



Passende beoordeling

Omgevingsvisie Vijfheerenlanden

projectnummer 0472188
definitief revisie 1.0
3 maart 2023

Passende beoordeling

Omgevingsvisie Vijfheerenlanden

projectnummer 0472188

definitief revisie 1.0
3 maart 2023

Auteurs

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Opdrachtgever

Gemeente Vijfheerenlanden

Gecontroleerd:

[REDACTED]

datum

3 maart 2023

beschrijving

definitief

vrijgave

[REDACTED]

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding omgevingsvisie	1
1.2	Waarom een passende beoordeling?	1
1.3	Doel passende beoordeling	2
1.4	Leeswijzer	2
2	Wettelijk kader	3
2.1	Vogel- en Habitatrichtlijn	3
2.2	Wet natuurbescherming – Natura 2000	3
2.3	Spoedwet Aanpak Stikstof (SAS)	4
2.4	Wet stikstofreductie en natuurverbetering	5
3	Planvoornemen	6
3.1	Opgaven en varianten/kansrijke gebieden omgevingsvisie	6
3.2	Woningbouwopgave	6
3.3	Werkopgave	6
3.4	Windenergieopgave	6
3.5	Overige opgaven	8
4	Vijfheerenlanden en Natura 2000-gebieden	11
4.1	Natura 2000-gebieden in en in de omgeving van Vijfheerenlanden	11
4.2	Zouweboezem	13
4.2.1	Kenmerken	13
4.2.2	Instandhoudingsdoelstellingen	13
4.2.3	Knelpunten en aandachtspunten	14
4.3	Uiterwaarden Lek	16
4.3.1	Kenmerken	16
4.3.2	Instandhoudingsdoelstellingen	16
4.3.3	Knelpunten en aandachtspunten	17
4.4	Lingegebied & Diefdijk-Zuid	18
4.4.1	Kenmerken	18
4.4.2	Instandhoudingsdoelstellingen	18
4.4.3	Knelpunten en aandachtspunten	19
5	Ingreep-effectanalyse: Voortoets	20
5.1	Bepalen van de potentiële effecten die kunnen optreden	20
5.2	Afbakening relevante en niet-relevante verstoringsfactoren	20
5.3	Conclusie ingreep-effectanalyse voortoets Natura 2000-gebieden	27
6	Risicoanalyse effecten op Natura 2000-gebieden	29
6.1	Inleiding	29

6.2	Oppervlakteverlies en versnippering (verlies foerageergebied)	30
6.3	Verzuring en vermesting door toename stikstofdepositie	33
6.4	Verstoring door geluid, licht, trillingen en optische effecten	35
6.5	Verdroging	36
6.6	Verstoring door mechanische effecten / verandering van populatiedynamiek (recreatiedruk, aanvaringslachtoffers)	37
7	Beoordeling omgevingsvisie	39
8	Mogelijke mitigerende maatregelen	48
9	Conclusie	52

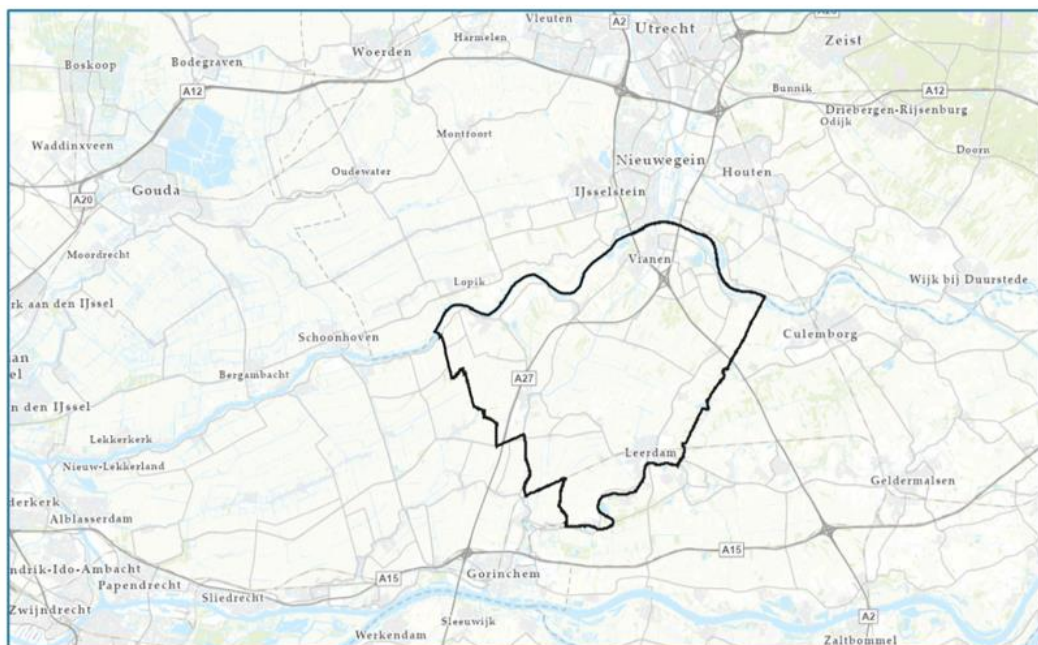
Bijlage 1: Definitie storingsfactoren

1 Inleiding

1.1 Aanleiding omgevingsvisie

De gemeente Vijfheerenlanden stelt een omgevingsvisie op. De omgevingsvisie beschrijft op hoofdlijnen het beleid voor de fysieke leefomgeving. De fysieke leefomgeving bevat thema's zoals wonen, werken, natuur, milieu, verkeer en de inrichting van de openbare ruimte. De omgevingsvisie richt zich onder andere op de aanpak van de woningbouw- en werkopgave en energietransitie. Beleid voor deze thema's is op dit moment ondergebracht in afzonderlijke beleidsstukken. De omgevingsvisie bundelt dit beleid in één overkoepelende visie voor de gehele gemeente. Hiermee stelt ze de kaders voor toekomstige ontwikkelingen.

Voordat de visie wordt vastgesteld, is een Omgevingseffectrapport (OER) opgesteld. Hierin is onderzocht wat de impact van de omgevingsvisie is op de leefomgeving van Vijfheerenlanden.



Figuur 1.1 Ligging gemeente Vijfheerenlanden.

1.2 Waarom een passende beoordeling?

De Omgevingsvisie Vijfheerenlanden bevat richtinggevende en kaderstellende beleidskeuzes, waarvan niet op voorhand is uit te sluiten dat deze afzonderlijk of in samenhang kunnen leiden tot significante negatieve gevolgen op Natura 2000-gebieden in en in de omgeving van de gemeente. Daarom dient op grond van de Wet natuurbescherming een Passende Beoordeling te worden opgesteld.

1.3 Doel passende beoordeling

Het doel van een passende beoordeling voor richtinggevende/kaderstellende omgevingsvisie is

- Het in beeld brengen van de risico's op significante gevolgen op de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-netwerk als gevolg van het nieuwe beleid uit de omgevingsvisie.
- Beschrijven van mitigerende maatregelen en/of beleidsaanpassingen die nodig zijn om significante gevolgen te voorkomen. Het gaat hier met name om aanbevelingen voor de uitwerking van de uitvoeringsbesluiten.
- Waar relevant: kansen op positieve effecten.

Het detailniveau van de passende beoordeling sluit aan bij het detailniveau van een omgevingsvisie. Gezien het (deels) abstracte karakter van de beleidskeuzes is deze op hoofdlijnen. Het betreft daarom met name een risico-inschatting. Concrete en definitieve toetsing op en eventueel benodigde passende beoordeling van negatieve effecten vindt plaats in verdere fasen van plan- en besluitvorming, wanneer voornemens concreter zijn uitgewerkt en worden vastgelegd in besluiten (bestemmings- of omgevingsplan) of vergunningen.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk twee is het wettelijk kader van de Wet natuurbescherming beschreven.

In hoofdstuk drie zijn de toetsen ontwikkelingen in de omgevingsvisie beschreven.

In hoofdstuk vier komt - als vertrekpunt voor deze passende beoordeling- de beschrijving van Natura 2000-gebieden in en in de omgeving van Vijfheerenlanden aan bod. Aangegeven is ook wat de belangrijkste knelpunten zijn voor het behalen van de doelstellingen voor deze gebieden, waarmee ook de belangrijkste gevoeligheden van deze gebieden duidelijk worden.

In hoofdstuk 5 vindt de vertaling plaats van het plan naar mogelijke effecten en is bepaald voor welke onderdelen/storingsfactoren significante gevolgen wel of niet bij voorbaat uit te sluiten zijn; de zogenaamde voortoets.

Vervolgens is in hoofdstuk zes aandacht voor de (resterende) mogelijke effecten op Natura 2000-gebieden.

In hoofdstuk 7 worden de onderdelen van de omgevingsvisie beoordeeld op de risico's ten aanzien van de Wnb-gebiedsbescherming.

In hoofdstuk 8 worden aanbevelingen – ook te lezen als mitigerende maatregelen - voor het vervolgtraject beschreven.

Hoofdstuk 9 bevat de conclusie van de passende beoordeling.

2 Wettelijk kader

2.1 Vogel- en Habitatrichtlijn

Twee Europese richtlijnen, de Vogelrichtlijn (79/409/EEG) en de Habitatrichtlijn(92/43/EEG), voorzien in de bescherming van belangrijke Europese natuurwaarden. De Europese Vogelrichtlijn (1979) regelt de bescherming van leefgebieden van Europees bedreigde en kwetsbare vogelsoorten. Met de Europese Habitatrichtlijn (1992) worden Europese (half-) natuurlijke habitats en bedreigde en kwetsbare dier- (andere dan vogels) en plantensoorten beschermd.

In dat kader zijn speciale gebieden aangewezen die beschermd moeten worden. Deze zogenaamde Vogel- en Habitatrichtlijngebieden vormen samen het Natura 2000-netwerk. De afzonderlijke gebieden worden ook wel Natura 2000-gebieden genoemd. Het doel hiervan is om de aangewezen habitattypes en habitats van soorten in een gunstige staat van instandhouding te behouden of te herstellen. De lidstaten moeten maatregelen treffen om de kwaliteit van deze habitats en habitats van soorten niet te laten verslechteren en voorkomen dat er storende factoren optreden voor de soorten waarvoor de Natura 2000-gebieden zijn aangewezen. Het hoofddoel van Natura 2000 is het stoppen van de achteruitgang en de waarborging van de biodiversiteit in Europa.

2.2 Wet natuurbescherming – Natura 2000

Aanwijzing en beheer van Natura 2000-gebieden

Sinds 1 januari 2017 is het beschermingsregime van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn in de nationale Wet natuurbescherming (verder Wnb) overgenomen, in het onderdeel gebiedsbescherming. In hoofdstuk 2 van de Wnb is de bescherming van gebieden geregeld. De Wnb maakt het mogelijk gebieden aan te wijzen als beschermde natuurgebieden, waaronder Natura 2000-gebieden. Deze gebieden worden aangewezen ter uitvoering van de verplichtingen die voortvloeien uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn.

De essentie van het beschermingsregime voor de Natura 2000-gebieden is dat de duurzame instandhouding van soorten en habitats binnen de Europese Unie wordt gewaarborgd. De begrenzing van de Natura 2000-gebieden en de instandhoudings-doelstellingen zijn vastgelegd in de (ontwerp-)aanwijzingsbesluiten¹ voor de betreffende gebieden. Daarbij gaat het in ieder geval om instandhoudingsdoelen ten aanzien van de leefgebieden van vogels, voor zover nodig ter uitvoering van de Vogelrichtlijn en/of ten aanzien van habitats en habitats van soorten, voor zover nodig ter uitvoering van de Habitatrichtlijn.

De provincie (Gedeputeerde Staten) zijn verplicht zorg te dragen voor het treffen van instandhoudingsmaatregelen voor de in de provincie gelegen Natura 2000-gebieden en moeten ook -indien daar aanleiding voor bestaat- passende maatregelen nemen om verslechtering van de kwaliteit van Natura 2000-gebieden te voorkomen. Voor de Natura 2000-gebieden in de Rijkswateren, waaronder de Waddenzee, is Rijkswaterstaat verantwoordelijk.

Voor ieder Natura 2000-gebied is of wordt een beheerplan opgesteld, dat elke zes jaar wordt geactualiseerd. In dit plan zijn de instandhoudingsdoelen nader uitgewerkt, zijn maatregelen beschreven die nodig zijn om deze doelen te realiseren en zijn kaders voor vergunningverlening voor menselijke activiteiten binnen de Natura 2000-gebieden aangegeven.

Bescherming van Natura 2000-gebieden bij ruimtelijke plannen en projecten

De Wnb regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, ten aanzien van plannen en projecten die mogelijke effecten hebben op de natuurlijke kenmerken van de gebieden, gelet op de instandhoudingsdoelen die in de Natura 2000-gebieden van kracht zijn. De Wnb maakt daarbij onderscheid in enerzijds plannen en anderzijds projecten. De Omgevingsvisie betreft een plan.

Een plan dat -afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten- significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, kan alleen worden vastgesteld indien uit een passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het plan de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten (art. 2.8 lid 3 Wnb).

Bij het toetsen aan de instandhoudingsdoelen dient rekening te worden gehouden met “externe werking”. Dat wil zeggen dat niet alleen moet worden gelet op activiteiten binnen een Natura 2000-gebied, maar ook op activiteiten die buiten de grenzen van het betreffende Natura 2000-gebied worden uitgevoerd en een mogelijk effect hebben op Natura 2000-gebieden.

Het toetsingskader van de Wnb, onderdeel gebiedsbescherming kent de volgende procedurevarianten:

- 1 Er is zeker geen kans op significante gevolgen: geen vergunningplicht, plan is uitvoerbaar;
- 2 Er is een kans op significante gevolgen: passende beoordeling dient aan te tonen dat significante gevolgen uit te sluiten zijn voor een uitvoerbaar plan; (eventueel met ADC-toets = Alternatieventoets + Dwingende redenen van groot openbaar belang + Compensatie als in de passende beoordeling na het nemen van mitigerende maatregelen significant negatieve effecten nog steeds niet uit te sluiten zijn).

2.3 Spoedwet Aanpak Stikstof (SAS)

De Spoedwet Aanpak Stikstof is verschenen in het Staatsblad (Staatsblad 2019, 517) van 30-12-2019. De Spoedwet aanpak stikstof, met uitzondering van artikel IX (heeft betrekking op Omgevingswet), is in werking getreden met ingang van 1 januari 2020.

De Spoedwet aanpak stikstof voorziet in aanvullende instrumenten om de stikstofproblematiek aan te pakken en moet nieuwe activiteiten met stikstofdepositie mogelijk maken. De Spoedwet voorziet in een permanente wijziging van onder andere de Wnb:

- De vergunningplicht voor andere handelingen vervalt.
- De Wnb bepaalt niet langer dat ook een vergunning nodig is indien een project de kwaliteit van de natuur kan verslechteren of daarop een significant verstrend effect kan hebben (gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied). Het nieuwe artikel bepaalt eenvoudigweg dat het verboden is zonder vergunning een project te realiseren dat significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied. Door deze wijziging is er geen verslechteringsstoets meer nodig.
- De Wnb maakt het mogelijk om categorieën van projecten aan te wijzen die significante gevolgen kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied maar niet vergunningplichtig zijn op grond van de Wnb als aan nadere regels is voldaan. De aanwijzing van die categorieën en het stellen van nadere regels gebeurt bij ministeriële regeling of bij provinciale verordening. Hiermee kunnen drempelwaardes worden ingevoerd. Bij het opstellen van dit natuurrapport zijn (nog) geen drempelwaardes vastgesteld.
- De Wnb krijgt een nieuw artikel; artikel 5.5a. Dat artikel voorziet erin dat projecten die significante gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000-gebieden toch toestemming krijgen als zij stikstofdepositieruimte hebben gekregen. In het stikstofregistratiesysteem wordt

stikstofdepositieruimte opgenomen die ontstaat als gevolg van een daling van stikstofdepositie door aanvullende bronmaatregelen. De stikstofdepositieruimte kan vervolgens aan nieuwe activiteiten worden toegeedeeld, zodat aan die nieuwe activiteiten toestemming kan worden verleend. Het instellen van een dergelijk stikstofregistratiesysteem kan alleen bij ministeriële regeling. Bij het opstellen van dit natuurrapport is een dergelijk stikstofregistratiesysteem inmiddels ingesteld voor woningbouw en zeven specifieke MIRT-projecten.

2.4 Wet stikstofreductie en natuurverbetering

Op 1 juli 2021 is de Wet stikstofreductie en natuurverbetering in werking getreden. Deze wet regelt onder meer drie resultaatsverplichtingen voor stikstofreductie: in 2025 moet minimaal 40% van het areaal van de stikstofgevoelige natuur in beschermde Natura 2000-gebieden een gezond stikstofniveau hebben; in 2030 minimaal de helft en in 2035 minimaal 74%. De wet voorziet in de verplichting om een programma van maatregelen op te stellen om die reductie te bereiken en de natuur te herstellen. Ook regelt de wet de tussentijdse monitoring en zo nodig bijsturing. Voor de zogeheten PAS melders en initiatiefnemers die onder het PAS vergunningvrij waren, is in de wet bepaald dat zij alsnog gelegaliseerd worden. Deze wet regelt ook een aanpassing van het Besluit natuurbescherming, waardoor nu een partiële vrijstelling geldt voor bouw-, aanleg- en sloopactiviteiten. Het partiële slaat hier op het feit dat de vrijstelling alleen geldt voor stikstofdepositie en niet voor de overige storingsfactoren. Er hoeven ten behoeve van een natuurvergunningaanvraag (gebiedsbescherming) voor een project dus geen berekeningen en daarbij behorende beoordeling van de stikstofdepositie voor de realisatiefase meer plaats te vinden. De vrijstelling geldt niet voor de gebruiksfase van wat wordt gebouwd of aangelegd.

3 Planvoornemen

3.1 Opgaven en varianten/kansrijke gebieden omgevingsvisie

In het OER (hoofdstuk 3 en verder uitgewerkt in Hoofdstuk 6) zijn de opgaven uit de Omgevingsvisie voor het OER beschreven. Er is in het OER voor elke opgave een aantal varianten (kansrijke gebieden) onderzocht. Keuzes zijn nog niet gemaakt.

In dit hoofdstuk van deze passende beoordeling zijn opgaven en varianten (kansrijke gebieden) beschreven die mogelijk effecten kunnen hebben op Natura 2000-gebieden en daarmee relevant zijn voor de passende beoordeling. De opgaven en varianten (kansrijke gebieden) zijn beknopt beschreven. Voor een uitgebreidere beschrijving wordt verwezen naar het OER (hoofdstuk 3 en hoofdstuk 6).

3.2 Woningbouwopgave

De gemeente Vijfheerenlanden staat voor een grote woningbouwopgave. Voor de komende vijftien - twintig jaar is de opgave ongeveer 5.000 woningen.

Ruim 2.000 van deze 5.000 woningen bestaan uit harde plannen, deze liggen vooral in Hoef en Haag en in/nabij Leerdam. Voor de overige woningen wordt uitgegaan van uit- en inbreidingslocaties en /of transformatie vooral bij Vianen, Leerdam en Meerkerk.

Bij de dorpen wordt naast inbreiding uitgegaan van 50 extra woningen per dorp waar dit wenselijk is. Hiervoor zijn in het OER 29 mogelijke zoekgebieden beschouwd (zie figuur 3.1).

3.3 Werkopgave

De uitdaging voor de gemeente Vijfheerenlanden is om de komende jaren aan de toenemende en veranderende vraag naar arbeid van het bedrijfsleven uit de gemeente en nabije omgeving te blijven voldoen. Naast de lokale economische groei en de daarmee samenhangende werkgelegenheid draagt de gemeente ook bij aan de regionale economie. De opgave krijgt mede vorm door de huidige werklandschappen die voor transformatie naar wonen in aanmerking komen daarin te betrekken en datzelfde te doen met de intensiveringsopgaaf van bestaande werklandschappen. Dat alles vertaalt zich in een potentiële doorontwikkeling van werklandschappen van circa 30 hectare bruto voor lokale bedrijvigheid (combinatie van uitbreidingsvraag en vervangingsvraag) en circa 40-45 hectare bruto voor regionale bedrijvigheid. Voor deze opgaven zijn de volgende ontwikkelingen reeds beoogd:

- Voor de lokale bedrijvigheid gaat het om de mogelijke uitbreidingen Meerkerk (16 ha), Gaasperwaard 2 (9 ha) en uitbreiding Nieuw Schaik (5 ha).
- Voor de regionale bedrijvigheid gaat het om de ontwikkeling van Gaasperwaard 3 (40-45 ha).

In het OER zijn 7 mogelijke locaties beschouwd voor uitbreiding van bedrijventerrein (zie figuur 3.1). Daarnaast wordt ingezet op intensivering en herstructurering van bestaande bedrijventerreinen.

