

# Evenementenbeleid & Natuurverstoring

## Beleidsadvies voor de Provincie Groningen



Voorblad afbeelding afkomstig van ArchDaily, geraadpleegd op 4 augustus 2023, van [https://www.archdaily.com/930102/forum-groningen-multifunctional-building-nl-architects/5df199d03312fd36360000fb-forum-groningen-multifunctional-building-nl-architects-photo?next\\_project=no](https://www.archdaily.com/930102/forum-groningen-multifunctional-building-nl-architects/5df199d03312fd36360000fb-forum-groningen-multifunctional-building-nl-architects-photo?next_project=no)

### Begeleiding

Lennart Zwart (Provincie Groningen)

Prof. Dr. Han Olf (RUG)

Dr. Marion van Rijssel (SBP, RUG)

### Opleiding

Rijksuniversiteit Groningen

Faculty of Science and Engineering

MSc Biology / Science, Business & Policy

Jagua Lamfers (S2754541)

## Management samenvatting

Toegenomen aandacht voor natuurbescherming heeft bij de Provincie Groningen geleid tot een behoefte aan aangescherpt beleid voor grote evenementen. Het huidige beleid is onvoldoende toegespitst op de versturende gevolgen van evenementen voor dieren.

Dit rapport heeft als doelstelling het leveren van wetenschappelijk onderbouwd advies en heldere handvaten op basis waarvan de Provincie Groningen haar beleid kan aanpassen.

**Centrale vraag: Hoe kan de Provincie Groningen bij evenementen betere naleving van bestaande wetgeving garanderen omtrent natuurverstoring door middel van een specifiek beleidskader ter aanvulling van reeds bestaand beleid?**

Onderzocht is onder welke omstandigheden er sprake is van natuurverstoring op diersoorten en wat de effecten hiervan zijn. Tevens hoe binnen de Provincie Groningen het proces van beleidsformulering, besluitvorming en implementatie plaatsvindt en hoe is dit verbonden aan het opstellen van evenementenbeleid. Welke overheidsorganisaties en particuliere organisaties zijn hierbij betrokken en welke rol vervullen zij? Hoe leiden wetenschappelijke inzichten en bestaande kennis binnen de Provincie Groningen én wetgeving tot een specifiek beleidskader voor evenementen omtrent natuurverstoring?

En tot slot: hoe kan de Provincie Groningen dit specifieke beleidskader succesvol implementeren om te komen tot naleving van toepasselijke wetgeving? Middels interviews met betrokken partijen en literatuuronderzoek ben ik gekomen tot het volgende advies. Het is raadzaam om bij grote evenementen te werken met een zogeheten complexe aanvraag, die minimaal zes maanden voorafgaand aan het beoogde evenement ingediend moet worden. De Provincie Fryslân doet dit reeds. Tevens zal het verplicht stellen van een natuurtoets bij evenementen met vuurwerk, het risico op natuurverstoring in een vroeg stadium in kaart brengen.

Om dit advies te implementeren is het gewenst dat middels goede, strategische communicatie (overzien door een professional) zowel gemeenten als organisatoren klaar worden gestoomd voor het nieuwe beleid. Ook is het gewenst een extra toezichthouder aan te nemen voor betere naleving van de Wet natuurbescherming. Het vroegtijdig aankaarten van wettelijke verplichtingen is in ieders belang en het doel is niet om een streep te zetten door allerlei evenementen.

## Dankwoord

Het afgelopen halfjaar heb ik een ontzettend leerzame en uitdagende tijd achter de rug. Ik heb ontzettend kunnen groeien als persoon en heb me dankbaar geprezen dat ik met zulke leuke collega's de dagen mocht doorbrengen. Ik wil iedereen van de C-gang in ieder geval heel hartelijk bedanken voor jullie verwelkoming. Ook heb ik veel kunnen leren van mensen op het Provinciehuis zelf waar ik niet van had verwacht nog met ze te spreken gedurende mijn tijd daar. Ik ben benieuwd naar wat de toekomst me te bieden heeft en wie weet kruisen de paden van mij en de Provincie Groningen in de toekomst opnieuw! Ik wil verder graag mijn stagebegeleiders van harte bedanken voor hun expertise tijdens het opstellen van dit rapport. Ik wil Lennart Zwart graag bedanken voor zijn leuke gezelschap en begripvolle houding. Ik wil Marion van Rijssel graag bedanken voor haar aanmoediging en waardevolle perspectieven.

## INHOUDSOPGAVE

Hoofdstuk 1 – Introductie.....	6
1.1 Leeswijzer .....	6
1.2 Natuurverstoring is een groot probleem.....	7
1.3 Drijfveren van de stage.....	10
1.4 Stageaanbieder (Provincie Groningen) .....	11
1.5 Wensen stageaanbieder .....	11
1.6 Werkwijze en onderzoeksvragen .....	12
Hoofdstuk 2 - Hoe is de Provincie Groningen betrokken bij evenementenbeleid?..	13
2.1 Het opstellen van beleid bij de Provincie Groningen .....	13
2.2 Het huidige evenementenbeleid van de Provincie Groningen .....	16
2.3 Partijen betrokken bij evenementenbeleid omtrent natuurverstoring .....	19
2.4 Analyse van problematiek huidig evenementenbeleid omtrent natuurverstoring .....	22
2.4a Root cause analyse .....	22
2.4b Beleidsinstrumenten .....	23
2.5 Omgevingswet en ontwikkelingen binnen de provincie .....	27
2.6 Natuurtoetsen en voorbeelden .....	28
2.7 Belangrijkste conclusies.....	31
Hoofdstuk 3 - Wetenschappelijk literatuuronderzoek.....	33
3.1 Wat houdt natuurverstoring precies in? .....	33
3.2 Effecten van geluidsverstoring op diersoorten .....	36
3.2a Vogels.....	38
3.2b Vleermuizen.....	41
3.2c Zoogdieren .....	44
3.2d Amfibieën .....	46
3.3 Effecten van lichtverstoring op diersoorten.....	48
3.3a Vogels.....	49
3.3b Vleermuizen.....	51
3.3c Zoogdieren .....	53
3.3d Amfibieën .....	54
3.4 Effecten van recreatiedruk op diersoorten .....	55

3.4a Vogels.....	56
3.4b Vleermuizen.....	57
3.4c Zoogdieren .....	58
3.4d Amfibieën .....	58
3.5 Effecten van vuurwerk op diersoorten.....	60
3.5a Vogels.....	61
3.5b Vleermuizen.....	62
3.5c Zoogdieren .....	63
3.5d Amfibieën .....	63
3.6 Belangrijkste conclusies.....	64
Hoofdstuk 4 - Rol van externe overheidsorganisaties en particuliere bedrijven in evenementenbeleid.....	68
4.1 Overheidsorganisaties .....	68
4.2 Externe bedrijven.....	70
4.3 Publieke perceptie .....	71
4.4 Belangrijkste conclusies.....	71
Hoofdstuk 5 - Praktijkgerichte beleidsadviezen .....	73
5.1 Toepassing van beleidsinstrumenten.....	73
5.2 Beleidsmaatregelen .....	74
5.3 Beleidscriteria .....	79
5.4 Multiple criteria analyse (MCA).....	80
5.5 Belangrijkste conclusies.....	83
Hoofdstuk 6 - Implementatiestrategie en Stappenplan voor de Provincie Groningen .....	85
6.1 Stappenplan.....	85
6.2 Implementatiestrategie .....	86
6.3 Belangrijkste conclusies.....	87
Literatuurlijst .....	89
Appendix I - Interview beleidsmedewerker Groene Wetten Provincie Groningen	104
Appendix II - Interview beleidsmedewerker Natuur & Landschap Gemeente Westerkwartier.....	105
Appendix III - Interview jurist Provincie Fryslân .....	107

Appendix IV - Interview evenementenorganisator Bevrijdingsfestival.....	109
Groningen .....	109

## **HOOFDSTUK 1 – INTRODUCTIE**

### **1.1 Leeswijzer**

---

Dit rapport over evenementenbeleid en natuurverstoring is opgedeeld in verschillende hoofdstukken.

Hoofdstuk 1 beschrijft de aanleiding en de doelen voor dit rapport. Daarnaast legt essentiële begrippen voor dit rapport uit ter begrip van de lezer.

Hoofdstuk 2 gaat in op de rol van de Provincie Groningen bij het opstellen en implementeren van evenementenbeleid. Dit zal onder andere beschreven worden aan de hand van interviews die zijn afgenomen met interne betrokkenen van de Provincie Groningen.

Hoofdstuk 3 is een samenvatting van de wetenschappelijke conclusies die tijdens de stage zijn gemaakt op basis van literatuur en zal de wetenschappelijke basis vormen voor de beleidsadviezen. In dit hoofdstuk is ruimte voor discussiepunten over andere soortgroepen die niet expliciet uitgewerkt zijn en voor een kritische analyse over de bruikbaarheid van beschikbare literatuur.

Hoofdstuk 4 zal weergeven welke partijen te maken hebben met evenementenbeleid en welke inzichten opgehaald zijn uit interviews met deze partijen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen twee groepen: externe overheidsorganisaties (Gemeente Westerkwartier, Provincie Fryslân) en evenementenorganisatoren (Bevrijdingsfestival Groningen).

Hoofdstuk 5 wordt gebruikt voor beleidsadviezen, criteria voor deze beleidsadviezen en het integreren van deze beleidsadviezen aan de hand van een risicoanalyse.

Hoofdstuk 6 zal focussen op concrete adviezen voor de Provincie en implementatie van het voorgestelde beleid aan de hand van een stappenplan.

## **1.2 Natuurverstoring is een groot probleem**

---

Dieren worden in de huidige maatschappij in grote mate verstoord door de aanwezigheid van mensen, en dit kan bij deze dieren tot negatieve gevolgen leiden. Denk bijvoorbeeld aan toenemende verkeersdruk, met verkeersslachtoffers en habitatfragmentatie tot gevolg. Verder is er ook de toenemende mate van verstedelijking, waardoor leefgebieden van diersoorten verder inkrimpen. In dit rapport ligt de focus op natuurverstoring, bijvoorbeeld door lichtverstoring, geluidsverstoring, recreatiedruk en vuurwerk. De definities van deze verstoringvormen luiden als volgt:

- Lichtverstoring: Verstoring door de aanwezigheid van kunstmatig licht, vaak gedurende avond- en/of nachtperiode.
- Geluidsverstoring: Verstoring door kunstmatige geluiden.
- Recreatiedruk: Verstoring door de fysieke aanwezigheid van mensen.
- Vuurwerk: Verstoring door vuurwerk als combinatie van licht en geluid.

Een evenement is een goed voorbeeld van een activiteit waarbij sprake is van (een combinatie van) deze versturende effecten.

Wetenschappelijke studies naar verstoring van vogels worden bijvoorbeeld gedaan met het gebruik van kunstmatige geluidsbronnen of kunstmatig licht. Deze

verstorende effecten hebben negatieve gevolgen op de onderzochte soorten (Dominoni e.a., 2020; Bernat-Ponce, Gil-Delgado & López-Iborra, 2021; Horváth e.a., 2009). Andere studies onderzochten vergelijkbare verstorende effecten bij vleermuizen (Haddock e.a., 2019; Oudega e.a., 2018a; Shirley e.a., 2001).

Er ligt vanuit Europese en Nederlandse wetgeving veel nadruk op de bescherming van deze diersoorten. Voorbeelden van Europese wetgeving die diersoorten beschermen zijn de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn (EUR-Lex, z.d.-a; EUR-Lex, z.d.-b), en de Nederlandse interpretatie van deze wetten is opgenomen in de Wet natuurbescherming (Overheid.nl, z.d.-a).

### *De Wet natuurbescherming*

De Provincie Groningen maakt zich vanwege haar politieke en wettelijke verantwoordelijkheid zorgen over de verstorende effecten van evenementen op lokale diersoorten (Eventbranche.nl, z.d.). Op regionaal niveau is het provinciale bestuur (in dit geval de Provincie Groningen) het bevoegd gezag voor de Wet natuurbescherming. Voor de Provincie Groningen bestaat een verplichting om te voldoen aan wettelijke vereisten met betrekking tot de bescherming van diersoorten benoemd in hoofdstuk 3 van de Wet natuurbescherming (Overheid.nl, z.d.-a). Deze vereisten gelden niet alleen voor provincies, maar ook voor lagere overheidsinstanties zoals gemeenten en voor burgers. Het is de taak van de Provincie Groningen om als bevoegd gezag erop toe te zien dat er geen overtredingen van de Wet natuurbescherming plaatsvinden, ook op het niveau van gemeente en burger. De bevoegdheid kan bij een evenementenaanvraag worden gebruikt door de aanvraag te beoordelen op provinciaal niveau. In de meeste gevallen vindt de beoordeling van deze aanvragen alleen op gemeentelijk niveau plaats. Een aanvraag wordt vrijwel alleen doorgestuurd naar de Provincie Groningen als er een risico bestaat op overtreding van de Wet natuurbescherming, maar ook dan gebeurt dit niet altijd.

Een belangrijk begrip dat betrekking heeft op de Wet natuurbescherming is de zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat *'iedereen voldoende zorg in acht neemt voor beschermde gebieden, in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving'*. Er wordt vanuit de Wet natuurbescherming verwacht dat particulieren (zoals evenementenorganisatoren) zelf initiatief nemen om overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen. Dit kunnen zij doen door bijvoorbeeld een natuurtoets te laten afnemen voorafgaand aan het organiseren van een evenement. Zo kunnen zij ten behoeve van de vergunningsaanvraag aantonen of er een risico bestaat op overtreding van de Wet natuurbescherming.



## *Natuurtoets*

Een natuurtoets is een onderzoek om te beoordelen of geplande activiteiten in overtreding zullen zijn met de Wet natuurbescherming. De natuurtoets is voor evenementenorganisatoren noodzakelijk om een evenement door te laten gaan. In hoofdstuk 2.4 wordt de natuurtoets verder toegelicht. Bij een natuurtoets kunnen ook mitigerende maatregelen worden voorgesteld die de evenementenorganisatoren kunnen implementeren bij hun activiteiten. Mitigerende maatregelen zijn maatregelen ter voorkoming of vermindering van negatieve effecten.

## *Ontheffing*

Voldoe je als organisator van een evenement niet aan de bestaande wetten en regels, dan kun je een ontheffing aanvragen. Een ontheffing geeft toestemming om de wet te overtreden (Rijksoverheid, z.d.-a). Ontheffingen kunnen alleen verleend worden als er wordt voldaan aan de volgende drie voorwaarden:

1. Er is sprake van een wettelijk belang;
2. Er is geen andere bevredigende oplossing mogelijk; en
3. De staat van instandhouding van de betrokken soorten komt niet in het geding door de ontheffing.

Een voorbeeld van een wettelijk belang is bescherming van de volksgezondheid (Overheid.nl, z.d.-a, artikel 3.3). Dit belang speelde bijvoorbeeld een rol bij de COVID-19 pandemie. Dit wettelijk belang maakte het mogelijk voor overheidsinstanties om ontheffingen te verlenen aan organisaties. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het sneller kunnen goedkeuren van een vaccin dan normaliter mogelijk is. Bij een andere bevredigende oplossing kan men denken aan het wijzigen van een locatie voor een bouwproject. De staat van instandhouding (Svl) (Sovon, z.d.-a.) is een belangrijke term die gebruikt wordt om te bepalen of een diersoort genoeg individuen heeft om te blijven voortbestaan.

Deze drie voorwaarden creëren een probleem voor het organiseren van evenementen. Er is bijvoorbeeld praktisch nooit sprake van een wettelijk belang bij evenementen. Ook is het aanwijzen van een andere locatie niet altijd mogelijk. Als er vogels aanwezig zijn is het organiseren van een evenement het lastigst, omdat evenementen vaak plaatsvinden in het broedseizoen van vogels. Deze periode van het jaar wordt gezien als een periode die kwetsbaar is voor natuurverstoring. Voor soorten die beschermd zijn door de Wet natuurbescherming, de Vogelrichtlijn en/of

de Habitatrictlijn zijn er bovendien belangen die mee kunnen spelen. Deze belangen zijn het ‘algemeen belang’ en ‘een dwingende reden van groot openbaar belang’. Deze belangen wegen mee in de besluitvorming voor een evenement als deze soorten hieraan blootgesteld worden.

Dit tezamen maakt het verlenen van een ontheffing voor een evenement op basis van de drie eerder genoemde voorwaarden vaak niet mogelijk.

*Wel of geen evenement?*

Het verlenen van een vergunning voor evenementen is een wettelijk gecompliceerde kwestie. Bestaande beleidsmiddelen, zoals de omgevingsverordening van de Provincie Groningen (Provincie Groningen, 2022), zijn momenteel niet toereikend om beslissingen te nemen over het toestaan van evenementen. Er is behoefte aan specifiek beleid om te toetsen of een organisatie toestemming (een ontheffing) krijgt om de wet Natuurbescherming te overtreden.

Tot slot wil de Provincie Groningen evenementen graag door laten gaan mits kan worden aangetoond dat de evenementen geen noemenswaardige schade veroorzaken bij diersoorten. Het laten doorgaan van evenementen is een belangrijke afweging. Evenementen raken zowel financiële belangen als maatschappelijk belangen zoals cultuur en ontspanning.

### **1.3 Drijfveren van de stage**

---

Momenteel liggen er bij de Provincie Groningen vraagstukken over de natuurverstoring door evenementen en festivals. Artikel 1 van de Subsidieregeling evenementen en arrangementen van de Provincie Groningen definieert een evenement als: *‘een publiek, verplaatsbare, georganiseerde gebeurtenis, een gesloten of openlucht manifestatie van één / meerdere dag(en) of een periode’* (Provincie Groningen, z.d.-a.). Bij een vermindering van natuurverstoring moet men niet noodzakelijkerwijs denken aan het elimineren van natuurverstoring, gezien dit meestal niet mogelijk is. Het doel is om als politiek verantwoordelijke organisatie beter te functioneren binnen de wettelijke kaders die bestaan omtrent natuurverstoring. Hiervoor is vanuit de Provincie Groningen specifiek beleid noodzakelijk. Dit beleid moet idealiter gebaseerd zijn op wetenschappelijke bevindingen over risico’s die natuurverstoring met zich meebrengen. Daarnaast moet het beleid praktische implementatie en uitvoering mogelijk maken voor ambtenaren en organisatoren van evenementen. Een dergelijk beleid zal de controlerende functie van de Provincie Groningen eenvoudiger maken. Verder zal deze politieke verantwoording beter verlopen door een duidelijke onderbouwing van beleidskeuzes omtrent het wel of niet toestaan van evenementen.

Er is momenteel binnen de Provincie Groningen geen specifiek beleid over evenementen gericht op natuurverstoring. Er is bestaand beleid voor de vergunningverlening voor evenementen, maar er is een gebrek aan beleid wat is toegespitst op het beschermen van de natuur. Dit rapport houdt zich bezig met evenementenbeleid. De Provincie Groningen heeft voor het opstellen van dit rapport een positie binnen het Team Natuur gecreëerd onder de tak Soortenbescherming.

De focus in deze stage lag op bepaalde soortgroepen, namelijk de soortgroepen vogels, vleermuizen, zoogdieren en amfibieën. De Provincie Groningen komt vaak in aanraking met deze soorten via aanvragen die betrekking hebben op de wet Natuurbescherming en Europese wetgeving. Dit zijn voor de doeleinden van de Provincie Groningen de meest relevante soortgroepen. Verder zijn er vanuit de wetenschap voornamelijk onderzoeken uitgevoerd met betrekking tot de voornoemde soortgroepen.

#### **1.4 Stageaanbieder (Provincie Groningen)**

---

De Provincie Groningen heeft een stage aangeboden met het doel advies te vormen voor beleidsopties over evenementen betreffende natuurverstoring. De Provincie Groningen is een grote overheidsorganisatie met ongeveer 900 werknemers. Sinds een toename in de decentralisatie van overheidstaken houdt de Provincie Groningen zich in toenemende mate bezig met het opstellen en implementeren van nieuw provinciaal beleid. De Provincie Groningen heeft daarnaast wettelijke verplichtingen. Voor deze verplichtingen leggen zij politieke verantwoording af via de Gedeputeerde Staten aan de Provinciale Staten. Binnen de Provincie Groningen ben ik actief geweest in het Team Natuur, waarbij de ambtenaren actief werken aan beleid in verband met natuurbescherming. Via Team Natuur kwam ik veel in aanraking met Team Vergunningverlening, Toezicht & Handhaving (VTH), omdat er regelmatig overleg plaatsvindt tussen beiden. Bij Team VTH bestaat bijvoorbeeld onduidelijkheid over onder welke voorwaarden zij evenementen door kunnen laten gaan. Dit kan namelijk zonder ontheffing alleen wanneer er geen overtreding plaatsvindt van de Wet natuurbescherming. Tevens bestaat binnen Team VTH onduidelijkheid over hoe bij evenementen het beste toezicht en handhaving kan plaatsvinden op naleving van de Wet natuurbescherming.

In hoofdstuk 2.3 is een beschrijving te vinden van de partijen die betrokken zijn bij of beïnvloed worden door evenementenbeleid over natuurverstoring (Figuur 2).

#### **1.5 Wensen stageaanbieder**

---

De Provincie Groningen wil graag weten hoe natuurverstoring door evenementen verminderd kan worden door hiervoor specifiek beleid op te stellen. Het is bij dit beleid van belang dat er een nadruk ligt op een sterke onderbouwing vanuit de wetenschappelijke literatuur die zich focust op natuurverstoring. Een andere doelstelling van de Provincie Groningen is om bij te dragen aan het welzijn van dieren in algemene zin. Daarnaast is een doel van dit beleid het verbeteren van de naleving van de Wet natuurbescherming

Om deze doelen te bereiken, zal aan de hand van een multiple criteria analyse een stappenplan worden opgesteld die verschillende beleidsvoorwaarden benoemt om de uitvoeringsmogelijkheden te laten zien. Dit stappenplan zal helpen met de risico-inschatting of een overtreding zodanig aanwezig is dat provinciale beoordeling noodzakelijk is. Door een wetenschappelijke onderbouwing van het stappenplan zullen de provincie en haar gemeenten een betere afweging kunnen maken van de risico's door natuurverstoring die optreden door een evenement. Het kan bijvoorbeeld zijn dat er sprake is van risico op natuurverstoring gedurende het evenement of tijdens de opbouw of afbraak hiervan. Zodoende zal duidelijker worden bij welke evenementen maatregelen getroffen moeten worden om natuurverstoring te voorkomen of te beperken. Denk hierbij aan het indelen van evenementen in verschillende categorieën gebaseerd op risico niveau.

Het doel van dit stappenplan is tevens dat er meer transparantie ontstaat over evenementenbeleid voor de betrokken partijen, zoals ambtenaren of evenementenorganisatoren. Door de transparantie van een stappenplan kunnen gemeenten een betere inschatting maken over de risico's op overtreding van de Wet natuurbescherming door evenementen. Als er een risico op overtreding verwacht wordt, dan moet vervolgens op provinciaal niveau beoordeeld worden of daadwerkelijk sprake is van een overtreding. Het is essentieel dat dit stappenplan duidelijkheid geeft over welke criteria provinciale beoordeling vereisen en welke niet. Dit zal bij de Provincie Groningen ook het overzicht en de inventarisatie verbeteren van evenementen die georganiseerd worden in de provincie door bijvoorbeeld vroegtijdigere melding van evenementenaanvragen.

## **1.6 Werkwijze en onderzoeksvragen**

---

De integratieve vraag van dit rapport luidt:

**Hoe kan de Provincie Groningen bij evenementen betere naleving van bestaande wetgeving garanderen omtrent natuurverstoring door middel van een specifiek beleidskader ter aanvulling van reeds bestaand beleid?**

Voor de beantwoording van de hoofdvraag zijn de hierna genoemde deelvragen

opgesteld. De deelvragen zijn opgedeeld in wetenschappelijke vragen en beleidsvragen.

**Wetenschappelijke vragen:**

1. Onder welke omstandigheden is sprake van natuurverstoring op diersoorten en wat zijn de effecten hiervan?
  - a. Onder welke omstandigheden is sprake van natuurverstoring door lichtverstoring en wat zijn de effecten hiervan?
  - b. Onder welke omstandigheden is sprake van natuurverstoring door geluidsverstoring en wat zijn de effecten hiervan?
  - c. Onder welke omstandigheden is sprake van natuurverstoring door recreatiedruk en wat zijn de effecten hiervan?
  - d. Onder welke omstandigheden is sprake van natuurverstoring door vuurwerk en wat zijn de effecten hiervan?

**Beleidsvragen:**

2. Hoe vindt binnen de Provincie Groningen het proces van beleidsformulering, besluitvorming en implementatie plaats en hoe is dit verbonden aan het opstellen van evenementenbeleid?
3. Welke overheidsorganisaties zijn betrokken bij de beleidsprocessen benoemd in deelvraag 2 en welke rol vervullen deze bij evenementenbeleid?
4. Welke particuliere organisaties zijn betrokken bij de beleidsprocessen benoemd in deelvraag 2 en welke rol vervullen deze bij evenementenbeleid?
5. Hoe leiden wetenschappelijke inzichten, bestaande kennis binnen de Provincie Groningen en wetgeving tot een specifiek beleidskader voor evenementen omtrent natuurverstoring?
6. Hoe kan de Provincie Groningen dit specifieke beleidskader succesvol implementeren om te komen tot naleving van toepasselijke wetgeving?

## **HOOFDSTUK 2 - HOE IS DE PROVINCIE GRONINGEN BETROKKEN BIJ EVENEMENTENBELEID?**

### **2.1 Het opstellen van beleid bij de Provincie Groningen**

---

*Introductie*

Beleid komt bij de Provincie Groningen op de volgende manier tot stand (Appendix I, Interview I). Een beleidsmedewerker werkt aan een bepaald beleidsprobleem. Dit probleem kan zelf uitgekozen worden in afstemming met de teamleider of het kan opgelegd worden door het coalitieakkoord. Voordat nieuw beleid ingediend wordt,

wordt het meestal voorgelegd aan de teamleider van het team waar de beleidsmedewerker werkzaam is. Het beleidsvormingsproces verloopt daarna langs verschillende partijen ter goedkeuring. Dit zijn het portefeuillehoudersoverleg, de Gedeputeerde Staten en de Provinciale Staten.

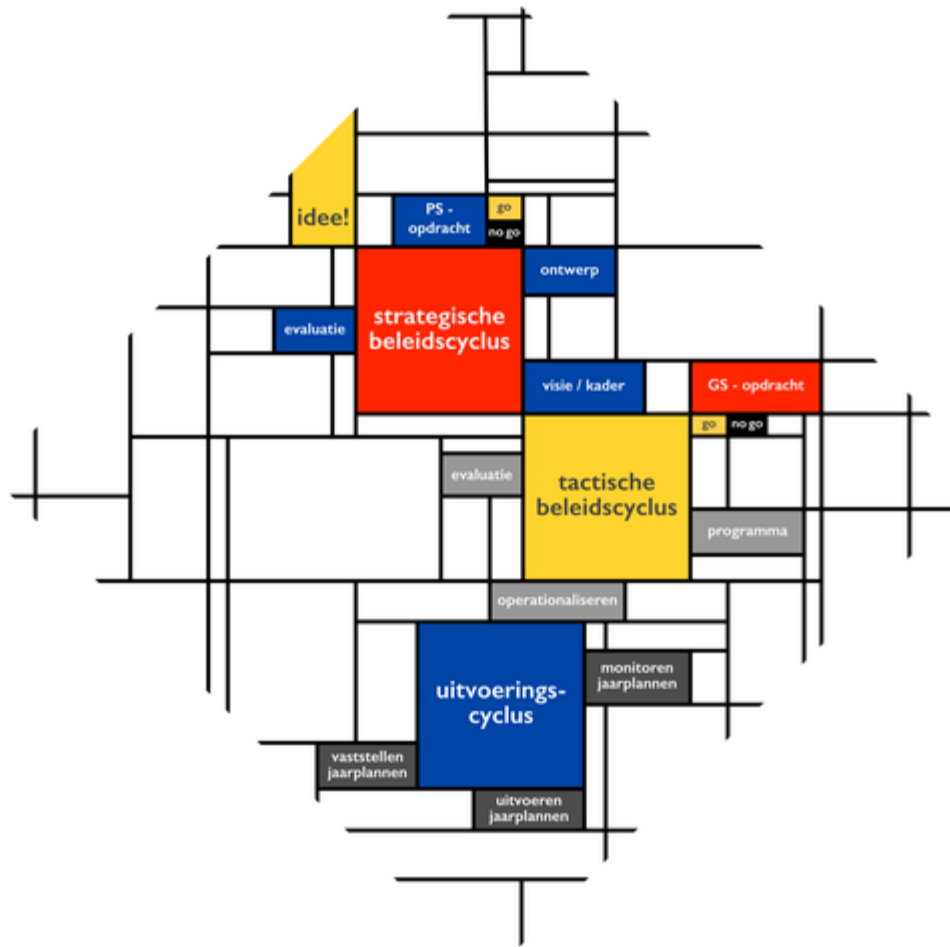
De tak van verantwoording afleggen verloopt bij beleidsvorming als volgt:

Beleidsmedewerker -> Teamleider -> Gedeputeerde -> Provinciale Staten

De Mondriaan beleidscyclus wordt gebruikt om beleid op te stellen (Figuur 1). Deze beleidscyclus bevat vijf fasen: verkenning, vaststelling, implementatie, uitvoering en evaluatie.

Evenementenbeleid omtrent natuurverstoring van de Provincie Groningen bevindt zich in de verkenningsfase van de strategische beleidscyclus, stap 1: Idee. Dit beleid bevindt zich in de verkenningsfase (stap 1: Idee) van de strategische beleidscyclus (deel van de Mondriaan beleidscyclus) (Figuur 1). Deze fase is vergelijkbaar met de fase beleidsvoorbereiding van de normale beleidscyclus. De Mondriaan beleidscyclus bestaat uit drie verschillende cycli: de strategische beleidscyclus, de tactische beleidscyclus en de uitvoeringscyclus.

De strategische beleidscyclus staat bij de Provincie Groningen centraal bij het ontwikkelen van beleid. De strategische beleidscyclus bevat twaalf stappen die noodzakelijk zijn voor het delen van beleidsdocumenten met de Provinciale Staten (Kwakkel & Heslinga, 2022): 1. Idee, 2. Tussen idee en opdracht, 3. Opdracht, 4. Tussen opdracht en ontwerp, 5. Ontwerp, 6. Tussen ontwerp en kader, 7. Kader, 8. Tussen kader en uitvoering, 9. Uitvoering, 10. Aanloop naar evaluatie, 11. Evaluatie en 12. Na de evaluatie. De uitvoeringscyclus en tactische beleidscyclus worden voornamelijk gebruikt om de Provinciale Staten op de hoogte te houden over de uitvoering van beleid.



**Figuur 1: De Mondriaan beleidscyclus gebruikt door de Provincie Groningen (Provincie Groningen, z.d.-a).**

## 2.2 Het huidige evenementenbeleid van de Provincie Groningen

De Provincie Groningen heeft moeite zich politiek te kunnen verantwoorden als het gaat om de organisatie van evenementen, met name de evenementen met natuurverstoring. Evenementen kunnen versturende effecten met zich mee brengen. Daarom is het van belang dat evenementen gecontroleerd kunnen worden op hoe verstoortbaar ze zijn voor de omgeving. De natuurtoets helpt hierbij. Echter, niet alle evenementen zijn vergelijkbaar in de mate van verstoring. Daarom is gelijke behandeling van evenementen moeilijk te rechtvaardigen. Een voorbeeld van twee evenementen van ongelijke grootte is bijvoorbeeld een buurtbarbecue die dezelfde natuurtoets zou moeten laten doen als een grootschalig evenement met honderden of misschien wel duizenden bezoekers.

Slechts een klein deel van de evenementenaanvragen komt bij de Provincie Groningen terecht. Hierdoor worden slechts een klein deel van de aanvragen beoordeeld door de Provincie Groningen.

