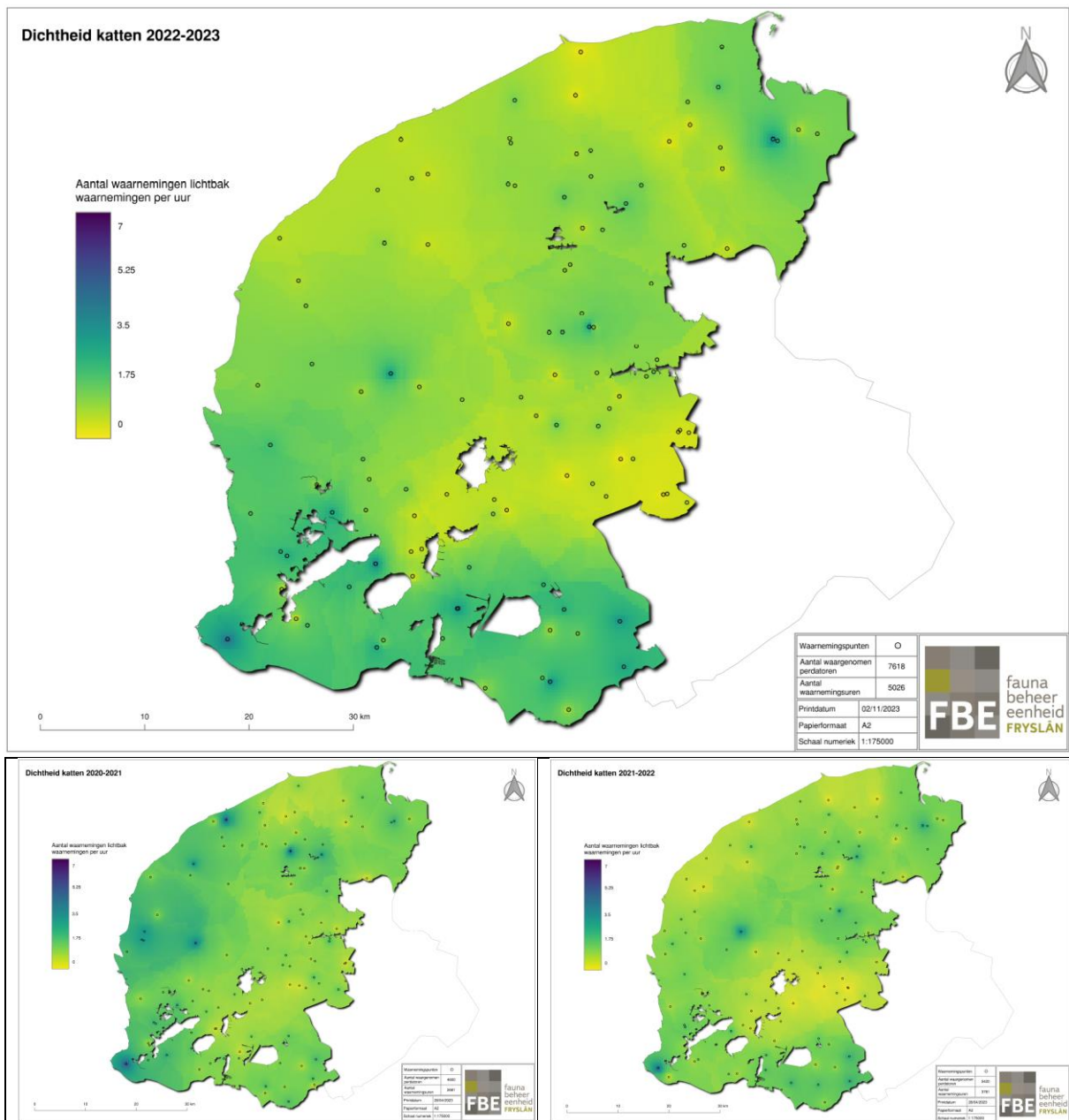


Figuur 11. Waarnemingen per uur van de kat per periode en per regio⁸.

De kattenwaarnemingsfrequentie is over de laatste drie perioden bijzonder hoog, maar in sommige regio's mogelijk iets dalend. Hier kan een effect spelen van de BFVW voorlichtingscampagne 'kuikens in het land, poes in de mand'. De kat is veruit de meest frequent waargenomen nachtelijk actieve predator. Daarmee is niet gezegd dat de kat ook de belangrijkste predator is; dat hangt ook af van de efficiëntie waarmee de verschillende soorten jagen. Mogelijk ligt deze voor de kat, die overdag veelal huiskat is, lager dan voor in het wild levende soorten als vos, bunzing en steenmarter.

⁸ Omdat een flink deel van de regio Súdlike Fryske Wâlden buiten het ontheffingsgebied valt is de trend daar alleen gebaseerd op basis van gegevens van de WBE's Kuinder en Linde en Midden-Opsterland.

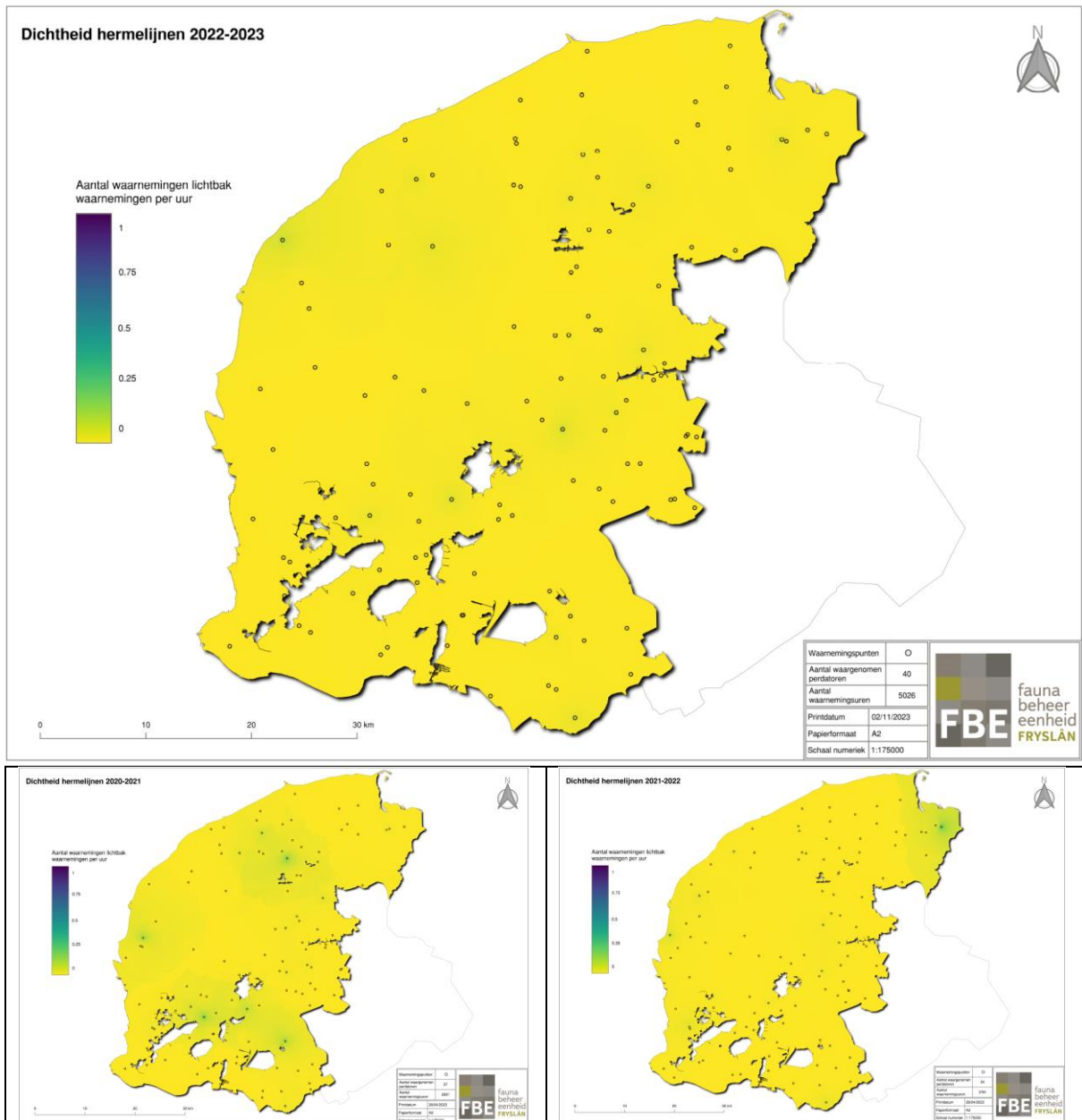
Figuur 12 geeft op kaart het aantal nachtelijke waarnemingen per uur van de kat. De centropunten van de machtigingsgebieden waartussen geïnterpoleerd is zijn met een stip aangeduid. De kaartjes zijn in 2020-2021 gebaseerd op 4600 waarnemingen in 2681 uur, in 2021-2022 op 5420 waarnemingen in 3781 uur en in 2022-2023 op 7618 waarnemingen in 5026 uur.



