

# **Ecologische effectanalyse militaire vliegactiviteiten**

**Deel 2: vliegbasis Leeuwarden**



**Bureau Waardenburg bv**  
Ecologie & landschap

Postbus 365 4100 AJ Culemborg  
Telefoon 0345 51 27 10, Fax 0345 51 98 49  
E-mail [info@buwa.nl](mailto:info@buwa.nl) [www.buwa.nl](http://www.buwa.nl)

# Ecologische effectanalyse militaire vliegactiviteiten Deel 2: vliegbasis Leeuwarden

Status uitgave: Eindrapport, versie januari 2021

Rapportnummer:

Projectnummer:

Datum uitgave: 8 maart 2021

Projectleider:

Tweede lezer:

Naam en adres opdrachtgever: Rijksvastgoedbedrijf  
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties  
Postbus 16169, 3552 AS Utrecht

Referentie opdrachtgever:

Akkoord voor uitgave: teamleider vogelecologie

Paraaf:

Graag citeren als: x & x 2020. Ecologische effectanalyse militaire vliegactiviteiten  
Deel 2: vliegbasis Leeuwarden. Rapport x, Bureau Waardenburg, Culemborg.

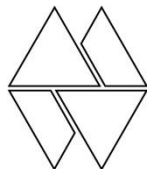
Trefwoorden: natuurtoets, Wet natuurbescherming, vliegbasis Leeuwarden, Waddenzee, militaire vliegactiviteiten

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv. Opdrachtgever hierboven aangegeven vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Rijksvastgoedbedrijf

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Lid van de branchevereniging Netwerk Groene Bureaus. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is gecertificeerd door EIK Certificering overeenkomstig ISO 9001:2015. Bureau Waardenburg bv hanteert als algemene voorwaarden de DNR 2011, tenzij schriftelijk anders wordt overeengekomen.



**Bureau Waardenburg bv**  
Onderzoek en advies voor ecologie en landschap

Postbus 365 4100 AJ Culemborg  
Telefoon 0345 51 27 10  
info@buwa.nl www.buwa.nl

## Voorwoord

Militaire (laag)vliegactiviteiten hebben door hun reikwijdte en gebieds-overstijgend karakter mogelijk een significant verstorend effect op Natura 2000-gebieden. De Staatssecretaris van Defensie heeft in overleg met de Minister van het toenmalige Ministerie van Landbouw Natuurbeheer en Visserij begin 2008 besloten om voor verschillende beoogde militaire vliegactiviteiten een vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 (sinds 1 januari 2017 de Wet natuurbescherming) aan te vragen. Fase 1 van deze vergunningaanvraag betrof de beoogde militaire vliegactiviteiten boven of nabij Natura 2000-gebieden in helikopter-laagvlieggebieden. Voor deze militaire vliegactiviteiten (helikopter-laagvliegen) is in 2012 een vergunning Natuurbeschermingswet verkregen.

De nu voorliggende fase 2 betreft de overige militaire vliegactiviteiten inclusief schieten met scherp en het gebruik van *live-weapons* tijdens de vliegactiviteiten op een beperkt aantal locaties. Een deel van deze activiteiten is in 2017 en 2018 onderzocht in de vorm van een Voortoets (Bureau Meervelt 2018), met als doel te bepalen voor welke activiteiten significant negatieve effecten op voorhand kunnen worden uitgesloten en welke activiteiten nader geduid moeten worden. Uit deze Voortoets is naar voren gekomen dat een aantal militaire vliegactiviteiten, welke gekoppeld zijn aan bepaalde locaties, nader dient te worden onderzocht:

1. Vliegbasis Deelen;
2. Vliegbasis Leeuwarden;
3. Tijdelijke gebieden met beperkingen (TGB);
4. Remotely Piloted Aircraft Systems (RPAS);
5. Laagvliegroutes;
6. Vliehors-range;
7. Helikopterlandingsplaatsen (HLP's).

Uit de Voortoets (Bureau Meervelt 2018) volgde dat ten aanzien van het voorgenomen gebruik op deze locaties voor een aantal Natura 2000-gebieden en soorten een significant negatief effect niet op voorhand kon worden uitgesloten. Het Rijksvastgoedbedrijf (Ministerie van Binnenlandse Zaken & Koninkrijksrelaties) heeft in opdracht van het Ministerie van Defensie de taak eerdergenoemd onderzoek voor fase 2 uit te (laten) voeren. Het Rijksvastgoedbedrijf (RVB) wil weten of genoemd gebruik daadwerkelijk effect kan hebben op Natura 2000-gebieden en of significante effecten op deze gebieden kunnen worden uitgesloten. Het RVB heeft in april 2018 Bureau Waardenburg opdracht verstrekt om het voorgenomen gebruik te toetsen aan de Wet natuurbescherming.

De effecten van de zeven voorgenomen militaire vliegactiviteiten op Natura 2000-gebieden zijn in zeven rapporten beoordeeld in het kader van de Wet natuurbescherming. Het voorliggende rapport behandelt de effecten van het militaire vliegen op en rond de vliegbasis Leeuwarden. Voor zover negatieve effecten aan de orde zijn,

zijn maatregelen aangegeven om negatieve effecten op Natura 2000-gebieden te voorkomen of te verzachten.

Dit rapport is opgesteld door Bureau Waardenburg in samenspraak met ENVIR-advocaten. Aan de totstandkoming van dit rapport werkten mee:

- x projectleiding, rapportage
- x rapportage
- x juridische aspecten (ENVIR-advocaten)
- x GIS en rapportage
- x redactie, kwaliteitscontrole
- x eindredactie, procesbegeleiding

Vanuit opdrachtgever is de opdracht begeleid door x. Wij danken hen voor de prettige samenwerking.

# Inhoud

Voorwoord .....	2
1 Inleiding.....	6
1.1 Aanleiding en doel.....	6
1.2 Juridische afbakening .....	7
1.3 Ecologische effectanalyse.....	8
1.4 Toetsingsmethodiek .....	9
1.5 Leeswijzer .....	11
2 Gerealiseerd en beoogd gebruik vliegbasis Leeuwarden.....	12
2.1 Militaire vliegactiviteiten op de vliegbasis Leeuwarden, historie en beschrijving	12
2.2 Gerealiseerde vliegactiviteiten in de afgelopen jaren en het beoogde gebruik	14
2.3 Wettelijke regelingen vliegbasis Leeuwarden.....	16
3 Afbakening storingsfactoren .....	17
3.1 Storingsfactoren als gevolg van de militaire vliegactiviteiten .....	17
3.2 Vogelaanvaringen .....	18
3.3 Geluid en visuele verstoring, horizontale afstand.....	18
3.4 Geluid en visuele verstoring in relatie tot vlieghoogte.....	19
3.5 Geluidscontouren en effecten.....	22
4 Natura 2000-gebieden, afbakening .....	25
4.1 Afbakening Natura 2000-gebieden en soorten .....	25
4.2 Te onderzoeken Natura 2000-gebieden.....	25
5 Effecten beoogd gebruik op Natura 2000-gebied Waddenzee .....	28
5.1 Effecten Waddenzee .....	28
5.2 Effectbeschrijving zeezoogdieren .....	28
5.3 Effectbeschrijving broedvogels.....	29
5.4 Effectbeschrijving niet-broedvogels .....	32
5.5 Beoordeling van de effecten .....	39
6 Effecten beoogd gebruik op Natura 2000-gebied Groote Wielen .....	42
6.1 Effecten Groote Wielen .....	42
6.2 Effectbeschrijving broedvogels.....	42
6.3 Effectbeschrijving niet-broedvogels .....	43
6.4 Beoordeling van de effecten .....	45
7 Conclusie .....	47
7.1 Vliegbasis Leeuwarden .....	47

7.2	Effecten.....	48
7.3	Cumulatie .....	49
8	Literatuur .....	51
Bijlage 1	Wettelijke kader .....	54
Bijlage 2	Project en “andere handeling” .....	58
Bijlage 3	IHD's Natura 2000-gebieden .....	60
Bijlage 4	Trends Waddenzee.....	63
Bijlage 5	Trends Groote Wielen.....	73

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding en doel

Het Ministerie van Defensie heeft de grondwettelijke taken ter verdediging van het nationale grondgebied, de internationale rechtsorde en humanitaire operaties, in eigen land en daarbuiten. Het doel van militaire (trainings-)vliegactiviteiten is het waarborgen van de operationele inzetbaarheid van de militaire luchtvloot. Een deel van de militaire vliegactiviteiten wordt in Nederland uitgevoerd, en vindt daarbij soms plaats boven of nabij door de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb) beschermde natuurgebieden (Natura 2000-gebieden). Om de vergunningaanvraag voor deze activiteiten in het kader van de Wnb voor te bereiden, is het noodzakelijk te onderzoeken hoe deze activiteiten zich verhouden tot de Wnb.

In 2012 is fase 1 van de vergunning – laagvliegactiviteiten met militaire helikopters – aangevraagd en verkregen. In fase 2 worden alle overige militaire vliegactiviteiten getoetst aan de Wnb. De toetsing van de militaire vliegactiviteiten fase 2 is in twee stappen gesplitst. Te weten:

1. Voortoets (uitgevoerd in 2017/2018, Bureau Meervelt 2018);
2. Ecologische effectanalyse militaire vliegactiviteiten in Nederland (uitvoering 2018/2019).

Het doel is om voor militaire vliegactiviteiten die vallen onder fase 2 te onderzoeken of een vergunningaanvraag ingevolge de Wnb nodig is. Hiertoe is het noodzakelijk te onderzoeken of de (beoogde) vliegactiviteiten een significant verstorend of verslechterend effect kunnen hebben op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (IHD's) van de betrokken Natura 2000-gebieden. Activiteiten waarvan negatieve effecten op voorhand zijn uit te sluiten, zijn in de eerste stap, *i.e.* in de Voortoets (Bureau Meervelt 2018) benoemd. Voor deze activiteiten is geen vergunning op grond van Wnb benodigd. De activiteiten waarvoor dat niet het geval is, worden onderworpen aan een nadere ecologische effectanalyse. In deze analyse wordt onderzocht of deze militaire vliegactiviteiten een significant negatief effect kunnen hebben op het behalen van de IHD's voor soorten in de betrokken Natura 2000-gebieden. Met de term 'significant' wordt duiding gegeven of de activiteit kan leiden tot het al dan niet halen van de IHD's van het Natura 2000-gebied. De militaire vliegactiviteiten (welke gekoppeld zijn aan bepaalde locaties) waarvoor een nadere ecologische effectanalyse noodzakelijk is, zijn:

1. Vliegbasis Deelen;
2. Vliegbasis Leeuwarden;
3. Tijdelijke gebieden met beperkingen (TGB, inclusief *prohibited*, *restricted* en *danger area's*);
4. Remotely Piloted Aircraft Systems (RPAS);
5. Laagvliegroutes;
6. Vliehors-range;
7. Helikopterlandingsplaatsen (HLP's).

Bij de genoemde locaties gaat het uiteraard om de militaire vliegactiviteiten daarop of daarboven.

De nadere effectanalyses worden beschreven in zeven afzonderlijke rapporten. Voorliggend rapport behandelt de militaire vliegactiviteiten op en rond de vliegbasis Leeuwarden. In dit rapport wordt verslag gedaan van bronnenonderzoek, en de bepaling van de effecten op Natura 2000-gebieden. Het gaat hierbij nadrukkelijk alleen om de vliegactiviteiten op en rond de vliegbasis Leeuwarden, dus niet het grondgebonden gebruik op de vliegbasis.

## 1.2 Juridische afbakening

Op 1 januari 2017 is de Wnb in werking getreden. Naar aanleiding van de Spoedwet Stikstof (2020) is de Wnb in 2020 op enkele onderdelen gewijzigd. Deze wijziging heeft geen gevolgen voor deze toets, daar het effectonderzoek van stikstof in een separate studie is onderzocht. De regels die toezien op bescherming van Natura 2000-gebieden zijn opgenomen in bijlage 1. Indien significant negatieve effecten van militaire vliegactiviteiten op het behalen van IHD's van Natura 2000-gebieden op voorhand niet kunnen worden uitgesloten dan geldt in beginsel een vergunningplicht en vallen deze activiteiten onder de werkingssfeer van het verbod dat is opgenomen in de Wnb in artikel 2.7 lid 2. In de Wnb is daarbij een onderscheid gemaakt tussen 'projecten' en 'andere handelingen'. Op basis van recente jurisprudentie is het onderscheid tussen projecten en andere handelingen achterhaald, zie bijlage 2. De vliegbasis Leeuwarden is getoetst op het niveau van een project.

Zoals in de vorige paragraaf is gesteld worden in deze rapportage uitsluitend de vliegactiviteiten getoetst en niet de grondactiviteiten. Strikt juridisch gezien valt er wat voor te zeggen om grondactiviteiten en vliegactiviteiten als één project te zien. In ieder geval die onderdelen die onlosmakelijk zijn verbonden met de vliegactiviteiten. In dit geval kan echter op voorhand worden gesteld dat alle grondactiviteiten die verbonden zijn met de vliegactiviteiten geen effecten op de omliggende Natura 2000-gebieden zullen hebben. Het dichtstbij gelegen Natura 2000-gebied betreft Groote Wielen en ligt op 6 kilometer afstand van de vliegbasis. Het Natura 2000-gebied Waddenzee ligt op ruim 10 kilometer afstand. Op deze afstanden zijn alle effecten die grondactiviteiten betreffen op de vliegbasis uit te sluiten, met uitzondering van de effecten van stikstof. Het onderdeel stikstof wordt in deze rapportage niet meegenomen.

Voor de juridische positie van Defensie ten aanzien van het gebruik van de vliegbasis Leeuwarden, is de vraag van belang in hoeverre het beoogd gebruik past binnen het vergunde gebruik ten tijde van de referentiedatum van de betreffende Natura 2000-gebieden en eveneens past binnen de wettelijke regelingen die ten aanzien van de vliegbasis Leeuwarden nadien van kracht geworden zijn. Dit wordt uitgebreid besproken in een separate notitie (ENVIR Advocaten 2021). In deze notitie wordt geconcludeerd dat het beoogd gebruik van de vliegbasis Leeuwarden ten aanzien van



de militaire vliegactiviteiten, past binnen het vergunde gebruik ten tijde van de referentiedatum 10 juni 1994 alsmede binnen de wettelijke bepalingen die nadien van kracht geworden zijn. In juridische zin is daarmee een nadere ecologische effectbeoordeling niet noodzakelijk. Omdat het Ministerie van Defensie zich wel een beeld wil vormen van de ecologische effecten van het beoogd gebruik, wordt voor de vliegbasis Leeuwarden een ecologische effectanalyse uitgevoerd.

### 1.3 Ecologische effectanalyse

Het beoogd gebruik van de vliegbasis Leeuwarden was één van de activiteiten waarvan in de Voortoets (Bureau Meervelt 2018) werd gesteld dat negatieve effecten niet op voorhand zijn uit te sluiten. Voorliggende rapportage beschrijft de resultaten van een onderzoek naar de effecten van het beoogd gebruik van de vliegbasis Leeuwarden op nabijgelegen Natura 2000-gebieden. De centrale vraag van deze effectanalyse is: leidt het beoogde gebruik van de vliegbasis Leeuwarden tot een reële kans op significant negatieve effecten op het behalen van de IHD's van Natura 2000-gebieden of kan het optreden van significant negatieve effecten met zekerheid worden uitgesloten?

Meer in detail geeft deze rapportage antwoord op de volgende vragen:

- welke Natura 2000-gebieden liggen binnen de invloedssfeer van het plan/project;
- wat zijn de IHD's van deze natuurgebieden;
- wat is de aard en omvang van de effecten die op kunnen treden;
- welke effecten op Natura 2000-gebieden heeft het project;
- zijn er in samenhang met andere activiteiten en plannen effecten op Natura 2000-gebieden, met andere woorden zijn er cumulatieve effecten;
- kunnen significant negatieve effecten (inclusief cumulatieve effecten) worden uitgesloten?

In ecologische zin is het niet mogelijk om een effectbepaling te doen ten opzichte van situatie zonder militaire activiteiten. Uit hoofde van de wet- en regelgeving is dat ook niet noodzakelijk. Omdat de militaire activiteiten, hoewel met variabele intensiteiten, al decennialang plaatsvinden, is het niet meer te achterhalen wat de ecologische waarde van de vliegbasis en omgeving zou zijn geweest indien er geen militaire activiteiten zouden plaatsvinden. Normaliter zou dan het beoogde gebruik vergeleken moeten worden met het gebruik van het laatste jaar (huidige gebruik). Maar omdat het gebruik van de vliegbasis Leeuwarden nogal fluctueert over de laatste jaren is gekozen voor het gemiddelde over de laatste 5 jaar. Dit geeft een betrouwbaar en representatief beeld van het "huidige gebruik". De gebruikte ecologische gegevens worden in § 1.4 beschreven. Het meest recente jaar dat het bestaande gebruik goed in beeld kon worden gebracht, is 2017. De effecten van het toekomstig gebruik worden daarom zoveel mogelijk beschreven in vergelijking tot het gemiddelde gebruik tussen 2013 en 2017. Zoals in hoofdstuk 3 is beschreven, is geluid één van de belangrijkste storingsfactoren. Om die reden zijn geluidscontouren in beeld gebracht van het gerealiseerd gemiddelde gebruik van 2013-2017 en van het beoogd gebruik. Tevens is het gebruik van 1994 (het referentiejaar) weergegeven. De 45 dB(A) en de 50 dB(A)<sub>Lden</sub>

contouren voor de gerealiseerde situaties in 1994, de periode van 2013-2017 en die van het beoogde gebruik zijn weergegeven in figuur 3.3 en 3.4.

## 1.4 Toetsingsmethodiek

In deze paragraaf wordt de wijze van toetsen beschreven. Ook wordt beschreven van welke bronnen gebruik is gemaakt bij het vaststellen van kwalificerende soorten in de effectzones. Om te kunnen bepalen of er een kans is op significante effecten op het behalen van de IHD's dient een aantal stappen te worden doorlopen:

1. Selectie van relevante soorten. De soorten waarvan in de Voortoets van Bureau Meervelt (2018) reeds is geconcludeerd dat er geen significant negatieve effecten optreden, zijn in een tabel benoemd en in deze rapportage niet verder besproken (tabellen in bijlage 3).
2. Beschrijving van mogelijke effecten. De aard en omvang van de storingsfactoren die kunnen optreden als gevolg van de militaire vliegactiviteiten worden bepaald (hoofdstuk 3).
3. Ruimtelijke begrenzing effectzone. De effectzone waarbinnen deze storingsfactoren kunnen optreden, wordt bepaald (hoofdstuk 3).
4. Relatie met Natura 2000-gebieden. De Natura 2000-gebieden die binnen de effectzones van de vliegbasis Leeuwarden zijn gelegen worden in kaart gebracht en kort beschreven (hoofdstuk 4). Middels een samenvattende tabel worden de IHD's per Natura 2000-gebied in beeld gebracht alsmede de trends van soorten en wordt vastgesteld of de IHD's worden gehaald (tabellen in bijlage 3). Voor het bepalen of de IHD's worden gehaald, maakt Sovon gebruik van gemiddelde aantallen over de laatste 5 jaar. Ook dit is in de tabellen van bijlage 3 opgenomen. Hierbij dient te worden opgemerkt dat voor dit rapport de meest actuele gegevens gebruikt zijn. De conclusie of het IHD wordt gehaald kan in dit rapport dus afwijken van de conclusie van Meervelt (2018).
5. Selectie van relevante soorten binnen de effectzone. Per Natura 2000-gebied wordt vastgesteld welke kwalificerende soorten gebruik maken van de effectzone. Met andere woorden: voor welke soorten vormt de effectzone een functioneel onderdeel van het leefgebied van soorten. Indien mogelijk wordt een globale analyse van aantallen en gebiedsgebruik gegeven (hoofdstuk 5). Voor recente telgegevens van vogels en andere dieren is onder meer gebruik gemaakt van de Boer *et al.* 2015, Cremer *et al.* 2017, Sovon (2018), [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl) (2020) en NDFF (2018). Langetermijntrends van soorten zijn opgenomen in bijlage 3, 4 en 5 (Ministerie van EZ 2018, [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl) 2020) en worden meegewogen voor de effectbeoordeling. Tot slot is gebruik gemaakt van de beheerplannen Natura 2000<sup>1</sup>.
6. Effectbeschrijving. Per Natura 2000-gebied volgt een effectbeschrijving voor die soorten of soorts-groepen die voorkomen binnen de effectzone (hoofdstuk 5-6). In relatie tot de storingsfactoren van het beoogde gebruik, de verandering in

<sup>1</sup> Ministerie van Economische Zaken 2016: Natura 2000-beheerplan Waddenzee; Provincie Fryslân, It Fryske Gea 2013: Natura 2000-beheerplan Groote Wielen.

gebruik, omvang, en frequentie ten opzichte van het gemiddelde gebruik van 2013-2017, worden hier de effecten op soortgroep-niveau beschreven. In de meeste gevallen betreft dit zeezoogdieren, broedvogels en niet-broedvogels. Soorten die in belangrijke aantallen binnen de effectzone voorkomen en waarbij het optreden van negatieve effecten op het behalen van de IHD's niet zonder meer uitgesloten kunnen worden, worden in meer detail besproken. In deze bespreking wordt nader ingegaan op de aanwezigheid van soorten binnen de effectzone, de aard en omvang van de storingsfactoren in relatie tot de voorkomende aantallen binnen de effectzone, trends, oorzaken van trends (andere drukfactoren), van soorten in het gehele Natura 2000-gebied, relevante lokale omstandigheden en de mogelijkheden voor aanwezige soorten om zich aan de storingsfactoren te onttrekken (alternatieve foerageer- en rustgebieden). Alternatieve foerageer- en rustgebieden zullen in dat geval worden beschreven. Tevens wordt de cumulatie van effecten in de beschrijving betrokken (hoofdstuk 7).

7. Beoordeling van effecten. In de laatste paragraaf van de hoofdstukken 5 en 6 worden voor ieder Natura 2000-gebied de effecten beoordeeld. Hierbij wordt op basis van de effectbeschrijving beoordeeld of, in het kader van de Wnb (onderdeel gebiedsbescherming), door de militaire vliegactiviteiten op en rond de vliegbasis Leeuwarden significant negatieve effecten kunnen optreden op het behalen van de IHD's zoals omschreven in de meest recente Aanwijzingsbesluiten van de betreffende Natura 2000-gebieden. In deze Aanwijzingsbesluiten worden de IHD's onder meer omschreven in de vorm van aantallen (bijvoorbeeld aantallen broedparen voor broedvogels en seizoengemiddelden bij niet-broedvogels). Bij het bepalen of sprake van de significant negatieve effecten is het van belang te onderzoeken of de IHD's van de Natura 2000-gebieden momenteel behaald worden en of de effecten van de beoogde activiteit ertoe kunnen leiden dat de IHD's niet worden behaald. De absolute aantallen die bij de IHD's worden benoemd zijn bij de beoordeling niet van doorslaggevend belang maar wel de draagkracht van het gebied voor die genoemde aantallen (zie ook [ECLI:NL:RVS:2017:847](#)). Het kan immers zo zijn dat de aantallen niet worden gehaald maar dat de beoogde activiteit geen afbreuk doet aan de draagkracht van het gebied. In dat geval is er geen sprake van significant negatieve effecten op het behalen van de IHD's ten gevolge van de beoogde activiteit. In de effectbeoordeling zal dit dan worden gemotiveerd.

#### *Externe werking*

In sommige gevallen kan sprake zijn van externe werking. Het kan voorkomen dat de effectzone of een deel hiervan, weliswaar zelf niet overlapt met een Natura 2000-gebied, maar wel een belangrijke functie vervult voor vogels die uit een Natura 2000-gebied komen. Het kan bijvoorbeeld gaan om watervogels uit het Natura 2000-gebied Waddenzee die foerageren in binnendijkse gebieden die buiten het Natura 2000-gebied Waddenzee liggen.

## 1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het gerealiseerd en beoogd gebruik van de vliegbasis Leeuwarden beschreven en wordt een korte samenvatting gegeven van de wettelijke regelingen waaronder het gebruik van de vliegbasis Leeuwarden valt. In hoofdstuk 3 wordt nader ingegaan op de storingsfactoren die optreden ten gevolge van het gebruik van de vliegbasis Leeuwarden. Daarbij gaat het om de effecten die op kunnen treden op flora en fauna. Hoofdstuk 2 geeft tevens een beschrijving van de ligging van de vliegbasis Leeuwarden in relatie tot de relevante Natura 2000-gebieden. Er vindt een afbakening plaats welke gebieden nader dienen te worden onderzocht. Deze gebieden worden kort beschreven in hoofdstuk 4. In de hoofdstukken 5 en 6 worden voor de verschillende Natura 2000-gebieden de effecten op de in de Natura 2000 aanwijzingsbesluiten opgenomen soorten beschreven. Achtereenvolgens gaat het om de Natura 2000-gebieden Waddenzee en de Grootte Wielen. In hoofdstuk 7 is de conclusie opgenomen en vindt een beoordeling van de cumulatie plaats. Hoofdstuk 8 bevat de literatuurlijst. Bijlage 1 en 2 gaan in op de achtergronden van de Wnb. Bijlage 3 bevat de essentiële tabellen van de Natura 2000-gebieden. Bijlage 4 en 5 bevatten de trends van de IHD's voor respectievelijk de Waddenzee en de Grootte Wielen.