3.4 Windenergieopgave

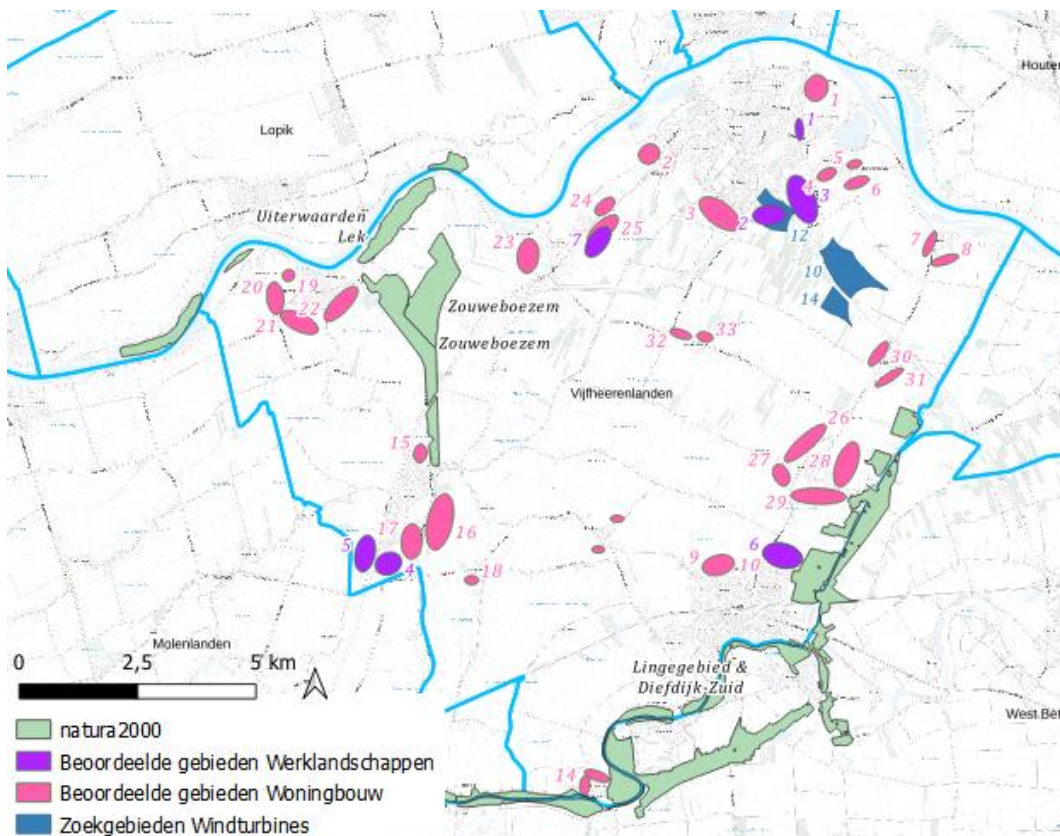
Vanuit de RES heeft de gemeente Vijfheerenlanden de opgave voor 0,072 TWh (streefgetal). Het gaat hierbij voornamelijk om windturbines, zonnevelden (ook zonneakkers, of zonneweides genoemd) en zonnepanelen op gebouwen. Omdat binnen de gemeente Vijfheerenlanden bestuurlijk gekozen is om geen zonnevelden op agrarische gronden te willen faciliteren, dient de opgave voor duurzame opwek van elektriciteit ingevuld te worden door middel van windturbines en grootschalig zon-op-dak. Vijfheerenlanden wekt al duurzame energie op door middel van 3 huidige windturbines bij Autena en door zonnepanelen.

In het kader van de Omgevingsvisie is verkennend onderzoek gedaan naar mogelijke zoekgebieden voor 3 nieuwe windturbines (Locatieonderzoek Wind Vijfheerenlanden, Antea Group, 2022).

De afweging van zoekgebieden voor windenergie heeft, mede op basis van het Locatieonderzoek wind, geresulteerd in een raadsbesluit op 9 februari 2023, waarin is besloten:

- Invulling te geven aan het minimum RES-bod van 0,072 TWh door middel van de 3 huidige windturbines (Autena) (0,030 TWh) en het aandeel zon (op dak) in Vijfheerenlanden (0,029 TWh), aangevuld met het aandeel uit het Versnellingsprogramma Zon op Dak (0,014 TWh);
- Het Versnellingsprogramma Zon op Dak (VZOD) uit te laten voeren en te laten monitoren.
- Zoeklocatie 12 (Autena) aan te wijzen voor een project m.e.r. ten behoeve van windenergie.
- Zoeklocatie 10 (Bolgerijsekade/Tienhovenseweg) en Zoeklocatie 14 (Zijdeveld) aan te wijzen voor een project MER ten behoeve van opwek via windenergie en vervolgens op basis hiervan de meest geschikte locatie aan te wijzen, als er op zoeklocatie 12 geen ruimte is voor uitbreiding, en de andere locatie eventueel te reserveren voor het bod ná 2030.
- Alle overige zoekgebieden (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11 en 13) af te wijzen als zoekgebieden voor windenergie;
- De project m.e.r. voor zoeklocaties 12, 14 en 10 in 2023 te starten en er hierbij naar te streven dit in samenspraak met een lokaal bestuur te doen (conform het vastgestelde Beleidskader energietransitie) van de betreffende zoekgebieden;
- Medio 2024 de uitkomsten van de drie project m.e.r. onderzoeken te behandelen.

Figuur 3.1 geeft de zoekgebieden windenergie weer.



Figuur 3.1 Varianten (Kansrijke zoekgebieden) opgaven Omgevingsvisie Vijfheerenlanden

3.5 Overige opgaven

Mobiliteit

Voor de toekomst wordt verwacht dat een deel van de werkgelegenheid in de regio zich verder gaat concentreren in de gemeente Utrecht. Omdat de gemeente Utrecht de komende jaren het betaald en vergunning parkeren gaat uitbreiden en de verwachting is dat de drukte op de wegen naar Utrecht verder zal toenemen, wordt het steeds minder aantrekkelijk om met de auto naar Utrecht te reizen. Dit betekent dat er voor autoverplaatsingen naar Utrecht alternatieven zullen worden gezocht, zoals de fiets, het openbaar vervoer en een combinatie van beiden.

Daarnaast is voor mobiliteit het begrip nabijheid van belang. Goede verbindingen met fiets en het openbaar vervoer zijn belangrijk. Daarbij zal in de toekomst de keuze voor duurzame mobiliteit vanzelfsprekend moeten worden. De gemeente kiest, conform de reeds vastgestelde Mobiliteitsvisie 2040, voor een duurzaam verkeer- en vervoerssysteem en streeft naar een optimaal netwerk voor voetgangers, fietsers en openbaar vervoer.

Een belangrijk onderwerp in de gemeente is de vermindering van het sluipverkeer afkomstig van de snelwegen.

De aanleg van snelfietsroutes is een belangrijk onderdeel van de oplossing voor duurzaam vervoer. Onderstaande opgaven voor mobiliteit hebben ook consequenties voor de locatiekeuze van de woningbouwopgave en uitbreiding van werklandschappen. Het gaat om de volgende opgaven:

- (Snel)fietsnetwerk tussen de kernen versterken en uitbreiden voor een goede bereikbaarheid, ook naar omliggende steden;

- Uitbreiding en verbetering van opstappunten voor het openbaar vervoer (HUBs) en behoud en verbeteren huidige OV-verbindingen (smart mobility). Voor twee hublocaties is het volgende beoogd:
 - Regiopoort Vianen : optimaliseren van het huidige busstation in Vianen-West naar een regionaal ov-knooppunt voor bovenregionale busverbindingen met first/last mile voorzieningen, bijpassende commerciële voorzieningen en mogelijkheden voor woningbouw en/of werklocaties nabij het knooppunt;
 - OV-knooppunt langs de A27 bij Meerkerk (afrit 5 Noordeloos / N214): concentreren en optimaliseren van overstaphalte voor buslijnen op dit knooppunt met first/last mile voorzieningen (zoals OV-fiets en deelauto), eventuele bijpassende commerciële voorzieningen en ook eventuele mogelijkheden voor woningbouw en/of werklocaties nabij het knooppunt;
- Voorkomen en verminderen van overlast veroorzaakt door sluisverkeer, vrachtverkeer en landbouwverkeer.
Concreet onderzoekt de gemeente de noodzaak voor en consequenties van randwegen aan de noordzijde van Nieuwland en de westzijde van Lexmond;
- Zorgen voor meer ruimte voor fietsen en wandelen. O.a. door een veilige verkeersstructuur te creëren;
- De energietransitie veroorzaakt een verschuiving naar andere typen brandstof (elektrisch en waterstof). Hierdoor ontstaat o.a. de noodzaak van uitbreiding van elektrische laadpalen met aandacht voor de op termijn (te) beperkte capaciteit van het netwerk.

Energietransitie

Het behalen van de klimaatdoelstellingen uit het Klimaatakkoord resulteert in de volgende opgaven waar de gemeente de komende jaren aan moet werken om de energietransitie te bevorderen:

- Via de RES wordt in de komende jaren invulling gegeven aan het inpassen (grootschalige opwek) van duurzame energie (zonne- en windenergie) in de gemeente. De opgave voor zonne-energie wordt op daken die geschikt (te maken) zijn gerealiseerd, niet op (agrarische) grond, zie ook paragraaf 3.4;
- De Transitievisie Warmte (2021) geeft vorm aan het aardgasvrij maken van woningen in de gemeente. Er wordt vooral ingezet op isoleren, zodat woningen in de toekomst geschikt zijn om te verwarmen met lage temperatuurbronnen;
- Stimuleren en faciliteren emissie vrij vervoer;
- Stimuleren verduurzaming bedrijven en woningen.

Groen, water en landschap

Vijfheerenlanden staat in het buitengebied voor grote opgaven waaronder een omvangrijke transitie van de landbouw, een energietransitie en klimaatadaptie die samen komen met de specifieke gebiedsopgaven zoals remmen van bodemdaling in het veen en de zorg voor de weidevogels en biodiversiteit. Voor een duurzame toekomst is naast duurzame voedselproductie ook de zorg voor de kwaliteit van de bodem, het (grond)water, de biodiversiteit en het landschap essentieel.

De ambities voor 2040 gaan uit van een landschap waarin agrarische productie wordt gecombineerd met het realiseren en behouden van een gezonde bodem, schoon en voldoende water, schone lucht, hoge mate van biodiversiteit en een aantrekkelijk landschap.

De uitdagingen en claims met hun onderlinge relaties, kunnen samengebracht worden onder de noemer 'circulair landschap'. Hierbij is veel aandacht voor het terugbrengen van de kringloop binnen de agrarische sector, regionale productie van gezond voedsel en extra economische dragers voor het landelijk gebied zoals energieproductie, productie bio-based materialen (voor bouw of

kleding), passende woonvormen, recreatie en toerisme (overnachtingsmogelijkheden) en zorg. Daarnaast wordt hierbij ingezet op natuurinclusiviteit, herstel van de biodiversiteit en klimaatadaptatie. Dit alles met het behoud van het landschap, de cultuurhistorie en versterking van groenstructuren en natuurgebieden.

Invulling dient te worden gegeven aan de water- en klimaatopgaven, waaronder het borgen van veiligheid bij overstromingen, voldoende water ondanks droogte, schoon en gezond water en de bestrijding van hittestress.

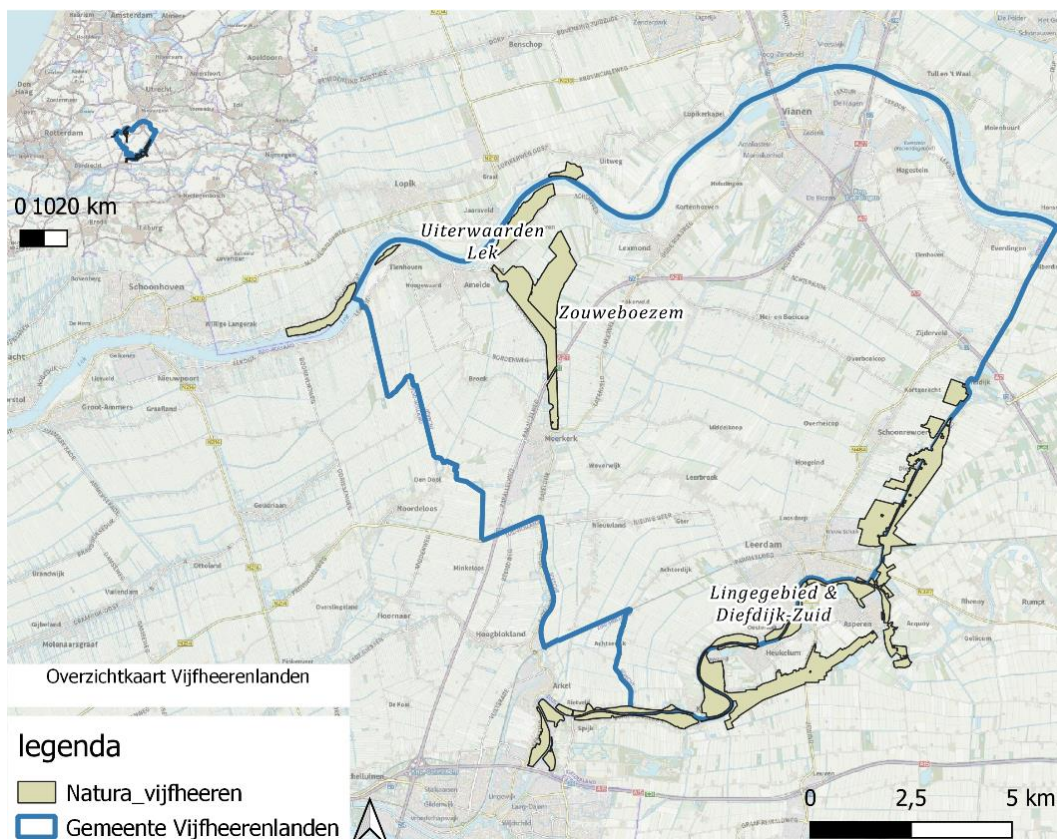
Verder is het van belang de toegankelijkheid van landschap, natuur en water te verbeteren en daarmee ruimte te creëren voor de groeiende recreatiebehoefte van een groeiende bevolking in de regio Utrecht. Ruimte voor groen, natuur, cultuurhistorie en water in kwantitatieve zin dient zoveel mogelijk te worden behouden en meegroeien met de verstedelijkingsopgave, in weerwil van de groeiende druk op de ruimte.

4 Vijfheerenlanden en Natura 2000-gebieden

4.1 Natura 2000-gebieden in en in de omgeving van Vijfheerenlanden

Binnen de gemeente Vijfheerenlanden liggen drie Natura 2000-gebieden (figuur 4.1):

- Zouweboezem (bestaande uit de Zouweboezem en de Polder Achthoven);
- Uiterwaarden Lek (tussen Ameide en Achthoven);
- Lingegebied & Diefdijk-Zuid.



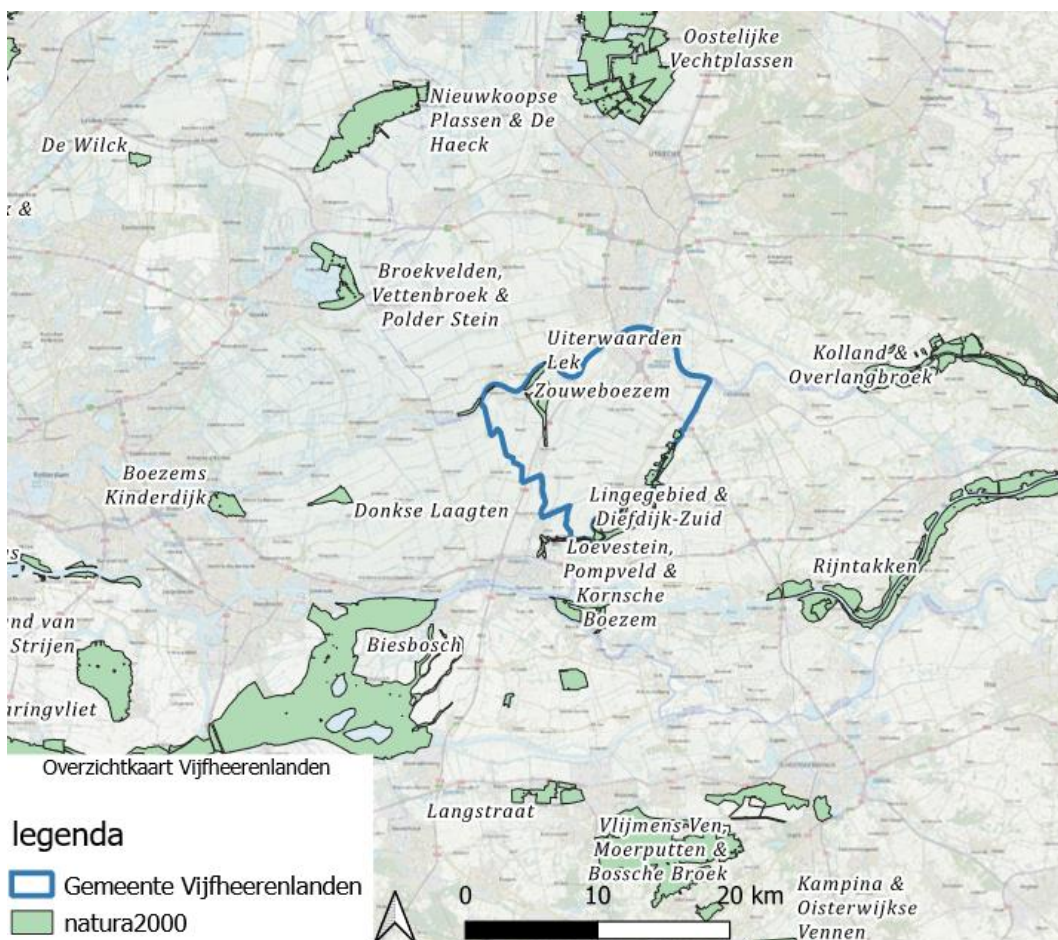
Figuur 4.1 Natura 2000-gebieden in de gemeente Vijfheerenlanden

Tabel 4.1. Natura 2000 gebieden in de gemeente Vijfheerenlanden

Natura 2000 gebied	Bescherming	Afstand
Zouweboezem (incl. Polder Achthoven)	HR + VR	In de gemeente
Uiterwaarden Lek	HR	In en aan de rand van de gemeente
Lingegebied & Diefdijk-zuid	HR	In en aan de rand van de gemeente

HR = Habitatrichtlijngebied / VR = Vogelrichtlijngebied

Daarnaast liggen in de omgeving van Vijfheerenlanden Natura 2000-gebieden (figuur 4.2 en tabel 4.2). Natura 2000-gebieden in de omgeving van de gemeente zijn de gebieden Oostelijke vechtplassen, Nieuwkoopse Plassen & de Haeck, Broekvelden Vettenbroek & Polder Stein, Donkse Laagten, Biesbosch, Loevestein Pompveld & Kornsche Boezem, Rijntakken, en Kolland & Overlangbroek. De afstand van de rand van de gemeente tot de rand van het Natura 2000-gebied is met 5 km het kleinste voor het Natura 2000-gebied Loevestein Pompveld & Kornsche Boezem.



Figuur 4.2 Natura 2000-gebieden in de omgeving van de gemeente Vijfheerenlanden

Tabel 4.2. Natura 2000 gebieden in de omgeving van de gemeente Vijfheerenlanden

Natura 2000 gebied	Bescherming	Afstand*
Oostelijke Vechtplassen	HR + VR	16 km
Broekvelden, Vettenbroek & Polderstein	VR	12 km
Donkse Laagten	VR	12 km
Biesbosch	HR + VR	11 km
Loevestein Pompveld & Kornsche boezem	HR	5 km
Rijntakken	HR + VR	13 km
Kolland & Overlangbroek	HR	12 km
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	HR + VR	20 km

HR = Habitatrichtlijngebied / VR = Vogelrichtlijngebied

* Afstand vanaf grens van de gemeente Vijfheerenlanden tot rand Natura 2000 gebied (minimale afstand)

Gezien de afstand kunnen veel mogelijke effecten, zoals ruimtebeslag, verdroging/vernatting op deze gebieden op voorhand worden uitgesloten. Er zijn twee mogelijke relevante effecten: verzuring/vermesting door toename van stikstof en voor de windturbinelocaties verlies van foerageergebied en aanvaringsslachtoffers vogels en vleermuizen (zie verder hoofdstuk 5 en 6).

In het vervolg van dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de drie Natura 2000-gebieden in de gemeente Vijfheerenlanden. Van de Natura 2000-gebieden buiten Vijfheerenlanden is geen beschrijving opgenomen. Wel wordt in hoofdstuk 4 t/m 6 beschreven of ook op Natura 2000 - gebieden buiten Vijfheerenlanden effecten op kunnen treden.

4.2 Zouweboezem

4.2.1 Kenmerken

Het Natura 2000-gebied Zouweboezem is een gegraven boezemgebied uit de 14^{de} eeuw en diende als opvang van het overtollige water uit de omliggend polders. Het gebied bestaat uit open water, riet- en zeggemoerassen, wilgengrienden en elzenboekboes. Een belangrijke broedvogel in het gebied is de purperreiger. Het gebied is mede daarom aangewezen als kleinste belangrijke vogelgebied van Nederland. Voor de habitatrichtlijn is het gebied van belang vanwege de grote populatie Grote modderkruiper, waarop de purperreigers foerageren.