### *Soorten evenementen*

De Provincie Groningen heeft weinig zicht op hoeveel evenementen er binnen haar domein georganiseerd worden, mede omdat er geen verplichting bestaat om een evenementenaanvraag door te sturen naar de Provincie Groningen. Het enige overzicht van evenementen wat gedurende deze stage gedeeld is, is een Excelbestand afkomstig van de Gemeente Groningen. In dit Excelbestand staat een lijst van evenementen die in het jaar 2022 georganiseerd zijn in de Gemeente Groningen. Deze lijst bevat 372 evenementen die in het jaar 2022 georganiseerd zijn. Het bestand bevat ook verschillende categorieën, namelijk de categorieën buurtfeest (40), kermis (5), muziek (72), sport (69), theater (3), themamarkt (28) en overig (155). De categorie overig bestaat onder andere uit festivals, evenementen, jubilea en feestdagen zoals Koningsdag en Bevrijdingsdag. Het is aannemelijk dat gezien deze gemeente het grootste aantal inwoners in de provincie Groningen heeft, de grootste hoeveelheid evenementen per jaar organiseert van de gemeenten.

Het aantal bezoekers varieert sterk per evenement, van enkele tot tienduizenden bezoekers. De beoordeling van evenementen door de Provincie Groningen met zulke uiteenlopende hoeveelheden bezoekers verloopt momenteel niet anders. Dit klinkt onlogisch, aangezien de verwachting is dat de negatieve invloed, zoals versturende effecten, van een evenement toeneemt naarmate de hoeveelheid bezoekers toeneemt.



Er worden dus veel evenementen georganiseerd en zeer weinig van deze aanvragen worden door de Provincie Groningen beoordeeld. De aanvragen die nooit bij de Provincie Groningen terecht komen, worden volledig afgehandeld door een gemeente. Dit kan bijvoorbeeld als de gemeente beoordeelt dat de aanvraag niet op gronde van kans op overtreding van de Wet natuurbescherming doorgestuurd hoeft te worden naar de Provincie Groningen. In theorie zou elk evenement dat een overtreding van de Wet natuurbescherming kan veroorzaken, beoordeeld moeten worden door de Provincie Groningen. Het is echter de vraag of deze beoordeling terecht is en de Provincie Groningen blijkt desondanks het kunnen inzien van een beoordeling nog steeds het bevoegd gezag. Zij zijn nog steeds verantwoordelijk als er toch een overtreding van de Wet natuurbescherming optreedt en kunnen daarover een handhavingsverzoek ontvangen.

### *De Provincie Groningen en haar gemeenten*

Provincies en gemeenten hebben beleidsregels die niet noodzakelijkerwijs één op één overeen hoeven te komen. Gemeenten leggen hun regels vast in een algemene plaatselijke verordening (APV); die uniek is voor iedere gemeente. Een voorbeeld hiervan is de verordening van de Gemeente Groningen (Gemeente Groningen, 2020). Provincies verankeren hun beleidsregels in een omgevingsverordening, zoals bijvoorbeeld de omgevingsverordening van de Provincie Groningen (Provincie Groningen, 2022).

Evenementenaanvragen in Groningen komen eerst binnen bij de verschillende gemeenten die vallen onder het bevoegd gezag van de Provincie Groningen. De gemeenten beoordelen bepaalde criteria zoals het waarborgen van de algemene veiligheid gedurende een evenement. De gemeente heeft meestal ook ecologen in dienst waarvan verwacht wordt dat ze kunnen beoordelen wanneer een aanvraag, zoals voor een evenement, naar de Provincie Groningen moet worden doorgestuurd. Dit gebeurt als er een kans bestaat dat de Wet natuurbescherming overtreden wordt.

Daarnaast ontvangt de Provincie Groningen regelmatig handhavingsverzoeken om een festival af te blazen vanwege de overlast. Vaak wordt natuurverstoring in zulke handhavingsverzoeken door evenementen aangehaald als reden om het evenement stop te zetten. Politieke verantwoording afleggen wordt hierdoor erg lastig. Er is naast het feit dat er geen evenementenbeleid over natuurverstoring bestaat, ook te weinig wetenschappelijke kennis aanwezig binnen de Provincie Groningen om goede inschattingen te maken over het wel of niet verplichten van een natuurtoets voor evenementen.

De juridische kwestie geldt dat in principe elk evenement een natuurtoets moet laten doen. Dit is in de praktijk niet haalbaar en volledig onbetaalbaar, dus de Provincie Groningen is op zoek naar een werkbare en praktische oplossing voor dit probleem. Dit probleem moet worden opgelost door een advies op te stellen over toekomstig beleid voor de Provincie Groningen over natuurverstoring door evenementen. Daarnaast heeft de Provincie Groningen de wens wetenschappelijke kennis op te bouwen over natuurverstoring. Zo kunnen beslissingen over het wel of niet laten doorgaan van een evenement beter verantwoord worden met een sterkere onderbouwing gebaseerd op feiten.

*Belangrijkste artikelen Wet natuurbescherming voor dit rapport*

Dit rapport focust zich als het gaat om overtredingen van de Wet natuurbescherming op hoofdstuk 3 Soortenbescherming. De belangrijkste artikelen van dit hoofdstuk zijn voor dit rapport:

- Artikel 3.1, tweede lid: Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
- Artikel 3.1, vierde en vijfde lid: Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.
- Artikel 3.5, tweede lid: Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren.
- Artikel 3.5, derde lid: Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
- Artikel 3.5, vierde lid: Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen
- Artikel 3.10, eerste lid, onder b: Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen.

Tot slot gaat de Provincie Groningen uit van de zorgplicht. De zorgplicht houdt nogmaals in dat particulieren zelf een eventuele overtreding van de Wet natuurbescherming moeten proberen te voorkomen. Dit kan bijvoorbeeld door het laten uitvoeren van een natuurtoets voorafgaand aan het organiseren van een evenement.

### **2.3 Partijen betrokken bij evenementenbeleid omtrent natuurverstoring**

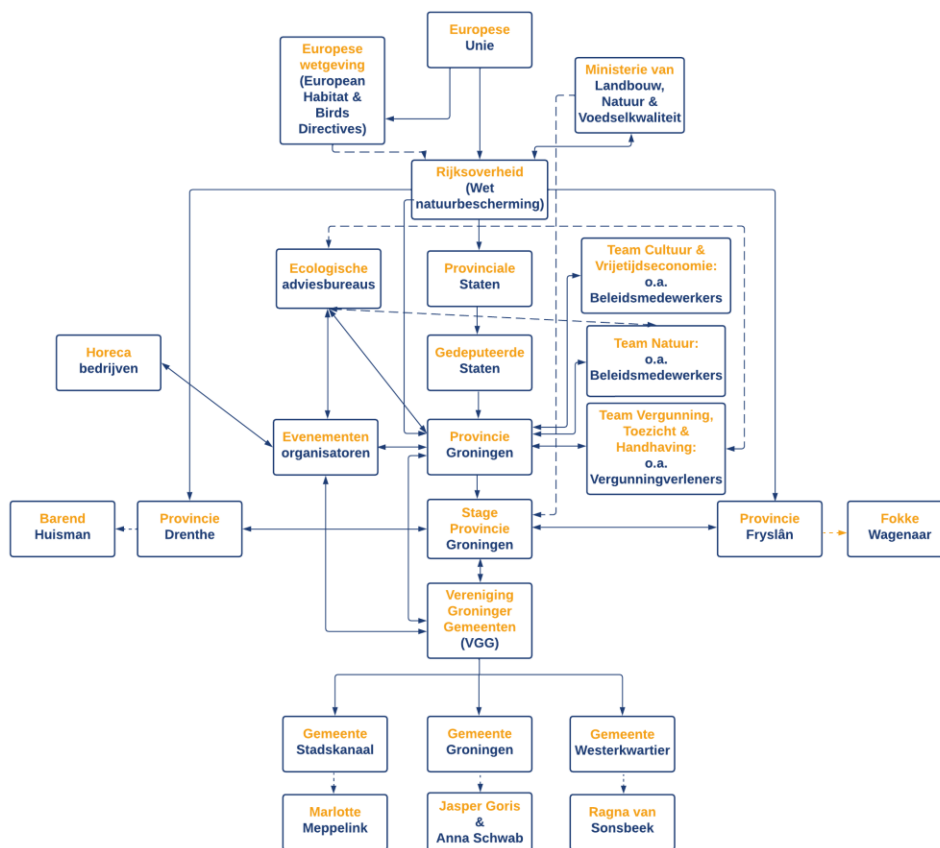
---

Binnen de Provincie Groningen zijn er een aantal Teams betrokken bij het vraagstuk evenementen in combinatie met de Wet natuurbescherming. Dit zijn Team Natuur, Team VTH en Team Cultuur & Vrijtijdseconomie.

Team Natuur houdt zich bezig met het opstellen van beleid omtrent de Wet natuurbescherming. De Wet natuurbescherming omvat soortenbescherming, gebiedsbescherming en de bescherming van houtopstanden.

Team VTH is verantwoordelijk voor het beoordelen van vergunningsaanvragen, toezicht op de naleving van de voorwaarden van de verleende vergunning en handhaven bij projecten zoals bijvoorbeeld de opbouw van een evenement. Handhaven kan bijvoorbeeld door het beboeten van overtredingen van voorwaarden van de verleende vergunning. Als het gaat om de Wet natuurbescherming is dit Team de groep die aanvragen en vergunningen behandelen.

Team Cultuur & Vrijtijdseconomie houdt zich bezig met het verlenen van subsidies voor evenementen en arrangementen. Tevens dragen zij bij aan het in stand houden van de Groningse cultuur. Hierbij proberen zij deze cultuur zo goed mogelijk af te spiegelen in de verscheidenheid aan evenementen die georganiseerd worden in de provincie Groningen. Contact vanuit de Provincie Groningen met evenementenorganisatoren vindt ook veel plaats via dit Team.



**Figuur 2: Positie van opdrachtgever Team Natuur in structuur van betrokken partijen bij evenementenbeleid omtrent natuurverstoring (Lamfers, 2023).** Een pijl tussen twee boxen geeft een invloed weer van de ene partij op de andere. Als pijlen tussen twee boxen beide kanten op wijzen, dan geeft dit een wederzijdse invloed tussen de partijen aan. De verbanden tussen deze betrokkenen kunnen tussen twee overheidsinstanties zijn, maar verbanden tussen particuliere bedrijven en overheidsinstanties. Zie bijvoorbeeld het verband tussen evenementenorganisatoren en de Provincie Groningen. Verbanden tussen particuliere bedrijven zijn ook mogelijk. De namen van mensen verbonden met hun respectievelijke organisaties zijn diegenen die in hun organisatie het nauwst betrokken zijn bij dit beleid.

Binnen de Provincie Groningen zijn er een aantal Teams betrokken bij het vraagstuk evenementen in combinatie met de Wet natuurbescherming. Dit zijn Team Natuur, Team VTH en Team Cultuur & Vrijtijdseconomie.

Team Natuur houdt zich bezig met het opstellen van beleid omtrent de Wet natuurbescherming. De Wet natuurbescherming omvat soortenbescherming, gebiedsbescherming en de bescherming van houtopstanden.

Team VTH is verantwoordelijk voor het beoordelen van vergunningsaanvragen, toezicht op de naleving van de voorwaarden van de verleende vergunning en handhaven bij projecten zoals bijvoorbeeld de opbouw van een evenement. Handhaven kan bijvoorbeeld door het beboeten van overtredingen van voorwaarden van de verleende vergunning. Als het gaat om de Wet natuurbescherming is dit Team de groep die aanvragen en vergunningen behandelen.

Team Cultuur & Vrijtijdseconomie houdt zich bezig met het verlenen van subsidies voor evenementen en arrangementen. Tevens dragen zij bij aan het in stand houden van de Groningse cultuur. Hierbij proberen zij deze cultuur zo goed mogelijk af te spiegelen in de verscheidenheid aan evenementen die georganiseerd worden in de provincie Groningen. Contact vanuit de Provincie Groningen met evenementenorganisatoren vindt ook veel plaats via dit Team.

#### *Werknemers van de Provincie Groningen betrokken bij evenementenaanvragen*

Als de Provincie Groningen een evenementenaanvraag ontvangt met risico op overtreding van de Wet natuurbescherming, dan wordt dit beoordeeld door een vergunningverlener Soortenbescherming van Team VTH. De antwoordtermijn voor een aanvraag bij de Provincie Groningen betreft 13 weken. Zij stellen voorwaarden op voor vergunningverlening, zoals bijvoorbeeld mitigerende maatregelen ter voorkoming van overtreding van de Wet natuurbescherming. Het is dus van groot belang dat de communicatie tussen organisator en vergunningverlener goed verloopt, zeker als er ook nog een natuurtoets ingepland moet worden.

Ter controle van deze vergunningsvoorwaarden kunnen toezichthouders worden ingezet. Deze toezichthouders komen op de locaties van projecten om te zien of aan vergunningsvoorwaarden wordt voldaan en zij beschikken over de nodige ecologische kennis om deze functie uit te oefenen. Zij worden vaak ook opgeleid tot buitengewoon opsporingsambtenaar (BOA) (Justis, 2023). Zo kunnen zij ook optreden als er overtredingen plaatsvinden door bijvoorbeeld te beboeten of activiteiten van een project tot stilstand te brengen. Er is in de Provincie Groningen sprake van een tekort aan deze toezichthouders en één van de toezichthouders is recent vertrokken. Toekomstig evenementbeleid omtrent kan mogelijk toezicht en handhaving vereisen om te functioneren en daarom zijn deze toezichthouders essentieel voor de Provincie Groningen.

## **2.4 Analyse van problematiek huidig evenementenbeleid omtrent natuurverstoring**

---

De huidige werkwijze van de Provincie Groningen over evenementenbeleid omtrent natuurverstoring kan tot problemen leiden, zoals het ontvangen van handhavingsverzoeken of de afgelasting van een evenement. Zonder aanpassingen van het beleid zullen er geheid meer problemen ontstaan in de toekomst. Om dit op te lossen, is het noodzakelijk om de oorzaak van dit beleidsprobleem te begrijpen.

### ***2.4a Root cause analyse***

---

Om de oorzaak van beleidsprobleem te analyseren, is gekozen voor een root cause analyse. Een root cause analyse doet dit door vijf keer de vraag “Waarom?” te stellen over een probleemstelling (MindTools, z.d.). De veronderstelling is dat het huidige evenementenbeleid niet toereikend is voor de politieke verantwoording van de Provincie Groningen. Dit leidt tot de volgende probleemstelling:

Het huidige evenementenbeleid omtrent natuurverstoring is niet toereikend voor de Provincie Groningen om haar politieke verantwoording af te leggen.

*Waarom is het huidige beleid niet toereikend?*

De onduidelijkheid over de wetenschappelijke achtergrond van natuurverstoring en de kans op overtreding van de Wet natuurbescherming is risicovol voor de Provincie Groningen.

*Waarom is deze onduidelijkheid risicovol?*

De Provincie Groningen heeft een manier nodig om als bevoegd gezag te kunnen beoordelen wanneer een evenement wel of niet in overtreding is met de Wet natuurbescherming.

*Waarom is deze beoordeling nodig?*

Zonder een beoordeling van de kans op overtreding van de Wet natuurbescherming kan de Provincie Groningen in het huidige systeem geen vergunningen verlenen aan evenementenorganisatoren.

*Waarom kan de Provincie Groningen zonder deze beoordeling geen vergunningen verlenen?*

De Provincie Groningen stelt als voorwaarde voor de vergunningverlening aan evenementenorganisatoren dat er geen overtreding van de Wet natuurbescherming plaatsvindt.

*Waarom mag er geen overtreding van de Wet natuurbescherming plaatsvinden?*

Het is als bevoegd gezag de taak van de Provincie Groningen erop toe te zien dat de Wet natuurbescherming niet overtreden wordt door diegenen die onder haar gezag vallen, zoals door gemeenten en burgers.

*Doel van het nieuwe beleid*

De reden voor de problemen met het huidige beleid luidt dus dat er geen overtreding van de Wet natuurbescherming mag plaatsvinden ten gevolge van een evenement. Een evenement kan enkel georganiseerd worden bij het verlenen van een vergunning. De Provincie Groningen heeft dus een oplossing nodig die ervoor zorgt dat én vergunningen verleend kunnen worden voor evenementen én geen mogelijkheid bestaat tot overtreding van de Wet natuurbescherming.

#### **2.4b Beleidsinstrumenten**

---

Beleidsinstrumenten zijn middelen die gebruikt kunnen worden om een bepaald beleidsdoel te behalen. In dit geval wil de Provincie Groningen overtreding van de Wet natuurbescherming voorkomen. Beleidsinstrumenten kunnen vallen onder de volgende categorieën (Rijksoverheid, z.d.-b):

- Communicatie
- Financieel
- Juridisch
- Organisatie
- Co-regulering of zelfregulering
- Ondersteunende instrumenten

Voor dit rapport zijn een heleboel beleidsinstrumenten te bedenken. Relevante mogelijke beleidsinstrumenten zijn bijvoorbeeld:

- Het afgeven van positieve financiële prikkels. Bijvoorbeeld het bieden van een subsidie aan evenementen die onder grenswaarden vallen voor een evenement, denk bijvoorbeeld aan een maximum aantal bezoekers);
- Strafrechtelijke handhaving en sancties. Als een wet overtreden wordt, kan een boete of zelfs een verbod worden uitgedeeld. Dit kan gedaan worden via de BOA's werkzaam voor de Provincie Groningen.

- **Attributie van een bevoegdheid.** Het toevoegen van een nieuwe bevoegdheid binnen de Provincie Groningen kan helpen om nieuw beleid beter te kunnen implementeren. Denk bijvoorbeeld aan de toezichthouders die genoemd worden in hoofdstuk 2.3.
- **Het verlenen van een vergunning.** Mits door een natuurtoets aangetoond is dat de Wet natuurbescherming niet overtreden zal worden gedurende het evenement, kan een vergunning verleend worden aan de evenementenorganisator.

Benchmarking speelt ook een rol als beleidsinstrument. Benchmarking is een beleidsinstrument zonder wettelijke basis die partijen indirect aanmoedigt om op de juiste manier te handelen. In het geval van de Wet natuurbescherming is de zorgplicht is een vorm van benchmarking. Zo kan bijvoorbeeld overtreding van de Wet natuurbescherming worden voorkomen.

Beleidsinstrumenten kunnen worden getoetst op de volgende criteria:

- **Rechtmatigheid**
- **Doeltreffendheid**
- **Doelmatigheid**
- **Uitvoerbaarheid**

Het is de bedoeling van dit rapport om middels de voorgestelde beleidsinstrumenten de hiervoor genoemde criteria te kunnen behartigen.

#### ***2.4c S.W.O.T. analyse***

---

Om de problemen van de organisatie Provincie Groningen te analyseren, wordt in dit rapport gebruik gemaakt van een S.W.O.T. analyse. Dit is een methode die gebruikt wordt om de positieve en negatieve aspecten van een organisatie te belichten. De afkorting S.W.O.T. staat voor:

- **S (Strengths):** de sterke punten van een organisatie;
- **W (Weaknesses):** de zwakke punten van een organisatie;
- **O (Opportunities):** de kansen die zich voor een organisatie voordoen;
- **T (Threats):** de bedreigingen die zich voor een organisatie voordoen.



*S: Voordelen van de organisatie*

- Een groot netwerk om gebruik van te maken, zoals gemeenten in haar domein maar ook ministeries en andere provincies via het interprovinciaal overleg;
- Aanzienlijke financiële middelen als overheidsinstantie;
- De mogelijkheid om stagiairs in te huren om te werken aan projecten waarvoor een volledig betaalde functie niet te verantwoorden is;
- De mogelijkheid om gemakkelijk in contact te komen met experts in een bepaald kennisveld vanwege de autoriteit als overheidsinstantie;
- Administratieve macht om met goedkeuring van de Provinciale Staten nieuw beleid te kunnen opstellen.

*W: Tekortkomingen van de organisatie*

- Een gebrek aan toezichthouders om alle projecten te controleren die de Wet natuurbescherming kunnen overtreden;
- Een gebrek aan kennis over de effecten van natuurverstoring door evenementen om hierover beleid op te stellen;
- Een gebrek aan inzicht in het aantal evenementen dat in de provincie Groningen wordt georganiseerd. Welke soort evenementen er worden georganiseerd, is ook grotendeels onduidelijk;
- Er wordt weinig door de Provincie Groningen tot nooit gecontroleerd of gehandhaafd tijdens evenementen op overtreding van de Wet natuurbescherming.

*O: Kansen voor de organisatie*

- De kans om als provincie één van de voorlopers te zijn voor het definiëren van evenementenbeleid omtrent natuurverstoring op provinciale schaal. Op deze manier kan de Provincie Groningen ervoor zorgen dat haar wensen zoals haar politieke verantwoording en het niet willen stopzetten van evenementen in de overwegingen van het nieuwe beleid zijn meegenomen. Er voor zorgen dat haar wensen zoals het politieke verantwoording kan worden afgelegd;
- De mogelijkheid om via de toevoeging van de bevoegdheid van een communicatie-expert de transitie naar nieuw evenementenbeleid te vergemakkelijken. Door spreekuren kunnen gemeenten en burgers voorbereid worden op de verandering van het beleid en kan worden toegelicht wat de verandering wel én niet inhoudt.

*T: Risico's voor de organisatie*

- Als de Provincie Groningen geen actie onderneemt, kan het verlenen van evenementenvergunningen bemoeilijkt worden. Dit kan bijvoorbeeld door stijgende prijzen van natuurtoetsen. Vervolgens leidt dit tot minder evenementenaanvragen, gezien natuurtoetsen verwacht worden om vertreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen;
- Onduidelijkheid over evenementenbeleid omtrent de Wet natuurbescherming kan binnen de Provincie Groningen leiden tot verminderde hoeveelheden evenementen. Evenementenorganisatoren kunnen ervoor kiezen om hun evenement in andere provincies te organiseren vanwege een verminderd risico op afgelasting door meer duidelijkheid over de vergunningaanvraag;
- De kans bestaat dat nieuw beleid niet in dank wordt afgenomen binnen de organisatie en geen politieke steun ontvangt. Dit kan ertoe leiden dat het beleid niet geïmplementeerd kan worden.

## 2.5 Omgevingswet en ontwikkelingen binnen de provincie

---

Vanaf 1 januari 2024 zal de Provincie Groningen een nieuw digitaal loket openen voor burgers om het aanvragen van vergunningen te vergemakkelijken. Het loket voor deze nieuwe Omgevingswet zal het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO) heten. Via dit loket zou sneller duidelijk moeten worden voor de burger aan wat voor vereisten voldaan moet worden voor een vergunning. Verder zal een samenvoeging plaatsvinden van 26 verschillende wetten waaronder de Wet natuurbescherming in de Omgevingswet.

De gemeente is meestal het aanspreekpunt voor de initiatiefnemers via dit nieuwe loket en de provincie blijft het bevoegd gezag voor bijvoorbeeld de Wet natuurbescherming. Het stappenplan die later in dit rapport is opgesteld, zou gezien kunnen worden als een voorloper van het stappenplan wat doorlopen moet worden voor het aanvragen van een evenementenvergunning via het DSO.

Inhoudelijk blijven de regels die nu gelden vanuit de Wet natuurbescherming zo goed als ongewijzigd onder de nieuwe Omgevingswet. De verboden die nu gelden blijven hetzelfde. Daarom wordt in dit rapport de huidige wetgeving gehanteerd als uitgangspunt. Beleid wordt vanaf 1 januari 2024 opgesteld volgens de beleidscyclus in Figuur 3.



**Figuur 3: De beleidscyclus na inwerkingtreding van de Omgevingswet op 1 januari 2024 (Informatiepunt Leefomgeving, z.d.).** De beleidsfasen in deze beleidscyclus zijn de fasen beleidsontwikkeling, beleidsdoorwerking, uitvoering en terugkoppeling.

## 2.6 Natuurtoetsen en voorbeelden

---

Sinds 1 januari 2017 zijn de Flora- en faunawet, Natuurbeschermingswet en Boswet in één wet opgegaan: de Wet natuurbescherming (Overheid.nl, z.d.-a). Om toe te lichten hoe de Wet natuurbescherming wordt ingezet bij het afnemen van een natuurtoets, zijn hieronder enkele voorbeelden van natuurtoetsen bij evenementen beschreven.

### Podium Nienoord als voorbeeld

Om het evenement bij Podium Nienoord te kunnen blijven organiseren, was het noodzakelijk om de natuurtoets voor het evenement te herhalen. Vanwege verjaring kan dit onderzoek na een periode van drie jaar niet meer ingezet worden voor vergunningsaanvragen. De laatste keer dat een natuurtoets was afgenomen in dit gebied was 2019. Om deze redenen is een vervolgstudie uitgevoerd met een nieuwe natuurtoets (Heidinga, Steendam & Ter Steege, 2022).

De Gemeente Westerkwartier wil graag het podiumterrein Podium Nienoord weer beschikbaar kunnen maken voor evenementen en het evenement Flinke Pink laten terugkeren. Deze wens is ontstaan omdat de organisatoren voorheen ervoor hadden gekozen hun evenement elders op te richten vanwege de onduidelijkheid omtrent de Wet natuurbescherming en het risico dat het evenement hierdoor niet door zou kunnen gaan.

Bij de nieuwe natuurtoets was ecologisch onderzoek verricht tijdens een evenement genaamd Sunday at the Park, een kleinschaliger evenement dan het evenement Flinke Pink, wat plaatsvindt rondom dezelfde tijd. Hierbij lag de focus voornamelijk op vogelsoorten. Het Sunday at the Park evenement vindt enkel plaats op vier zondagen omstreeks 15:00-19:00 uur, waar Flinke Pink aansluitend een aantal dagen duurt en tot in de late uren doorgaat. Vanwege het tijdstip van het eerste evenement, zijn de effecten op vleermuizen in dit gebied volgens de studie verwaarloosbaar.

Uit het onderzoek gebaseerd op het Sunday at the Park evenement zijn tijdelijke verstoringen waargenomen, maar is er geen sprake van permanente verlaten van nesten of territoria. Hierdoor is er geen sprake van overtreding van de Wet natuurbescherming. Voor het destijdse Flinke Pink festival in 2017 was het terrein afgezet met hekken. In de toekomst schetst het onderzoek een mogelijkheid voor drie scenario's:

1. Geen evenementen meer organiseren gedurende het broedseizoen.

2. Het podiumterrein openstellen voor recreatie om het verstoringniveau te vergroten en daarmee de gewenning van de broedvogels die zich in het seizoen vestigen.

3. De risico broedplekken verwijderen in een bepaalde straal om het veld en het podium, en deze te mitigeren. Denk hierbij aan het dichtmaken van nestholtes voor spreeuwen.

#### *Conclusie onderzoek broedvogels*

Bij kortdurende evenementen waarbij maatregelen zijn getroffen om negatieve effecten op broedvogels te beperken, treedt meestal geen verstoring op die leidt tot aantasting van de functionaliteit van nesten. In dit onderzoek wordt benoemd dat dergelijke effecten niet kunnen worden uitgesloten. Dit is zeker het geval bij evenementen die langer duren (meer dan een halve dag of meerdere dagen achter elkaar) en mogelijk ook bij (aansluitende) ongunstige weersomstandigheden.

#### *Conclusie onderzoek vleermuizen*

Vooraf verlichting kan tot verstoring leiden. Lichtgevoelige soorten zoals de meervleermuis en watervleermuis kunnen hierdoor tijdelijk worden verstoord, maar keren waarschijnlijk weer terug na afloop van het evenement. Grotere effecten zijn mogelijk indien een belangrijk foerageergebied wordt verstoord, er weinig alternatieven zijn en/of ongunstige weersomstandigheden.

#### *Algemene conclusies*

Effecten op de blauwe reiger populatie zijn van korte duur. Over het algemeen zijn de verdere conclusies die zeggen dat er geen overtreding is of dat er niet uit te sluiten valt dat er in de toekomst bij soortgelijke omstandigheden wel overtreding zal plaatsvinden. Dit lijkt een weinig behulpzame conclusie.

#### *Consequenties gebruik podiumterrein binnen voortplantingsseizoen*

Op basis van de bevindingen van de diverse onderzoeken nabij het podiumterrein, de actuele situatie en de literatuur zijn de mogelijkheden voor evenementen op het podiumterrein gedurende het broedseizoen (maart – augustus) vanwege de effecten op vogels beperkt, tot:

- Kleinschalige activiteiten,
- Met een beperkte duur van maximaal 1 uur,
- Uitsluitend overdag.

Overige evenementen kunnen in deze periode op deze locatie niet plaatsvinden zonder risico op overtreding van de Wet natuurbescherming. Dat betekent dat hiervoor ontheffing zou moeten worden aangevraagd. Er is echter geen wettelijke grondslag aanwezig voor een ontheffing voor overtreding van artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming voor een festival of andere (culturele of sociale) activiteit (zie bijlage 1). Het afsteken van vuurwerk nabij het podiumterrein leidt tot overtreding van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming.

#### *Consequenties gebruik podiumterrein buiten voortplantingsseizoen*

Buiten het broedseizoen zijn er meer mogelijkheden voor evenementen op het podiumterrein. Dit geldt met name voor de maanden september en december tot en met februari. Beperkingen zijn er voor evenementen na zonsondergang in de maanden oktober en november vanwege de aankomende periode van winterslaap van de vleermuizen. In deze maanden zijn er geen beperkingen voor evenementen die tijdens de daglichtperiode plaatsvinden.

In de maanden oktober en november zijn meerdaagse evenementen na zonsondergang niet mogelijk. Dit is vanwege het risico op negatieve effecten op foerageertijd en foerageermogelijkheden voor vleermuizen. Zeker wanneer het evenement volgt op (of gevolgd wordt door) een periode met slecht weer. Dit is namelijk de periode voorafgaand aan de winterslaap van vleermuizen, waarin geen beperkingen in foerageertijd en foerageermogelijkheden mogen optreden.

#### *Mitigerende maatregelen*

Bij alle activiteiten op het podiumterrein geldt dat het belangrijk is met mitigerende maatregelen verstoring buiten het terrein zo veel mogelijk te voorkomen. Dit kan gerealiseerd worden door het terrein en de wandelpaden rond het veld af te zetten met hekken. Op die manier kan er voor gezorgd worden dat mensen zoveel mogelijk op het terrein blijven. Verdere maatregelen worden niet benoemd.

#### *Kingsland als voorbeeld*

Bij het Kingsland evenement in 2023 was een ontbrandingsvergunning verleend voor het afsteken van vuurwerk gedurende een dagdeel van het evenement. Voor de verstrekking van deze vergunning was een natuurtoets verricht die concludeerde dat er geen significante toename was in verstoring door het vuurwerk in vergelijking met de effecten van het evenement zelf.

Echter wordt er nergens verwezen naar de versturende effecten die het evenement zelf zou kunnen hebben op de aanwezige diersoorten en hoe hiervoor gecompenseerd moet worden met eventuele mitigerende maatregelen. Veelal lijkt het er op dat evenementenvergunningen momenteel niet voldoende onderbouwd worden door wetenschappelijke bevindingen.

Er zijn bepaalde voorwaarden waaraan voldaan moet worden om een ontheffing te kunnen krijgen in de context van de Wet natuurbescherming. Deze voorwaarden zijn benoemd in hoofdstuk 1.1. Als deze voorwaarden niet gelden, is er geen mogelijkheid om een ontheffing te verlenen. Bij evenementen is een ontheffing in beginsel niet mogelijk, omdat er vrijwel nooit sprake is van een wettelijk belang.

Een ander belangrijk punt is dat huidige natuurtoetsen vaak gebrekkige bronvermeldingen hebben, waardoor de controleerbaarheid van deze natuurtoetsen vaak te wensen overlaat. Dit zorgt ervoor dat beslissingen gebaseerd op bevindingen van deze natuurtoetsen sneller in twijfel getrokken kunnen worden. Het is belangrijk om in de toekomst de onderbouwing van zulke natuurtoetsen zo duidelijk mogelijk te maken, zeker als handhavingsverzoeken worden ingediend die de rechtmatigheid van een evenementenvergunning willen controleren.