## 2 Gerealiseerd en beoogd gebruik vliegbasis Leeuwarden

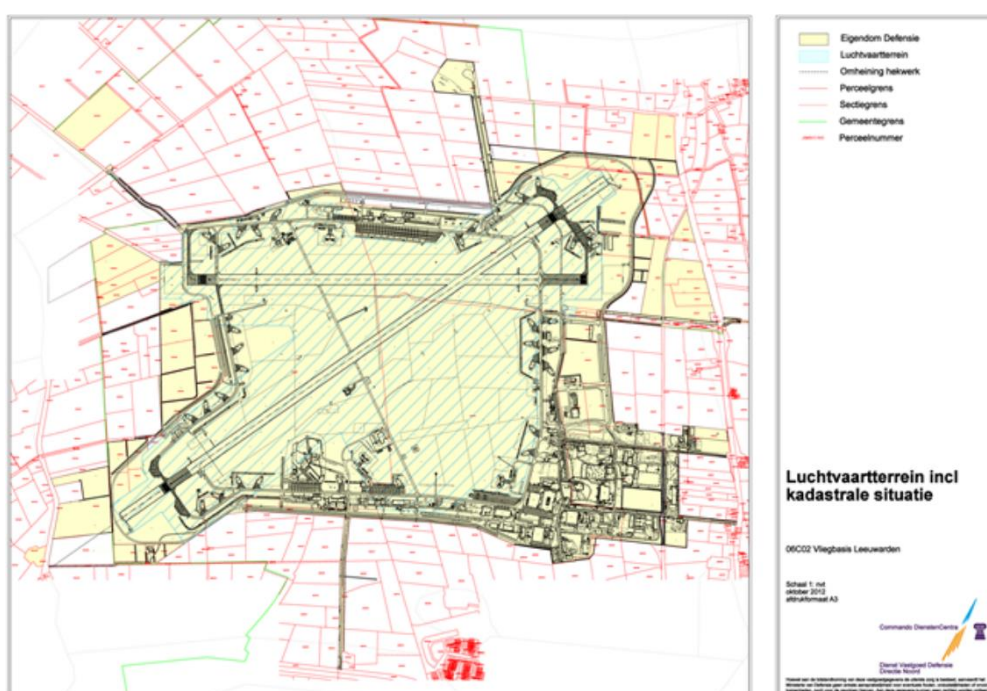
### 2.1 Militaire vliegactiviteiten op de vliegbasis Leeuwarden, historie en beschrijving

De vliegbasis Leeuwarden is in 1949 overgenomen van de KLM en sindsdien in gebruik bij de Luchtmacht. Op de vliegbasis Leeuwarden is altijd met jachtvliegtuigen gevlogen en vanaf 1979 door het thans in gebruik zijnde F-16 jachtvliegtuig. Een *Search and Rescue* squadron met helikopters (AB-412) is per januari 2015 opgeheven. SAR activiteiten vonden al vanaf 1959 plaats vanaf Leeuwarden en zijn nu verplaatst naar De Kooij. Naast de SAR taak, verzorgde Defensie het patiëntenvervoer van en naar de Waddeneilanden. Deze taak is per januari 2015 definitief afgestoten.

Vliegbasis Leeuwarden is de thuisbasis (*Main Operating Base*, MOB) voor twee squadrons F16. Na de invoering van de F35 en de MQ-9 zullen een F-35 squadron jachtvliegtuigen en een MQ-9 squadron vanaf Leeuwarden opereren. De vliegbasis heeft afwisselend met vliegbasis Volkel de verplichting om twee jachtvliegtuigen gereed te hebben staan ten behoeve van de *Quick Reaction Alert Intercept* (QRA-I), in het kader van de bescherming van het Nederlandse en NAVO-luchtruim. Leeuwarden accommodeert de helft van de vliegbewegingen behorende bij de returnveldfunctie van de vliegbasis Volkel. De vliegbasis kan vliegtuigen ten behoeve van strategisch luchttransport ontvangen en kan fungeren als uitwijkhaven. Daarnaast kan de vliegbasis als oefenveld worden gebruikt door vliegtuigen van andere vliegbases. Er is bondgenootschappelijk medegebruik mogelijk inclusief bezoeken en oefennaderingen van bijvoorbeeld jachtvliegtuigen en AWACS radarvliegtuigen. Daarnaast verzorgt de luchthaven Leeuwarden (inter-)nationale oefeningen en trainingen waarbij vliegtuigen van andere bases of uit het buitenland, tijdelijk worden gestationeerd op Leeuwarden, zoals *Frisian Flag* en de *Weapon Instructor Course*. Het aantal en de soort vliegtuigbewegingen dat met deze vliegtuigen wordt gemaakt, wordt bepaald aan de hand van het aantal toegewezen vliegers, het jaarlijks oefenprogramma van de vlieger en de aan de squadrons en de luchthaven toegekende taken.

Op de vliegbasis Leeuwarden zijn ongeveer 40 vliegtuigen (hoofdzakelijk F16's) gestationeerd. Daarnaast zijn op de basis bezoekende vliegtuigen aanwezig van verwante mogelijkheden. Ten behoeve van het vliegen en de ondersteunende activiteiten zijn twee start- en landingsbanen aanwezig. Op het terrein bevinden zich shelters, diverse hangars, werkplaatsen, magazijnen, kantoren, legeringsgebouwen, een bedrijfsrestaurant, een verkeerstoren en communicatieapparatuur. Ten noordwesten van de vliegbasis bevindt zich het munitiecomplex Beetgumermolen. Het munitiepark is verbonden met de vliegbasis door middel van een doorgaande weg. Aan de noordoostzijde van de vliegbasis bevindt zich een 100 meter lange schietbaan.

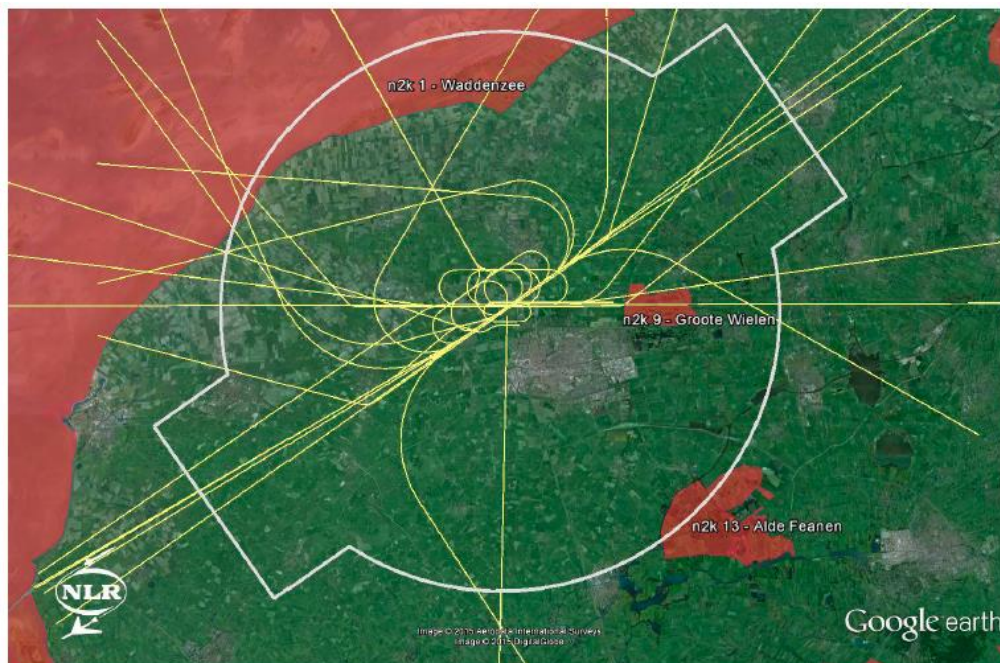
Jachtvliegtuigen trainen in het aanvallen van gronddoelen en zorgen voor luchtverdediging. De oefeningen worden vaak boven de Noordzee en het oefengebied de Vliehors op Vlieland uitgevoerd. Jachtvliegers van verschillende Europese landen krijgen op Leeuwarden hun opleiding tot wapeninstructeur. In deze *Fighter Weapons Instructor Training* leren de vliegers alles over de systemen en wapens aan boord. Jaarlijks resulteert dit in grotere oefeningen met jachtvliegtuigen in samenwerking met andere NAVO-partners. Medegebruik door derden op Leeuwarden is beperkt tot een zweefvliegclub. Tot slot vindt medegebruik plaats voor het uitvoeren van vluchten van algemeen maatschappelijk belang zoals ambulancevluchten en uitoefening van politietaken.



Figuur 2.1 Het luchthaventerrein bij Leeuwarden.

Net als de andere Nederlandse militaire vliegvelden, kent ook vliegbasis Leeuwarden een Control Zone (CTR of Controlled Traffic Region). Het doel van de militaire CTR is het luchtverkeer in de directe nabijheid van een vliegveld of luchthaven vanuit de verkeerstoren te reguleren. De CTR's hebben in principe een cirkelvorm met een straal van 8 Nm (14,8 km) en een hoogte vanaf de grond tot 3.000 ft (915 m) boven zeeniveau (figuur 2.2). Vliegactiviteiten binnen de CTR worden grotendeels bepaald door het baangebruik en de routestructuur van zowel verkeer vliegend volgens zichtvliegvoorschriften (VFR) als instrumentvliegvoorschriften (IFR). Buiten de CTR worden vliegbewegingen zowel in het horizontale als het verticale vlak niet meer vanaf een vliegveld gereguleerd maar door de algemene militaire luchtverkeersleiding. Buiten de CTR is dus geen sprake meer van een aan het vliegveld toe te rekenen invloedzone.





Figuur 2.2 Ligging CTR Leeuwarden (wit omcirkeld) en Natura 2000-gebieden (rood gemarkeerd). Ondergrond: Data by OpenStreetMap.org contributors under CC BY-SA 2.0 license.

### Transitievluchten

Transitievluchten zijn, in vergelijking met de militaire vliegactiviteiten in laagvlieggebieden of op laagvliegroutes, niet specifiek locatie-gebonden. Ze zijn qua vlieggedrag te typeren als een enkele verplaatsing van A naar B, bijvoorbeeld tussen een vliegveld en een oefengebied of tussen twee vliegvelden. Hierbij kan over Natura 2000-gebieden gevlogen worden. Uitzonderingen daargelaten vinden de transitievluchten plaats op de reguliere vlieghoogte, welke ook wordt gebruikt voor recreatieve en overige civiele luchtvaartuigen (zie ook tabel 2.1).

## 2.2 Gerealiseerde vliegactiviteiten in de afgelopen jaren en het beoogde gebruik

Het aantal uren dat het vliegverkeer van en naar vliegbasis Leeuwarden binnen de CTR boven Natura 2000-gebieden vliegt, is weergegeven in tabel 2.1 (Van Gasteren 2018). In deze tabel is per Natura 2000-gebied aangegeven hoeveel uur per jaar boven elk gebied is gevlogen. De nummers van Natura 2000-gebieden corresponderen met figuur 2.2: Waddenzee (1); Grootte Wielen (9) en Alde Feanen (13). De vliegbewegingen bestaan hoofdzakelijk uit verkeer met straalmotoren. Uit de resultaten blijkt dat per jaar opgeteld gemiddeld enkele uren boven Natura 2000-gebieden wordt gevlogen. Zie het rapport NLR-CR-2015-026 'Vliegtijden boven Natura 2000-gebieden' van het NLR voor de methodiek en originele gegevens.

De aanvulling voor 2017 is uitgevoerd op basis van een schatting uit het aantal vliegbewegingen per type van de vliegbasis Leeuwarden en het aantal uren per soort verkeer boven een Natura-2000 gebied ( $R^2 = 0,161$ ;  $P < 0,05$  voor de Waddenzee en  $R^2 = 0,343$ ;  $P < 0,001$  voor de Groote Wielen).

### Beoogd gebruik vliegbasis Leeuwarden

Het Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum (verder NLR) heeft in 2017 de vlieguren boven Natura 2000-gebieden voor het beoogd gebruik binnen de CTR van militaire luchthavens (en het militaire oefenterrein Vliehors Range) bepaald. Het beoogd gebruik van een luchthaven is het verkeer zoals beschreven is in het Luchthavenbesluit. Voor bepaling van de afgelegde afstanden boven Natura 2000-gebieden zijn de gemodelleerde vluchtprofielen en routes van het vliegverkeer in drie dimensies gebruikt. Hierbij is onderscheid gemaakt naar drie soorten verkeer te weten helikopter-, jachtvliegtuigen en propellerverkeer (tabel 2.1). Met een aanname voor de gemiddelde snelheid per vliegtuigsoort zijn de vlieguren berekend per vliegtuigsoort en verdeeld in hoogtebanden van 1.000 ft zijnde  $< 1.000$  ft, 1.000-1.999 ft, 2.000-2.999 ft en  $\geq 3.000$  ft.

Tabel 2.1 Aantal vlieguren boven Natura 2000-gebieden: 1. Waddenzee, 9. Groote Wielen, 13. Alde Faenen (Van Gasteren 2018).

Natura 2000 gebied	Soort verkeer	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1	heli	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	0
	prop	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	jet	2	3	1	1	2	2	2	1	0	1	1	1	2	1	1	2
<b>Totaal gebied 1</b>		<b>2</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
9	heli	0	1	1	0	0	0	0	1	-	1	0	0	0	0	0	0
	prop	0	1	0	1	0	0	0	1	-	0	0	0	0	0	0	0
	jet	2	4	2	0	1	1	1	2	0	0	1	1	1	0	1	2
<b>Totaal gebied 9</b>		<b>2</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
13	heli	-	0	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	prop	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	jet	-	0	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Totaal gebied 13</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Totaal aantal uren per jaar binnen CTR</b>		<b>5</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>

Begin 2021 is het beoogde gebruik door het NLR aangepast naar de meest recente inzichten en is hiervoor het aantal vlieguren boven Natura-gebieden bepaald (tabel 2.2). Voor vliegbasis Leeuwarden past het beoogd gebruik binnen de vliegactiviteiten die zijn toegestaan op grond van het vigerende Luchthavenbesluit (2013). In de praktijk zullen de te realiseren vliegactiviteiten meestal niet veel afwijken van de gerealiseerde activiteiten in de afgelopen jaren; maar is het mogelijk dat in enig jaar de beoogde activiteiten worden gerealiseerd. In dit rapport wordt uitgegaan van aard en omvang van de beoogde activiteit (*worst-case-scenario*). Tabel 2.2 geeft voor de beoogde activiteiten per soort verkeer en per hoogteband (tot 3.000 ft) het aantal vlieguren op jaarbasis voor



de Natura 2000-gebieden waarboven gevlogen wordt. De activiteiten betreffen vliegtuigen met straalmotor, propellervliegtuigen en helikopters. Ook ambulancevluchten maken hier deel van uit.

Tabel 2.2 Overzicht beoogde maximale militaire vliegactiviteiten CTR Leeuwarden (totaal aantal uren per jaar boven Natura 2000-gebied, Bron: NLR 2021).

Natura2000 gebied	Type	Tijd in uren per jaar *)				Totaal
		< 1000 ft	1000-2000 ft.	2000-3000 ft.	> 3000 ft.	
<b>1 Waddenzee</b>	Heli	-	14.8	-	-	<b>14.8</b>
	Prop	-	0.2	0.0	-	<b>0.2</b>
	Jet	-	0.0	0.0	-	<b>0.1</b>
<b>Totaal Waddenzee</b>		-	<b>15.0</b>	<b>0.0</b>	-	<b>15.0</b>
<b>9 Grote Wielen</b>	Heli	-	-	-	-	-
	Prop	0.0	0.7	0.1	0.0	<b>0.8</b>
	Jet	0.0	0.5	0.1	0.1	<b>0.7</b>
<b>Totaal Grote Wielen</b>		<b>0.0</b>	<b>1.2</b>	<b>0.2</b>	<b>0.2</b>	<b>1.5</b>
<b>Totaal</b>		<b>0.0</b>	<b>16.1</b>	<b>0.2</b>	<b>0.2</b>	<b>16.5</b>

\*) " - " : geen vliegreuren in betreffende N2000 gebied.

## 2.3 Wettelijke regelingen vliegbasis Leeuwarden

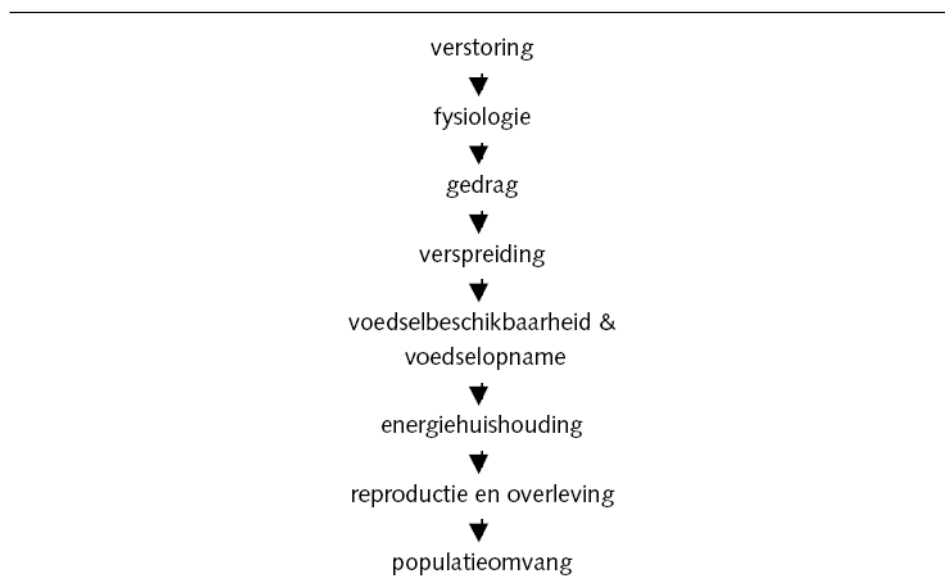
De wettelijke regelingen die voor de betreffende vliegbasis Leeuwarden van toepassing zijn, zijn uitgebreid beschreven in een separate notitie (x 2021). In het Luchthavenbesluit Leeuwarden 2013 is de belangrijkste regelgeving neergelegd. Dit is feitelijk de opvolger van de aanwijzing van de vliegbasis als militaire luchthaven op 3 mei 1960. Met dit besluit is het lucht-gebonden geluid beperkt en vastgelegd in een 35 Ke zone. Het aantal recreatieve vluchten is in het luchthavenbesluit beperkt tot maximaal 6.000 per jaar. Het aantal militaire vluchten kent geen beperkingen, zolang de 35 Ke contour maar niet wordt overschreden.

## 3 Afbakening storingsfactoren

### 3.1 Storingsfactoren als gevolg van de militaire vliegactiviteiten

Storingsfactoren samenhangend met militaire vliegactiviteiten zijn beperkt tot visuele verstoring, auditieve verstoring, aanvaringen en uitstoot van NO<sub>x</sub>. In enkele gevallen kan mechanische verstoring (verwering) voorkomen zoals bijvoorbeeld als gevolg van *down wash*-verschijnselen (sterke luchtturbulenties aan de grond ten gevolge van opstijgende en landende helikopters). Ten aanzien van mechanische verstoring is uit de Voortoets van Bureau Meervelt (2018) gebleken dat dit niet nader hoeft te worden onderzocht. Het aspect stikstof valt buiten de scope van deze toetsing.

Effecten van verstoring hebben verschillende verschijningsvormen. Effecten vooraan in de keten zijn eenvoudiger vast te stellen dan daaropvolgende effecten. De meest direct waarneembare effecten zijn veranderingen van gedrag (alarm, opvliegen, vluchten, etc.). Deze primaire reacties kunnen een keten van oorzaak en gevolg in gang zetten, waardoor uiteindelijk de reproductie en de overleving van individuen kunnen afnemen. Dit kan er toe leiden dat de omvang van de populatie daalt (figuur 3.1).



*Figuur 3.1 Effecten van verstoring op de fauna in een keten van oorzaak en gevolg.*

De relevante storingsfactoren worden in deze paragraaf besproken. De effectanalyse en beoordeling vindt plaats in hoofdstuk 5 en 6.

### 3.2 Vogelaanvaringen

Vogelaanvaringen komen incidenteel voor, en dan met name met jachtvliegtuigen. Er doen zich *ca.* 9 aanvaringen per 10.000 vliegreuren voor (gegevens Koninklijke Luchtmacht). Vanwege de grote gevolgen die een aanvaring met vogels kan hebben, is het de Koninklijke Luchtmacht (KLu) er alles aan gelegen om vogelaanvaringen te voorkomen. Zo is het beheer van de terreinen rond de start- en landingsbanen er op gericht een minimale dichtheid van soorten met een hoog risicoprofiel te bereiken (preventie). Voorts wordt op ieder vliegveld aan *bird control* gedaan, ten einde situaties die op zeker moment tot een ongewenst risico leiden, ter plekke op te lossen. Ook maakt de KLu al lange tijd gebruik van (radar)systemen om vogelaanvaringen *en route* te vermijden. Door het lage aantal aanvaringen en de werkwijze die de KLu al decennia volgt (van Gasteren *et al.* 2018) om aanvaringen tot een minimum te beperken, zijn negatieve effecten als gevolg van aanvaringen op het behalen van de IHD's op voorhand met zekerheid uit te sluiten.

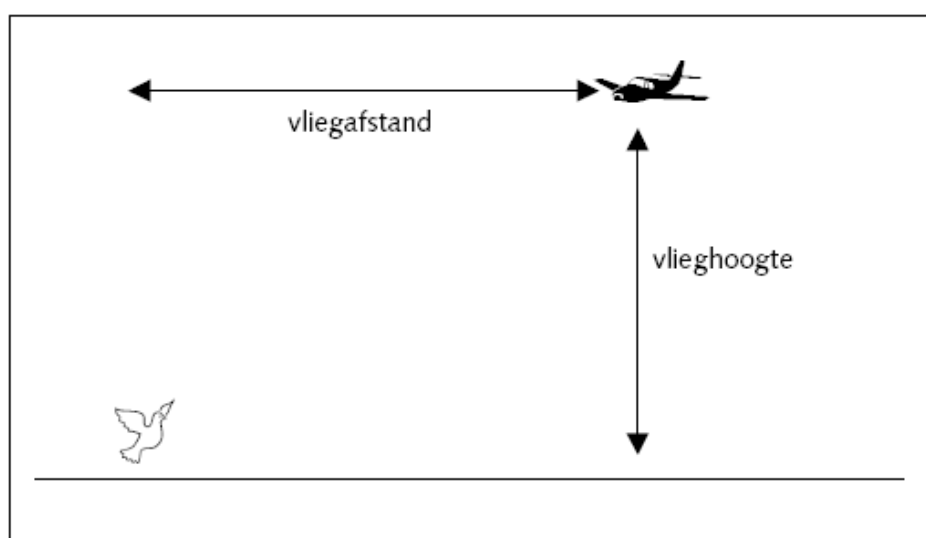
### 3.3 Geluid en visuele verstoring, horizontale afstand

De vliegbasis Leeuwarden is bestemd voor jachtvliegtuigen en helikopters. Laag overvliegende vliegtuigen en helikopters veroorzaken verstoring door geluid en optische verstoring, zowel het vliegtuig of de helikopter zelf als diens schaduw. Het gebruik van patronen en bommen zorgt tevens voor verstoring in de vorm van geluid.

Geluid is een belangrijke factor in verstoring van fauna (Lensink *et al.* 2005). Een toename in de vliegfrequentie vergroot de kans op negatieve effecten op organismen door verstoring. De sterkst versturende effecten zijn te verwachten van helikopters, gevolgd door jachtvliegtuigen, en vastvleugelig klein verkeer en groot verkeer. Voorts hebben lawaaiige toestellen een sterker effect dan geluidsarme (Lensink *et al.* 2005). Overvliegende helikopters en jachtvliegtuigen veroorzaken verstoring door geluid en visuele verstoring. Hoogte en afstand bepalen mede het geluid waaraan een vogel wordt blootgesteld (figuur 3.2). Maar ook het visuele aspect, namelijk de bedreiging die de vogel ervaart door het vliegtuig, verandert met hoogte en afstand. Uit het literatuuronderzoek van Krijgsveld *et al.* (2008) blijkt dat in vrijwel alle onderzoeken waarin de versturende effecten van helikopters vergeleken worden met die van ander vliegverkeer, de helikopter eruit springt als meest versturend. Dit komt doordat helikopters relatief veel geluid maken, waarbij vaak ook relatief laag wordt gevlogen met geregeld onvoorspelbare bewegingen.

Naar verstoring van (militaire) vliegtuigen is veel onderzoek gedaan. Een uitgebreid overzicht is te vinden in Lensink *et al.* (2005) en Heunks *et al.* (2007). In deze gevallen kan de horizontale verstoringsafstand oplopen tot meerdere km. In de literatuur (Lensink *et al.* 2005) wordt gemiddeld een horizontale verstoringsafstand van 2 km aangehouden. Daarbuiten zijn meestal geen effecten waarneembaar. Krijgsveld *et al.* (2008) noemen een iets ruimere horizontale afstand waarbuiten geen effecten waarneembaar zijn: 2.400 m (zie ook Heunks *et al.* 2007). Duidelijk is dat alle

effectafstanden met de nodige nuance moeten worden beschouwd en dat de variatie hoog is. In de Passende Beoordeling voor een HLP in de Eemshaven is als vuistregel uitgegaan voor de horizontale opvlieg- en alertheidsafstanden van 1 km, respectievelijk 2 km bij eenden en steltlopers (Arcadis 2016). Daarbij bepaalt ook de duur van het verblijf in grote mate de verstoring. In een Canadees onderzoek werd aangetoond dat het gedrag (vliegen, zwemmen, foerageren, rusten en poetsen) van zwarte eenden en Canadese ganzen niet werd verstoord door vliegactiviteiten (Chardine 2002).



Figuur 3.2 Weergave van de afstand tussen dier en verstoringsbron, waarbij onderscheid is gemaakt tussen vliegafstand en vlieghoogte.

### 3.4 Geluid en visuele verstoring in relatie tot vlieghoogte

Uit diverse studies is gebleken dat de vlieghoogte en afstand bepalend zijn of watervogels (maar ook andere vogels) wel of niet verstoord raken (Krijgsveld *et al.* 2008). De vlieghoogte bepaalt mede de hoeveelheid geluid waaraan een vogel of zeezoogdier wordt blootgesteld. Ook de visuele verstoring verandert met de vlieghoogte. Op grond van gepubliceerd onderzoek zijn bij vlieghoogtes lager dan 1 km en op afstanden van minder dan 2 km verstoringseffecten van vliegverkeer niet uitgesloten. In gebieden met vlieghoogtes tussen 2.000 ft (610 m) en 3.000 ft (915 m) kan lichte verstoring worden verwacht en in gebieden met vlieghoogtes lager dan 2.000 ft (610 m) ook zwaardere vormen (Lensink *et al.* 2005). De vlieghoogtes waarbij waarneembare reacties van vogels zijn waargenomen verschillen aanzienlijk. Heunks *et al.* (2007) berekenden op basis van in de literatuur gevonden gegevens over verstoringshoogtes, de hoogtes van vliegtuigen waarbij zichtbare gedragsverandering (alertheid en opvliegen) als gevolg van verstoring optrad. Deze analyse in 2007 op basis van de tot dan toe beschikbare literatuur resulteerde in een gemiddelde vlieghoogte waarop verstoring optrad van 345 m (opvliegen) en 625 m (alertheid). De maximale vlieghoogte waarbij de reactie opvliegen werd waargenomen bedroeg 1.220 m. Ook de maximale vlieghoogte waarbij alertheid werd waargenomen bedroeg 1.220 m (Heunks

*et al.* 2007). Belangrijk is om in acht te nemen (bij alle afstanden en hoogtes) dat niet iedere verstoring van fauna (bijvoorbeeld kop-op-gedrag (alertheid) bij foeragerende vogels) leidt tot een effect op de omvang van de populatie en dus op de draagkracht van een gebied.