4.2.2 Instandhoudingsdoelstellingen

Zouweboezem op 15 Juli 2013 aangewezen als Natura 2000-gebied. Het Natura 2000-beheerplan Zouweboezem is in maart 2019 vastgesteld. In november 2022 is het Wijzigingsbesluit Aanwezige waarden Zouweboezem vastgesteld. Daarmee zijn instandhoudingsdoelen voor het habitatype H91E0 (subtype A en C) toegevoegd. In onderstaande tabel zijn de instandhoudingsdoelen voor het gebied weergegeven.

Tabel 4.3: Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Zouweboezem.

		Doelstelling Oppervlak	Doelstelling Kwaliteit	Doelstelling populatie
Habitattypen				
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	=	=	
H6410	Blauwgraslanden	>	=	
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	=	=	
H91EOA*	Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	=	=	
H91EOC*	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	=	=	
Habitatsoorten				
H1134	Bittervoorn	=	=	=
H1145	Grote modderkruiper	=	=	=
H1149	Kleine modderkruiper	=	=	=
H1166	Kamsalamander	=	=	=
H4056	Platte schijfhoren	=	=	=
Broedvogels				Aantal broedparen

A029	Purperreiger	=	=	150
A119	Porseleinhoen	>	>	5
A197	Zwarte stern	>	>	40
Niet-Broedvogels				aantal overwinterende/ doortrekkende individuen
A051	Krakeend	=	=	130

Legenda

=	Behoud
>	Uitbreiding omvang of verbetering kwaliteit

Voor de meeste instandhoudingsdoelstellingen wordt ingezet op behoud. Voor het oppervlak blauwgraslanden en de populaties porseleinhoen en zwarte stern wordt ingezet op uitbreiding en verbetering kwaliteit.

4.2.3 Knelpunten en aandachtspunten

De belangrijkste knelpunten om de doelstellingen voor behoud en verbetering in de Zouweboezem te realiseren zijn:

Wateropgave

- Behoud en uitbreiding van meren met krabbenscheer en fonteinkruiden H3150, in de vorm van strangen, in het bijzonder herstel van krabbenscheerbegroeiingen, ook als broedbiotoop van zwarte stern.
- Herstel glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart) en blauwgraslanden.
- Kwaliteitsverbetering zoetwatergetijdengebied t.b.v. vochtige alluviale bossen (zachthoutoobossen), ruigten en zomen (harig wilgenroosje), slikkige rivieroever, fint (inclusief paaiplaats), noordse woelmuis, tonghaarmuts en bever.
- Laagdynamische wateren voor grote modderkruiper, bittervoorn en amfibieën, zoals kamsalamander.

Sens of urgency opgave m.b.t. watercondities

- Herstel glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart) en blauwgraslanden.

Aandachts- en knelpunten voor de habitatype Blauwgrasland:

- Verzuring in de Hoge Kikker.
- Vermesting in de Lage Kikker.
- Beheerproblemen in (zeer) natte zomers.
- De uitbreidingsopgave kan gerealiseerd worden in Polder Achthoven. Aanvullende maatregelen zijn nodig om hier blauwgrasland te realiseren

Aandachts- en knelpunten om de doelstelling te behalen voor de habitatype Ruigten zomen:

- Voor het behalen van deze doelstelling gelden geen knelpunten. Het huidige extensieve beheer voldoet

Aandachts- en knelpunten om de doelstelling te behalen voor de habitatype Vochtige alluviale bossen:

- Voor het behalen van deze doelstelling gelden geen knelpunten. Het huidige extensieve beheer voldoet

Aandachts- en knelpunten om de doelstelling te behalen voor de habitattypes Bittervoorn en Platte schijfhoren.

- In Polder Achthoven blijft periodiek onderhoud van de sloten noodzakelijk om het behoud het leefgebied voor beide soorten te garanderen. Voorkomen moet worden dat de sloten volledig dichtgroeien.

Aandachts- en knelpunten om de doelstelling te behalen voor de habitatsoorten: Grote modderkruiper en Kleine modderkruiper

- In de Boezem is aandachtspunt de (mogelijke) achteruitgang van de grote modderkruiper.
- Het gefaseerd en kleinschalig baggeren van de watergangen in Polder Achthoven.

Aandachts- en knelpunten om de doelstelling te behalen voor de habitatsoort kamsalamander

Een deel van het leefgebied van de kamsalamander in de Zouweboezem bestaat uit ondiepe poelen, waar het grootste knelpunt is dat ze sneller verlanden dan met het schoningsbeheer kan worden voorkomen.

- Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 150 broedparen.
- De huidige situatie van de kolonie is kwetsbaar, omdat er slechts één geschikte kolonielocatie in moerasbos aanwezig is. Tevens is binnen deze kolonielocatie, om onbekende reden, sprake van een zuidwaartse verschuiving.

Aandachts- en knelpunten om de doelstelling te behalen voor de habitatsoort porseleinhoen;

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 5 broedparen.

- Ontwikkeling van zeggenmoeras, moeras met lage helofyten en/of geïnundeerd gemaaid rietland noodzakelijk.
- Het waterpeil in het moeras is in het voorjaar te laag voor deze soort. Meer natuurlijk peilverloop, met een hoge(re) waterstand in de winter, die vervolgens onder invloed van verdamping uitzakt in het voorjaar.

Aandachts- en knelpunten om de doelstelling te behalen voor de habitatsoort zwarte stern;

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 40 broedparen. Sinds 2002 is deze doelstelling niet meer gehaald. Voor het behalen van de doelstelling gelden de volgende mogelijke knelpunten:

- Onder invloed van de waterkwaliteit ontbreken natuurlijke nestmaterialen om op te broeden zoals krabbescheervegetaties.
- Drijvende waterplanten waarin de kunstmatige vlotjes ingebed worden, ontbreken.
- De aanwezigheid van predatoren in de directe omgeving van broedkolonies, zoals de bosuil in aangrenzende wilgenbossen. Op termijn speelt mogelijk de komst van de otter als predator.

Aandachts- en knelpunten om de doelstelling te behalen voor de habitatsoort krakeend;

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 130 vogels (seizoensmaximum).

- De huidige situatie kan gehandhaafd blijven.
- Komende jaren blijft er aandacht voor het behouden van de rust in het Natura 2000-gebied in de periode september tot februari.

4.3 Uiterwaarden Lek

4.3.1 Kenmerken

Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek bestaat uit verschillende delen; de Willige Langerak en het nabij gelegen schiereiland De Bol op de noordoever van de rivier (provincie Utrecht) en – op de zuidoever – de Koekoeksche Waard en de Kersbergsche- en Achthovensche uiterwaarden, met daarin het terreintje Luistenbuul (provincie Zuid-Holland). Deze gebieden vormen samen het habitatype stroomdalgraslanden langs de Lek. Het terrein op de zuid-oever van de Lek (de Achterhovensche Uiterwaarden) ligt in de gemeente Vijfheerenlanden. In dit Natura 2000-gebied komen twee verschillende habitatypes voor stroomdalgraslanden (H6120) en Glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (glanshaver) (H6510A).

Stroomdalgraslanden zijn soortenrijke, relatief open tot tamelijk gesloten, grazige begroeiingen op droge, relatief voedselarme, zandige tot zavelige en meestal kalkhoudende standplaatsen langs de grote en kleinere rivieren. Zij komen voor op stroomruggen, oeverwallen, rivierduinen en op dijken en soms op erosiesteilrandjes, terrasranden of langs de winterbedrand.

In deze stroomdalgraslanden komt een aantal Rode lijstsoorten voor, zowel mossen als vaatplanten: cilindermos (*Entodon concinnus*), boompjesmos (*Climacium dendroides*), veldsalie (*Salvia pratensis*), moeslook (*Allium oleraceum*), bevertjes (*Briza media*), kleine pimpernel (*Sanguisorba minor*), grote tijm (*Thymus pulegioides*), karwijvarkenskervel (*Peucedanum carviflora*), kleine ruit (*Thalictrum minus*) en kattendoorn (*Ononis repens* ssp. *spinosa*).

Het tweede habitatype is glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (glanshaver) dit betreft soortenrijke, bloemrijke heoïlanden op tamelijk voedselrijke, doorgaans kleihoudende gronden. Het habitatype is aanwezig in hoge delen van de uiterwaarden, op dijken en op oeverwallen. De graslanden dienen één of enkele keren per jaar gehooïd te worden. Het subtype met glanshaver is niet goed bestand tegen overstromingen en komt daarom alleen voor op de hoger gelegen delen van de uiterwaarden waar overstromingen met een lage frequentie optreden.

4.3.2 Instandhoudingsdoelstellingen

Uiterwaarden Lek is in 2013 aangewezen als Natura 2000-gebied. Het betreft een habitatrictlijngebied. In 2016 is een beheerplan opgesteld. In november 2022 is het Wijzigingsbesluit Aanwezige waarden Uiterwaarden Lek vastgesteld. Daarmee is een instandhoudingsdoel voor het habitatype H91E0 (subtype A) toegevoegd en het doel voor het habitatype H6430B is geschrapt. In onderstaande tabel staan de instandhoudingsdoelen van het gehele Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek. De habitatypen Stroomdalgraslanden en Glanshaver- en vossenstaartheoïlanden komen voor in de Natura 2000-gebieden in de gemeente Vijfheerenlanden. Voor deze habitatypen geldt een uitbreidingsdoelstelling en doelstelling kwaliteitsverbetering.

Tabel 4.4: Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Uiterwaarden van de Lek.

		Doelstelling Oppervlak	Doelstelling Kwaliteit	Doelstelling populatie
Habitattypen				
H3270	Slikkige rivieroever	=	=	
H6120*	Stroomdalgraslanden	>	>	
H6510A	Glanshaver- en vossenstaartheuvels (glanshaver)	>	>	
H91E0A*	Vochtige alluviale bossen (zachthoutoobossen)	=	=	
Habitatsoorten				
H1166	Kamsalamander	=	>	=
legenda				
=	Behoud			
>	Uitbreiding omvang of verbetering kwaliteit			

4.3.3 Knelpunten en aandachtspunten

De belangrijkste knelpunten om de doelstellingen voor behoud en verbetering in de Uiterwaarden Lek te realiseren zijn:

Stroomdalgraslanden knelpunten:

Gericht op vergroten van de oppervlakte en het verbeteren van de kwaliteit.

- Inadequaat beheer: in delen van het gebied wordt te laat of te weinig gemaaid en/of begraasd.
- beperkte zaadverspreiding vanuit brongebieden stroomopwaarts door gebrek aan overstroming en te weinig verspreiding binnen het gebied door vee.
- Afskalving van de oever met groeiplaatsen van dit habitatype bij De Horde.
- Vernietiging van potentiële uitbreidingslocaties door omzetten van grasland naar (mais)akker.
- Te hoge stikstofdepositie waardoor verzuuring en vergrassing optreedt.
- Verslechtering van de kwaliteit van bestaand stroomdalgrasland in Luistenbuul door invloed van stikstof vanuit aangrenzende maisakkers.
- Op langere termijn kan ontkalking en verzuring door gebrek aan basenaanvoer een knelpunt vormen. Deze hangt samen met de beperkte rivierdynamiek en de daardoor beperkte zand en kalkaanvoer.
- Te intensieve recreatie.

Glanshaver- en vossenstaartheuvel (glanshaver) knelpunten:

Gericht op verbetering van kwaliteit en uitbreiding van oppervlakte.

- Habitatvernietiging van potentiële uitbreidingslocaties door omzetten van grasland naar (mais)akker. Op langere termijn kan ontkalking en verzuring door gebrek aan basenaanvoer een knelpunt vormen. Te hoge stikstofdepositie.
- Het groot aandeel particuliere eigenaren is mogelijk een knelpunt voor de continuïteit in het noodzakelijke beheer

Kamsalamander knelpunten:

Gericht op behoud van omvang en verbetering van de kwaliteit van het leefgebied voor het behoud van de populatie.

- De populaties in de omgeving van het Natura 2000-gebied lijken allen klein en er is geen regionale samenhangende metapopulatie (voornamelijk populatie in deelgebied Willige Langerak).
- De verkeersweg over de dijken aan beide zijden van de Lek doorkruist de trekroute van amfibieën tussen de Uiterwaarden Lek en binnendijkse leefgebieden. Het is bekend dat hier onder de voorkomende amfibieënsoorten veel slachtoffers vallen in de migratieperiode.
- In verschillende deelgebieden zijn geschikte voortplantingswateren aanwezig. Ook zijn er in beperkte mate geschikte landleefgebieden, maar goede wintergebieden ontbreken feitelijk binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied.

4.4 Lingegebied & Diefdijk-Zuid

4.4.1 Kenmerken

De Linge heeft een smal stroomgebied tussen de Waal en de Rijn. In vergelijking met andere grotere rivieren stroomt de Linge door een minder dynamisch gebied, echter heeft het gebied toch in vele opzichten het karakter van een rivierenlandschap. De afwisseling van met land en water samenhangende gradiënten die bepaald worden door voedselrijkdom, (micro)reliëf en bodem hebben geleid tot voor het riviereengebied kenmerkende landschapselementen, begroeiingen en soorten. Samenhangend met de geringere dynamiek, wordt het gebied onder meer gekenmerkt door overgangen naar laagveen, tot uiting komend in een grote diversiteit aan verlandings-, grasland- en bosgemeenschappen.

4.4.2 Instandhoudingsdoelstellingen

Lingegebied & Diefdijk-Zuid is op 4 juni 2013 aangewezen als Natura 2000-gebied. Het beheerplan is op december 2016 vastgesteld. In november 2022 is het Wijzigingsbesluit Aanwezige waarden Lingegebied & Diefdijk-Zuid vastgesteld. Daarmee zijn instandhoudingsdoelen voor de habitattypen H3150 en H6510 (subtypen A en B) en voor de soort H1337 toegevoegd. In onderstaande tabel zijn de instandhoudingsdoelen voor het gebied weergegeven.

Voor de meeste instandhoudingsdoelstellingen wordt ingezet op behoud. Voor habitatype Kalkmoerassen en habitatsoorten Grote modderkruiper en Kamsalamander wordt ingezet op uitbreiding oppervlak en populatie en verbetering kwaliteit.

Tabel 4.5: Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Het Lingengebied & Diefdijk-zuid.

		Doelstelling Oppervlak	Doelstelling Kwaliteit	Doelstelling populatie
Habitattypen				
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	=	=	
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	=	=	
H6510A	Glanshaver- en vossenstraathooilanden (glanshaver)	=	=	
H6510B	Glanshaver- en vossenstraathooilanden (grote vossenstaart)	=	=	
H7230	Kalkmoerassen	>	>	
H91E0A*	Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	=($<$)	=	
H91E0B*	Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	=($<$)	=	
H91E0C*	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	=($<$)	>	
Habitatsoorten				
H1134	Bittervoorn	=	=	=
H1145	Grote modderkruiper	>	>	>
H1149	Kleine modderkruiper	=	=	=
H1166	Kamsalamander	>	>	>
H1337	Bever	=	=	>

legenda

=	Behoud
>	Uitbreiding omvang of verbetering kwaliteit of uitbreiding populatie
=($<$)	Behoud oppervlakte, maar mag achteruit gaan ten gunste van een andere in besluit met name genoemde waarde

4.4.3 Knelpunten en aandachtspunten

De belangrijkste knelpunten om de doelstellingen voor behoud en verbetering in de Lingengebied & Diefdijk-Zuid te realiseren zijn:

- Verdroging
- Ontbreken van natuurlijke dynamiek
- Water en bodem te voedselrijk
- Atmosferische stikstofdepositie
- Gebrek aan dynamiek
 - laag dynamische wateren voor grote modderkruiper, bittervoorn en amfibieën, zoals kamsalamander.
- Natuurlijke successie en struweel- of bosvorming
 - Natuurlijk successie: de natuurlijk verschuiving van open, laagproductieve vegetaties naar meer gesloten, productievere vegetaties en uiteindelijk leidend tot struweel- of bosvorming is voor vrijwel alle aangewezen habitattypen een knelpunt.

5 Ingreep-effectanalyse: Voortoets

5.1 Bepalen van de potentiële effecten die kunnen optreden

Als gevolg van de ontwikkelingen uit de omgevingsvisie kunnen zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase effecten optreden op Natura 2000- gebieden. Om na te gaan welke mogelijke effecten als gevolg van de ontwikkelingen kunnen optreden is de zogenaamde effectenindicator geraadpleegd (<https://www.synbiosys.alterra.nl/bij12/effectenindicator>) en daarbij horende achtergronddocumentatie (onder meer Broekmeyer et al (2005)) geraadpleegd. De effectenindicator is een instrument waarmee mogelijke schadelijke effecten ten gevolge van de activiteit en plannen worden verkend. Het dient als leidraad; geanalyseerd is of alle aangegeven effecten daadwerkelijk optreden en of aanvullende effecten relevant zijn. In tabel 5.1 zijn alle storingsfactoren uit de effectenindicator weergegeven. Voor een omschrijving van de storingsfactoren wordt verwezen naar Bijlage 1.

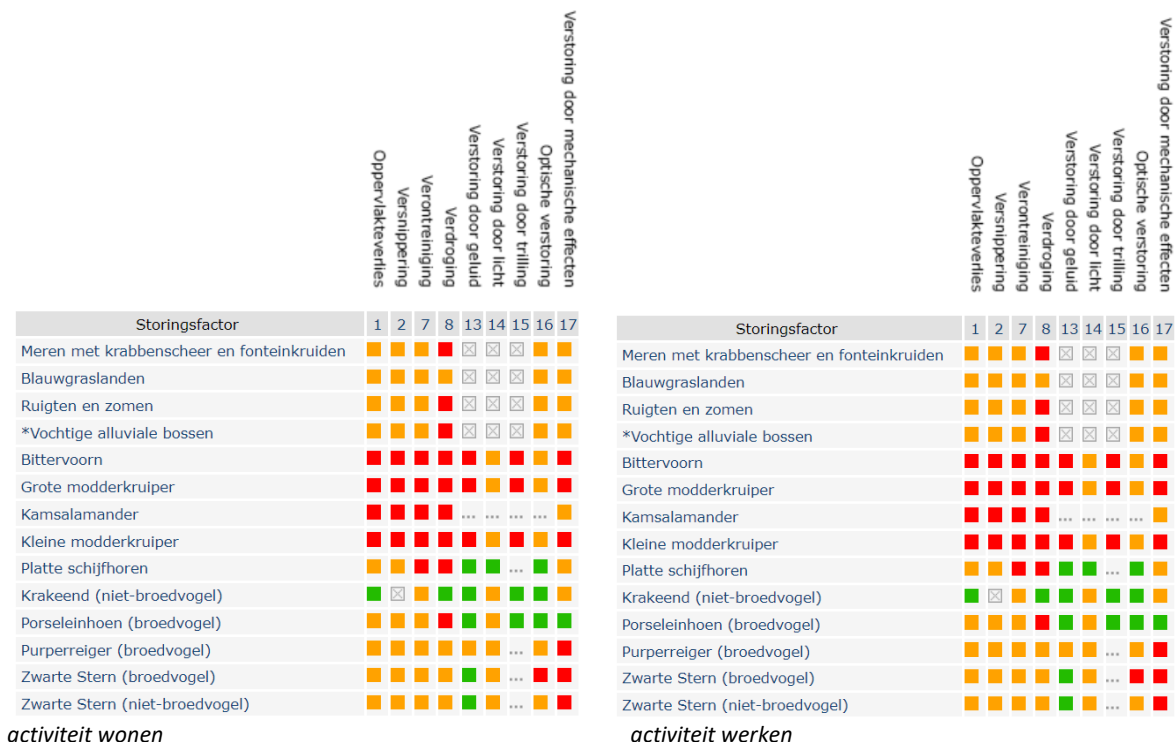
Tabel 5.1: Overzicht storingsfactoren die bij activiteiten kunnen ontstaan.

