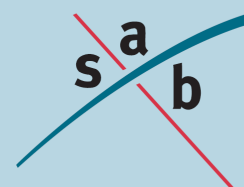


Flora- en faunaraapportage inclusief voortoets

Oosteinde 88, Wormer

Gemeente Wormerland

Datum: 10 januari 2011
Projectnummer: 100887



INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Leeswijzer	3
1.2	Planomschrijving	4
1.3	Wettelijk kader	6
2	Quick scan flora en fauna	9
2.1	Onderzoeksmethode	9
2.2	Gebiedsbescherming	9
2.3	Soortenbescherming	10
2.4	Conclusie	15
3	Nader veldonderzoek flora en fauna	18
4	Mitigerende maatregelen / Ontheffingsaanvraag	19
5	Voortoets/ Oriënterende habitattoets	20
5.1	Onderzoeksmethodiek	20
5.2	Ligging plangebied nabij beschermde gebieden	20
5.3	Natura 2000-gebied “Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder”	21
5.4	Effectenbeoordeling NB-wet	23
5.5	Conclusie	26

Bijlage 1: Literatuurlijst

Bijlage 2: Verstoringsindicatoren EL&I

1 Inleiding

1.1 Leeswijzer

Bij alle ruimtelijke ingrepen moet rekening gehouden worden met de aanwezige natuurwaarden in en om het plangebied. Voordat ruimtelijke ingrepen mogen plaatsvinden, dient eerst een onderzoek uitgevoerd te worden in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 (*gebiedsbescherming*), de Flora- en faunawet (*soortenbescherming*) en eventuele andere betrokken natuurregeling. Uit dit onderzoek moet blijken of met de ingrepen negatieve effecten op beschermde gebieden en soorten zijn te verwachten en of daarvoor respectievelijk een vergunning of ontheffing is verkregen. In deze flora- en faunarapportage worden de effecten op de aanwezige natuurwaarden besproken. De flora- en faunarapportage is opgebouwd uit de volgende hoofdstukken:

1. **Inleiding.** Beschrijving van beoogde plannen, ligging van plangebied en de gevolgen van de ingrepen voor de huidige situatie en het wettelijke kader.
2. **Quick scan Flora en fauna.** Deze is gebaseerd op een eenmalige veldverkenning. In deze quick scan zijn op basis van een gebiedsanalyse (ruimtelijk ecologisch), de beschikbare verspreidingsgegevens van beschermde soorten en een eenmalige veldverkenning, uitspraken gedaan over de mogelijke aanwezigheid van beschermde planten en dieren in en in de directe omgeving van het plangebied. In de quick scan zijn uitspraken gedaan over de effecten van de plannen op nabijgelegen beschermde gebieden en op direct nabij het plangebied voorkomende (vaste rust- of verblijfplaatsen van) strikt beschermde flora en fauna. Hieruit volgt de conclusie of nader veldonderzoek naar strikt beschermde soorten noodzakelijk is en of een ontheffingsaanvraag in het kader van de Flora- en faunawet aan de orde is.
3. **Nader veldonderzoek flora en fauna.** Beschrijving van het nader onderzoek, indien dit uitgevoerd is. Hierbij wordt ingegaan op de kwalificaties van de onderzoeker(s), de data waarop de veldbezoeken hebben plaatsgevonden, de methode van onderzoeken, specifieke ecologische kenmerken van de soort en uiteraard de resultaten.
4. **Mitigerende maatregelen.** Als uit de resultaten van het nader onderzoek blijkt dat het plangebied in gebruik is door strikt beschermde soorten, dan dienen maatregelen te voorkomen dat de ecologische functionaliteit van het plangebied vermindert. Als SAB het opstellen van deze maatregelen verzorgt, dan worden deze beschreven in dit hoofdstuk. Mocht het opstellen van maatregelen niet afdoende zijn en is een **ontheffingsaanvraag** ex artikel 75 van de Flora- en faunawet alsnog aan de orde, dan staat deze ook hier.
5. **Voortoets of Oriënterende Habitattoets.** Dit is alleen in het geval wanneer negatieve effecten te verwachten zijn op (instandhoudingsdoelstellingen van) beschermde natuurgebieden. Aan de hand van de Effectenindicator van het Ministerie van Economische zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I) wordt een inschatting gemaakt van de mogelijk optredende effecten.