Specifiek voor helikopters is het volgende relevant: in verschillende onderzoeken (Smit *et al.* 2003, Bruderer & Komenda-Zehnder 2005) bleek dat bij een vlieghoogte van 1.500 ft (457 m) of hoger verstoring van vogels door overvliegende helikopters verwaarloosbaar was. Met verwaarloosbaar wordt bedoeld dat de reacties van vogels heel gering zijn en geen of slechts incidenteel vluchtgedrag veroorzaken. Er zit dus nogal wat variatie in de verschillende onderzoeken. Uit gebieds-specifiek onderzoek bij luchthaven De Kooy (dosis-effectrelaties vogels) is ook gebleken dat bij een vlieghoogte van >450 m verstoring van vogels en overige habitatsoorten kan worden uitgesloten (Imares 2012). Het 'laagvliegen', de fase van start/landing tot het bereiken van de 450 m vlieghoogte, kan echter wel effecten hebben op de aanwezige fauna (Meervelt 2018).

Uit de beschikbare literatuur blijkt dat de mate van verstoring in sterke mate kan afhangen van de mate van gewenning, die op haar beurt weer afhangt van het aantal vliegbewegingen (in het verleden en in de huidige situatie). Daarnaast is o.a. het type vliegtuig van belang evenals de voorspelbaarheid van de vliegbewegingen. Optrekkende toestellen veroorzaken een relatief sterk effect, passerende toestellen die geen bijzonder gedrag vertonen een relatief gering effect (Van der Grift *et al.* 2008). Vluchten houden boven land en boven de Waddenzee zoveel als mogelijk vaste vliegroutes van en naar de luchthavens aan. Vliegbewegingen via een vast patroon en via vaste routes leveren minder verstoring op. Frequent uitgevoerde vluchten kunnen leiden tot gewenning en daarmee tot een lagere kans op verstoring (Smit *et al.* 2003, Smit 2004).

Snellere vliegtuigen bevinden zich gedurende kortere tijd boven een bepaald gebied, en de duur van de verstoring is daarmee korter dan van vliegtuigen die langzamer gaan, wat een gunstig effect heeft op de mate van verstoring (zie Larkin 1994). Straaljagers zullen in dit verband in het algemeen minder verstoring veroorzaken dan andere typen vliegtuigen, hoewel omgekeerde effecten ook zijn waargenomen (Lensink *et al.* 2005). Bij vlieg- en schietoefeningen op de Vliehors werden bij het laag overvliegen van straaljagers over de HVP vaak bij de eerste oefening op een dag vluchtreacties waargenomen van steltlopers. Deze groepen gingen reeds na enige minuten weer rusten soms op dezelfde plaats, soms op iets grotere afstand van de verstoringsbron. Bij vervolgoefeningen werden meestal geen vluchtreacties meer waargenomen (A. Brouwer; R. Pahlplatz; K.Linders, pers. observatie en Meervelt 2019). Er lijkt dus een hoge mate van gewenning op te treden (Meervelt 2019).

Er is recent in een breder perspectief een onderzoek gestart naar de Cumulative Human Impact on Bird Populations (CHIRP). Op de Vliehors vindt in dat kader onder meer onderzoek plaats door NIOO-KNAW naar verstoringen door het militaire vliegactiviteiten van gezenderde scholeksters (Van der Kolk *et al.* 2019, Linssen *et al.* 2019). Van der Kolk *et al.* (2019) concludeert dat verstoring vooral optreedt aan het begin van de dag

tijdens de eerste oefeningen en dat er daarna gewenning optreedt. Overigens konden geen duidelijke verschillen worden gevonden in verstoringseffecten tussen helikopters en straaljagers (Van der Kolk *et al.* 2019). Bij scholeksters is de verstoringfrequentie van militaire activiteiten op de Vliehors ca. 0,17/uur (Linssen *et al.* 2019). Let wel, dit is een gemiddelde over de gehele tijd. Tijdens oefeningen zelf ligt de verstoring natuurlijk hoger. Bij wulp en rosse grutto liggen de verstoringfrequenties iets hoger. Bij de verstoring van scholeksters kon geen significant effect gevonden worden in die zin dat de scholeksters naar andere delen van de Vliehors of naar andere gebieden vlogen: als verstoring optreedt, keren de scholeksters binnen enkele minuten naar dezelfde plaats terug. Bij ca. driekwart van de straaljageroefeningen treedt geen verstoring op (vluchtgedrag). Bij ca. een kwart dus wel maar dit zorgt niet voor significante verplaatsingen. Bij helikopteroefeningen, die echter veel minder frequent plaatsvinden, treedt meer verstoring op. Scholeksters vliegen gemiddeld ongeveer 200 meter verder dan ze bij normale verplaatsingen (zonder verstoring) zouden doen (Linssen *et al.* 2019). Scholeksters zijn minder gevoelig voor verstoring door vlieg oefeningen dan wulp en rosse grutto. De extra energetische uitgaven ten gevolge van militaire vlieg oefeningen zijn zeer gering (Linssen *et al.* 2019). De extra energetische kosten voor de scholekster werden geschat op 0,08% (Linssen *et al.* 2019). Bij hoog water beschikken de vogels over minder alternatieven waardoor het voor de vogels lastiger wordt. Bij hoog water vliegen de vogels verder weg. De rosse grutto is gevoeliger voor verstoring. In langdurige extreme weersituaties zou de deze soort mogelijk in moeilijkheden kunnen komen ten gevolge van de militaire oefeningen (Van der Kolk *et al.* 2019).

Blok (2001) maakt melding van opvliegende meeuwen, wulpen, bonte strandlopers rotganzen en eenden bij de start van schietoefeningen op de Vliehors. Gedurende de oefening leken meeuwen te wennen aan het geluid, de wulpen leken 'onrustig', terwijl de bonte strandlopers over zee wegvlogen. Eenzelfde resultaat werd ook door Smit & Visser (1989) gevonden. Zij vonden dat scholeksters, rosse grutto's en wulpen 26 tot 30 minuten per dag extra vlogen ten gevolge van de militaire activiteiten.

Bovenstaande is vooral van toepassing op niet-broedvogels. In algemene zin kan over verstoring van broedvogels het volgende worden gezegd: wanneer een verstoringbron geen werkelijke bedreiging vormt en bovendien voorspelbaar is, kan de reactie van vogels op deze verstoringbron afnemen, en treedt gewenning op (Heunks *et al.* 2007). Tijdens de broedtijd wordt door vogels geïnvesteerd in het verdedigen van een territorium, het leggen van eieren en het grootbrengen van jongen. Tijdens de broedtijd zullen vogels daarom een gebied minder snel verlaten na een verstoring dan in de periode daarbuiten, en uit de reactie op de verstoring zich in verminderde broedzorg en toenemende stress (Heunks *et al.* 2007). In de vestigingsfase, voordat de eieren gelegd zijn, leidt verstoring wel eerder tot het verlaten van het gebied (Tulp 1998). Bij landingsactiviteiten vanuit een helikopter op 400 m afstand vlogen de vogels van het nest en keerden pas na 45 minuten terug op het nest (Minaskuat Limited Partnership 2005).

Samenvattend geldt als uitgangspunt voor deze effectanalyse, conform de Voortoets (Meervelt 2018), dat voor vliegactiviteiten die op of boven 3.000 ft (915 m) plaatsvinden, een significant effect in het licht van de IHD's kan worden uitgesloten. Voor de overige (lagere) vlieghoogtes geldt dat de mate van verstoring en dus ook de kans op een negatief effect afhangt van het type vliegtuig, de frequentie van vliegen en de hoogtecategorie.

### 3.5 Geluidscontouren en effecten

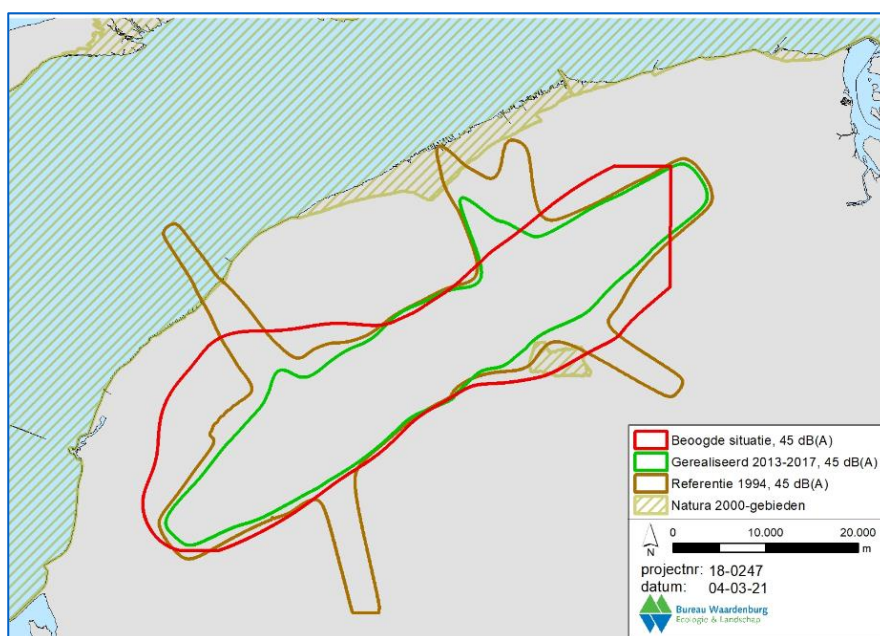
Omdat geluid een belangrijke rol speelt in de effectanalyse wordt in deze paragraaf nader ingegaan op de effecten van geluid op dieren. Om meer grip te krijgen op de effecten van geluid op met name vogels maar ook op zeezoogdieren zijn geluids-berekeningen uitgevoerd ten aanzien van de beoogde en gerealiseerde militaire luchtvaartbewegingen op de vliegbasis Leeuwarden (figuur 3.3 en 3.4). Omdat effecten op natuurwaarden moeilijk zijn te duiden bij gebruik van Ke-waardes, zijn hiervoor geluidscontouren in  $\text{dB(A)}_{\text{Lden}}$  berekend. De geluidscontouren voor vliegbasis Leeuwarden zijn in beeld gebracht voor het gemiddelde gerealiseerde gebruik in de periode 2013-2017 en voor het beoogd gebruik. Tevens is het gebruik van 1994 (het referentiejaar) weergegeven. De  $45 \text{ dB(A)}_{\text{Lden}}$  contour voor de gerealiseerde situaties in 1994, de periode 2013-2017 en die van het beoogde gebruik zijn weergegeven in figuur 3.3. In figuur 3.4 wordt de  $50 \text{ dB(A)}$  contour weergegeven van dezelfde situaties. Deze berekening is gebaseerd op het beoogd gebruik zoals beschreven in De Haij (2017). Zoals in hoofdstuk 2 reeds is vermeld, is begin 2021 het beoogd gebruik aangepast naar de meest recente inzichten conform tabel 2.2. Dit heeft ertoe geleid dat het beoogde aantal vliegburen boven Natura 2000-gebieden gemiddeld genomen naar beneden is bijgesteld.

Idealiter wordt de  $L_{\text{max}}$  gehanteerd voor een effectbeoordeling. Daarbij gaat het niet om het gemiddelde geluid, maar om de piekbelastingen die optreden. Voorbeelden zijn heinstallaties, schietoefeningen, etc. In praktische zin is het echter niet mogelijk om hier een goede berekening en beschrijving van te maken. De  $L_{\text{den}}$  waarde is dan een goed alternatief om een effectbeoordeling op te baseren. Dit wordt daarom standaard in passende beoordelingen gebruikt (zie bijvoorbeeld Arcadis 2016 en Buro Bakker 2017). Wel dient bij de effectbeoordeling rekening te worden gehouden met het feit dat het een gemiddelde geluidsbelasting is en dat piekbelastingen op kunnen treden die weer andere effecten hebben. De contouren moeten dus niet als absoluut gegeven worden beschouwd in de zin van: binnen de contour wel een effect, buiten de contour geen effect. In dit rapport is daar ook op die wijze mee omgegaan. Er is ook gekeken naar effecten buiten de contour.

Reijnen & Foppen (1991) en Reijnen *et al.* (1995) hebben als eersten het onderzoek gestart naar de relatie tussen wegverkeerslawaaï en verstoring van broedvogels. Zij vonden dat boven de  $43 \text{ dB(A)}_{\text{Lden}}$  de eerste effecten op broedvogels op kunnen treden. Lensink *et al.* (2011) vonden effecten op broedvogels vanaf  $48 \text{ dB(A)}_{\text{Lden}}$  bij luchtverkeer op Schiphol. Veel andere auteurs hebben ten aanzien van geluid en broedvogels veel hogere drempelwaarden geclaimd. Voor dit onderzoek wordt voor een veilige lage

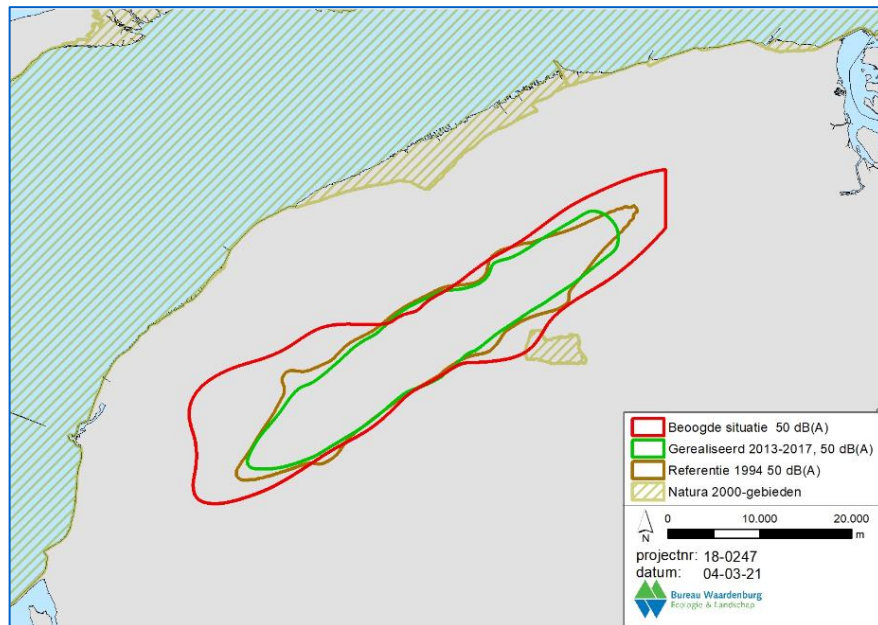
drempel gekozen van 45 dB(A)<sub>Lden</sub> waarbij eerste effecten op broedvogels kunnen optreden. Pas bij veel hogere geluidsbelastingen treden echt meetbare effecten in aantallen vogels op (Lensink *et al.* 2011). Voor foeragerende niet-broedvogels worden drempelwaarden gehanteerd van 51 dB(A)<sub>Lden</sub> en voor rustende zeehonden op platen van 45 dB(A)<sub>Lden</sub> (Arcadis 2016, Buro Bakker 2017). Dit zijn drempelwaarden waarboven de eerste effecten op sommige soorten of individuen op gaan treden. Bouma *et al.* (2010) vonden geen effecten op zeehonden bij relatief hoog over vliegende helikopters. Verstoring (vluchten) trad pas op bij een lage stil hangende helikopter boven een ligplaats van zeehonden.

In figuur 3.3 is te zien dat de 45 dB(A) contour van het beoogde gebruik ten opzichte van het gemiddelde gerealiseerde gebruik over 2013-2017 iets groter wordt. Er is echter geen overlap van de 45 dB(A) contour met het Natura 2000-gebied Waddenzee. Het Natura 2000-gebied Groote Wielen komt grotendeels binnen de 45 dB(A) contour te liggen. In figuur 3.3 is te zien dat de 50 dB(A) contour in de beoogde situatie niet met Natura 2000-gebied Waddenzee overlapt en voor slechts een klein deel met Natura 2000-gebied Groote Wielen. Ten opzichte van de periode 2013-2017 is boven de Natura 2000-gebieden dus een toename van het geluid, maar deze toename is beperkt. De mogelijke effecten hiervan, worden in hoofdstuk 5 en 6 besproken. Tevens komen effecten van visuele verstoring aan bod. Hoewel het Natura 2000-gebied Waddenzee geheel buiten de 45 dB(A) geluidscontour valt en op voorhand daarmee al gesteld kan worden dat effecten gering en incidenteel zijn, wordt dit gebied wel meegenomen in de effectbeschrijving en beoordeling. De geluidscontouren betreffen L<sub>den</sub> waarden. Dit zijn etmaalgemiddelden berekend over een heel jaar. Incidenteel en tijdelijk kan er dus wel sprake zijn van een hogere geluidsbelasting. Deze incidentele verstoringen kunnen optreden daar waar de CTR overlapt met het Natura 2000-gebied Waddenzee (figuur 2.2).





**Figuur 3.3** Een vergelijking van geluidcontouren, van het beoogde en gerealiseerde gebruik in de periode 2013-2017 en 1994, met de waarde van 45 dB(A). (De  $L_{den}$ -contouren zijn indicatief totdat Defensie de geluidsbelastingssystematiek, die nu in kosteneenheden (vernoemd naar professor Kosten) wordt uitgedrukt, wettelijk heeft omgezet naar  $L_{den}$ -eenheden).



**Figuur 3.4** Een vergelijking van geluidscontouren, van het beoogde en gerealiseerde gebruik in de periode 2013-2017 en die van 1994, met de waarde van 50 dB(A). (De  $L_{den}$ -contouren zijn indicatief totdat Defensie de geluidsbelastingssystematiek, die nu in Kosten-eenheden (vernoemd naar professor Kosten) wordt uitgedrukt, wettelijk heeft omgezet naar  $L_{den}$ -eenheden).

## 4 Natura 2000-gebieden, afbakening

### 4.1 Afbakening Natura 2000-gebieden en soorten

In deze paragraaf wordt besproken welke Natura 2000-gebieden worden onderzocht. In figuur 2.2 is het oefengebied van de vliegbasis Leeuwarden aangegeven alsmede de gehele effectzone van de vliegbasis. Dit is het gehele gebied waarbinnen door laagvliegen (<3.000 ft) effecten op kunnen treden. Ook is de ligging van de Natura 2000-gebieden aangegeven. De CTR van vliegbasis Leeuwarden overlapt met drie Natura 2000-gebieden:

1. Waddenzee
2. Groote Wielen
3. Alde Feanen

In figuur 2.2 is te zien dat over de Alde Feanen geen vliegroute loopt. Het aantal vliegreuten boven dit gebied (gerealiseerd en beoogd) is 0. Conform de conclusie in de Voortoets (Meervelt 2018) wordt dit Natura 2000-gebied hier niet nader onderzocht.

Voor de overige twee gebieden (Waddenzee en Groote Wielen) geldt dat een nadere effectbeoordeling nodig is voor alle broedvogels en niet-broedvogels die genoemd zijn in de aanwijzingsbesluiten van deze gebieden (Meervelt 2018). Voor de Groote Wielen worden alleen rietzanger en porseleinhoen niet beoordeeld vanwege het feit dat deze soorten minder gevoelig zijn voor verstoring door vliegverkeer (Meervelt 2018). De nader te onderzoeken soorten die in de Voortoets (Meervelt 2018) naar voren komen, zijn aangegeven in bijlage 3. Daarnaast is een effectbeoordeling nodig voor de gewone zeehond en grijze zeehond (Waddenzee).

### 4.2 Te onderzoeken Natura 2000-gebieden

In deze paragraaf worden de betrokken Natura 2000-gebieden kort beschreven. In bijlage 3 zijn van de betreffende Natura 2000-gebieden de essentietabellen opgenomen met IHD's en trends van soorten. De IHD's voor broedvogels zijn weergegeven als het aantal broedparen, voor niet-broedvogels als het aantal vogels (uitgedrukt als het seizoensgemiddelde van jaarrond maandelijkse tellingen) en voor de zeezoogdieren alleen in termen van behoud of toename. In deze tabellen is tevens aangegeven voor welke soorten door Bureau Meervelt (2018) is geconcludeerd dat significant negatieve effecten met zekerheid niet aan de orde zijn. Deze soorten worden in deze effectanalyse niet verder besproken.

#### 4.2.1 Waddenzee

De Waddenzee bestaat uit een complex van diepe geulen en ondiep water met zand- en sliibanken waarvan grote delen bij eb droogvallen. Deze banken worden doorsneden door een fijn vertakt stelsel van geulen. Langs het vasteland en de eilanden

liggen verspreid kweldergebieden, die door grote verschillen in vocht- en zoutgehalte bijdragen aan een zeer diverse flora en vegetatie. Enkele voorbeelden hiervan zijn de Boschplaat op Terschelling en Neerlands Reid op Ameland, waar op de overgang naar het duingebied bijzondere kweldervegetaties aanwezig zijn. De kwelderwerken aan de vastelandskust vormen een karakteristiek cultuurhistorisch element binnen het natuurlijke landschap van de Waddenzee. De kwelderwerken zijn momenteel van grote betekenis voor pionierbegroeiingen met langarige zeekraal. De oppervlakte van dit habitattype in de kweldervakken aan de Friese en Groningse wadkant is met ruim 1.100 ha ongeëvenaard. De omvang kan jaarlijks trouwens sterk wisselen, onder meer afhankelijk van de kracht van winterstormen die het zaad van de zeekraal wegspoelen. In enkele delen van de kwelderwerken wordt geëxperimenteerd met het natuurlijker maken van de geomorfologie. Helaas gaat een natuurlijker krekensysteem hier juist ten koste van de pionierbegroeiingen, waarvoor de vastelandskwelders zo belangrijk zijn. Een grotere bedreiging voor de biodiversiteit vormt het stoppen van het traditionele beheer van de kwelderwerken, om economische redenen. Dit beheer was, dankzij de vele verschillende eigenaars, altijd overal een beetje anders, wat leidde tot variatie (zie ook paragraaf 5.1).

Op veel plaatsen is nog een nagenoeg ongestoorde hydro-dynamiek en geomorfologie aanwezig, waarin natuurlijke processen zorgen voor instandhouding en ontwikkeling van karakteristieke ecotopen en habitats en de grenzen van land en water voortdurend wijzigen. Het gebied is in 2007 in het estuarium van de Eems-Dollard met 4.153 ha uitgebreid. Hetzelfde gebied zal op korte termijn ook door Duitsland worden aangemeld. Het gebied is namelijk gelegen in het deel van het estuarium waarop beide landen aanspraak maken. De referentiedatum voor het Natura 2000-gebied is 10 juni 1994.

De 45 dB(A)<sub>Lden</sub> effectzone van de vliegbasis Leeuwarden overlapt niet met de Waddenzee (zie figuur 3.3). Het totaal aantal uren per jaar, dat vanuit of naar Leeuwarden boven de Waddenzee wordt gevlogen op een hoogte lager dan 3.000 ft, bedraagt 15 uur (zie tabel 2.2). Dit kan in geringe mate verstoring veroorzaken. Het Natura 2000-gebied Waddenzee is aangewezen voor 14 habitattypen, 7 Habitatrictlijnsoorten, 13 soorten broedvogels en 39 soorten niet-broedvogels (zie bijlage 3). Uit de Voortoets van Meervelt (2018) is naar voren gekomen dat alleen zeezoogdieren (2 soorten), broedvogels (13 soorten) en niet-broedvogels (39 soorten) nader onderzocht behoeven te worden (zie bijlage 3).

#### **4.2.2 Groote Wielen**

De Groote Wielen is een natuurgebied op de grens van pleistocene zandgronden en holoceen veengebied in het oosten en kleigronden in het westen. Het bestaat uit grote plassen en vaarten, rietmoerassen, graslanden en twee eendenkooien. De grote plassen (wielen) in het gebied zijn een restant van de Middellzee, een zoutwaterbaai die zich in de Middeleeuwen uitstreckte van de Waddenzee via Leeuwarden tot Sneek. Door vervinging is hier in de latere eeuwen moeras en veenweidegebied ontstaan, waarbij door afslag van petgaten de meren ontstonden. De oppervlakte moerasvegetaties (rietlanden, natte ruigtes en moerasbos) is relatief gering. Een deel van de graslanden,

de zogenaamde zomerpolders, komt in het winterhalfjaar onder water te staan. Het oostelijk deel van het gebied, de Rijpekerksterpolder (Ryptsjerkerpolder), ligt op de pleistocene zandgrond, waar sprake is van een besloten coulissenlandschap. De referentiedatum van het Natura 2000-gebied is 2-04-2000.

De 45 dB(A)<sub>Lden</sub> zone (beoogd gebruik) van de vliegbasis Leeuwarden overlapt grotendeels (ca. 75%) met het Natura 2000-gebied. Het Natura 2000-gebied Groote Wielen is aangewezen voor 5 Habitatrichtlijnsoorten, 3 soorten broedvogels en 4 soorten niet-broedvogels (zie bijlage 3). Uit de Voortoets van Meervelt (2018) is naar voren gekomen dat alleen één broedvogel (kemphaan) en niet-broedvogels (4 soorten) nader onderzocht behoeven te worden. Van de broedvogels worden porseleinhoen en rietzanger namelijk aangemerkt als niet-verstoringsgevoelig (Meervelt 2018).

## 5 Effecten beoogd gebruik op Natura 2000-gebied Waddenzee

### 5.1 Effecten Waddenzee

In dit hoofdstuk wordt de aard, frequentie en omvang van de effecten toegelicht die op de verschillende soortgroepen optreden (zeezoogdieren, broedvogels en niet-broedvogels) ten gevolge van het beoogde gebruik van de vliegbasis Leeuwarden op het Natura 2000-gebied Waddenzee. Het Natura 2000-gebied Waddenzee heeft een oppervlakte van 271.771 ha. Voor de bepaling van effecten is onder meer de ligging van de 45 dB(A)<sub>Lden</sub> contour van het beoogde gebruik van belang. Zoals gezegd overlapt de contour niet met het Natura 2000-gebied (zie de figuren 3.3 en 3.4). Incidentele verstoring kan alleen optreden daar waar de CTR overlapt met het Natura 2000-gebied Waddenzee (figuur 2.2). Het aantal vliegreun dat boven het Natura 2000-gebied Waddenzee beneden de 3.000 ft wordt gevlogen, bedraagt in totaal 15 uur per jaar.