Storingsfactoren	
Oppervlakteverlies en versnippering (1 en 2)	Verandering dynamiek substraat (12)
Stikstofdepositie (verzuring en vermesting) (3 en 4)	Verstoring door geluid (13)
Verzoeting (5)	Verstoring door licht (14)
Verziltting (6)	Verstoring door trilling (15)
Verontreiniging (7)	Verstoring door optische effecten (16)
Verdroging (8)	Verstoring door mechanische effecten (17)
Vernatting (9)	Verandering in populatiedynamiek (18)
Verandering stroomsnelheid (10)	Bewuste verandering soortensamenstelling (19)
Verandering overstromingsfrequentie (11)	

5.2 Afbakening relevante en niet-relevante verstoringsfactoren

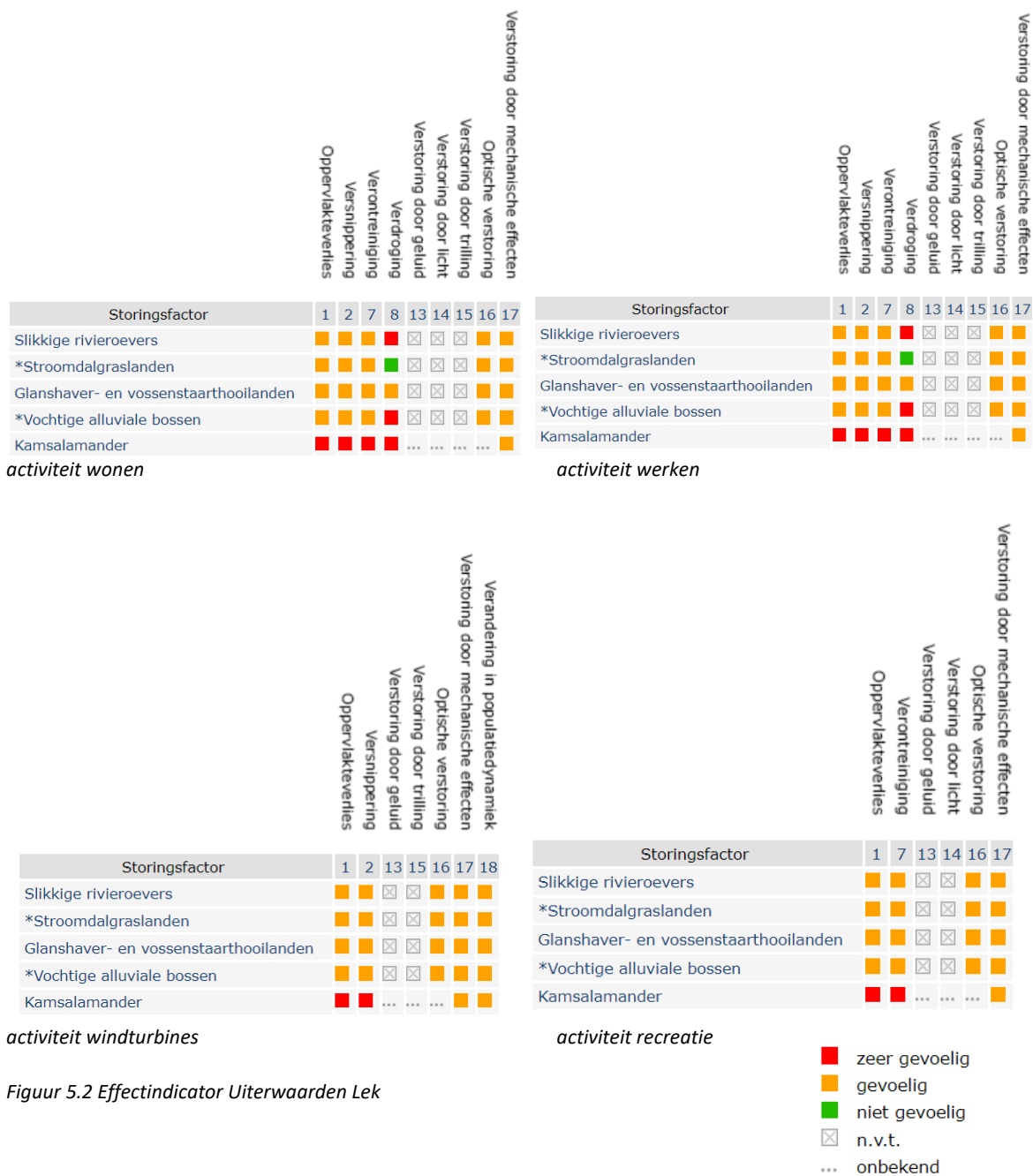
Natura 2000-gebieden in Vijfheerenlanden

Figuur 5.1 t/m 5.3 geven de mogelijk relevante verstoringsfactoren voor de Natura 2000-gebieden in Vijfheerenlanden (Zouweboezem, Uiterwaarden Lek en Lingegebied & Diefdijk-Zuid). Dit bezien vanuit de ontwikkelingen wonen, werken, windturbines en recreatie. De aspecten stikstofdepositie zijn niet opgenomen in de tabellen. Dit is wel in al de Natura 2000-gebieden in Vijfheerenlanden en een groot aantal Natura 2000-gebieden daarbuiten een relevante verstoringsfactor.

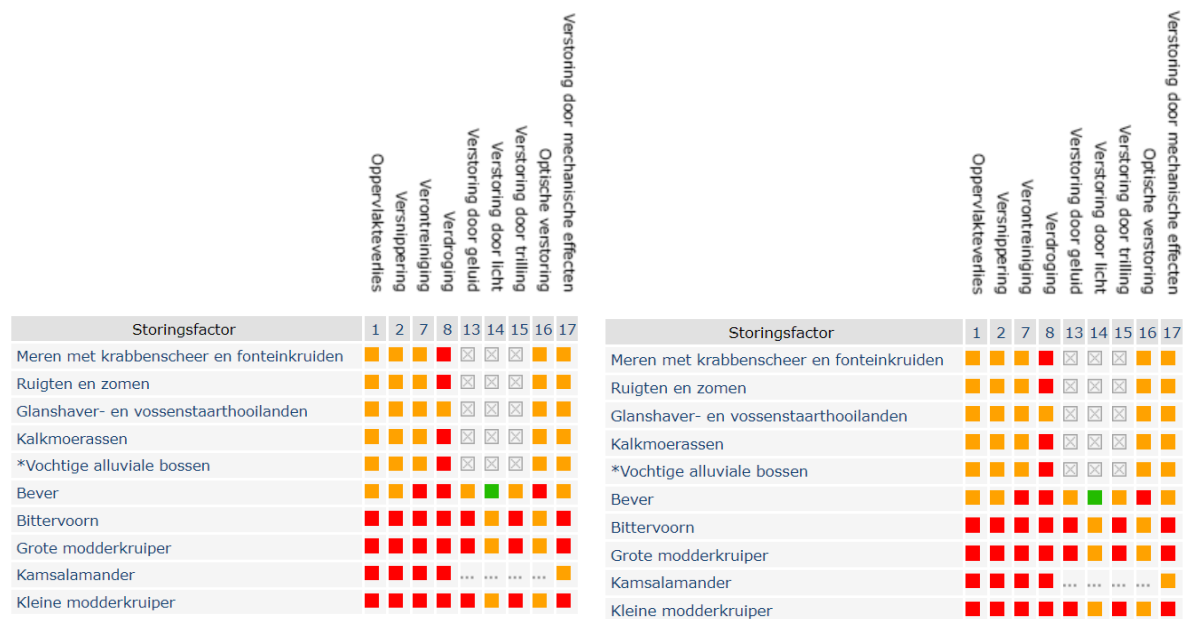


- zeer gevoelig
- gevoelig
- niet gevoelig
- n.v.t.
- ... onbekend

Figuur 5.1 Effectindicator Zouweboezem

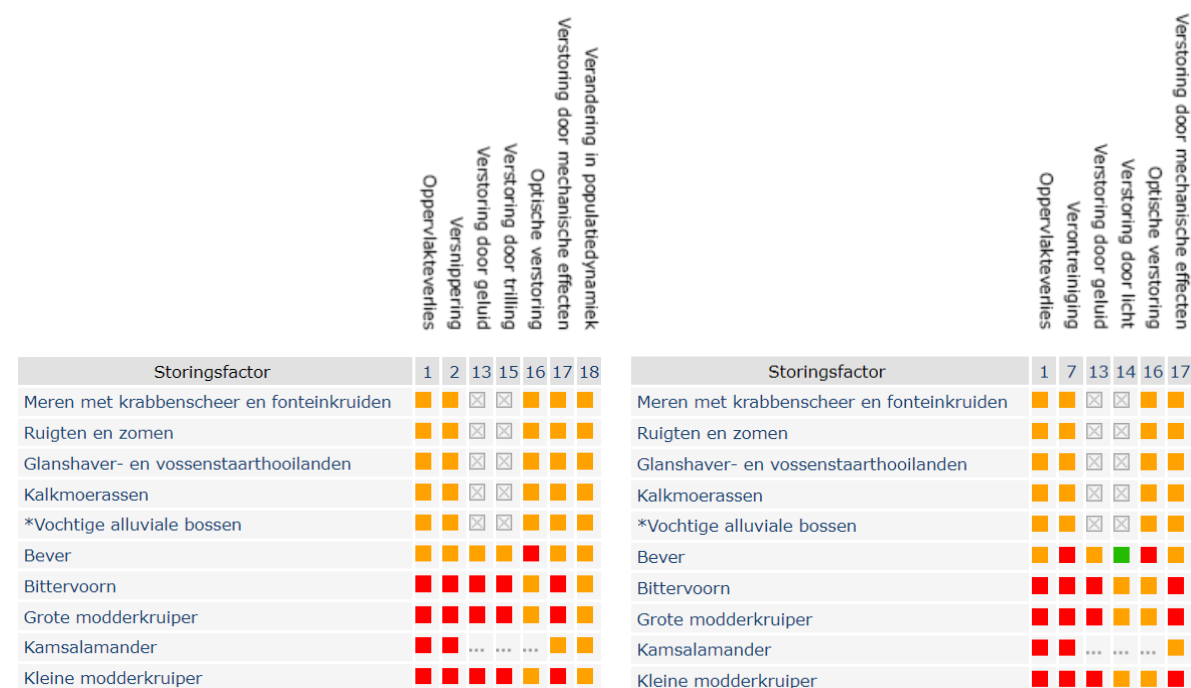


Figuur 5.2 Effectindicator Uiterwaarden Lek



activiteit wonen

activiteit werken



activiteit windturbines

activiteit recreatie

- zeer gevoelig
- gevoelig
- niet gevoelig
- n.v.t.
- ... onbekend

Figuur 5.3 Effectindicator Lingegebied en Diefdijk Zuid

Analyse relevante en niet-relevante verstoringsfactoren

In figuren 5.1 t/m 5.3 zijn niet al de verstoringsfactoren aanwezig. Als een verstoringsfactor afwezig is in de tabel betekent dit dat deze verstoringsfactor niet zal optreden als gevolg van de voorgenomen activiteit. Een uitzondering hiervoor is stikstofdepositie, dit is nagenoeg altijd een relevante verstoringsfactor. Hierdoor komt uit de figuren naar voren dat een aantal verstoringsfactoren sowieso niet relevant is voor de Natura 2000-gebieden in (en rond) Vijfheerenlanden:

- 5. Verzoeting
- 6. Verzilting
- 9. Vernatting
- 10. Verandering stroomsnelheid
- 11. Verandering overstromingsfrequentie
- 12. Verandering dynamiek substraat
- 19 Bewuste verandering soortensamenstelling

Onderstaand wordt nader beschouwd of de overige mogelijk relevante verstoringsfactoren ook daadwerkelijk relevant zijn voor de activiteiten in de omgevingsvisie Vijfheerenlanden.

Oppervlakteverlies en versnippering (1 en 2)

De activiteiten binnen de omgevingsvisie Vijfheerenlanden zijn niet binnen Natura 2000-gebieden gelegen en leiden daarmee niet rechtstreeks tot ruimtebeslag en versnippering. Wel kunnen de zoekgebieden voor woningbouw, werklandschappen en windenergie, maar ook overige ontwikkelingen als randwegen ten koste gaan foerageergebied van soorten die ook buiten de Natura 2000-gebieden foerageren. Dit geldt vooral voor vogelsoorten en vooral voor Natura 2000-gebied Zouweboezem (purperreiger, krakeend, porseleinhoen en zwarte stern).

Het geldt ook, maar in minder mate, voor Natura 2000-gebieden Oostelijke Vechtplassen en Nieuwkoopse Plassen & De Haeck. Dit omdat deze gebieden zijn aangewezen voor purperreiger, die een grote reikwijdte foerageergebied heeft (ca 20 km). Oostelijke Vechtplassen ligt binnen de 20 km van Vijfheerenlanden, Nieuwkoopse Plassen & De Haeck op de rand van de 20 km.

Biesbosch zou van belang kunnen zijn, omdat deze voor visarend en zeearend is aangewezen, beide soorten met een grote reikwijdte foerageergebied. Echter uit de effectenindicator voor de Biesbosch blijkt dat deze vogelsoorten niet gevoelig zijn voor ruimtebeslag/aantasting foerageergebied.

Overige Natura 2000-gebieden zijn niet aangewezen voor vogelsoorten, liggen buiten de foerageerafstanden van de aangewezen vogelsoorten of zijn aangewezen voor vogelsoorten die niet gevoelig zijn voor ruimtebeslag/verlies van foerageergebied.

Stikstofdepositie (verzuring en vermesting) (3 en 4)

Activiteiten binnen de omgevingsvisie Vijfheerenlanden leiden tot een toename van stikstofuitstoot en daarmee mogelijk tot een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden (zie verder hoofdstuk 6). Dit is relevant voor zowel Natura2000-gebieden binnen de gemeente Vijfheerenlanden als omliggende Natura 2000-gebieden. Voor de zoekgebieden windenergie is alleen de realisatiefase relevant, voor de overige ontwikkelingen (wonen, werken, randwegen, recreatie) zowel de realisatie als de gebruiksfase.

Overigens zet de omgevingsvisie ook in op landbouwtransitie, energieopwekking door zon op dak, duurzame mobiliteit e.d., ontwikkelingen die tot een afname van stikstof leiden.

Verontreiniging (7)

Activiteiten binnen de omgevingsvisie Vijfheerenlanden kunnen leiden tot verontreiniging, maar de huidige wet- en regelgeving voorkomt ernstige verontreinigingen. Verontreiniging in Natura 2000-gebieden wordt dan ook niet verwacht.

Verdroging (8)

Activiteiten binnen de omgevingsvisie Vijfheerenlanden (woningbouw, werklandschappen, randwegen) kunnen leiden veranderingen in de waterhuishouding en grondwaterstanden. Huidige wet- en regelgeving en beleid (hydrologisch neutraal bouwen) voorkomt over het algemeen verdroging in de directe omgeving. Maar voor zoekgebieden woningbouw en werklandschappen direct nabij verdrogingsgevoelige Natura 2000-gebieden (bijvoorbeeld Zouweboezem) kan verdroging niet op voorhand worden uitgesloten.

Voor overige Natura 2000-gebieden buiten Vijfheerenlanden kan gezien de afstand verdroging op voorhand worden uitgesloten.

Verstoring door geluid, licht, trillingen en optische effecten (13 t/m 16)

Activiteiten binnen de omgevingsvisie Vijfheerenlanden kunnen leiden tot verstoring door geluid, licht, trillingen en optische effecten (zichtbaarheid). Voor zoekgebieden woningbouw, werklandschappen en windenergie en overige ontwikkelingen als randwegen, recreatie is in deze passende beoordeling 1,5 a 2 km ¹aangehouden als verwacht invloedsgebied voor verstoring. Verstoring is met name relevant voor Zouweboezem en Lingegebied en Diefdijk-Zuid. Uiteraardwaarden Lek is niet gevoelig voor geluid, licht en trillingen (wel voor optische effecten). Voor overige Natura 2000-gebieden buiten Vijfheerenlanden kan gezien de afstand verstoring op voorhand worden uitgesloten.

Verstoring door mechanische effecten (17)

Woningbouw en toename van recreatie leidt tot meer inwoners die het buitengebied (waaronder Natura2000-gebieden) gebruiken als uitloop gebied voor recreëren en het uitlaten van de hond. Deze betreding valt onder mechanische effecten en kan negatieve effecten hebben op Natura 2000-gebieden.

In deze passende beoordeling zijn twee afstanden gehanteerd als indicatie voor mogelijk optreden van effecten. Binnen 5 km² van een Natura 2000-gebied bestaat de kans dat nieuwe inwoners recreëren in Natura2000-gebied, binnen 2 km van een Natura 2000-gebied wordt deze kans groot geacht. Uitgaande van de 2 en 5 km afstand is verstoring door mechanische effecten door recreatiedruk alleen relevant voor de Natura 2000-gebieden in Vijfheerenlanden. Of daadwerkelijk effecten optreden in Natura 2000-gebied hangt af van de soorten waarvoor het gebied is aangewezen en de huidige recreatiedruk.

Effecten op gebieden buiten Vijfheerenlanden kunnen gezien de afstand op voorhand uitgesloten worden.

Onder mechanische effecten vallen ook aanvaringslachtoffers van vogels en vleermuizen door windturbines.

Dit is met name relevant voor de gebieden die zijn aangewezen voor vogelsoorten met een foerageergebied dat binnen het invloedsgebied van de zoekgebieden windenergie ligt. Dit is met name relevant voor Natura 2000-gebied Zouweboezem (aangewezen voor purperreiger, kraakeend en zwarte stern).

Het geldt ook, maar in minder mate, voor Natura 2000-gebieden Oostelijke Vechtplassen en Nieuwkoopse Plassen & De Haeck. Dit omdat deze gebieden zijn aangewezen voor purperreiger, die een grote reikwijdte foerageergebied heeft (ca 20 km). Oostelijke Vechtplassen ligt binnen de 20 km van Vijfheerenlanden, Nieuwkoopse Plassen & De Haeck op de rand van de 20 km.

Biesbosch is van belang, omdat deze voor visarend en zeearend is aangewezen, beide soorten met een grote reikwijdte foerageergebied.

¹ Arcadis, 2014. Effectafstanden Veluwe en Rijntakken. Iov Provincie Gelderland

² Nationale Wandelmonitor 2021

Overige Natura 2000-gebieden zijn niet aangewezen voor vogelsoorten (zoals Uiterwaarden Lek, Lingegebied & Diefdijk-Zuid en Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem) of liggen op grotere afstand waardoor er naar verwachting geen foeragerrelatie is met de zoekgebieden windenergie.

Meervleermuis is ook een gevoelige soort voor aanvaringslachtoffers. Meervleermuis is geen aangewezen soort in de drie Natura 2000-gebieden in Vijfheerenlanden. Het is wel een aangewezen soort binnen de omliggende Natura 2000-gebieden Rijntakken, Nieuwkoopse Plassen & De Haeck, Biesbosch en Oostelijke Vechtplassen.

De afstand tot Vijfheerenlanden is groot en er is geen duidelijke ecologische relatie is tussen het plangebied en de Natura 2000-gebieden waarvoor de meervleermuis is aangewezen. Verder zijn de Natura2000 gebieden in Vijfheerenlanden niet aangewezen voor de meervleermuis. Hierdoor kunnen significante gevolgen voor de meervleermuis bij voorbaat worden uitgesloten.

Verandering in populatiedynamiek (18)

Verandering van populatiedynamiek is alleen voor de zoeklocaties windturbines relevant en hangt samen met het mechanisch effect van aanvaringslachtoffers door windturbines. Als aanvaringslachtoffers verwacht worden moet gekeken worden naar het effect op de populatie om te kunnen bepalen of het effect wezenlijk negatief is.

5.3 Conclusie ingreep-effectanalyse voortoets Natura 2000-gebieden

Tabel 5.5 geeft een samenvattend overzicht van mogelijk relevante en daarmee nader te onderzoeken verstoringseffecten.

Voor de zoekgebieden woningbouw, zoekgebieden werklandschappen en de overige ontwikkelingen randwegen en recreatie zijn oppervlakteverlies (verlies foerageergebied) verzuring/vermesting als gevolg van stikstof (op Natura 2000-gebieden binnen en buiten Vijfheerenlanden) en verstoringseffecten als gevolg van geluid, licht, trillingen en optische effecten (op Natura 2000-gebieden binnen Vijfheerenlanden) niet op voorhand uit te sluiten.

Voor zoekgebieden woningbouw en werklandschappen nabij Natura2000-gebied is verdroging een aandachtspunt. Daarnaast is de verstoringfactor “mechanische effecten” als gevolg van recreatiedruk mogelijk relevant voor de zoekgebieden woningbouw en de overige recreatieve ontwikkelingen.

Voor de zoekgebieden windenergie zijn oppervlakteverlies (verlies van foerageergebied), mechanische effecten / invloed op de populatiedynamiek (als gevolg van aanvaringslachtoffers vogels) en verzuring/vermesting als gevolg van stikstof (tijdens de realisatiefase) niet op voorhand uit te sluiten. Dit voor zowel Natura 2000-gebieden binnen als buiten Vijfheerenlanden. Daarnaast is voor Natura 2000-gebieden binnen Vijfheerenlanden verstoring door geluid en optische effecten een mogelijk relevante verstoringfactor.

Voor de overige mogelijke verstoringfactoren kunnen effecten op Natura 2000-gebieden op voorhand worden uitgesloten.

Tabel 5.5 Afbakening relevante storingsfactoren bij de verschillende ontwikkelingen voor Natura 2000-gebieden, waarbij V = nader te onderzoeken en X significante gevolgen bij voorbaat uitsluiten.