## **2.7 Belangrijkste conclusies**

---

De belangrijkste conclusies van dit hoofdstuk over de Provincie Groningen staan hieronder beschreven.

Er zijn verschillende partijen betrokken bij evenementenbeleid, zoals verschillende teams binnen de Provincie Groningen en externe (evenementen)organisatoren (Figuur 2).

Het doel van het op te stellen evenementenbeleid is om een werkbare oplossing te vinden voor het beslissen op vergunningsaanvragen, met het oog op natuurbescherming. Door middel van wetenschappelijke onderbouwing zal het beleid verantwoording en verzoeken tot handhaving van de Wet natuurbescherming vergemakkelijken.

Beleidsinstrumenten die toegepast worden kunnen bij dit nieuwe beleid zijn onder andere het afgeven van positieve financiële prikkels door subsidies, strafrechtelijke handhaving en sancties door boetes of verboden; de toevoeging van een nieuwe bevoegdheid, zoals bijvoorbeeld een toezichthouder om aan de grote vraag naar controle op vergunning te kunnen voldoen.

De Provincie Groningen heeft veel sterktes, zoals haar grote netwerk, aanzienlijke financiële middelen en administratieve macht om nieuw beleid te kunnen opstellen. Zij heeft ook zwaktes, zoals een gebrek aan toezichthouders, een gebrek aan kennis over de effecten van natuurverstoring door evenementen en een gebrek aan inzicht over hoeveel en wat voor soort evenementen in de Provincie Groningen georganiseerd worden. Ook wordt er amper tot nooit door de Provincie Groningen bij evenementen gecontroleerd met toezichthouders.

Er kan sturing worden gegeven aan het nieuwe evenementenbeleid als de Provincie Groningen voorloper wordt bij de provincies. Hierdoor kan er in dit beleid meer rekening gehouden worden met de wensen van de Provincie Groningen. Zonder actie kan het moeilijker worden om evenementenvergunningen te verlenen en kunnen evenementenorganisatoren ervoor kiezen om hun evenementen in andere provincies te organiseren vanwege onduidelijkheid over de Wet natuurbescherming. Daarnaast kan beleid geen politieke steun en daardoor niet implementeerbaar worden.

De Provincie Groningen worstelt met het beheersen van natuurverstoring door evenementen. Er is behoefte aan duidelijk beleid met een wetenschappelijke onderbouwing voor beslissingen op vergunningsaanvragen. Het huidige beleid bevindt zich in de verkenningsfase. Aanvragen worden in eerste instantie door de gemeente opgepakt en alleen doorverwezen aan de provincie in geval van een verwachte overtreding van de Wet natuurbescherming. In dat geval is een natuurtoets verplicht. In dit hoofdstuk zijn twee voorbeelden gegeven over een natuurtoets bij evenementen (Podium Nienoord, Kingsland).

Tot slot benoemt dit hoofdstuk komende ontwikkelingen. Namelijk dat de provincie vanaf 1 januari 2024 een digitaal loket opent voor vergunningsaanvragen, waaronder die voor evenementen, en dat er een nieuwe Omgevingswet komt maar dat de regels met betrekking tot natuurverstoring grotendeels ongewijzigd blijven.



## HOOFDSTUK 3 - WETENSCHAPPELIJK LITERATUURONDERZOEK

### 3.1 Wat houdt natuurverstoring precies in?

---

#### *Introductie*

Dit hoofdstuk gaat in op de verschillende wetenschappelijke studies die zijn verricht naar natuurverstoring. Daarbij worden enkele onderzoeken uitgelicht. Hierna volgt eerst een duiding van natuurverstoring. Daarna wordt het effect van geluidverstoring voor verschillende diergroepen uitgediept. Dit op volgorde van de soortgroepen: vogels, vleermuizen, amfibieën en zoogdieren. Aan de hand van dezelfde volgorde volgt een verkenning van het effect van lichtverstoring op deze soortgroepen, dan van recreatiedruk en tot slot van vuurwerk. Per verstoring en soortgroep is er een deelconclusie, welke zijn samengevat in de conclusie aan het einde van het hoofdstuk.

Met onze zintuigen nemen we voortdurend van alles waar. Dergelijke stimuli hebben vaak een bepaalde frequentie, duur en intensiteit. Denk bijvoorbeeld aan verschillende geluidsbronnen in je dagelijkse omgeving. Soms kunnen dergelijke stimuli leiden tot een verstoring. Volgens de definitie is er bij een verstoring sprake van een onderbreking van wat niet onderbroken of gehinderd had moeten worden (Nederlands Woordenboek, z.d.).

Om duidelijk te maken wat natuurverstoring inhoudt, kunnen we het beste kijken naar de effecten van natuurverstoring op dieren. Denk bijvoorbeeld aan een vogel. Een vogel legt eieren en beschermt zijn of haar nest. Vervolgens vindt er verstoring plaats, bijvoorbeeld door een popconcert. Als de verstoring significant is, kan dit ertoe leiden dat de vogel zijn of haar nest verlaat. Dit kan bij korte afwezigheid de overlevingskans van de eieren in het nest verkleinen en bij permanent vertrek zelfs tot een afgenomen reproductief succes van de vogel. Volgens Gill (2007) wordt verstoring gedefinieerd als *'een verandering in het gebruik van essentiële hulpbronnen (zoals voedsel of rust) vanwege menselijke aanwezigheid'*.

Verstoring kan gebeuren op vijf verschillende niveaus (Kennisdocument Vuurwerk en Wet natuurbescherming, 2018).

1. Verandering op fysiologisch niveau
2. Kortdurende gedragsverandering
3. Verandering in het habitatgebruik
4. Verminderd voortplantingssucces
5. Verandering op populatieniveau

Als verstoring op grote schaal voorkomt, kan dit invloed hebben op de populatiegrootte van de soort en daarmee op de Staat van Instandhouding (Svl). Zoals eerder genoemd is de Svl een belangrijke term die landelijk gebruikt wordt om te bepalen wanneer een diersoort genoeg individuen heeft om te blijven voortbestaan. De Svl wordt bepaald aan de hand van vier waarden (Sovon, z.d.-a):

1. Populatie grootte
2. Verspreiding
3. Leefgebied
4. Toekomstperspectief

Deze voorwaarden kunnen als volgt worden uitgedrukt: onbekend, gunstig, matig ongunstig of zeer ongunstig. Uiteindelijk wordt de staat van instandhouding bepaald door de minst gunstige van deze vier waarden.

Het is verder belangrijk om te benoemen dat verstoring volgens de Europese Commissie beoordeeld moet worden aan de hand van de intensiteit, duur en frequentie van herhaling van de verstoring. Ook is niet iedere soort gelijk in verstoringsgevoeligheid. Tot slot kunnen soorten verstoringsgevoeliger zijn in bepaalde perioden van het jaar, bijvoorbeeld vogels die gevoeliger zijn voor verstoring in de broedperiode (EUR-Lex, z.d.-c, artikel 2.3.2). Mitigerende maatregelen kunnen vervolgens worden voorgesteld om verstoring te verminderen.

#### *Relevantie wetenschappelijk probleem en onderzoek*

Ondanks het grote aantal festivals is er slechts beperkt internationaal onderzoek gedaan naar natuurverstoring als gevolg van deze festivals. Meestal blijft het bij een natuurtoets, waarbij gebaseerd op de aanwezige soorten wordt ingeschat welke mogelijke effecten er kunnen zijn, met voorgestelde mitigerende maatregelen. Idealiter kijkt een dergelijke toets dan naar alle verstorende effecten van festivals zoals geluids- en lichtverstoring, recreatiedruk en vuurwerk.

Verstorende effecten worden in dit hoofdstuk beschreven in tabellen en verder toegelicht in de tekst.

#### *Verstorende effecten die wel behandeld worden*

Er is momenteel veel onbekend over natuurverstoring door evenementen in de provincie Groningen en hoe dit het beste aangepakt kan worden door de Provincie Groningen. Dit komt doordat er bij de Provincie Groningen momenteel niet voldoende bekend is over de effecten van natuurverstoring op diersoorten. De voor de hand liggende effecten die een rol spelen bij evenementen zijn geluid, licht, recreatiedruk en vuurwerk. Het is doorgaans belangrijk om te benoemen dat het

detailniveau van wetenschappelijke studies over verstoring meestal geen conclusies trekken op soortniveau, maar eerder op het niveau van soortgroepen. Daarom beperkt dit rapport zich tot het benoemen van versturende effecten met focussen op soortgroepen.

Deze soortgroepen zijn vogels, vleermuizen, zoogdieren en amfibieën. Dit zijn voor de opdrachtgever Provincie Groningen de relevantste soortgroepen, gezien deze soortgroepen vaak genoemd worden in vergunningsaanvragen van evenementen en de natuurtoetsen die daarbij opgesteld moeten worden. Hierdoor zijn deze soortgroepen voor de Provincie Groningen de meest urgente soortgroepen om verduidelijking te krijgen over versturende effecten.

#### *Versturende effecten die niet behandeld worden*

Een voorbeeld van een belangrijk effect dat niet aansluit op de doelstelling van dit rapport, is de uitstoot van schadelijke stoffen op dieren. Een voorbeeld van dit effect bij een evenement is de ecologische voetafdruk van een evenement. De ecologische voetafdruk van een evenement is belangrijk om te overwegen en volgens onderzoek moet hier zeker aandacht aan worden besteed (Collins & Cooper, 2017; Halfwerk & Jerem, 2021).

Dit is echter een domein waar de Provincie Groningen zelf minder sturing aan kan geven. Het grootste deel van de vervuiling die plaatsvindt als gevolg van een evenement, gebeurt door de reis van gasten naar het evenement en naar huis. In overleg met evenementenorganisatoren zou men ervoor kunnen zorgen dat reizigers gemakkelijk met de bus of trein komen. Hierdoor wordt onnodig autogebruik ontmoedigd en hiermee ook de uitstoot verminderd. In een uitgebreide versie van een soortgelijke analyse zou een dergelijk uitgewerkt advies over uitstoot van festivals en evenementen zeker opgenomen moeten worden in samenwerking met andere Teams binnen de Provincie Groningen.

Verder gaat het in de Provincie Groningen bij natuurverstoring voornamelijk om landdieren en niet om bijvoorbeeld vissen. Daarom blijft deze soortgroep buiten beschouwing. Hoewel studies over de verstoring van insecten waardevol zijn, ligt er in dit rapport geen nadruk op deze soortgroep, dus zal deze soortgroep niet opgenomen worden in dit rapport. Hetzelfde probleem bestaat voor ongewervelden, dus deze laat ik eveneens buiten beschouwing. Uit literatuuronderzoek kwam wel een waardevol artikel naar voren dat het belang van ongewervelden belicht bij het bestuderen van de effecten van geluidsverstoring op dieren (Morley, Jones & Radford, 2013). Dit geldt ook voor de effecten van lichtverstoring op plantensoorten (Bennie e.a., 2018).

### 3.2 Effecten van geluidsverstoring op diersoorten

---

#### *Introductie*

Geluidsverstoring kent vele vormen, denk hierbij bijvoorbeeld aan geluidsinstallaties bij een concert, geluid door vuurwerk, maar ook aan langdurige geluidsverstoring, zoals de aanwezigheid van een autoweg. Voor de doeleinden van dit rapport ligt de focus op geluidsverstoring van korte duur zoals die plaatsvindt bij festivals en evenementen.

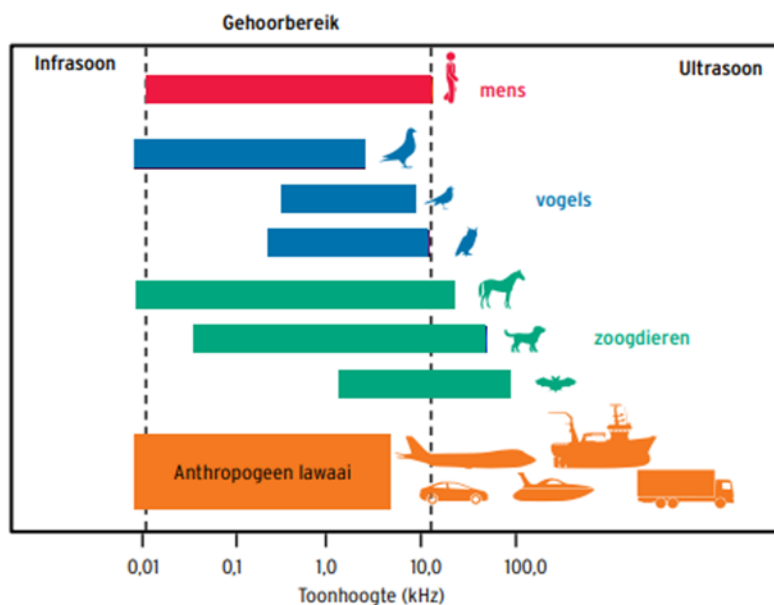
Er wordt in een grote meta-analytische studie over effecten door geluidsverstoring onderscheid gemaakt tussen zes geluidsbronnen. Deze bronnen zijn 1) natuur, 2) transport, 3) industrie, 4) militaire activiteiten, 5) recreatie en 6) overig (Shannon e.a., 2016). Voor veel onderzochte studies kwamen dezelfde versturende effecten door geluid herhaaldelijk naar voren. Studies beschreven dat effecten als gevolg van geluidsverstoring aangetroffen worden vanaf decibelwaarden van 40 dBA of hoger. Bij onderzoek naar geluidsverstoring is in de meeste gevallen gekeken naar vogels en zeezoogdieren, gezien deze soorten in toenemende mate afhankelijk zijn van vocale communicatie. Verder ligt de focus in het onderzoek tot dusver op Europese en Noord-Amerikaanse soorten, wat van belang is voor de vraagstelling in dit rapport. Voorbeelden van deze effecten zijn 1) aangepaste vocalisatie om maskering door geluidsverstoring te voorkomen, 2) lagere aantallen van specifieke soorten in sterk verstoorte gebieden, 3) veranderingen in alertheid, 4) veranderingen in foeragegedrag.

Gehoorbereik van diersoorten loopt flink uiteen. Zo is in Figuur 4 (Krijgsveld & Klaassen, 2022) te zien dat vogels bijvoorbeeld een aanzienlijk kleiner gehoorbereik hebben dan mensen. Voor vleermuizen gaat dit ook op, al hebben zij ook een gehoorbereik wat deels buiten het bereik van de mensen ligt. Zoogdieren zijn het meest vergelijkbaar met het gehoorbereik van de mensen. De meeste kikkers hebben een redelijk groot gehoorbereik tussen de 0,1 en 8 kHz (Cobo-Cuan e.a., 2020). Zij hebben tevens een gevoeligheid voor frequenties tussen 0,1-1,25 kHz. Als men kijkt naar de geluidsfrequenties van antropogeen geluid, geluid veroorzaakt door menselijke activiteit, dan zijn er frequenties waarbij sommige soortgroepen deze frequenties niet waarnemen.

Er is nog veel onduidelijk over de effecten van geluidsverstoring. Een complicerende factor bij het onderzoeken van geluidsverstoring is de heterogeniteit van geluidskarakteristieken gedurende deze onderzoeken. Denk bijvoorbeeld aan het frequentiebereik en de regelmatigheid van het geluid (Gill e.a., 2015). Door deze karakteristieken mee te nemen in analyses en te variëren in verschillende studies wordt het mogelijk om tegelijkertijd meerdere geluidsvariabelen te bestuderen in

plaats van enkel de decibelwaarden van het geluid. Daarnaast kan men bij geluidsverstoring denken aan geluidsonderbreking van dierlijke communicatie door omliggende geluiden. Uit onderzoek blijkt bijvoorbeeld dat blootstelling aan verstedelijking een verandering in paringsgedrag veroorzaakt (Halfwerk e.a., 2019).

In combinatie met lichtverstoring kan dit verdere effecten teweegbrengen, maar deze zijn niet altijd negatief. Dit is bijvoorbeeld het geval met de dynamiek tussen een parasiet en gastheer, waarbij de parasiet een hoge gevoeligheid heeft voor lichtverstoring en geluidsverstoring en de gastheer door de verstoring vrij is van deze mogelijke ziektebron (McMahon, Rohr & Bernal, 2017).



**Figuur 4: Weergave van gehoorbereik van verschillende soortgroepen en antropogene lawaaibronnen (Krijgsveld & Klaassen, 2022).** Zoals hier te zien is, hebben sommige soortgroepen zoals vleermuizen en bepaalde vogelsoorten minderoverlap met antropogene lawaaibronnen dan bijvoorbeeld de mens of bepaalde zoogdieren.

Daarnaast wordt bij het veroorzaken van geluidsverstoring weinig gefocust op het opstellen van mitigerende maatregelen. Dominoni en anderen (2020) stellen dat dit via een duidelijk kader kan verbeteren. Hier moet gefocust worden op drie belangrijke gedragsmechanismen bij diersoorten als gevolg van geluidsverstoring:

1. Maskering: het proces waarbij het vermogen van een dier om een stimulus te herkennen afneemt als gevolg van een verstoring van de zintuigen,
2. Afleiding: het onderbreken van informatieverwerking bij een dier door een

verstoring van de zintuigen en

3. Misleiding: het verkeerd interpreteren van een onnatuurlijk signaal als natuurlijk, wat een ongewenste respons veroorzaakt.

### *Effecten van geluidsverstoring in combinatie met lichtverstoring*

In combinatie met lichtverstoring kan geluidsverstoring verdere effecten teweegbrengen, maar deze zijn niet altijd negatief. Dit is bijvoorbeeld het geval met de dynamiek tussen een parasiet en gastheer, waarbij de parasiet een hoge gevoeligheid heeft voor lichtverstoring en geluidsverstoring en de gastheer door de verstoring vrij is van deze mogelijke ziektebron (McMahon, Rohr & Bernal, 2017).

### **3.2a Vogels**

<b>Literatuurverwijzing</b>	<b>Effecten van geluidsverstoring op vogels</b>
Dominoni e.a., 2020	Verminderde activiteit overdag in koolmezen
Duquette, Loss & Hovick, 2021	Aanpassing minimumfrequentie zang
Ferraro, Le & Francis, 2020	In combinatie met lichtverstoring lager gewicht en achterstallige groei voor uitvliegende vogels
Injaian, Taff & Patricelli, 2018	Negatieve gevolgen op nestelingen morfologie (gewicht, lengte), aanpassingen in ouderlijk gedrag, meer waakzaamheid
Luther & Magnotti, 2014	Hoger energieverbruik bij territorium verdediging
McMullen, Schmidt & Kunc, 2014	Invloed op partnerselectie en reproductief succes
Ortega, 2012	Onder andere fysieke schade aan oren, veranderingen in foerageergedrag, zang en communicatie
Zhu e.a., 2022	Lagere gevoeligheid voor visueel aantrekkelijke kenmerken bij mannetjes

**Tabel 1: Effecten van geluidsverstoring op vogels (Lamfers, 2023).**

Veel soorten vogels hebben een gehoorbereik dat verwant is aan de functie van het gehoor, namelijk de frequenties waarop gecommuniceerd wordt bij deze soorten. Voor de meeste vogelsoorten geldt dat hun gehoorbereik ligt tussen 1-4 kHz (Beason, 2004). Echter benoemt Beason wel dat vogels net als mensen gehoorschade oplopen bij blootstelling aan harde geluiden. Uitzonderingen zijn bijvoorbeeld uilen, die vaak tussen 0,5 kHz en 9 kHz geluid horen, en duiven die geluiden bij lagere frequenties kunnen waarnemen, met een ondergrens van 20 Hz (Krijgsveld, Klaassen & van der Winden, 2022). Het is belangrijk om hier rekening mee te houden bij het beoordelen van geluidsverstoring.

Studies wijzen erop dat er extra effecten zijn van geluidsverstoring die niet optreden in een laboratorium setting, zoals het vermijden van bepaalde luidruchtige gebieden, die verschillen veroorzaken in reproductief succes en in communicatie tussen vogels. Stadsvogels passen zich ten opzichte van plattelandsvogels aan in de amplitude van hun zang, liederen die ze zingen, waarbij onhoorbare stukken weggelaten worden vanwege de geluidsverstoring, en er vindt verschuiving plaats in tijdstippen van zang (Ortega, 2012).

Concrete voorbeelden van negatieve effecten door geluidsverstoring op vogels zijn 1) fysieke schade aan oren, 2) stressrespons, 3) fright-flight respons, 4) avoidance respons, 5) veranderingen in ander gedrag zoals foerageergedrag, 6) veranderingen in reproductief succes, 7) veranderingen in vocale communicatie, 8) moeilijker herkennen van predator geluiden of andere belangrijke geluiden en 9) potentiële verschillen in populatiegrootte (Ortega, 2012).

Verder worden er uitdagingen benoemd binnen het onderzoeksveld van geluidsverstoring op vogels. Voorbeelden zijn 1) geluid is moeilijk te onderscheiden in isolatie als verstorende variabele, 2) vogelherkenning blijkt lastig door middel van geluiden bij natuurtoetsen, 3) vraagstuk wie verantwoordelijk is voor de regulatie van het geluid en 4) wat voor soort mitigerende maatregelen mogelijk zijn en 5) een noodzaak voor meer onderzoek in dit veld, zoals de veranderingen in gedrag van dieren op lange termijn (Ortega, 2012).

De bevindingen gedaan door Ortega worden onder andere bevestigd door Duquette, Loss & Hovick (2021), die ondervonden dat vogels hun zang aanpassen door een hogere minimale frequentie te hanteren. Het betekent niet noodzakelijk dat deze aanpassing leidt tot het voorkomen van negatieve effecten door geluidsverstoring. Bij deze nieuwe frequentie geldt bijvoorbeeld dat soortgenoten bij territoriale disputen een minder sterke respons geven op deze nieuwe frequentie dan de voormalige standaardfrequentie. Dit leidt vervolgens tot een hoger energieverbruik voor de verdediger van het territorium (Luther & Magnotti, 2014).

Een ander onderzoek liet zien dat soortgenoten hun eigen zang veranderden bij geluidsverstoring door de minimale frequentie te verhogen en de complexiteit en duur van de zang te verminderen. Deze veranderingen kunnen effecten hebben op partnerselectie van mannelijke vogels door vrouwelijke vogels en reproductief succes verlagen (McMullen, Schmidt & Kunc, 2014). Er is daarnaast aangetoond dat vrouwelijke vogels door geluidsverstoring beïnvloed kunnen worden in hun partnerkeuze en ook minder gevoelig zijn voor visueel aantrekkelijke kenmerken van mannelijke vogels (Zhu e.a., 2022). Een ander voorbeeld van verstoring is een verminderde activiteit van koolmezen overdag als gevolg van geluidsverstoring (Dominoni e.a., 2020).

Er wordt tevens momenteel gewerkt aan het in kaart brengen van effecten op communicatie door diersoorten als gevolg van geluidsverstoring (Berger-Tal e.a., 2019). Dit zou ten eerste moeten leiden tot betere herkenning van een tekort aan literatuur over specifieke invloeden op gedrag. Ten tweede zou dit kunnen bijdragen aan het beter kunnen opstellen van mitigerende maatregelen door een duidelijke inventarisatie van de bekende kennis uit de literatuur.

Er zijn ook andere effecten gevonden na blootstelling aan geluidsverstoring, maar deze effecten worden minder vaak geconstateerd in studies. Het is belangrijk om te beseffen dat onderzoek naar antropogeen geluid grotendeels gedaan is aan vogelsoorten, dus er is meer data beschikbaar over de effecten op vogelsoorten dan op andere soortgroepen (Duquette, Loss & Hovick, 2021). Er wordt in dit artikel ook aangegeven dat het niet mogelijk is om op basis van de huidige literatuur risico-analyses te maken en mitigatie voor te stellen gebaseerd op meerdere soorten tegelijkertijd.

Verdere effecten van geluidsverstoring worden benoemd in Injaian, Taff & Patricelli (2018). Hierbij is gekeken naar de gevolgen van geluidsverstoring op ouderlijk gedrag van vogels en de gevolgen hiervan op nestelingen. Zo was er bij ouderlijk gedrag te zien dat bij de controle situatie zonder geluid er een toename was in de hoeveelheid waakzaamheid van de ouders naarmate de kuikens ouder werden, maar deze waakzaamheid blijft consistent bij geluidsverstoring. Daarnaast nam de voedertijd toe bij ouders onder invloed van geluidsverstoring. Verder was te zien dat morfologische afmetingen van nestelingen zoals de grootte afnamen onder condities van geluidsverstoring ten opzichte van de controle situatie zonder geluidsverstoring. Verder was het uitvliegen van vogels vertraagd, maar er was geen afname in de overleving van nestelingen geconstateerd. Het is belangrijk om te benoemen dat de verschillen in ouderlijk gedrag de verschillen in morfologie bij nestelingen niet verklaren en andere factoren ook een rol spelen.

Overige probleempunten over geluidsverstoring die benoemd worden in de literatuur (Shannon e.a., 2016) zijn:



1. Er zijn weinig lange termijn studies naar de effecten van geluidsverstoring
2. Er is een noodzaak om de gradiënt van blootstelling aan geluid te onderzoeken in plaats van enkel gebieden met en zonder geluid met elkaar te vergelijken voor effecten van verstoring
3. De effectiviteit van mitigerende maatregelen voor vermindering van geluidsverstoring moet verder geëvalueerd worden in vervolgonderzoeken.

*Effecten van geluidsverstoring in combinatie met lichtverstoring: vogels*

In combinatie met licht kan geluidsverstoring ook een sterker effect hebben op vogels. Deze effecten hoeven niet altijd negatief te zijn. Zo kwam in experimenten naar voren dat nesten met geluidsverstoring vaak een lagere predatiedruk hadden, een kleinere kans op predatie, dan nesten waar geen vorm van verstoring of enkel lichtverstoring plaatsvond. De algemene observatie was echter dat een combinatie van licht- en geluidsverstoring grotere negatieve effecten had dan blootstelling aan enkel geluid of licht. Dit kwam naar voren via lagere hoeveelheden uitvliegende vogels en ook lagere waarden voor gewicht en achterstallige groei (Ferraro, Le & Francis, 2020). Dit onderzoek heeft plaatsgevonden in de periode van april tot juli 2017 en april tot juli 2018, dus lange termijn effecten op de populatie als gevolg van deze achterstallige groei zijn niet duidelijk. Deze periode is van belang, gezien de broedperiode een grote rol speelt bij de effecten van verstoring op vogels en de mogelijke effecten op reproductief succes.

*Deelconclusie*

Geluid lijkt een groot scala aan effecten te hebben op vogels en het merendeel hiervan is negatief. Het is daarom aannemelijk dat geluidsverstoring een probleem kan vormen voor vogelsoorten.

**3.2b Vleermuizen**

Literatuurverwijzing	Effecten van geluidsverstoring op vleermuizen
Bednarz, 2020	Afname vleermuizen bij verstoorde gebieden, afname foerageergedrag
Janssen, Delbroek & Molenaar, 2018	Afwezigheid van permanente gedragsaanpassingen
Luo, Siemers & Koselj, 2015	Maskering van echolocatie pulsen, verstoring aandacht, ontwijken van de verstoringsbron

## **Tabel 2: Effecten van geluidsverstoring op vleermuizen (Lamfers, 2023).**

Geluidsverstoring is toegenomen in de laatste decennia door onder andere verstedelijking (Bednarz, 2020). Hierdoor worden vleermuizen steeds meer blootgesteld aan verstoring. Vleermuizen maken gebruik van ultrasoon geluid (geluid boven 20 kHz) voor echolocatie. Afhankelijk van de vleermuissoort is geluid pas waarneembaar tussen 4 kHz tot 15 kHz en dit bereik kan bij vleermuizen doorlopen tot boven de 100 kHz (Geipel e.a., 2021).

Frequentie speelt een belangrijke rol in de herkenning van geluiden. Vleermuizen zijn tevens ook een stuk gevoeliger voor hoge frequenties. Een voorbeeld is dat grootoorvleermuizen 4 kHz geluid pas horen bij meer dan 80 dB, terwijl vleermuizen geluid tussen 8 kHz en 20 kHz al horen bij waarden kleiner dan 1 dB.

Er zijn twee jachtstrategieën bekend bij vleermuizen:

1. Actief luisteren: signalen uitzenden die weerkaatsen (echo) en daarmee locatie van prooien bepalen (15 kHz - 110 kHz)
2. Passief luisteren: enkel luisteren naar geluid van bewegende prooien op de grond en/of op vegetatie om deze daarna te vangen (4 kHz - 110 kHz)

Ter vergelijking ligt het menselijk gehoorbereik ligt tussen 20 Hz en 20 kHz. Vleermuizen hebben doorgaans een veel groter gehoorbereik dan mensen. Bij decibels worden dB-waarden of dB(A)-waarden gebruikt. Bij vleermuizen zijn dB(A) waarden niet erg nuttig, gezien dB(A) duidt op een decibelwaarde met een correctie voor het menselijk oor. Het menselijk oor heeft namelijk een variërende gevoeligheid bij verschillende geluidsfrequenties. Een figuur met de beschrijving van dB(A) correctie per geluidsfrequentie is te vinden op de pagina van de Stichting laagfrequent geluid voor meer informatie over de totstandkoming van dB(A)-waarden (Stichting laagfrequentgeluid, 2022).

Vleermuizen kunnen op verschillende manieren verstoord worden door geluid. Mogelijke invloeden op gedrag zijn bijvoorbeeld lagere aantallen vleermuizen nabij gebieden met geluidsverstoring of minder foerageergedrag in de omgeving met geluidsverstoring (Bednarz, 2020).

Luo, Siemers & Koselj (2015) hebben observaties gedaan over geluidsverstoring bij vleermuizen, die hieronder beschreven staan.

1. Acoustic masking - het achtergrondgeluid maskeert de echolocatie pulsen of prooidier geluiden
2. Reduced attention - de verstoring van de aandacht door geluid
3. Noise avoidance - het ontwijken van het geluid

Dit leidt tot een toename in energie benodigdheden van de vleermuis om een vergelijkbaar foerageersucces te bewerkstelligen.

Versterkte muziek bij concerten kan een bronvermogen hebben van 100 dB(A) tot 105 dB(A). Muziekfrequenties hebben meestal een spectrum tussen de 60 Hz en 20 kHz. Afhankelijk van de vleermuissoort is geluid pas hoorbaar tussen 4 kHz tot 15 kHz en dit bereik loopt bij sommige soorten door tot 20 kHz. Gebruikelijke frequenties voor muziek variëren tussen een range van 60 Hz en 20 kHz. Hierdoor is een deel van het frequentiebereik afkomstig van de muziek niet hoorbaar door vleermuizen.

Er is tegenwoordig ook literatuur beschikbaar over de effecten van festivals op vleermuizen. Een voorbeeld hiervan is de studie van Oudega en anderen (Oudega, 2018a). Hierbij was voorafgaand aan een festival onderzoek gedaan naar de effecten van geluidsverstoring op vleermuizen. Onderzoek naar deze vleermuizen is gedaan door middel van zenders en de vlieglocaties en de verblijfplaatsen werden bepaald met behulp van telemetrie.

Dit onderzoek heeft specifiek gekeken naar het Airforce muziekfestival en is uitgevoerd met de focus op passief luisterende vleermuizen (in dit geval valse gewone grootoorvleermuizen). Geluidsfrequenties van festivalmuziek hebben weinig overlap met geluidsfrequenties die vleermuizen waarnemen. Bij het onderzoek zijn bij de vleermuizen geen statistisch meetbare verschillen vastgesteld in gedrag vanwege de muziek tijdens en na het festival. Echter was er in de buurt van het onderzoeksgebied een foerageergebied aanwezig voor de vleermuizen. Het festivalterrein was voor deze doeleinden minder aantrekkelijk, bijvoorbeeld door betonverharding en gebrek aan begroeiing. De afwezigheid van veranderingen in gedrag kan dus hierdoor beïnvloed zijn. Het geluidsniveau op deze plek lag tussen de 65 en 99 dB en tussen de frequenties 4 kHz tot 8 kHz.