Figuur 12. Waarnemingsfrequentie van de kat in 2022-2023 en daaronder in 2020-2021 en 2021-2022.

9. Hermelijn

Figuur 13 geeft op kaart het aantal nachtelijke waarnemingen per uur van de hermelijn. De centropunten van de machtigingsgebieden waartussen geïnterpoleerd is zijn met een stip aangeduid.

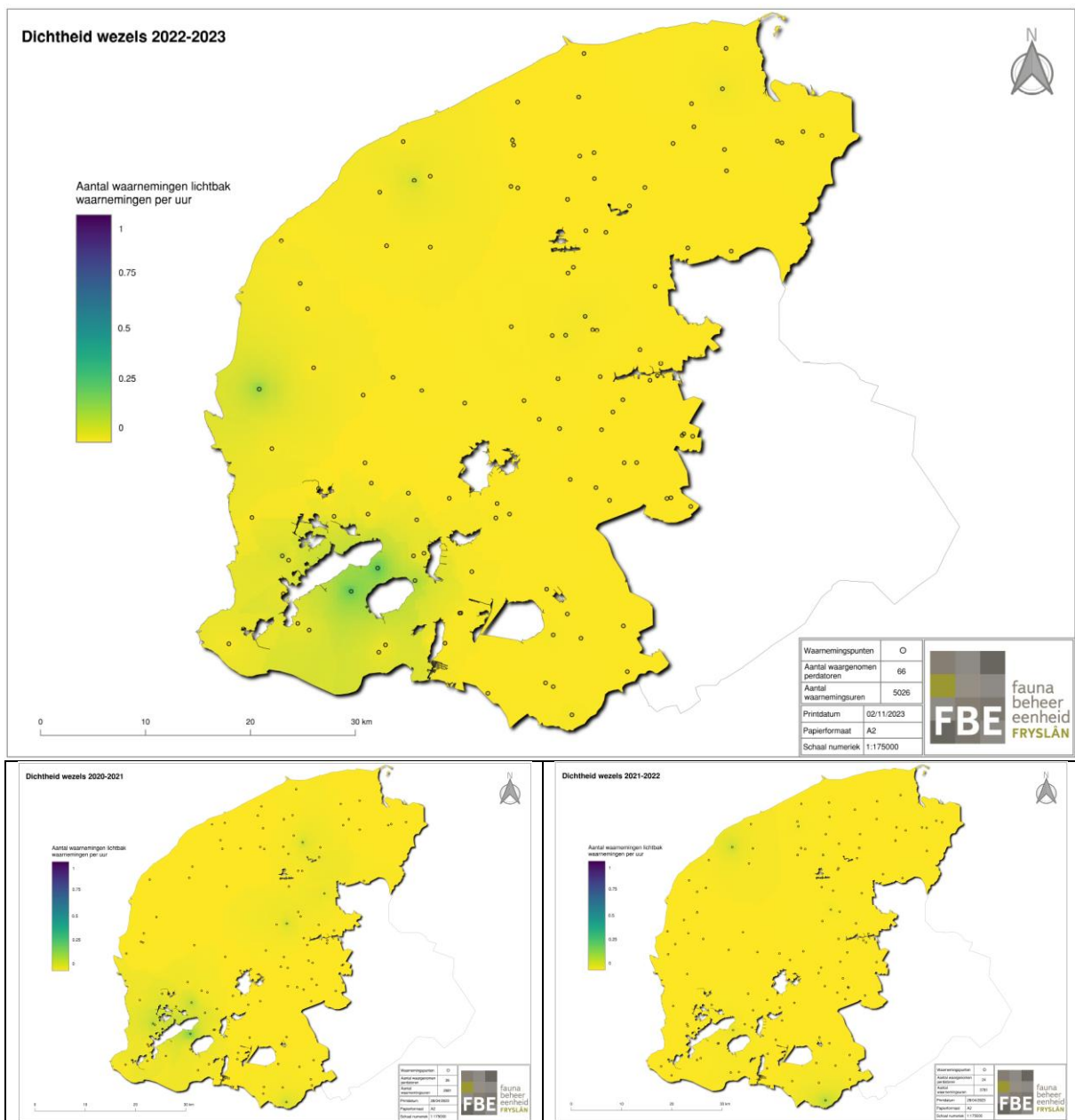


Figuur 13. Waarnemingsfrequentie van de hermelijn in 2022-2023 en daaronder in 2020-2021 en 2021-2022.

De kaartjes zijn in 2020-2021 gebaseerd op 37 waarnemingen in 2681 uur, in 2021-2022 op 24 waarnemingen in 3781 uur en in 2022-2023 op 40 waarnemingen in 5026 uur. Geconcludeerd kan worden dat het aantal waarnemingen te laag is om statistisch betrouwbare uitspraken te kunnen doen. Daarom wordt de hermelijn voortaan niet meer opgenomen in de werkinstructie voor nachtwoarnemingen.

10. Wezel

Figuur 14 geeft op kaart het aantal nachtelijke waarnemingen per uur van de wezel. De centropunten van de machtigingsgebieden waartussen geïnterpoleerd is zijn met een stip aangeduid.