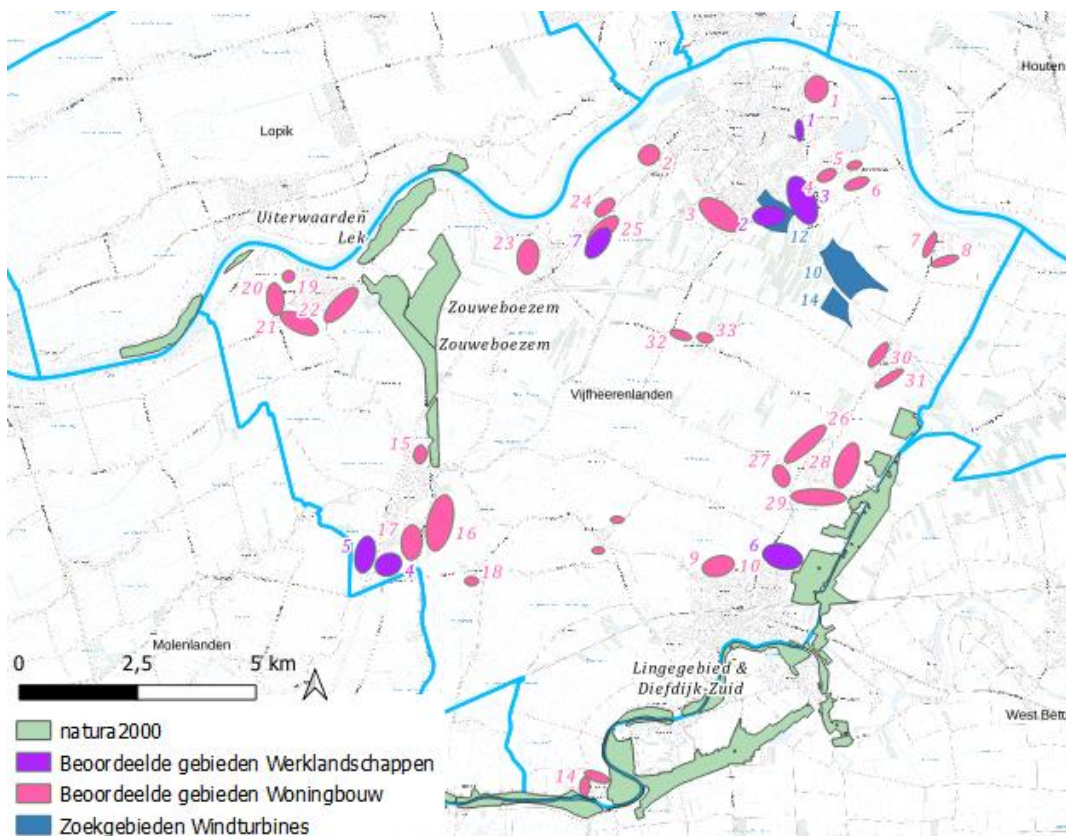
	Oppervlakteverlies en versnippering	Verzuring en vermisting door stikstof	Verstoring door geluid, licht, trillingen en optische verstoring	Verdroging, vernatting, verontreiniging.	Verstoring door mechanische effecten.	Verandering populatiedynamiek
Natura 2000 gebieden in de gemeente Vijfheerenlanden (Zouweboezem, Uiterwaarden Lek, Lingegebied & Diefdijk Zuid)						
Woningbouw	✓	✓	✓	✓	✓	X
Werklandschappen	✓	✓	✓	✓	X	X
Windturbines	✓	✓	✓	X	✓	✓
Overige: randweg	✓	✓	✓	X	X	X
Overige: recreatie	✓	✓	✓	X	✓	X
Natura 2000 gebieden buiten de gemeente Vijfheerenlanden (Oostelijke Vechtplassen, Nieuwkoopse Plassen & De Haeck, Biesbosch)						
Woningbouw	X	✓	X	X	X	X
Werklandschappen	X	✓	X	X	X	X
Windturbines	X	✓	X	X	✓	✓
Overige: randweg	X	✓	X	X	X	X
Overige: recreatie	X	✓	X	X	X	X
Natura 2000 gebieden buiten de gemeente Vijfheerenlanden (overige)						
Woningbouw	X	✓	X	X	X	X
Werklandschappen	X	✓	X	X	X	X
Windturbines	X	✓	X	X	X	X
Overige: randweg	X	✓	X	X	X	X
Overige: recreatie	X	✓	X	X	X	X

6 Risicoanalyse effecten op Natura 2000-gebieden

6.1 Inleiding

In het vorige hoofdstuk (hoofdstuk 5) is op basis van de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden in en om Vijfheerenlanden, de mogelijk relevante effecten (verstoringsfactoren) uit de effectenindicator en de aard en ligging van de zoekgebieden voor woningbouw, werklandschappen en windenergie en de overige ontwikkelingen in de omgevingsvisie een selectie gemaakt van niet op voorhand uit te sluiten effecten.

Onderstaand wordt voor de zoekgebieden woningbouw, werklandschappen en windenergie en de relevante overige ontwikkelingen in de omgevingsvisie (randwegen en recreatie) nader ingegaan op de mogelijke en te verwachte effecten op Natura 2000-gebieden.



Figuur 6.1 Ligging zoekgebieden woningbouw, werklandschappen en windenergie in relatie tot Natura 2000-gebieden in de gemeente Vijfheerenlanden.

6.2 Oppervlakteverlies en versnippering (verlies foerageergebied)

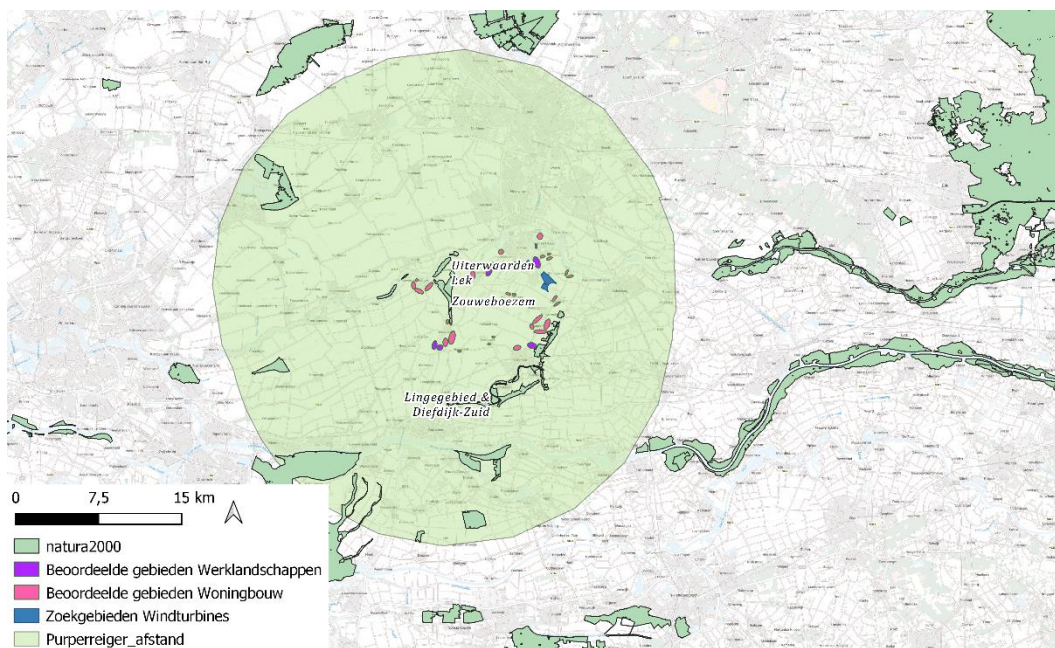
Zoekgebieden woningbouw, werklandschappen en windenergie, randwegen en recreatie

De zoekgebieden woningbouw, werklandschappen en windenergie en de ontwikkeling van randwegen en recreatie zijn niet binnen Natura 2000-gebieden gelegen en leiden daarmee niet rechtstreeks tot ruimtebeslag en versnippering. Wel kunnen de ontwikkelingen ten koste gaan van foerageergebied van soorten die ook buiten de Natura 2000-gebieden foerageren. Dit geldt vooral voor vogelsoorten en vooral voor Natura 2000-gebied Zouweboezem (purperreiger, kraakend, porseleinhoen en zwarte stern).

Overige Natura2000-gebieden zijn niet aangewezen voor vogelsoorten, liggen buiten de foerageerstanden van de aangewezen vogelsoorten of zijn aangewezen voor vogelsoorten die niet gevoelig zijn voor ruimtebeslag/verlies van foerageergebied.

Alle zoekgebieden woningbouw, werklandschappen en windenergie en de voorgenomen randwegen liggen in het foerageergebied van de purperreiger (20 km rond van Natura 2000-gebied Zouweboezem) en kunnen daarmee ten koste gaan van foerageergebied van de purperreiger.

De purperreiger is afhankelijk van het omliggende gebied als foerageergebied en afname van foerageergebied kan een negatief effect hebben op de populatie. Alhoewel de dalende trend van de purperreiger niet veroorzaakt wordt door de omvang van het beschikbare foerageergebied, is niet uit te sluiten dat afname van het foerageergebied de dalende trend versterkt.



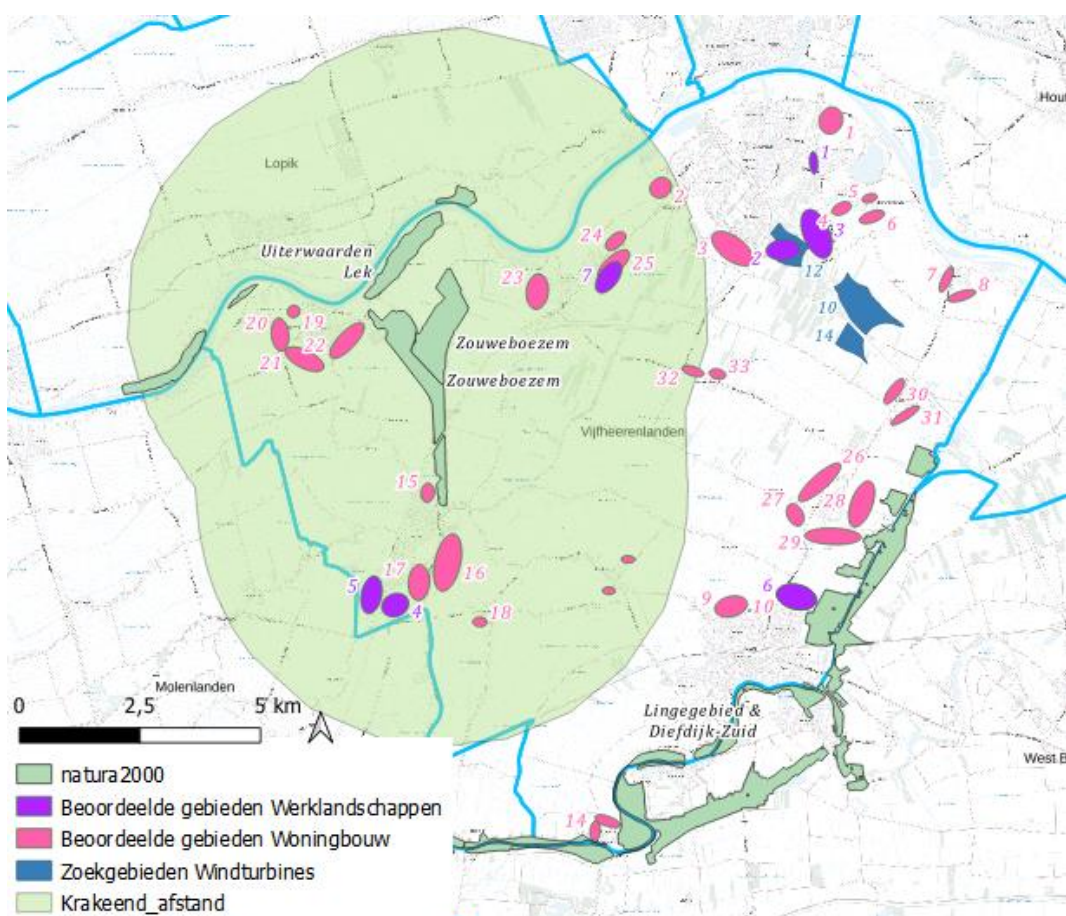
Figuur 6.2. Ligging zoekgebieden woningbouw, werklandschappen en windenergie in relatie tot de purperreiger (licht groen gebied, overlapt de gehele gemeente).

Of daadwerkelijk foerageergebied verloren gaat hangt af van de geschiktheid van de locatie als foerageergebied en het eventuele huidige gebruik van de locatie als foerageergebied, aspecten die bij nadere uitwerking nader onderzocht zouden moeten worden. Onderzocht moet worden of als er verlies is van foerageergebied dit een wezenlijk negatief effect heeft op het instandhoudingsdoel van de purperreiger.

Een aantal zoekgebieden woningbouw, werklandschappen en windenergie ligt aan de rand van de 20 km rondom Oostelijke Vechtplassen en Nieuwkoopse Plassen & De Haeck. Gezien de ligging aan de rand wordt niet verwacht dat dit een wezenlijk negatief effect heeft op foerageergebied van purperreigers binnen Oostelijke Vechtplassen en Nieuwkoopse Plassen & De Haeck.

Zouweboezem is naast de purperreiger ook aangewezen voor zwarte stern, kraakeend en porseleinhoen. Porseleinhoen is gebonden aan Zouweboezem zelf. Zoeklocaties hebben op deze soort geen effect.

De kraakeend heeft een foerageerafstand van ca 5km vanaf het broedgebied Zouweboezem. In onderstaande figuur is te zien dat een deel van de aangewezen zoekgebieden voor woningbouw (2, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25) en werklandschappen (4, 5 en 7) in het foerageergebied liggen en daarmee ten koste kunnen gaan van foerageergebied van de kraakeend.

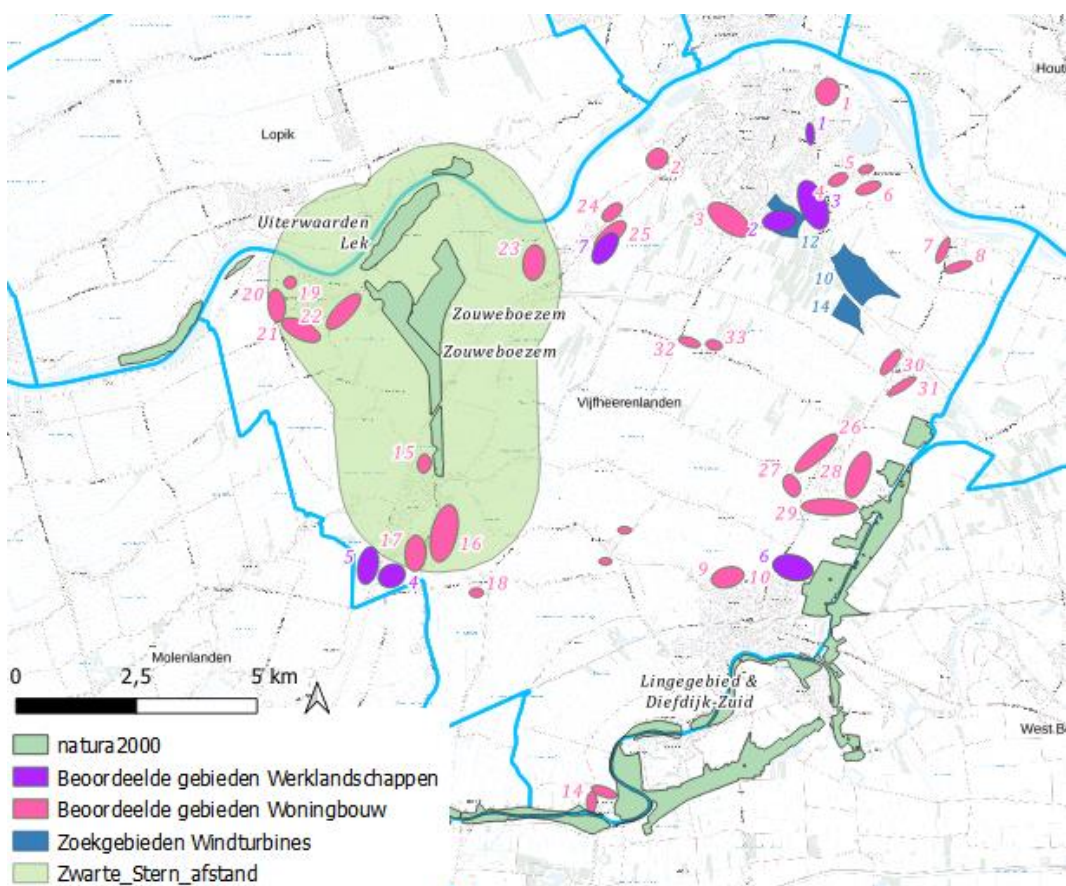


Figuur 6.3 Ligging zoekgebieden woningbouw, werklandschappen en windenergie in relatie tot foerageergebied kraakeend

Of daadwerkelijk foerageergebied verloren gaat hangt af van de geschiktheid van de locatie als foerageergebied en het eventuele huidige gebruik van de locatie als foerageergebied, aspecten die bij nadere uitwerking nader onderzocht zouden moeten worden. Verlies van foerageergebied is bij kraakeend een kleiner risico dan bij purperreiger, de Zouweboezem biedt voldoende foerageermogelijkheden. Zoekgebieden buiten de 5 km grens hebben geen effect op het foerageergebied van de kraakeend.

De zwarte stern heeft een foerageer afstand van 2km vanaf het broedgebied. De Zouweboezem is aangewezen broedgebied. Een deel van de aangewezen zoekgebieden voor woningbouw (15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23) liggen in het foerageergebied en kunnen daarmee ten koste gaan van foerageergebied van de zwarte stern. Zwarte stern is net als purperreiger afhankelijk van het omliggende gebied als foerageergebied en afname van foerageergebied kan een negatief effect hebben op de populatie. Alhoewel de dalende trend van de zwarte stern niet veroorzaakt wordt door de omvang van het beschikbare foerageergebied, is niet uit te sluiten dat afname van het foerageergebied de dalende trend versterkt.

Of daadwerkelijk foerageergebied verloren gaat hangt af van de geschiktheid van de locatie als foerageergebied en het eventuele huidige gebruik van de locatie als foerageergebied, aspecten die bij nadere uitwerking nader onderzocht zouden moeten worden. Zoekgebieden buiten de 2 km grens hebben geen effect op het foerageergebied van de zwarte stern.



Figuur 6.4. Ligging zoekgebieden woningbouw, werklandschappen en windenergie in relatie tot de zwarte stern.

6.3 Verzuring en vermisting door toename stikstofdepositie

Zoekgebieden woningbouw en werklandschappen

Alle zoekgebieden woningbouw en werklandschappen en de overige ontwikkelingen randwegen en recreatie leiden tot een toename van stikstofuitstoot en daarmee mogelijk tot een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Dit is relevant voor alle omliggende stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. De Natura 2000-gebieden binnen Vijfheerenlanden zijn gezien de korte afstand tot de stikstof uitstotende ontwikkelingen maatgevend.

Woningbouw en werklandschappen, randwegen en recreatie leiden tot uitstoot van stikstof. Dit zowel tijdens de realisatiefase als erna.

Tijdens de realisatiefase wordt stikstof uitgestoten door bouw materiaal (hei-installaties, bouwkransen, grondverzetmaterieel e.d.) en door de aan- en afvoer van materiaal door (vracht)auto's.

In de gebruiksfase stoten woningen in beperkte mate stikstof uit. Beperkt, omdat de grootste bron van stikstofuitstoot, de verwarming, tegenwoordig gasloos en daarmee uitstootvrij gebeurt. Naast de uitstoot van woningen zelf is er sprake van stikstofuitstoot door verkeer van en naar de woningbouwlocatie. Extra honden en katten zorgen door uitwerpselen en urine voor extra stikstof in al overbelaste vegetaties, ook wordt op sommige plaatsen afval achter gelaten.

In de gebruiksfase stoten bedrijfsbronnen stikstof uit. Naast de uitstoot van bedrijven zelf is er sprake van stikstofuitstoot door (vracht)verkeer van en naar een werklandschap.

In de gebruiksfase stoten randwegen en recreatie stikstof uit door het verkeer.

Toename van uitstoot van stikstof leidt mogelijk tot een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Of er effect optreedt en hoe ver dit effect reikt hangt af van de omvang van de ontwikkeling. Maar omdat stikstofuitstoot "ver reikt" geldt de kans op toename van stikstofdepositie niet alleen voor de Natura-2000-gebieden binnen Vijfheerenlanden, maar ook voor die erbuiten. De kans is aanwezig dat er een significante toename van stikstofdepositie optreedt omdat de meeste omliggende Natura 2000-gebieden gevoelig zijn voor stikstoftoename en in de huidige situatie al overbelast zijn..

Dit geldt in principe voor alle zoekgebieden woningbouw en werklandschappen, maar zeker voor die locaties die nabij de Natura 2000-gebieden in Vijfheerenlanden liggen (zoekgebieden woningbouw 10, 13, 14, 15, 22, 28 en 29 en zoekgebied werklandschap 6).

Maar op voorhand kan niet worden uitgesloten dat alle zoekgebieden woningbouw en werklandschappen en de overige ontwikkelingen randwegen en recreatie tot een significante toename van stikstofdepositie op omliggende Natura2000-gebieden leiden.