Een ander onderzoek naar een soortgelijk festival kwam ook tot de conclusie dat de aanwezigheid van dit festival niet leidde tot permanente aanpassingen in gedrag bij de onderzochte vleermuizen (Janssen, Delbroek & Molenaar, 2018). Voorbeelden van onderzocht gedrag die onderzocht zijn 1) later uitvliegen wat werd geconstateerd in andere onderzoeken en 2) veranderingen in jachtgedrag voor, tijdens of na het festival. Aan de hand van de resultaten van deze studie was geen overtreding van de Wet natuurbescherming te constateren.

Er moet benadrukt worden dat de uitkomsten niet automatisch toegepast kunnen worden op andere festivals en evenementen, gezien specifieke omstandigheden veel verschil kunnen maken. Hierbij kan men denken aan alternatieven voor foerageergebieden, wat de reikwijdte is van het geluid, hoe het terrein is ingericht en de toepassing van mitigerende maatregelen die bijvoorbeeld gebruikt worden

om andere vormen van verstoring zoals lichtverstoring te verminderen. Dit artikel benoemt dat de initiatiefnemers expliciet geen uitsluitel geeft voor het opstellen van een natuurtoets om de effecten op aanwezige vleermuizen in kaart te brengen. Dit artikel toont tevens het belang aan van onderscheid in de reikwijdte van geluid bij verschillende vleermuissoorten.

*Deelconclusie*

Bij vleermuizen is het effect van geluidsverstoring afhankelijk van de frequentie van het geluid. Als vleermuizen het geluid niet kunnen waarnemen, zoals bij lage frequenties, dan kunnen negatieve effecten mogelijk uitgesloten worden.

**3.2c Zoogdieren**

Literatuurverwijzing	Effecten van geluidsverstoring op zoogdieren
Bednarz, 2020	Gehoorschade bij knaagdieren
Iglesias-Merchan e.a., 2018	Hogere cortisolwaarden in ontlasting
Shannon e.a., 2016-a	Veranderingen in activiteit, abundance, habitatgebruik en foerageergedrag
Shannon e.a., 2016-b	Verhoogde waakzaamheid bij knaagdiersoort
Shannon, 2020	Geen invloed op communicatiemethoden in knaagdiersoort
Rast, Barthel & Berger, 2019	Activiteit overdag wordt verplaatst naar nacht bij egel
Willems e.a., 2021	Negatieve invloeden op lichaamslengte en gewicht bij knaagdiersoort

**Tabel 3: Effecten van geluidsverstoring op zoogdieren (Lamfers, 2023).**

Zoogdieren kunnen ook effecten ondervinden van geluidsverstoring. Hoewel het onderzoek naar verstoring van zoogdieren beperkt is (Shannon e.a., 2016-a), zijn er wel enkele effecten bekend. Voorbeelden hiervan zijn de effecten van verkeersgeluiden op 1) activiteiten en gedrag, 2) abundance (hoeveelheid individuen van een soort in een bepaald gebied) en habitatgebruik en 3) foerageergedrag. Hierbij werd bijvoorbeeld gezien dat er een afname plaatsvond in de hoeveelheid foerageergedrag als gevolg van een toename in waakzaamheidsgedrag. Bij langdurige blootstelling aan verkeersgeluid kunnen

knaagdieren ook gehoorschade oplopen, alhoewel de mate hiervan per soort verschillend is. (Bednarz, 2020).

Invloeden op gedrag worden ook gevonden in een andere studie die keek naar de effecten van verkeersgeluiden op reeën. Hierbij werd gezien dat dieren geluidsverstoring uit de weg gaan. Dit wordt uitgedrukt in de acoustic escape distance (AED). Verder werden ontlastingsmonsters verzameld en werden verhoogde cortisolwaarden gevonden in de ontlasting, wat duidt op een verhoogde hogere stressrespons (Iglesias-Merchan e.a., 2018).

Onderzoekers hebben ook gekeken naar de verschillen in activiteit van egels voorafgaand aan en tijdens een festival. Hierbij vonden ze dat de egels actief het festival probeerden te vermijden terwijl het festival bezig was. Eerder onderzoek liet zien dat zoogdieren hun dagelijkse activiteit verplaatsen naar de nacht en ook de egels die zelf nachtactief zijn werden nog later actief als gevolg van de geluidsverstoring (Rast, Barthel & Berger, 2019). In deze studie wordt de noodzaak van zowel tijdsgebonden als plaatsgebonden mitigerende maatregelen onderstreept om de effecten van geluidsverstoring op de egels te verminderen.

Effecten kunnen ook als positief worden geïnterpreteerd, zoals bij een studie naar prairiehonden (Shannon e.a., 2016-b). Deze constateerde dat deze prairiehonden bij blootstelling aan geluidsverstoring zich eerder bewust waren van mogelijke predatoren en eerder vluchtten. Dit werd veroorzaakt door een verhoogde waakzaamheid. Echter gaat deze verhoogde waakzaamheid wel ten koste van ander gedrag, zoals minder foerageermogelijkheden, wat negatieve implicaties kan hebben voor het dier. In een andere studie werd gekeken naar de effecten van communicatie tussen soortgenoten bij prairiehonden. Hier werden geen verschillen gevonden bij geluidsverstoring ten opzichte van een natuurlijke situatie in onder andere de duur van alarmroepen (Shannon e.a., 2020). Deze studie is dus een voorbeeld van een studie naar zoogdieren waarbij communicatie tussen soortgenoten niet beïnvloed wordt door geluid.

#### *Effecten van geluidsverstoring in combinatie met lichtverstoring: zoogdieren*

Er ligt in de wetenschappelijke literatuur steeds meer nadruk op onderzoeken naar de gecombineerde effecten van geluidsverstoring en lichtverstoring. Er is nog weinig onderzoek gedaan naar deze combinatie en dit geldt zeker voor studies gedaan in een natuurlijke omgeving. Een voorbeeld van een studie die keek naar de effecten van deze combinatie in een natuurlijke omgeving is die aan een muizensoort (Willems e.a., 2021). Deze studie vond geen bewijs voor effecten die een interactie tussen de gebruikte geluidsverstoring en lichtverstoring suggereren. Wel werd in de studie gevonden dat deze muizen eenvoudiger gevangen konden worden na lichtverstoring. Ook werden in deze studie lichamelijke waarden zoals gewicht en lichaamslengte negatief beïnvloed door geluidsverstoring.

## Deelconclusie

Geluidsverstoring leidt bij zoogdieren tot negatieve effecten die niet verwaarloosbaar zijn en afhankelijk van de soort grote invloed kunnen hebben

### 3.2d Amfibieën

Literatuurverwijzing	Effecten van geluidsverstoring op amfibieën
Engbrecht e.a., 2015	Verhoogde predatiedruk door luidere roepen
Estrela e.a., 2019	Toegenomen competitie tussen soortgenoten
Halfwerk e.a., 2019	Vermindering van predatiedruk en parasieten in verstedelijkte omgeving
Legett e.a., 2020	Aanpassing frequentie van roepen door, meer maskering door omgevingsgeluid
Luscier e.a., 2023	Lagere bezetting in combinatie met lichtverstoring
McMahon, Rohr & Bernal, 2017	Afname van parasieten in combinatie met lichtverstoring

**Tabel 4: Effecten van geluidsverstoring op amfibieën (Lamfers, 2023).**

Geluidsverstoring heeft bij amfibieën ook bepaalde effecten. Een voorbeeld van gevolgen door geluidsverstoring die mogelijk positief zijn, is te noemen voor een kikkersoort die normaliter last heeft van een bepaalde parasiet. Deze parasiet heeft een hoge gevoeligheid voor geluidsverstoring, waardoor de parasiet in gebieden met geluidsverstoring aanzienlijk minder voorkomt. Dit leidde ertoe dat kikkers in gebieden met geluidsverstoring grotendeels vrij waren van parasieten (McMahon, Rohr & Bernal, 2017). Ook wordt genoemd dat er geen correlatie te vinden was tussen de aantallen kikkers en verstedelijking of geluidsverstoring. Een andere studie vond dat er vermindering van predatiedruk en parasieten plaatsvindt bij kikkers die in een verstedelijkte omgeving leven (Halfwerk e.a., 2019). Verder passen deze kikkers hun roepen aan voor aantrekking van seksuele partners. Het effect waarbij kikkers frequenties van roepen aanpassen door geluidsverstoring werd ook gevonden in een studie over een andere kikkersoort (Legett e.a., 2020).

Verder wordt er ook gesproken over het toegenomen risico op predatie bij deze kikkers door hun roepen te versterken (Engbrecht e.a., 2015). Daarbij bleek zelfs dat kikkers met een verstedelijkte omgeving door deze aangepaste roepen meer vrouwelijke partners kunnen aantrekken dan kikkers uit een landelijke omgeving. Ook laat een andere studie een toename zien in territoriale roepen van kikkers door geluidsverstoring (Estrela e.a., 2019). Dit leidde tot toegenomen competitie tussen mannelijke kikkers. Verder leidde dit tot de toegenomen dichtheid van mannelijke kikkers in een kleinere omgeving. De onderzoekers noemen geen expliciete negatieve effecten op de kikkers door deze toegenomen dichtheid. Wel speculeren ze hierover, met effecten zoals toegenomen competitie, energiebesteding aan verdediging van territorium en toegenomen druk bij partnerselectie.

Ook bij kikkers is het van belang om de gecombineerde effecten van geluidsverstoring en lichtverstoring te begrijpen. Zo werd gevonden dat de bezetting van kikkers lager was in gebieden met lichtverstoring en geluidsverstoring ten opzichte van gebieden zonder deze verstoringen. Hierbij wordt het belang van deze twee vormen van verstoring benoemd voor beschermende maatregelen (Luscier e.a., 2023).

#### *Deelconclusie*

Gebaseerd op de bekeken en genoemde studies zijn er negatieve effecten voor kikkers door geluidsverstoring. Sommige effecten zijn contextueel negatief, zoals het toegenomen risico op predatie, echter is deze predatiedruk sterk afhankelijk van de locatie van de kikkers. In stedelijke omgevingen nam de predatiedruk op kikkers bijvoorbeeld af. Ook zijn er positieve effecten gevonden, zoals een afname in parasieten bij kikkers blootgesteld aan geluidsverstoring.

### 3.3 Effecten van lichtverstoring op diersoorten

---

#### *Introductie*

Kunstmatig licht is in de laatste decennia flink toegenomen (Spoelstra e.a., 2017). Hierdoor vindt veel blootstelling van dieren plaats aan kunstmatig licht. Lichtverstoring speelt een grote rol bij natuurverstoring. In literatuur wordt lichtverstoring ook wel artificial light at night (ALAN) genoemd, gezien het bij deze verstoring vrijwel altijd gaat over verstoring na zonsondergang. Lichtverstoring wordt veroorzaakt door kunstmatige lichtbronnen en kan negatieve effecten hebben op wilde diersoorten. In 2006 is er een uitgebreid boek geschreven over de effecten van ALAN op verschillende groepen diersoorten (Rich & Longcore, 2006). Dit verschilt in grote mate afhankelijk van de soorten die aanwezig zijn in het gebied. Voorbeelden van soorten die hierdoor verstoord raken zijn vleermuizen, vogels, zoogdieren en amfibieën. De gevolgen van ALAN onder natuurlijke omstandigheden zijn bijvoorbeeld veranderingen in biologische ritmes zoals slaap, dagelijkse activiteit en reproductie (Raap, Pixten & Eens, 2015). Oriënterende onderzoeken naar de effecten van ALAN op populatieniveau laten zien dat er jaarlijkse verschillen zijn in de effecten van ALAN op deze populaties. (Gaston, Visser & Hölker, 2015).

Er worden tegenwoordig ook steeds meer studies gedaan naar de gecombineerde effecten van licht en geluid op diersoorten (Halfwerk e.a., 2021). In een meta-analyse waarin gekeken werd naar deze studies die keken naar zowel geluidsverstoring als lichtverstoring wordt benoemd dat er vaak een interactie bestaat tussen deze vormen van verstoring. Verder onderstrepen ze de vondsten die gedaan zijn in de eerder genoemde studie van Dominoni e.a. (2020) over het opstellen van een framework bij onderzoek naar verstoring van de zintuigen.



### 3.3a Vogels

Literatuurverwijzing	Effecten van lichtverstoring op vogels
Adams e.a., 2019; 2021	Inventarisatie van effecten lichtverstoring op vogels wordt momenteel in kaart gebracht
De Jong e.a., 2016	Sterkere reactie bij koolmezen op licht van hoge intensiteit dan op licht van lage intensiteit
Dominoni e.a., 2020	Afname in nachtelijke activiteit, effecten verstoring uitvergroot in combinatie met geluidsverstoring, maar alleen in stedelijke omgeving
Goller e.a., 2018	Vogels vermijden rood en blauw licht bij vrijwillige keuze
Poot e.a., 2008	Rood en wit licht beïnvloeden magnetische oriëntatie van trekvogels in negatieve zin, groen licht niet
Raap, Pinxten & Eens, 2016a	Eerder wakker, later in slaap vallen en minder totale slaap in koolmezen
Raap, Pinxten & Eens, 2018a	Verhoogde oxalaat waarde, biomarker voor slaapttekort, in koolmezen
Raap, Pinxten & Eens, 2018b	Geen invloed op slaapedrag van koolmezen bij direct gebruik van ALAN van buitenaf op nestkasten of andere holtes voor nesten
Rodrigo-Comino e.a., 2021	Pimpelmezen minder beïnvloed door ALAN dan koolmezen

**Tabel 5: Effecten van lichtverstoring op vogels (Lamfers, 2023).**

Er zijn veel mogelijke effecten te bedenken bij vogels die veroorzaakt worden door ALAN. Zoals gezien in de studie van Rodrigo-Comino en anderen (2021), zijn vogels de meest onderzochte soortgroep betreffende lichtverstoring. Vogels worden beïnvloed in hun slaap, maar ook in hun gedrag. Echter is er tot dusver geen bewijs gevonden dat lichtverstoring veranderingen in foerageergedrag veroorzaakt.

Zo liet een studie bijvoorbeeld zien dat koolmezen in een nestkast door kunstmatig licht op meerdere manieren beïnvloed werden. Ze vielen later in slaap, werden eerder wakker en sliepen in totaal minder (Raap, Pinxten & Eens, 2016a). Een andere studie vond ook mogelijk negatieve effecten van ALAN bij koolmezen, zoals een verhoogde oxalaat waarde, een biomarker voor slaapttekort (Raap, Pinxten & Eens, 2018a). Blootstelling van nestkasten aan ALAN van buitenaf zorgde echter niet voor negatieve effecten betreffende slaap bij koolmezen die gebruik maakten van deze nestkasten. Dit doet vermoeden dat vogels die nestelen in nestkasten of soortgelijke holtes wellicht minder negatieve effecten ervaren van ALAN door schuilmogelijkheden. Verder is het bij koolmezen ook zo dat er een sterkere reactie is op kunstmatig licht bij hogere intensiteit dan bij lage intensiteit (De Jong e.a., 2016). Verder bleek dat pimpelmezen minder sterk beïnvloed worden door ALAN dan koolmezen in hun slaapedrag (Rodrigo-Comino e.a., 2021).

Een andere bevinding over mitigerende maatregelen is dat uit onderzoek blijkt dat migrerende vogels gedesoriënteerd kunnen raken van wit en rood licht. Groen licht veroorzaakte dit desoriënterende effect niet (Poot e.a., 2008). Een andere studie vond dat vogels rood licht en blauw licht vermijden bij vrijwillige keuze (Goller e.a., 2018). Negatieve reacties kwamen niet voor bij het gebruik van groen en blauw licht (Rodrigo-Comino e.a., 2021).

Het is tevens belangrijk om te vermelden dat er gewerkt wordt aan publicaties over de inventarisering van de effecten van lichtverstoring op vogels (Adams e.a., 2019, Adams e.a., 2021). Helaas zijn deze publicaties nog niet gereed ten tijde van het schrijven van dit adviesrapport.

#### *Effecten van lichtverstoring in combinatie met geluidsverstoring: vogels*

Een combinatie van effecten van lichtverstoring en geluidsverstoring kan ook verschillende gevolgen hebben. In een onderzoek naar koolmezen waren de effecten afgezonderd en in combinatie bekeken. Lichtverstoring zorgde voor een verhoogde nachtelijke activiteit, terwijl geluidsverstoring de activiteit overdag deed afnemen. Bij combinatie van beide effecten werd nachtelijke activiteit hoger en de activiteit overdag hoger. Een andere interessante observatie was dat deze gecombineerde effecten alleen voorkwamen bij vogels uit een stedelijke omgeving en niet bij vogels uit een omgeving met bebouwing (Dominoni e.a., 2020).

#### *Deelconclusie*

Licht kan bij vogels een grote negatieve invloed hebben op slaapedrag, maar ook vlieggedrag. Tevens is de kleur van het licht van groot belang om te bepalen of het licht een negatief effect heeft.

### 3.3b Vleermuizen

Literatuurverwijzing	Effecten van lichtverstoring op vleermuizen
Azam e.a., 2018	Effecten afstand en lichtintensiteit verschillend per vleermuissoort, advies voor minimumafstand 50 m tussen verlichting en ecologische verbindingzone
Dimovski e.a., 2023	Invloed op circadiane ritme bij licht met korte golflengten
Haddock e.a., 2019	Inkrimping van het leefgebied
Janssen, Delbroek & Molenaar, 2018	Geen effecten voor amberkleurig licht op tijdstip van uitvliegen
Lacoeuilhe e.a., 2014	Lage intensiteit licht kan ook invloed hebben afhankelijk van vleermuissoort
Rodrigo-Comino e.a., 2021	Negatieve invloeden van verouderde verlichting van kerken en historische gebouwen
Rowse, Harris & Jones, 2018	Sommige soorten zijn minder gevoelig voor licht met lage intensiteit
Spoelstra e.a., 2017	Negatieve invloeden groen en wit licht, maar invloeden afwezig bij rood licht

**Tabel 6: Effecten van lichtverstoring op vleermuizen (Lamfers, 2023).**

Voor vleermuizen zijn veel verschillende effecten te noemen die veroorzaakt worden door lichtverstoring. Studies over dit onderwerp laten zien dat er onder andere veranderingen plaatsvinden in gedrag en fysiologie. Er is bijvoorbeeld geconstateerd dat vleermuizen vaak een verminderde aanwezigheid hebben in gebieden met groen en wit kunstmatig licht. Er was echter geen sprake van afname in vleermuis aantallen in gebieden met rood licht. Om bovengenoemde redenen wordt gesuggereerd om de inzet van groen en wit licht te vermijden en rood licht te gebruiken om versturende effecten te verminderen (Spoelstra e.a., 2017). Het gebruik van amberkleurig licht is ook onderzocht om verstoring van vleermuizen te verminderen. Hieruit bleek bijvoorbeeld dat gebruik van amberkleurig licht geen effect heeft op de uitvliegtijd van de vleermuizen en aan te raden is voor vermindering van verstoring (Janssen, Delbroek & Molenaar, 2018). Een andere

studie vond dat licht met lange golflengten minder verstorend is voor vleermuizen dan licht met korte golflengten. Korte golflengten spelen een grotere rol bij verstoring, omdat deze golflengten het circadiane ritme reguleren. Dit is het slaap-waak ritme dat bij veel dieren voorkomt. Dit bleek onder andere uit onderzoek naar invloed van licht op melatoninewaarden van de vleermuizen (Dimovski e.a., 2023).

Een andere negatieve invloed van kunstmatig licht op vleermuizen is de aanwezigheid van licht bij gebouwen en met name historische gebouwen en kerken. Deze lichten zijn vaak slecht onderhouden en worden vaak niet overwogen bij inventarisering van de omgeving waar vleermuizen voorkomen (Rodrigo-Comino e.a., 2021). Ook zijn vleermuizen erg gevoelig voor kunstmatige lichten bij de bosrand. Hier bleek dat de activiteit van vleermuizen bij de bosrand aanzienlijk lager was dan in het bos. Dit zorgt hierdoor indirect voor een inkrimping van het leefgebied (Haddock e.a., 2019).

Gezien afstand en lichtintensiteit ook een belangrijke rol spelen bij lichtverstoring, is het belangrijk om deze ook mee te nemen in de overweging van mitigerende maatregelen. Een onderzoek dat hiernaar keek, vond verschillende waarden voor afstand en lichtintensiteit per vleermuissoort (Azam e.a., 2018). Dit zijn waardevolle vondsten, zeker omdat dit wellicht meer informatie kan geven over maatregelen die per vleermuissoort kunnen gelden. Verder raden Azam en anderen aan om bij verlichting een minimumafstand van 50 meter te hanteren ten opzichte van ecologische verbindingzones.

Een andere studie vond dat vleermuizen in het experiment geen significante invloed ondervonden bij gebruik van licht met lage lichtintensiteit (Rowse, Harris & Jones (2018). Echter geldt dit zeker niet altijd, en zo werd ook gevonden dat ook lage intensiteit licht een grote negatieve invloed kan hebben op vleermuissoorten die extra gevoelig zijn voor kunstmatig licht (Lacoeuilhe e.a., 2014).

Niet iedere vleermuissoort is even gevoelig voor lichtverstoring. Zo was er een andere studie die heeft gekeken naar een grote groep vleermuissoorten en de effecten van lichtverstoring bij lage intensiteit. De studie had de soorten vervolgens ingedeeld in twee groepen betreffende lichtverstoring: tolerante vleermuissoorten en intolerante vleermuissoorten. Tolerante vleermuissoorten kwamen bij deze studie meer voor in het studiegebied met lichtverstoring dan intolerante vleermuissoorten (Spoelstra e.a., 2017).

### *Deelconclusie*

Afhankelijk van de vleermuissoort, kunnen er grote negatieve effecten waargenomen worden. Ook is de kleur van het licht belangrijk om te bepalen of er een negatief effect veroorzaakt wordt.

#### **3.3c Zoogdieren**

<b>Literatuurverwijzing</b>	<b>Effecten van lichtverstoring op zoogdieren</b>
Berger e.a., 2020	Minder bezetting in omgeving en actief vermijden van omgeving door egels
Rotics e.a., 2011	Meer activiteit overdag in plaats van 's nachts, activiteit lager, voornamelijk zonder beschutting
Willems e.a., 2021	Verslechterde lichaamscondities en vergrote kans op vangst via experiment

**Tabel 7: Effecten van lichtverstoring op zoogdieren (Lamfers, 2023).**

Ook zoogdieren worden beïnvloed door ALAN. In een studie naar egels vond men bijvoorbeeld dat deze egels gebieden met ALAN actief vermijden en een lagere bezetting hadden (Berger e.a., 2020). Ook bij muizen heeft lichtverstoring een effect. Zo was in een experiment dat naar deze effecten keek de hoeveelheid activiteit en foeragegedrag van de muizen lager. Activiteit nam voornamelijk af in gebieden waar weinig beschutting is. Ook moesten de muizen nu deels tijdens de dag actief zijn (Rotics e.a., 2011). Dit zou bijvoorbeeld kunnen leiden tot meer predatie van deze muizen.

#### *Effecten van lichtverstoring in combinatie met geluidsverstoring: zoogdieren*

Tevens kan hier opnieuw worden verwezen naar de studie van Willems en anderen (2021) die had ontdekt dat een combinatie van geluidsverstoring en lichtverstoring voor grotere kans op vangst (met behulp van kooien in het experiment van het onderzoek) en verslechterde lichaamscondities leidt in een muissoort.

### *Deelconclusie*

Licht kan bij zoogdieren leiden tot verslechterde gezondheid en onnatuurlijke verplaatsing van nachtactiviteit naar dagactiviteit.

### 3.3d Amfibieën

---

Literatuurverwijzing	Effecten van lichtverstoring op amfibieën
Forsburg, Guzman & Gabor, 2021	Verhoogde corticosteron niveaus
Luscier e.a., 2023	Lagere bezetting
Shidemantle e.a., 2022	Verkleuring in kikkervisjes bij sommige soorten, afname in lichaamsgroote gedurende ontwikkeling ten opzichte van controle

**Tabel 8: Effecten van lichtverstoring op amfibieën (Lamfers, 2023).**

Amfibieën worden vaak verstoord door ALAN. In een studie die keek naar kikkervisjes bleek dat hoewel ALAN geen effect had op het gedrag of de groei van de kikkervisjes, er wel een verhoogde hoeveelheid stresshormoon corticosteron aangetroffen werd. Dit duidt erop dat ALAN stress kan induceren en meegenomen moet worden bij maatregelen om verstoring van amfibieën te verminderen (Forsburg, Guzman & Gabor (2021). Zo waren kikkers in een ander experiment aanzienlijk kleiner door blootstelling aan ALAN dan kikkers in de controle situatie. Ook waren kikkers donkerder na ALAN dan kikkers die geen blootstelling hadden gehad (Shidemantle e.a., 2022).

Een ander effect van ALAN op kikkers is een mogelijke afname in frequentie van roepen. Dit heeft ermee te maken dat dieren in verlichte plekken meer predatiedruk ervaren. Dit had ook tot gevolg dat de bezetting van kikkers in gebieden met ALAN lager was (Luscier e.a., 2023).

#### *Deelconclusie*

Kikkers kunnen negatieve effecten beleven door licht, onder andere door verplaatsing van individuen. Dit kan bijvoorbeeld leiden tot een hogere predatiedruk.

### 3.4 Effecten van recreatiedruk op diersoorten

---

#### *Introductie*

Recreatiedruk, een vorm van menselijke verstoring, kan evenals licht- en geluidsverstoring grote effecten hebben op diersoorten. Dit uit zich bijvoorbeeld in het veranderen van gedrag naar mensen na blootstelling aan menselijke verstoring. Een meta-analyse die keek naar de effecten van menselijke verstoring in verschillende soortgroepen vond dat studies een toename in beweging bij de dieren ondervonden (gemiddeld 70% toename). Echter waren er ook veel studies waar de hoeveelheid beweging afnam (gemiddeld 37% afname). Gemiddeld genomen waren de bewegingsafstanden van dieren toegenomen met 16%. De term home range wordt ook veel gebruikt in deze context om het gebied te beschrijven waarbinnen dieren zich normaliter begeven. Deze home ranges waren vaak toegenomen, waarbij de soortgroep vogels de grootste toename had van gemiddeld 43%. Deze veranderingen kunnen grote gevolgen hebben, zoals een lagere overlevingskans, reproductiesucces en fitness (Doherty, Hays & Driscoll, 2021).

In een review artikel over recreatiedruk is in 93% van de onderzochte artikelen een effect op diersoorten gevonden. Verder was een bijzondere vondst dat activiteiten die niet gemotoriseerd waren 1.2x zo vaak een effect hadden als activiteiten waarbij wel motorisatie gebruikt wordt. Bepaalde effecten spelen een rol, zoals lager gewicht, minder foerageergedrag en verhoogde waakzaamheid (toegenomen alertheid ten koste van minder foerageergedrag), afgenomen overleving en afgenomen reproductiesucces (Larson e.a., 2016).

Een ander voorbeeld is een studie die keek naar de effecten van ecotoerisme op bepaalde hoefachtigen. Hierbij was te zien dat er afname was in alertheid en meer voedergedrag door de afscherming van dieren die plaatsvonden door menselijke aanwezigheid (Shannon e.a., 2014). Adviezen die worden aangedragen om deze negatieve effecten te bestrijden zijn bijvoorbeeld het plaatsen van hekken, het maximum aantal bezoekers beperken en recreatie zoveel mogelijk beperken tijdens het broedseizoen. Een belangrijke beperking van deze analyse is wel dat er bij het merendeel van de studies gekeken is naar de effecten van recreatiedruk op individuele dieren en niet op gemeenschapsniveau.

Er kan bij dieren gewenning aan verstoring plaatsvinden. Een voorbeeld van gewenning is de vermindering van antipredator gedrag in vogels richting mensen. Door de aanwezigheid van mensen is er vaak ook een lagere dichtheid aan predatoren, waardoor prooidieren minder waakzaam worden voor predatoren. Daarnaast wordt vaak ook een toename in dapperheid gezien dat dieren extra dapper worden bij langdurige blootstelling aan mensen. Dit kan leiden tot een

hoger predatierisico voor dieren door verminderde waakzaamheid ofwel alertheid (Geffroy e.a., 2015). Er bestaat tevens een safe-habitat hypothese die ervan uitgaat dat er minder predatoren aanwezig zijn in gebieden met meer mensen. Dit effect wordt ook wel het human-shield effect genoemd (Geffroy e.a., 2015). Deze safe-habitat hypothese wordt ook wel in twijfel getrokken, gezien huiskatten een andere bron zijn van succesvolle predatoren in stedelijke gebieden (Loss, Will & Marra, 2013). Dit zijn dus twee manieren waarop prooidieren in toegenomen mate ten prooi kunnen vallen aan predatoren.

Verder zijn er ook soortgroepen die een tolerantie kunnen opbouwen tegen menselijke verstoring, waarbij dit voornamelijk het geval is bij dieren uit stedelijke omgevingen. Daarnaast werd genoemd dat dieren minder snel verstoord worden bij een hoger lichaamsgewicht. De soortgroepen die genoemd worden voor het opbouwen van tolerantie zijn bijvoorbeeld vogels en zoogdieren (Samia e.a., 2015).

### 3.4a Vogels

Literatuurverwijzing	Effecten van recreatiedruk op vogels
Geffroy e.a., 2015	Kleinere flight initiation distances in stedelijke gebieden t.o.v. plattelandsgebieden
Krijgsveld, Klaassen & van der Winden, 2022	Bepaalde voorwaarden verbonden aan vluchtgedrag vogels
Steven, Pickering & Castley, 2011	Effecten in fysiologie, gedrag & abundance

**Tabel 9: Effecten van recreatiedruk op vogels (Lamfers, 2023).**

Een voorbeeld van een aanpassing in gedrag door recreatiedruk is een verandering van de flight initiation distance (FID). Dit duidt op de afstand tussen de waargenomen dreiging of predator en de vogel, waarbij de vogel besluit te vluchten. Zo is er voor 48 Europese vogelsoorten beschreven dat de FID van deze soorten in stedelijke gebieden gemiddeld twee keer zo klein was als in plattelandsgebieden (Geffroy e.a., 2015). Volgens Krijgsveld & Klaassen (2022) is de beslissing om te vluchten afhankelijk van vier factoren: 1) investering in een locatie (bijvoorbeeld eieren), 2) voedselbeschikbaarheid, 3) aanwezigheid van alternatieve foerageer- en rustgebieden, 4) risico van predatie. Afhankelijk van de omgeving lijkt er volgens de FID een bepaalde mate van gewinning plaats te vinden bij deze vogelsoorten. Echter was er volgens een review artikel in 61 van de 69 onderzochte artikelen negatieve effecten gevonden bij vogels als gevolg van recreatiedruk. Effecten lopen uiteen en zijn onder veranderingen in fysiologie, gedrag en abundance (Steven, Pickering & Castley, 2011).



### *Deelconclusie*

Negatieve effecten van recreatiedruk lijken afhankelijk van bepaalde factoren en minder voor te komen in stedelijke gebieden. Hier is dus een mate van gewenning. Negatieve effecten van recreatiedruk kunnen dus bijvoorbeeld afhankelijk zijn van de periode van het jaar en de frequentie van blootstelling.

#### **3.4b Vleermuizen**

<b>Literatuurverwijzing</b>	<b>Effecten van recreatiedruk op vleermuizen</b>
Thomas e.a., 1995	Verstoring tijdens winterslaap, hoger energieverbruik
Meramo e.a., 2022	Afhankelijk van de verwijzing verminderde activiteit, geen invloed of verhoogde activiteit

**Tabel 10: Effecten van recreatiedruk op vleermuizen (Lamfers, 2023).**

Recreatiedruk speelt een rol bij vleermuizen. In de literatuur vindt men verschillende effecten van menselijke verstoring. Bij sommige studies worden negatieve gevolgen gevonden, maar bij andere studies worden geen effecten of zelfs positieve effecten gevonden (Meramo e.a., 2022). Daarnaast laat deze studie zien dat vleermuizen negatief beïnvloed worden door menselijk landgebruik in de vormen van landbouw en veeteelt. Verder zijn sommige vleermuizen tijdens de winterslaap gevoeliger voor de aanwezigheid van mensen (Thomas, 1995). Zo werden bepaalde vleermuizen 2 tot 7.5 uur later na verstoring wakker en actief. Elke keer dat er een onderbreking plaatsvindt tijdens de winterslaap kost dit energie voor het betreffende dier. Dit heeft negatieve consequenties voor de overlevingskansen van de verstoorde vleermuizen.