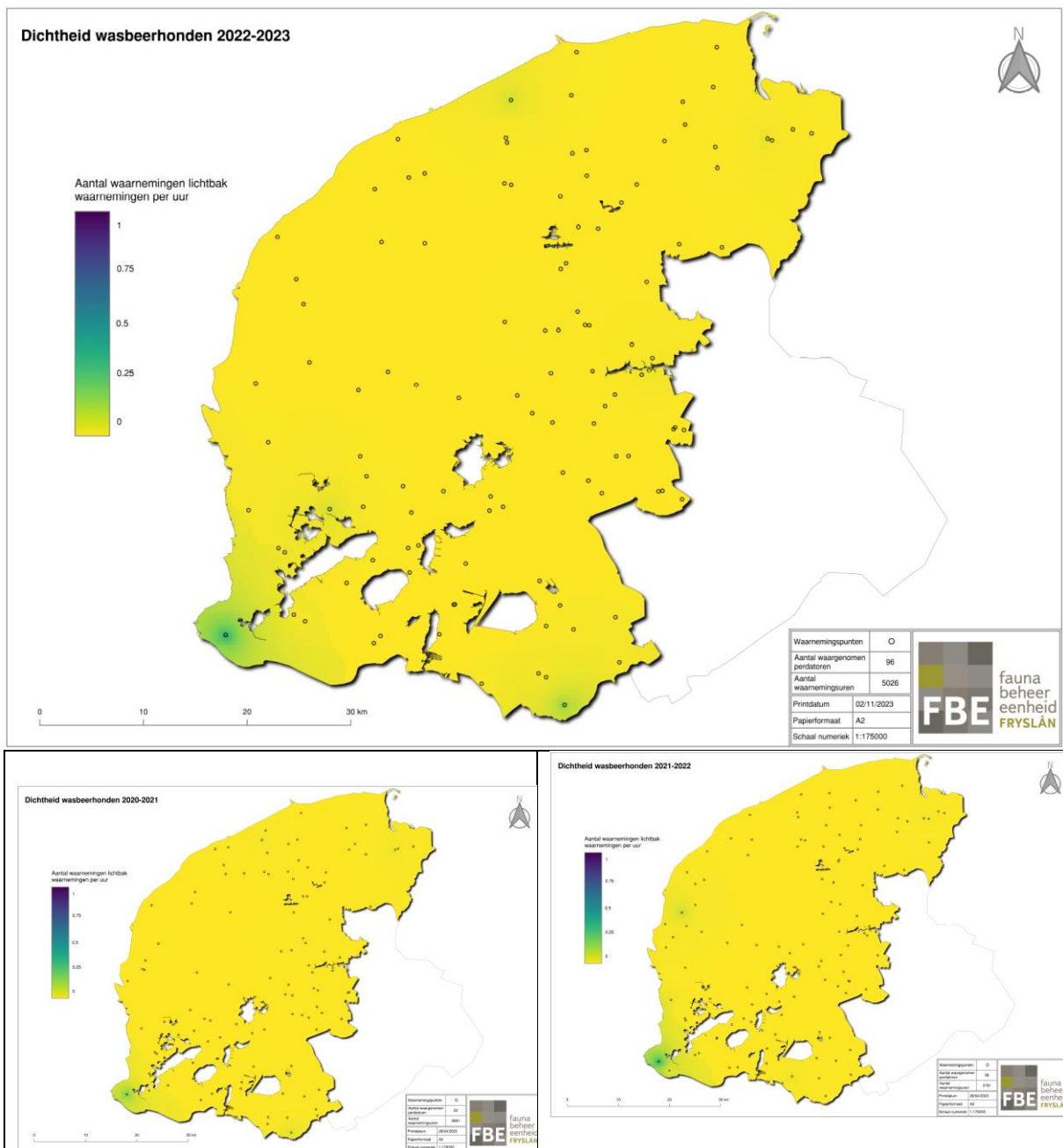


Figuur 14. Waarnemingsfrequentie van de wezel in 2022-2023 en daaronder in 2020-2021 en 2021-2022.

De kaartjes zijn in 2020-2021 gebaseerd op 26 waarnemingen in 2681 uur, in 2021-2022 op 24 waarnemingen in 3781 uur en in 2022-2023 op 66 waarnemingen in 5026 uur. Geconcludeerd kan worden dat het aantal waarnemingen te laag is om statistisch betrouwbare uitspraken te kunnen doen. Daarom wordt de wezel voortaan niet meer opgenomen in de werkinstructie voor nachtwarnemingen.

11. Wasbeerhond

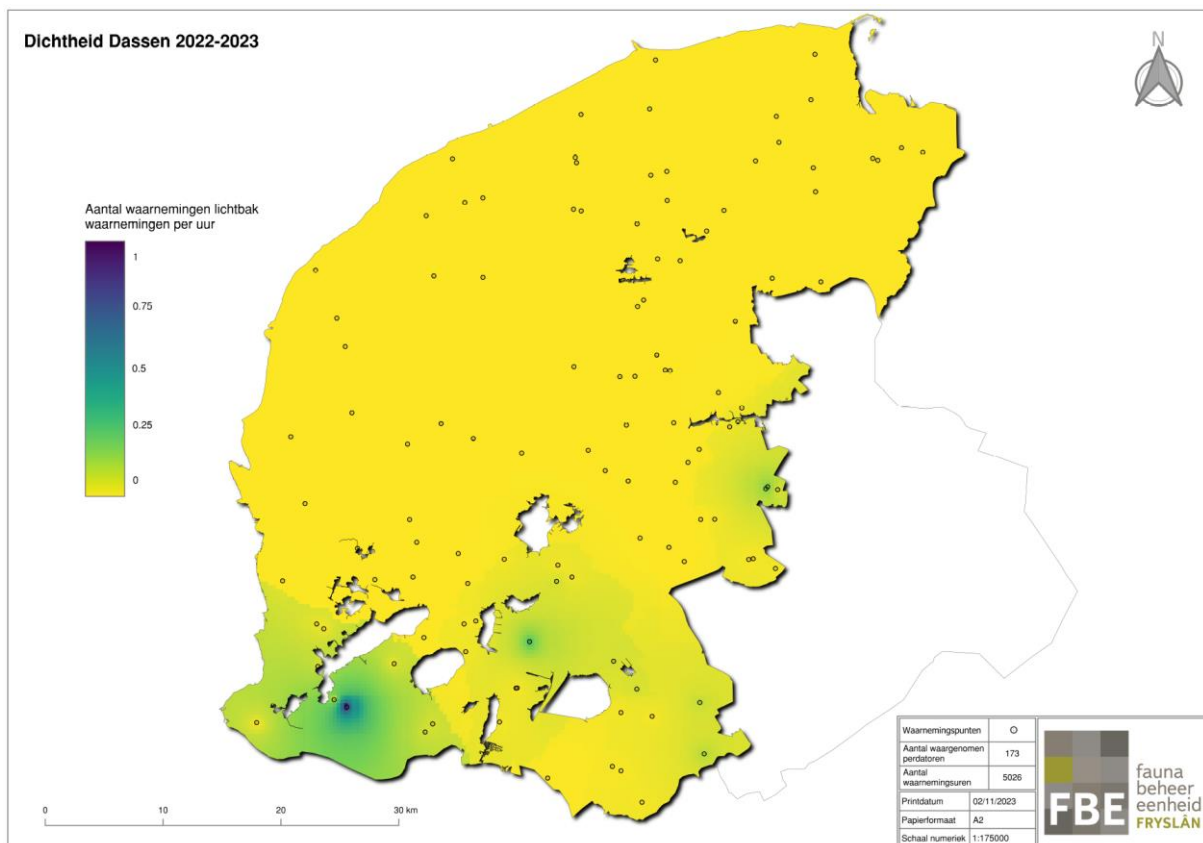
Figuur 15 geeft op kaart het aantal nachtelijke waarnemingen per uur van de wasbeerhond. De waarnemingsfrequentie is in de meeste gebieden nog laag, maar de wasbeerhond is een invasieve exoot welke om die reden bestreden moet worden. De centropunten van de machtigingsgebieden waartussen geïnterpoleerd is zijn met een stip aangeduid. Doordat de ontheffing voor de vos niet gold in grote delen van het oosten en zuiden van de provincie ontbreken daar waarnemingen. De kaartjes zijn in 2020-2021 gebaseerd op 22 waarnemingen in 2681 uur, in 2021-2022 op 68 waarnemingen in 3781 uur en in 2022-2023 op 96 waarnemingen in 5026 uur.



Figuur 15. Waarnemingsfrequentie van de wasbeerhond in 2022-2023 en daaronder in 2020-2021 en 2021-2022.

12. Das

Figuur 16 geeft het aantal geregistreerde nachtelijke waarnemingen per uur van de das in 2022-2023. Omdat in de werkinstructie niet specifiek gevraagd werd om deze soort te vermelden is het onzeker of 'niet vermelden' van deze soort moet worden uitgelegd als 'niet waargenomen' of als 'niet gevraagd'. Vermoed wordt dat de werkelijke waarnemingsfrequenties hoger liggen. Dit is reden om de soort voortaan toe te voegen aan de werkinstructie.



Figuur 16. Waarnemingsfrequentie van de das in 2022-2023, gebaseerd op 173 waarnemingen in 5026 uur.

13. Aanbevelingen

- Waarnemingen van nacht-actieve predatoren ontbreken in grote delen van het oosten en zuiden van de provincie doordat de ontheffing 'vos in de nacht' daar niet geldt. De Provincie Fryslân geeft met ingang van de periode 2023-2024 een opdracht voor het ook 's nachts kunnen bestrijden van de wasbeerhond in de gehele provincie waarbij gebruik gemaakt mag worden van geweer, kunstlicht en nachtzichtapparatuur. De FBE zal jagers die gebruik maken van deze middelen vragen om, net als bij de vos, nachtelijke waarnemingen van nacht-actieve predatoren te registreren. Daarmee wordt dan ook waardevolle informatie verkregen buiten het gebied waar de ontheffing 'vos in de nacht' geldig is.
- Aan jagers bij het verstrekken van machtigingen onder zowel de ontheffing 'Vos in de nacht' als onder de opdracht 'Wasbeerhond' te verzoeken om waarnemingen van nacht-actieve predatoren in te voeren in het faunaregistratiesysteem FRS conform de werkinstructie.
- Opnemen in de Werkinstructie: vos, kat, steenmarter, boommarter, bunzing, das, wasbeerhond, wasbeer, goudjakhals en wolf. Schrappen: hermelijn en wezel.
- Een nadere analyse uitvoeren naar het verband tussen waarnemingsfrequentie, lichtbakgebruik en nachtzichtapparatuur. Die kan mogelijk leiden tot aanbevelingen omtrent het gebruik van deze hulpmiddelen bij nachtwoarnemingen.
- Samen met de partners van het Olterterpoverleg proberen om per weidevogelkerngebied gegevens van nesten, biotoop en beheer aan elkaar te koppelen.
- Nader te bepalen welke tabellen, figuren en statistische toetsen het beste gebruikt kunnen worden om de veelheid aan data te verwerken en vervolgens het programma 'Verwerken nachtwoarnemingen' uitbouwen zodat deze informatie automatisch gegenereerd wordt door het programma.