Zoekgebieden windenergie

Windturbines stoten in de gebruiksfase geen stikstof uit. Wel kan, vergelijkbaar met woningbouw en werklandschappen, in de realisatiefase sprake zijn van uitstoot van stikstof en daarmee tot een toename van stikstofdepositie op Natura2000-gebied. Op voorhand kan dus niet worden uitgesloten dat de zoekgebieden (10, 12, 14) tot een significante toename van stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden leiden.

6.4 Verstoring door geluid, licht, trillingen en optische effecten

Zoekgebieden woningbouw en werklandschappen

Activiteiten binnen de omgevingsvisie Vijfheerenlanden kunnen leiden tot verstoring door geluid, licht, trillingen en optische effecten (zichtbaarheid). Voor zoekgebieden woningbouw, werklandschappen en windenergie en de overige ontwikkelingen randwegen en recreatie is in deze passende beoordeling 1,5 a 2 km (rode/roze kleur in de tabel) aangehouden als verwacht invloedsgebied voor verstoring. Voor recreatie wordt ook 5 km (gele kleur in de tabel) aangehouden als verwacht invloedsgebied voor verstoring, zie paragraaf 6.6.

Tabellen 6.1 en 6.2 geven de afstanden van de zoekgebieden woningbouw en werkgebieden tot (de rand van) Natura 2000-gebied. Meer dan de helft van de zoekgebieden woningbouw ligt binnen 2 km van een Natura 2000-gebied (in de tabel roze weergegeven), en heeft daarmee mogelijk verstoringseffect.

Zoeklocatie 6 voor werkgebieden ligt nabij Lingegebied & Diefdijk Zuid en leidt daarmee mogelijk tot verstoring. Zoeklocaties 4 en 5 voor de werkgebieden liggen nabij de 2 km van Zouweboezem. Verstoring is daarmee op voorhand niet uit te sluiten. Voor de overige zoekgebieden woningbouw en werkgebieden is verstoring op voorhand uit te sluiten.

Tabel 6.1. Afstand (km) van de zoekgebieden woningbouw tot (de rand van) Natura 2000-gebied, waarbij afstand tussen de 5 - 2 km zijn aangegeven met een gele kleur en afstanden < 2 km zijn aangegeven met een rode/roze kleur .

Zoeklocaties woningbouw	Afstand tot Uiterwaarden Lek	Afstand tot Zouwe boezem	Afstand tot Lingegebied & Diefdijk Zuid
1	7,7	8,6	7,0
2	3,9	4,8	7,6
3	5,4	5,8	5,5
4	7,9	8,3	5,4
5	8,3	8,9	5,4
6	8,4	8,7	4,9
7	10,0	10,0	3,6
8	10,5	10,3	3,4
9	10,0	6,3	1,5
10	10,7	7,5	0,5
11	7,7	4,0	3,9
12	7,9	3,9	4,3
13	12,0	7,5	0,2
14	11,9	7,5	0,3
15	4,2	0,2	7,1
16	7,0	1,8	5,2
17	7,0	1,2	5,7
18	7,1	2,6	4,3
19	1,1	1,5	11,6
20	1,1	2,0	11,4
21	1,9	1,8	10,8
22	1,0	0,7	10,7

Zoeklocaties woningbouw	Afstand tot Uiterwaarden Lek	Afstand tot Zouwe boezem	Afstand tot Lingegebied & Diefdijk Zuid
23	2,8	1,6	8,5
24	3,1	3,5	7,6
25	3,2	3,3	7,4
26	9,6	7,8	1,4
27	9,7	7,3	1,5
28	10,7	8,7	0,5
29	10,4	8,0	0,7
30	9,6	9,1	1,3
31	10,0	9,4	0,7

Tabel 6.2. Afstand (km) van de zoekgebieden werklandschappen tot (de rand van) Natura 2000-gebied, waarbij afstand tussen de 5 - 2 km zijn aangegeven met een gele kleur en afstanden < 2 km zijn aangegeven met een rode/roze kleur.

Zoekgebieden werk gebieden	Afstand tot Uiterwaarden Lek	Afstand tot Zouweboezem	Afstand tot Lingegebied & Diefdijk Zuid
1	7,1	7,9	6,3
2	7,1	6,8	5
3	7,8	7,4	5
4	6,7	2,2	4,9
5	6,2	2,3	5,2
6	10,7	7,6	0,5
7	3,6	3,1	7,4

Zoekgebieden windenergie

Tabel 6.3 geeft de afstanden tussen de (randen van de) zoekgebieden windenergie en de (rand van) Natura 2000-gebied. Zoekgebieden 10, 12 en 14 liggen binnen 5 km van Lingegebied & Diefdijk-Zuid. Gezien de afstand tussen de zoekgebieden en de Natura 2000-gebieden wordt verstoring niet verwacht.

Tabel 6.3. Afstand (km) van de zoeklocaties wind tot (de rand van) Natura 2000-gebied, waarbij afstand tussen de 5 - 2 km zijn aangegeven met een gele kleur.

Zoekgebieden Windenergie	Afstand tot Uiterwaarden Lek	Afstand tot Zouweboezem	Afstand tot Lingegebied & Diefdijk Zuid
10	8,4	8,2	3,2
12	6,8	7	4,9
14	8,3	7,9	2,5

6.5 Verdroging

Zoekgebieden woningbouw en werklandschappen

Woningbouw en werklandschappen nabij Natura 2000-gebieden kunnen een negatief verdrogend effect hebben. Dit als ten behoeve van drooglegging het grondwaterpeil verlaagd wordt, toename van verharding de infiltratie van oppervlaktewater beperkt en/of water gewonnen wordt voor productieprocessen. Het invloedsgebied van verdrogende effecten is ca 0,5 tot 1 km. Relevante

zoekgebieden woningbouw zijn 10, 13, 14, 28, 29 en 31 (allen nabij Lingegebied & Diefdijk-Zuid) en 15 (nabij Zouweboezem). Relevant zoekgebied werklandschappen is locatie 6.

Huidige wet- en regelgeving en beleid (hydrologisch neutraal bouwen) voorkomt over het algemeen verdroging in de directe omgeving.

De in de omgevingsvisie beschreven mogelijke randwegen liggen op afstand meer dan 1 km van de Natura 2000-gebieden, waarmee verdrogend effect op voorhand uit te sluiten is.

De invloed van windturbineopstellingen op waterhuishouding is beperkt, verdrogend effect wordt niet verwacht.

Voor overige Natura 2000-gebieden buiten Vijfheerenlanden kan gezien de afstand verdroging op voorhand worden uitgesloten.

6.6 Verstoring door mechanische effecten / verandering van populatiedynamiek (recreatiedruk, aanvaringslachtoffers)

Zoekgebieden woningbouw

Woonlocaties en recreatie leiden tot meer inwoners die het buitengebied (waaronder Natura 2000-gebieden) gebruiken als uitloop gebied voor recreëren en het uitlaten van de hond. Deze betreding valt onder mechanische effecten en kan negatieve effecten hebben op Natura 2000-gebieden.

In deze passende beoordeling zijn twee afstanden gehanteerd als indicatie voor mogelijk optreden van effecten. Binnen 5 km van een Natura 2000-gebied bestaat de kans dat nieuwe inwoners recreëren in Natura 2000-gebied, binnen 2 km van een Natura 2000-gebied wordt deze kans groot geacht. Of daadwerkelijk effecten optreden in Natura 2000-gebied hangt af van de soorten waarvoor het gebied is aangewezen en de huidige recreatiedruk. Tabel 6.1 geeft de afstanden van de zoekgebieden woningbouw tot Natura 2000-gebied.

Meer dan de helft van de zoekgebieden wonen ligt binnen 2 km van een Natura 2000-gebied, en heeft daarmee mogelijk mechanische effecten (recreatiedruk) op Natura 2000-gebied.

Van de overige helft ligt het merendeel binnen 5 km van een Natura 2000-gebied. Mechanische effecten (recreatiedruk) zijn niet geheel op voorhand uit te sluiten.

Zoeklocaties 1, 3 en 4 liggen buiten de invloed afstanden voor verstorings- en mechanische effecten.

Het daadwerkelijk effect van recreatie in de Natura 2000-gebieden hangt af van de betredingsdruk van de aangewezen soorten en het huidig recreatief gebruik van het gebied, beide aspecten voor vervolgonderzoek bij nadere uitwerking.

Het risico op effecten is het grootst in Natura 2000-gebied Zouweboezem gezien de ligging in de gemeente en de gevoeligheid van de instandhoudingsdoelen voor mechanische verstoring.

In Uiterwaarden Lek kan recreatief gebruik leiden tot betreding van beschermde vegetaties. Betreding van de rivieroever op delen waar geen stenen dam ligt, kan zorgen voor afkalving van de oever. Deze effecten kunnen extra optreden door toename recreatiedruk. Maar het aantal zoekgebieden dat op korte afstand van dit Natura 2000-gebied ligt is beperkt, zodat risico op significante gevolgen kleiner wordt beoordeeld ten opzichte van Zouweboezem.

Binnen Lingegebied & Diefdijk-Zuid zijn de aangewezen habitattypen en soorten niet gevoelig voor mechanische effecten. De kwaliteit van de habitattypen wordt daarom niet aangetast door recreatie. Daarnaast zijn er enkele (Lange afstands-)wandelroutes en fietsroutes (o.a. Lingeroute), die direct langs de Linge lopen. Hiervoor wordt het bestaande wegennet gebruikt, waardoor er geen negatieve effecten zijn op habitattypen of de (watergebonden) habitattoorten zijn. Risico op significante gevolgen door toename recreanten is gering.

Zoekgebieden werklandschappen

Werklandschappen leiden in het algemeen niet tot wezenlijke verhoging van recreatiedruk in Natura 2000-gebieden, ook niet in de directe nabijheid van Natura 2000-gebieden (zoekgebied 6).

Zoekgebieden windenergie

Onder mechanische effecten vallen ook aanvaringslachtoffers van vogels en vleermuizen door windturbines. Zoals in hoofdstuk 4 beschreven zijn vooral de vogelsoorten waarvoor Zouweboezem aangewezen en die buiten de Zouweboezem vliegen en foerageren relevant: purperreiger, zwarte stern en kraakeend.

Alle zoekgebieden windenergie liggen binnen de reikwijdte van de purperreiger en hebben daarmee mogelijk aanvaringslachtoffers tot gevolg.

Zoekgebieden 10, 12 en 14 liggen niet binnen de reikwijdte van zwarte stern en kraakeend. Er worden dus gezien de afstand tussen de zoekgebieden en Zouweboezem geen effect op zwarte stern en kraakeend verwacht.

Of er daadwerkelijk een wezenlijk effect optreedt op de vogelsoorten van de Zouweboezem hangt af van het aantal verwachte aanvaringslachtoffers in relatie tot de populatiegrootte in de Zouweboezem. Dit moet in vervolgfases van plan- en besluitvorming nader worden onderzocht.

De zoekgebieden windenergie liggen aan de rand van de 20 km rondom Oostelijke Vechtplassen en Nieuwkoopse Plassen & De Haeck. Gezien de ligging aan de rand wordt niet verwacht dat dit een wezenlijk negatief effect heeft op aanvaringslachtoffers van purperreigers binnen Oostelijke Vechtplassen en Nieuwkoopse Plassen & De Haeck.

Effect op de visarend en zeearend, waarvoor de Biesbosch is aangewezen is niet op voorhand uit te sluiten gezien de grote actieradius van deze soorten.

De overige Natura 2000-gebieden zijn of niet aangewezen voor vogelsoorten (bv Uiterwaarden Lek en Lingegebied en Diefdijk Zuid) of liggen op groter afstand van de zoekgebieden windenergie dan de reikwijdte van het foerageer/vlieg gebied van de aangewezen vogelsoorten.

7 Beoordeling omgevingsvisie

In dit hoofdstuk wordt een samenvattend overzicht gegeven van verwachte effecten van ontwikkelingen binnen de omgevingsvisie Vijfheerenlanden op omliggende Natura 2000-gebieden.

Zoals in Hoofdstuk 1 al is beschreven is het doel van een passende beoordeling voor richtinggevende/kaderstellende omgevingsvisie het in beeld brengen van de risico's op significante gevolgen op de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-netwerk als gevolg van de omgevingsvisie en het beschrijven van mitigerende maatregelen en/of beleidsaanpassingen die nodig zijn om significante gevolgen te voorkomen.

Het doel van deze beoordeling is het signaleren van beleidskeuzes waarvan de uitvoerbaarheid, vanwege effecten op het Natura 2000-netwerk, onzeker is. In dat geval moeten in de omgevingsvisie maatregelen worden opgenomen die de negatieve effecten voldoende verzachten, zodat aannemelijk gemaakt kan worden dat het beleid uitvoerbaar is.

Het betreft een risico-inschatting en het doen van aanbevelingen voor de uitwerking van de uitvoeringsbesluiten.

Concrete en definitieve toetsing op en eventueel benodigde passende beoordeling van negatieve effecten vindt plaats in verdere fasen van plan- en besluitvorming, wanneer voornemens concreter zijn uitgewerkt en worden vastgelegd in besluiten (bestemmings- of omgevingsplan) of vergunningen.

Voor de beoordeling van risico's / aandachtspunten van effecten op Natura 2000-gebieden is de stoplichtkleuren-methode toegepast. In tabel 7.1 is het beoordelingskader hiervoor opgenomen.

Tabel 7.1: Beoordelingskader relevante storingsfactoren.

Risico op significante gevolgen
Zonder meer uitvoerbaar, significante effecten kunnen worden uitgesloten
Zonder meer uitvoerbaar, significante effecten kunnen worden uitgesloten, mits aan relatief eenvoudige randvoorwaarden voldaan wordt
Uitvoerbaar met mitigerende maatregelen in vervolgbesluiten, in dat geval zijn significante gevolgen uit te sluiten
Uitvoerbaarheid niet onmogelijk maar grote opgave voor mitigerende/compenserende maatregelen in vervolgbesluiten om significante gevolgen te kunnen uitsluiten
Uitvoerbaarheid twijfelachtig, ook met mitigerende/compenserende maatregelen nog steeds groot risico op significante effecten. Mitigatie-voorstel in deze passende beoordeling

Tabellen 7.2 t/m 7.5 geven de samenvattende beoordelingen van risico's voor de woningbouw-opgave (tabel 7.2), de opgave werkgebieden (tabel 7.3), de opgave windenergie (tabel 7.4) en de overige ontwikkelingen met mogelijke effecten (randwegen, recreatie).

Tabel 7.2: Beoordeling risico op effect van woningbouw op Natura 2000-gebieden

Woningbouwopgave	Risico s op (significante) gevolgen in relatie tot uitvoerbaarheid	Randvoorwaarden voor uitwerking project/beleid in vervolgbesluiten
Natura 2000 gebieden binnen de gemeente		
Oppervlakteverlies (verlies foerageergebied) De zoeklocaties voor wonen kunnen ten koste gaan van foerageergebied van vogelsoorten. Geldt voor alle zoekgebieden.	Zouweboezem Vooral de purperreiger en de zwarte stern zijn afhankelijk van het omliggende gebied als foerageergebied en afname van foerageergebied kan een negatief effect hebben op de populatie. Alhoewel de dalende trend van de purperreiger en de zwarte stern niet veroorzaakt wordt door de omvang van het beschikbare foerageergebied, is niet uit te sluiten dat afname van het foerageergebied de dalende trend versterkt. Of daadwerkelijk foerageergebied verloren gaat hangt af van de geschiktheid van de locatie als foerageergebied en het eventuele huidige gebruik van de locatie als foerageergebied. Verlies van foerageergebied is bij Krakeend een kleiner risico, de Zouweboezem biedt voldoende foeragemogelijkheden.	Nader onderzoek of de woningbouwlocaties gebruikt worden als foerageergebied en als dat zo is of het foerageergebied wezenlijk afneemt. Bij wezenlijke afname kan/moet alternatief foerageergebied aangelegd worden
	Uiterwaarden Lek en Lingegebied & Diefdijk-Zuid De instandhoudingsdoelen zijn gebieds-gebonden. Er is geen ecologische relatie tussen het agrarisch gebied buiten het N2000-gebied en het N2000-gebied.	Niet aan de orde.
Verzuring en vermessing door stikstof De realisatie en het gebruik van woningen kan leiden tot effecten van verzuring en vermessing door stikstofdepositie. Geldt voor alle zoekgebieden	Zouweboezem, Uiterwaarden Lek en Lingegebied & Diefdijk-Zuid Effect en risico op effect hangt af van omvang en ligging ten opzichte van Natura 2000-gebied. Maar risico is reëel gezien "reikwijdte stikstofuitstoot" en nabijheid stikstofgevoelig en overbelast Natura 2000-gebied.	Berekening van stikstofeffect Als effect: Saldering met verdwijnende stikstofbronnen (beweide/bemeste grond, veehouderijen). Toepassen van schone(re) technieken (elektrisch materieel) tijdens de realisatiefase. Beperken uitstoot woningen. Fasering van woningbouw om stikstofuitstoot te spreiden.
Verstoring door geluid, licht, trillingen en optische verstoring Realisatie en gebruik van woningen kan leiden tot toename van geluid, licht, trillingen (aanlegfase) en optische effecten (zichtbaarheid). Is alleen relevant voor zoekgebieden direct nabij Natura 2000-gebieden (geluid binnen 1,5/2 km, overige alleen direct aanliggende zoekgebieden relevant).	Zouweboezem en Lingegebied & Diefdijk-Zuid Risico is aanwezig: een deel van de instandhoudingsdoelen is gevoelig voor verstoring en een deel van de zoekgebieden ligt nabij Natura 2000-gebied. Of daadwerkelijk effect optreedt is afhankelijk van omvang en ligging ten opzichte van Natura2000. Voor direct aanliggende zoekgebieden kan effect niet worden uitgesloten. Voor overige zoekgebieden wordt risico op effect gering ingeschat	Berekening van effect Als effect: Beperking hinder door bronmaatregelen, geleiding van verkeer. Afscherming van hinder door wal/scherm/groen. Of keuze voor zoekgebied verder van Natura 2000 af.
	Uiterwaarden Lek Risico is aanwezig, maar minder groot dan bij Zouweboezem en Lingegebied & Diefdijk-Zuid. Instandhoudingsdoelen Uiterwaarden Lek zijn niet	

Woningbouwopgave		
Invloed op Natura 2000 gebieden	Risico's op (significante) gevolgen in relatie tot uitvoerbaarheid	Randvoorwaarden voor uitwerking project/beleid in vervolgbesluiten
	gevoelig voor geluid, licht en trillingen, wel voor optische effecten.	
Verdroging Verlaging grondwaterstanden, vermindering infiltratie	Zouweboezem en Lingegebied & Diefdijk-Zuid Risico is aanwezig bij zoekgebieden direct nabij Natura 2000-gebied. Of daadwerkelijk effect optreedt hangt af van waterhuishouding en maatregelen of negatieve omgevingseffecten te voorkomen Uiterwaarden Lek Geen risico, gezien afstand zoekgebieden.	Nader onderzoek naar hydrologisch effect. Als effect: Hydrologisch neutraal bouwen, bufferzone hanteren. Niet aan de orde.
Verstoring door mechanische effecten. Toename van betreding Natura 2000-gebied door nieuwe bewoners	Zouweboezem Deel van de doelen is gevoelig voor verstoring (rust is belangrijk). En risico is groot omdat de Natura 2000-gebied geheel binnen de gemeentegrens ligt en een groot aantal zoekgebieden binnen max 5 km en zelfs 2 km van Natura2000 liggen en daarom geschikt zijn als uitloopgebied/hondenuitlaatgebied Of daadwerkelijk effect optreedt hangt af van omvang woningbouw en in hoeverre Natura2000 nu al recreatiedruk kent en de eventuele maatregelen tegen de recreatiedruk berekend zijn op de huidige situatie of op een groei van het aantal recreanten. Uiterwaarden Lek Het recreatief gebruik leidt tot betreding van beschermde vegetaties. Betreding van de rivieroever op delen waar geen stenen dam ligt, kan zorgen voor afkalving van de oever. Deze effecten kunnen extra optreden door toename recreatiedruk. Het aantal zoekgebieden dat op korte afstand van dit N2000-gebied ligt is beperkt, zodat risico op significante gevolgen kleiner wordt beoordeeld ten opzichte van Zouweboezem Lingegebied & Diefdijk-Zuid De aangewezen habitattypen en soorten zijn niet gevoelig voor (optische) verstoring. De typische soorten zijn beperkt gevoelig voor optische verstoring. Deze soorten zoals de waterspitsmuis leven buiten het zicht van de wandelpaden. De kwaliteit van de habitattypen wordt daarom niet aangetast door recreatie. Daarnaast zijn er enkele (Lange afstands)wandelroutes en fietsroutes (o.a. Lingeroute), die direct langs de Linge lopen. Hiervoor wordt het bestaande wegennet gebruikt, waardoor er geen negatieve effecten zijn op habitattypen of de (watergebonden) habitatsoorten zijn. Risico op significante gevolgen door toename recreanten is gering.	Nader onderzoek naar toename recreatiedruk in relatie tot bestaande recreatiedruk. Als effect: Verminderen recreatiedruk door aanbieden recreatiegebied binnen woonwijk / buiten Natura 2000-gebied, (Verder) reguleren recreatiedruk in Natura 2000-gebieden (tijden en routes).