### *Deelconclusie*

Recreatiedruk kan negatieve effecten veroorzaken gedurende de winterslaap. Verder zijn de effecten niet overtuigend negatief. Negatieve effecten zijn hier dus sterk tijdgebonden.

### 3.4c Zoogdieren

---

Literatuurverwijzing	Effecten van recreatiedruk op zoogdieren
Shannon e.a., 2014	Lagere predatiedruk, minder waakzaamheid
Samia e.a., 2015	Weerstand bij herhaalde blootstelling bij sommige soorten

**Tabel 1: Effecten van recreatiedruk op zoogdieren (Lamfers, 2023).**

Recreatiedruk heeft niet altijd een negatief effect. Zo kan recreatie ook predatiedruk verminderen voor een diersoort en leiden tot een toename in foeragegedrag en lagere waakzaamheid (Shannon e.a., 2014). Daarnaast kunnen sommige zoogdieren een weerstand opbouwen tegen verstoring door meermaals blootgesteld te worden aan menselijke verstoring (Samia e.a., 2015).

#### *Deelconclusie*

Afhankelijk van de soort vindt er bij recreatiedruk gewinning plaats. De effecten lijken hier overwegend neutraal.


### 3.4d Amfibieën

---

Literatuurverwijzing	Effecten van recreatiedruk op amfibieën
Rodríguez-Prieto & Fernández-Juricic, 2005	Lagere bezetting in gebieden met recreatiedruk, vertraagde hervatting van voormalige activiteiten

**Tabel 12: Effecten van recreatiedruk op amfibieën (Lamfers, 2023).**

De effecten van recreatiedruk op amfibieën is merkbaar. In gebieden met meer recreatiedruk nam de bezetting van kikkers geleidelijk af. Dit effect werd groter naarmate de recreatiedruk verder toenam. Ook duurde het langer voor kikkers om na verstoring hun voormalige activiteiten te hervatten. Een voorstel om deze effecten te voorkomen is om gebieden te markeren waar bezoekers niet mogen komen en zo bezoeken zoveel mogelijk te beperken (Rodríguez-Prieto & Fernández-Juricic (2005).



*Deelconclusie*

Recreatiedruk kan bij amfibieën leiden tot verplaatsing, met negatieve gevolgen zoals verhoogde predatiedruk of vertrapping van dien.

### 3.5 Effecten van vuurwerk op diersoorten

---

#### *Introductie*

Vuurwerk zou gezien kunnen worden als een vorm van verstoring die de effecten van geluidsverstoring en lichtverstoring combineert. Vuurwerk wordt vaak ingezet bij recreatieve activiteiten, zoals bijvoorbeeld een festival. Vuurwerk kan verschillende risico's met zich meebrengen voor diersoorten.

Vuurwerk is een vorm van impulsgeluid. Impulsgeluid is een geluid zonder klankkarakter, zoals een pistoolschot of vuurwerkknal. Bij geluiden met klankkarakter kan men denken aan muziek. Impulslicht kan ook een negatieve rol hebben. Denk hierbij aan afwisselende lichtkleuren afkomstig van vuurwerk. Volgens het Kennisdocument Vuurwerk en Wet natuurbescherming (Oudega e.a., 2018b) wordt dit risico gedefinieerd als de kans keer het effect. De kans betekent de afstand van de afsteeklocatie tot voor broedvogels geschikte biotopen. Het effect staat voor de gevoeligheid en de staat van instandhouding van de soort.

Zo is bijvoorbeeld gevonden dat vogels vaak wegvliegen bij het afsteken van vuurwerk en vaak meerdere dagen wegblijven van de oorspronkelijke plek. Zelfs vogels die in de rui waren, verplaatsen zich aantoonbaar voor meerdere dagen. De grootste effecten werden niet veroorzaakt door het licht dat van het vuurwerk af komt, maar door het geluid. Effecten waren hierbij bijvoorbeeld een sterk verhoogde hartslag, overlijden (Bateman, Gilson & Bradshaw, 2023) en verminderd broedsucces op de lange termijn (Bernat-Ponce, Gil-Delgado & López-Iborra, 2021). Er wordt ook genoemd dat er eigenlijk geen mitigerende maatregelen mogelijk zijn voor vuurwerk en dat de beste oplossing het volledig elimineren van vuurwerk is door een verbod (Bateman, Gilson & Bradshaw, 2023).

De effecten van vuurwerk die per soortgroep benoemd zijn, zijn afkomstig uit het Kennisdocument Vuurwerk en Wet natuurbescherming (Oudega e.a., 2018b). Dit document maakt zelf veel verwijzingen naar wetenschappelijke artikelen en deze zijn in onderstaande tabellen tussen haakjes vermeld.

### 3.5a Vogels

Literatuurverwijzing	Effecten van vuurwerk op vogels
Oudega e.a., 2018b (Delaney e.a., 1999; Lensink, 2014)	Sterkere verstoringreacties bij lage geluidssterkte (dB), mits binnen gehoorbereik van diersoort
Oudega e.a., 2018b (Kleijn, 2008)	Verandering in gedrag (schrik- of vluchtgedrag)
Oudega e.a., 2018b (van den Bosch e.a., 2014)	Impulslicht leidt tot meer verstoring dan licht met eenduidige kleur
Oudega e.a., 2018b (Woronecki, 1988)	Geen gewenning aan vuurwerk vindt plaats
Van Hooff, 2018	Bij een vuurwerkontsteking met een afstand van >3000 m Natura-2000 gebied kunnen negatieve effecten vuurwerk uitgesloten worden, met uitzondering van 2 uur voor en na hoogwater

**Tabel 13: Effecten van vuurwerk op vogels (Lamfers, 2023).**

Bij onderzoek naar effecten van vuurwerk op vogels is het belangrijk om te kijken naar impulsgeluid. Bij onderzoek dat keek naar verstoring van vogels in de fruitteelt was geconstateerd dat afwisseling van geluidstype en geluidssterkte leidt tot een grotere verstoring dan als deze waarden constant blijven (Oudega e.a., 2018b). Verder ziet men vaak een schrikreactie of vluchtgedrag als gevolg van het afsteken van vuurwerk (Oudega e.a., 2018b). Naast het geluid dat vuurwerk veroorzaakt, is de afwisselende lichtbron ook problematisch voor vogels. Hierbij blijkt dat afwisseling in lichtkleur tot grotere verstoring leidt dan één kleur (Oudega e.a., 2018b). Bij onderzoek naar vuurwerk is vanwege deze effecten geen gewenning aan de verstoring te verwachten, en het uitblijven van gewenning is ook wat wordt aangetroffen (Oudega e.a., 2018b). Gelukkig zijn er vanaf een afstand van 3000 meter of meer van een Natura-2000 gebied negatieve effecten die uitgesloten kunnen worden als gevolg van een ontsteking. Een uitzondering hierop is dat dit niet opgaat voor de periode 2 uur voor tot 2 uur na hoogwater. Het kennisdocument noemt ook soortspecifieke verstoringafstanden die in acht genomen moeten worden als vuurwerk afgestoken wordt. Deze zijn opgenomen in bijlage 1 op pagina 90 van het Kennisdocument Vuurwerk en de Wet natuurbescherming (Oudega e.a., 2018b).

### *Deelconclusie*

Vuurwerk kan zeker een probleem zijn voor vogels. Het is belangrijk om rekening te houden met de effecten van zowel impulsgekluid als impulslicht die veroorzaakt worden door vuurwerk. Daarnaast is het gebruik van soortspecifieke verstoringafstanden essentieel.

#### **3.5b Vleermuizen**

<b>Literatuurverwijzing</b>	<b>Effecten van vuurwerk op vleermuizen</b>
Oudega e.a., 2018b	Vuurwerk heeft tijdelijk negatieve effecten op jachtstrategieën, onder andere via vermindering van foerageergedrag en afschrikking
Oudega e.a. 2018b	Permanente effecten op verblijfplaatsen door vuurwerk onwaarschijnlijk
Oudega e.a., 2018b	Negatieve effecten vuurwerk op vleermuizen sterk afhankelijk van afstand

**Tabel 14: Effecten van vuurwerk op vleermuizen (Lamfers, 2023).**

Vleermuizen ondervinden op verschillende manieren negatieve effecten van vuurwerk. Door de frequenties van vuurwerk kan het succes van echolocatie beïnvloed worden en leiden tot een vermindering van foerageergedrag en afschrikking van de vleermuizen. De verschillende frequenties waarbinnen verschillende vleermuissoorten frequenties waarnemen zijn weergegeven in tabel 6.1 op pagina 49 van het Kennisdocument Vuurwerk en Wet natuurbescherming (Oudega e.a., 2018b). Er zijn verder tijdelijke effecten gevonden op verblijfplaatsen van vleermuizen, maar gezien de tijdelijke aard van vuurwerk is permanente invloed onwaarschijnlijk. Tot slot speelt de afstand tot het vuurwerk een grote rol bij de negatieve effecten op vleermuizen. De geluidssterkte van vuurwerk neemt aanzienlijk af op grotere afstand.

### *Deelconclusie*

Negatieve effecten van vuurwerk op vleermuizen zijn sterk afhankelijk van de afstand tot het vuurwerk dat afgestoken wordt. Daarnaast is het belangrijk om het gehoorbereik van de blootgestelde vleermuissoorten mee te nemen bij het gebruik van verschillende typen vuurwerk.

### 3.5c Zoogdieren

---

Literatuurverwijzing	Effecten van vuurwerk op zoogdieren
Oudega e.a., 2018b (Kight & Swaddle, 2011)	Vuurwerk leidt tot vluchtgedrag met als gevolg minder foerageermogelijkheden
Oudega e.a., 2018b (Waardenburg e.a., 2002).	Minder foerageermogelijkheden gevonden bij zoogdieren in een evenementsetting als gevolg van vuurwerk

**Tabel 14: Effecten van vuurwerk op zoogdieren (Lamfers, 2023).**

Bij zoogdieren is het duidelijkste effect van vuurwerk een vermindering in foerageermogelijkheden (Oudega e.a., 2018b). Deze bevinding is ook in de setting van een evenement gerepliceerd (Oudega e.a., 2018b). Veel onderzoek naar zoogdieren met negatieve effecten door geluid is uitgevoerd met langdurige verstoring in een laboratoriumsetting, dus deze effecten zijn moeilijk vergelijkbaar met de tijdelijke aard van verstoring door vuurwerk.

#### *Deelconclusie*

De effecten op zoogdieren zijn vergelijkbaar met vorige soortgroepen. Ook hier is de afstand tot het vuurwerk essentieel om de ernst van de verstoring te bepalen.

### 3.5d Amfibieën

---

Literatuurverwijzing	Effecten van vuurwerk op amfibieën
Oudega e.a., 2018b, (Sun & Narins, 2005)	Impulsgeluid gevolgd door snel herstel naar normale activiteiten bij kikkers (ca. 200 seconden)
Oudega e.a., 2018b (Buchanan, 1993)	Snelle stijging in licht kan leiden tot tijdelijke blindheid in kikkers, met minder foerageergedrag als gevolg

**Tabel 16: Effecten van vuurwerk op amfibieën (Lamfers, 2023).**

Kikkers worden beïnvloed door vuurwerk, maar impulsgeluid heeft een zwakkere negatieve invloed dan impulslicht. Er vindt vrij snel herstel naar normale activiteiten plaats na blootstelling aan impulsgeluid (Sun & Narins, 2005). Impulslicht kan echter vervelende gevolgen zoals tijdelijke blindheid en dit leidt tot verminderd foerageergedrag.

### *Deelconclusie*

Vuurwerk veroorzaakt gebaseerd op de genoemde onderzoeken voornamelijk negatieve effecten bij kikkers door impulslicht. Het is dus belangrijk om rekening te houden met de vorm van impulslicht die ingezet wordt bij het afsteken van vuurwerk.

### **3.6 Belangrijkste conclusies**

---

De belangrijkste bevindingen van dit hoofdstuk staan hieronder beschreven.

#### *Wat houdt natuurverstoring precies in?*

Dit stuk benadrukt het concept van natuurverstoring, met de nadruk op de effecten op soortgroepen door evenementen in de provincie Groningen. Natuurverstoring kan variëren van fysiologische veranderingen tot invloeden op populatieniveau en wordt beoordeeld op basis van intensiteit, duur en herhaling. De focus in dit rapport ligt op vogels, vleermuizen, zoogdieren en amfibieën als de meest relevante soortgroepen voor de Provincie Groningen. De studie benoemt echter dat de ecologische voetafdruk van een evenement en vervuiling door transport naar evenementen ook belangrijk zijn, maar buiten de directe controle van de provincie vallen. Insecten en ongewervelden worden buiten beschouwing gelaten, hoewel ze in sommige gevallen wel relevant kunnen zijn.

#### *Effecten van geluidsverstoring op diersoorten*

Dit deelhoofdstuk onderscheidt verschillende geluidsbronnen, waaronder natuurlijk geluid, transportgeluid, industrieel geluid, militaire activiteiten, recreatiegeluid en overig geluid. Deze bronnen kunnen variëren in frequentie, intensiteit en duur.

Het rapport benadrukt dat geluidsverstoring effecten kan hebben bij geluidsniveaus vanaf 40 dBA of hoger. Deze effecten omvatten onder andere aangepaste vocalisatie, veranderingen in aantallen soorten, veranderingen in gedrag zoals waakzaamheid en foerageergedrag.

Het gehoorbereik van verschillende diersoorten varieert aanzienlijk, en sommige soorten kunnen geluidsfrequenties waarnemen die buiten het menselijk gehoorbereik liggen. Dit verschil in gehoorbereik speelt een rol bij hoe dieren geluidsverstoring ervaren.



Geluidsverstoring kan zowel negatieve als positieve effecten hebben op dieren, afhankelijk van de context. Bijvoorbeeld, in combinatie met lichtverstoring kunnen sommige soorten profiteren van verminderde predatiedruk.

Het rapport bevat gedetailleerde informatie over de effecten van geluidsverstoring op vogels, zoals veranderingen in zanggedrag, reproductief succes, foerageergedrag en meer. Er wordt ook benadrukt dat stads- en plattelandsvogels zich kunnen aanpassen aan geluidsverstoring door hun zang aan te passen.

Voor vleermuizen is het gehoorbereik van belang, en het rapport benadrukt dat niet alle geluidsfrequenties door vleermuissoorten kunnen worden waargenomen. Er wordt aandacht besteed aan de jachtstrategieën van vleermuizen en hoe geluidsverstoring hun foerageergedrag kan beïnvloeden.

Het rapport wijst op de effecten van geluidsverstoring op zoogdieren, waaronder veranderingen in activiteit, stressrespons, en verschuivingen in dagelijkse patronen zoals activiteit overdag naar nacht.

Het rapport suggereert dat geluidsverstoring bij amfibieën kan leiden tot verhoogde predatiedruk en meer concurrentie tussen soortgenoten.

Er is een groeiende interesse in het begrijpen van de gecombineerde effecten van geluidsverstoring en lichtverstoring op dieren. Sommige effecten kunnen complex zijn en variëren afhankelijk van de soort.

Het rapport benadrukt de noodzaak van het ontwikkelen van mitigerende maatregelen om de effecten van geluidsverstoring op dieren te verminderen. Dit kan onder andere betrekking hebben op het verminderen van geluidsniveaus en het creëren van geschikte foerageergebieden.

#### *Effecten van lichtverstoring op diersoorten*

De toename van kunstmatig licht in de afgelopen decennia heeft geleid tot een aanzienlijke verstoring van de natuurlijke omgeving, vooral na zonsondergang, wat bekend staat als artificial light at night (ALAN). Deze lichtverstoring heeft diverse negatieve effecten op wilde diersoorten, waaronder vogels, vleermuizen, zoogdieren en amfibieën.

Bij vogels is aangetoond dat ALAN hun slaapgedrag beïnvloedt, waarbij ze eerder wakker worden, later in slaap vallen en minder totale slaap krijgen. Het type licht, vooral de kleur, speelt een cruciale rol bij deze verstoring, waarbij rood en groen

licht minder schadelijk lijken te zijn dan blauw en wit licht. Interessant is dat pimpelmezen mogelijk minder beïnvloed worden dan koolmezen door ALAN.

Voor vleermuizen geldt dat verschillende soorten uiteenlopende reacties vertonen op ALAN, met verminderde aanwezigheid bij groen en wit licht en minder negatieve effecten bij rood licht. Het gebruik van amberkleurig licht lijkt gunstig voor vleermuizen. Historische gebouwen en kerken met verouderde verlichting blijken ook schadelijk te zijn voor deze dieren.

Zoogdieren, zoals egels en muizen, vermijden gebieden met ALAN en ervaren veranderingen in hun activiteitspatronen, wat kan leiden tot meer predatie en verslechterde gezondheid. Bovendien tonen onderzoeken aan dat de combinatie van geluidsverstoring en lichtverstoring het vangstgevaar vergroot en de lichaamscondities verslechtert bij muizen.

Amfibieën, zoals kikkers, ervaren stress en fysieke veranderingen, zoals verminderde groei en verkleuring, als reactie op ALAN. Ze vertonen ook lagere frequenties van roepgedrag, wat kan resulteren in een afname van hun bezetting.

In het kort heeft ALAN aanzienlijke negatieve effecten op verschillende diersoorten, variërend van verstoring van slaap- en activiteitspatronen tot veranderingen in fysiologie en gedrag. Het gebruik van specifieke lichtkleuren en het vermijden van overmatig licht kunnen mogelijke mitigatiemaatregelen zijn om de impact van lichtverstoring op deze dieren te verminderen.

#### *Effecten van recreatiedruk op diersoorten*

Dit deelhoofdstuk bespreekt de effecten van recreatiedruk op diersoorten. Recreatiedruk, zoals menselijke activiteiten in natuurgebieden, kan aanzienlijke effecten hebben op diersoorten. Het beïnvloedt het gedrag en de leefomstandigheden van deze diersoorten. Over het algemeen leidt recreatiedruk tot verhoogde beweging en verstoring van natuurlijke gedragingen bij dieren, zoals foerageren en rusten. Deze verstoringen kunnen leiden tot lagere overlevingskansen, verminderd reproductiesucces en verminderde fitness.

De mate van impact varieert echter afhankelijk van verschillende factoren, zoals de soort, het type recreatieve activiteit en de frequentie van blootstelling. Sommige soorten, vooral die in stedelijke gebieden, kunnen tolerantie opbouwen tegen recreatiedruk. Gewenning kan optreden, waarbij dieren minder schuw worden bij langdurige blootstelling aan mensen, maar dit kan hun predatierisico verhogen.

Over het algemeen blijkt uit onderzoek dat recreatiedruk een probleem kan zijn voor veel diersoorten, maar de aard en ernst van de effecten variëren. Het benadrukt het belang van het nemen van beschermende maatregelen, zoals het beperken van het aantal bezoekers, het instellen van bepaalde tijden voor recreatie, en het markeren van gebieden waar bezoekers niet mogen komen, om de negatieve effecten van recreatiedruk op wilde dieren te verminderen.

### *Effecten van vuurwerk op diersoorten*

Dit deelhoofdstuk laat de negatieve effecten van vuurwerk op verschillende diersoorten zien. Vuurwerk veroorzaakt verstoringen door zowel impulsgeluid als impulslicht, waarbij het geluid vaak ernstigere gevolgen heeft dan het licht.

Bij vogels leidt vuurwerk tot verstoringen in gedrag, zoals schrik- en vluchtreacties, en heeft het invloed op hun hartslag. Deze effecten kunnen resulteren in verminderd broedsucces en langdurige verstoringen. Gewenning aan vuurwerk lijkt niet plaats te vinden, en de effecten zijn sterk afhankelijk van de afstand tot de vuurwerkbron.

Vleermuizen ervaren negatieve effecten op hun jachtstrategieën, met name door verstoring van foerageergedrag als gevolg van de frequenties van vuurwerk. Permanente invloed op verblijfplaatsen lijkt onwaarschijnlijk, maar de afstand tot het vuurwerk speelt een cruciale rol bij de ernst van de verstoring.

Zoogdieren ervaren verminderde foerageermogelijkheden als gevolg van vuurwerk. Deze effecten zijn vergelijkbaar met die bij andere soortgroepen en worden beïnvloed door de afstand tot de vuurwerkbron.

Bij amfibieën heeft impulsgeluid minder negatieve gevolgen dan impulslicht, waarbij kikkers snel herstellen na blootstelling aan geluid maar tijdelijke blindheid en verminderd foerageergedrag ervaren door impulslicht.

Al met al wijst dit stuk op de ernstige verstoring die vuurwerk kan veroorzaken bij verschillende diersoorten, wat aandringt op de noodzaak van beschermende maatregelen en mogelijk zelfs een verbod om deze effecten te verminderen.

## HOOFDSTUK 4 - ROL VAN EXTERNE OVERHEIDSORGANISATIES EN PARTICULIERE BEDRIJVEN IN EVENEMENTENBELEID

### *Introductie*

Dit hoofdstuk bespreekt hoe overige organisaties betrokken zijn bij het evenementenbeleid waar de Provincie Groningen zich mee bezig houdt. Vanwege privacy redenen zijn de namen van deelnemers aan de interviews in de appendices van dit rapport achterwege gelaten. Deelnemers hebben toestemming gegeven om de afgenomen interviews te gebruiken in dit rapport.

### **4.1 Overheidsorganisaties**

---

Interviews zijn afgenomen met werknemers van overheidsorganisaties om te onderzoeken hoe zij omgaan met evenementenbeleid en natuurverstoring.

#### *Gemeente Westerkwartier*

De belangrijkste conclusie van dit interview (Interview II) was dat evenementenaanvragen grotendeels worden beoordeeld door juristen, in weinig tot geen gevallen is er sprake van een betrokkene met ecologische kennis. Daarnaast beweert een evenementenorganisator vaak zelf bij een aanvraag dat er geen reden is om uit te gaan van verstoring. Hierdoor komt maar een klein deel van de aanvragen voor evenementen bij het Team van de gemeente dat gaat over natuur. Vervolgens komt hiervan ook maar een heel klein deel bij de Provincie Groningen terecht. Tijdens het gesprek kwam bijvoorbeeld het idee van een meldingsplicht voor evenementen naar voren, zodat meer duidelijkheid gecreëerd kan worden over wat goedgekeurd wordt en waarom.

#### *Gemeente Groningen – interview niet afgenomen*

Helaas is het niet gelukt om met iemand van de Gemeente Groningen te spreken over hoe zij met evenementen en natuurverstoring omgaan. Er zijn wel wat inzichten opgedaan uit mijn gesprekken met de Gemeente Westerkwartier en de organisatie van het Bevrijdingsfestival Groningen. De afdeling natuur van de Gemeente Westerkwartier heeft weinig zicht op welke evenementenaanvragen goedgekeurd worden. Het is mogelijk dat deze situatie ook bij de Gemeente Groningen voorkomt. Uiteraard is het essentieel om dit in de toekomst zeker te weten door later wel met ze in gesprek te gaan over evenementen en natuurverstoring. Tevens is van de organisatie van het Bevrijdingsfestival Groningen

vernomen dat er nauwe samenwerking plaatsvindt met de Gemeente Groningen en hen tijdens de organisatie en de opbouw van een evenement.

Dit interview had de functie een beter beeld te krijgen van hoe een evenementenaanvraag verloopt bij de Gemeente Groningen, wat er gedaan kan worden om de sturende functie van de Provincie Groningen te verbeteren, wat de Gemeente Groningen nodig heeft van de Provincie Groningen als het gaat om het vraagstuk natuurverstoring bij evenementen en wanneer de Provincie Groningen ingelicht moet worden. Daarnaast is het belangrijk om te onderzoeken of de structuur van evenementenaanvragen hetzelfde verloopt als bij bijvoorbeeld de Gemeente Westerkwartier.

### *Provincie Fryslân*

De Provincie Fryslân heeft sinds kort een evenementenbeleid opgesteld gefocust op de Wet natuurbescherming middels een stappenplan. De poging tot de implementatie van evenementenbeleid die hiervoor had plaats gevonden was niet geslaagd vanwege te weinig politieke steun. Uit het interview met een jurist van de Provincie Fryslân bleek dat er tot dusver veel succes is geboekt met dit nieuwe beleid (Interview III). Zo heeft het er onder andere voor gezorgd dat communicatie tussen gemeente en provincie verbeterd is en er meer transparantie is ontstaan tussen de partijen. Verder hebben zij een stappenplan / beslisboom geïmplementeerd.

Ook is benoemd dat veel van de gemeenten uit de provincie Fryslân geen tot weinig ervaring hadden met de Wet natuurbescherming. Hierdoor vond de Provincie Fryslân het erg van belang om de gemeenten van voorlichting te voorzien en duidelijk te maken dat het niet de bedoeling was dat er ineens allemaal extra regels opgelegd werden. Helaas zijn deze beslisboom criteria niet doorgestuurd, maar het is zeker de moeite waard voor de Provincie Groningen om deze te achterhalen en mogelijk zelf te kunnen toepassen. Een belangrijk detail is dat de Provincie Fryslân de beslisboom voor evenementen niet verplicht stelt aan gemeenten. Dit is mede omdat bij het introduceren van deze beslisboom veel weerstand bestond vanuit de gemeenten. De beslisboom gaf sommige gemeenten het beeld dat er hierdoor een stuk minder evenementen georganiseerd zouden kunnen worden.

Het zou dus verstandig voor de Provincie Groningen om in eerste instantie voor het beleid bij een stappenplan te blijven en een eventuele beslisboom achterwege te laten.

## 4.2 Externe bedrijven

---

### *Evenementenorganisator Bevrijdingsfestival Groningen*

Dit interview was bedoeld om meer duidelijkheid te geven over de aanvraagprocedure van evenementen en met wie zij hiervoor in aanraking komen zodat het evenement georganiseerd kan worden (Interview IV). Normaliter loopt de aanvraagperiode voor een evenement circa 14 weken. Vaak meldt een evenementenorganisator zich al eerder aan voor de jaarkalender. Er vindt in de periode van 14 weken meestal één coördinatie-overleg plaats en waarin zaken worden besproken met de betrokken diensten. De provincie is hier minder bij betrokken en de reden die hiervoor wordt genoemd is dat de drafbaan waar het Bevrijdingsfestival plaatsvindt, is aangewezen door de Gemeente Groningen als evenementenlocatie.

De organisatie van het Bevrijdingsfestival verwacht dat de Gemeente Groningen zich verantwoordelijk stelt voor natuurtoetsen die gedaan moeten worden. Zij benoemen hiervoor als reden dat het Bevrijdingsfestival met een zeer beperkt budget werkt en niet met een winstoogmerk actief is. Als er wel een natuurtoets gedaan moet worden, dan verloopt dit contact via de stadsecoloog van de Gemeente Groningen. Vervolgens wordt naar praktische oplossingen gekeken als deze nodig zijn. Er wordt ook een voorkeur uitgesproken naar deze praktische oplossingen in plaats van uitgebreide natuurtoetsen. Verder is er geen weerstand tegen het opsplitsen van de evenementenaanvraag zodat een evenement vroegtijdig bekend gemaakt wordt. Zo kan waar nodig een natuurtoets plaatsvinden en het risico op annulering van het evenement verminderd worden. Wat betreft weerstand tegen evenementen probeert men hier ook rekening mee te houden, zodat zowel de omwonenden als de evenementenbezoekers een prettige ervaring hebben. Tot slot wordt het belang van de praktische haalbaarheid van nieuwe beleidsregels genoemd.

### *Ecologische adviesbureaus*

De betrokkenheid van ecologische adviesbureaus bij de natuurtoetsen die nodig zijn voor evenementen kan als lastig worden gezien. Het is namelijk zo dat deze bureaus over veel kennis beschikken betreffende natuurtoetsen. Hierdoor zijn ze erg waardevol voor het beter kunnen naleven van de Wet natuurbescherming. Echter is het ook zo dat deze bureaus direct profiteren van een toename in natuurtoetsen. Hierdoor zouden ze als partijdig bestempeld kunnen worden in de uitkomst van deze natuurtoetsen. Als ieder evenement een natuurtoets moet afnemen, betekent dit meer omzet voor de uitvoerder van de natuurtoetsen oftewel deze bureaus.

Momenteel is er vaak een verplichting voor evenementenorganisatoren om een natuurtoets te laten doen voorafgaand aan een evenement. De Provincie Groningen ziet dit niet als een praktische oplossing, gezien de invloed van een evenement niet altijd gelijkwaardig is. Daarnaast is er vaak sprake van een financiële beperking bij de organisatoren en dit maakt naleving van de Wet natuurbescherming niet eenvoudiger. Later in het rapport kom ik terug op hoe deze verplichting tot toetsing eventueel anders aangepakt kan worden.

### **4.3 Publieke perceptie**

---

Publieke perceptie speelt een belangrijke rol bij het implementeren van nieuw beleid. Zo zijn er soms artikelen die beweren dat verstoring geen significante effecten veroorzaakt op diersoorten. Eén van deze artikelen werd aangehaald in een recent nieuwsartikel van de Sikkom, een regionale krant (Groeneveld, 2023). Dit artikel is vrij sceptisch geschreven en het laat verschillende sentimenten zien die leven in de samenleving over het opstellen van nieuw beleid over evenementen. Ook wordt er vaak benoemd dat het verkrijgen van vergunningen steeds moeilijker wordt en dit wordt over het algemeen niet in dank afgenomen (Dekker & Bekhuis, 2023). Het is essentieel dat communicatie naar de buitenwereld en tussen overheidsorganisaties gestroomlijnd verloopt. Dit blijkt uit het initiële falen van het evenementenbeleid voorgesteld door de Provincie Fryslân. Dit beleid was in eerste instantie tegengehouden, omdat er geen politieke steun voor was.


### **4.4 Belangrijkste conclusies**

---

Dit hoofdstuk belicht de rol van externe overheidsorganisaties, bedrijven en media in het evenementenbeleid van de Provincie Groningen. Interviews met deze stakeholders onthullen enkele cruciale inzichten.

Gemeenten, zoals Westerkwartier en Groningen, hanteren vaak juridische beoordelingen voor evenementenaanvragen, met weinig ecologische input, wat tot verminderde aandacht voor natuurverstoring leidt.

De Provincie Fryslân toonde positieve resultaten met een nieuw evenementenbeleid, inclusief transparantie en voorlichting aan gemeenten. De eerste poging tot implementatie van evenementenbeleid omtrent de Wet natuurbescherming was mislukt vanwege weinig politieke steun, maar ze zijn er nu wel in geslaagd. De Provincie Fryslân gebruikt een stappenplan voor evenementenaanvragen. Deze is in twee stappen opgedeeld. Ook hebben zij een beslisboom opgesteld, maar deze is vanwege het verwarrende effect bij gemeenten niet verplicht gesteld. Deze werkwijze lijkt ook verstandig voor de Provincie Groningen.



Evenementenorganisatoren, zoals het Bevrijdingsfestival Groningen, prefereren praktische oplossingen boven uitgebreide natuurtoetsen. Momenteel verloopt contact met de stadsecoloog van de Gemeente Groningen.

Ecologische adviesbureaus kunnen als partijdig worden gezien vanwege hun belang bij meer toetsen. Publieke perceptie en media spelen een grote rol in het accepteren van nieuw beleid. Het stroomlijnen van communicatie is van vitaal belang om succesvol beleid te implementeren.