### 5.2 Effectbeschrijving zeezoogdieren

#### 5.2.1 Soorten binnen de effectzone

Er liggen geen ligplaatsen van zeehonden in de effectzone (CTR figuur 2.2). De gehele Waddenzee vormt een functioneel onderdeel van het leefgebied van de gewone zeehond en de grijze zeehond. Omdat diepere geulen ontbreken zal de bruinvis niet tot slechts zeer incidenteel in het effectgebied voorkomen. De effectzone is jaarrond in gebruik als foerageergebied voor de genoemde soorten, maar in slechts lage aantallen (Cremer *et al.* 2017, gegevens NDFF). Het is op basis van beschikbare informatie niet waarschijnlijk dat het om meer dan incidenteel voorkomen van foeragerende dieren gaat. Naar schatting gaat het jaarlijks om enkele tot enkele tientallen exemplaren. Exacte telgegevens van zeezoogdieren zijn in de effectzone niet voorhanden.

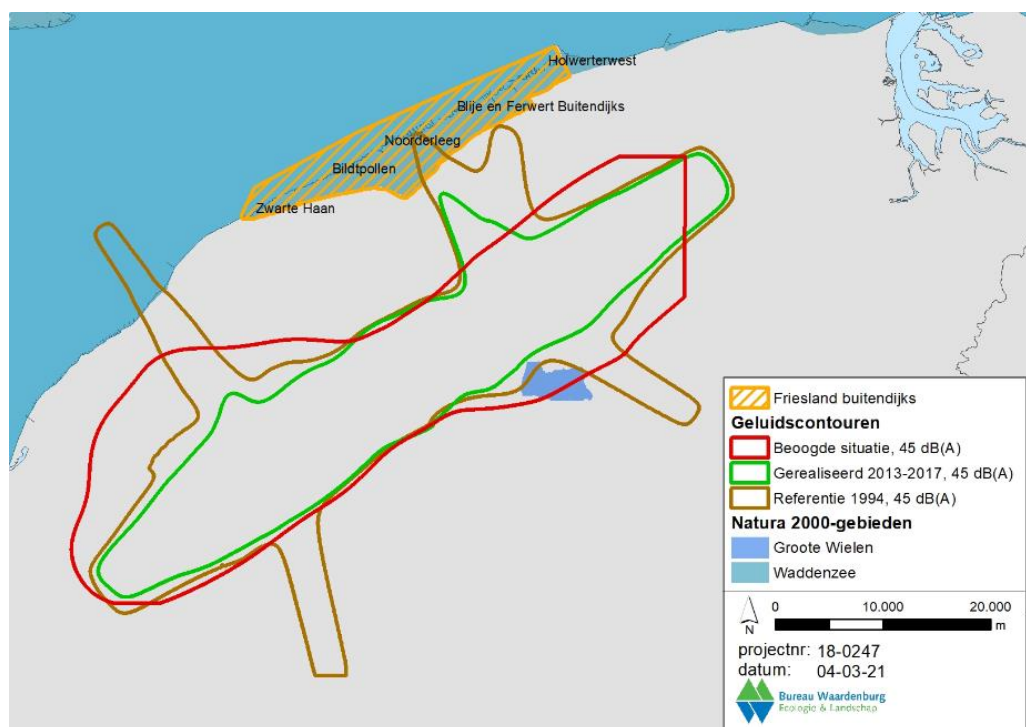
#### 5.2.2 Optredende effecten

Gezien het zeer geringe aantal vliegreun boven de Waddenzee beneden de 3.000 ft (ca. 15 uur per jaar) is de kans op incidentele verstoring van foeragerende zeezoogdieren klein. Omdat het om incidentele aanwezigheid van individuen gaat, treden effecten op populaties van zeezoogdieren met zekerheid niet op. Als al incidenteel een verstoring op zou treden (vluchtgedrag), dan is deze verstoring tijdelijk en is voldoende alternatief foerageergebied in de omgeving aanwezig direct buiten de effectzone (zie figuur 3.3).

## 5.3 Effectbeschrijving broedvogels

### 5.3.1 Aanwezige soorten binnen de effectzone

In bijlage 3 zijn alle aangewezen broedvogels voor het Natura 2000-gebied Waddenzee opgenomen. Lang niet alle soorten komen in de effectzone voor (CTR figuur 2.2). In de effectzone van de vliegbasis Leeuwarden komen als broedvogel kluut, visdief, noordse stern en zeer incidenteel bontbekplevier voor, met name op de Noorderleeg (zie figuur 5.1 voor deze locatie) (Sovon 2018). De genoemde soorten broeden verspreid langs de Friese kust. Binnen de effectzone gaat het om relatief kleine aantallen (Sovon 2018). Andere broedvogelsoorten met een IHD broeden niet binnen de effectzone. Een aantal van de andere soorten zoals bruine kiekendief, kleine mantelmeeuw en lepelaar kan foeragerend in de effectzone verschijnen. De overige aangewezen soorten broedvogels eider, grote stern, dwergstern, velduil, blauwe kiekendief en strandplevier komen niet dan wel slechts zeer incidenteel (en niet broedend) binnen de effectzone voor (Sovon 2018). Negatieve effecten op deze soorten zijn uitgesloten.



Figuur 5.1. Ligging van Friese buitendijkse gebieden ten opzichte van de 45 dB(A)contour.

### 5.3.2 Bespreking van de aanwezige soorten en effectbeschrijving

In deze paragraaf volgt voor relevante broedvogelsoorten een nadere beschouwing van het voorkomen en aantalsontwikkeling in het Natura 2000-gebied Waddenzee als geheel en de effectzone.

### *Kluut*

Binnen de Waddenzee zijn vooral de Groningse en Friese vastelandskust van de Waddenzee van belang als broedgebied (Van der Jeugd *et al.* 2014). De trend van de kluut als broedvogel in de Waddenzee is dalend. De afname is omstreeks 2002 ingezet: ondanks het ontbreken van gegevens uit verschillende jaren leek tot dat jaar de trend stabiel en is regelmatig de IHD van 3.800 broedparen voor de Waddenzee gehaald. Sinds 2010 komt het totaal aantal broedparen niet meer boven de 1.500 uit. Van der Heide *et al.* (2007) vermelden dat kolonievogels zoals de kluut zo goed als verdwenen waren uit de Bildtpollen (deels in de effectzone). Gezien de afnemende trend van de soort is het onwaarschijnlijk dat het sindsdien beter gaat met de soort in dit deelgebied. In het deelgebied Noorderleeg broedt de soort in alle deelgebieden (Esselink *et al.* 2015). In de zomerpolders (inclusief Keegen) varieerde het aantal in 2002-2012 tussen 201 paren in 2011 en 529 paren in 2007; in de proefverkweldering tussen 2 paren in 2008 en 111 paren in 2003 en in de kwelders tussen 42 paren in 2011 en 195 paren in 2006. De achteruitgang van de kluut in de Friese buitendijkse broedgebieden is het gevolg van een verminderde reproductie (van Kleunen *et al.* 2012, Bos *et al.* 2015). Deze afname is het gevolg van diverse drukfactoren: een toegenomen risico van overstroming tijdens het broedseizoen en een grotere predatiedruk op legsels door vossen, meeuwen en kraaien. Bovendien geldt dat het doorsteken van zomerdijken (verkweldering) negatief uitpakt voor onder meer kluut (Bos *et al.* 2015). Het beoogde aantal vliegreuten boven de Waddenzee beneden de 3.000 ft van en naar Leeuwarden is zeer gering (ca. 15 uur/jaar). In de jaren dat er boven dit gebied meer werd gevlogen (rond 2000) was het aantal kluten in dit gebied hoger. De beoogde militaire vliegactiviteiten rond Leeuwarden zullen geen effect op het aantal broedparen van de kluut hebben.

### *Visdief*

Binnen de Waddenzee broedt de visdief verspreid over de eilanden en langs de vaste landkust (Van der Jeugd *et al.* 2014). Op dit moment omvat de broedpopulatie in de Friese buitendijkse broedgebieden nog geen 100 paren. In 1990-1994 bedroeg deze 800-900 paren (Bos *et al.* 2015). De trend van de visdief in de Waddenzee is dalend. Deze daling is omstreeks 2002 ingezet: tot dat jaar was sprake van een toename en is de IHD van 5.300 paren met regelmaat gehaald. Inmiddels komt het totaal aantal broedparen niet boven de 2.000 uit. Van der Heide *et al.* (2007) vermelden dat kolonievogels zoals de visdief zo goed als verdwenen waren uit de Bildtpollen (deels in de effectzone). Gezien de afnemende trend van de soort is het onwaarschijnlijk dat het sindsdien beter gaat met de soort in dit deelgebied. In het deelgebied Noorderleeg broedt de soort in alle deelgebieden (Esselink *et al.* 2015). In de zomerpolders (inclusief Keegen) varieerde het aantal in 2002-2012 tussen 0 paar in 2002 en 36 paren in 2011, in de proefverkweldering is alleen in 2004 een broedpaar vastgesteld en in de kwelders tussen 2 paren in 2012 en 98 paren in 2002.

De achteruitgang van de visdief in de Friese buitendijkse broedgebieden heeft verband met een verminderde reproductie (Van Kleunen *et al.* 2012, Bos *et al.* 2015). Deze is het gevolg van diverse drukfactoren: een toegenomen risico van overstroming tijdens het broedseizoen en een grote predatiedruk op legsels door vossen, meeuwen en

kraaien. Op de Vliehors ligt een deel van de kolonies van noordse stern en visdief binnen een hoge actuele geluidsbelasting (zie deel 6 van deze effectanalyse). Van beide soorten is bekend dat ze op vaak op rumoerige bedrijventerreinen broeden (BugelHajema Adviseurs/Altenburg & Wymenga 2017). Het beoogde aantal vlieguren van en naar Leeuwarden boven de Waddenzee beneden de 3.000 ft is zeer gering (ca. 15 uur/jaar). De beoogde militaire vliegactiviteiten zullen geen effect op het aantal broedparen visdief hebben.

#### *Noordse stern*

Binnen de Waddenzee liggen belangrijke kolonies op Griend, op kwelders langs de Friese kust (Ferwerd), in de Eemshaven en op Ameland (Van der Jeugd *et al.* 2014). Op dit moment omvat de broedpopulatie in de Friese buitendijkse broedgebieden circa 100 broedpaar. In 1993-2000) bedroeg deze 200-400 paren (Bos *et al.* 2015). De trend van de noordse stern in de Waddenzee is dalend. Deze daling is ca 1998 ingezet: tot dat moment leek er sprake van een stabiele trend en is met regelmaat de IHD van 1.500 paren gehaald. Momenteel blijft het aantal paren op ca 800 steken.

Van der Heide *et al.* (2007) vermelden dat de noordse stern zo goed als verdwenen is uit de Bildtpollen. Gezien de afnemende trend van de soort is het onwaarschijnlijk dat het sindsdien beter is gegaan met de soort in dit deelgebied. In het deelgebied Noorderleeg is de soort alleen in de deelgebieden zomerpolder (inclusief Keegen) en kwelders vastgesteld (Esselink *et al.* 2015). In de zomerpolders (inclusief Keegen) is in de periode 2002-2012 alleen in 2012 een broedpaar vastgesteld. In de kwelders varieerde het aantal in 2002-2012 tussen 0 paren in 2011 en 80 paren in 2002.

De achteruitgang van de noordse stern in de Friese buitendijkse broedgebieden heeft verband met een verminderde reproductie (Van Kleunen *et al.* 2012, Bos *et al.* 2015). Deze is het gevolg van diverse drukfactoren: een toegenomen risico van overstroming tijdens het broedseizoen en een grote predatiedruk op legsels door vossen, meeuwen en kraaien en een verminderd voedselaanbod (Van der Jeugd *et al.* 2014). In de jaren dat er boven dit gebied meer werd gevlogen (rond 2000) was het aantal paren noordse sterns hoger. Op de Vliehors ligt een deel van de kolonies van noordse stern en visdief binnen een hoge actuele geluidsbelasting (zie deel 6 van deze effectanalyse). Van beide soorten is bekend dat ze op vaak op rumoerige bedrijventerreinen broeden (BugelHajema Adviseurs/Altenburg & Wymenga 2017). Het beoogde aantal vlieguren van en naar Leeuwarden boven de Waddenzee beneden de 3.000 ft is zeer gering (ca. 15 uur/jaar) en de effectzone is klein. De beoogde militaire vliegactiviteiten zullen geen effect op het aantal broedparen noordse stern hebben.

#### *Strandplevier*

De strandplevier komt binnen de effectzone niet als broedvogel voor (Sovon 2018).

#### *Bontbekplevier*

De bontbekplevier broedt binnen de Waddenzee verspreid op de eilanden en langs de kust van het vaste land. De Friese Waddenkust was binnen de Waddenzee een van de belangrijker broedlocaties (Van der Jeugd *et al.* 2014). De recreatiedruk (wandelaars,



wadlopers en kitesurfers) wordt als belangrijkste factor beschouwd (profielendocument bontbekplevier, Min.van LNV 2019). Op dit moment omvat de broedpopulatie in de Friese buitendijkse broedgebieden minder dan 5 paren ([www.vogelatlas.nl](http://www.vogelatlas.nl)). In het verleden was dat een veelvoud. Binnen de effectzone van de vliegbasis is de soort in heden en verleden als broedvogel niet vastgesteld; dit gebied maakt derhalve geen deel uit van het reguliere leefgebied. Incidentele broedgevallen zijn niet uitgesloten. Het beoogde aantal vlieguren boven de Waddenzee beneden de 3.000 ft is zeer gering (ca. 15 uur/jaar). De beoogde militaire vliegactiviteiten zullen met zekerheid geen effect op het aantal broedparen bontbekplevier hebben.

Zoals gezegd kunnen andere soorten als bruine kiekendief, kleine mantelmeeuw en lepelaar foeragerend in de effectzone voorkomen. Deze soorten broeden niet in de effectzone. Tijdens oefeningen kunnen individuen van deze soorten kortdurend en incidenteel worden verstoord. Voor deze individuen blijft de effectzone, op de incidentele oefeningen na, vrijwel permanent beschikbaar. Zo er al een verstoring optreedt is bovendien westelijk en oostelijk van de effectzone ruim voldoende alternatief foerageergebied voorhanden. Maatgevende verstoring is uitgesloten.

## **5.4 Effectbeschrijving niet-broedvogels**

### **5.4.1 Soorten binnen de effectzone**

Er zijn geen nauwkeurige telgegevens voorhanden van niet-broedvogels in de effectzone. Dit is voor een beschrijving van de effecten op niet-broedvogels ook niet noodzakelijk. Er wordt vanuit gegaan dat alle kwalificerende soorten in de effectzone kunnen voorkomen. In de volgende paragraaf worden alle kwalificerende soorten niet-broedvogels van de Waddenzee benoemd. Voor die soorten waarvan het IHD wordt gehaald en die geen dalende trend vertonen, kan op voorhand worden gesteld dat het beoogde gebruik geen negatieve effecten zal hebben op de aantallen van deze soorten. Deze soorten worden niet nader besproken. De soorten met een negatieve trend en/of waarvan de IHD niet wordt gehaald, worden in de volgende paragraaf besproken. Een samenvatting hiervan is ook terug te vinden in de tabel in bijlage 3. Daarbij komen naast luchtvaartverkeer ook andere drukfactoren aan de orde. In § 5.4.3 wordt voor alle kwalificerende niet-broedvogels het effect van de beoogde activiteit beschreven.

### **5.4.2 Bespreking van de soorten**

Voedselbeschikbaarheid is een belangrijke sturende factor voor niet-broedvogels (Van der Jeugd *et al.* 2014). Daarom vindt onderstaande bespreking van niet-broedvogels plaats op basis van voedselkeus: planteneters, wormeters, schelpdiereters, viseters en carnivoren en omnivoren. Laatstgenoemde soorten kennen een gevarieerd dieet en zijn minder afhankelijk van een enkele voedselbron.

## **Plantenetters**

Tot deze categorie behoren kleine zwaan, toendrarietgans, grauwe gans, brandgans, rotgans, smient, krakeend, wintertaling, wilde eend, pijlstaart en slobeend. Van kleine zwaan en toendrarietgans zijn geen tellingen op slaapplaatsen verricht zodat inzicht in de trend ontbreekt. Smient en wilde eend vertonen een neergaande trend. De andere soorten planteneters laten een toenemende of gelijkblijvende trend zien. Voor de grauwe gans, brandgans, rotgans, krakeend, wintertaling, pijlstaart en slobeend wordt de IHD in de Waddenzee gehaald. Kleine zwaan, toendrarietgans, smient en wilde eend worden hieronder besproken.

### *Kleine zwaan en toendrarietgans*

Voor beide soorten geldt dat de Waddenzee is aangewezen vanwege de functie als slaapplaats. Hiertoe gebruiken de soorten onder meer de kwelders aan de Friese en in mindere mate de Groninger kust (Van der Jeugd *et al.* 2014). Beide soorten foerageren vooral binnendijs op grasland en/of oogstresten op bouwland. Voor beide soorten geldt dat foerageergebieden tot enkele tientallen kilometers van de slaapplaatsen kunnen liggen. Aan de Friese kust binnen de effectzone, liggen geen belangrijke slaapplaatsen voor beide soorten ([www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)). Voor kleine zwaan en toendrarietgans geldt dat de laatste jaren geen slaapplaatsen van betekenis voor deze soorten aanwezig waren binnen de effectzone ([www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)). Slaapplaatsen van kleine zwaan liggen vooral langs de IJsselmeerkust. De toendrarietgans kan in kleine groepjes soms in en rond het effectgebied voorkomen.

Van der Jeugd *et al.* (2014) presenteren van beide soorten trends op basis van foeragerende vogels. De kleine zwaan was 1992-2002 talrijker dan tegenwoordig. Dit is een gevolg van een verminderd broedsucces (Van der Jeugd *et al.* 2014). De toendrarietgans nam toe tot 2005 waarna de aantallen weer afnamen. Voor beide soorten geldt dat in 1994 het aantal veel hoger is dan tegenwoordig. De intensiteit van het militaire vliegverkeer lag toen hoger dan thans en ook hoger dan in het beoogd gebruik is voorzien.

### *Smient*

In het Waddengebied foerageren smienten op de kwelders en de graslanden van de Waddeneiland (vooral van Texel), op de kwelders van de vastelandskust (vooral van Friesland) en langs het Balgzand. De soort rust in grote groepen in diepe slenken op het wad en foerageert 's nachts in de omgeving. Deze diepere slenken liggen hoofdzakelijk buiten het effectgebied. Het foerageren op de kwelders vindt vooral 's nachts plaats. In het effectgebied zullen smienten overdag, de periode dat met name vlieg oefeningen plaatsvinden, in kleine aantallen aanwezig zijn. Op de kwelders nabij de Vliehors waren hoge aantallen smienten in jaren dat het militaire vliegen intensief was (zie deelrapport 6 Vliehors). Dit suggereert dat de soort tolerant is voor het militaire vliegen. De huidige aantalsfluctuaties in Nederland worden waarschijnlijk vooral bepaald door wisselende aantallen jonge vogels als gevolg van een variabel broedsucces (Fox *et al.* 2015). Aanwijzingen voor een meer noordelijker verblijf (Denemarken) in de winter zijn zwak (Fox *et al.* 2015).

### *Wilde eend*

Wilde eenden foerageren bij laag water veel op zandplaten en rusten bij hoog water op het open water. Wilde eenden zijn in het Waddengebied vooral talrijk in de overgang van de kwelders naar het wad langs de vastelandskust, waar ze foerageren op de zaden van kwelderplanten uit de pionierszone. Met name deze laatste voedselbron is aanwezig op de zandplaten binnen de effectzone. Voor deze soort geldt landelijk een gunstige staat van instandhouding (Van der Jeugd *et al.* 2014). In de Waddenzee vindt al jaren een afname plaats. De oorzaak hiervan ligt mogelijk in de verruiging van kwelders (Van der Jeugd *et al.* 2014). De wilde eend houdt zich veelvuldig op in gebieden met een hoge geluidsbelasting (>50 d(B)A), zoals in en direct ten noorden van de Eemshaven (BugelHajema Adviseurs/Altenburg & Wymenga 2017). De soort lijkt daarmee vrij tolerant ten aanzien van geluid.



*Wilde eenden op het wad*

### **Wormeters**

Binnen deze categorie vallen kluut, bontbekplevier, goudplevier, zilverplevier, Kievit, drieteenstrandloper, krombekstrandloper, bonte strandloper, grutto en rosse grutto.

Bontbekplevier, zilverplevier, Kievit, drieteenstrandloper, krombekstrandloper, bonte strandloper en rosse grutto vertonen een positieve trend en de IHD wordt voor deze soorten gehaald. Voor kluut, goudplevier en grutto is de IHD niet bereikt. De grutto kent de laatste jaren een afnemende trend. Voor goudplevier en kluut is de trend stabiel tot licht positief. Binnen de effectzone van de vliegbasis Leeuwarden liggen voor geen van deze drie soorten essentiële dan wel belangrijke foerageer- en rustgebieden (Sovon 2018). Wel kunnen soorten in klein aantal gebruik maken van foerageergebieden binnen de effectzone.

### **Schelpdiereters**

Binnen deze categorie vallen topper, eider, brilduiker, scholekster en kanoet. Van de schelpdiereters vertoont alleen de kanoet een toenemende of gelijkblijvende langetermijntrend en wordt de IHD gehaald. Wezenlijke effecten op populatieniveau zijn daarom voor deze soort uitgesloten. De overige vier soorten met een afnemende of onduidelijke trend (topper, eider, brilduiker en scholekster) worden hieronder toegelicht.

### *Topper, eider en brilduiker*

Van deze drie eendensoorten kent de topper een onduidelijke trend. De trend van eider en brilduiker is dalend. Deze drie eendensoorten duiken vanaf het wateroppervlak naar hun voedsel. Hiertoe gebruiken zij de diepere delen van de Waddenzee en foerageren vooral op grotere afstand van de kust. De kust voor de Friese kwelders is te ondiep voor deze soorten. Zij komen slechts sporadisch in de effectzone voor (De Boer *et al.* 2015, Sovon 2018).

### *Scholekster*

De scholekster overwintert in grote aantallen verspreid over de gehele Waddenzee, inclusief de Friese buitendijkse kwelders. Ook in het effectgebied kunnen relatief hoge aantallen rustende scholeksters aanwezig zijn (honderd tot enkele duizendtallen (Sovon 2018)). De overwinteraars zijn veelal lokale broedvogels. De scholekster kent al geruime tijd een afnemende trend. De afname zette omstreeks 1987-1989 in en duurt nog altijd voort, zij het de laatste jaren minder ernstig. De IHD voor de Waddenzee wordt al jaren niet gehaald. In tegenstelling tot bijvoorbeeld de steenloper is de trend in zowel het oostelijke deel van de Nederlandse Waddenzee als het westelijke deel afnemend (Ens *et al.* 2009). Van der Jeugd *et al.* (2014) identificeren een verminderd broedsucces als belangrijkste oorzaak van de geobserveerde trend. Achter de afname in het broedsucces liggen twee drukfactoren ten grondslag: een verminderde voedselbeschikbaarheid en een toegenomen frequentie van overstromingen in het broedseizoen. Grootschalige visserij op mossels en kokkels in de tachtiger en negentiger jaren is de eerste twee decennia bepalend geweest voor de neergang.

De afgelopen jaren is op de Vliehors intensief onderzoek gedaan naar de effecten van militaire vliegactiviteiten op de scholekster (Linsen *et al.* 2019, Van der Kolk *et al.* 2019). Gemiddeld werden de vogels ongeveer 0,17 keer per uur verstoord. Ongeveer de helft van het aantal keren was dit ten gevolge van militaire vlieg oefeningen. De extra energetische kosten werden ingeschat op 0,08% van de totale dagelijkse energie-uitgaven. In het effectgebied van Leeuwarden zijn de vliegintensiteiten veel lager. De effecten op scholekster zijn daarmee als verwaarloosbaar te beoordelen.

### **Viseters**

Binnen deze categorie vallen fuut, aalscholver, lepelaar, middelste zaagbek, grote zaagbek en zwarte stern. Van de viseters vertonen middelste zaagbek en lepelaar een positieve trend en wordt de IHD gehaald. Wezenlijke effecten op populatieniveau zijn voor deze soorten uitgesloten. De andere soorten worden hieronder besproken.

### *Aalscholver*

De aalscholver vertoonde landelijk een positieve trend tot 2001. Daarna zakte de aantallen wat in en de IHD wordt niet gehaald. De aalscholver houdt zich ook veelvuldig op in industriële havencomplexen waar veel geluids- en optische verstoring aanwezig is (BugelHajema Adviseurs/Altemburg & Wymenga 2017). De soort lijkt daarmee vrij

tolerant ten aanzien van een hoge geluidbelasting. De aalscholver komt in de effectzone in kleine aantallen voor.

#### *Grote zaagbek en fuut*

Grote zaagbek en fuut duiken vanaf het wateroppervlak naar voedsel. Daarom zijn deze soorten beperkt tot de diepere delen van de Waddenzee. De kust voor de Friese kwelders is te ondiep voor deze soorten, waardoor de aantallen hier laag zijn (De Boer *et al.* 2015, Sovon 2018). Binnen de effectzone komen deze soorten dus slechts incidenteel voor.

#### *Zwarte stern*

Dit deel van de Waddenzee is niet belangrijk als foerageergebied (Van der Jeugd *et al.* 2014), en de trend is gebaseerd op tellingen van de omvangrijke slaapplaats op het Balgzand (Noord-Holland). De trend op deze slaapplaats en daarmee voor de Waddenzee is sterk negatief. De vogels op deze slaapplaats foerageren overdag vrijwel uitsluitend op het IJsselmeer. De aantallen op de slaapplaats zijn sterk afgenomen door een verminderd voedselaanbod in het IJsselmeer. Langs de Friese kust liggen geen slaapplaatsen van zwarte stern.

#### **Vleeseters (vogels/zoogdieren)**

Binnen deze categorie valt de slechtvalk. De slechtvalk vertoont een duidelijk opgaande trend en de IHD wordt gehaald. De soort heeft een groot jachtgebied. Incidentele verstoring binnen de CTR Leeuwarden heeft zeker geen gevolgen voor foeragerende slechtvalken. Daarom is er met zekerheid geen effect op de IHD.