Bijlage 1. Afschot vos

| Vos | Periode | 2016-2017 | | | 2017-2018 | | | 2018-2019 | | | 2019-2020 | | | 2020-2021 | | | 2021-2022 | | | 2022-2023 | | |
|----------------------------------|-------------------------|------------|------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|------------|-------------|
| Regio | Juridische basis | onth. | vrijst. | totaal | onth. | vrijst. | totaal | onth. | vrijst. | totaal | onth. | vrijst. | totaal | onth. | vrijst. | totaal | onth. | vrijst. | totaal | onth. | vrijst. | totaal |
| BOU | Aengwirden-Schoterland | | 22 | 22 | 3 | 51 | 54 | 2 | 36 | 38 | 1 | 71 | 72 | 2 | 82 | 84 | 0 | 33 | 33 | 2 | 69 | 71 |
| BOU | Beneden de Linde | | 58 | 58 | | 55 | 55 | | 40 | 40 | | 39 | 39 | | 44 | 44 | | 52 | 52 | | 167 | 167 |
| BOU | De Alde Slachte | 3 | 6 | 9 | 3 | | 3 | 1 | 3 | 4 | 1 | 1 | | 2 | 2 | | 0 | | 0 | 0 | | 0 |
| GRH | De Dongeradielen | 21 | 19 | 40 | 9 | 45 | 54 | 8 | 23 | 31 | 6 | 33 | 39 | 2 | 21 | 23 | 6 | 18 | 24 | 1 | 13 | 14 |
| GRH | De Lauwers | 5 | 47 | 52 | 16 | 57 | 73 | 13 | 37 | 50 | 17 | 48 | 65 | 15 | 39 | 54 | 26 | 42 | 68 | 19 | 24 | 43 |
| GRH | De Lytse Súdwesthoeke | 32 | 14 | 46 | 30 | 8 | 38 | 22 | 8 | 30 | 22 | 13 | 35 | 24 | 16 | 40 | 27 | 2 | 29 | 31 | 5 | 36 |
| ILM | De Marne | 6 | 11 | 17 | 7 | 13 | 20 | 2 | 5 | 7 | 1 | 4 | 5 | 4 | 5 | 9 | 6 | | 6 | 2 | 1 | 3 |
| ILM | De Marren | 2 | 43 | 45 | 4 | 21 | 25 | 5 | 18 | 23 | 4 | 20 | 24 | 13 | 10 | 23 | 16 | 13 | 29 | 23 | 9 | 32 |
| ILM | De Middelsee | 28 | 1 | 29 | 22 | | 22 | 14 | 2 | 16 | 14 | 1 | 15 | 12 | 11 | 23 | 8 | 4 | 12 | 35 | 2 | 37 |
| NFW | De Veenpolders | 31 | 14 | 45 | 37 | 5 | 42 | 16 | 15 | 31 | 26 | 7 | 33 | 12 | 17 | 29 | 26 | 14 | 40 | 37 | 17 | 54 |
| NFW | Gaasterlân e.o. | 52 | 23 | 75 | 33 | 13 | 46 | 43 | 16 | 59 | 39 | 14 | 53 | 24 | 21 | 45 | 32 | 23 | 55 | 27 | 44 | 71 |
| NFW | It Bûtenfjild | 21 | 15 | 36 | 17 | 10 | 27 | 16 | 14 | 30 | 24 | 12 | 36 | 12 | 17 | 29 | 7 | 20 | 27 | 6 | 11 | 17 |
| NFW | Kuinder en Linde | 16 | 28 | 44 | 15 | 25 | 40 | 12 | 26 | 38 | 10 | 44 | 54 | 16 | 35 | 51 | 7 | 17 | 24 | 16 | 36 | 52 |
| SFW | Midden-Ooststellingwerf | | 24 | 24 | | 31 | 31 | | 36 | 36 | | 47 | 47 | | 56 | 56 | | 67 | 67 | | 36 | 36 |
| SFW | Midden-Opsterland | 3 | 40 | 43 | 6 | 50 | 56 | 15 | 61 | 76 | 6 | 65 | 71 | 4 | 36 | 40 | 6 | 17 | 23 | 15 | 41 | 56 |
| SFW | Om de Terpen | 13 | 26 | 39 | 22 | 8 | 30 | 9 | 38 | 47 | 3 | 30 | 33 | 8 | 27 | 35 | 8 | 23 | 31 | 14 | 21 | 35 |
| SFW | Skarsterlân e.o. | 65 | 20 | 85 | 23 | 37 | 60 | 36 | 48 | 84 | 29 | 74 | 103 | 30 | 25 | 55 | 23 | 34 | 57 | 45 | 33 | 78 |
| SFW | Smallingerland | 9 | 9 | 18 | 6 | 7 | 13 | 13 | 4 | 17 | 15 | 40 | 55 | 13 | 17 | 30 | 24 | 14 | 38 | 41 | 24 | 65 |
| SFW | Tsjonger en Ald Djip | 11 | 37 | 48 | 15 | 53 | 68 | 12 | 62 | 74 | | 79 | 79 | | 67 | 67 | | 56 | 56 | | 29 | 29 |
| SFW | Tusken Waed en Stêd | 14 | 20 | 34 | 13 | 32 | 45 | 17 | 13 | 30 | 9 | 14 | 23 | 6 | 38 | 44 | 5 | 18 | 23 | 20 | 13 | 33 |
| SWH | Tytsjerksteradiel-Súd | 39 | 3 | 42 | 27 | | 27 | 24 | 6 | 30 | 21 | 10 | 31 | 17 | 2 | 19 | 8 | 2 | 10 | 13 | 16 | 29 |
| SWH | Uttingeradeel | 19 | 25 | 44 | 16 | 15 | 31 | 22 | 24 | 46 | 33 | 31 | 64 | 26 | 17 | 43 | 30 | 23 | 53 | 47 | 12 | 59 |
| SWH | Zuidoosthoek | 46 | 48 | 94 | 21 | 25 | 46 | 28 | 33 | 61 | | 68 | 68 | | 40 | 40 | | 41 | 41 | | 14 | 14 |
| Totaal afschot | | 436 | 553 | 989 | 345 | 561 | 906 | 330 | 568 | 898 | 280 | 765 | 1045 | 240 | 645 | 885 | 265 | 533 | 798 | 394 | 637 | 1031 |
| % van afschot per periode | | 44% | 56% | 100% | 38% | 62% | 100% | 37% | 63% | 100% | 27% | 73% | 100% | 27% | 73% | 100% | 33% | 67% | 100% | 38% | 62% | 100% |

Bijlage 1. Afschot vos op ontheffing en vrijstelling in de perioden vanaf 2016-2023; aantallen per regio en WBE