## HOOFDSTUK 5 - PRAKTIJKGERICHTE BELEIDSADVIEZEN

### 5.1 Toepassing van beleidsinstrumenten

---

Het doel van het nieuwe beleid is om overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen en het tegelijkertijd mogelijk maakt om evenementenvergunningen te verlenen. Het toepassen van de beleidsinstrumenten die hieronder genoemd zijn, kan hierbij helpen:

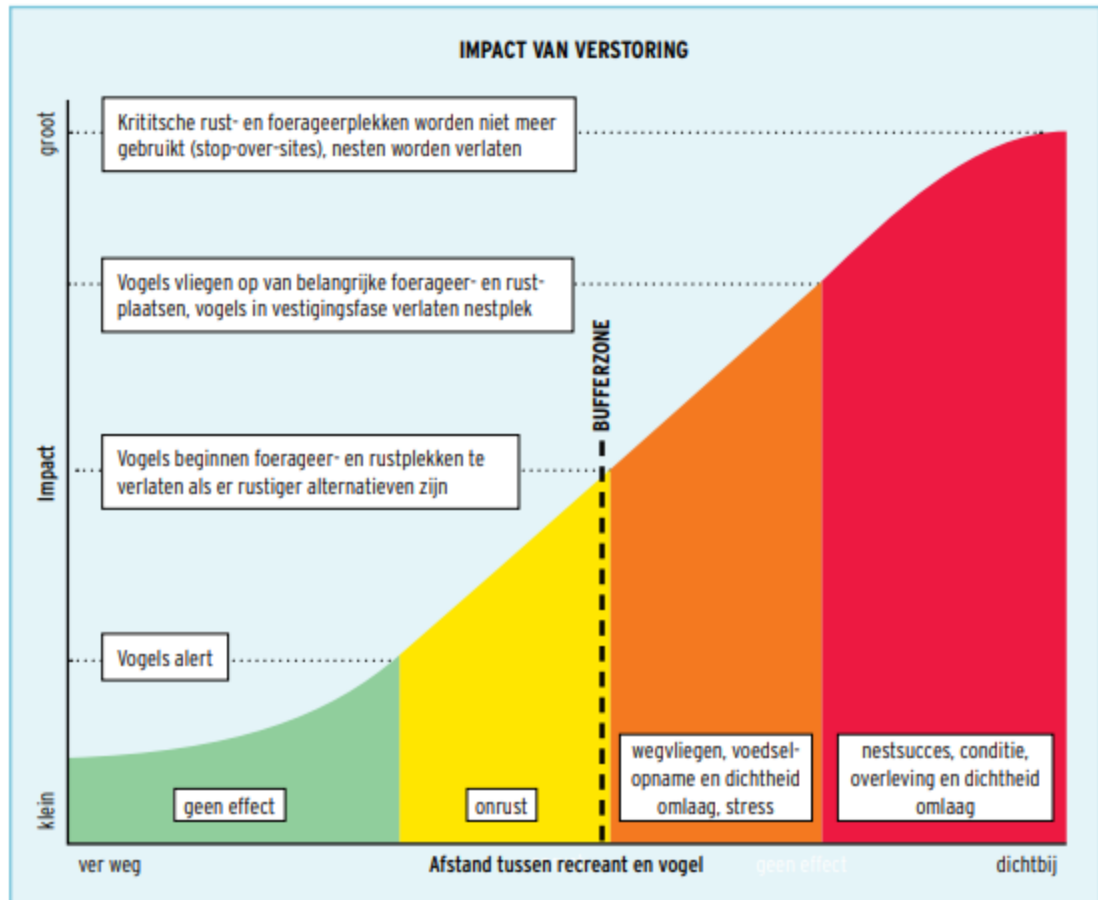
- **Het afgeven van positieve financiële prikkels:**  
Subsidies kunnen ertoe leiden dat mensen eerder vrijwillig een natuurtoets aanvragen en hiermee het risico op overtreding van de Wet natuurbescherming aanzienlijk verminderen. Deze subsidies zouden dan alleen gelden voor evenementen met een lage opkomst (bijvoorbeeld maximaal 100 bezoekers) en kan ook afhankelijk zijn van locatie. Dit zou bijvoorbeeld door de subsidie alleen af te geven als het evenement plaatsvindt op een locatie die niet in de buurt is van een natuurgebied. Het is de vraag of er geld beschikbaar voor het verstrekken van deze subsidies, maar het zou zeker kunnen helpen om vergunningaanvragen met een geruster hart te kunnen afhandelen.
- **Strafrechtelijke handhaving en sancties:**  
Bij overtreding van de Wet natuurbescherming kunnen toezichthouders optreden en beboeten waar nodig. Momenteel wordt hier weinig tot niet op gecontroleerd door de Provincie Groningen, dus dit moet meer gebeuren.
- **Attributie van een bevoegdheid:**  
De extra toezichthouder kan gezien er nu vrijwel geen controles plaatsvinden, extra controles bij evenementen doen waardoor de Wet natuurbescherming beter nageleefd kan worden. Ook kan er dan een beter inschatting gemaakt worden van de noodzaak van controle bij verschillende evenementen. Verder kan de communicatie-expert ervoor zorgen dat het beleid beter geïmplementeerd kan worden door een wekelijks spreekuur.
- **Benchmarking:**  
Door middel van benchmarking en de zorgplicht kan het toepassen van mitigerende maatregelen en het op tijd doorgeven van evenementenaanvragen aangemoedigd worden en na verloop van tijd het verloop van deze aanvragen door het effect van benchmarking verbeteren.
- **Het verlenen van een vergunning:**  
Met deze nieuwe beleidsinstrumenten zou het makkelijker moeten worden om vergunningen te kunnen verlenen aan evenementenorganisatoren.

## 5.2 Beleidsmaatregelen

---

In dit hoofdstuk zal ik beleidsmaatregelen formuleren die toegepast kunnen worden in de praktijk. Dit zal zich daarom voornamelijk focussen op het adviseren van verschillende mitigerende maatregelen.

Vooropgesteld is het belangrijk om te herhalen dat er een zorgplicht geldt voor iedereen, zoals beschreven in artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming (Overheid.nl, z.d.-a). Dit betekent dat *'iedereen voldoende zorg in acht neemt voor beschermde gebieden, in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving'*. Evenementenorganisatoren moeten zich hier aan houden zodat de Wet natuurbescherming niet overtreden wordt. Mitigerende maatregelen kunnen hierbij helpen.



**Figuur 5: De impact van verstoring (Krijgsveld & Klaassen, 2022).** Deze grafiek laat het verband zien tussen de verstoringimpact en de afstand tussen recreant en vogel. Hoe groter de verstoringimpact, hoe groter de afstand tussen recreant en vogel. Naarmate de verstoringimpact toeneemt, nemen ook de negatieve effecten voor de vogels toe, zoals het tijdelijk wijzigen van foerageerplekken of zelfs het volledig verlaten van foerageerplekken en nesten.

#### *Effectieve mitigerende maatregelen*

De literatuurstudie van verstoringgevoeligheid en een overzicht van maatregelen gedaan door Krijgsveld & Klaassen (2022) zal erg waardevol blijken voor het opstellen van beleid over verstoring. Zie ter verdere toelichting van deze maatregelen ook de naderingsafstanden in dit stuk om een betere inschatting te kunnen maken van soortspecifieke gevoeligheden. Bij het opstellen van deze maatregelen maakten Krijgsveld & Klaassen (2022) de volgende aannames:

1. Organiseer bij voorkeur geen evenementen in natuurgebieden en kies liever voor parken en stedelijke gebieden zodat de invloed op fauna en flora verminderd wordt.
2. Stem locaties en tijden van festivals en evenementen met gemeenten af om invloed van deze evenementen te minimaliseren.
3. Voorkom gezamenlijke planning van evenementen in natuurgebieden, zodat de negatieve effecten gespreid kunnen worden.
4. Vermijd het broedseizoen in gebieden waar beschermde en kwetsbare soorten voorkomen.
5. Beperk openingstijden om nachttactieve vogels te laten foerageren. Eveneens kan het terrein tot de middag dicht blijven om dagactieve vogels te laten foerageren.
6. Beperk de toegankelijkheid van paden voor publiek gedurende het evenement waar onder andere kwetsbare soorten hun nesten hebben.
7. Richt podia in gebaseerd op locaties van bekende broedlocaties zodat bezoekers hier zo min mogelijk in de buurt komen.
8. Beperk verlichting, verminder intensiteit en tijdsduur, richt de verlichting tevens niet op bomen en struikgewas en zet ze 's nachts uit.
9. Kies voor weinig kwetsbare habitattypen voor evenemententerrein locaties, parken zijn beter dan bijvoorbeeld bos- of moerasgebieden.
10. Laat een ecooloog een natuurtoets doen om de plaatselijke soorten in kaart te brengen en advies te geven over de correcte locatiekeuze.

Deze maatregelen komen samen in drie verschillende strategieën:

1. Zonering: deel het terrein zo in dat kwetsbaarheid van soorten geminimaliseerd wordt, beperk toegankelijkheid voor bezoekers. Denk aan gebieden continu vanuit dezelfde richting benaderen en hekken plaatsen.
2. Communicatie: Vergroot het bewustzijn van bezoekers om zo verstoring te kunnen verkleinen.
3. Handhaving: Het monitoren en controleren van mitigerende maatregelen waar nodig.

#### *Positieve resultaten door toepassing van mitigerende maatregelen*

Zulke mitigerende maatregelen kunnen helpen met het voorkomen of verminderen van verstoring. Onderzoek van Dirksen & de Fouw (2016) dat keek naar evenementen waar mitigerende maatregelen waren toegepast, vonden geen wezenlijke negatieve effecten op broedvogels. Bij festivals met broedende vogels had het evenement geen negatieve invloed op hun broedsucces. Het is belangrijk om te merken dat in deze gevallen zonder uitzondering (gerichte) maatregelen waren genomen om dergelijke effecten te voorkomen. Het ging hierbij om festival onderzocht in de volgende bronnen (bronnen uit Krijgsveld & Klaassen, 2022): Krijgsveld e.a., 2012; Jonkvorst & Krijgsveld, 2013; Krijgsveld e.a., 2014; Krijgsveld,

2015; Reimerink & Van Hoof, 2018; en Cawley, 2015. Krijgsveld & Klaassen (2022) noemen wel dat naarmate de frequentie van evenementen toeneemt in de onderzochte gebieden, de ernst van verstoring groter wordt omdat de verstoring dan meer continu van aard wordt. Zij onderstrepen de noodzaak voor het opstellen van een lijst met goed getoetste mitigerende maatregelen voor het gebruik van evenementenorganisatoren zoals hierboven genoemd.

#### *Mitigerende maatregelen specifiek voor lichtverstoring*

Er wordt in de wetenschappelijke literatuur gesproken over de gebreken die voorkomen in beleid bedoeld voor de bescherming van gebieden en diersoorten. Hierom wordt door deze literatuur voorgesteld specifieke beleidsvoorstellen te maken die gericht zijn op de negatieve effecten veroorzaakt door ALAN. De nadruk zou hierbij moeten liggen op minimale vereisten voor bescherming bij de waarden voor lichtintensiteit, de kleur van het gebruikte licht en straling geometrie.

Er zijn drie regels opgesteld in eerdere literatuur om effecten van ALAN zoveel mogelijk te verminderen:

1. Lichten alleen gebruiken als het strikt noodzakelijk is,
2. De laagst mogelijke lichtintensiteit gebruiken, en
3. Hemelwaarts gerichte lichten zoveel mogelijk minimaliseren.

Daarnaast wordt verder onderzoek naar omgevingsvriendelijker licht aangemoedigd (Gaston, Visser & Hölker, 2015).

Gebiedsbescherming is gelimiteerd en vereist een natuurtoets om negatieve effecten in kaart te brengen. Soortenbescherming vereist vaak de aanwezigheid van bepaalde negatieve effecten zoals verwondingen en overlijden van de diersoorten. Echter vallen dit soort effecten buiten de effecten veroorzaakt door ALAN. De meeste beleidsopties bij ALAN vereisen ofwel een grote toename in overlijdensrisico of een aanzienlijke afname van de lokale populatie (denk ook aan SvI). Deze criteria zijn bij aanwezigheid van ALAN lastig aan te tonen, gezien de ernst van de effecten uiteenlopen.

Er wordt tevens in een recent onderzoek beweerd dat er eigenlijk geen mitigerende maatregelen mogelijk zijn voor vuurwerk en dat de beste oplossing het volledig elimineren van vuurwerk is door een verbod (Bateman, Gilson & Bradshaw, 2023).

Een evenementenaanvraag vereist buiten het voorkomen van verstoring ook nog andere zaken. Dit is zeker waar als het gaat om een evenement dat in de buurt van of in een natuurgebied plaatsvindt. Een voorbeeld van een middel om zo'n vereiste

te controleren is de AERIUS-berekening. Die toont aan of de stikstof die afkomstig is van een evenement terecht kan komen op een Natura 2000-gebied. Als blijkt dat dit zo is, dan is het evenement vergunningplichtig, omdat belangrijke negatieve effecten uitgesloten moeten worden zoals benoemd in hoofdstuk 2 van de Wet natuurbescherming (Overheid.nl, z.d.-a).

#### *Mitigerende maatregelen voor stikstof*

De AERIUS calculator berekent de emissie van stikstof van activiteiten en de depositie op Natura 2000-gebieden. Deze berekeningsmethode is in de Regeling Natuurbescherming voorgeschreven als het te gebruiken instrument voor het verlenen van toestemming.

De organisatie van evenementen kan bemoeilijkt worden door aanscherping van de wetgeving omtrent de AERIUS-berekening. Berekeningen voor uitstoot van bijvoorbeeld gebruikte houtsoorten bij een paasvuur waren noodzakelijk voor het krijgen van dit soort vergunningen. Er is kritiek over het feit dat zulke berekeningen en de toepassing daarvan voor de meeste evenementen organisatoren boven de pet gaat. Daarnaast zijn sommige van deze aanvragers vrijwilligers en worden zij niet betaald voor het moeten indienen van deze aanvragen. Bij dit soort berekeningen kan het dus noodzakelijk zijn om vanuit de overheid hulp te bieden.

Een voorbeeld van deze situatie is het Festival der Aa. De organisatie heeft een aflopende vergunning en moet door haar ligging een andere opzet voor het festival realiseren, waarbij een buitenpodium niet langer mogelijk is. De organisatie heeft wel alternatieven om het evenement door te laten gaan, zoals het elders organiseren van het evenement (RVO.nl, z.d.).

Alternatieven zijn niet altijd wenselijk of haalbaar en kunnen hierdoor zowel organisator als overheidsinstantie benadelen, bijvoorbeeld door de afgelasting van het evenement. Mismanagement van dit soort zaken kunnen bijdragen aan een negatief beeld van de Wet natuurbescherming, dus duidelijke afstemming met de organisatoren is essentieel voor een goede samenwerking.

### 5.3 Beleidscriteria

---

De beleidscriteria die relevant zijn gebleken voor dit rapport zijn criteria die opgesplitst kunnen worden in twee groepen. Criteria die verstoring veroorzaken en overige criteria, zoals criteria die gebonden zijn aan locatie of tijd. De eerste groep bespreekt waarom deze criteria meegenomen moeten worden in het opstellen van beleid:

#### *Criteriagroep verstoringen*

- Geluidsverstoring
- Lichtverstoring
- Recreatiedruk (het aantal bezoekers)
- Vuurwerk

Voor de criteria die verstoring veroorzaken geldt dat hoofdstuk 3 in detail heeft beschreven. Er staan in dit hoofdstuk voldoende negatieve effecten beschreven veroorzaakt door deze verstoringen. Deze criteria zijn daarom niet verwaarloosbaar in de context van evenementenbeleid. Voor vuurwerk valt er nog te vermelden dat deze verstoring vaak hevige effecten met zich meebrengt. Het is wenselijk dat evenementenorganisatoren bij het gebruik van vuurwerk bij voorbaat een natuurtoets laten doen. Het is niet aannemelijk dat overtreding van de Wet natuurbescherming uitgesloten kan worden bij het gebruik van vuurwerk gedurende een evenement.

Naast deze criteria licht ik hieronder toe waarom ik heb gekozen voor de overige criteria:

#### *Criteriagroep overig*

- Binnen
- Binnen bebouwde kom
- Buiten bebouwde kom
- Meerdaags festival
- In Natura 2000 gebied / Natuurnetwerk Nederland gebied
- In broedseizoen

Deze criteria komen vaak naar voren bij vergunningsaanvragen en zijn op verzoek van de Provincie Groningen toegevoegd. Binnen is de kans op overtreding van de Wet natuurbescherming een stuk minder groot, dus het is belangrijk om dit onderscheid te maken. Binnen de bebouwde kom is het risico kleiner dan buiten de bebouwde kom, gezien diersoorten buiten de bebouwde kom meer voorkomen. De

aparte categorie voor meerdaagse festivals zou bijvoorbeeld een verplichting tot natuurtoets kunnen betekenen. Het criterium voor in een Natura 2000 (N2000) gebied of Natuurnetwerk Nederland (NNN) gebied is gemaakt om de kans op overtreding van de Wet natuurbescherming te beperken door dit criterium met een hoog risico te bestempelen. Tot slot zijn vogels in het broedseizoen vatbaarder voor verstoring zoals blijkt uit hoofdstuk 5.2. Daarom is ervoor gekozen om bij dit criteria ook te kiezen voor een verhoogd risico op overtreding van de Wet natuurbescherming.

#### **5.4 Multiple criteria analyse (MCA)**

---

Om de criteria van hoofdstuk 6.3 te kunnen gebruiken ter beoordeling van de noodzaak voor een natuurtoets wordt een multiple criteria analyse gebruikt.

Een multiple criteria analyse is een methode om beslissingen te nemen voor situaties waarbij meerdere criteria tegen elkaar afgewogen moeten worden. Deze methode kan vervolgens verschillende scenario's vergelijken en helpen met besluitvorming over bijvoorbeeld het formuleren van nieuw beleid (Ministry of Housing, Communities & Local Government, 2009).

Deze analyse is bedoeld om de keuze mogelijk te maken om wel of niet een vergunning te verlenen waarbij de aanname wordt gedaan dat er geen overtreding van de Wet natuurbescherming zal plaatsvinden.

Elk criterium krijgt bij een multiple criteria analyse een gewicht toegekend. Voor deze analyse is het vereist om een eerste niveau gewicht en een tweede niveau gewicht te gebruiken. De totaalsom van een eerste niveau gewicht of tweede niveau gewicht is altijd gelijk aan 1 en wordt verdeeld onder de criteria die onder de desbetreffende groep vallen. Het eerste niveau gewicht zal verdeeld worden onder de criteriagroep verstoringen. Het tweede niveau gewicht zal verdeeld worden onder de criteriagroep overig (Tabel 17).

Niet elk criterium zal even zwaar mee wegen gezien niet elk criterium even zwaar mee weegt in het risico op overtreding van de Wet natuurbescherming. De getallen met de hoogste waarde worden gezien als het meest risicovol en de getallen met de laagste waarde worden gezien als het minst risicovol. Hier geldt dus: hoe lager de uiteindelijke score die uit deze analyse komt voor een scenario, hoe beter.

De vergunning kan dus verleend worden aan een evenementenorganisator of niet. Dit scenario wordt toegepast voor vier verschillende hoeveelheden bezoekers: <100, 100, 500 en 2000 of meer bezoekers. De waarden voor elk scenario kunnen als volgt gedefinieerd worden (waarbij 100 geldt als het slechtste scenario): <100



bezoekers = 10, 100 bezoekers = 30, 500 bezoekers is 60 en 2000 of meer bezoekers is 100. Bij 2000 of meer bezoekers zou ook sprake zijn van een complexe aanvraag (zie hoofdstuk 6.2). Vervolgens berekenen we aan de hand van de gewichten elk scenario. Dit is simpel uit te voeren door de gewichten die relevant voor het evenement in de tabel op te zoeken en te vermenigvuldigen met de waarde voor elk scenario. Onthoud: de laagste score is de beste score.

Criteria	1 <sup>e</sup> niveau gewicht	2 <sup>e</sup> niveau gewicht
Verstoring	1	
• Geluid	0,2	
• Licht	0,2	
• Recreatiedruk	0,3	
• Vuurwerk	0,3	
Overig		1
• Binnen		0,05
• Binnen bebouwde kom		0,1
• Buiten bebouwde kom		0,15
• Meerdaags festival		0,2
• In N2000 / NNN gebied		0,25
• In broedseizoen		0,25

**Tabel 17: Multiple criteria analyse tabel met 1e niveau gewichten en 2<sup>e</sup> niveau gewichten weergegeven voor de criteria.** De criteria met de hoogste gewichten worden hier gezien als de meest risicovolle criteria voor overtreding van de Wet natuurbescherming.

Het risico op overtreding van de Wet natuurbescherming neemt toe naarmate er meer vormen van natuurverstoring gebruikt worden. Op deze manier kan de Provincie Groningen een risico-inschatting maken over het wel of niet verplichten van een natuurtoets door een evenementenorganisator. De overige criteria krijgen een gewicht toegekend op volgorde van risico op overtreding van de Wet natuurbescherming, waarbij een binnen evenement het minste risico met zich meebrengt.

Stel dus dat er een evenement is dat plaatsvindt binnen de bebouwde kom met licht en geluid en 500 bezoekers trekt, dan komt de berekening uit op het volgende:  $(0,2 \times 60) + (0,2 \times 60) + (0,1 \times 60) = 30$ . De maximum score bedraagt in deze matrix een evenement dat plaatsvindt in een N2000- / NNN-gebied gedurende het broedseizoen en een meerdaags festival is. Ook trekt het 2000 of meer bezoekers

en gebruikt het geluid, licht, recreatiedruk en vuurwerk. De berekening voor dit festival luidt:  $(0,2 \times 100) + (0,2 \times 100) + (0,3 \times 100) + (0,3 \times 100) + (0,2 \times 100) + (0,25 \times 100) + (0,25 \times 100) = 170$ .

Op deze manier kan voor veel verschillende evenementen een risico-inschatting gemaakt worden en een waarde bepaald worden die door de Provincie Groningen als te hoog wordt gezien (tussen 0 en 170) om een vergunning te verlenen. Deze waarde zal afhankelijk zijn van de omgeving en het soort evenementen wat in de omgeving georganiseerd wordt. Zo zou het ook gebruikt kunnen worden door gemeenten zodat zij een betere risico-inschatting kunnen maken en kunnen bepalen of een evenementenaanvraag doorgestuurd moet worden naar de Provincie Groningen.

Deze multiple criteria analyse geeft expliciet geen juridisch antwoord op de vraag of een verstorend effect (en daarmee de kans op overtreding) kan optreden. Het geeft wel de mogelijkheid om een risico-inschatting te maken en of er kans is op een verstorend effect.

## 5.5 Belangrijkste conclusies

---

In dit hoofdstuk worden praktijkgerichte beleidsadviezen gepresenteerd om verstoring van de natuur en dieren tijdens evenementen in de provincie Groningen te minimaliseren.

### *Beleidsinstrumenten*

Verstrekking van subsidies via positieve financiële prikkels kunnen ertoe leiden dat natuurtoetsen eerder aangevraagd worden en minder snel een horde vormen voor mogelijke evenementorganisatoren.

Toezichthouders kunnen optreden als er sprake is van overtreding. Momenteel houdt de Provincie Groningen te weinig toezicht bij evenementen als het gaat om natuurverstoring.

Extra functies kunnen worden toegevoegd, zoals een extra toezichthouder om het gebrek aan controles te kunnen opvullen. Een communicatie-expert kan via een wekelijks spreekuur het nieuwe beleid toelichten en de implementatie bij gemeenten en burgers kunnen verbeteren.

Door het indirect aanmoedigen van goed gedrag (benchmarking), namelijk het gebruik van mitigerende maatregelen en tijdig doorgeven van evenementaanvragen kan dit gedrag in frequentie toenemen

Vervolgens zou door deze beleidsinstrumenten vergunningverlening vergemakkelijkt moeten worden.

### *Beleidsmaatregelen*

De mitigerende maatregelen, zoals voorgesteld door Krijgsveld & Klaassen (2022), zijn cruciaal om verstoring te verminderen en zouden goed kunnen werken als beleidsmaatregelen.

Deze mitigerende maatregelen komen samen in drie verschillende strategieën: zonerings, communicatie en handhaving. De strategieën luiden respectievelijk: deel het terrein op minimale kwetsbaarheid van soorten en beperk toegankelijkheid voor bezoekers, vergroot het bewustzijn van bezoekers om verstoring te verminderen en handhaaf waar nodig. Alle drie strategieën moeten worden toegepast voor een succesvolle implementatie.

De maatregelen variëren van het vermijden van natuurgebieden en het plannen van evenementen in parken tot het beperken van licht- en geluidsoverlast en het beschermen van kwetsbare broedlocaties.

Voor licht geldt dat lichten alleen gebruikt moeten worden wanneer strikt noodzakelijk, de laagst mogelijk lichtintensiteit wordt gebruikt en hemelwaartse lichten zoveel mogelijk worden geminimaliseerd.

### *AERIUS-berekening*

Stikstofberekeningen zoals de AERIUS-berekening zijn nodig om te bepalen of evenementen negatieve invloed hebben op Natura 2000-gebieden.

Overheidsinstanties moeten overwegen om organisatoren bij te staan in deze complexe berekeningen, omdat dit anders de uitvoering van deze regelgeving in de weg kan staan.

### *Multiple criteria analyse*

Een multiple criteria analyse is cruciaal om een risico-inschatting te maken voor overtreding van de Wet natuurbescherming. Dit kan gedaan worden door gewichten toe te wijzen aan de verschillende criteria uit hoofdstuk 5.3. Vervolgens kunnen deze gewichten afgewogen worden tegen verschillende variaties van evenementen met verschillen in versturende effecten, locatie en tijdsduur. Dit zou de Provincie Groningen moeten helpen om verschillende scenario's te kunnen beoordelen en een betere risico-inschatting te kunnen maken om wel of niet een vergunning te verlenen voor een evenement op basis van de kans op overtreding van de Wet natuurbescherming.

Samengevat benadrukt dit hoofdstuk het belang van een gebalanceerde aanpak waarbij evenementen kunnen plaatsvinden, maar niet ten koste van de natuur. Het biedt concrete richtlijnen om verstoring te verminderen en de Wet natuurbescherming te handhaven, terwijl het ook wijst op de noodzaak van samenwerking tussen overheden, organisatoren en ecologen voor een effectieve uitvoering van deze maatregelen.

## HOOFDSTUK 6 - IMPLEMENTATIESTRATEGIE EN STAPPENPLAN VOOR DE PROVINCIE GRONINGEN

### 6.1 Stappenplan

---

#### *Toelichting*

Voor de evenementenaanvraag zou een stappenplan moeten worden gebruikt. Het voorstel is om deze in twee stappen in te laten vullen als er sprake is van een complexe aanvraag. Er is sprake van een complexe aanvraag bij evenementen die voldoen aan alle volgende voorwaarden (Provincie Fryslân, 2022):

- Meer dan 2000 bezoekers per dag trekken, én;
- Gebruikmaken van versterkt geluid en kunstlicht, én;
- Meerdaags zijn, én;
- Doorgaan in de avond (na 18:00 uur), én;
- Zich in of nabij een N2000-gebied of een NNN-gebied bevinden (3 km met vuurwerk, 500 m zonder vuurwerk).

Bij deze groep evenementen zal een aanvraag zes maanden voor de startdatum van het evenement moeten worden ingediend. Verder zou ik voor evenementen die gebruik maken van vuurwerk een natuurtoets verplicht stellen. Afgaand op de negatieve effecten op diersoorten die bekend zijn als gevolg van vuurwerk, lijkt me dit de veiligste keuze om de kans op overtreding van de Wet natuurbescherming te minimaliseren. De aanvraag / natuurtoets moet circa 14 weken van tevoren worden ingediend. Op deze manier kan worden voorkomen dat er overtredingen van de Wet natuurbescherming plaatsvinden en is de kans op een plotselinge afwijzing klein voor evenementenorganisatoren vanwege een tijd tekort gedurende de aanvraagtermijn.

Vanwege de zorgplicht zal de evenementenorganisator dan zelf een ecologisch adviesbureau moeten inhuren om een natuurtoets af te nemen. De tweede stap is alleen nodig als de verwachting is dat een natuurtoets gedaan moet worden.

Stap 1 wordt net zoals bij de Provincie Fryslân minimaal zes maanden voor de datum van het evenement ingevuld. Zo kan beter geïnventariseerd worden wat nodig is om het evenement te kunnen organiseren.

### *Stappenplan stap 1*

1. Vindt het evenement binnen of buiten plaats?
2. Vindt het evenement binnen of buiten de bebouwde kom plaats?
3. Op welk tijdstip wenst u het evenement te organiseren? (begin en eindtijd vermelden)
4. Hoeveel dagen duurt het evenement?
5. Hoeveel bezoekers verwacht u bij het evenement?
6. Vindt het evenement gedurende het broedseizoen plaats (circa 15 maart tot circa 15 juli)?
7. Vindt het evenement in of nabij een Natura 2000- of NNN-gebied plaats (3 km met vuurwerk, 500 meter zonder vuurwerk)?

Stap 2 benoemt criteria die belangrijk zijn voor de natuurtoets die afgenomen moet worden. Vervolgens kan dit stappenplan ingevuld worden door iemand van een ecologisch adviesbureau die betrokken zal zijn bij de af te nemen natuurtoets.

### *Stappenplan stap 2*

1. Welke soortgroepen bevinden zich in het aangewezen gebied (vogels, vleermuizen, zoogdieren, amfibieën)?
2. Bevinden zich in het gebied soorten van de Rode Lijst?
3. Bevinden zich in het gebied soorten van de lijst Beschermde soorten Wet natuurbescherming?

## **6.2 Implementatiestrategie**

---

Verder had de Provincie Fryslân het uitstekende idee om een wekelijks spreekuur in te lasten voor evenementenorganisatoren en gemeentelijke ambtenaren om de Wet natuurbescherming inzichtelijker te maken. Tevens ondervonden zij dat werknemers van gemeenten veel vragen hadden over het afhandelen van evenementenaanvragen waarbij natuur mogelijk in het geding komt. Daarom zou ik zeker willen aanraden om ook een dergelijk spreekuur in te plannen.

Daarnaast wil ik jullie aanraden om een communicatieadviseur in te zetten bij het Team Natuur Beleid en toe te wijzen aan het bevorderen van de communicatie tussen gemeenten en Provincie betreffende de Wet natuurbescherming en evenementenaanvragen. Verder is het aan te raden om een extra toezichthouder aan te nemen bij Team VTH. Zonder deze adviezen op te volgen kan het moeilijk worden voor de Provincie Groningen om de beoogde doelen van dit rapport te behalen.

Bij de Provincie Fryslân was er veel weerstand vanuit de gemeenten over de nieuwe beleidsregels. Het is dus belangrijk om duidelijk te communiceren dat de nieuwe beleidsregels niet bedoeld zijn om allerlei evenementen te blokkeren, maar om het aanvraagproces te vergemakkelijken en vroegtijdig wettelijke verplichtingen te kunnen aankaarten. Daarnaast is het af te raden om een beslisboom te implementeren om onnodige complexiteit te voorkomen en het in eerste instantie te houden bij een stappenplan. Dit zou ook extra weerstand vanuit de gemeenten kunnen voorkomen, zoals was ontstaan nadat de Provincie Fryslân voor de eerste keer het nieuwe beleid en de beslisboom had geïmplementeerd.

Aan de hand van de multiple criteria analyse in hoofdstuk 5 kan men een betere risico-inschatting maken voor een mogelijke overtreding van de Wet natuurbescherming. De bedoeling is hierbij tevens dat dit middel ook door gemeenten gebruikt zou kunnen worden, zodat zij zelf een inschatting kunnen maken en niet alle evenementen naar de Provincie Groningen door te hoeven sturen. Dit is in het voordeel van de evenementenorganisator, omdat dit zou betekenen dat er niet voor ieder evenement een natuurtoets gedaan moet worden. Niet alle evenementenorganisatoren hebben de middelen om een natuurtoets te laten doen.

### **6.3 Belangrijkste conclusies**

---

De belangrijkste conclusie voor de implementatie van dit advies staan hier beschreven.