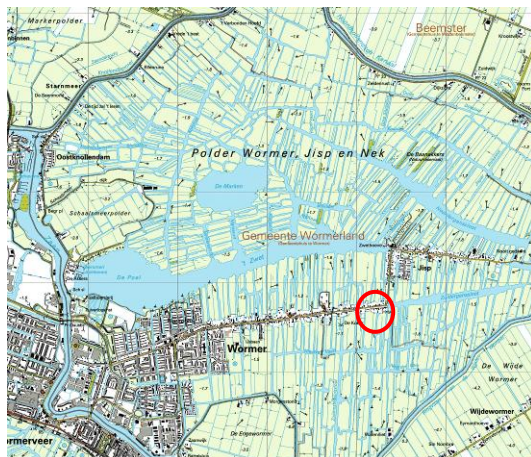
De onderzoeken in deze flora en faunaraapportage zijn uitgevoerd op basis van de momenteel geldende uitwerking en interpretatie van beleid en wetgeving (zie paragraaf 1.3). Bovendien zijn alle onderzoeken uitgevoerd volgens de door Gegevens autoriteit Natuur meest recent uitgegeven protocollen.

Gegevens flora en fauna

SAB streeft ernaar alle waarnemingen aan (bijzondere) soorten die verzameld worden tijdens flora- en faunaonderzoeken door te geven aan de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). De invoer van gegevens in de NDFF leidt tot een beter overzicht van het voorkomen van (beschermde) soorten en daarmee tot een betere bescherming van deze soorten.

1.2 Planomschrijving

In Wormer (gemeente Wormerland, provincie Noord-Holland) is aan het Oosteinde de bouw van een nieuwe woning en de verbouwing van een bestaande woning beoogd. Eén van de haalbaarheidsstudies die hiervoor dient te worden uitgevoerd is toetsing aan de natuurregelgeving. Voorliggend flora- en faunaonderzoek is opgesteld door SAB en geeft een eerste inzicht in de doorwerking van de natuurwetgeving op deze plek.



Afbeelding 1: Globale ligging plangebied (luchtfoto: Google Earth, bewerking SAB).

Wormer ligt ten noorden van Zaandam en ten westen van Purmerend. De rivier de Zaan scheidt de kernen Wormer en Wormerveer. Wormer ligt te midden van natuurgebied Wormer- en Jisperveld. De directe omgeving van Wormer wordt gekenmerkt door een waterrijk veenweidelandschap, bestaande uit langgerekte, smalle percelen.

Het plangebied ligt in het uiterste oosten van de kern Wormer en maakt onderdeel uit van de lintbebouwing gelegen langs het Oosteinde. Het Oosteinde vormt de doorgaande weg richting de kern Jisp en is tevens de noordelijke grens van het plangebied. In het westen en oosten grenst het plangebied aan een naastgelegen perceel met bebouwing. In het zuiden en zuidoosten grenst het plangebied aan weidegrond die deel uitmaakt van hetzelfde perceel en toebehoort aan het voormalig agrarisch bedrijf. In het zuidwesten grenst een brede sloot aan het plangebied.

Plangebied

In de huidige situatie bestaat het plangebied uit een voormalig agrarisch bedrijf. Op het terrein zijn momenteel nog een aantal bedrijfsgebouwen en een bedrijfswoning aanwezig. Aan het Oosteinde staat de bedrijfswoning met links daarvan een voormalige stal. Achter de stal zijn nog vier kleine schuurtjes aanwezig. Van een voormalige hooiberg zijn alleen de drie palen nog aanwezig. Verder bestaat het plangebied uit erfverharding en gras. Aan de oostkant van de grote stal staat een zevental coniferen en aan de voorzijde zijn nog een paar berken en een es aanwezig. In de tuin voor het woonhuis staat een plataan. Binnen het plangebied zijn geen watervoerende elementen aanwezig. Zowel ten zuiden als ten oosten ligt net buiten het plangebied een sloot. Afbeelding 2 geeft een indruk van het plangebied ten tijde van het veldbezoek.



Afbeelding 2: Impressie van het plangebied. Woonhuis en stal (boven), kleine schuren aan de achterzijde van het erf (linksmidden), zijkant stal met coniferen (rechtsmidden), binnenkant stal (linksonder) en achterzijde stal (rechtsonder) (Foto's: SAB, 2010).