Bijlage 2. Aantal waarnemingen per periode, soort, regio en WBE

2022-2023

| Regio | WBE | Uren | Vos | Steenmarter | Bunzing | Kat | Hermelijn | Wezel | Wasbeerhond | Das |
|---------------|------------------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-----------|-----------|-------------|------------|
| BOU | De Dongeradielen | 80 | 5 | 10 | 4 | 135 | 0 | 2 | 0 | |
| BOU | Om de Terpen | 256 | 49 | 50 | 2 | 319 | 1 | 1 | 1 | |
| BOU | Tusken Waed en Stêd | 285 | 42 | 57 | 7 | 219 | 4 | 5 | 0 | |
| GRH | De Alde Slachte | 178 | 11 | 21 | 11 | 184 | 1 | 1 | 0 | |
| GRH | De Marne | 31 | 3 | 18 | 2 | 44 | 0 | 1 | 0 | |
| GRH | De Middelsee | 299 | 92 | 184 | 15 | 361 | 2 | 5 | 2 | |
| ILM | De Veenpolders | 190 | 149 | 144 | 11 | 279 | 3 | 1 | 14 | |
| ILM | Skarsterlân e.o. | 331 | 91 | 83 | 3 | 508 | 1 | 5 | 0 | 17 |
| ILM | Utingeradeel | 458 | 64 | 71 | 17 | 532 | 8 | 1 | 1 | |
| NFW | De Lauwers | 472 | 89 | 110 | 26 | 692 | 1 | 1 | 1 | |
| NFW | It Bûtenfjild | 512 | 54 | 88 | 53 | 841 | 9 | 1 | 0 | |
| NFW | Smallingerland | 340 | 78 | 191 | 26 | 402 | 4 | 0 | 4 | 3 |
| NFW | Tytsjerksteradiel-Súd | 122 | 38 | 86 | 11 | 156 | 0 | 0 | 0 | |
| SFW | Aengwirden-Schoterland | 4 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | |
| SFW | Kuinder en Linde | 144 | 46 | 40 | 1 | 489 | 0 | 0 | 1 | 14 |
| SFW | Midden-Opsterland | 152 | 40 | 24 | 2 | 80 | 0 | 0 | 0 | 19 |
| SFW | Tsjonger en Ald Djip | - | | | | | | | | |
| SFW | Zuidoosthoek | - | | | | | | | | |
| SWH | De Lytse Súdwesthoeke | 434 | 140 | 132 | 10 | 1213 | 0 | 4 | 71 | 2 |
| SWH | De Marren | 390 | 130 | 80 | 19 | 501 | 4 | 12 | 1 | |
| SWH | Gaasterlân e.o. | 349 | 83 | 101 | 15 | 661 | 2 | 26 | 0 | 118 |
| Totaal | | 5027 | 1204 | 1492 | 235 | 7618 | 40 | 66 | 96 | 173 |

Tijdsduur en daarin gedane aantal nachtwoarnemingen per soort, regio en WBE in 2022-2023.

2021-2022

Tabel 3. Tijdsduur en daarin gedane aantal nachtwoarnemingen per soort, regio en WBE in 2021-2022.

2020-2021

| WBE | Bunzing | Hermelijn | Kat | Steenmarter | Vos | Wasbeerhond | Wezel |
|------------------------|------------|-----------|-------------|-------------|------------|-------------|-----------|
| Aengwirden-Schoterland | 0 | 0 | 5 | 8 | 7 | 0 | 0 |
| De Alde Slachte | 1 | 0 | 124 | 17 | 3 | 0 | 1 |
| De Dongeradielen | 2 | 0 | 55 | 19 | 1 | 0 | 0 |
| De Lauwers | 9 | 2 | 333 | 75 | 50 | 1 | 0 |
| De Lytse Súdwesthoeke | 34 | 1 | 575 | 88 | 89 | 10 | 6 |
| De Marne | 3 | 2 | 106 | 22 | 9 | 0 | 0 |
| De Marren | 17 | 9 | 322 | 61 | 44 | 0 | 8 |
| De Middelsee | 21 | 2 | 210 | 112 | 43 | 0 | 4 |
| De Veenpolders | 2 | 1 | 135 | 36 | 46 | 1 | 12 |
| Gaasterlân e.o. | 0 | 0 | 206 | 46 | 18 | 0 | 0 |
| It Bûtenfjild | 18 | 5 | 527 | 59 | 28 | 0 | 3 |
| Kuinder en Linde | 0 | 0 | 198 | 38 | 23 | 2 | 0 |
| Midden-Opsterland | 2 | 0 | 19 | 8 | 12 | 0 | 0 |
| Om de Terpen | 6 | 4 | 262 | 62 | 35 | 0 | 0 |
| Skarsterlân e.o. | 4 | 5 | 292 | 73 | 46 | 0 | 0 |
| Smallingerland | 9 | 0 | 263 | 103 | 60 | 0 | 0 |
| Tusken Waed en Stêd | 10 | 2 | 370 | 31 | 39 | 0 | 0 |
| Tytsjerksteradiel-Súd | 11 | 1 | 207 | 63 | 28 | 3 | 2 |
| Utingeradeel | 8 | 3 | 460 | 93 | 27 | 3 | 0 |
| Totaal | 157 | 37 | 4669 | 1014 | 608 | 20 | 36 |

Aantal nachtwoarnemingen per soort en WBE in 2020-2021.

Bijlage 3. Waarnemingsfrequenties per periode, soort, regio en WBE

2022-2023

| Regio | WBE | Tijdsduur | Vos | Steenmarter | Bunzing | Kat | Hermelijn | Wezel | Wasbeerhond | Das |
|---------------|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| BOU | De Dongeradielen | 80 | 0,06 | 0,13 | 0,05 | 1,69 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | |
| BOU | Om de Terpen | 256 | 0,19 | 0,20 | 0,01 | 1,25 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| BOU | Tusken Waed en Stêd | 285 | 0,15 | 0,20 | 0,02 | 0,77 | 0,01 | 0,02 | 0,00 | |
| GRH | De Alde Slachte | 178 | 0,06 | 0,12 | 0,06 | 1,03 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | |
| GRH | De Marne | 31 | 0,10 | 0,58 | 0,06 | 1,42 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | |
| GRH | De Middelsee | 299 | 0,31 | 0,62 | 0,05 | 1,21 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | |
| ILM | De Veenpolders | 190 | 0,78 | 0,76 | 0,06 | 1,47 | 0,02 | 0,01 | 0,07 | |
| ILM | Skarsterlân e.o. | 331 | 0,27 | 0,25 | 0,01 | 1,53 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 0,05 |
| ILM | Utingeradeel | 458 | 0,14 | 0,16 | 0,04 | 1,16 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | |
| NFW | De Lauwers | 472 | 0,19 | 0,23 | 0,06 | 1,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| NFW | It Bûtenfjild | 512 | 0,11 | 0,17 | 0,10 | 1,64 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | |
| NFW | Smallingerland | 340 | 0,23 | 0,56 | 0,08 | 1,18 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,01 |
| NFW | Tytsjerksteradiel-Súd | 122 | 0,31 | 0,70 | 0,09 | 1,28 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| SFW | Aengwirden-Schoterland | 4 | 0,00 | 0,50 | 0,00 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| SFW | Kuinder en Linde | 144 | 0,32 | 0,28 | 0,01 | 3,40 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,10 |
| SFW | Midden-Opsterland | 152 | 0,26 | 0,16 | 0,01 | 0,53 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,13 |
| SFW | Tsjonger en Ald Djip | | | | | | | | | |
| SFW | Zuidoosthoek | | | | | | | | | |
| SWH | De Lytse Súdwesthoeke | 434 | 0,32 | 0,30 | 0,02 | 2,79 | 0,00 | 0,01 | 0,16 | |
| SWH | De Marren | 390 | 0,33 | 0,21 | 0,05 | 1,28 | 0,01 | 0,03 | 0,00 | |
| SWH | Gaasterlân e.o. | 349 | 0,24 | 0,29 | 0,04 | 1,89 | 0,01 | 0,07 | 0,00 | 0,34 |
| Totaal | | 5027 | 0,24 | 0,30 | 0,05 | 1,52 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 |

Tijdsduur en daaruit berekende waarnemingsfrequentie per soort, regio en WBE in 2022-2023.