#### *Hoe lost het advies het huidige beleidsprobleem op?*

Dit advies lost het huidige beleidsprobleem op door onderscheid te kunnen tussen evenementen tussen evenementen waarvoor een natuurtoets genoodzaakt is en evenementen waarvoor dit niet nodig is. Deze keuze wordt gebaseerd op mits alle volgende voorwaarden gelden voor een evenement: zij trekken meer dan 2000 bezoekers per dag, zij maken gebruik van versterkt geluid en kunstlicht, zij zijn meerdaags, zij gaan door in de avond (na 18:00) uur, zij bevinden zich in of nabij een N2000-gebied of een NNN-gebied die beschreven staan (3 km met vuurwerk, 500 m zonder vuurwerk). Als al deze voorwaarden gelden, is sprake van een complexe vraag en moeten de stappenplannen beschreven in hoofdstuk 6.2 afgelopen worden.

Daarnaast geeft de multiple criteria analyse de Provincie Groningen een manier om een risico-inschatting te maken van evenementen door een berekening uit te voeren over de kenmerken van dit evenement en te beoordelen of de kans op overtreding van de Wet natuurbescherming aanwezig is of niet.

*Is de organisatie in staat om het voorgestelde beleid te implementeren?*

Het is de Provincie Groningen ten zeerste aangeraden om de adviezen voor het aannemen van een toezichthouder en een communicatie-expert in serieuze overweging te nemen. Het zou anders lastig kunnen zijn om de adviezen in dit rapport te implementeren, zoals bleek bij de eerste poging tot evenementenbeleid van de Provincie Fryslân omdat zij in eerste instantie te weinig steun hadden voor hun beleid.

Tot slot zou dit advies moeten leiden tot een verbetering van het beleidsprobleem en onderscheid mogelijk moeten maken tussen een evenement waarbij een natuurtoets genoodzaakt is om overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen en een evenement waarbij dit niet noodzakelijk is.



## Literatuurlijst

- Adams, C. A., Fernández-Juricic, E., Bayne, E. M., & St. Clair, C. C. (2021). Effects of artificial light on bird movement and distribution: a systematic map. *Environmental Evidence*, 10(1). <https://doi.org/10.1186/s13750-021-00246-8>
- Adams, C. A., Blumenthal, A., Fernández-Juricic, E., Bayne, E., & St Clair, C. C. (2019). Effect of anthropogenic light on bird movement, habitat selection, and distribution: A systematic map protocol. *Environmental Evidence*, 8. <https://doi.org/10.1186/s13750-019-0155-5>
- Azam, C., Le Viol, I., Bas, Y., Zisis, G., Vernet, A., Julien, J.-F., & Kerbiriou, C. (2018). Evidence for distance and illuminance thresholds in the effects of artificial lighting on Bat Activity. *Landscape and Urban Planning*, 175, 123–135. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2018.02.011>
- Barton, B. T., Hodge, M. E., Speights, C. J., Autrey, A. M., Lashley, M. A., & Klink, V. P. (2018). Testing the AC/DC hypothesis: Rock and roll is noise pollution and weakens a trophic cascade. *Ecology and Evolution*, 8(15), 7649–7656. <https://doi.org/10.1002/ece3.4273>
- Bateman, P. W., Gilson, L. N., & Bradshaw, P. (2023). Not just a flash in the pan: Short and long term impacts of fireworks on the environment. *Pacific Conservation Biology*. <https://doi.org/10.1071/pc22040>
- Beason, R. C., (2004). What can birds hear? USDA National Wildlife Research Center - Staff Publications. 78. Geraadpleegd op 4 augustus 2023, van [https://digitalcommons.unl.edu/icwdm\\_usdanwrc/78](https://digitalcommons.unl.edu/icwdm_usdanwrc/78)
- Bednarz, P. A. (2020). Do Decibels Matter? A Review of Effects of Traffic Noise on Terrestrial Small Mammals and Bats. *Polish Journal of Ecology*, 68(4), 323–333. <https://doi.org/10.3161/15052249PJE2020.68.4.005>
- Bedrosian, T. A., Fonken, L. K., & Nelson, R. J. (2016). Endocrine effects of circadian disruption. *Annual Review of Physiology*, 78(1), 109–131. <https://doi.org/10.1146/annurev-physiol-021115-105102>
- Bennie, J., Davies, T. W., Cruse, D., Bell, F., & Gaston, K. J. (2018). Artificial light at night alters grassland vegetation species composition and phenology. *Journal of Applied Ecology*, 55(1), 442–450. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.12927>
- Berger, A., Barthel, L. M. F., Rast, W., Hofer, H., & Gras, P. (2020). Urban hedgehog behavioural responses to temporary habitat disturbance versus permanent fragmentation. *Animals*, 10(11), 1–19. <https://doi.org/10.3390/ani10112109>
- Berger, A., Lozano, B., Barthel, L. M. F., & Schubert, N. (2020). Moving in the dark—evidence for an influence of artificial light at night on the movement behaviour of European hedgehogs (*Erinaceus europaeus*). *Animals*, 10(8), 1–16. <https://doi.org/10.3390/ani10081306>
- Berger-Tal, O., Greggor, A. L., Macura, B., Adams, C. A., Blumenthal, A., Bouskila, A.,

- Candolin, U., Doran, C., Fernández-Juricic, E., Gotanda, K. M., Price, C., Putman, B. J., Segoli, M., Snijders, L., Wong, B. B. M., & Blumstein, D. T. (2019). Systematic reviews and maps as tools for applying behavioral ecology to management and policy. In *Behavioral Ecology* (Vol. 30, Issue 1, pp. 1–8). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/beheco/ary130>
- Berger-Tal, O., Wong, B. B. M., Candolin, U., & Barber, J. (2019). What evidence exists on the effects of anthropogenic noise on acoustic communication in animals? A systematic map protocol. *Environmental Evidence*, 8. <https://doi.org/10.1186/s13750-019-0165-3>
- Bernat-Ponce, E., Gil-Delgado, J.A. and López-Iborra, G.M. (2021). Recreational noise pollution of traditional festivals reduces the juvenile productivity of an avian urban bioindicator. *Environmental Pollution*, 286, 117247. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2021.117247>
- Blair, R. B. (1996). Land use and avian species diversity along an urban gradient. *Ecological Applications*, 6(2), 506–519. <https://doi.org/10.2307/2269387>
- Blenheim (2022, 9 november). Vergunning evenement. Geraadpleegd op 3 maart 2023, van <https://www.blenheim.nl/nadere-informatie/bestuursrecht/vergunning-evenement/>
- Blenheim (2022, 9 november). Vergunning evenement in of Bij Natura 2000-gebied. Geraadpleegd op 3 maart 2023, van <https://www.blenheim.nl/nadere-informatie/bestuursrecht/vergunning-evenement-natura-2000-gebied/>
- BIJ12 (2023, 21 februari). Kennisdocumenten Soorten - Natuurbescherming. Geraadpleegd op 3 maart 2023, van <https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/kennisdocumenten-soorten-ontheffingen-wet-natuurbescherming/#downloads>
- Buro Bakker (2017). Nader onderzoek festival Flinke Pink Leek. Rapport P17032, Buro Bakker, Assen. In opdracht van gemeente Leek.
- Burton, P. J., Jentsch, A., & Walker, L. R. (2020). The ecology of disturbance interactions. In *BioScience* (Vol. 70, Issue 10, pp. 854–870). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/biosci/biaa088>
- Cabrera-Cruz, S. A., Smolinsky, J. A., McCarthy, K. P., & Buler, J. J. (2019). Urban areas affect flight altitudes of nocturnally migrating birds. *Journal of Animal Ecology*, 88(12), 1873–1887. <https://doi.org/10.1111/1365-2656.13075>
- Calisi, R. M., & Bentley, G. E. (2009). Lab and field experiments: Are they the same animal? *Hormones and Behavior*, 56(1), 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.yhbeh.2009.02.010>
- Caorsi, V., Sprau, P., Zollinger, S. A., & Brumm, H. (2019). Nocturnal resting behaviour in urban great tits and its relation to anthropogenic disturbance and microclimate. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 73(2). <https://doi.org/10.1007/s00265-018-2624-1>
- Ciach, M., & Fröhlich, A. (2019). Ungulates in the city: light pollution and open

- habitats predict the probability of roe deer occurring in an urban environment. *Urban Ecosystems*, 22(3), 513–523.  
<https://doi.org/10.1007/s11252-019-00840-2>
- Cobo-Cuan, A., Grafe, T.U., Narins, P.M. (2020). Beyond the limits: identifying the high-frequency detectors in the anuran ear. *Biol Lett.* 2020 Jul;16(7):20200343. [doi:10.1098/rsbl.2020.0343](https://doi.org/10.1098/rsbl.2020.0343)
- Collins, A., & Cooper, C. (2017). Measuring and managing the environmental impact of festivals: the contribution of the Ecological Footprint. *Journal of Sustainable Tourism*, 25(1), 148–162.  
<https://doi.org/10.1080/09669582.2016.1189922>
- de Jong, M., Jeninga, L., Ouyang, J. Q., van Oers, K., Spoelstra, K., & Visser, M. E. (2016). Dose-dependent responses of avian daily rhythms to artificial light at night. *Physiology and Behavior*, 155, 172–179.  
<https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2015.12.012>
- Dekker, W., & Bekhuis, S. (2023, 8 maart). Regels, regels, regels. Festival, wielervedstrijd en paasvuur in het gedrang. Ze krijgen steeds moeilijker een vergunning: 'Dit hoef je niet eens te proberen'. *Dagblad van het Noorden*. Geraadpleegd op 27 maart 2023, van <https://dvh.nl/drenthe/Regels-regels-regels-voor-paasvuur-wielervedstrijd-en-festival-28272139.html>
- des Roches, S., Post, D. M., Turley, N. E., Bailey, J. K., Hendry, A. P., Kinnison, M. T., Schweitzer, J. A., & Palkovacs, E. P. (2018). The ecological importance of intraspecific variation. *Nature Ecology and Evolution*, 2(1), 57–64.  
<https://doi.org/10.1038/s41559-017-0402-5>
- Dias, K. S., Dosso, E. S., Hall, A. S., Schuch, A. P., & Tozetti, A. M. (2019). Ecological light pollution affects anuran calling season, daily calling period, and sensitivity to light in natural Brazilian wetlands. *Science of Nature*, 106(7–8).  
<https://doi.org/10.1007/s00114-019-1640-y>
- Dimovski, A. M., Griffiths, S. R., Fanson, K. v., Eastick, D. L., & Robert, K. A. (2023). A light-exploiting insectivorous bat shows no melatonin disruption under lights with different spectra. *Royal Society Open Science*, 10(3).  
<https://doi.org/10.1098/rsos.221436>
- Dirksen, S. & de Fouw, J. (2016, 25 april). Effecten van grootschalige commerciële evenementen en muziekfestivals in parken en groengebieden op natuurwaarden - review van literatuur. *Sjoerd Dirksen Ecology research , consultancy & management*. Geraadpleegd op 3 maart 2023, van <https://openresearch.amsterdam/nl/page/51385/effecten-evenementen-en-festivals-op-natuur>
- Doherty, T. S., Hays, G. C., & Driscoll, D. A. (2021). Human disturbance causes widespread disruption of animal movement. *Nature Ecology and Evolution*, 5(4), 513–519. <https://doi.org/10.1038/s41559-020-01380-1>
- Dominoni, D. M., Halfwerk, W., Baird, E., Buxton, R. T., Fernández-Juricic, E., Fristrup, K. M., McKenna, M. F., Mennitt, D. J., Perkin, E. K., Seymoure, B. M.,

- Stoner, D. C., Tennessen, J. B., Toth, C. A., Tyrrell, L. P., Wilson, A., Francis, C. D., Carter, N. H., & Barber, J. R. (2020). Why Conservation Biology can benefit from sensory ecology. *Nature Ecology & Evolution*, 4(4), 502–511. <https://doi.org/10.1038/s41559-020-1135-4>
- Dominoni, D., Smit, J. A. H., Visser, M. E., & Halfwerk, W. (2020). Multisensory pollution: Artificial light at night and anthropogenic noise have interactive effects on activity patterns of Great tits (*parus major*). *Environmental Pollution*, 256, 113314. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2019.113314>
- Duquette, C. A., Loss, S. R., & Hovick, T. J. (2021). A meta-analysis of the influence of anthropogenic noise on terrestrial wildlife communication strategies. *Journal of Applied Ecology*, 58(6), 1112–1121. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13880>
- Engbrecht, N. J., Heemeyer, J. L., Murphy, C. G., Stiles, R. M., Swan, J. W., & Lannoo, M. J. (2015). Upland Calling Behavior in Crawfish Frogs (*Lithobates areolatus*) and Calling Triggers Caused by Noise Pollution. *Copeia*, 103(4), 1048–1057. <https://doi.org/10.1643/CH-14-148>
- Environmental Protection Agency (EPA) (z.d.). Ecological Risk Assessment. Geraadpleegd op 3 maart 2023, van <https://www.epa.gov/risk/ecological-risk-assessment>
- Erbe, C., & Thomas, J. A. (z.d.). *Exploring Animal Behavior Through Sound: Volume 1*.
- Estrela, M. da N., Simões, C. R. M. A., Vieira, G. H. C., & de Araújo, C. B. (2020). Predicting the effects of noise on Anuran spatial distribution: the case of *Scinax nebulosus*. *Bioacoustics*, 29(4), 481–497. <https://doi.org/10.1080/09524622.2019.1618394>
- EUR-Lex (z.d.-a). Directive 2009/147/EC of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 on the conservation of wild birds (codified version) Geraadpleegd op 3 maart 2023, van <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A01992L0043-20130701>
- EUR-Lex (z.d.-b). Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora Geraadpleegd op 3 maart 2023, van <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02009L0147-20190626>
- EUR-lex. EUR. (z.d.-c). Commission notice Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive. Geraadpleegd op 22 mei 2023, van [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=PI\\_COM%3AC%282021%297301](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=PI_COM%3AC%282021%297301)
- Eventbranche.nl (z.d.). Overheid wil striktere decibel-regelgeving en geluidsnorm voor evenementen. Geraadpleegd op 3 maart 2023, van <https://www.eventbranche.nl/nieuws/overheid-wil-striktere-decibel-regelgeving-en-geluidsnorm-voor-evenementen-23034.html>
- Ferraro, D. M., Le, M. L. T., & Francis, C. D. (2020). Combined effect of anthropogenic noise and artificial night lighting negatively affect Western

- Bluebird chick development. *Condor*, 122(4).  
<https://doi.org/10.1093/condor/duaa037>
- Forsburg, Z. R., Guzman, A., & Gabor, C. R. (2021). Artificial light at night (Alan) affects the stress physiology but not the behavior or growth of *Rana Berlandieri* and *bufo valliceps*. *Environmental Pollution*, 277, 116775.  
<https://doi.org/10.1016/j.envpol.2021.116775>
- Francis, C. D., Kleist, N. J., Ortega, C. P., & Cruz, A. (2012). Noise pollution alters ecological services: enhanced pollination and disrupted seed dispersal. 279(1739), 2727–2735. <https://doi.org/10.1098/rspb.2012.0230>
- Friedman, N. R. (2022). Idea paper: An envelope model of ecological disturbance. *Ecological Research*, 37(4), 455–460. <https://doi.org/10.1111/1440-1703.12292>
- Gallego-Abenza, M., Mathevon, N., & Wheatcroft, D. (2020). Experience modulates an insect's response to anthropogenic noise. *Behavioral Ecology*, 31(1), 90–96. <https://doi.org/10.1093/beheco/arz159>
- Gaston, K. J., Davies, T. W., Bennie, J., & Hopkins, J. (2012). Review: Reducing the ecological consequences of night-time light pollution: Options and developments. *Journal of Applied Ecology*, 49(6), 1256–1266.  
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2012.02212.x>
- Gaston, K. J., Bennie, J., Davies, T. W., & Hopkins, J. (2013). The ecological impacts of nighttime light pollution: A mechanistic appraisal. *Biological Reviews*, 88(4), 912–927. <https://doi.org/10.1111/brv.12036>
- Gaston, K. J., Visser, M. E., & Hölker, F. (2015). The biological impacts of artificial light at night: The research challenge. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 370(1667), 20140133.  
<https://doi.org/10.1098/rstb.2014.0133>
- Gedeputeerde Staten van de Provincie Groningen. (z.d. p. 3.). Definitief besluit ontheffing van Wonen BV De Meeuwen . Geraadpleegd op 3 maart 2023, van  
[https://www.provinciegroningen.nl/fileadmin/Definitief\\_besluit\\_ontheffing\\_Van\\_Wonen\\_BV\\_De-Meeuwen.pdf](https://www.provinciegroningen.nl/fileadmin/Definitief_besluit_ontheffing_Van_Wonen_BV_De-Meeuwen.pdf)
- Geffroy, B., Samia, D. S. M., Bessa, E., & Blumstein, D. T. (2015). How nature-based tourism might increase prey vulnerability to predators. *Trends in Ecology & Evolution*, 30(12), 755–765. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2015.09.010>.  
Geraadpleegd op 21 maart 2023, van  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169534715002463>
- Geipel, I., Lattenkamp, E. Z., Dixon, M. M., Wiegrebe, L., & Page, R. A. (2021). Hearing sensitivity: An underlying mechanism for niche differentiation in gleaning bats. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(36).  
<https://doi.org/10.1073/pnas.2024943118>
- Gemeente Groningen (2020). Algemene Plaatselijke Verordening Groningen (APVG) 2021. <https://gemeenteraad.groningen.nl/Documenten/Algemene->

[Plaatselijke-Verordening-Groningen-APVG-2021.pdf](#)

- Gill, S. A., Job, J. R., Myers, K., Naghshineh, K., & Vonhof, M. J. (2015). Toward a broader characterization of anthropogenic noise and its effects on wildlife. *Behavioral Ecology*, 26(2), 328–333. <https://doi.org/10.1093/beheco/aru219>
- Goller, B., Blackwell, B. F., DeVault, T. L., Baumhardt, P. E., & Fernández-Juricic, E. (2018). Assessing bird avoidance of high-contrast lights using a choice test approach: Implications for reducing human-induced avian mortality. *PeerJ*, 6. <https://doi.org/10.7717/peerj.5404>
- Groeneveld, W. (2023, 4 juli). Hoopgevend Onderzoek voor Rammstein: Vogels Hebben Weinig last van hard gebrul. *Sikkom*. Geraadpleegd op 4 augustus, 2023 van <https://www.sikkom.nl/actueel/Hoopgevend-onderzoek-voor-Rammstein-vogels-hebben-weinig-last-van-hard-gebrul-28519450.html>
- Grunst, M. L., Raap, T., Grunst, A. S., Pinxten, R., & Eens, M. (2019). Artificial light at night does not affect telomere shortening in a developing free-living songbird: A field experiment: Artificial light at night and telomere dynamics. *Science of the Total Environment*, 662, 266–275. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.12.469>
- Grunst, M. L., Grunst, A. S., Pinxten, R., & Eens, M. (2020a). Anthropogenic noise is associated with telomere length and carotenoid-based coloration in free-living nestling songbirds. *Environmental Pollution*, 260, 114032. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2020.114032>
- Grunst, M. L., Raap, T., Grunst, A. S., Pinxten, R., Parenteau, C., Angelier, F., & Eens, M. (2020b). Early-life exposure to artificial light at night elevates physiological stress in free-living songbirds. *Environmental Pollution*, 259. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2019.113895>
- Grunst, M. L., Grunst, A. S., Pinxten, R., & Eens, M. (2021). Little parental response to anthropogenic noise in an urban songbird, but evidence for individual differences in sensitivity. *Science of the Total Environment*, 769. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.144554>
- Grunst, A. S., Grunst, M. L., Raap, T., Pinxten, R., & Eens, M. (2023). Anthropogenic noise and light pollution additively affect sleep behaviour in free-living birds in sex- and season-dependent fashions. *Environmental Pollution*, 316, 120426. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2022.120426>
- Haddad, N. A., Fakhoury, L. A., & Akasheh, T. S. (2018). Notes on anthropogenic risks mitigation management and recovery of ancient theatres' heritage: Qualitative assessment and recommendations. *Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development*, 8(3), 222–256. <https://doi.org/10.1108/JCHMSD-11-2016-0062>
- Haddaway, N. R., Bethel, A., Dicks, L. V., Koricheva, J., Macura, B., Petrokofsky, G., Pullin, A. S., Savilaakso, S., & Stewart, G. B. (2020). Eight problems with literature reviews and how to fix them. *Nature Ecology & Evolution*, 4(12), 1582–1589. <https://doi.org/10.1038/s41559-020-01295-x>

- Haddock, J. K., Threlfall, C. G., Law, B., & Hochuli, D. F. (2019). Light pollution at the urban forest edge negatively impacts insectivorous bats. *Biological Conservation*, 236, 17–28. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.05.016>
- Halfwerk, W., & Jerem, P. (2021). A Systematic Review of Research Investigating the Combined Ecological Impact of Anthropogenic Noise and Artificial Light at Night. In *Frontiers in Ecology and Evolution* (Vol. 9). Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fevo.2021.765950>
- Halfwerk, W., Blaas, M., Kramer, L., Hijner, N., Trillo, P. A., Bernal, X. E., Page, R. A., Goutte, S., Ryan, M. J., & Eilers, J. (2019). Adaptive changes in sexual signalling in response to urbanization. *Nature Ecology and Evolution*, 3(3), 374–380. <https://doi.org/10.1038/s41559-018-0751-8>
- Harding, H. R., Gordon, T. A. C., Eastcott, E., Simpson, S. D., & Radford, A. N. (2019). Causes and consequences of intraspecific variation in animal responses to anthropogenic noise. In *Behavioral Ecology* (Vol. 30, Issue 6, pp. 1501–1511). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/beheco/arz114>
- Hennigar, B., Ethier, J. P., & Wilson, D. R. (2019). Experimental traffic noise attracts birds during the breeding season. *Behavioral Ecology*, 30(6), 1591–1601. <https://doi.org/10.1093/beheco/arz123>
- Horváth, G., Kriska, G., Malik, P., & Robertson, B. (2009). Polarized light pollution: A new kind of Ecological Photopollution. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 7(6), 317–325. <https://doi.org/10.1890/080129>
- Heidinga, D.E., Steendam, H.J. & Ter Steege, M.W. (2022, 31 maart). Verkenning Randvoorwaarden WnB voor gebruik podiumterrein Nienoord. Projectnummer 20220248 conceptversie, ATKB voor natuur en leefomgeving.
- Hobbs, R. J., Huenneke, L. F., & Hobbs, R. (1992). Disturbance, Diversity, and Invasion: Implications for Conservation. In *Biology* (Vol. 6, Issue 3). <https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.1992.06030324.x>
- Iglesias-Merchan, C., Horcajada-Sánchez, F., Diaz-Balteiro, L., Escribano-Ávila, G., Lara-Romero, C., Virgós, E., Planillo, A., & Barja, I. (2018). A new large-scale index (AcED) for assessing traffic noise disturbance on wildlife: stress response in a roe deer (*Capreolus capreolus*) population. *Environmental Monitoring and Assessment*, 190(4). <https://doi.org/10.1007/s10661-018-6573-y>
- Informatiepunt Leefomgeving. (n.d.) Beleidscyclus. Geraadpleegd op 9 oktober 2023, van <https://iplo.nl/regelgeving/omgevingswet/beleidscyclus/>
- Injaian, A. S., Taff, C. C., & Patricelli, G. L. (2018). Experimental anthropogenic noise impacts avian parental behaviour, nestling growth and nestling oxidative stress. *Animal Behaviour*, 136, 31–39. <https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2017.12.003>
- Issad, S. M., Benhafri, N., el Allali, K., Farsi, H., Ouali-Hassenaoui, S., & Dekar-Madoui, A. (2021). Effects of prolonged night-time light exposure and traffic

- noise on the behavior and body temperature rhythmicity of the wild desert rodent, *Gerbillus tarabuli*. *Chronobiology International*, 38(3), 415–425.  
<https://doi.org/10.1080/07420528.2020.1862858>
- Janssen, R., Delbroek, R. & Molenaar, T. (2018). Vleermuizen op de Lonnekerberg mede in relatie tot het Airforce Festival.
- Johnsson, R. D., Connelly, F., Gaviraghi Mussoi, J., Vyssotski, A. L., Cain, K. E., Roth, T. C., & Lesku, J. A. (2022). Sleep loss impairs cognitive performance and alters song output in Australian magpies. *Scientific Reports*, 12(1).  
<https://doi.org/10.1038/s41598-022-10162-7>
- Justis (2023, 23 augustus). Buitengewoon Opsporingsambtenaar (Boa). (2023, August 29). Geraadpleegd op 10 augustus 2023 , van  
[https://www.justis.nl/producten/boa#:~:text=Een%20buitengewoon%20opsporingsambtenaar%20\(boa\)%20is,verbaal%20opmaken%20en%20boetes%20uitschrijven](https://www.justis.nl/producten/boa#:~:text=Een%20buitengewoon%20opsporingsambtenaar%20(boa)%20is,verbaal%20opmaken%20en%20boetes%20uitschrijven)
- Kok, A. C. M., Berkhout, B. W., Carlson, N. v., Evans, N. P., Khan, N., Potvin, D. A., Radford, A. N., Sebire, M., Shafiei Sabet, S., Shannon, G., & Wascher, C. A. F. (2023). How chronic anthropogenic noise can affect wildlife communities. In *Frontiers in Ecology and Evolution* (Vol. 11). Frontiers Media S.A.  
<https://doi.org/10.3389/fevo.2023.1130075>
- Krijgsveld, K.L., Klaassen, B. & van der Winden, J. (2022). Verstoring van vogels door recreatie. Literatuurstudie van verstoringsgevoeligheid en overzicht van maatregelen. Deel 1 hoofdrapport & deel 2 soortbesprekingen. Uitgave Vogelbescherming Nederland, Zeist. Geraadpleegd op 3 maart 2023, van  
<https://www.vogelbescherming.nl/docs/ed1780d7-ea3b-4aa1-94d0-985928fa9deb.pdf> & <https://www.vogelbescherming.nl/docs/1a3fd68e-090b-4bee-a605-d75278d5f784.pdf>
- Kunc, H. P., & Schmidt, R. (2019). The effects of anthropogenic noise on animals: A meta-analysis. *Biology Letters*, 15(11).  
<https://doi.org/10.1098/rsbl.2019.0649>
- Kwakkel, K & Heslinga, S. (2022, 4 juli) Kennis maakt kracht: Het versterken van het Institutioneel Geheugen van de Provinciale Staten van Groningen. *De Noordelijke Rekenkamer*. Geraadpleegd op 9 oktober 2023, van  
<https://www.noordelijkerekenkamer.nl/publicatie-rapport-kennis-maakt-kracht>
- Lamfers, J.J.,(2023). Figuren en tabellen uit dit rapport met de bronmelding “(Lamfers, 2023)” zijn gemaakt door Jagua Jay Lamfers, de auteur van dit rapport.
- Larson, C.L., Reed, S.E., Merenlender, A.M. & Crooks, K.R. (2016). Effects of recreation on animals revealed as widespread through a global systematic review. *PLOS ONE* 11: E0167259.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0167259>
- Legett, H. D., Madden, R. P., Aihara, I., & Bernal, X. E. (2020). Traffic noise



- differentially impacts call types in a Japanese treefrog (*Buergeria japonica*). *Ethology*, 126(5), 576–583. <https://doi.org/10.1111/eth.13009>
- Li, H., Crihfield, C., Feng, Y., Gaje, G., Guzman, E., Heckman, T., Mellis, A., Moore, L., Bechara, N. R., Sanchez, S., Whittington, S., Wolf, J. G., Garshong, R., Morales, K., Petric, R., Zarecky, L. A., & Schug, M. D. (2020). The weekend effect on urban bat activity suggests fine scale human-induced bat movements. *Animals*, 10(9), 1–16. <https://doi.org/10.3390/ani10091636>
- Loss, S. R., Will, T., & Marra, P. P. (2013). The impact of free-ranging domestic cats on wildlife of the United States. *Nature Communications*, 4. <https://doi.org/10.1038/ncomms2380>
- Luo, J., Siemers, B. M., & Koselj, K. (2015). How anthropogenic noise affects foraging. *Global Change Biology*, 21(9), 3278–3289. <https://doi.org/10.1111/gcb.12997>
- Luscier, J. D., Christopher, A., Synan, H., & Wilson, K. B. (2023). Effects of light and noise pollution on occupancy of gray treefrogs (*Hyla versicolor*) and green frogs (*Lithobates clamitans*) in Syracuse, NY. *Urban Ecosystems*. <https://doi.org/10.1007/s11252-023-01329-9>
- Luther, D., & Magnotti, J. (2014). Can animals detect differences in vocalizations adjusted for anthropogenic noise? *Animal Behaviour*, 92, 111–116. <https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2014.03.033>
- McKinney, M.L. (2002). Urbanization, Biodiversity, and Conservation: The impacts of urbanization on native species are poorly studied, but educating a highly urbanized human population about these impacts can greatly improve species conservation in all ecosystems, *BioScience*, Volume 52, Issue 10, October 2002, Pages 883–890, [https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2002\)052\[0883:UBAC\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2002)052[0883:UBAC]2.0.CO;2)
- McMahon, T. A., Rohr, J. R., & Bernal, X. E. (2017). Light and noise pollution interact to disrupt interspecific interactions. *Ecology*, 98(5), 1290–1299. <https://doi.org/10.1002/ecy.1770>
- McMullen, H., Schmidt, R., & Kunc, H. P. (2014). Anthropogenic noise affects vocal interactions. *Behavioural Processes*, 103, 125–128. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2013.12.001>
- Meramo, K., Ovaskainen, O., Bernard, E., Silva, C. R., Laine, V. N., & Lilley, T. M. (2022). Contrasting Effects of Chronic Anthropogenic Disturbance on Activity and Species Richness of Insectivorous Bats in Neotropical Dry Forest. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 10. <https://doi.org/10.3389/fevo.2022.822415>
- MindTools (z.d.). 5 Why's: Getting to the Root of a Problem Quickly. Geraadpleegd op 10 oktober 2023, van <https://www.mindtools.com/a3mi00v/5-whys>
- Ministerie van Algemene Zaken. (2022, 10 november). Wat regelt de Wet open overheid? Rijksoverheid.nl. Geraadpleegd op 24 maart 2023, van <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/wet-open-overheid-woo/vraag->

[en-antwoord/hoofdlijnen-woo](#)