Beoogde ontwikkelingen

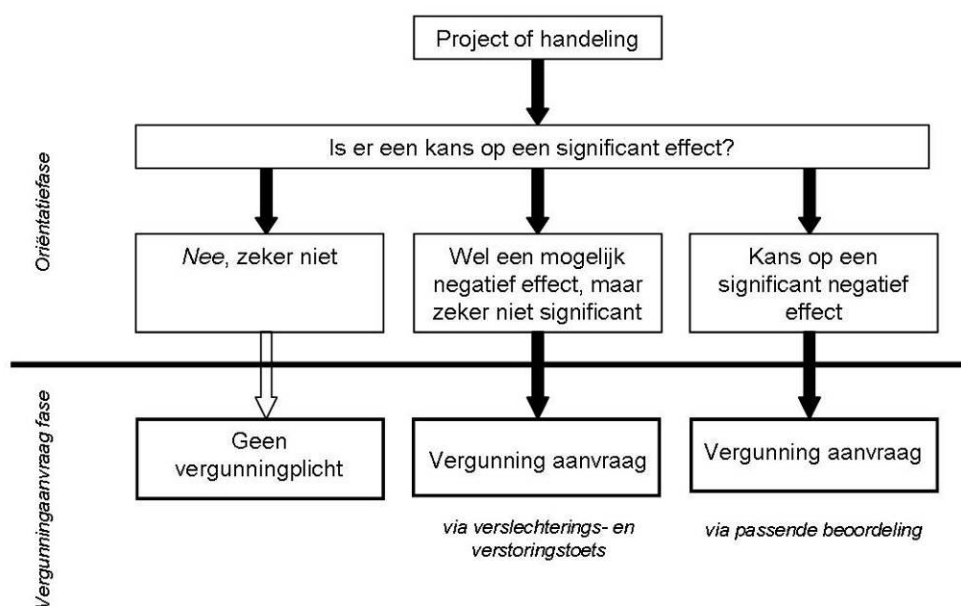
In het plangebied is de realisatie van een nieuwe woning en de verbouwing van de huidige bedrijfswoning beoogd. De huidige bedrijfswoning zal worden uitgebreid met een garage en een serre aan de achterzijde en een erker aan de voorkant. Bovendien zal de kavel in tweeën gesplitst worden, zodat er een nieuw kavel ontstaat waarop de nieuwe woning gebouwd wordt. De bestaande bedrijfsbebouwing zal gesloopt worden om de bouw van de nieuwe woning mogelijk te maken. De aanwezige coniferen langs de stal zullen worden gekapt, evenals de es, de plataan en een berk die aan de voorzijde van de stal staan. Met de beoogde ontwikkelingen worden geen watervoerende elementen aangetast.

1.3 Wettelijk kader

Bescherming in het kader van de natuur wet- en regelgeving is op te delen in gebieds- en soortenbescherming. Bij gebiedsbescherming heeft men te maken met de Natuurbeschermingswet 1998 en de Ecologische Hoofdstructuur. Soortenbescherming komt voort uit de Flora- en faunawet.

1.3.1 Gebiedsbescherming

Natuurgebieden of andere gebieden die belangrijk zijn voor flora en fauna kunnen aangewezen worden als Europees Vogelrichtlijn- en/of Habitatrichtlijngebied (Natura 2000). De verplichtingen uit de Vogel- en Habitatrichtlijn zijn in Nederland opgenomen in de Natuurbeschermingswet 1998. Hierin zijn de al bestaande staatsnatuurmonumenten ook opgenomen. Op grond van deze wet is het verboden projecten of andere handelingen te realiseren of te verrichten die, gelet op de instandhoudingsdoelstelling, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten kunnen verslechteren, of een verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen.



Afbeelding 3: Schematische weergave van de besluitvorming in relatie tot de NB-wet (1998).

Een andere vorm van gebiedsbescherming komt voort uit aanwijzing van een gebied als Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Voor dergelijke gebieden geldt dat het natuurbelang prioriteit heeft en dat andere activiteiten niet mogen leiden tot frustratie van de natuurdoelen. Anders dan bij gebieds- en soortbescherming is de status als EHS niet verankerd in de natuurwetgeving, maar dient het belang in de planologische afweging een rol te spelen. Dit valt onder de verantwoordelijkheid van het bevoegd gezag.