#### **Alleseters**

Binnen deze categorie vallen bergeend, wulp, zwarte ruit, tureluur, groenpootruiter en steenloper. De bergeend vertoont een positieve trend en de IHD wordt gehaald. De andere genoemde soorten, waarvoor de IHD niet wordt gehaald, worden hieronder nader toegelicht.

#### *Wulp*

De trend van de wulp is positief, de IHD in de Waddenzee wordt net niet gehaald. Buiten het broedseizoen is de Waddenzee verreweg het belangrijkste gebied voor wulpen in Nederland. Ook Internationaal gezien is de Waddenzee van groot belang voor deze soort, met in najaar en winter 15-18% van de totale *flyway*-populatie. Wulpen komen verspreid over de Waddenzee voor met de grootste aantallen langs de Fries-Groningse kust (Van der Jeugd *et al.* 2014). Ook in het effectgebied kunnen honderd tot duizendtallen aanwezig zijn (Sovon 2018). Op basis van een sterke afname van de Europese broedpopulatie (ca. 30% in 15 jaar) is de wulp recent geplaatst in de categorie 'Near Threatened' van de internationale Rode Lijst (Birdlife International 2010). Opvallend genoeg is in de Waddenzee van deze afname niets zichtbaar. De trend in het Nederlandse deel is sinds 1991 (lange termijn) en sinds 2000 (korte termijn) positief. Ook in de gehele Waddenzee (DE, D, NL) is de trend over beide perioden stabiel. In de Europese winterverspreiding treedt onder invloed van mildere winters een verschuiving

op, met afnames in het zuiden en westen en toenames in noordoostelijke gebieden (Van der Jeugd *et al.* 2014).

#### *Zwarte ruiter*

De Waddenzee is naast het Deltagebied een belangrijk gebied voor zwarte ruiters. In het effectgebied kunnen enkele exemplaren voorkomen (Sovon 2018). De aantallen bedragen enkele procenten van de *flyway*-populatie. In de Waddenzee prefereren zwarte ruiters slikkige wadgebieden; de belangrijkste hiervan zijn de Dollard, Noord-Friesland buitendijks, de Groninger kust tussen Lauwersoog en de Emmapolder en het Balgzand (Van der Jeugd *et al.* 2014). De trend in de Nederlandse Waddenzee is sinds 1991 (lange termijn) en 2000 (korte termijn), negatief, maar dit verbloemt dat tussen 1975 en 1995 de aantallen toenamen, en pas daarna sterk zijn gedaald. Waarschijnlijk wordt dit beeld voor een flink deel bepaald door de ontwikkelingen in de Dollard, het belangrijkste gebied voor de soort (Van der Jeugd *et al.* 2014). Vermoedelijk nam het aanbod aan prooidieren voor zwarte ruiters (garnalen, andere kleine kreeftachtigen en jonge vis) in het Dollardgebied sterk af. Met name de slijkgarnaal *Corophium volutator* vertoonde een ontwikkeling die samenvalt met die van zwarte ruiters (Van der Jeugd *et al.* 2014). In de gehele Waddenzee (DE, D, NL) is de algemene trend van de zwarte ruiter negatief.

#### *Tureluur*

De aantallen tureluurs in het Nederlandse Waddengebied zijn sinds 1990 licht toegenomen met gemiddeld 1,4% per jaar. Daarvoor was sprake van afname. Het huidige aantal is lager dan het aantal van midden jaren zeventig. Ook over de laatste 10 jaar is nog groei zichtbaar (1,7% per jaar), maar vanwege de variatie in de jaarindexen wordt de trend als stabiel geclassificeerd (Van der Jeugd *et al.* 2014). De tureluur komt verspreid langs de Friese-Groningse kust voor. Ook in het effectgebied kunnen tot enkele honderden tot, soms, enkele duizenden exemplaren voorkomen (Sovon 2018). De IHD wordt net niet gehaald. De toename doet zich zowel in de westelijke als in de oostelijke Waddenzee voor (Ens *et al.* 2009). In de Dollard neemt de tureluur in aantal af, hetgeen wellicht samenhangt met een afname van slijkgarnalen *Corophium* in dit gebied (Van der Jeugd *et al.* 2014). In de gehele Waddenzee (DE, D, NL) is de trend van de tureluur zowel op de korte als op de lange termijn stabiel.

#### *Groenpootruiter*

De trend van groenpootruiter in de Nederlandse Waddenzee is voor zowel de lange termijn (sinds 1991), als de korte termijn (sinds 2000) positief. De toename is beperkt tot het oostelijk deel; in het westelijke deel nam de soort juist af. Dit verschil hangt mogelijk samen met de contrasterende ontwikkeling van mosselbanken in de twee deelgebieden; positief in het oosten en negatief in het westen. Groenpootruiters foerageren graag in de plasjes die bij laagwater achterblijven in en rondom mosselbanken (Ens *et al.* 2009). De trend in de gehele Waddenzee (DE, D, NL) is stabiel.

### *Steenloper*

In de Waddenzee is de steenloper vooral te vinden op locaties met stenige verhardingen en mosselbanken. Ze verschijnt ook langs de randen van kwelders waar zij bijvoorbeeld aanspoelsel van wier doorzoekt. Om deze reden komt de soort algemeen verspreid voor en meestal in lage dichtheden. Dit geldt ook voor de randen van de Friese kwelders. In het effectgebied kunnen enkele tien- tot honderdtallen steenlopers voorkomen (Sovon 2018).

De steenloper vertoont in de Nederlandse Waddenzee een afnemende trend. Het is opvallend dat de trend in het oostelijke deel van de Waddenzee, waartoe ook de Friese kwelders horen (Ens *et al.* 2009) sterk toenemend is maar dat de trend in het westelijke deel sterk afnemend is. De totale trend wordt derhalve sterk beïnvloed door de trend in het westelijke deel van de Waddenzee. De verschillen in trend worden door van der Jeugd *et al.* (2014) verklaard door de *rise and fall* van de mosselbanken in de Waddenzee als gevolg van de kokkelvisserij in de negentiger jaren. Zij stellen: “*De afname van de soort in de Waddenzee na het begin van de jaren negentig, gevolgd door een gestage toename, weerspiegelt het voorkomen van mosselbanken. Dit geldt bovendien ook voor deelgebieden: in de oostelijke Waddenzee, waar mosselbanken sinds 2000 zijn teruggekeerd, zijn ook steenlopers weer toegenomen, terwijl in de westelijke Waddenzee herstel van zowel mosselbanken als steenlopers is uitgebleven* (Ens *et al.* 2009).”

### **5.4.3 Effectbeschrijving niet-broedvogels**

#### *Toename van verstoring*

De contour van het beoogde gebruik 45dB(A)<sub>Lden</sub> overlapt niet met de Waddenzee. Voor foeragerende wadvogels wordt 51 dB(A)<sub>Lden</sub> aangehouden als drempel waarboven verstoring op kan treden (hoofdstuk 3). Deze waarde wordt lang niet bereikt. Dit is een gemiddelde etmaalwaarde. Incidenteel kan het voorkomen dat deze waarde wel wordt overschreden. Alleen incidenteel en zeer tijdelijk kan dus verstoring optreden.

Door de toename van het aantal vliegreuen is de verwachting dat in het gehele gebied ook de visuele verstoring toe zal nemen. Het totaal aantal vliegreuen boven de Waddenzee, beneden de 3.000 ft., blijft echter met 15 uren per jaar zeer laag. Dat betekent dat slechts zeer incidenteel reacties van individuen op kunnen treden als gevolg van een passage. Effecten op het aantal vogels in de Waddenzee treden voor alle kwalificerende niet-broedvogels met zekerheid niet op.

#### *Bespreking van trends*

Het militaire gebruik dateert van ver voor de aanwijzing van het Natura 2000-gebied Waddenzee. Daarbij is door de jaren heen sprake geweest van een geleidelijke afname van dit gebruik (zie § 2.2). Deze afname van het militaire gebruik (vluchten) correleert voor de meeste soorten niet met aantalsveranderingen van niet-broedvogels in de Waddenzee. Voor veel soorten niet-broedvogels is voor de Waddenzee als geheel sprake van een dalende trend (zie bijlage 4). Terwijl de vliegintensiteit boven dit deel van de Waddenzee ook is afgenomen. De negatieve trend van de niet-broedvogels is

veelal verklaarbaar vanuit andere drukfactoren zoals de voedselbeschikbaarheid (zie § 5.4.2). Voor die soorten is het dan ook onwaarschijnlijk dat de militaire vliegactiviteiten vanuit Leeuwarden hebben bijgedragen aan deze trends. Er zijn geen aanwijzingen dat de militaire vliegactiviteiten op de vliegbasis Leeuwarden van invloed zijn op de aantallen niet-broedvogels in de Waddenzee.

Voor de hierboven besproken soorten geldt over het algemeen dat de gehele Friese kust en vaak ook de Groningse kust, in meer of mindere mate als rust- en/of foerageergebied wordt gebruikt. Het effectgebied beslaat een kleine oppervlakte van deze kustlijn. Indien binnen de effectzone al tijdelijk verstoring van individuen optreedt, is in de omgeving (buiten de CTR) ruim voldoende alternatief foerageer- en rustgebied voorhanden (figuur 2.2). Ook zal er nooit op veel verschillende plaatsen binnen de CTR verstoring optreden, waardoor ook binnen de CTR voldoende alternatief rust- en foerageergebied aanwezig is indien plaatselijk een tijdelijke verstoring optreedt. Resumerend kan worden gesteld dat het militair vliegen in de CTR van vliegveld Leeuwarden voor geen enkele niet-broedvogelsoort van het Natura 2000-gebied Waddenzee een drukfactor van belang is.

## 5.5 Beoordeling van de effecten

In de voorgaande paragrafen zijn de effecten beschreven van het beoogde gebruik van de vliegbasis Leeuwarden op het Natura 2000-gebied Waddenzee. In deze paragraaf vindt de beoordeling plaats en wordt de vraag beantwoord of, in het kader van de Wnb (onderdeel gebiedsbescherming), als gevolg van militaire vliegactiviteiten significant negatieve effecten kunnen optreden op het behalen van de IHD's voor het Natura 2000-gebied Waddenzee (zie ook bijlage 3 voor samenvatting in tabelvorm).

De effectzone van de vliegbasis Leeuwarden overlapt voor een gering deel met het Natura 2000-gebied Waddenzee (CTR figuur 2.2). In figuur 3.3 is te zien dat de 45 dB(A) contour  $L_{den}$  niet overlapt met het Natura 2000-gebied Waddenzee. Effecten van betekenis treden daardoor niet op. Binnen de effectzone (overlap CTR met Waddenzee) bevinden zich geen ecologische hot-spots in die zin dat zich hier relatief hoge aantallen van één of meer soorten met een instandhoudingsdoel bevinden (zie toelichting hieronder). Per jaar wordt 15 uur boven het gebied gevlogen, hoofdzakelijk met helikopters (zie tabel 2.2), waarbij in een vaste lijn wordt gevlogen (er wordt niet gecirkeld of *gehovered*). Dit zijn de uren dat lager wordt gevlogen dan 3.000 ft. Daarboven zijn negatieve effecten uitgesloten (Lensink *et al.* 2005). Het gerealiseerde gebruik van de laatste jaren bedroeg 1-2 uur per jaar. Ook het beoogde gebruik is zeer extensief te noemen. Daar komt bij dat reacties als vluchten lang niet altijd optreden indien lager gevlogen wordt dan 3.000 ft (zie ook § 3.4).

### 5.5.1 Zeezoogdieren

Ten aanzien van de zeezoogdieren gaat het om gewone zeehond, grijze zeehond en de bruinvis. Bij laag water, wanneer de gehele kustzone droogvalt, zullen de meeste



dieren op grotere afstand van de kust op rustplaatsen verblijven (buiten de effectzone). Het voorkomen van bruinvis is ook bij hoog water niet waarschijnlijk, omdat het voorkomen beperkt is tot de diepere geulen. De trends voor genoemde soorten zijn positief en de IHD's worden gehaald (bijlagen 3 en 4). In de Waddenzee kunnen in de effectzone vooral bij hoog water incidenteel exemplaren van de gewonde zeehond en grijze zeehond voorkomen. Het is uitgesloten dat genoemde soorten als gevolg van militaire activiteiten het gebied permanent zullen verlaten; van verstoring met significante effecten is zeker geen sprake. Significante negatieve effecten op populaties en daarmee op het behalen van de IHD's voor het Natura 2000-gebied Waddenzee zijn met zekerheid uitgesloten (bijlage 3).

### **5.5.2 Broedvogels**

In § 5.2 is onderbouwd dat de effecten op de soorten kluut, visdief, noordse stern en bontbekplevier gering zijn. Deze soorten broeden weliswaar binnen de effectzone, maar het gebruik van de vliegbasis Leeuwarden heeft geen effect op de nestlocaties van de genoemde broedvogels. De 45 dB(A)  $L_{den}$  reikt niet tot aan de effectzone. Effecten van betekenis zijn daarmee uitgesloten. Hoewel incidentele en tijdelijke effecten op individuen op kunnen treden, zijn significante negatieve effecten op het behalen van de IHD's van deze soorten voor de Natura 2000-gebieden Waddenzee met zekerheid uitgesloten. Hetzelfde geldt voor de overige broedvogelsoorten met een IHD die niet binnen de effectzone broeden maar mogelijk wel foerageren. Geen van deze soorten is afhankelijk van dit deel van het foerageergebied. Daarnaast treedt een eventuele verstoring slechts incidenteel op. Het foerageergebied blijft daarmee het overgrote deel van de tijd voor deze soorten beschikbaar. Significante negatieve effecten op het behalen van de IHD's zijn voor alle, voor het Natura 2000-gebied Waddenzee kwalificerende broedvogelsoorten met zekerheid uitgesloten.

### **5.5.3 Niet-broedvogels**

Binnen de effectzone van de vliegbasis komt een groot aantal niet-broedvogels voor waarvoor het Natura 2000-gebied Waddenzee is aangewezen. Bij hoogwater zijn veel van deze soorten vooral op hoogwatervluchtplaatsen aanwezig en bij laag water foeragerend in slenken en op het slik. De hoogwatervluchtplaatsen zijn verspreid aanwezig langs de gehele Fries-Groningse Waddenkust. Ze zijn ook niet scherp begrensd. Feitelijk fungeert de gehele kustlijn, voor zover deze bij hoog water droog blijft, als HVP. De 45 dB(A)  $L_{den}$  reikt niet tot aan de effectzone. Effecten van betekenis zijn daarmee sowieso uitgesloten. Van de soorten lepelaar, grauwe gans, brandgans, rotgans, bergeend, krakeend, wintertaling, pijlstaart, slobbeend, middelste zaagbek, slechtvalk, bontbekplevier, zilverplevier, kievit, krombekstrandloper, bonte strandloper, drieteenstrandloper, kanoet en rosse grutto worden de IHD's gehaald. Tevens kennen deze soorten een stabiele dan wel positieve trend. Het aantal vliegreuen per jaar en daarmee de tijd dat verstoring op kan treden is dusdanig laag dat met zekerheid geen effect op populaties van deze soorten op zal treden. Significante negatieve effecten van militaire activiteiten op het behalen van de IHD's voor deze soorten zijn met zekerheid uitgesloten.

Topper, eider, brilduiker, grote zaagbek en fuut foerageren vooral in de diepere delen van de Waddenzee en komen in de effectzone niet of slechts incidenteel voor. Ook kluut, goudplevier, grutto, kleine zwaan en toendrarietgans komen niet of slechts in zeer lage aantallen binnen de effectzone voor. Significant negatieve effecten van militair gebruik op het behalen van de IHD's van deze soorten zijn met zekerheid uitgesloten.

Van aalscholver, smient, zwarte ruit, groenpootruiter, scholekster, tureluur, wulp en steenloper worden de IHD's niet gehaald. Aalscholver en smient zijn in beperkte mate gevoelig voor het militaire vliegen (zie § 5.3.2). Van andere soorten is besproken dat andere factoren dan het militaire vliegen verantwoordelijk zijn voor dalende trends dan wel het niet behalen van de IHD's (paragraaf 5.3.2). Voor genoemde soorten geldt tevens dat het aantal uren per jaar dat verstoring op kan treden zo laag is (15 uur) dat hooguit slechts incidentele verstoring van enkele individuen op kan treden. Indien incidentele, en kortdurende verstoring optreedt is direct buiten de effectzone (CTR) ruim voldoende alternatief foerageergebied aanwezig. Wezenlijke effecten op populaties treden niet op. In de effectzone zijn geen bijzondere ecologische hot spots aanwezig. Significant negatieve effecten op het behalen van de IHD van aalscholver, smient, zwarte ruit, groenpootruiter, scholekster, tureluur, wulp en steenloper zijn met zekerheid uitgesloten (zie ook bijlage 3).

## 6 Effecten beoogd gebruik op Natura 2000-gebied Groote Wielen

### 6.1 Effecten Groote Wielen

In dit hoofdstuk worden de aard, frequentie en omvang toegelicht van mogelijke effecten op broedvogels en niet-broedvogels van Natura 2000-gebied Groote Wielen als gevolg van het beoogde gebruik van vliegbasis Leeuwarden. In hoofdstuk 3 is de effectzone nader toegelicht. In figuur 2.2 is de CTR-zone van vliegbasis Leeuwarden weergegeven. Het gehele gebied valt binnen de CTR zone. De feitelijke effectzone van de vliegbasis Leeuwarden wordt omschreven als de 45 dB(A)  $L_{den}$ -contour van het beoogd gebruik (figuur 3.3). Incidenteel kunnen ook daarbuiten effecten optreden, die ook in de beschouwing worden betrokken. Daarbij gaat het om de gehele Groote Wielen omdat het gehele gebied binnen de CTR valt. Het totale Natura 2000-gebied heeft een oppervlakte van ca 600 ha. De 45 dB(A)  $L_{den}$ -contour van het beoogde gebruik overlapt met 427 ha met het Natura 2000-gebied, dit is ca. 71 % van het totale Natura 2000-gebied. Dit is een grote overlap. De 45 dB(A)  $L_{den}$ -contour van het gerealiseerde gebruik overlapt niet met het Natura 2000-gebied. De 50 dB(A) contour van het beoogde gebruik overlapt voor een heel klein deel met het Natura 2000-gebied. Per jaar wordt gemiddeld 1,4 uur over het gebied gevlogen met propellervliegtuigen en jets. Dit zijn de uren met passages lager dan 3.000 ft. Daarboven zijn negatieve effecten uitgesloten (Lensink *et al.* 2005). Het gerealiseerde gebruik boven dit Natura 2000-gebied bedroeg de laatste jaren gemiddeld 1 vlieg uur per jaar. Het beoogde gebruik is daarmee een uiterst geringe toename ten opzichte van het gerealiseerd gebruik en nog steeds zeer extensief te noemen.

### 6.2 Effectbeschrijving broedvogels

#### 6.2.1 Aanwezige soorten binnen de effectzone

De kemphaan is de enige te beoordelen broedvogelsoort. In de Voortoets (Bureau Meervelt 2018) zijn effecten op de andere kwalificerende broedvogelsoorten (porseleinhoen en rietzanger) reeds uitgesloten.

#### 6.2.2 Bespreking soorten en effectbeschrijving

De kemphaan kende als broedvogel in de Groote Wielen een sterk dalende trend. Het beheerplan voor het Natura 2000-gebied Groote Wielen (Provincie Fryslan 2013) vermeldt dat na 1999 geen broedgevallen meer zijn vastgesteld. In het beheerplan wordt de achteruitgang geweten aan de niet-optimale waterhuishouding in de graslanden in het Groote Wielengebied en vooral aan de te sterke versnippering van broed- en/of foerageergebieden in de omgeving. In de jaren dat er nog wel kemphanen broedden, was de vliegintensiteit zeker niet lager dan nu het geval is. Uit deze analyse volgt dat het militair vliegen in de CTR van vliegveld Leeuwarden geen factor van belang

is in de dalende trend van de kemphaan. Wegens het ontbreken van de kemphaan als broedvogel in de effectzone treden met zekerheid ook geen wezenlijke effecten op de populatie kemphanen op. Het beoogde aantal vliegreuren (ca. 1,4 uur per jaar) boven de Groote Wielen, zal een eventuele hervestiging van de kemphaan niet in de weg staan.

## **6.3 Effectbeschrijving niet-broedvogels**

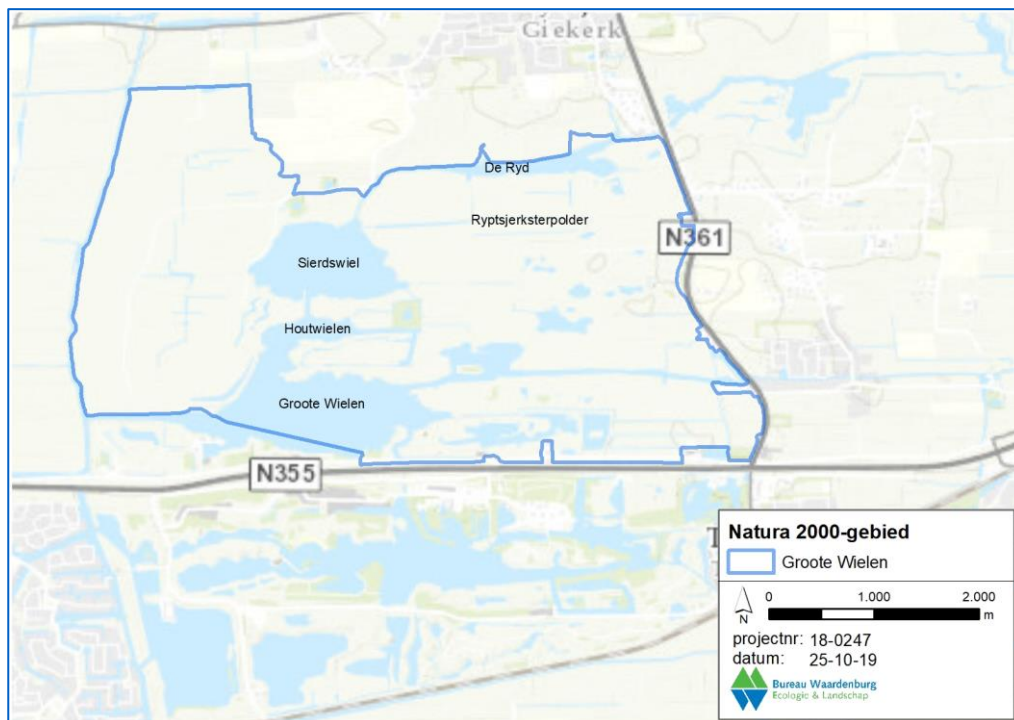
### **6.3.1 Aanwezige soorten binnen de effectzone**

De vier kwalificerende niet-broedvogelsoorten zijn kolgans, brandgans, smient en grutto (zie tabel bijlage 3). Alle vier de soorten zijn in de Voortoets van Bureau Meervelt (2018) omschreven als 'nader te beoordelen'. Voor alle soorten gaat het om de functie van het gebied als slaappleaats; voor smient tevens als foerageergebied. Kolgans, brandgans en grutto laten een toenemende of gelijkblijvende lange-termijn trend zien. De smient gaat langzaam in aantal achteruit. De afgelopen jaren ligt het aantal getelde grutto's boven de IHD. Wezenlijke effecten van het militaire gebruik op het aantal grutto's treden met zekerheid niet op. Smient, kolgans en brandgans worden hieronder besproken. Bijlage 3 en 5 geven een overzicht van de IHD's van de Groote Wielen alsmede een samenvatting van de lange-termijntrends per soort. Trends voor de lange termijn voor de Groote Wielen zijn berekend vanaf 1990 (broedvogels) of 1993 (niet-broedvogels, met uitzondering van smient en grutto waarvoor 2000 als beginjaar geldt).

### **6.3.2 Bespreking van de soorten**

#### *Smient*

Het beheerplan voor het Natura 2000-gebied Groote Wielen (Provincie Fryslan 2013) vermeldt dat in oktober-april in (de omgeving van) het Natura 2000-gebied grote aantallen smienten verblijven. De smient rust overdag op de wateren in het gebied en foerageert 's nachts op graslanden tot in de verre omgeving. Gedurende het winterseizoen verschuiven de slaappleaatsen van de kleine wateren van de Sierdswiel, Houtwiel en De Ryd naar De Warren en de zomerpolder van de Ryptsjerksterpolder.



Figuur 6.1. De belangrijkste wateren binnen het Natura 2000-gebied Grote Wielen

In de Grote Wielen is sprake van een onduidelijke trend ([www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)). Het beheerplan (Provincie Fryslân 2013) spreekt van een langdurig negatieve trend. Als verklaring wordt de toename van natte natuur in de omgeving van het Natura 2000-gebied genoemd waardoor de smient minder afhankelijk is van het Natura 2000-gebied als slaappleats, resulterend in lagere aantallen in het Natura 2000-gebied. Volgens het beheerplan zijn de beschikbaarheid van voedselgebieden en de omstandigheden op de slaappleatsen in het Grote Wielengebied niet verslechterd. De stijgende trend in Nederland tot de jaren negentig is waarschijnlijk veroorzaakt door een omschakeling in foerageergebied van natuurlijke habitats als kwelders en zeegrasvelden naar hoogproductieve graslanden, in combinatie met een serie zachte winters. De huidige aantal-fluctuaties van de Nederlandse populatie worden waarschijnlijk vooral bepaald door wisselende aantallen jonge vogels als gevolg van een variabel broedsucces en doordat foerageer- en rustgebieden in Denemarken zijn verbeterd waardoor ook groepen smienten naar noordelijker streken uitwijken (Provincie Fryslân 2013, Fox *et al.* 2015). Het gemiddelde over de laatste 5 jaar is volgens de meest recente gegevens (zie bijlage 5, [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)) ca. 1.200 exemplaren. Daarmee wordt de IHD (1.300) net niet gehaald. De aantallen fluctueren de laatste jaren nogal: In 2016 werd de IHD net gehaald ([www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)).