2021-2022

| WBE | Waarnemingsdichtheid (aantal/uur) | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------------------|-----------|------|-------------|------|-------------|-------|
| | Bunzing | Hermelijn | Kat | Steenmarter | Vos | Wasbeerhond | Wezel |
| De Alde Slachte | 0,02 | 0,00 | 1,05 | 0,15 | 0,03 | 0,00 | 0,00 |
| De Dongeradielen | 0,08 | 0,00 | 1,33 | 0,15 | 0,02 | 0,00 | 0,01 |
| De Lauwers | 0,10 | 0,01 | 1,66 | 0,26 | 0,22 | 0,00 | 0,00 |
| De Lytse Sudwesthoeke | 0,03 | 0,02 | 2,53 | 0,31 | 0,26 | 0,15 | 0,00 |
| De Marne | 0,02 | 0,03 | 1,14 | 0,53 | 0,19 | 0,01 | 0,00 |
| De Marren | 0,05 | 0,00 | 1,29 | 0,35 | 0,25 | 0,00 | 0,01 |
| De Middelsee | 0,07 | 0,01 | 1,08 | 0,59 | 0,27 | 0,00 | 0,01 |
| De Veenpolders | 0,05 | 0,01 | 1,67 | 0,88 | 0,69 | 0,01 | 0,04 |
| Gaasterlân e.o. | 0,03 | 0,00 | 1,46 | 0,37 | 0,13 | 0,00 | 0,01 |
| It Bûtenfjild | 0,11 | 0,00 | 2,06 | 0,20 | 0,07 | 0,00 | 0,00 |
| Kuinder en Linde | 0,02 | 0,00 | 3,02 | 0,37 | 0,12 | 0,00 | 0,00 |
| Midden-Opsterland | 0,02 | 0,00 | 0,62 | 0,12 | 0,18 | 0,00 | 0,00 |
| Om de Terpen | 0,03 | 0,01 | 1,13 | 0,19 | 0,28 | 0,00 | 0,00 |
| Skasterlan e.o. | 0,01 | 0,00 | 1,25 | 0,39 | 0,14 | 0,00 | 0,00 |
| Smallingerland | 0,05 | 0,00 | 1,43 | 0,63 | 0,29 | 0,00 | 0,00 |
| Tusken Waed en Sted | 0,03 | 0,01 | 0,81 | 0,38 | 0,07 | 0,00 | 0,04 |
| Tytsjerksteradiel sud | 0,08 | 0,00 | 1,26 | 0,44 | 0,18 | 0,00 | 0,00 |
| Utingeradeel | 0,03 | 0,01 | 1,01 | 0,21 | 0,15 | 0,00 | 0,00 |
| Eindtotaal | 0,05 | 0,01 | 1,50 | 0,36 | 0,20 | 0,01 | 0,01 |

Waarnemingsfrequentie per soort en WBE in 2021-2022; aantallen per uur.

2020-2021

| Dichtheid 2020-2021 | Bunzing | Hermelijn | Kat | Steenmarter | Vos | Wasbeerhond | Wezel |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Aengwirden-Schoterland | 0,00 | 0,00 | 0,91 | 1,33 | 1,27 | 0,00 | 0,00 |
| De Alde Slachte | 0,02 | 0,00 | 2,28 | 0,31 | 0,05 | 0,00 | 0,02 |
| De Dongeradielen | 0,05 | 0,00 | 1,48 | 0,51 | 0,03 | 0,00 | 0,00 |
| De Lauwers | 0,05 | 0,01 | 1,86 | 0,42 | 0,28 | 0,01 | 0,00 |
| De Lytse Súdwesthoeke | 0,13 | 0,00 | 2,18 | 0,34 | 0,34 | 0,04 | 0,02 |
| De Marne | 0,06 | 0,04 | 2,21 | 0,46 | 0,19 | 0,00 | 0,00 |
| De Marren | 0,07 | 0,04 | 1,30 | 0,24 | 0,18 | 0,00 | 0,03 |
| De Middelsee | 0,16 | 0,01 | 1,55 | 0,83 | 0,32 | 0,00 | 0,03 |
| De Veenpolders | 0,02 | 0,01 | 1,70 | 0,46 | 0,58 | 0,01 | 0,15 |
| Gaasterlân e.o. | 0,00 | 0,00 | 1,71 | 0,38 | 0,15 | 0,00 | 0,00 |
| It Bûtenfjild | 0,07 | 0,02 | 2,20 | 0,25 | 0,11 | 0,00 | 0,01 |
| Kuinder en Linde | 0,00 | 0,00 | 1,95 | 0,37 | 0,23 | 0,02 | 0,00 |
| Midden-Opsterland | 0,05 | 0,00 | 0,46 | 0,19 | 0,29 | 0,00 | 0,00 |
| Om de Terpen | 0,04 | 0,02 | 1,62 | 0,38 | 0,21 | 0,00 | 0,00 |
| Skarsterlân e.o. | 0,02 | 0,03 | 1,49 | 0,37 | 0,23 | 0,00 | 0,00 |
| Smallingerland | 0,05 | 0,00 | 1,61 | 0,64 | 0,38 | 0,00 | 0,00 |
| Tusken Waed en Stêd | 0,06 | 0,01 | 2,34 | 0,19 | 0,24 | 0,00 | 0,00 |
| Tytsjerksteradiel-Súd | 0,09 | 0,01 | 1,61 | 0,48 | 0,22 | 0,02 | 0,02 |
| Utingeradeel | 0,03 | 0,01 | 1,53 | 0,32 | 0,09 | 0,01 | 0,00 |
| Totaal | 0,06 | 0,01 | 1,75 | 0,38 | 0,23 | 0,01 | 0,01 |

Waarnemingsfrequentie per soort en WBE in 2020-2021; aantallen per uur.

Bijlage 4. Waarnemingsfrequenties per soort, periode, regio en WBE

Vos

| Waarnemingsfrequentie vos per uur | | | | | | | | |
|-----------------------------------|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Regio | WBE | 2016-2017 | 2017-2018 | 2018-2019 | 2019-2020 | 2020-2021 | 2021-2022 | 2022-2023 |
| BOU | De Dongeradielen | 0,69 | 0,31 | 0,25 | 0,14 | 0,03 | 0,02 | 0,06 |
| BOU | Om de Terpen | 0,41 | 0,31 | 0,21 | 0,25 | 0,21 | 0,28 | 0,19 |
| BOU | Tusken Waed en Stêd | 0,31 | 0,30 | 0,76 | 0,10 | 0,24 | 0,07 | 0,15 |
| GRH | De Alde Slachte | 0,21 | 0,08 | 0,17 | 0,04 | 0,05 | 0,03 | 0,06 |
| GRH | De Marne | 0,46 | 0,26 | 0,29 | 0,39 | 0,19 | 0,19 | 0,10 |
| GRH | De Middelsee | 0,52 | 0,70 | 0,50 | 0,54 | 0,32 | 0,27 | 0,31 |
| ILM | De Veenpolders | 0,74 | 0,80 | 0,69 | 0,74 | 0,58 | 0,69 | 0,79 |
| ILM | Skarsterlân e.o. | 0,66 | 0,38 | 0,39 | 0,49 | 0,23 | 0,14 | 0,27 |
| ILM | Utingeradeel | 0,68 | 0,30 | 1,43 | 0,54 | 0,09 | 0,15 | 0,14 |
| NFW | De Lauwers | 0,25 | 0,41 | 0,23 | 0,30 | 0,28 | 0,22 | 0,19 |
| NFW | It Bûtenfjild | 0,22 | 0,20 | 0,20 | 0,21 | 0,11 | 0,07 | 0,11 |
| NFW | Smallingerland | 0,44 | 0,36 | 0,38 | 0,71 | 0,38 | 0,29 | 0,23 |
| NFW | Tytsjerksteradiel-Súd | 0,76 | 0,71 | 0,24 | 0,62 | 0,22 | 0,18 | 0,31 |
| SFW | Aengwirden-Schoterland | - | 0,33 | 0,17 | 0,17 | 1,27 | | |
| SFW | Kuinder en Linde | 0,40 | 0,25 | 0,31 | 0,29 | 0,23 | 0,12 | 0,32 |
| SFW | Midden-Opsterland | 0,35 | 0,66 | 0,55 | 0,52 | 0,29 | 0,18 | 0,26 |
| SFW | Tsjonger en Ald Djip | 0,84 | 0,85 | 0,28 | - | - | - | - |
| SFW | Zuidoosthoek | 1,75 | 1,42 | - | - | - | - | - |
| SWH | De Lytse Súdwesthoeke | 0,43 | 0,31 | 0,33 | 0,44 | 0,34 | 0,26 | 0,32 |
| SWH | De Marren | 0,13 | 0,22 | 0,06 | 0,17 | 0,18 | 0,25 | 0,33 |
| SWH | Gaasterlân e.o. | 1,19 | 1,04 | 0,92 | 0,93 | 0,15 | 0,13 | 0,24 |
| Totaal | | 0,57 | 0,42 | 0,35 | 0,42 | 0,23 | 0,20 | 0,24 |