- Ministry of Housing, Communities & Local Government (2009, 28 januari). Multi-criteria Analysis Manual for making government policy. *GOV.UK*.  
<https://www.gov.uk/government/publications/multi-criteria-analysis-manual-for-making-government-policy>
- Morley, E. L., Jones, G., & Radford, A. N. (2013). The importance of invertebrates when considering the impacts of anthropogenic noise. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 281(1776).  
<https://doi.org/10.1098/rspb.2013.2683>
- Musila, S., Bogdanowicz, W., Syngi, R., Zuhura, A., Chylarecki, P., & Rydell, J. (2019). No lunar phobia in insectivorous bats in Kenya. *Mammalian Biology*, 95, 77–84. <https://doi.org/10.1016/j.mambio.2019.03.002>
- Nederlands Woordenboek (z.d.). Verstoring. *Woorden.org*. Geraadpleegd op 22 mei 2023, van <https://www.woorden.org/woord/verstoring>
- Nieuwenhuis, A. (2021, 2 maart). Quickscan flora en Fauna Doorontwikkelen Stadspark drafbaan te Groningen. *Eelerwoude*. Projectnummer 201542. Geraadpleegd op 3 maart 2023, van <https://docplayer.nl/208465332-Quickscan-flora-en-fauna-doorontwikkelen-stadspark-drafbaan-te-groningen.html>
- Ortega, C. P. (2012). Effects of noise pollution on birds: A brief review of our knowledge. *Ornithological Monographs*, 74, 6–22.  
<https://doi.org/10.1525/om.2012.74.1.6> Geraadpleegd op 3 maart 2023, van <https://www.jstor.org/stable/10.1525/om.2012.74.1.6>
- Oudega, H., van Hooff, A., Janssen, R. & Delbroek, R. (2018a). Are bats disturbed by festival music? (in Dutch with English summary). Geraadpleegd op 3 maart 2023, van <https://natuurtijdschriften.nl/pub/1010652/dln201811905011.pdf>
- Oudega, H., van der Vliet, R., van Hooff, A. & Nagtegaal, J. (2018b, 1 november). Kennisdocument Vuurwerk en Wet natuurbescherming. Projectnummer 1237796.
- Overheid.nl (2019, 1 februari). Best beschikbare technieken voor geluid bij evenementen 2019 | Lokale wet- en regelgeving. Geraadpleegd op 3 maart 2023, van <https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR620885/1>
- Overheid.nl (2018, 20 april). Besluit van Gedeputeerde Staten van de provincie Groningen houdende regels omtrent de integriteit van ambtenaren Gedragscode integriteit ambtenaren provincie Groningen | Lokale wet- en regelgeving. Geraadpleegd op 3 maart 2023, van <https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR609601/>
- Overheid.nl (z.d.-a) Wet natuurbescherming | Regeling. Geraadpleegd op 3 maart 2023, van <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037552/2021-07-01>
- Overheid.nl (z.d.-b). Activiteitenbesluit Milieubeheer. Geraadpleegd op 4 augustus 2023, van [https://wetten.overheid.nl/BWBR0022762/2018-01-01#Hoofdstuk2\\_Afdeling2.8](https://wetten.overheid.nl/BWBR0022762/2018-01-01#Hoofdstuk2_Afdeling2.8)

- Poot, H., Ens, B. J., de Vries, H., Donners, M. A., Wernand, M. R., & Marquenie, J. M. (2008). Green light for nocturnally migrating birds. *Ecology and Society*, 13(2). <https://doi.org/10.5751/es-02720-130247>
- Provincie Fryslân (2022). Beleidsregels aanvraagprocedure evenementen binnen de Wet natuurbescherming provincie Fryslân. Geraadpleegd op 4 augustus, van [https://cuatro.sim-cdn.nl/fryslan/uploads/beleidsregels\\_-\\_aanvraagprocedure\\_eventementen\\_binnen\\_de\\_wet\\_natuurbescherming.pdf?cb=-w60bHZd](https://cuatro.sim-cdn.nl/fryslan/uploads/beleidsregels_-_aanvraagprocedure_eventementen_binnen_de_wet_natuurbescherming.pdf?cb=-w60bHZd)
- Provincie Groningen (z.d.-a). Evenementen en arrangementen. Geraadpleegd op 3 maart 2023, van <https://www.provinciegroningen.nl/subsidies/cultuur/eventementen-en-arrangementen/>
- Provincie Groningen (z.d.-b). Mondriaan beleidscyclus. Geraadpleegd op 4 augustus 2023, van <https://prd.intranet.provinciegroningen.nl/content/artikel/de-mondriaan-beleidscyclus/5787/>
- Provincie Groningen (2022). Geconsolideerde omgevingsverordening November 2022 - Groningen. Geraadpleegd op 12 mei 2023, van [https://www.provinciegroningen.nl/fileadmin/user\\_upload/Documenten/Beleid\\_en\\_documenten/Omgevingsvisie/Omgevingsverordening\\_-\\_geconsolideerde\\_versie\\_juni\\_2022.pdf](https://www.provinciegroningen.nl/fileadmin/user_upload/Documenten/Beleid_en_documenten/Omgevingsvisie/Omgevingsverordening_-_geconsolideerde_versie_juni_2022.pdf)
- Raap, T., Pinxten, R., & Eens, M. (2015). Light pollution disrupts sleep in free-living animals. *Scientific Reports*, 5(1). <https://doi.org/10.1038/srep13557>
- Raap, T., Pinxten, R., & Eens, M. (2016a). Artificial light at night disrupts sleep in female great tits (*parus major*) during the nestling period, and is followed by a sleep rebound. *Environmental Pollution*, 215, 125–134. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2016.04.100>
- Raap, T., Casasole, G., Pinxten, R., & Eens, M. (2016b). Early life exposure to artificial light at night affects the physiological condition: An experimental study on the ecophysiology of free-living nestling songbirds. *Environmental Pollution*, 218, 909–914. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2016.08.024>
- Raap, T., Pinxten, R., Casasole, G., Dehnhard, N., & Eens, M. (2017a). Ambient anthropogenic noise but not light is associated with the ecophysiology of free-living songbird nestlings. *Scientific Reports*, 7(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-017-02940-5>
- Raap, T., Sun, J., Pinxten, R., & Eens, M. (2017b). Disruptive effects of light pollution on sleep in free-living birds: Season and/or light intensity-dependent? *Behavioural Processes*, 144, 13–19. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2017.08.011>
- Raap, T., Pinxten, R., & Eens, M. (2018a). Artificial light at night causes an unexpected increase in oxalate in developing male songbirds. *Conservation Physiology*, 6(1). <https://doi.org/10.1093/conphys/cov005>
- Raap, T., Pinxten, R., & Eens, M. (2018b). Cavities shield birds from effects of

- artificial light at night on sleep. *Journal of Experimental Zoology Part A: Ecological and Integrative Physiology*, 329(8–9), 449–456.  
<https://doi.org/10.1002/jez.2174>
- Raap, T., Thys, B., Grunst, A. S., Grunst, M. L., Pinxten, R., & Eens, M. (2018c). Personality and artificial light at night in a semi-urban songbird population: No evidence for personality-dependent sampling bias, avoidance or disruptive effects on sleep behaviour. *Environmental Pollution*, 243, 1317–1324. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2018.09.037>
- Rast, W., Barthel, L. M. F., & Berger, A. (2019). Music festival makes Hedgehogs move: How individuals cope behaviorally in response to human-induced stressors. *Animals*, 9(7). <https://doi.org/10.3390/ani9070455>
- Rich, C., & Longcore, T. (2006). *Ecological consequences of artificial night lighting*. Island Press.
- Robert, K. A., Lesku, J. A., Partecke, J., & Chambers, B. (2015). Artificial light at night desynchronizes strictly seasonal reproduction in a wild mammal. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 282(1816). <https://doi.org/10.1098/rspb.2015.1745>
- Rodrigo-Comino, J., Seeling, S., Seeger, M. K., & Ries, J. B. (2021). Light pollution: A review of the scientific literature. *The Anthropocene Review*, 205301962110512. <https://doi.org/10.1177/20530196211051209>
- Rodríguez-Prieto, I., & Fernández-Juricic, E. (2005). Effects of direct human disturbance on the endemic Iberian frog *Rana iberica* at individual and population levels. *Biological Conservation*, 123(1), 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2004.10.003>
- Rotics, S., Dayan, T., & Kronfeld-Schor, N. (2011). Effect of artificial night lighting on temporally partitioned spiny mice. *Journal of Mammalogy*, 92(1), 159–168. <https://doi.org/10.1644/10-MAMM-A-112.1>
- Rowse, E. G., Harris, S., & Jones, G. (2018). Effects of dimming light-emitting diode street lights on light-opportunistic and light-averse bats in suburban habitats. *Royal Society Open Science*, 5(6), 180205. <https://doi.org/10.1098/rsos.180205>
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) (z.d.). Wet natuurbescherming bij buitenevenementen. Geraadpleegd op 3 maart 2023, van <https://www.rvo.nl/onderwerpen/ruimtelijke-ingrepen/wet-natuurbescherming-bij-buitenevenementen>
- Rijksoverheid (z.d.-a). Kenniscentrum voor beleid en regelgeving: Aanwijzing 5.17 Vrijstelling, ontheffing, vergunning en erkenning. Geraadpleegd op 27 maart 2023, van <https://www.kcbr.nl/beleid-en-regelgeving-ontwikkelen/aanwijzingen-voor-de-regelgeving/hoofdstuk-5-bijzondere-bestanddelen-van-regelingen/ss-55-toekenning-en-terminologie-van-bestuursbevoegdheden/aanwijzing-517-vrijstelling-ontheffing-vergunning-en-erkenning>

- Rijksoverheid. (z.d.-b). Kenniscentrum voor beleid en regelgeving. Beleidsinstrumenten. <https://www.kcbr.nl/beleid-en-regelgeving-ontwikkelen/beleidskompas/3-wat-zijn-opties-om-het-doel-te-realiseren/31-beleidsinstrumenten>
- RVO.nl (z.d.). Wet natuurbescherming bij buitenevenementen. <https://www.rvo.nl/onderwerpen/ruimtelijke-ingrepen/wet-natuurbescherming-bij-buitenevenementen>
- Rybnikova, N. A., Haim, A., & Portnov, B. A. (2016). Does artificial light-at-night exposure contribute to the worldwide obesity pandemic? *International Journal of Obesity*, 40(5), 815–823. <https://doi.org/10.1038/ijo.2015.255>
- Rykiel, E. J. (1985). Towards a definition of ecological disturbance. *Australian Journal of Ecology*, 10(3), 361–365. <https://doi.org/10.1111/j.1442-9993.1985.tb00897.x>
- Samia, D. S., Nakagawa, S., Nomura, F., Rangel, T. F., & Blumstein, D. T. (2015). Increased tolerance to humans among disturbed wildlife. *Nature Communications*, 6(1). <https://doi.org/10.1038/ncomms9877>
- Schroer, S., Huggins, B. J., Azam, C., & Hölker, F. (2020). Working with inadequate tools: Legislative shortcomings in protection against ecological effects of artificial light at night. *Sustainability*, 12(6), 2551. <https://doi.org/10.3390/su12062551>
- Shannon, G., Cordes, L. S., Hardy, A. R., Angeloni, L. M., & Crooks, K. R. (2014). Behavioral responses associated with a human-mediated predator shelter. *PLoS ONE*, 9(4). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0094630>
- Shannon, G., McKenna, M. F., Angeloni, L. M., Crooks, K. R., Fristrup, K. M., Brown, E., Warner, K. A., Nelson, M. D., White, C., Briggs, J., McFarland, S., & Wittemyer, G. (2016-a). A synthesis of two decades of research documenting the effects of noise on wildlife. *Biological Reviews*, 91(4), 982–1005. <https://doi.org/10.1111/brv.12207>
- Shannon, G., Crooks, K. R., Wittemyer, G., Fristrup, K. M., & Angeloni, L. M. (2016-b). Road noise causes earlier predator detection and flight response in a free-ranging mammal. *Behavioral Ecology*, 27(5), 1370–1375. <https://doi.org/10.1093/beheco/arw058>
- Shannon, G., McKenna, M. F., Wilson-Henjum, G. E., Angeloni, L. M., Crooks, K. R., & Wittemyer, G. (2020). Vocal characteristics of prairie dog alarm calls across an urban noise gradient. *Behavioral Ecology*, 31(2), 393–400. <https://doi.org/10.1093/BEHECO/ARZ200>
- Shidemantle, G., Blackwood, J., Horn, K., Velasquez, I., Ronan, E., Reinke, B., & Hua, J. (2022). The morphological effects of artificial light at night on amphibian predators and prey are masked at the community level. *Environmental Pollution*, 308, 119604. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2022.119604>
- Shirley, M. D. F., Armitage, V. L., Barden, T. L., Gough, M., Lurz, P. W. W., Oatway, D. E., South, A. B., & Rushton, S. P. (2001). Assessing the impact of a music

- festival on the emergence behaviour of a breeding colony of Daubenton's bats (*Myotis daubentonii*). *Journal of Zoology*, 254(3), 367–373. <https://doi.org/10.1017/S0952836901000863>
- Shochat, E., Warren, P., Faeth, S., McIntyre, N., & Hope, D. (2006). From patterns to emerging processes in mechanistic urban ecology. *Trends in Ecology & Evolution*, 21(4), 186–191. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2005.11.019>. Geraadpleegd op 21 maart 2023, van <https://www.sciencedirect-com.proxy-ub.rug.nl/science/article/pii/S0169534705003848>
- Shuai, L. Y., Wang, L. Q., Xia, Y., Xia, J. Y., Hong, K., Wu, Y. N., Tian, X. Y., & Zhang, F. S. (2023). Combined effects of light pollution and vegetation height on behavior and body weight in a nocturnal rodent. *Environmental Pollution*, 329. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2023.121676>
- Siemers, B. M., & Schaub, A. (2011). Hunting at the highway: Traffic noise reduces foraging efficiency in acoustic predators. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 278(1712), 1646–1652. <https://doi.org/10.1098/rspb.2010.2262>
- Sovon (z.d.-a). Bepaling Staat van Instandhouding. Geraadpleegd op 22 mei 2023, van <https://www.sovon.nl/bepaling-staat-van-instandhouding>
- Sovon (z.d.-b). Bepaling Staat van Instandhouding (Geen Natura 2000). Geraadpleegd op 22 mei 2023, van <https://www.sovon.nl/bepaling-staat-van-instandhouding-geen-natura-2000#:~:text=De%20Staat%20van%20Instandhouding%20>
- Spoelstra, K., van Grunsven, R. H. A., Ramakers, J. J. C., Ferguson, K. B., Raap, T., Donners, M., Veenendaal, E. M., & Visser, M. E. (2017). Response of bats to light with different spectra: Light-shy and agile bat presence is affected by white and green, but not red light. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 284(1855). <https://doi.org/10.1098/rspb.2017.0075>
- Steven, R., Pickering, C. & Castley, J.G. (2011). A review of the impacts of nature based recreation on birds. *Journal of Environmental Management* 92: 2287-2294. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2011.05.005>
- Stichting Advisering Bestuursrechtspraak voor Milieu en Ruimtelijke Ordening (STAB) (2020). Evenementen en Natuur. Geraadpleegd op 3 maart 2023, van <https://stab.nl/2020/10/29/evenementen-en-natuur/>
- Stichting laagfrequentgeluid (2022, 24 oktober). *Geluid, db en db(a) schalen*. Laagfrequentgeluid.nl. Geraadpleegd op 1 juni 2023, van <https://www.laagfrequentgeluid.nl/geluid-db-en-dba-schalen/>
- Sun, J., Raap, T., Pinxten, R., & Eens, M. (2017). Artificial light at night affects sleep behaviour differently in two closely related songbird species. *Environmental Pollution*, 231, 882–889. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2017.08.098>
- Thomas, D. W. (1995). Hibernating Bats Are Sensitive to Nontactile Human Disturbance. In *Source: Journal of Mammalogy* (Vol. 76, Issue 3).
- Touzot, M., Dumet, A., Secondi, J., Lengagne, T., Henri, H., Desouhant, E., Duchamp,

- C., & Mondy, N. (2023). Artificial light at night triggers slight transcriptomic effects on melatonin signaling but not synthesis in tadpoles of two Anuran species. *Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Molecular & Integrative Physiology*, 280, 111386.  
<https://doi.org/10.1016/j.cbpa.2023.111386>
- Van Hooff, A. (2018, 29 oktober). Handreiking vuurwerk en vogels. In opdracht van Regionale Uitvoeringsdienst Utrecht TAUW B.V.
- Vereniging van evenementmakers (VVEM) (z.d.). Maximaal 103 decibel: Vijf podiumbazen aan het woord (Bericht van LiveXS). Geraadpleegd op 3 maart 2023, van <https://vvem.nl/kennisbank/maximaal-103-decibel-vijf-podiumbazen-aan-het-woord-bericht-van-livexs/>
- Vogel R.L., Bouwma I., Koese B., Kranenbarg J., La Haye M., Odé B., Sierdsema H., Sparrius L., Verburg P. & Zollinger R. 2013. Het belang van Nederland buiten de Ecologische Hoofdstructuur voor soorten van de Vogelrichtlijn en van bijlage V van de Habitatrichtlijn. Sovon-rapport 2013/15. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen. Geraadpleegd op 22 mei 2023, van [https://stats.sovon.nl/static/publicaties/Rap\\_2013-15 Biodiversiteit buiten de EHS.pdf](https://stats.sovon.nl/static/publicaties/Rap_2013-15_Biodiversiteit_buiten_de_EHS.pdf)
- Voigt, C. C., Dekker, J., Fritze, M., Gazaryan, S., Hölker, F., Jones, G., Lewanzik, D., Limpens, H. J. G. A., Mathews, F., Rydell, J., Spoelstra, K., & Zgmaïster, M. (2021). The Impact of Light Pollution on Bats Varies According to Foraging Guild and Habitat Context. *BioScience*, 71(10), 1103-1109.  
<https://doi.org/10.1093/biosci/biab087>
- Warrington, M. H., Schrimpf, M. B., Des Brisay, P., Taylor, M. E., & Koper, N. (2022). Avian behaviour changes in response to human activity during the COVID-19 lockdown in the United Kingdom. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 289(1983). <https://doi.org/10.1098/rspb.2021.2740>
- Welp, P. (2016, 16 april). 'Bij veel evenementen staan de bassen te hard'. *Het Parool*. Geraadpleegd op 3 maart 2023, van <https://www.parool.nl/columns-opinie/bij-veel-evenementen-staan-de-bassen-te-hard~b05604e5b/?referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F>
- Willems, J. S., Phillips, J. N., Vosbigian, R. A., Villablanca, F. X., & Francis, C. D. (2021). Night lighting and anthropogenic noise alter the activity and body condition of pinyon mice (*Peromyscus truei*). *Ecosphere*, 12(3).  
<https://doi.org/10.1002/ecs2.338>
- Zhu, B., Zhang, H., Chen, Q., He, Q., Zhao, X., Sun, X., Wang, T., Wang, J., & Cui, J. (2022). Noise affects mate choice based on visual information via cross-sensory interference. *Environmental Pollution*, 308.  
<https://doi.org/10.1016/j.envpol.2022.119680>
- Ziou, D., & Kerouh, F. (2018). Estimation of light source colours for Light Pollution Assessment. *Environmental Pollution*, 236, 844–849.  
<https://doi.org/10.1016/j.envpol.2018.02.022>

## **Appendix I - Interview beleidsmedewerker Groene Wetten Provincie Groningen**

---

Dit gesprek is gevoerd tussen Jagua Lamfers en Interviewee I, een beleidsmedewerker Groene Wetten en intern stagebegeleider bij de Provincie Groningen. In het gesprek wordt ingegaan op hoe beleid wordt opgesteld bij de provincie en welke stappen daarbij worden genomen.

De belangrijkste punten die naar voren kwamen, waren:

Beleid kan worden opgesteld op het initiatief van een beleidsmedewerker als ze zelf problemen willen oplossen die zij als urgent zien, maar het kan ook worden opgelegd door het coalitieakkoord.

Het beleidsvormingsproces verloopt langs verschillende partijen, zoals onder andere het PO-voorstel (portefeuillehoudersoverleg), Gedeputeerde Staten (GS), de Commissievergadering en Provinciale Staten (PS).

De Mondriaan beleidscyclus wordt gebruikt om het beleidsvormingsproces te visualiseren. Hierbij horen de fasen verkenning, vaststelling, implementatie, uitvoering en evaluatie.

In de verkenningsfase van het beleidsproces wordt gekeken of de politiek geïnformeerd moet worden en om te vragen om input voor mogelijke beleidsrichtingen.

Voorstellen worden meestal vooraf besproken met de bestuurder en de Teamleider voordat ze worden ingediend.



## Appendix II - Interview beleidsmedewerker Natuur & Landschap Gemeente Westerkwartier

---

Dit gesprek is gevoerd tussen Jagua Lamfers en Interviewee II, een beleidsmedewerker Natuur & Landschap bij de Gemeente Westerkwartier. Het gesprek gaat over hoe er in de Gemeente Westerkwartier omgegaan wordt met evenementenaanvragen en de Wet natuurbescherming.

*1. Hoe ziet de Gemeente Westerkwartier natuurverstoring? Wordt het als een probleem gezien?*

De Gemeente Westerkwartier ziet natuurverstoring als een probleem, hoofdzakelijk bij evenementen die plaatsvinden in de buurt van of in kwetsbare natuurgebieden. Momenteel volgt de Gemeente Westerkwartier een evenement genaamd Flinker Pink, een meerdaags evenement. Op deze manier proberen ze met onderzoek verstoring te kunnen meten en daarmee beter te kunnen minimaliseren. Specifiek is er de aandacht voor vogels en vleermuizen. Dit is extra belangrijk als evenementen plaatsvinden gedurende de avond en het broedseizoen.

*2. Hoe loopt het contact met de organisatoren? Wordt natuur ook meegenomen bij dergelijke gesprekken met de organisator? Hoe voorkomt de gemeente momenteel overlast bij omwonenden?*

Het contact verloopt op de normale manier met de vergunningverleners van de gemeente die gaan over evenementen. Hierbij kan natuur ter sprake komen. Om overlast voor omwonenden te voorkomen worden nu vaak hekken neergezet. Dit helpt tegelijkertijd om bezoekers uit bepaalde natuurgebieden te houden.

*3. Hoe verloopt zo'n aanvraag nu? Wat is het verloop, hoe deelt de gemeente zo'n aanvraag in, is er verschil tussen kleine en grote evenementen? Zo ja, waar staat dit beschreven? Hoe bepalen ze of dit doorgestuurd wordt? Wanneer komt natuur tijdens zo'n aanvraag ter sprake?*

Dit verschilt afhankelijk van de grootte en de mogelijke impact van het evenement. Bij kleine evenementen met een relatief laag risico op overtreding kan een natuurtoets worden uitgevoerd om noodzaak voor verder onderzoek te bepalen. Als hieruit blijkt dat er mogelijk verstoring optreedt, dan wordt de aanvraag naar de Provincie Groningen doorgestuurd voor verdere beoordeling op basis van de Wet natuurbescherming.

*4. Wie gaat er bij de gemeente over zo'n beoordeling van natuurwaarden, is er naar jouw eigen inschatting voldoende kennis aanwezig bij de gemeente om zo'n*

*beoordeling te maken? Zo nee, wat mist er dan?*

Deze beoordeling is de verantwoordelijkheid van ecologische deskundigen binnen de gemeente. Echter is wel de vraag of er voldoende kennis aanwezig is. Indien nodig kan de Gemeente Westerkwartier samenwerken met externe ecologische experts.

*5. Op basis waarvan wordt een aanvraag naar de Provincie doorgestuurd? Gebeurt dit veel / wat voor percentage van de aanvragen komt daadwerkelijk bij de Provincie terecht voor natuurbeoordeling? Worden natuurverstoring en de Wet natuurbescherming ook meegenomen bij evenementen als het gaat om de gemeente?*

Dit gebeurt als er mogelijk significante natuurverstoring optreedt. Dit is vooral zo als er specifieke beschermde soorten voorkomen. Momenteel eindigt er weinig van de aanvragen daadwerkelijk bij de Provincie Groningen.

*6. Wat zou de gemeente graag terugzien op basis van een stageopdracht, wat verwacht de gemeente van de Provincie Groningen / wat is nodig?*

De Gemeente Westerkwartier zou graag duidelijke verwachtingen hebben voor wanneer een aanvraag doorgestuurd moet worden naar de Provincie Groningen. Dit zou onder andere kunnen via duidelijke criteria van een stappenplan.

### Appendix III - Interview jurist Provincie Fryslân

---

Dit gesprek is gevoerd tussen Jaga Lamfers en Interviewee III, een jurist van de Provincie Fryslân. Het gesprek gaat over het evenementenbeleid betreffende de Wet natuurbescherming dat de Provincie Fryslân recent heeft vastgesteld.

1. *Hoe gaat Provincie Fryslân om met het feit dat aanvragen niet altijd inhoudelijk worden bekeken met betrekking tot natuurbescherming en hoe verloopt het verband tussen de gemeenten en de provincie?*

De Provincie Fryslân heeft recent een nieuw evenementenbeleid ontwikkeld dat gefocust is op bewustwording, educatie en samenwerking met gemeenten en evenementenorganisatoren. Hiervoor hebben zij een wekelijks spreekuur opgezet om de voorgenoemde partijen te kunnen begeleiden en adviseren over de toepassing van de Wet natuurbescherming.

De Provincie Fryslân fungeert net als de Provincie Groningen als bevoegd gezag en neemt deze rol op zich door een ondersteunde functie te bieden voor gemeenten om bijvoorbeeld waar nodig complexere aanvragen af te handelen.

2. *Is het evenementenbeleid afgewezen vanwege een negatieve publieke reactie of intimidatie van de bestuurder en wat was het probleem?*

Het evenementenbeleid was in eerste instantie afgewezen omdat de vereiste van een verplichte quickscan leidde tot weerstand en juridisch onhaalbaar bleek.

3. *Hoe gaat Provincie Fryslân om met de verschillen tussen wetenschappelijke en juridische definities van verstoring en wanneer wordt verstoring gezien als een overtreding?*

De Provincie Fryslân maakt wel gebruik van wetenschappelijke kennis om aan de hand van deze kennis tot juridische inzichten te komen. Als een verstoring immers wel significant wordt verklaard, kan dit leiden tot een overtreding van de Wet natuurbescherming.

4. *Wat is het standpunt van Provincie Fryslân ten aanzien van grootschalige en kleinschalige evenementen en welke toetsingen moeten aanleveren? Worden er verschillende vereisten gesteld gezien de lagere kans op overtreding?*

De Provincie Fryslân maakt momenteel onderscheid tussen grootschalige en kleinschalige evenementen. Kleinschalige evenementen komen minder snel in aanmerking voor een natuurtoets, maar er zijn hier geen vaste regels over opgesteld. Voor grote evenementen hebben zij voorwaarden opgesteld, waarbij een evenement een complexe aanvraag moet indienen als het evenement kunstmatig

licht en versterkt geluid gebruikt, meerdaags is en meer dan 2000 bezoekers per dag trekt.

Provincie Fryslân maakt onderscheid tussen grootschalige en kleinschalige evenementen. Voor kleinschalige evenementen met weinig impact op de natuur is geen ecologische toets vereist. Bij grootschalige evenementen, zoals meerdaagse evenementen in de open lucht met kunstmatig licht en versterkt geluid en meer dan 2000 bezoekers per dag, kan wel een ecologische toets nodig zijn. De vereisten voor toetsingen kunnen verschillen, waarbij kleinschalige evenementen mogelijk minder uitgebreide toetsingen hoeven aan te leveren vanwege de lagere kans op overtredingen.

*5. Hoe reageren gemeenten en organisatoren op het evenementenbeleid van Provincie Fryslân? Wordt het beleid in dank afgenomen en wat zijn de kritiekpunten, indien aanwezig? Hoe wordt de haalbaarheid van het beleid ingeschat?*

Het herziene evenementenbeleid is positief ontvangen. De wekelijkse spreekuren zitten praktisch altijd vol, hierbij kunnen maximaal vier deelnemers aanschuiven per week. Men vindt het beleid nog wel ingewikkeld, ook omdat er vaak onduidelijkheden bestaan over bepaalde aspecten van de Wet natuurbescherming. Het beleid wordt tevens voortdurend geëvalueerd in samenwerking met gemeenten en organisatoren aan te pakken.

*6. Hoe gaat Provincie Fryslân om met het verlenen van ontheffing van soorten bij evenementen, met name wanneer er geen sprake lijkt te zijn van een wettelijk belang?*

Ontheffing verlenen kan erg lastig zijn als er wettelijk belang zoals bij de aanwezigheid van vogels soms mogelijk is. Hierbij vindt de Provincie Groningen het belangrijk om een zorgvuldige afweging te maken tussen het faciliteren van evenementen aan de ene kant en het beschermen van de natuur aan de andere kant.

## Appendix IV - Interview evenementenorganisator Bevrijdingsfestival Groningen

---

Dit gesprek is gevoerd tussen Jagua Lamfers en Interviewee IV, een evenementenorganisator bij de organisatie voor Bedrijvingsfestival Groningen. Dit gesprek gaat over hoe de samenwerking tussen overheidsorganisaties en de evenementenorganisatoren verloopt en hoe dit proces verbeterd zou kunnen worden.

*1. Hoe verloopt het contact met overheidsinstanties nu bij jullie? Hoe verloopt de vergunningaanvraag voor een evenement?*

Het contact met overheidsinstanties verloopt over het algemeen goed. De vergunningaanvraag duurt circa 14 weken en er kan al eerder aangemeld worden voor jaarkalender, zodat de gemeente zicht heeft op wat wanneer wordt georganiseerd.

*2. Hoe ver van tevoren dienen jullie normaliter een vergunningaanvraag in voor een evenement? Hoe verloopt het contact met de gemeente / provincie gedurende de afwachting op goedkeuring van een aanvraag? Hebben jullie vaak te maken met de provincie of worden de meeste vergunningaanvragen door de gemeente afgehandeld?*

Meestal is binnen één coördinatie-overleg alles besproken met de betrokken diensten. De provincie is minder betrokken bij vergunningaanvragen, volgens het Bevrijdingsfestival Groningen vooral omdat de gemeente Groningen de drafbaan heeft aangemerkt als evenementenlocatie.

*3. Hoe wordt er bij jullie organisatie omgegaan met wettelijke verplichtingen in relatie tot natuur? Is er binnen de organisatie voldoende kennis hierover aanwezig om deze verplichtingen te interpreteren?*

Het Bevrijdingsfestival is op de hoogte van de verplichting om natuur in acht te nemen, maar noemt dat het Bevrijdingsfestival wordt georganiseerd met strikte budgetten. Natuurtoetsen worden niet zelf bekostigd, hiervoor verwacht men dat de Gemeente Groningen dit bekostigt. De stadsecoloog speelt hierbij een rol.

*4. Hoe is de verwachting binnen de organisatie over wat er moet gebeuren bij een natuurtoets voor een evenement? Is het gezien de antwoordtermijn van de gemeente / provincie duidelijk voor jullie organisatie wanneer een dergelijke natuurtoets aangedragen moet worden en wanneer niet?*

De organisatie verwacht dat de gemeente hiervoor verantwoordelijkheid vanwege de aard van het Bevrijdingsfestival. Het is geen winstgevend evenement en heeft culturele meerwaarde. Men verwacht dat de Gemeente Groningen op tijd een natuurtoets laat uitvoeren en dan kan men indien nodig maatregelen nemen.

*5. Hebben jullie voor een evenement wel eens een natuurtoets laten doen? Zo ja, hoe zijn jullie hiermee omgegaan en wat voor mitigerende maatregelen hebben jullie waar nodig toegepast? Hoe en via wie wordt dit naar jullie toe gecommuniceerd? Is het voor jullie duidelijk hoe deze ingezet kunnen worden om negatieve effecten van o.a. verstoring te voorkomen? Wordt hier ook op toegezien / gehandhaafd?*

Voor ecologisch contact spreekt het Bevrijdingsfestival voornamelijk met de stadsecoloog van de Gemeente Groningen voor een locatiebezoek. De communicatie hiermee verloopt soepel en leidt ter plekke ook tot praktische oplossingen, zoals het plotselingen kunnen verplaatsen van fietsenrekken ten behoeve van aanwezig van vogels.

*6. Wat vinden jullie van het idee om de evenementenaanvraag in tweeën te splitsen, waarbij vroegtijdig een evenement kenbaar kan worden gemaakt, zodat er voldoende tijd is om een natuurtoets te kunnen uitvoeren voorafgaand aan dit evenement? Dit gezien de aanvraagtermijn. Is er belangstelling voor extra informatie / beleid vanuit de provincie om voorbereiding op evenementen te kunnen verbeteren / meer duidelijk te krijgen (voorkomen van annulering)?*

Het Bevrijdingsfestival vindt dit een goed idee, zo kunnen ze zich goed voorbereiden op mogelijke problemen. Ook is er interesse in het beleid dat de Provincie Groningen zal formuleren, omdat hiermee annuleringen beter voorkomen kunnen worden.

*7. Hoe gaan jullie om met omwonenden / weerstand biedende partijen bij jullie evenement? Dit ook gezien het evenement mogelijk hierdoor gelimiteerd / geannuleerd zou kunnen worden.*

Hierbij probeert het Bevrijdingsfestival rekening te houden met alle omwonenden, maar tegelijkertijd ook een leuk evenement neer te zetten. Hierbij hoopt men beide belangen te kunnen behartigen.