#### *Kolgans en brandgans*

De kolgans verkeert landelijk in een zeer gunstige staat van instandhouding. De laatste paar jaar is de trend in de Grote Wielen negatief en de aantallen liggen ver onder de IHD (13.900). De brandgans kent een positieve trend, de aantallen komen net iets onder de IHD (11.800) uit. Kol- en brandganzen komen al tientallen jaren massaal naar het

Groote Wielengebied om te overwinteren. De ganzen benutten voedselgebieden in de omgeving van de slaappleats. De ganzen pleisteren vooral op de ondergelopen zomerpolders van de Ryptsjerksterpolder en De Warren; de meeste Brandganzen slapen de laatste jaren in één grote groep rond de Kobbekoai, gescheiden van kolganzen (Provincie Fryslan 2013). Waarschijnlijk vindt uitwisseling plaats tussen ganzen uit het Groote Wielengebied, ganzen uit het Lauwersmeergebied en ganzen uit de Alde Feanen (Provincie Fryslan 2013). De aanwezigheid van veel geschikt foerageer- en rustgebied in de omgeving verklaart voor een belangrijk deel de lichte schommelingen van aantallen van smient en brandgans rond de IHD en de aantallen kolganzen onder de IHD. Deze schommelingen worden niet geweten aan verstoring (Provincie Fryslan 2013).

### **6.3.3 Effectbeschrijving niet-broedvogels**

#### *Toename van de verstoring*

De geluidsbelasting van het beoogde gebruik is in de effectzone dat overlapt met de Groote Wielen rond 45dB(A). De 50 dB(A)-contour reikt slechts tot in een zeer klein deel van de Groote Wielen. Voor foeragerende watervogels wordt 51 dB(A) aangehouden als drempel waarboven verstoring op kan treden (Hoofdstuk 3). Deze waarde wordt grotendeels niet bereikt. Dit is een gemiddelde etmaalwaarde. Incidenteel kan het voorkomen dat ook buiten deze zone, deze waarde wel wordt overschreden. Het totaal aantal vlieguren boven de Groote Wielen, beneden de 3.000 ft blijft met 1,4 uren per jaar laag. Dat betekent dat slechts incidenteel reacties van individuen op zullen treden. In enkele gevallen kunnen tijdelijke vluchtreacties optreden. De vogels zullen het gebied zeker niet permanent verlaten, er is geen sprake van maatgevende verstoring. Effecten op het aantal vogels van de vier soorten met een IHD treden met zekerheid niet op. Uit de bespreking in paragraaf 6.3.2 volgt dat voor smient, kolgans, brandgans en grutto in het Natura 2000-gebied Groote Wielen, het beoogd gebruik van de vliegbasis Leeuwarden geen drukfactor van belang is. Hoewel incidentele verstoring op individuen op kan treden, zijn effecten op de aantallen van smient, kolgans, brandgans en grutto uitgesloten.

## **6.4 Beoordeling van de effecten**

In de voorgaande paragrafen zijn de effecten beschreven van het beoogde gebruik van de vliegbasis Leeuwarden op het Natura 2000-gebied Groote Wielen. In deze paragraaf vindt de beoordeling plaats en wordt de vraag beantwoord of, in het kader van de Wnb (onderdeel gebiedsbescherming), door de militaire vliegactiviteiten significant negatieve effecten optreden op het behalen van de IHD's voor het Natura 2000-gebied Grote Wielen (zie ook bijlage 3 voor samenvatting in tabelvorm). Het totaal aantal uren per jaar dat lager wordt gevlogen dan 3.000 ft boven de Groote Wielen bedraagt 1,4 uur.

#### **6.4.1 Broedvogels**

De kempfaan komt sinds twee decennia niet meer voor als broedvogel. In § 6.2 is onderbouwd dat het verdwijnen van de kempfaan niet is veroorzaakt door militaire vliegactiviteiten vanuit de vliegbasis Leeuwarden. Significant negatieve effecten ten gevolge van de beoogde activiteit op het behalen van de IHD voor de kempfaan zijn met zekerheid uitgesloten.

#### **6.4.2 Niet-broedvogels**

Binnen de effectzone van de vliegbasis Leeuwarden gaat het om grutto, kolgans, brandgans en smient. Van de grutto wordt de IHD gehaald. Voor kolgans, brandgans en smient worden de IHD's niet gehaald. Van deze drie herbivoren kent alleen de brandgans een stijgende trend. Voor deze drie soorten worden de aantalsfluctuaties over de jaren verklaard uit de aanwezigheid van veel alternatieve foerageergebieden in de omgeving. Hoewel incidentele verstoringen op individuen kunnen optreden, treden met zekerheid geen effecten op populaties op ten gevolge van het beoogd gebruik van de vliegbasis Leeuwarden. Significant negatieve effecten op het behalen van de IHD's van grutto, kolgans, brandgans en smient, ten gevolge van het beoogd gebruik van vliegbasis Leeuwarden, zijn met zekerheid uitgesloten.

## 7 Conclusie

### 7.1 Vliegbasis Leeuwarden

Dit rapport bevat de resultaten van een ecologische effectanalyse van militaire vliegactiviteiten boven Natura 2000-gebieden in de omgeving van vliegbasis Leeuwarden. Een eerste fase behelsde een analyse of soorten in Natura 2000-gebieden al dan niet een negatief effect (op het behalen van de IHD's) zouden kunnen ondervinden (Meervelt 2018). Uit deze analyse volgde dat voor een aantal soorten een effect niet kon worden uitgesloten (hoofdstuk 2, bijlage 3). Voor deze categorie is in deze rapportage meer in detail beoordeeld of sprake kan zijn van significant negatieve effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (IHD's) voor Natura 2000-gebieden.

Het gaat om twee Natura 2000-gebieden die binnen de invloedssfeer van de vliegbasis Leeuwarden liggen:

- Natura 2000-gebied Waddenzee;
- Natura 2000-gebied Groote Wielen.

De kwaliteiten van beide Natura 2000-gebieden zijn beschreven in hoofdstuk 4. De IHD's, trends van soorten en het al dan niet behalen van de IHD's zijn beschreven in bijlagen 4 t/m 6.

In de beoordeling gaat het om twee soorten militaire activiteiten: vluchten met helikopters en vluchten met jachtvliegtuigen. De militaire vliegactiviteiten op de vliegbasis vallen onder één project (zie hoofdstuk 1). Voor projecten is de vraag van belang in hoeverre het beoogd gebruik past binnen het vergunde gebruik ten tijde van de referentiedatum van de betrokken Natura 2000-gebieden en eveneens of past binnen de wettelijke regelingen die ten aanzien van de vliegbasis Leeuwarden van kracht geworden zijn.

In hoofdstuk 2 en op basis van een separate notitie (x 2021) is geconcludeerd dat het beoogd gebruik van alle onderzochte vliegactiviteiten op en rond de vliegbasis Leeuwarden past binnen het vergunde gebruik ten tijde van de referentiedatum 10 juni 1994 (Waddenzee) dan wel 2 april 2000 (Grote Wielen), alsmede binnen de wettelijke bepalingen die nadien van kracht geworden zijn en die niet hebben geleid tot een toename van het vergunde gebruik. In juridische zin is daarmee een nadere ecologische effectbeoordeling niet noodzakelijk. Omdat het Ministerie van Defensie zich een beeld wil vormen van de ecologische effecten van het beoogd gebruik, is voor de vliegbasis Leeuwarden een ecologische effectanalyse uitgevoerd.



## 7.2 Effecten

Met het beoogde gebruik van de vliegbasis is sprake van een toename ten opzichte van het gemiddelde gebruik in de periode 2013-2017 (zie hoofdstuk 2). Van de vliegactiviteiten zijn effecten te verwachten van het laagvliegen met jachtvliegtuigen en helikopters. Dit brengt visuele en auditieve verstoring met zich mee. Ten gevolge hiervan kan het wettelijk beschermde leefgebied van vogels en zoogdieren in kwaliteit achteruitgaan hetgeen kan conflicteren met de wettelijke beschermingsregimes (Wnb).

Bij de effectanalyse is onderzocht in hoeverre aangewezen soorten voorkomen (zo mogelijk gekwantificeerd) binnen de invloedssfeer van de activiteiten vanaf vliegbasis. Indien nodig zijn trends van soorten beschreven, oorzakelijke factoren in trends en is aangegeven of en in welke mate sprake is van effecten op soorten ten gevolge van de militaire vliegactiviteiten op en rond de vliegbasis. Het beoogd gebruik is daarbij vergeleken met het gemiddelde gebruik in de periode 2013-2017. Bij de vergelijking is gebruik gemaakt van geluidscontouren die berekend zijn aan de hand van de gerealiseerde en beoogde vliegbewegingen. Voor de effectanalyse zijn deze geluidscontouren een bruikbaar instrument. Ook visuele verstoring kan een bijdrage aan effecten leveren.

In beide Natura 2000-gebieden konden voldoende gegevens worden verzameld om vast te stellen dat ten gevolge van het beoogd gebruik van de vliegbasis Leeuwarden significant negatieve effecten op het behalen van de IHD's van alle relevante soorten in de twee Natura 2000-gebieden met zekerheid zijn uitgesloten. De volgende argumenten liggen hieraan ten grondslag:

- Aanwijzingen dat de aantallen broedvogels en niet-broedvogels in betekenende mate worden beïnvloed door militaire vliegactiviteiten zijn niet verkregen. Daarbij wordt verwezen naar deelrapport 6 de Vliehors, waar sprake is van een sterk fluctuerend militair gebruik over de jaren, terwijl de aantallen broedvogels en niet-broedvogels de trend in het militair gebruik niet volgen;
- Het beoogd gebruik van de vliegbasis Leeuwarden is extensief in die zin dat het totaal aantal vliegreuren per jaar, boven Natura 2000-gebieden en beneden de 3.000 ft., zeer laag is. Eventuele verstoring is daardoor incidenteel en kortdurend;
- Waar sprake is van een negatieve trend van een soort, volgt deze vooral de landelijke negatieve trend. Vaak kunnen andere factoren zoals een verminderd voedselaanbod en/of toegenomen recreatiedruk als reden voor een dalende trend worden geïdentificeerd;
- Voor de Waddenzee is sprake van een geringe mate van overlap van de effectzone met het totale Natura 2000-gebied en zijn binnen de effectzone relatief geringe aantallen vogels en/of broedparen van soorten met IHD aanwezig. De maximale geluidsbelasting in de effectzone is lager dan 45 dB(A)<sub>Lden</sub>. Ook om die reden zijn geen effecten van betekenis te verwachten.
- In het geval van niet-broedvogels is veelal sprake van voldoende alternatief foerageer- en rustgebied in de directe omgeving binnen het betreffende Natura 2000-gebied indien verstoring op zou treden.

Hoewel in sommige gevallen individuen van soorten wel degelijk tijdelijk hinder kunnen ondervinden van de passage van een helikopter of vliegtuig, zijn effecten op populatieniveau van soorten en daarmee op het behalen van de IHD's van Natura 2000-gebieden in alle gevallen met zekerheid uitgesloten.

### 7.3 Cumulatie

Omdat met zekerheid geen sprake is van meer dan verwaarloosbare effecten op het behalen van de IHD's voor de betrokken Natura 2000-gebieden, hoeft cumulatie niet nader te worden onderzocht, conform hetgeen hierover is gesteld in de Wnb.

Volledigheidshalve wordt hier wel kort ingegaan op de de samenhang van de verschillende vliegactiviteiten, zoals die in hoofdstuk 1 zijn beschreven. Daar waar over effecten gesproken wordt betreft het geen effecten op populaties maar effecten op individuen.

#### **De Waddenzee**

De vliegactiviteiten vanaf de vliegbasis Leeuwarden hebben effect op een klein gedeelte van de Waddenzee, zie figuur 3.3. De militaire vliegactiviteiten in de effectzone van de vliegbasis Leeuwarden betreffen slechts een beperkt aantal uren per jaar. In deze effectzone vinden geen militaire vliegactiviteiten plaats ten gevolge van andere militaire vliegactiviteiten. Directe additionele effecten treden zeker niet op. Op grotere afstand buiten de effectzone van de vliegbasis Leeuwarden, vindt ook uitbreiding van militaire vliegactiviteiten plaats. Het betreft onder meer een beperkte uitbreiding van het gebruik van de Vliehors en het gebruik van een aantal TGB's (tijdelijk gesloten gebieden) en helikopterlandingsplaatsen (HLP's). De TGB die in dit kader van belang is, betreft TGB EHR02/ Marnewaard, oostelijk van vliegbasis Leeuwarden. De HLP's betreffen twee bij de Marne en twee op Vlieland. Er vindt geen ruimtelijke overlap plaats van de effectzones van deze activiteiten met de effectzone van vliegbasis Leeuwarden. De effectzones van de HLP's zijn met een straal van 2 kilometer bovendien gering in omvang. Het gebruik hiervan is niet intensief, behoudens de HLP op Vlieland-Oost. De HLP's in de Marne, inclusief effectzones, overlappen geheel met de effectzone van het TGB EHR02/Marnewaard. De HLP op de Vliehors ligt, inclusief effectzone, geheel binnen de effectzone van de Vliehors. Deze activiteiten overlappen wel deels met het Natura 2000-gebied Waddenzee.

De activiteiten op en rond vliegbasis Leeuwarden, Vlieland en De Marne, liggen ver uit elkaar. De afstand tussen de effectzones van vliegbasis Leeuwarden en Vlieland, inclusief HLP's, bedraagt meer dan 20 km. De afstand tussen de effectzones van vliegbasis Leeuwarden en De Marne bedraagt ca. 40 kilometer. De westelijke rand van het TGB EHR02/Marnewaard ligt echter op slechts 5 kilometer van de effectzone van vliegbasis Leeuwarden. Echter, de meeste oefeningen in dit TGB vinden oostelijk van het Lauwersmeer plaats. In het westelijke deel van het TGB is de minimale vlieghoogte 1.200 ft., waardoor de kans op verstoring gering is. Het is uitgesloten dat incidenteel

verstoorde dieren binnen de effectzone van de vliegbasis Leeuwarden last hebben van de effectzones op Vlieland (Vliehors en HLP's) en De Marne (TGB EHR02/Marnewaard en HLP's) en *vice versa*. Ook in samenhang met de in hoofdstuk 1 genoemde andere militaire vliegactiviteiten zullen daarom geen effecten op de draagkracht van de verschillende gebieden voor de verschillende soorten optreden.

### **Groote Wielen**

Boven de Groote Wielen treden geen andere effecten op ten gevolge van militaire vliegactiviteiten anders dan die ten gevolge van vliegbasis Leeuwarden. Additionele effecten treden niet op.

## 8 Literatuur

- Arcadis, 2016. Passende Beoordeling Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl.
- Bos, D., M. Engelmoer, J. Feddema & K. Koffijberg, 2015. Broedvogels van Noord-Friesland Buitendijks en de invloed van verkweldering op hun aantallen. *Limosa* 88: 31-42.
- Blok, A.A. 2001. Cavalerieoefeningen en wadvogels op Vlieland. Notitie. Vlieland.
- Bouma S., W. Lengkeek, B. van den Boogaard, H.W. Waardenburg, 2010. Reageren zeehonden op de Razende Bol op langsvarende baggerschepen? Inclusief reacties op andere menselijke activiteiten. Rapportnummer 09-219, Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Bruderer, B. & S. Komenda-Zehnder, 2005. Einfluss des Flugverkehrs auf die Avifauna Schlussbericht mit Empfehlungen. Schriftenreihe Umwelt Nr. 376. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern.
- Buro Bakker, 2017. Passende Beoordeling dijkversterking Eemshaven-Delfzijl. Buro Bakker, Assen
- Camphuysen C.J., Berrevoets C.M., Cremers H.J.W.M., Dekinga A., Dekker R., Ens B.J., van der Have T.M., Kats R.K.H., Kuiken T., Leopold M.F., van der Meer J. & Piersma T., 2002. Mass mortality of common eiders (*Somateria mollissima*) in the Dutch Wadden Sea, winter 1999/2000: starvation in a commercially exploited wetland of international importance. *Biological Conservation* 106: 303–317.
- Chardine, J.W. 2002. A reassessment of data on waterfowl behaviour in response to jet overflights at Snegamook Lake, Labrador. Canadian Wildlife Service, Environment Canada, Atlantic Region.
- Cremer, S.M.J.M. Brasseur., A. Meijboom, J. Schop & J.P. Verdaat, 2017. Monitoring van gewone en grijze zeehonden in de Nederlandse Waddenzee, 2002-2017. J.S.M. WOt-technical report 104. WMR rapport C095/17.
- De Boer, P., S. Deuzeman, J. Postma, E. van Winden, M. van Roomen, H. Schekkerman, C. Kampichler & Waddenunit, 2015. Boottellingen van watervogels op de open Waddenzee 2011-2014. Sovonrapport 2015/10. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- De Haij, L, 2017. Vlieguren boven Natura 2000-gebieden. Beoogd gebruik binnen CTR van militaire luchthavens. NLR-CR-2016-254 Concept jan-2017.
- Esselink, P., D. Bos, P. Daniels, W.E. van Duin & R.M. Veeneklaas, 2015. Van Polder naar kwelder: tien jaar kwelderherstel Noorderleech. PUCCIMAR rapport 06, PUCCIMAR Ecologisch Onderzoek & Advies, Vries & A&W rapport 1901, Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Fox A.D., L. Dalby, T.K. Christensen, S. Nagy, T.J.S. Balsby, O. Crowe, P. Clausen, B. Deceuninck, K. Devos, C.A. Holt, M. Hornman, V. Keller, T. Langendoen, A. Lehikoinen, S.H. Lorentsen, B. Molina, L. Nilsson, A. Stipnieze, J.C. Svenning & J. Wahl 2015. Seeking explanations for recent changes in abundance of wintering Eurasian Wigeon *Anas penelope* in Northwest-Europe. *Ornis Fennica* 92.
- Gasteren, H. Van, 2018. Aanvulling beschrijving militaire vliegactiviteiten. Ministerie van Defensie, CLSK, C4ISR, Breda.
- Grift, van der, E.A., R. Foppen, W.B. Loos, H. de Molenaar, D. Oomen, R. Reijnen, H. Sierdsema & R Wegman, 2008. Quick-scan verstoring fauna door laagvliegen. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1725.

- Heunks, C., S.K. Lubbe, F. van Vliet & K.L. Krijgsveld, 2007. Effecten van militaire activiteiten in het Waddengebied op beschermde soorten en habitats. Overzicht van de literatuur en effectanalyse in het licht van de instandhoudingsdoeleinden.
- Koffijberg, K, P. de Boer, F. Hustings, A. van Kleunen, K. Oosterbeek & J.S.M. Cremer, 2015. Broedsucces van kustbroedvogels in de Waddenzee in 2011-2013. Wageningen.
- Larkin, R.P. 1994. Effects of military noise on wildlife: a literature review. Center for Wildlife Ecology, Illinois Natural History Survey, Champaign, V.S.
- Lensink, R., S. Dirksen & S.M.J. van Lieshout, 2005. Effecten op fauna, in het bijzonder vogels, als gevolg van verstoring door vliegtuigen en helikopters. Overzicht van bestaande kennis. Rapport 05-190, Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Lensink, R., K.L. Krijgsveld & P.W. van Horssen.2011. Versturende effecten van groot vliegverkeer op broedvogels. Onderzoek op basis van bestaande gegevens verzameld rond de luchthaven Schiphol en op militaire vliegvelden. Rapport 11-101. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Linssen, H., M. van de Pol, A.M. Allen, M. Jans, B. J. Ens, K. L. Krijgsveld, M. Frauendorf & H. J. van der Kolk, 2019. Disturbance increases high tide travel distance of a roosting shorebird but only marginally affects daily energy expenditure. *Avian Res* (2019): 10:31.
- Luchthavenbesluit Leeuwarden, 2013. [www.wetten.overheid.nl](http://www.wetten.overheid.nl).
- Kats, R.K.H., 2007. Common Eiders *Somateria mollissima* in The Netherlands: the rise and fall of breeding and wintering populations in relation to stocks of shellfish. Proefschrift. University of Groningen, Groningen.
- Meervelt, 2018. Voortoets militaire vliegactiviteiten in Nederland in het kader van de Wet natuurbescherming, Rapport, Ministerie van Defensie. Den Haag.
- Meininger, P.L. & F.A. Arts, 1997. De strandplevier *Charadrius alexandrinus* als broedvogel in Nederland in de 20e eeuw. *Limosa* 70: 41-60.
- Ministerie van Defensie. 1986. Structuurschema Militaire Terreinen, SMT1. ontwerp PKB. Tweede Kamer, vergaderjaar 1985-1986, 16666, nrs. 34-35.
- Provincie Fryslan & It Fryske Gea. 2013. Beheerplan Natura 2000-gebied Groote Wielen.
- Reijnen R. & R. Foppen, 1991. Effect van wegen met autoverkeer op de dichtheden van broedvogels. IBN-rapport 91/1. DLO-instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Leersum.
- Reijnen, R., R. Foppen & H. Meeuwssen, 1995. The effects of traffic on the density of breeding birds in Dutch Agricultural grasslands. *Biological Conservation* Jrg. 75, pp. 255-260.
- Reylander, R., S. Sørensen, B.O. Andrea, G. Chatelier, Y. Espmark, T. Larsen & R.I. Trackray, 1974. Sonic boom exposure effects. a field study on humans and animals. *J. Sound & Vibration* 33: 471-486.
- Smit, C.J., H. Cappelle & F.H. Kistenkas, 2003. Voortoets naar de gevolgen van de uitbreiding van het aantal vliegbewegingen van civiele helikopters boven de Waddenzee. Alterra-rapport 721, Alterra, Wageningen.
- Smit, C.J., 2004. Vervolgonderzoek naar de gevolgen van de uitbreiding van het aantal vliegbewegingen van Den Helder Airport. Alterra-rapport 1025. Alterra, Wageningen.
- Smit, C.J. & G.J.M. Visser, 1989. Verstoring van vogels door vliegverkeer, met name door ultra-lichte vliegtuigen. Rapport 89/11. RIN, Texel.

- Sovon Vogelonderzoek Nederland, 2018. Vogelatlas van Nederland. Broedvogels, wintervogels en 40 jaar verandering. Kosmos Uitgeverij, Utrecht/Antwerpen.
- Tulp, I., 1998. Reproductie van strandplevieren en bontbekplevieren op Terschelling, Griend en Vlieland in 1997. Technisch Rapport Vogelbescherming Nederland 19. Vogelbescherming Nederland, Zeist.
- Van der Jeugd, H.P., B.J. Ens, M. Versluijs & H. Schekkerman, 2014. Geïntegreerde monitoring van vogels van de Nederlandse Waddenzee. Vogeltrekstation rapport 2014-01. CAPS-rapport 2014-01 & Sovon-rapport 2014/18. Vogeltrekstation, Wageningen & Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Van der Heide, Y., J. Feddema & D. Bos, 2007. Broedvogelmonitoring van de buitendijkse gebieden in Noord-Friesland in 2006. Speciale aandacht voor standaardisatie van de gegevensverzameling. A&W rapport 892, Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Van der Kolk, H.J., K. L. Krijgsveld, H. Linssen, R. Diertens, D. Dolman, M. Jans, M. Frauendorf, B. J. Ens & M. van de Pol, 2019. Cumulative energetic costs of military aircraft, recreational and natural disturbance in roosting shorebirds. Animal Conservation. Print ISSN 1367-9430.
- Van Gasteren, H., K. L. Krijgsveld, N. Klauke, Y. Leshem, I. C. Metz, M. Skakuj, S. Sorbi, I. Schekler & J. Shamoun-Baranes, 2018. Aeroecology meets aviation safety: early warning systems in Europe and the Middle East prevent collisions between birds and aircraft. *Ecography* 42: 899-911.
- Van Kleunen, A., P. de Boer, K. Koffijberg, K. Oosterbeek, J. Nienhuis, M.L. de Jong, C.J. Smit & M. van Roomen, 2012. Broedsucces van kustbroedvogels in de Waddenzee in 2009 en 2010. WOt-werkdocument 346. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Wageningen.
- Visser, G.J.M., 1986. Verstoring en reacties van overtijende vogels op de Noordvaarder (Terschelling) in samenhang met de omgeving. Rapport 86/17. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Texel.
- Wet Luchtvaart Regeling minimum VFR-vlieghoogten en VFR-vluchten buiten de daglichtperiode voor militaire vliegtuigen en helikopters (2014, Stcrt 20286)
- [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)
- [www.wetten.overheid.nl](http://www.wetten.overheid.nl)

# Bijlage 1 Wettelijke kader

## 1.1 Inleiding

Vanaf 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (kortweg: Wnb) in werking. Deze wet vervangt de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet. Met de inwerkingtreding van de Wnb zijn de provincies het bevoegde gezag voor de ontheffing- en vergunningverlening voor plannen en projecten en voor het vaststellen van vrijstellingsregelingen. Bij provincie overschrijdende projecten is dit de minister van EZK.

Deze bijlage vat het wettelijk kader samen voor toetsing van ruimtelijke ingrepen en andere handelingen. In paragraaf 1.2 komen algemene bepalingen van de wet aan de orde. Vanwege de strekking van voorliggend rapport is de verdere beschrijving in deze bijlage beperkt tot gebiedsbescherming. Deze is in de wet beschreven in 'Hoofdstuk 2 Natura 2000-gebieden' en is hier samengevat in paragraaf 1.3. De bescherming van soorten en van bomen en bos worden hier niet verder behandeld, net als andere onderdelen van de Wnb zoals jacht, schadebestrijding, overlastbestrijding, faunabeheer en omgang met exoten.

## 1.2 Algemene bepalingen

Art 1.10 De Wet natuurbescherming is gericht op:

- het beschermen en ontwikkelen van de natuur, mede vanwege de intrinsieke waarde, en het behouden en herstellen van de biologische diversiteit;
- het doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de natuur ter vervulling van maatschappelijke functies, en
- het verzekeren van een samenhangend beleid gericht op het behoud en beheer van waardevolle landschappen, vanwege hun bijdrage aan de biologische diversiteit en hun cultuurhistorische betekenis, mede ter vervulling van maatschappelijke functies.

Art 1.11 Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. Deze zorgplicht houdt in elk geval in dat handelingen waarvan redelijkerwijs verwacht mag worden dat ze nadelige gevolgen kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten achterwege blijven, dan wel dat noodzakelijke maatregelen worden getroffen om negatieve gevolgen te voorkomen, of voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen ze beperkt of ongedaan worden gemaakt.

Art 1.12 Gedeputeerde staten van de provincies dragen zorg voor:

- het nemen van de nodige maatregelen voor de bescherming, de instandhouding of het herstel van biotopen en leefgebieden in voldoende gevarieerdheid voor alle van nature in het wild levende vogelsoorten en planten en dieren en hun habitats van bijlagen II, IV en V bij de Habitatrichtlijn en habitattypen van bijlage I van de Habitatrichtlijn;

- het behoud of het herstel van een gunstige staat van instandhouding van de met uitroeiing bedreigde of speciaal gevaar lopende van nature in het wild voorkomende dier- en plantensoorten;
- de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, genaamd Natuurnetwerk Nederland.