Waarnemingsfrequentie vos per regio, WBE en periode; aantallen per uur

Steenmarter

Waarnemingsfrequentie steenmarter per uur

| Regio WBE | 2016-2017 | 2017-2018 | 2018-2019 | 2019-2020 | 2020-2021 | 2021-2022 | 2022-2023 |
|----------------------------|-------------|-------------|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|
| BOU De Dongeradielen | ? | 0,12 | - | - | 0,51 | 0,15 | 0,13 |
| BOU Om de Terpen | 0,00 | 0,28 | - | - | 0,38 | 0,19 | 0,20 |
| BOU Tusken Waed en Stêd | 0,12 | 0,68 | - | - | 0,19 | 0,38 | 0,20 |
| GRH De Alde Slachte | ? | 0,00 | - | - | 0,31 | 0,15 | 0,12 |
| GRH De Marne | 0,00 | 0,63 | - | - | 0,46 | 0,53 | 0,58 |
| GRH De Middelsee | ? | 0,37 | - | - | 0,83 | 0,59 | 0,62 |
| ILM De Veenpolders | ? | 0,33 | - | - | 0,46 | 0,88 | 0,76 |
| ILM Skarsterlân e.o. | 0,38 | 0,58 | - | - | 0,37 | 0,39 | 0,25 |
| ILM Utingeradeel | 0,95 | 0,71 | - | - | 0,32 | 0,21 | 0,15 |
| NFW De Lauwers | 0,58 | 0,36 | - | - | 0,42 | 0,26 | 0,23 |
| NFW It Bûtenfjild | 0,32 | 0,32 | - | - | 0,25 | 0,20 | 0,17 |
| NFW Smallingerland | 0,58 | 0,39 | - | - | 0,64 | 0,63 | 0,56 |
| NFW Tytsjerksteradiel-Súd | 0,46 | 0,56 | - | - | 0,48 | 0,44 | 0,70 |
| SFW Aengwirden-Schoterland | ? | 0,41 | - | - | 1,33 | - | 0,57 |
| SFW Kuinder en Linde | 0,62 | 1,01 | - | - | 0,37 | 0,37 | 0,28 |
| SFW Midden-Opsterland | ? | 0,00 | - | - | 0,19 | 0,12 | 0,16 |
| SFW Tsjonger en Ald Djip | | | | | | | |
| SFW Zuidoosthoek | | | | | | | |
| SWH De Lytse Súdwesthoeke | 0,46 | 0,14 | - | - | 0,34 | 0,31 | 0,30 |
| SWH De Marren | 0,15 | 0,33 | - | - | 0,24 | 0,35 | 0,21 |
| SWH Gaasterlân e.o. | 0,43 | 0,66 | - | - | 0,38 | 0,37 | 0,29 |
| Totaal | 0,49 | 0,41 | - | - | 0,38 | 0,36 | 0,30 |

Waarnemingsfrequentie steenmarter per regio, WBE en periode; aantallen per uur

Bunzing

Waarnemingsfrequentie bunzing per uur

| Regio WBE | 2016-2017 | 2017-2018 | 2018-2019 | 2019-2020 | 2020-2021 | 2021-2022 | 2022-2023 |
|----------------------------|-------------|-------------|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|
| BOU De Dongeradielen | ? | 0,01 | - | - | 0,05 | 0,08 | 0,05 |
| BOU Om de Terpen | 0,00 | 0,08 | - | - | 0,04 | 0,03 | 0,01 |
| BOU Tusken Waed en Stêd | 0,03 | 0,08 | - | - | 0,06 | 0,03 | 0,02 |
| GRH De Alde Slachte | ? | 0,04 | - | - | 0,02 | 0,02 | 0,06 |
| GRH De Marne | 0,00 | 0,00 | - | - | 0,06 | 0,02 | 0,06 |
| GRH De Middelsee | ? | 0,24 | - | - | 0,16 | 0,07 | 0,05 |
| ILM De Veenpolders | ? | 0,00 | - | - | 0,02 | 0,05 | 0,06 |
| ILM Skarsterlân e.o. | 0,02 | 0,09 | - | - | 0,02 | 0,01 | 0,01 |
| ILM Utingeradeel | 0,05 | 0,09 | - | - | 0,03 | 0,03 | 0,04 |
| NFW De Lauwers | 0,12 | 0,11 | - | - | 0,05 | 0,10 | 0,06 |
| NFW It Bûtenfjild | 0,06 | 0,06 | - | - | 0,07 | 0,11 | 0,10 |
| NFW Smallingerland | 0,01 | 0,08 | - | - | 0,05 | 0,05 | 0,08 |
| NFW Tytsjerksteradiel-Súd | 0,24 | 0,31 | - | - | 0,09 | 0,08 | 0,09 |
| SFW Aengwirden-Schoterland | ? | 0,00 | - | - | - | - | - |
| SFW Kuinder en Linde | 0,02 | 0,10 | - | - | 0,00 | 0,02 | 0,01 |
| SFW Midden-Opsterland | ? | 0,00 | - | - | 0,05 | 0,02 | 0,01 |
| SFW Tsjonger en Ald Djip | | | | | | | |
| SFW Zuidoosthoek | | | | | | | |
| SWH De Lytse Súdwesthoeke | 0,17 | 0,05 | - | - | 0,13 | 0,03 | 0,02 |
| SWH De Marren | 0,09 | 0,18 | - | - | 0,07 | 0,05 | 0,05 |
| SWH Gaasterlân e.o. | 0,06 | 0,04 | - | - | 0,00 | 0,03 | 0,04 |
| Totaal | 0,06 | 0,09 | - | - | 0,06 | 0,05 | 0,05 |

Waarnemingsfrequentie bunzing per regio, WBE en periode; aantallen per uur

Kat

Waarnemingsfrequentie kat per uur

| Regio WBE | 2016-2017 | 2017-2018 | 2018-2019 | 2019-2020 | 2020-2021 | 2021-2022 | 2022-2023 |
|----------------------------|-------------|-------------|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|
| BOU De Dongeradielen | ? | 1,53 | - | - | 1,48 | 1,33 | 2,81 |
| BOU Om de Terpen | 0,20 | 1,58 | - | - | 1,62 | 1,13 | 2,75 |
| BOU Tusken Waed en Stêd | 0,40 | 1,34 | - | - | 2,34 | 0,81 | 3,15 |
| GRH De Alde Slachte | ? | 0,60 | - | - | 2,28 | 1,05 | 3,33 |
| GRH De Marne | 0,80 | 1,27 | - | - | 2,21 | 1,14 | 3,35 |
| GRH De Middelsee | ? | 1,91 | - | - | 1,55 | 1,08 | 2,63 |
| ILM De Veenpolders | ? | 0,00 | - | - | 1,70 | 1,67 | 3,37 |
| ILM Skarsterlân e.o. | 1,12 | 1,47 | - | - | 1,49 | 1,25 | 2,74 |
| ILM Utingeradeel | 1,61 | 0,71 | - | - | 1,53 | 1,01 | 2,54 |
| NFW De Lauwers | 1,62 | 1,33 | - | - | 1,86 | 1,66 | 3,52 |
| NFW It Bûtenfjild | 1,82 | 2,15 | - | - | 2,20 | 2,06 | 4,26 |
| NFW Smallingerland | 1,00 | 1,29 | - | - | 1,61 | 1,43 | 3,04 |
| NFW Tytsjerksteradiel-Súd | 1,53 | 2,75 | - | - | 1,61 | 1,26 | 2,87 |
| SFW Aengwirden-Schoterland | ? | 1,31 | - | - | 0,91 | - | 0,91 |
| SFW Kuinder en Linde | 2,72 | 3,59 | - | - | 1,95 | 3,02 | 4,97 |
| SFW Midden-Opsterland | ? | 1,50 | - | - | 0,46 | 0,62 | 1,08 |
| SFW Tsjonger en Ald Djip | 0,60 | 0,50 | - | - | - | - | - |
| SFW Zuidoosthoek | ? | 0,95 | - | - | - | - | - |
| SWH De Lytse Súdwesthoeke | 1,82 | 1,89 | - | - | 2,18 | 2,53 | 4,71 |
| SWH De Marren | 2,30 | 0,71 | - | - | 1,30 | 1,29 | 2,59 |
| SWH Gaasterlân e.o. | 1,74 | 4,31 | - | - | 1,71 | 1,46 | 3,17 |
| Totaal | 1,50 | 1,89 | - | - | 1,75 | 1,50 | 1,41 |

Waarnemingsfrequentie kat per regio, WBE en periode; aantallen per uur.