1.3.2 Soortenbescherming

Soortenbescherming is altijd aan de orde. Hiervoor is de Flora- en faunawet bepalend. Deze wet is gericht op het duurzaam in stand houden van soorten in hun natuurlijk leefgebied. Deze wet heeft de beschermingsregels, zoals die ook in de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn opgenomen, overgenomen en voor de Nederlandse situatie toegepast.

Deze bescherming is als volgt in de Flora- en faunawet opgenomen:

- het is verboden beschermde plantensoorten te plukken, verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen (artikel 8);
- het is verboden beschermde diersoorten te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen (artikel 9), opzettelijk te verontrusten (artikel 10) en hun nesten, holen of andere voortplantingslocaties of vaste rust- of verblijfplaatsen te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren (artikel 11).

De procedurele consequenties zijn afhankelijk van de soorten die door de ingreep worden beïnvloed. Kortweg kunnen drie beschermingsregimes worden onderscheiden:

1. beschermingscategorie 1:
een groot aantal beschermde soorten is in Nederland algemeen voorkomend. Op basis van het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten uit de Flora- en faunawet mogen ruimtelijke ingrepen worden uitgevoerd die tot effect hebben dat de verblijfplaatsen van deze soorten worden aangetast;
2. beschermingscategorie 2:
voor beschermde soorten die minder algemeen zijn en extra aandacht verdienen, kan een vrijstelling (behalve voor het opzettelijk verontrusten) verkregen worden als de initiatiefnemer een goedgekeurde gedragscode heeft. Indien dit niet het geval is dient voor deze categorie een ontheffing aangevraagd te worden.
In een dergelijke gedragscode worden gedragslijnen aangegeven die men volgt om het schaden van beschermde soorten zo veel mogelijk te voorkomen. Ontheffing is, als wordt gewerkt volgens een goedgekeurde gedragscode, voor deze soorten alleen nog nodig als werkzaamheden afwijkend van de gedragscode worden uitgevoerd;
3. beschermingscategorie 3:
voor ongeveer honderd zeldzame soorten geldt géén vrijstelling als het gaat om ruimtelijke ingrepen. Ontheffingen voor deze groep soorten worden slechts verleend wanneer er geen andere bevredigende oplossing voor de ingreep bestaat, de ingrepen een in de wet genoemd belang dienen en de gunstige staat van instandhouding van de soort niet in gevaar komt. Deze uitgebreide toets geldt ook voor alle vogelsoorten.

Als een ruimtelijke ingreep rechtstreeks kan leiden tot verstoring of vernietiging van bepaalde beschermde soorten of hun leefgebied, kan het project in strijd zijn met de Flora- en faunawet. Voor aantastingen van verblijfplaatsen en belangrijke (onderdelen van) leefgebieden van meer strikt beschermde soorten, is ontheffing ex. Artikel 75 van de Flora- en faunawet nodig van het ministerie van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie.

1.3.3 *Zorgplicht*

Verder geldt altijd artikel 2 van de Flora- en faunawet, een zorgplichtbepaling. Iedereen dient voldoende zorg in acht te nemen voor de in het wild levende dieren en hun leefomgeving. Dit houdt in dat voorafgaand aan sloop- grond- of bouwwerkzaamheden wordt gecontroleerd of dat negatieve gevolgen voor aanwezige soorten kunnen worden voorkomen door het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden verwacht.

2 Quick scan flora en fauna

2.1 Onderzoeksmethode

De quick scan flora en fauna is gebaseerd op een biotoopinschatting door een eco-loog van SAB Arnhem B.V. Bij het opstellen van de quick scan flora en fauna is verder gebruik gemaakt van atlasgegevens uit de Atlas van Nederlandse Zoogdieren (Broekhuizen *et al.*, 1992), Atlas van de Nederlandse vleermuizen (Limpens *et al.*, 1997) en diverse websites die de meest recente informatie verschaffen omtrent de verspreiding van soorten. Deze bronnen vermelden soortgegevens op uurhokniveau (5 bij 5 kilometer), dit betekent dat het globale gegevens betreft. Bijlage 1 vermeldt de geraadpleegde bronnen.