Gedeputeerde staten kunnen gebieden buiten het Natuurnetwerk Nederland aanwijzen die van provinciaal belang zijn vanwege hun natuurwaarden of landschappelijke waarden, met inachtneming van hun cultuurhistorische kenmerken. Deze gebieden worden aangeduid als 'bijzondere provinciale natuurgebieden' en 'bijzondere provinciale landschappen'.

### 1.3 Natura 2000-gebieden

De Wnb heeft tot doel het beschermen en in stand houden van Natura 2000-gebieden.

#### Relevante wettelijke bepalingen

De beoordeling van projecten en andere handelingen wordt geregeld in artikel 2.7 tot en met artikel 2.9. Aanwijzingsbesluiten geven de instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van de leefgebieden voor vogels van de Vogelrichtlijn, de natuurlijke habitats en de habitats van soorten van de Habitatrichtlijn. De instandhoudingsmaatregelen zijn voor elk gebied beschreven in het beheerplan. Tevens beschrijft het beheerplan welke handelingen en ontwikkelingen in het gebied en daarbuiten het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar brengen. Voor het uitvoeren van plannen of projecten kan GS de verplichting opleggen tot preventieve of herstelmaatregelen. Dit is niet van toepassing indien voor het plan of project een (omgevings)vergunning is verleend.

#### Beoordeling van plannen en projecten

Art. 2.7 Voor een plan dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, en dat afzonderlijk of in combinatie (in cumulatie) met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, is een **passende beoordeling** noodzakelijk.

Er is een **vergunning** nodig van GS voor projecten of andere handelingen die de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen. De bevoegdheid ten aanzien van de vergunningverlening ligt bij GS van de provincie waarin het project wordt uitgevoerd.

Er geldt een **uitzondering op de vergunningprocedure** op grond van de Wet natuurbescherming: als via een andere wettelijke bepaling een passende beoordeling verplicht is (bijvoorbeeld op grond van de Tracéwet of de Spoedwet wegverbreding) voor de besluitvorming.

Art. 2.9 Géén vergunning is nodig:



- Als het project of de handeling is opgenomen in een Natura 2000-beheerplan of in een vastgesteld programma voor Natura 2000-gebieden. Voorwaarde is dat 1) ten aanzien van het plan of het programma een passende beoordeling van projecten is uitgevoerd waaruit de zekerheid is verkregen dat het project de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zal aantasten, en 2) dat het bestuursorgaan dat het plan of programma heeft vastgesteld, tevens bevoegd gezag is voor vergunningverlening of dat dit bestuursorgaan heeft ingestemd heeft met het plan of programma.
- Als het project of de handeling al bestond of bekend was op de referentiedatum 31 maart 2010 of later als het gebied later is aangewezen (ook wel bekend als bestaand gebruik).
- Als het project of de handeling behoort tot door PS bij verordening aangewezen categorieën van gevallen.

### **Toelichting op begrippen**

#### *Habitattoets*

De habitattoets is de verzamelnaam van toetsingen van effecten van plannen en projecten op de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied. In beginsel worden de effecten van plannen en projecten op Natura 2000-gebieden 'passend beoordeeld'. Als er kans is op significant negatieve effecten en mitigerende maatregelen bij de beoordeling zijn betrokken wordt gesproken over een '**passende beoordeling**'. Om procedurele redenen kan er voor worden gekozen om een **oriëntatiefase** – soms ook wel '**voortoets**' genoemd – te doorlopen. De inhoudelijke studie is in de oriëntatiefase in grote lijnen identiek aan een passende beoordeling, echter mitigerende maatregelen zijn bij de oriëntatiefase niet bij de beoordeling betrokken. Als de conclusie is dat significante negatieve effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten en maatregelen nodig zijn om significant negatieve effecten met zekerheid te voorkomen, zal alsnog een passende beoordeling nodig zijn.

#### *Mitigerende maatregelen*

Mitigerende maatregelen zijn maatregelen ter voorkoming of beperking van het (mogelijke) effect van het project of andere handeling en deze maatregelen zijn onlosmakelijk verbonden zijn met een project / andere handelingen

#### *Cumulatieve effecten*

Voor de habitattoets geldt uitdrukkelijk dat voor elke activiteit onderzocht moet worden of er mogelijke significante effecten zijn als gevolg van de activiteit afzonderlijk *en* in combinatie met andere plannen en projecten. In het laatste geval moeten de gezamenlijke ofwel cumulatieve effecten beoordeeld worden in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied. Het gaat daarbij om alle plannen en projecten die op bestuurlijk niveau zijn goedgekeurd en die nog niet (volledig) zijn gerealiseerd.

### *Significantie*

Van significante effecten kan sprake zijn als ten gevolge van het plan of project realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen wordt bemoeilijkt of onmogelijk wordt gemaakt. In de Leidraad bepaling Significantie is het begrip 'significante gevolgen' toegelicht.<sup>2</sup>

### *Externe werking*

Ook activiteiten buiten het Natura 2000-gebied kunnen vergunningsplichtig zijn als die activiteiten negatieve effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het gebied (kunnen) veroorzaken. Dit wordt de 'externe werking' van de bescherming genoemd.

---

<sup>2</sup> Leidraad bepaling significantie. Nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet. Publicatie Steunpunt Natura 2000, versie 27 mei 2010.

## Bijlage 2 Project en “andere handeling”

Op 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (Wnb) in werking getreden. De regels die toezien op bescherming van Natura 2000-gebieden zijn opgenomen in Bijlage 1. Indien significant negatieve effecten van militaire vliegactiviteiten op IHD's van Natura 2000-gebieden op voorhand niet kunnen worden uitgesloten dan geldt in beginsel een vergunningplicht en vallen deze activiteiten onder de werkingssfeer van het verbod dat is opgenomen in de Wnb in artikel 2.7 lid 2.

- In de Wnb is daarbij een onderscheid gemaakt tussen 'projecten' en 'andere handelingen'. De militaire vliegactiviteiten op de vliegbasis Leeuwarden worden getoetst op het niveau van een project. Het in de Wnb gemaakte onderscheid tussen 'projecten' en 'andere handelingen' is niet meer relevant te achten. Dit is het gevolg van het arrest van het Hof van Justitie van 7 november 2018 betreffende verzoeken om een prejudiciële beslissing.

Het Europese Hof heeft op 7 november 2018 een uitspraak gedaan betreffende verzoeken om een prejudiciële beslissing, krachtens artikel 267 VWEU, inzake de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS), ingediend door de Raad van State (Nederland). De uitspraak is beschreven in het Arrest Europese Hof: ECLI:EU:C:2018:882. Uit deze uitspraak kan worden afgeleid dat er ten aanzien van de toetsing en beoordeling van negatieve effecten op Natura 2000-gebieden, geen onderscheid gemaakt mag worden tussen projecten en andere handelingen, alleen vanwege het feit of er sprake is van een fysieke ingreep in het natuurlijk milieu: iedere activiteit die wezenlijke effecten op Natura 2000-gebieden kan veroorzaken zou aangemerkt kunnen worden als een project.

### **Referentiedatum**

Een project dat op de Europeesrechtelijke referentiedatum vergund was, hoeft niet alsnog passend te worden beoordeeld, zolang dit project ongewijzigd wordt voortgezet. Voor de vliegbasis Leeuwarden is onder meer de Waddenzee van belang. De referentiedatum van het Natura 2000-gebied Waddenzee is 10 juni 1994. De referentiedatum van het andere in de buurt liggende Natura 2000-gebied, Grote Wielen is 2 april 2000. Er dient bij de beoordeling van het project, te worden uitgegaan van de vergunde situatie op de oudste referentiedatum (dat is in dit geval dus de Waddenzee).

Voor een project met mogelijk significant negatieve gevolgen dat na de Europeesrechtelijke referentiedata (opnieuw) vergund is, of sindsdien is gewijzigd en waarvoor nog geen Wnb-vergunning is verleend, geldt:

- de wijziging moet worden beoordeeld als (vergunningplichtig) project, voor het geheel moet een vergunning worden aangevraagd;

- voor het bepalen of de wijziging (significant) negatieve effecten veroorzaakt, dienen de effecten van de bestaande rechten (dat wil zeggen de vergunde situatie op de Europeesrechtelijke referentiedatum) in de beoordeling te worden betrokken. De bestaande rechten zijn af te leiden uit de milieu- of watervergunde situatie op het moment van de Europeesrechtelijke referentiedatum. Zijn de vergunde situatie en/of de hiermee corresponderende effecten na de referentiedatum beperkt, dan is daarmee het bestaande recht ook beperkt en dient van deze – mindere – effecten te worden uitgegaan.

Voor zover wijzigingen/uitbreidingen na de referentiedatum van het betreffende Natura 2000-gebied (voor de Waddenzee is dit 10 juni 1994) als project moeten worden aangemerkt, is een ecologische effectanalyse dan wel passende beoordeling alleen vereist als ten aanzien van deze wijzigingen of uitbreidingen significant negatieve effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten en sprake is van een vergroting of verhoging van de effecten op de relevante Natura 2000-gebieden ten opzichte van de effecten die kunnen optreden met gebruikmaking van de bestaande rechten.

Wanneer de wijzigingen/uitbreidingen na deze referentiedata niet leiden tot een vergroting of verhoging van de effecten ten opzichte van de effecten op basis van een geldende (milieu- of water)vergunning die gold direct voorafgaand aan de relevante referentiedata (inclusief de eventuele beperkingen in deze effecten die nadien zijn vergund en die zodoende hebben geleid tot een beperking van de bestaande rechten), wordt deze vaststelling beschouwd als een toereikende Passende beoordeling en kunnen significant negatieve effecten worden uitgesloten. Een ecologische Passende beoordeling is dan niet nodig<sup>3</sup>.

Relevant voor bovenstaande redenering is tot slot de uitspraak van de ABRvS op 18 juli 2018 (201603773/1/R2) met betrekking tot de vliegbasis Woensdrecht. Ook daar concludeert de Afdeling dat het feitelijke luchtgebonden gebruik van de vliegbasis sinds 2002 zich bevindt binnen de grenzen van de bestaande toestemming op de relevante referentiedata. Weliswaar is geen formele toestemming gegeven voor aantallen vliegbewegingen, maar een toestemmingsregime voor aantallen vliegbewegingen heeft ook nooit bestaan. Wel kan een maximaal toegestane vliegbelasting worden afgeleid uit de geluidscontouren rond de vliegbasis (op basis van de zogenoemde Kosteneenheden), zoals die later zijn vastgesteld. Het uitvoeren van een ecologische effectanalyse door de initiatiefnemer was daarom niet noodzakelijk.

---

<sup>3</sup>(zie o.a. ABRvS 31 maart 2010, 200903784/1 en ABRvS 1 september 2010, 200905018). ABRvS 31 maart 2010, 200903784/1 en ABRvS 1 september 2010, 200905018 40 ABRvS 13 november 2013, ECLI:NL:RVS:2013:1891 41 ARvS 5 februari 2014, 201001848/1

## Bijlage 3 IHD's Natura 2000-gebieden

In onderstaande tabellen zijn de IHD's en trends van Natura 2000-gebieden opgenomen die overlappen met of grenzen aan de effectzones van de vliegbasis Leeuwarden. De groen aangegeven soorten behoeven op basis van de Voortoets (Bureau Meervelt 2018) geen nader onderzoek. In de vierde kolom is het huidige aantal vogels weergegeven, dit is het vijfjarig gemiddelde over 2013 t/m 2017, voor zover bekend ([www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)). In de laatste kolom is kort de reden (zie legenda) aangegeven waarom volgens voorliggende ecologische effectanalyse geen significant negatieve effecten optreden op het behalen van de IHD's. Dit wordt nader toegelicht in de hoofdstukken 5 t/m 6.

<b>Legenda</b>
afgefallen Voortoets Bureau Meervelt 2018
IHD behaald
IHD niet behaald

<b>Reden geen significante effecten</b>
v: afgefallen in voortoets (Bureau Meervelt 2018)
d: IHD gehaald, positieve/stabiele trend
n: (bijna) niet aanwezig in effectzone
a: voldoende alternatief foerageer- en rustgebied in omgeving, relatief lage aantallen tov. IHD
t: weinig verstoringsgevoelig ook gezien tolerantie actuele verstoring
i: verstoring neemt slechts in beperkte mate toe

## Waddenzee

Soort met IHD	Belangrijkste voedselbron	Aantal IHD	Aantal vijfjarig gemiddelde	landelijke svi	Trend sinds 1990	IHD behaald	Reden geen significantie
<b>Habitatrichtlijnsorten</b>							
Grijze zeehond	vis	Behoud		-	oplopend	ja	d
Gewone zeehond	vis	Toename		-	oplopend	ja	d
Bruinvis	vis	Behoud		-	oplopend		i-d
Nauwe korfslak	detritus	Behoud		-	afnemend		v
Zeeprik		Toename		-			v
Rivierprik		Toename		-			v
Fint	plankton, vis	Toename		--	afnemend		v
*Noordse woelmuis		Behoud		--			v
Groenknolorchis		Behoud		--			v

<b>Vogelrichtlijnsorten</b>							
<i>Broedvogels (bp)</i>							
Lepelaar	vis	430	833	+	++	ja	n
Eider	schelp	5.000	3.018	--	0	nee	n
Bruine kiekendief	vlees	30	41	+	+	ja	d-n
Blauwe kiekendief	vlees	3	0	--	~	nee	n
Kluut	worm	3.800	1.160	-	-	nee	i
Bontbekplevier	worm	60	39	-	-	nee	n-i
Strandplevier	worm	50	8	--	-	nee	n
Kleine mantelmeeuw	vis	19.000	25000 (2015)	+	d-n	onbekend	n
Grote stern	vis	16.000	4.309	--	0	nee	n
Visdief	vis	5.300	1.942	-	-	nee	i-t
Noordse stern	vis	1.500	803	+	-	nee	i-t
Dwergstern	vis	200	287	--	+	ja	d-n
Velduil	vlees	5	9	--	+	ja	d-n

### *Niet-broedvogels (ex)*

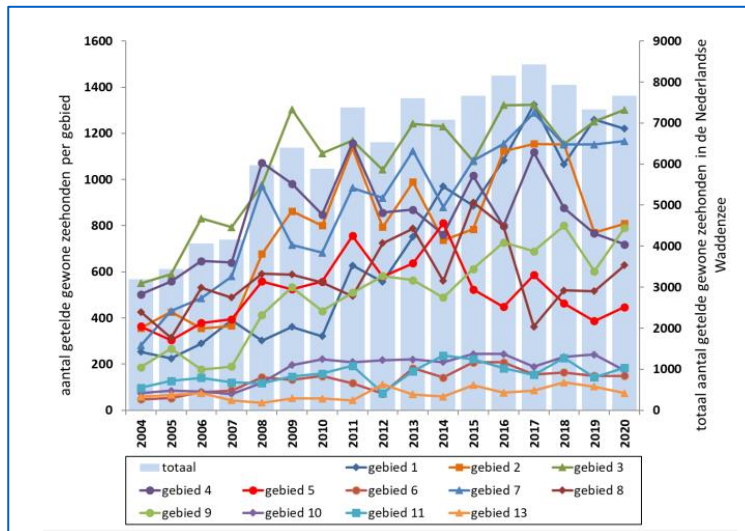
Fuut	vis	310	268	-	+	nee	i
Aalscholver	vis	4.200	2.998	+	++	nee	i-t
Lepelaar	vis	520	1043	+	++	ja	d
Kleine zwaan	plant	1.600	?	-	?	onbekend	n-i
Toendrarietgans	plant	geen	?	+	?	onbekend	n-i
Grauwe gans	plant	7.000	14.612	+	++	ja	d
Brandgans	plant	36.800	68.245	+	++	ja	d
Rotgans	plant	26.400	28.853	-	+	ja	d
Bergeend	alles	38.400	53.023	+	+	ja	d
Smient	plant	33.100	30.340	+	0	nee	i-t
Krakeend	plant	320	627	+	++	ja	d
Wintertaling	plant	5.000	5.576	-	0	ja	d
Wilde eend	plant	25.400	15.780	+	0	nee	i-t
Pijlstaart	plant	5.900	9.425	-	+	ja	d
Slobeend	plant	750	1195	+	+	ja	d
Toppereend	schelp	3.100	1.664	--	~	nee	n-i
Eider	schelp	115.000	90692	--	-	nee	n-i
Briduiker	schelp	100	99	+	-	nee	n-i
Middelste zaagbek	vis	150	242	+	0	ja	d
Grote zaagbek	vis	70	39	--	-	nee	n-i
Slechtvalk	vlees	40	81	+	+	ja	d
Scholekster	schelp	160.000	89702	--	-	nee	i-a
Kluut	worm	6.700	5.722	-	0	nee	n-i
Bontbekplevier	worm	1.800	3.273	+	+	ja	d
Goudplevier	worm	19.200	15.413	--	+	nee	n-i
Zilverplevier	worm	22.300	23.821	+	+	ja	d
Kievit	worm	10.800	11.208	-	+	ja	d
Kanoet	schelp	44.400	81.188	-	+	ja	d
Drieteenstrandloper	worm	3.700	7.610	-	+	ja	d
Krombekstrandloper	worm	2.000	2.547	+	~	ja	d
Bonte strandloper	worm	206.000	244.793	+	+	ja	d
Grutto	worm	1.100	?	--	0	nee	n-i
Rosse grutto	worm	54.400	63.894	+	+	ja	d
Wulp	alles	96.200	85.953	+	+	nee	i-a
Zwarte ruiter	alles	1.200	706	+	0	nee	i-a
Tureluur	alles	16.500	13.934	-	0	nee	i-a
Groenpootruiter	alles	1.900	1.527	+	0	nee	i-a
Steenloper	alles	2.300-3.000	2664	--	-	nee	i-a
Zwarte stern	vis	23.000	3.520	--	--	nee	n

## Grote Wielen

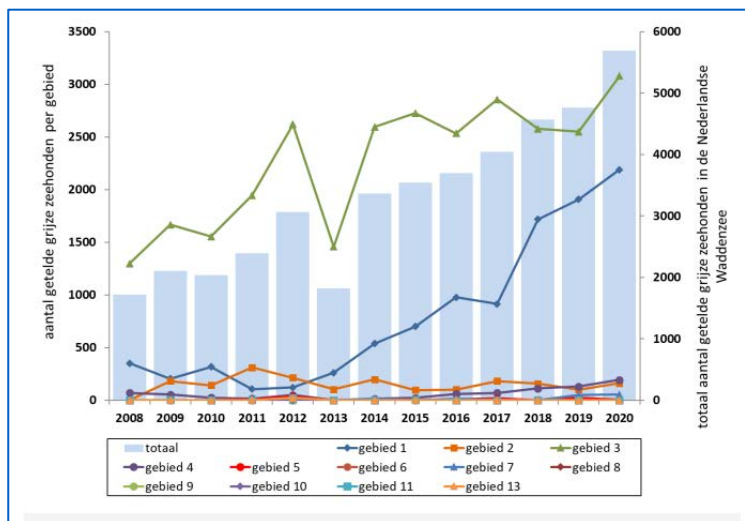
Soort met ishd	belangrijkste voedselbron	Aantal ISHD	Aantal vijfjarig gemiddelde	landelijke svi	Trend sinds 1990	ISHD behaald	Reden geen significantie
<b>Habitatsorten</b>							
Bittervoorn		=		-			v
Kleine modderkruiper		=		+			v
Rivierdonderpad		=		-			v
Meerleermuis		=		-			v
*Noordse woelmuis		=		--			v
<b>Vogelrichtlijnsorten</b>							
<i>Broedvogels (bp)</i>							
kemphaan	bodemdieren	10	0	--	(+)	nee	n
porseleinhoen	kleine waterdieren		?	--	~	onbekend	v
rietzanger	insecten		?	-	~	onbekend	v
<i>Niet-broedvogels (ex)</i>							
kolgans	planten	13.900	6.295	+	++	nee	i-a
brandgans	planten	11.800	10.871	+	+	nee	i-a
smient	planten	1.300	1.056	+	~	nee	i-a
grutto	wormen	670	1240	--	++	ja	d

## Bijlage 4 Trends Waddenzee

### Zeehonden



Trend Gewone zeehond (Bron Universiteit Wageningen 2021)



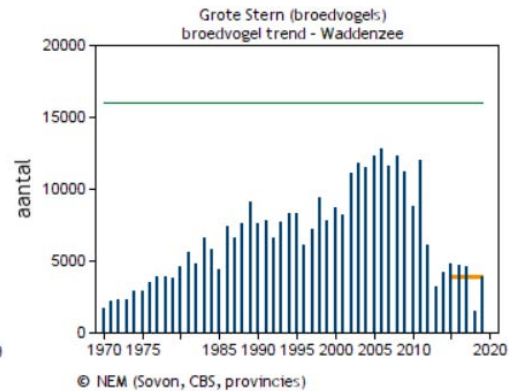
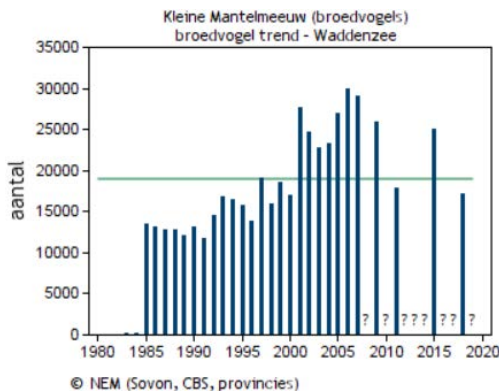
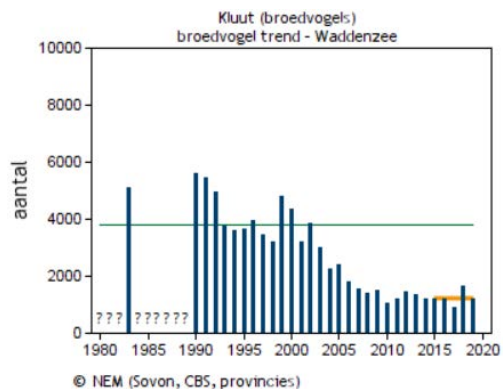
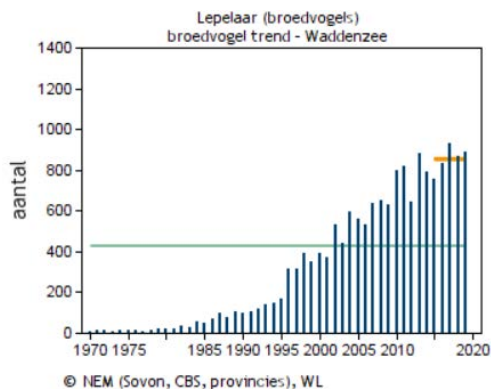
Trend Gewone zeehond (Bron Universiteit Wageningen 2021)

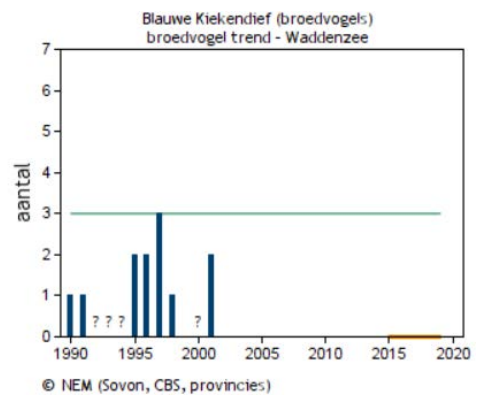
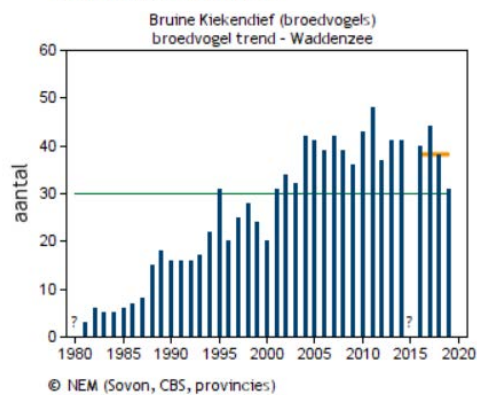
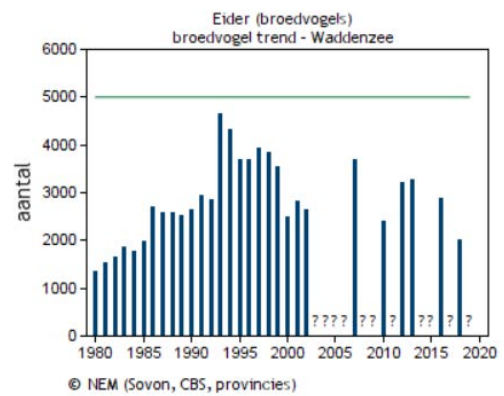
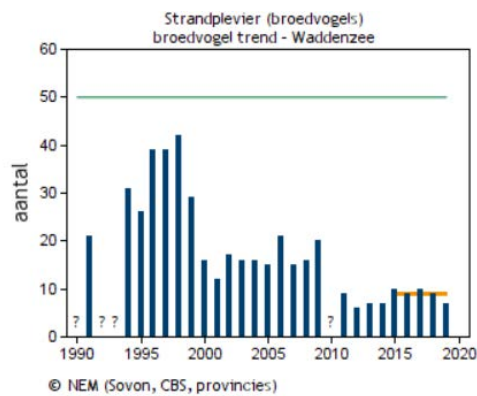
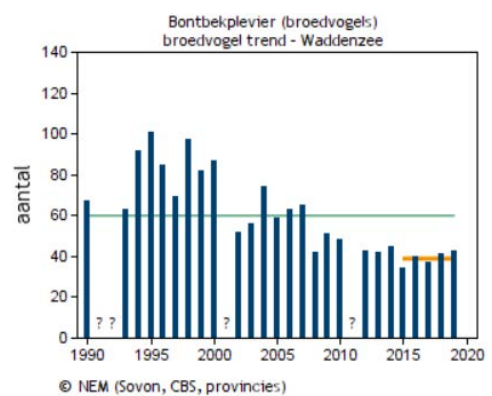
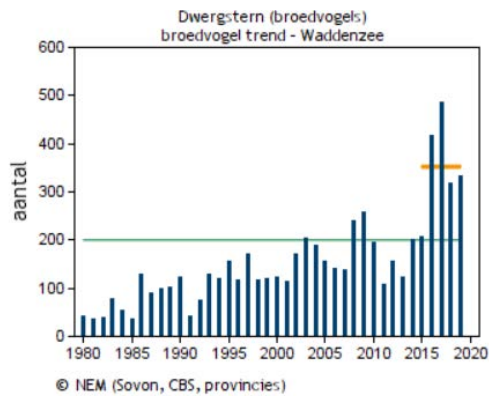
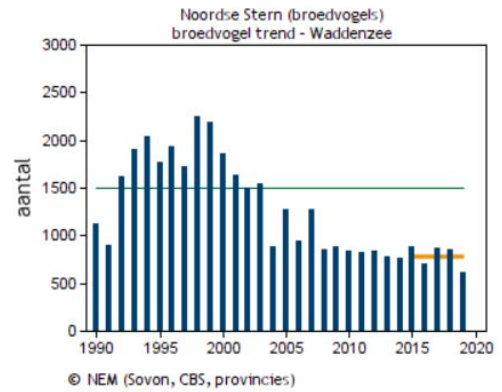
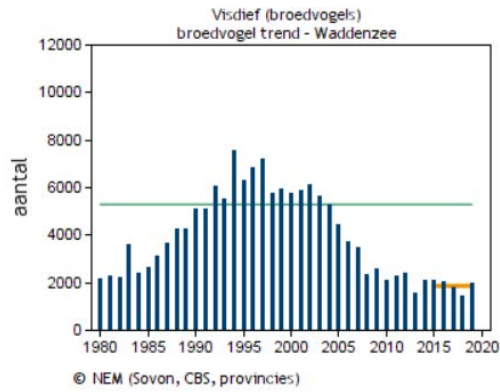


## Vogels

Voor vogels zijn twee typen figuren beschikbaar: een staafdiagram met het aantal broedvogels (paren) in 1970-2019 in het gebied en een figuur met het aantal niet-broedvogels (aantal als seizoengemiddelde) in 1970-2019 het gebied. In beide typen figuren geeft de groene lijn het aantal volgens de instandhoudingsdoelstelling en de rode lijn het gemiddelde in de meest recente vijf jaar. In het figuur met het seizoengemiddelde is ook het 95%-betrouwbaarheidsinterval gegeven.