Woningbouwopgave		
Invloed op Natura 2000 gebieden	Risico's op (significante) gevolgen in relatie tot uitvoerbaarheid	Randvoorwaarden voor uitwerking project/beleid in vervolgbesluiten
Natura 2000 gebieden buiten de gemeente (Nieuwkoopse Plassen & De Haeck, Oostelijke Vechtplassen)		
Oppervlakteverlies (verlies foerageergebied) Zie boven Verlies foerageergebied purperreiger	Gezien afstand en grootte foerageerreekwijde purperreiger wordt risico op effect gering ingeschat.	Zie boven.
Verzuring en vermesting door stikstof zie boven	Zie boven. Maar Natura 2000-gebieden binnen Vijfheerenlanden maatgevend voor risico, opgave en oplossing. Als geen effect op gebieden in Vijfheerenlanden, dan ook geen effect op verder weg gelegen gebieden.	Zie boven.
Natura 2000 gebieden buiten de gemeente (overige)		
Verzuring en vermesting door stikstof zie boven	Zie boven. Maar Natura 2000-gebieden binnen Vijfheerenlanden maatgevend voor risico, opgave en oplossing. Als geen effect op gebieden in Vijfheerenlanden, dan ook geen effect op verder weg gelegen gebieden.	Zie boven.

Tabel 7.3: Beoordeling risico op effect van realisatie werklandschappen op Natura 2000-gebieden

Werkgebieden		
Invloed op Natura 2000 gebieden	Risico's op (significante) gevolgen in relatie tot uitvoerbaarheid	Randvoorwaarden voor uitwerking project/beleid in vervolgbesluiten
Natura-2000 gebieden binnen de gemeente		
Oppervlakteverlies (verlies foerageergebied) De zoekgebieden voor werklandschappen kunnen ten koste gaan van foerageergebied van vogelsoorten. Geldt voor alle zoekgebieden.	Zouweboezem Vooral de purperreiger en de zwarte stern zijn afhankelijk zijn van het omliggende gebied als foerageergebied en afname van foerageergebied kan een negatief effect hebben op de populatie. Alhoewel de dalende trend van de purperreiger en de zwarte stern niet veroorzaakt wordt door de omvang van het beschikbare foerageergebied, is niet uit te sluiten dat afname van het foerageergebied de dalende trend versterkt. Of daadwerkelijk foerageergebied verloren gaat hangt af van de geschiktheid van de locatie als foerageergebied en het eventuele huidige gebruik van de locatie als foerageergebied. Verlies van foerageergebied is bij Krakeend een kleiner groter risico, de Zouweboezem biedt voldoende foerageermogelijkheden.	Nader onderzoek of de zoekgebieden werklandschappen gebruikt worden als foerageergebied en als dat zo is of het foerageergebied wezenlijk afneemt. Bij wezenlijke afname kan/moet alternatief foerageergebied aangelegd worden.
	Uiterwaarden Lek en Lingegebied & Diefdijk-Zuid De instandhoudingsdoelen zijn gebieds-gebonden. Er is geen ecologische relatie tussen het agrarisch gebied buiten het N2000-gebied en het N2000-gebied.	

Werkgebieden		
Invloed op Natura 2000 gebieden	Risico's op (significante) gevolgen in relatie tot uitvoerbaarheid	Randvoorwaarden voor uitwerking project/beleid in vervolgbesluiten
Verzuring en vermessing door stikstof De realisatie en het gebruik van werklandschap kan leiden tot effecten van verzuring en vermessing door stikstofdepositie. Geldt voor alle zoekgebieden	Zouweboezem, Uiterwaarden Lek en Lingegebied & Diefdijk-Zuid Effect en risico op effect hangt af van omvang en ligging ten opzichte van Natura 2000. Maar risico is reëel gezien "reikwijdte stikstofuitstoot" en nabijheid stikstofgevoelig en overbelast Natura 2000-gebied.	Berekening van stikstofeffect Als effect: Saldering met verdwijnende stikstofbronnen (beweide/bemeste grond, veehouderijen) Toepassen van schone(re) technieken (elektrisch materieel) tijdens de realisatiefase Beperken uitstoot bedrijven. Fasering van werkgebied om stikstofuitstoot te spreiden.
Verstoring door geluid, licht, trillingen en optische verstoring Werklandschappen kunnen leiden tot toename van geluid, licht, trillingen (aanlegfase) en optische effecten (zichtbaarheid). Is alleen relevant voor zoekgebieden direct nabij Natura 2000-gebieden (geluid binnen 1,5/2 km, overige alleen direct aanliggende zoekgebieden relevant).	Lingegebied & Diefdijk-Zuid en Zouweboezem Risico is aanwezig: een deel van de instandhoudingsdoelen is gevoelig voor verstoring en een deel van de zoekgebieden ligt nabij Natura 2000-gebied. Of daadwerkelijk effect optreedt is afhankelijk van omvang.	Berekening van effect Als effect: Beperking hinder door bronmaatregelen, geleiding van verkeer. Afscherming van hinder door wal/scherm/groen. Of keuze voor zoekgebied verder van Natura 2000 af.
	Uiterwaarden Lek Geen risico, gezien afstand zoekgebieden.	Niet aan de orde
Verdroging Verlaging grondwaterstanden, vermindering infiltratie	Lingegebied & Diefdijk-Zuid Risico is aanwezig bij zoekgebied 6-gebied. Of daadwerkelijk effect optreedt hangt af van waterhuishouding en maatregelen of negatieve omgevingseffecten te voorkomen	Nader onderzoek naar hydrologisch effect. Als effect: Hydrologisch neutraal bouwen, bufferzone hanteren
	Zouweboezem Uiterwaarden Lek Geen risico, gezien afstand zoekgebieden.	Niet aan de orde
Natura 2000 gebieden buiten de gemeente (Nieuwkoopse Plassen & De Haeck, Oostelijke Vechtplassen)		
Oppervlakteverlies (verlies foerageergebied) Zie boven Verlies foerageergebied purperreiger	Gezien afstand en grootte foerageerwijdte purperreiger wordt risico op effect gering ingeschat.	Zie boven
Verzuring en vermessing door stikstof zie boven	Zie boven. Maar Natura 2000-gebieden binnen Vijfheerenlanden maatgevend voor risico, opgave en oplossing. Als geen effect op gebieden in Vijfheerenlanden, dan ook geen effect op verder weggelegen gebieden.	Zie boven
Natura 2000 gebieden buiten de gemeente (overige)		
Verzuring en vermessing door stikstof zie boven	Zie boven. Maar Natura 2000-gebieden binnen Vijfheerenlanden maatgevend voor risico, opgave en oplossing. Als geen effect op gebieden in Vijfheerenlanden, dan ook geen effect op verder weg gelegen gebieden.	Zie boven

Tabel 7.4: Beoordeling risico op effect van realisatie windenergie op Natura2000-gebieden

Windenergieopgave		
Involed op Natura 2000 gebieden	Risico's op (significante) gevolgen in relatie tot uitvoerbaarheid	Randvoorwaarden voor uitwerking project/beleid in vervolgbesluiten
Natura 2000 gebieden binnen de gemeente		
Oppervlakteverlies (verlies foerageergebied) De zoeklocaties voor windenergie kunnen ten koste gaan van foerageergebied van vogelsoorten. Geldt voor alle zoekgebieden.	Zouweboezem Vooral de purperreiger en de zwarte stern zijn afhankelijk zijn van het omliggende gebied als foerageergebied en afname van foerageergebied kan een negatief effect hebben op de populatie. Alhoewel de dalende trend van de purperreiger en de zwarte stern niet veroorzaakt wordt door de omvang van het beschikbare foerageergebied, is niet uit te sluiten dat afname van het foerageergebied de dalende trend versterkt. Of daadwerkelijk foerageergebied verloren gaat hangt af van de geschiktheid van de locatie als foerageergebied en het eventuele huidige gebruik van de locatie als foerageergebied. Verlies van foerageergebied is bij Krakeend een kleiner groter risico, de Zouweboezem biedt voldoende foeragemogelijkheden.	Nader onderzoek of de windenergielocaties gebruikt worden als foerageergebied en als dat zo is of het foerageergebied wezenlijk afneemt. Bij wezenlijke afname kan/moet alternatief foerageergebied aangelegd worden
	Uiterwaarden Lek en Lingegebied & Diefdijk-Zuid De instandhoudingsdoelen zijn gebieds-gebonden. Er is geen ecologische relatie tussen het agrarisch gebied buiten het N2000-gebied en het N2000-gebied.	Niet aan de orde
Verzuring en vermesting door stikstof Realisatie van windturbines kan leiden tot verzuring en vermesting door stikstofdepositie. Geldt voor alle zoekgebieden	Zouweboezem, Uiterwaarden Lek en Lingegebied & Diefdijk-Zuid Effect en risico op effect hangt af van omvang en ligging ten opzichte van Natura 2000. Maar risico is gering: alleen in de realisatiefase: beperkt en tijdelijk	Berekening van stikstofeffect Als effect: Saldering met verdwijnende stikstofbronnen (beweide/bemeste grond) Toepassen van schone(re) technieken (elektrisch materieel) tijdens de realisatiefase
Verstoring door geluid, licht, trillingen en optische verstoring Windturbines kunnen leiden tot toename van geluid, trillingen (aanlegfase) en optische effecten (zichtbaarheid). Is echter alleen relevant voor zoekgebieden direct nabij Natura 2000-gebieden	Zouweboezem en Lingegebied & Diefdijk-Zuid Risico is te verwaarlozen: een deel van de instandhoudingsdoelen is gevoelig voor verstoring. Zoekgebieden voor windenergie liggen te ver van de Natura 2000-gebieden af. Voor de drie zoekgebieden wordt risico op effect gering ingeschat	Als toch effect: Beperking geluidhinder door bronmaatregelen (stillere turbines) of stilstandsvoorziening (maar gaat ten koste van opbrengst)
	Uiterwaarden Lek Risico is te verwaarlozen. Instandhoudingsdoelen Uiterwaarden Lek zijn niet gevoelig voor geluid, licht en trillingen, wel voor optische effecten. Zoekgebieden voor windenergie liggen te ver van dit Natura 2000-gebied.	

Windenergieopgave		
Involed op Natura 2000 gebieden	Risico's op (significante) gevolgen in relatie tot uitvoerbaarheid	Randvoorwaarden voor uitwerking project/beleid in vervolgbesluiten
Verstoring door mechanische effecten / effect op populatiedynamiek Aanvaringsslachtoffers vogelsoorten Geldt voor alle zoekgebieden	Zouweboezem Risico aanwezig op aanvaringsslachtoffers purperreiger, zwarte stern, krakeend. Of daadwerkelijk effect optreedt hangt af van afstand tot Natura 2000-gebied, verwacht aantal slachtoffers en omvang populatie	Nader onderzoek naar effect. Als effect: stilstandsvoorziening (maar gaat ten koste van opbrengst) of keuze voor zoekgebied verder van Natura 2000 af.
	Uiterwaarden Lek en Lingegebied & Diefdijk-Zuid Niet aangewezen voor vogelsoorten	Niet aan de orde
Natura 2000 gebieden buiten de gemeente Nieuwkoopse Plassen & De Haeck, Oostelijke Vechtplassen, Biesbosch		
Oppervlakteverlies (verlies foerageergebied) Zie boven Verlies foerageergebied purperreiger	Gezien afstand en grootte foerageerwijdte purperreiger wordt risico gering ingeschat.	Zie boven
Verzuring en vermesting door stikstof Zie boven	Risico is gering: alleen in de realisatiefase: beperkt en tijdelijk en op afstand	Zie boven
Verstoring door mechanische effecten / effect op populatiedynamiek Aanvaringsslachtoffers Purperreiger, zeearend, visarend	Gezien actieradius van purperreiger, zeearend en visarend is risico niet uit te sluiten. Risico wordt gering ingeschat.	Zie boven
Natura 2000 gebieden buiten de gemeente Nieuwkoopse Plassen & De Haeck, Oostelijke Vechtplassen, Biesbosch		
Verzuring en vermesting door stikstof Zie boven	Risico is gering: alleen in de realisatiefase: beperkt en tijdelijk en op afstand	Zie boven

Tabel 7.5: Beoordeling risico op effect van realisatie overige ontwikkelingen (zie paragraaf 3.5) op Natura 2000-gebieden (randwegen en ontwikkeling recreatie buitengebied)

Randwegen		
Involed op Natura 2000 gebieden	Risico s op (significante) gevolgen in relatie tot uitvoerbaarheid	Randvoorwaarden voor uitwerking project/beleid in vervolgbesluiten
Natura 2000 gebieden binnen de gemeente		
Verzuring en vermesting door stikstof De realisatie en het gebruik van randwegen kan leiden tot effecten van verzuring en vermesting door stikstofdepositie.	Zouweboezem, Uiterwaarden Lek en Lingegebied & Diefdijk-Zuid Effect en risico op effect hangt af van omvang en ligging ten opzichte van Natura 2000. Maar risico is reëel gezien "reikwijdte stikstofuitstoot" en nabijheid stikstofgevoelig en overbelast Natura 2000-gebied.	Berekening van stikstofeffect Als effect: Saldering met verdwijnende stikstofbronnen (beweide/bemeste grond, veehouderijen) Toepassen van schone(re) technieken (elektrisch materieel) tijdens de realisatiefase
Verstoring door geluid, licht, trillingen en optische verstoring	Zouweboezem Risico is aanwezig Of daadwerkelijk effect optreedt is afhankelijk van omvang en ligging ten opzichte van Natura 2000.	Berekening van effect Als effect: Beperking hinder door bronmaatregelen, geleiding van verkeer.

Randwegen		
Invloed op Natura 2000 gebieden	Risico's op (significante) gevolgen in relatie tot uitvoerbaarheid	Randvoorwaarden voor uitwerking project/beleid in vervolgbesluiten
Randwegen kunnen leiden tot toename van geluid, licht, trillingen (aanlegfase) en optische effecten (zichtbaarheid). Is alleen relevant direct nabij Natura 2000-gebieden (geluid binnen 1,5/2 km, overige alleen direct aanliggende zoekgebieden relevant).		Afscherming van hinder door wal/scherm/groen. Of keuze voor locatie verder van Natura 2000 af.
	Uiterwaarden Lek, Lingegebied & Diefdijk-Zuid Geen risico gezien afstand	Niet aan de orde
Natura 2000 gebieden buiten de gemeente		
Verzuring en vermessing door stikstof zie boven	Zie boven. Maar Natura 2000-gebieden binnen Vijfheerenlanden maatgevend voor risico, opgave en oplossing. Als geen effect op gebieden in Vijfheerenlanden, dan ook geen effect op verder weg gelegen gebieden.	Zie boven

Ontwikkeling recreatie buitengebied		
Invloed op Natura 2000 gebieden	Risico's op (significante) gevolgen in relatie tot uitvoerbaarheid	Randvoorwaarden voor uitwerking project/beleid in vervolgbesluiten
Natura 2000 gebieden binnen de gemeente		
Verzuring en vermessing door stikstof Recreatieverkeer kan leiden tot effecten van verzuring en vermessing door stikstofdepositie.	Zouweboezem, Uiterwaarden Lek en Lingegebied & Diefdijk-Zuid Effect en risico op effect hangt af van omvang en ligging ten opzichte van Natura 2000. Maar risico is reëel gezien "reikwijdte stikstofuitstoot" en nabijheid stikstofgevoelig en overbelast Natura 2000-gebied.	Berekening van stikstofeffect Als effect: Saldering met verdwijnende stikstofbronnen (beweide/bemeste grond, veehouderijen) Toepassen van schone(re) technieken (elektrisch materieel) tijdens de realisatiefase Beperken uitstoot. Fasering om stikstofuitstoot te spreiden.
Verstoring door geluid, licht, trillingen en optische verstoring Recreatie kan leiden tot toename van geluid, licht, trillingen (aanlegfase) en optische effecten (zichtbaarheid). Is alleen relevant voor zoekgebieden direct nabij Natura 2000-gebieden (geluid binnen 1,5/2 km, overige alleen direct aanliggende zoekgebieden relevant).	Zouweboezem en Lingegebied & Diefdijk-Zuid Risico is aanwezig: een deel van de instandhoudingsdoelen is gevoelig voor verstoring en een deel van de zoekgebieden ligt nabij Natura 2000-gebied. Of daadwerkelijk effect optreedt is afhankelijk van omvang en ligging ten opzichte van Natura2000. Voor direct aanliggende zoekgebieden kan effect niet worden uitgesloten. Voor overige zoekgebieden wordt risico op effect gering ingeschat	Berekening van effect Als effect: Beperking hinder door bronmaatregelen, geleiding van verkeer. Afscherming van hinder door wal/scherm/groen. Of keuze voor locatie verder van Natura 2000 af
	Uiterwaarden Lek Risico is aanwezig, maar minder groot dan bij Zouweboezem en Lingegebied & Diefdijk-Zuid. Instandhoudingsdoelen Uiterwaarden Lek zijn niet gevoelig voor geluid, licht en trillingen, wel voor optische effecten.	

Ontwikkeling recreatie buitengebied		
Invloed op Natura 2000 gebieden	Risico's op (significante) gevolgen in relatie tot uitvoerbaarheid	Randvoorwaarden voor uitwerking project/beleid in vervolgbesluiten
<p>Verstoring door mechanische effecten. Recreatie kan leiden tot toename van betreding Natura 2000-gebied</p> <p>(tenzij spreiding van recreatie plaatsvindt waardoor recreatiedruk in Natura2000 gebieden afneemt)</p>	<p>Zouweboezem Deel van de doelen is gevoelig voor verstoring (rust is belangrijk). En risico is groot omdat de Natura 2000-gebied geheel binnen de gemeentegrens ligt. Of daadwerkelijk effect optreedt hangt af van omvang woningbouw en in hoeverre Natura2000 nu al recreatiedruk kent en de eventuele maatregelen tegen de recreatiedruk berekend zijn op de huidige situatie of op een groei van het aantal recreanten.</p>	<p>Nader onderzoek naar toename recreatiedruk in relatie tot bestaande recreatiedruk. Als effect: Verminderen recreatiedruk door aanbieden alternatieve recreatiegebieden buiten en/of op grotere afstand van Natura 2000-gebied, (Verder) reguleren recreatiedruk in Natura 2000-gebieden (tijden en routes).</p>
	<p>Uiterwaarden Lek Het recreatief gebruik leidt tot betreding van beschermde vegetaties. Betreding van de rivieroever op delen waar geen stenen dam ligt, kan zorgen voor afkalving van de oever. Deze effecten kunnen extra optreden door toename recreatiedruk. Het aantal zoekgebieden dat op korte afstand van dit N2000-gebied ligt is beperkt, zodat risico op significante gevolgen kleiner wordt beoordeeld ten opzichte van Zouweboezem</p>	
	<p>Lingegebied & Diefdijk-Zuid De aangewezen habitattypen en soorten zijn niet gevoelig voor (optische) verstoring. De typische soorten zijn beperkt gevoelig voor optische verstoring. Deze soorten zoals de waterspitsmuis leven buiten het zicht van de wandelpaden. De kwaliteit van de habitattypen wordt daarom niet aangetast door recreatie. Daarnaast zijn er enkele (Lange afstands)wandelroutes en fietsroutes (o.a. Lingeroute), die direct langs de Linge lopen. Hiervoor wordt het bestaande wegennet gebruikt, waardoor er geen negatieve effecten zijn op habitattypen of de (watergebonden) habitatsoorten zijn. Risico op significante gevolgen door toename recreanten is gering.</p>	

8 Mogelijke mitigerende maatregelen

Tabel 8.1 geeft een samenvattend overzicht van de effecten van de ontwikkelingen in de omgevingsvisie Vijfheerenlanden die niet zijn uit te sluiten

Tabel 8.1 Niet uit te sluiten effecten op Natura 2000-gebieden van ontwikkelingen in de omgevingsvisie Vijfheerenlanden

Effect	Relevante ontwikkeling	Relevante Natura 2000 gebieden
Oppervlakteverlies (verlies foerageergebied)	Woningbouw, werkland-schappen, windenergie	Zouweboezem
Verzuring/vermesting door stikstof	Woningbouw, werkland-schappen, realisatiefase windenergie, recreatie	Alle Natura 2000-gebieden in en in omgeving Vijfheerenlanden
Verstoring door geluid, licht, trillingen, optische effecten	Woningbouw, werkland-schappen, recreatie nabij Natura 2000	Zouweboezem, Lingegebied en Diefdijk Zuid en, in mindere mate, Uiterwaarden Lek
Verdroging	Woningbouw, werkland-schappen	Zouweboezem, Lingegebied en Diefdijk Zuid en, in mindere mate, Uiterwaarden Lek
Mechanische effecten (recreatiedruk)	Woningbouw en recreatie nabij Natura 2000	Zouweboezem, Lingegebied en Diefdijk Zuid, Uiterwaarden Lek
Mechanische effecten / populatiedynamiek (aanvaringslachtoffers)	Windenergie	Met name Zouweboezem en Biesbosch, in mindere mate, Oostelijke Vechtplassen en Nieuwkoopse Plassen & De Haec

Onderstaand een inventarisatie en analyse van mogelijke (mitigerende) maatregelen om eventuele effecten te voorkomen dan wel te beperken tot een niet wezenlijk effect.