Op 29 december 2010 heeft een ecooloog van SAB Arnhem B.V. het plangebied en de directe omgeving verkend. Doel van deze veldverkenning was om een indruk te krijgen van de biotopen ter plaatse en de geschiktheid voor de verschillende soortengroepen te beoordelen. Het veldbezoek heeft nadrukkelijk niet de status van een volledige veldinventarisatie. Het eenmalige veldbezoek geeft slechts een globaal beeld van aanwezige soorten en habitats op basis van een momentopname. Zowel het tijdstip (buiten het groeiseizoen van planten en buiten het actieve seizoen van diverse diergroepen) als het eenmalige karakter is hiervoor niet toereikend.

2.2 Gebiedsbescherming

In het kader van de Natuurbeschermingswet (NB-wet) en de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) dient er getoetst te worden of de beoogde ontwikkelingen een negatieve invloed hebben op de beschermde gebieden.

2.2.1 *Natuurbeschermingswet 1998*

Het plangebied ligt nabij een gebied dat is aangewezen in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998, te weten het Natura 2000-gebied “Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder”. Dit beschermde gebied ligt op ongeveer 70 meter afstand. Op voorhand zijn negatieve effecten van de plannen op het Natura 2000-gebied niet uit te sluiten. Om deze reden is een oriënterende habitattoets uitgevoerd in hoofdstuk 5.

2.2.2 *Ecologische Hoofdstructuur en weidevogelleefgebied*

Het zuidelijke deel van het plangebied, het erf met de aangrenzende weidegrond, maakt onderdeel uit van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Bovendien is het plangebied en de directe en wijde omgeving aangewezen als weidevogelleefgebied.

Directe negatieve effecten van de beoogde ontwikkelingen op de EHS worden niet verwacht, omdat dit gedeelte van het plangebied in de huidige situatie intensief in gebruik is. Vanwege het intensieve gebruik zijn er geen bijzondere natuurwaarden aanwezig. Tijdens de sloop en bouwwerkzaamheden kunnen er indirecte negatieve effecten optreden, zoals verstoring door geluid en trillingen. Het betreft hier tijdelijke

effecten, zodat geen sprake is van aantasting van de EHS. In de nieuwe situatie kan verstoring van licht optreden vanuit het nieuwe woonhuis. Verstoring door licht vindt in de huidige situatie echter ook al plaats vanuit woningen op naastgelegen percelen en vanuit de bestaande stal. Van een significante toename in lichtuittreding naar de omgeving is dan ook geen sprake. Negatieve effecten van de beoogde ontwikkelingen op de EHS zijn niet te verwachten.

Binnen het plangebied zijn geen geschikte habitats aanwezig voor weidevogels. Met de beoogde ontwikkelingen wordt dan ook geen geschikt weidevogelleefgebied aangetaast. De weidegronden die dienst kunnen doen als leefgebied voor weidevogels bevinden zich direct ten zuiden van het plangebied. Potentiële negatieve effecten op weidevogels zijn verstoring door licht, geluid en trillingen. Verstoring door licht vindt in de huidige situatie echter ook al plaats vanuit woningen op naastgelegen percelen en vanuit de bestaande stal. Geadviseerd wordt om de werkzaamheden (sloop en bouw) buiten het broedseizoen (half maart tot half juli) uit te voeren om verstoring door geluid en trillingen te beperken. Indien deze maatregel getroffen wordt, zijn negatieve effecten op het weidevogelleefgebied niet te verwachten.



Afbeelding 4: Ligging plangebied ten opzichte van EHS (links, donkergroen) en weidevogelleefgebied (rechts, lichtgroen) (Bron: www.noord-holland.nl).

2.3 Soortenbescherming

In het kader van de Flora- en faunawet moet worden getoetst of ter plaatse van de ruimtelijke ingrepen sprake is/kan zijn van negatieve effecten op beschermde planten en dieren. De beoogde ontwikkelingen kunnen biotoopverlies of verstoring (indirect biotoopverlies) tot gevolg hebben.

2.3.1 Vaatplanten

Binnen het plangebied zijn geen potentiële natuurlijke groeiplaatsen voor beschermde plantensoorten aanwezig. Het plangebied is een voormalig agrarisch bedrijf, dat intensief in gebruik is geweest. Van een stabiel ecosysteem is geen sprake en bijzondere groeiplaatsen zijn niet aanwezig. Aangeplante of gezaaide exemplaren van beschermde soorten (in bijvoorbeeld tuinen) zijn niet beschermd in de Flora- en fauna-

wet, omdat het geen natuurlijke groeiplaatsen betreft. Het verkennende veldbezoek heeft plaatsgevonden in de winter, terwijl er een dikke laag sneeuw lag. Om die reden zijn er geen plantensoorten aangetroffen. Strikt beschermde plantensoorten worden niet verwacht binnen het plangebied.