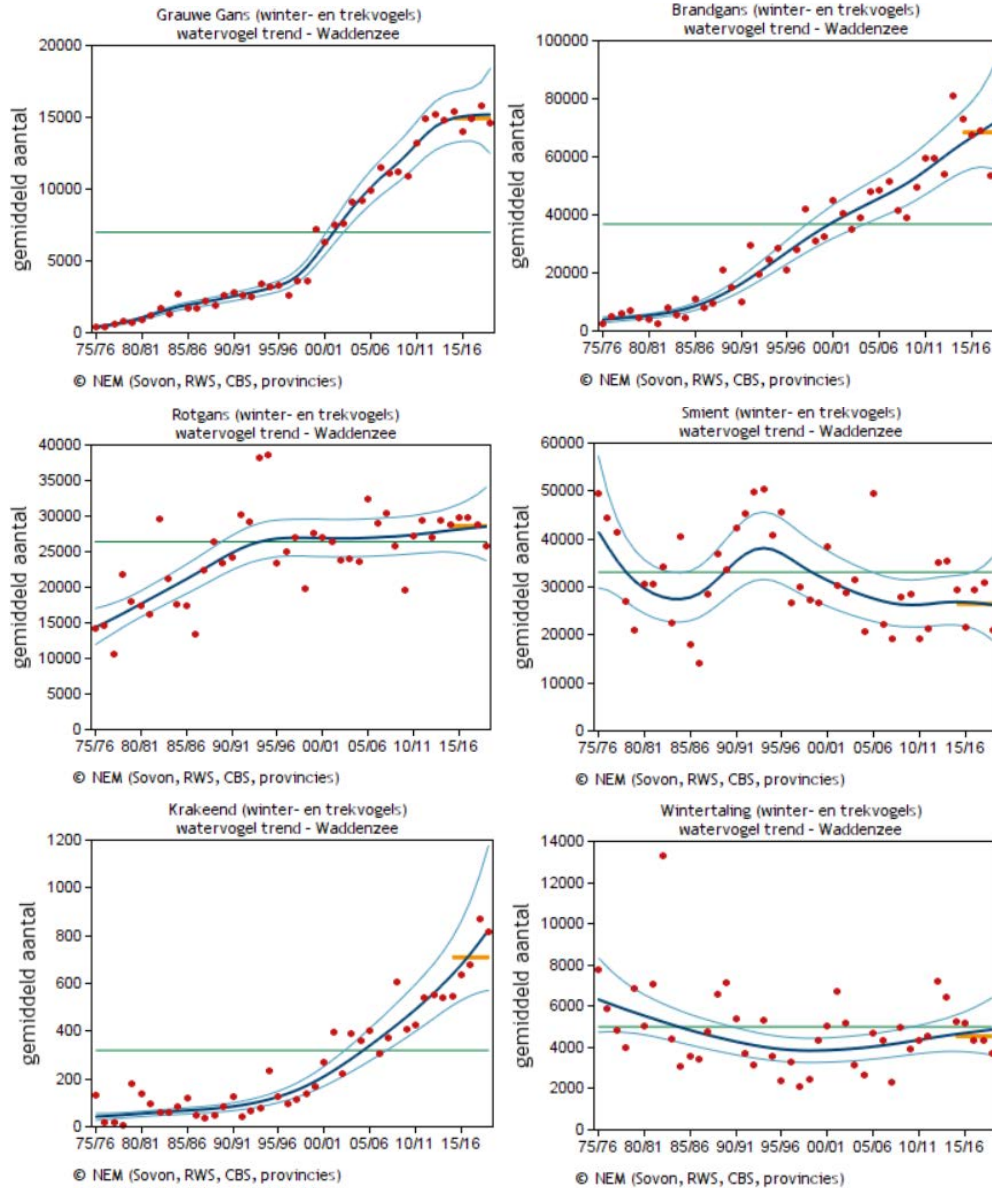
## Broedvogels

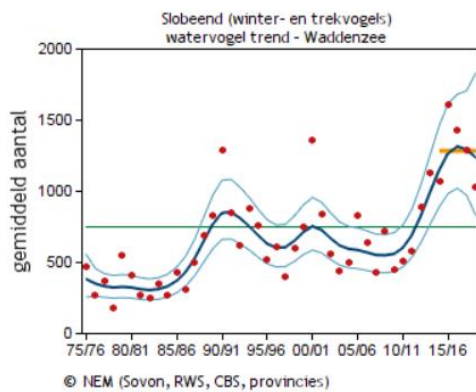
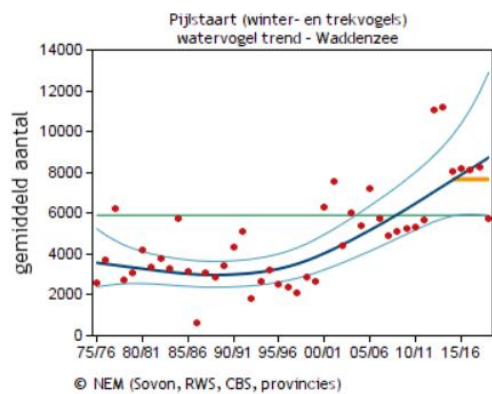
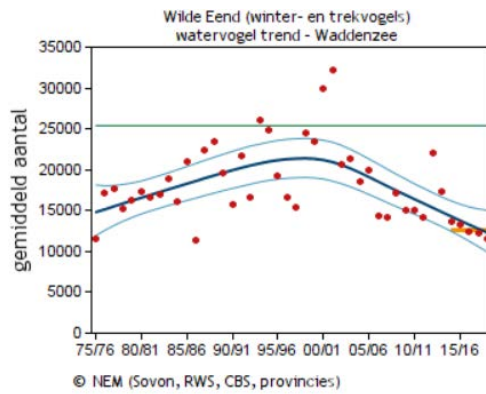




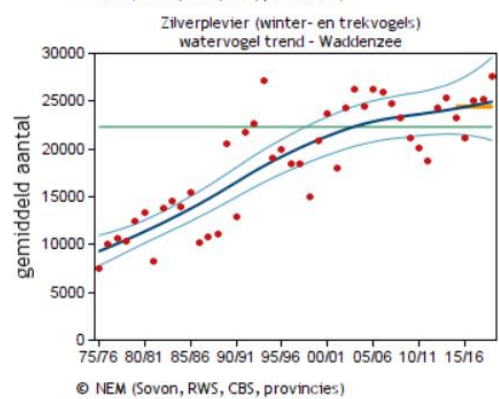
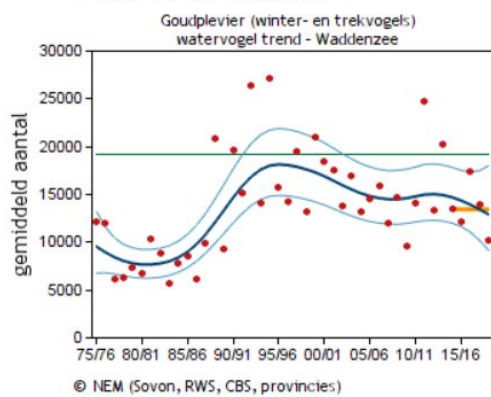
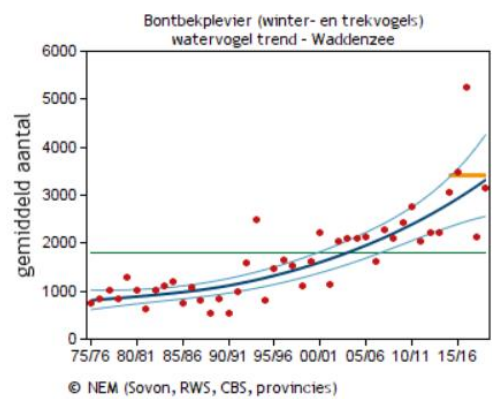
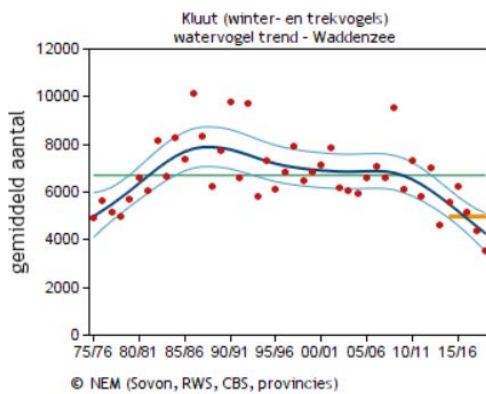
## Niet-broedvogels

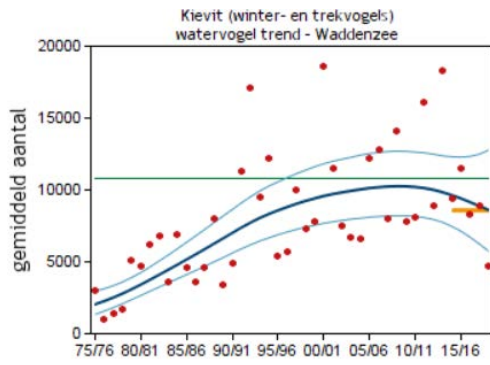
### Planteneters



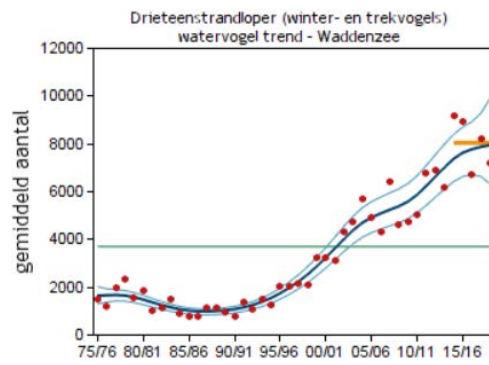


## Wormeters

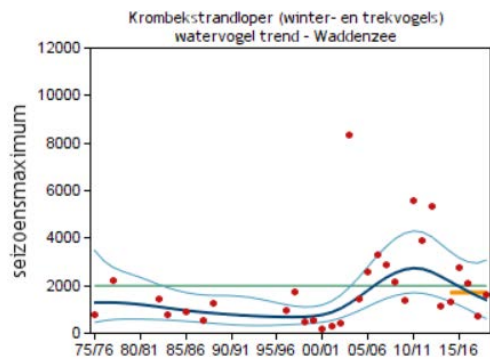




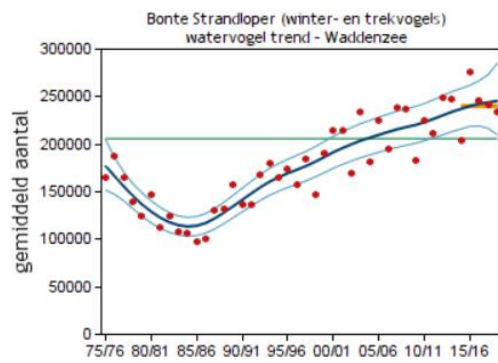
© NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies)



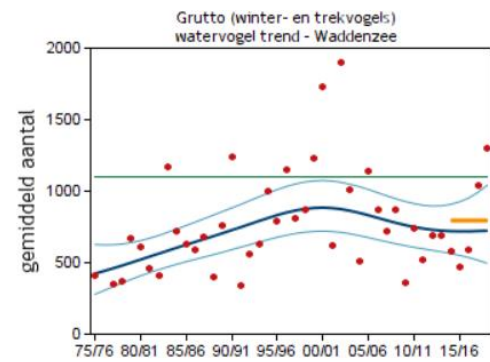
© NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies)



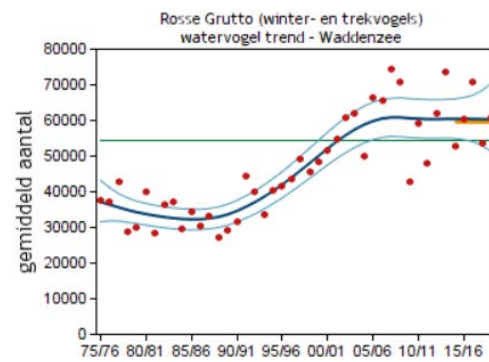
© NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies)



© NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies)



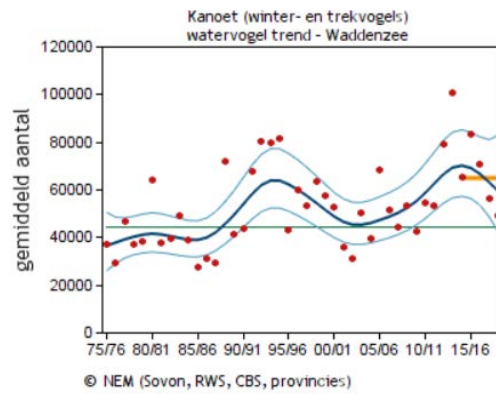
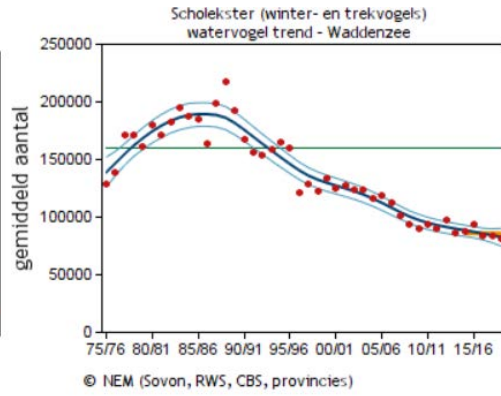
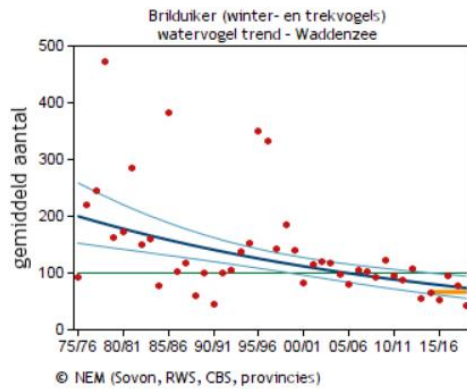
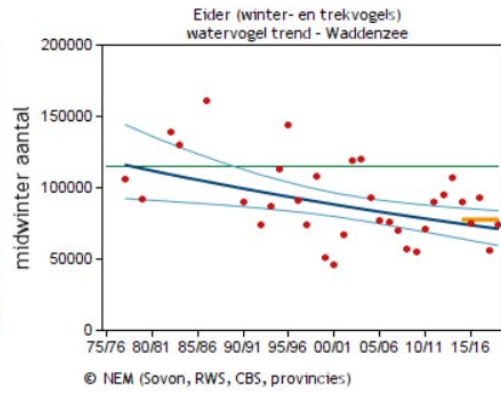
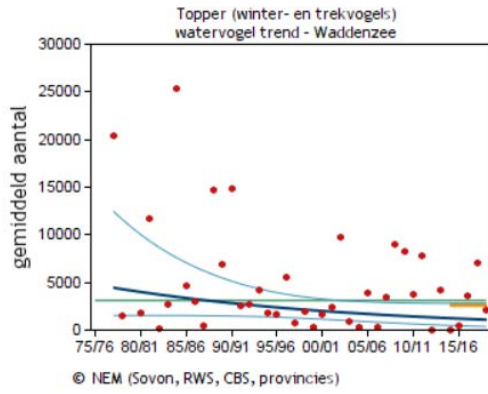
© NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies)



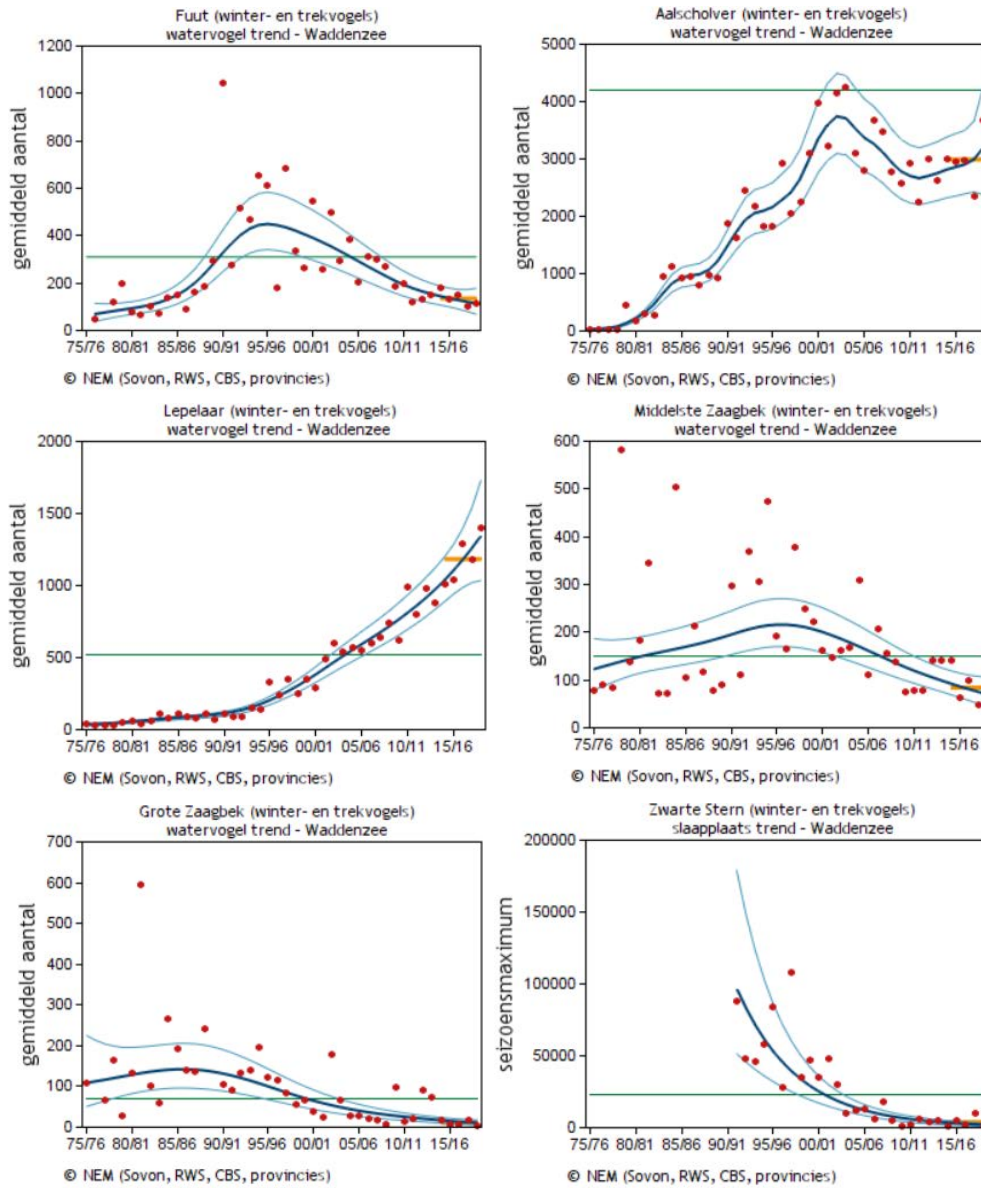
© NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies)



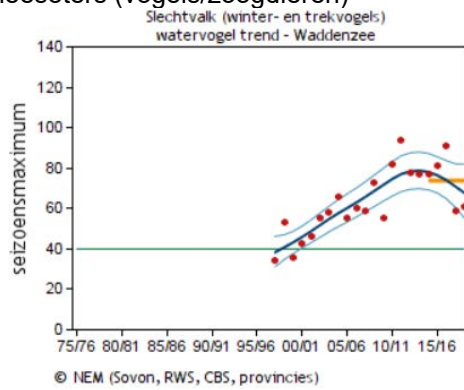
## Schelpdiereters



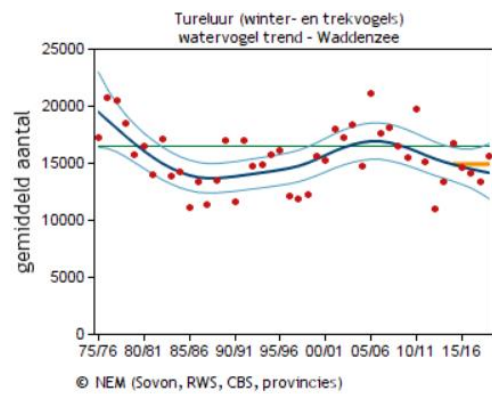
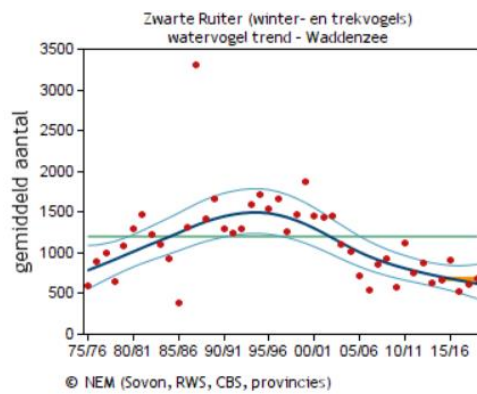
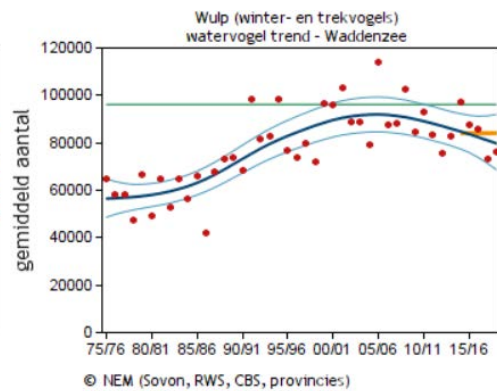
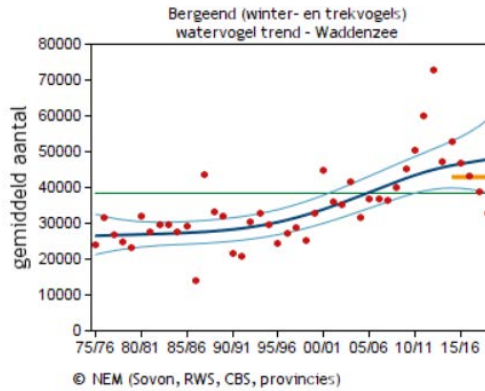
## Viseters



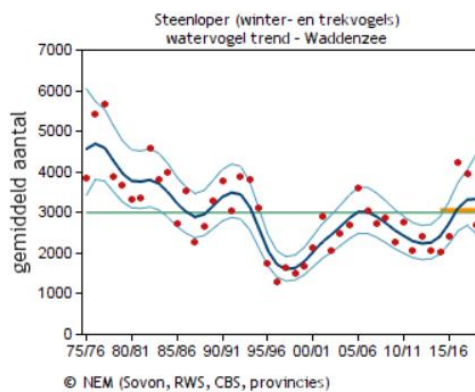
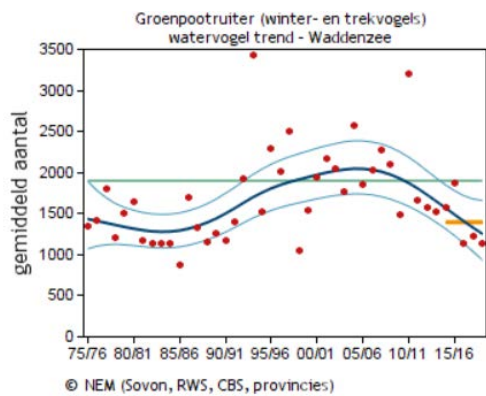
## Vleeseters (vogels/zoogdieren)



## Alleseters

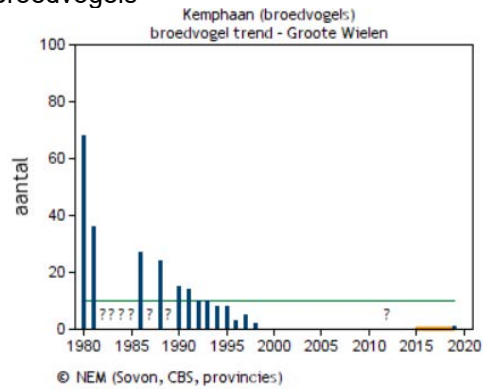






## Bijlage 5 Trends Groote Wielen

### Broedvogels



### Niet-broedvogels