Mitigatie van ruimtebeslag/versnippering (verlies foerageergebied),

Verlies van foerageergebied kan op twee manieren worden gemitigeerd:

- Keuze van een andere locatie, dat geen functie als foerageergebied heeft;
- Realisatie van nieuw vervangend foerageergebied.

Beide opties zijn realiseerbaar. De tweede optie vraagt wel om ruimte, inrichting en borging dat het vervangende foerageergebied ook daadwerkelijk als foerageergebied kan functioneren.

Mitigatie van toename stikstofdepositie

Voor de mitigatie van toename van stikstofdepositie bestaan diverse mogelijkheden.

Gebruiksfase

- Beperking van uitstoot van woningen en bedrijven. Woningen worden als “standaard” aardgasvrij gebouwd. Daarnaast kan de uitstoot van woningen verder beperkt worden door bijvoorbeeld een verbod op houtkachels e.d. Ook voor bedrijventerreinen kan de stikstofuitstoot beperkt worden door een aardgasvrije aanleg. Daarnaast kan de uitstoot van stikstof beperkt worden door het gebruik van elektrisch materieel (bv elektrische heftrucks);
- Beperking van (auto)verkeer. Beperking van (auto)verkeer door inzetten op duurzame mobiliteit beperkt de uitstoot van stikstof;

- Geleiding van (auto)verkeer: toename van stikstof door verkeer kan worden verminderd door het verkeer zo te leiden dat het minder dicht langs Natura 2000-gebieden rijdt. Dit vraagt wel om verkeersbesluiten en handhaving;
- Saldering met verdwijnende stikstofbronnen op de locatie. Woningbouw / werklandschappen op agrarische grond betekent dat het agrarisch gebruik hiervan stopt. Als het beweide/bemeste grond betreft mag, onder voorwaarden, de verdwijnende stikstofuitstoot gebruikt worden voor saldering met de nieuwe stikstofuitstoot. Dit wordt interne saldering genoemd. Jurisprudentie op dit vlak wordt wel steeds strenger en maakt saldering niet in alle gevallen mogelijk;
- Saldering met verdwijnende stikstofbronnen buiten de locatie. Toename van stikstofdepositie kan ook gesaldeerd worden door elders stikstofuitstoot te stoppen. Dit wordt externe saldering genoemd. Hierbij is de regel dat niet alle “vrijkomende stikstof” gebruikt mag worden, maar 70%. 30% van de vrijkomende stikstof komt ten goede aan de natuur. Ander aandachtspunt is dat gecheckt moet worden of de verdwijnende stikstof de nieuwe toename overal “dekt”. Daarnaast gelden strenge voorwaarden aan externe saldering, wordt jurisprudentie op dit vlak steeds strenger en is externe saldering daarmee niet in alle gevallen mogelijk
- Andere locatiekeuze: bij kleine toename van stikstofdepositie nabij Natura 2000-gebied, kan een andere locatiekeuze soms effect voorkomen. Aandachtspunt is dat stikstof “ver reikt”.
- Verkleining ontwikkeling: het stikstofeffect van een ontwikkeling kan verminderd worden door de ontwikkeling te verkleinen: minder woningen, minder hectares bedrijventerrein. Voor bedrijventerreinen is verlaging van de milieucategorie ook een optie. Milieucategorie 1 t/m 3 stoten veel minder stikstof uit dat milieucategorie 4 t/m 6 (zie tabel 8.2).

Tabel 8.2 Kengetallen voor emissiefactoren voor stikstofdioxide (NOx) en ammoniak (NH3) per hectare bedrijvigheid (in kg/ha/jr) per milieucategorie.

Emissie in kg/ha/jr per milieucategorie	NOx	NH3
Cat. 1-2	98	0
Cat. 3	131	5
Cat. 4	1.031	21
Cat. 5	1.609	90
Cat. 6	2.272	111

Realisatiefase

Toename van stikstofdepositie tijdens de realisatiefase kan op twee manieren worden gemitigeerd:

- Inzet van “schoner (bv elektrisch)” materieel;
- Fasering van de realisatie, zodat het stikstofeffect over meerdere jaren gespreid wordt.

Bij kleine toename van stikstofdepositie nabij Natura 2000-gebied, kan een andere locatiekeuze soms effect voorkomen. Aandachtspunt is dat stikstof “ver reikt”

Mitigatie van verstoring door geluid, licht, trillingen, optische effecten

Mogelijke mitigerende maatregelen voor geluid en licht van woningbouw en werkgebieden zijn:

- Beperking van de geluid- en lichtuitstoot (bronmaatregelen) door stillere bronnen en/of lichtarmere en-afschermdende lichtarmaturen
- Afscherming van geluid en lichtbronnen door de aanleg van een wal, scherm of groen.
- Ook kan geluid en lichteffect voorkomen worden door een bufferzone rond Natura 2000-gebied aan te houden. Voor de aan te houden breedte van die bufferzone kan uitgegaan worden van de verstoringafstanden die Krijgsveld et al. (2008) aanhoudt voor de vogelsoorten waarvoor de Natura 2000-gebieden Zouweboezem is aangewezen (Uiterwaarden Lek en Lingegebied & Diefdijk Zuid zijn niet aangewezen voor vogelsoorten). Aan te houden bufferafstanden variëren de afstanden van minimaal 125 m (purperreiger, zwarte stern) tot maximaal 575 m voor de krakeend (zie onderstaande tabel).
- Keuze van een andere locatie, verder van Natura 2000-gebied gelegen.

Tabel 8.2.-Verstoringafstanden van vogels in binnen- en buitenland bron: Krijgsveld, et al, 2008)

Aangewezen doelsoorten	Soortgroep	Verst.type	Foeragerend/rustend		Broedend	
			Vluchten (m)	Alert (m)	Vluchten (m)	Alert (m)
krakeend	Eenden	Land & water	250	575		
purperreiger	Reigers	Land & water	75	125	25	75
porseleinhoen	Meerkoet, waterhoen	Land & water	100	200		
zwarte stern	Meeuwen	Land & water	75	125		

Mogelijke mitigerende maatregelen voor geluid van windenergie zijn:

- Beperking van de geluiduitstoot (bronmaatregelen) door een stiller type windturbine te kiezen en/of door een stilstandsvoorziening boven een bepaald toerental/geluidniveau. Aandachtspunt is dat een stilstandsvoorziening ten koste gaat van de energieopbrengst;
- Keuze van een andere locatie, verder van Natura 2000-gebied gelegen.

Mitigatie van verdroging

Mitigatie van verdrogende effecten in Natura 2000-gebieden door woningbouw en werklandschappen kan verminderd worden door:

- Hydrologisch neutraal bouwen;
- Vrijhouden van een bufferzone (minimaal 500m) rond Natura 2000-gebieden;
- Keuze van een andere locatie, verder van Natura 2000-gebied gelegen.

Mitigatie van mechanische effecten (recreatiedruk)

Mitigatie van mechanische effecten in Natura 2000-gebieden door toename van recreatiedruk door nieuwe woningbouw kan verminderd worden door:

- Aanbieden van recreatiemogelijkheden / uitloop- en uitlaatmogelijkheden buiten Natura 2000-gebieden, bijvoorbeeld in of om de nieuwe woningbouw zelf
- Reguleren van recreatie in de Naturagebieden buiten gevoelige gebieden / tijden om, bijvoorbeeld door gebruik alleen overdag, buiten broedseizoen en alleen op daarvoor bestemde paden toe te staan.
- Keuze van een andere locatie, verder van Natura 2000gebied gelegen.

Mitigatie van mechanische effecten/ verstoring populatiedynamiek (aanvaringslachtoffers)

Aanvaringslachtoffers door windturbines en daarmee mogelijk verstoring van de populatiedynamiek kan voorkomen dan wel beperkt worden door:

- Keuze van een andere locatie, verder van Natura 2000gebied gelegen.
- Stilstandsvoorziening: Stilzetten turbines tijdens kwetsbare periodes voor vogels (slecht weer, seizoenstrek);
- Vergroten van de afstand tussen de windturbines, zodat vogels er tussendoor kunnen vliegen;
- Compact houden van windturbineparken zodat vogels eromheen kunnen vliegen;
- Voorkomen van geschikt foerageergebied nabij de windturbines.

9 Conclusie

De Omgevingsvisie Vijfheerenlanden omvat een aantal ontwikkelingen die mogelijk (significante) effecten met zich meebrengen op Natura 2000-gebieden. De volgende effecten zijn niet uit te sluiten:

Tabel 9.1 Niet uit te sluiten effecten op Natura 2000-gebieden van ontwikkelingen in de omgevingsvisie Vijfheerenlanden

Effect	Relevante ontwikkeling	Relevante Natura 2000 gebieden
Oppervlakteverlies (verlies foerageergebied)	Woningbouw, werkland-schappen, windenergie	Zouweboezem
Verzuring/vermesting door stikstof	Woningbouw, werkland-schappen, realisatiefase windenergie, recreatie	Alle Natura 2000-gebieden in en in omgeving Vijfheerenlanden
Verstoring door geluid, licht, trillingen, optische effecten	Woningbouw, werkland-schappen, recreatie nabij Natura 2000	Zouweboezem, Lingegebied en Diefdijk Zuid en, in mindere mate, Uiterwaarden Lek
Verdroging	Woningbouw, werkland-schappen	Zouweboezem, Lingegebied en Diefdijk Zuid en, in mindere mate, Uiterwaarden Lek
Mechanische effecten (recreatiedruk)	Woningbouw en recreatie nabij Natura 2000	Zouweboezem, Lingegebied en Diefdijk Zuid, Uiterwaarden Lek
Mechanische effecten / populatiedynamiek (aanvaringslactoffers)	Windenergie	Met name Zouweboezem en Biesbosch, in mindere mate, Oostelijke Vechtplassen en Nieuwkoopse Plassen & De Haeck

Of daadwerkelijk effect optreedt moet nader onderzocht worden in vervolffasen van plan- en besluitvorming. Toetsing vindt pas plaats bij vastlegging van de ontwikkeling in een ruimtelijk besluit en vergunning.

Er bestaan voor de verschillende mogelijk optredende effecten diverse mitigerende maatregelen om effecten te voorkomen dan wel te beperken tot niet-significant. Er is daarmee geen indicatie dat de voorgestelde ontwikkelingen in de omgevingsvisie op voorhand niet uitvoerbaar zouden zijn. Wel is het zo dat het risico op significante effecten groter is voor zoekgebieden direct nabij Natura 2000-gebieden, dan voor zoekgebieden verder van Natura 2000-gebieden afgelegen. Stikstof is voor alle ontwikkelingen en zoekgebieden een aandachtspunt en mogelijk risico, gezien de nabijheid van stikstofgevoelig en -overbelast Natura 2000-gebied, de grote "reikwijdte" van stikstofeffect en de vanuit jurisprudentie steeds strenger wordende regels hoe met stikstof om te gaan.

Het beleid uit de omgevingsvisie van Vijfheerenlanden is niet zo concreet uitgewerkt dat uit de passende beoordeling blijkt dat onderdelen niet uitvoerbaar zijn en dat in de omgevingsvisie concrete mitigerende maatregelen getroffen moeten worden. Wel zijn er beleidskeuzes die een groter risico op significante gevolgen en een verhoging van de milieudruk met zich meebrengen; met name de woningbouw, de toevoeging van werklandschappen en windturbines. Hiervoor zijn mogelijkheden verkend – op het niveau van de omgevingsvisie - om deze effecten te beperken. Duidelijk is dat er mogelijkheden aanwezig zijn. Deze verkenning neemt natuurlijk niet weg dat er in het vervolg op de omgevingsvisie gewerkt moet worden aan maatregelen om de milieudruk te beperken.

Ook (kans op) positieve effecten

De Omgevingsvisie omvat ook ontwikkeling met een (mogelijk) positief effecten op omliggende Natura 2000-gebieden, zoals inzetten op transitie van de landbouw (afname stikstof, verontreiniging en verdroging), energietransitie (afname stikstof), duurzame mobiliteit (afname stikstof) en realisatie van groen, natuur en water (vergroting leef- en foerageergebied, afname verdroging).

Bijlage 1: Definitie storingsfactoren

Bron: Ministerie van Economische zaken (2015)

Oppervlakteverlies en versnippering (1 en 2)

Oppervlakteverlies leidt tot een afname van beschikbaar oppervlak leefgebied van soorten en/of habitattypen. Door versnippering kunnen verschillende gebieden geïsoleerd van elkaar komen te liggen, waardoor ze onbereikbaar worden of hun functie verliezen.

Stikstofdepositie (verzuring en vermesting) (3 en 4)

Verzuring van bodem of water is een gevolg van de uitstoot (emissie) van stikstof (stikstofoxide (NO_x), ammoniak (NH₃)). Deze verzurende stoffen komen via lucht of water in de grond terecht en leiden aldus tot het zuurder worden van het biotische milieu. De belangrijkste bronnen van verzurende stoffen zijn de landbouw, het verkeer en de industrie.

Verzoeting (5)

Verzoeting treedt op als het chloridegehalte in het water afneemt, en niet meer geschikt is voor de beoogde zoute of brakke natuurtypen. Het steeds zoeter worden van bijv. het Oostvoornse meer heeft gevolgen voor de flora en fauna in het meer. Bepaalde soorten zullen verdwijnen terwijl nieuwe soorten zich zullen vestigen. Door de verzoeting zal de brakwatervegetatie verdwijnen. Dit heeft tot gevolg dat door het afsterven van algen en wieren een verslechtering van de waterkwaliteit kan optreden. Verder kan door verzoeting de gevoeligheid voor eutrofiëring sterk toenemen. Naast verandering van vegetatie zal bij een verdere verzoeting ook de macrofauna- en visstandsamenstelling veranderen.

Verzilting (6)

Verzilting betreft de ophoping van oplosbare zouten (kalium, natrium, magnesium, calcium) in bodems en wateren. In wateren komt verzilting over het gehele spectrum tussen zoet (<200 mg Cl/l) en zeer zout (> 30.000 mg Cl/l) voor en is dus niet beperkt tot zoet en brak water. Als gevolg van verzilting verandert de zoet-zout gradiënt en dit heeft gevolgen voor de grondwaterkwaliteit en dus de bodemvruchtbaarheid. Dit werkt weer door in randvoorwaarden voor aanwezige plant- en diersoorten en leidt uiteindelijk tot een verandering in de soortensamenstelling.

Verontreiniging (7)

Er is sprake van verontreiniging als er verhoogde concentraties van stoffen in een gebied voorkomen die onder natuurlijke omstandigheden niet of in zeer lage concentraties aanwezig zijn. Het gaat hier onder andere over organische verbindingen, zware metalen, schadelijke stoffen die ontstaan door verbranding of productieprocessen. Deze stoffen werken in op de bodem, grondwater en lucht. De gevolgen van verontreiniging zijn divers en complex en kunnen zich pas vele jaren later manifesteren. Vrijwel alle soorten habitattypen reageren op verontreiniging (bron: effectenindicator EZ).

Verdroging (8)

Verdroging uit zich in lagere grondwaterstanden en/of afnemende kwel. De actuele grondwaterstand is dan lager dan de gewenste/benodigde grondwaterstand.

Vernatting (9)

Vernatting manifesteert zich in hogere grondwaterstanden en/of toenemende kwel veroorzaakt door menselijk handelen.

Verandering stroomsnelheid (10)

Verandering van stroomsnelheid van beken en rivieren kan optreden door menselijke ingrepen zoals plaatsen van stuwen, kanaliseren of weer laten meanderen. Verschillen in stroomsnelheid (langzaam of snel) en dimensies (van bovenloop tot riviertje) leiden tot duidelijke verschillen in levensgemeenschappen en kenmerkende soorten hiervan. Door verandering in stroomsnelheid verdwijnen kenmerkende soorten en levensgemeenschappen.

Verandering overstromingsfrequentie (11)

De duur en/of frequentie van de overstroming van beken en rivieren verandert door menselijke activiteiten. Voor een voedselarme vegetatie bijvoorbeeld leidt een toenemende overstroming met voedselrijk water tot vermessing: verrijking van de bodem en daardoor verruiging van de vegetatie. Bij boezemlanden die regelmatig worden overstroomd leidt een afname van de overstromingsfrequentie tot verzuring van de bodem, waardoor basenminnende plantensoorten kunnen verdwijnen. Langdurige overstroming kan leiden tot zuurstofgebrek in de wortels van planten waardoor planten kunnen afsterven. Uiteindelijk grijpt een verandering in de overstromingsdynamiek zo in op de soortensamenstelling.

Verandering dynamiek substraat (12)

Er treedt een verandering op in de bodemdichtheid of bodemsamenstelling van terrestrische of aquatische systemen, bijvoorbeeld door aanslibbing of verstuing.

Verstoring door geluid (13)

Verstoring door geluid betreft verstoring van diersoorten door onnatuurlijke geluidsbronnen. Verstoring door geluid wordt beïnvloed door het achtergrondgeluid en de duur, frequentie en sterkte van de geluidsbron zelf. Geluidsbelasting kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. Dit kan vervolgens leiden tot het verlaten van het leefgebied of afname van de reproductie. Er kan ook gewenning optreden, in het bijzonder bij continu geluid (bron: effectenindicator Ministerie van EZ en Broekmeyer et al., 2005).

Verstoring door licht (14)

Lichtverstoring kan optreden indien kunstmatige lichtbronnen de gevoelige habitatoorten bereiken. Kunstmatige verlichting van de nachtelijke omgeving kan tot verstoring van het normale gedrag van soorten leiden, zoals vogels, vleermuizen en zeehonden. Naar mogelijke effecten is nog vrij weinig onderzoek gedaan. Veel kennis gaat daarom nog niet verder dan het kwalitatief signaleren van risico's. Met name schemer- en nachtactieve dieren kunnen last hebben van verstoring door licht, doordat zij juist aangetrokken of verdreven worden door de lichtbron. Hierdoor raakt bijvoorbeeld hun ritme ontregeld en verlichte delen van het leefgebied worden vermeden (bron: Broekmeyer et al., 2005).

Verstoring door trilling (15)

Er is sprake van trillingen in bodem en water als dergelijke trillingen door menselijke activiteiten veroorzaakt worden, zoals bij boren, heien, draaien van rotorbladen et cetera.

Verstoring door optische effecten (16)

Optische verstoring betreft verstoring door de aanwezigheid en/of beweging van mensen dan wel voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem.

Verstoring door mechanische effecten (17)

Onder mechanische effecten vallen verstoring door betreding, golfslag, luchtwervelingen et cetera, die optreden ten gevolge van menselijke activiteiten.

Verandering in populatiedynamiek (18)

De storende factor verandering in populatiedynamiek treedt op indien er een direct effect is van een activiteit op de populatie-opbouw en/of populatiegrootte. Er wordt hier vooral bedoeld op de situatie wanneer er sprake is van sterfte van individuen door wegverkeer, windmolens, of door jacht of visserij. Bewuste, menselijke ingrepen op populatieniveau kunnen leiden tot directe problemen en problemen in de toekomst. Een verandering in populatieomvang is een direct effect. Een verandering in populatie-opbouw (verandering van de verhouding sterfte-reproductie) leidt in de toekomst tot effecten. Zowel minder organismen (een kleinere populatie) en zeker een verandering in samenstelling van de populatie (bijv. meer oude dieren) kunnen leiden tot een verandering in de geboorte/sterfte ratio. En daarmee kan er iets veranderen in de populatiedynamiek (het gedrag in de tijd). Dit kan uiteindelijk leiden tot het (tijdelijk) verdwijnen van soorten, waardoor het evenwicht van het ecosysteem verschuift. De gevoeligheid is sterk afhankelijk van diverse populatiekenmerken zoals de generatietijd van een soort en de huidige grootte van populaties. Vooralsnog zijn alle soorten als 'gevoelig' gescoord in de effectenindicator.

Bewuste verandering soortensamenstelling (19)

Er is sprake van bewust ingrijpen in de natuur door herintroductie van soorten, introductie van exoten, uitzetten van vis, inzaaien van genetisch gemodificeerde organismen etc. Er treedt concurrentie op in voedselbeschikbaarheid, nestgelegenheid etc. Deze concurrentie kan leiden tot het verdringen (opvullen van de niche) van de oorspronkelijke soorten. Ook kunnen soorten verdwijnen door predatie van de geïntroduceerde soort. Hierdoor kunnen relaties binnen het ecosysteem worden verstoord.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontleen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Monitorweg 29
1322 BK ALMERE
Postbus 10044
1301 AA ALMERE

E. [REDACTED]

www.anteagroup.nl

Copyright © 2022

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.