2.3.2 Grondgebonden zoogdieren

Volgens verspreidingsgegevens uit de Atlas van Nederlandse Zoogdieren (Broekhuizen *et al.*, 1992) komen in de omgeving van het plangebied soorten voor als Egel (*Erinaceus europaeus*), Gewone bosspitsmuis (*Sorex araneus*), Huisspitsmuis (*Crocidura russula*), Mol (*Talpa europaea*), Vos (*Vulpes vulpes*), Hermelijn (*Mustela erminea*), Bunzing (*Mustela putorius*), Wezel (*Mustela nivalis*), Woelrat (*Arvicola terrestris*), Veldmuis (*Microtus arvalis*), Dwergmuis (*Micromys minutus*), Bosmuis (*Apodemus sylvaticus*), Haas (*Lepus europaeus*), Konijn (*Oryctolagus cuniculus*) en de meer strikt beschermde soorten Waterspitsmuis (*Neomys fodiens*) en Noordse woelmuis (*Microtus oeconomus*).

Algemeen voorkomende soorten

Binnen het plangebied zijn relatief weinig ruige delen aanwezig. Toch zijn vaste rust- en verblijfplaatsen van algemeen voorkomende soorten als Egel (*E. europaeus*), Huisspitsmuis (*C. russula*), Mol (*T. europaea*) en kleine marterachtigen niet uit te sluiten. Voor deze soorten, die onder het eerste lichte beschermingsregime vallen, geldt een algemene vrijstelling voor het verstoren en/of aantasten van vaste rust- en verblijfsplaatsen.

Strikt beschermde soorten

Waterspitsmuis

De Waterspitsmuis verblijft in goed ontwikkelde oevervegetatie bij schoon, stilstaand of langzaam stromend water. Net buiten het plangebied zijn twee sloten aanwezig, maar deze worden niet aangetast in het kader van de beoogde ontwikkelingen. Bovendien beschikken deze sloten niet over een goed ontwikkelde oevervegetatie. Om bovenstaande redenen is het niet waarschijnlijk dat waterspitsmuizen zich ophouden in het plangebied. Negatieve effecten van de beoogde ontwikkelingen op vaste rust- of verblijfplaatsen van waterspitsmuizen zijn niet te verwachten.

Noordse woelmuis

De Noordse woelmuis leeft vooral in vochtige tot uitgesproken natte habitats met een dichte gras- of struikvegetatie, zoals venen, moerassen, drassige en zeer extensief gebruikte weilanden en oevervegetaties van rivieren en beken (Broekhuizen *et al.*, 1992). Hoewel de omgeving van het plangebied tot een uitgesproken nat habitat gerekend kan worden, is er geen sprake van een dichte (oever-)vegetatie. Bovendien zijn de weilanden grenzend aan het plangebied, intensief in gebruik voor het weiden van schapen. Negatieve effecten op vaste rust- en verblijfplaatsen van de Noordse woelmuis worden niet verwacht met de beoogde ontwikkelingen.

2.3.3 Vleermuizen

Volgens de verspreidingsgegevens (Broekhuizen *et al.*, 1992; Limpens, *et al.*, 1997) komen in de omgeving van het plangebied Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*), Gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*), Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*), Meervleermuis (*Myotis dasycneme*), Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*) en Watervleermuis (*Myotis daubentonii*) voor. Alle vleermuissoorten zijn strikt beschermd in de Flora- en faunawet.

Vleermuizen zijn globaal op te delen in gebouwbewonende soorten zoals Gewone dwergvleermuis (*P. pipistrellus*) en Laatvlieger (*E. serotinus*) en boombewonende soorten als Rosse vleermuis (*N. noctula*) en Watervleermuis (*M. daubentonii*). Daarnaast zijn soorten die van beide elementen gebruik maken. Daarbij is ook onderscheid te maken in zomer- en winterverblijfplaatsen van de verschillende soorten. Sommige soorten zoals de Gewone dwergvleermuis verblijven het gehele jaar in gebouwen (spouwmuren, achter gevelbetimmeringen enz.). Andere soorten als de Rosse vleermuis verblijven jaarrond in bomen (in holten en spleten en achter loshangende schors). De Watervleermuis overwintert echter weer in bunkers, grotten en kelders en verblijft in de zomerperiode in boomholten.