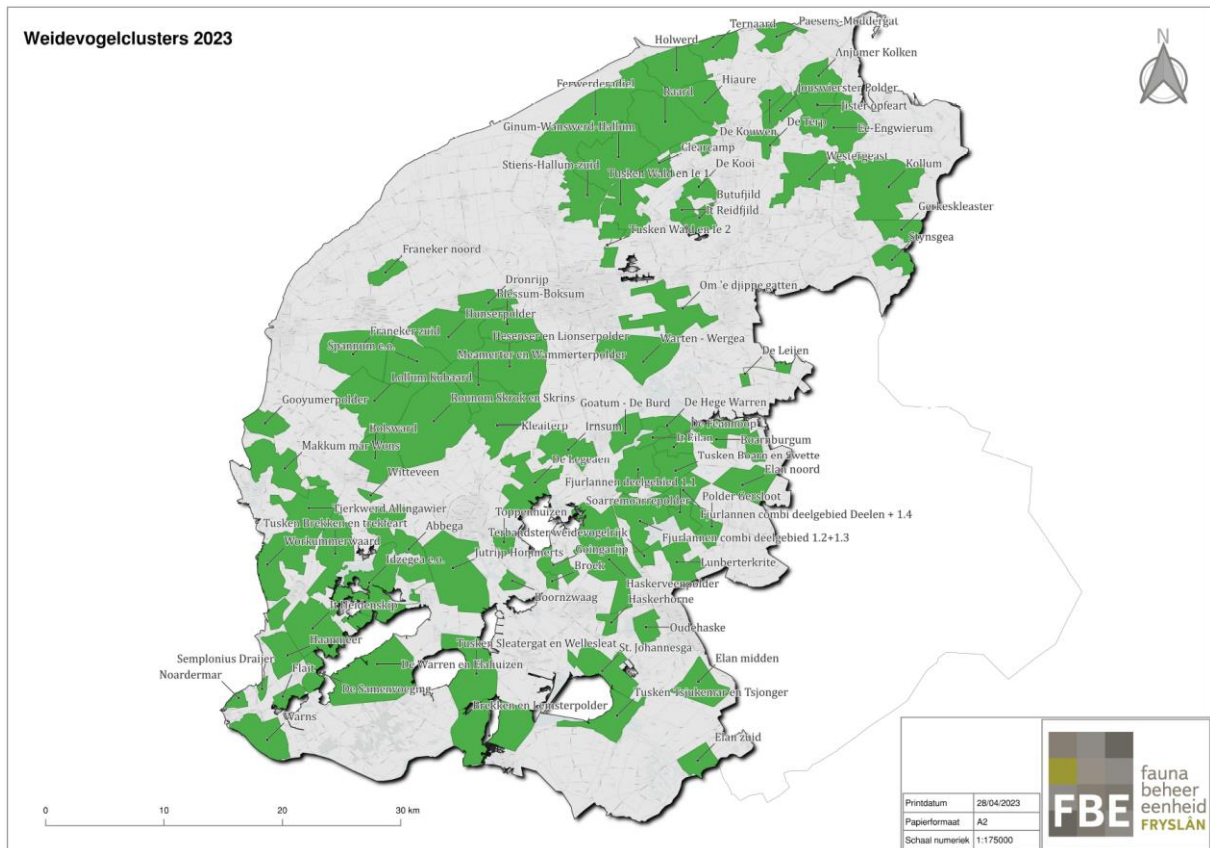
Hermelijn

| Regio WBE | 2020-2021 | 2021-2022 | 2022-2023 |
|----------------------------|-------------|-------------|-------------|
| BOU De Dongeradielen | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| BOU Om de Terpen | 0,02 | 0,01 | 0,00 |
| BOU Tusken Waed en Stêd | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| GRH De Alde Slachte | 0,00 | 0,00 | 0,01 |
| GRH De Marne | 0,05 | 0,02 | 0,00 |
| GRH De Middelsee | 0,02 | 0,01 | 0,01 |
| ILM De Veenpolders | 0,01 | 0,02 | 0,02 |
| ILM Skarsterlân e.o. | 0,02 | 0,00 | 0,00 |
| ILM Utingeradeel | 0,01 | 0,01 | 0,02 |
| NFW De Lauwers | 0,01 | 0,01 | 0,00 |
| NFW It Bûtenfjild | 0,02 | 0,00 | 0,02 |
| NFW Smallingerland | 0,00 | 0,00 | 0,01 |
| NFW Tytsjerksteradiel-Súd | 0,02 | 0,00 | 0,00 |
| SFW Aengwirden-Schoterland | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| SFW Kuinder en Linde | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| SFW Midden-Opsterland | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| SFW Tsjonger en Ald Djip | | | |
| SFW Zuidoosthoek | | | |
| SWH De Lytse Súdwesthoeke | 0,00 | 0,01 | 0,00 |
| SWH De Marren | 0,03 | 0,00 | 0,01 |
| SWH Gaasterlân e.o. | 0,00 | 0,00 | 0,01 |
| Totaal | 0,01 | 0,01 | 0,01 |

Waarnemingsfrequentie hermelijn per regio, WBE en periode; aantallen per uur

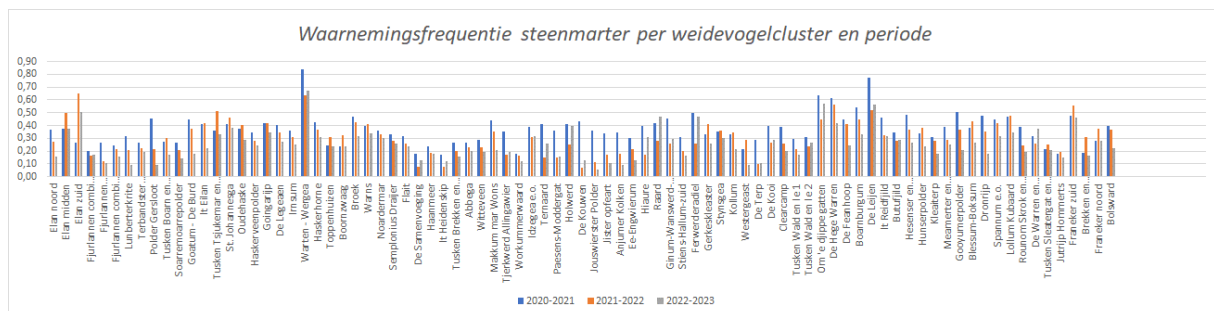
Bijlage 5. Predatiedruk in weidevogelclusters

Informatie over de verspreiding en waarnemingsfrequentie van nacht-actieve predatoren is van groot belang voor weidevogelbescherming. De provincie is hiervoor onderverdeeld in 85 weidevogelclusters, zie figuur 17.



Figuur 17. Weidevogelclusters 2023

Een weidevogelcluster is het aggregatieniveau waarop gegevens van nesten, biotoop en beheer aan elkaar gekoppeld kunnen worden. Zo kunnen per periode de waarnemingsfrequenties van de verschillende predatorsoorten als verklarende variabele worden gekoppeld aan doelvariabelen, zoals het legselresultaat of het kuikenresultaat. De (relatieve) waarde voor de predatiedruk is door interpolatie berekend voor (het middelpunt van) elk clustergebied, zie als voorbeeld figuur 18 voor de steenmarter.



Figuur 18. Waarnemingsfrequentie steenmarter per weidevogelcluster en per periode