Gebouwbewonende soorten vleermuizen

Gebouwbewonende vleermuizen hebben hun verblijfplaatsen achter gevelbetimmering, in spouwmuren, achter het dakbeschot, in schoorstenen enz. Op het woonhuis na, wordt de bestaande bebouwing in het plangebied gesloopt. De bedrijfswoning wordt verbouwd, waarbij er een garage en serre aan de achterzijde worden aangebouwd en een erker aan de voorzijde. De te slopen bebouwing wordt niet geschikt geacht voor het herbergen van vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen. De stal is opgebouwd uit betonnen muurplaten en een golfplaten dak, terwijl andere schuurtjes grotendeels uit hout en golfplaten bestaan. Toegankelijke spouwmuren, open stootvoegen, of andere voor vleermuizen aantrekkelijke ruimtes zijn niet aanwezig. Vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen aan de bovenkant van de voor- en achtergevel van het woonhuis zijn niet bij voorbaat uit te sluiten. Bij de verbouwing van het woonhuis wordt dit gedeelte van de gevel echter niet aangetast. Negatieve effecten op vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen worden niet verwacht met de beoogde ontwikkelingen.

Boombewonende soorten vleermuizen

Boombewonende soorten worden gevonden in holten en spleten in bomen en achter loshangende schors. Tijdens de realisatie van de beoogde plannen wordt de rij coniferen langs de stal, een es, een berk en de plataan voor het huis gekapt. De coniferen, es en berk zijn niet van voldoende omvang om vaste rust- of verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen te kunnen herbergen. De plataan voor het woonhuis echter is door zijn omvang en inrottingsgaten wel geschikt voor vleermuizen. Met de kap van deze plataan zijn negatieve effecten op vaste rust- of verblijfplaatsen van boombewonende soorten vleermuizen niet uit te sluiten.

Vliegroutes

Vleermuizen maken vaak jarenlang gebruik van vaste aanvliegroutes tussen verblijfplaats en foerageergebied, daarom kan het behoud van lijnelementen cruciaal zijn voor de instandhouding van het leefgebied. Binnen het plangebied zijn geen groene

lijnvormige elementen aanwezig die kunnen dienen als vaste vliegroute. Het rijtje coniferen vormt weliswaar een lijnvormig element, maar komt nergens op uit. Negatieve effecten op vaste vliegroutes van vleermuizen zijn niet te verwachten.

2.3.4 Vogels

Tijdens het verkennende veldbezoek zijn de volgende soorten aangetroffen: Spreeuw (*Sturnus vulgaris*), Huismus (*Passer domesticus*), Pimpelmees (*Cyanistes caeruleus*), Merel (*Turdus merula*), Vink (*Fringilla coelebs*) en Kauw (*Corvus monedula*). Alle vogelsoorten zijn beschermd tijdens het broedseizoen. Het betreft dan vooral de actieve broedplaatsen en vaste verblijfplaatsen. Voor de meeste vogels loopt het broedseizoen van half maart tot half juli. Voor het broedseizoen wordt geen standaardperiode gehanteerd in het kader van de Flora- en faunawet. Van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode. Het plangebied met bebouwing en bomen is geschikt als broedgelegenheid voor vogels.

Jaarrond beschermde vogelsoorten

In het kader van de Flora- en faunawet zijn vaste rust- en verblijfplaatsen van enkele vogelsoorten jaarrond beschermd. Dit betekent dat nestlocaties van deze soorten het gehele seizoen beschermd zijn. Hierin worden vier categorieën onderscheiden:

- 1 Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: Steenuil).
- 2 Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop (voorbeeld: Roek, Gierzwaluw en Huismus).
- 3 Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing (voorbeeld: Ooievaar, Kerkuil en Slechtvalk).
- 4 Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: Boomvalk, Buizerd en Ransuil).

Met de beoogde ontwikkelingen wordt binnen het plangebied een aantal bomen gekapt en een aantal gebouwen gesloopt. Aan de voorzijde van het woonhuis, bovenaan de gevel, zijn kalksporen aangetroffen van de Huismus. Dit betreft een jaarrond beschermde soort. De verbouwing van de woning zal echter beperkte effecten hebben en geen negatieve gevolgen hebben voor eventuele nestlocaties van de Huismus. Andere sporen of nesten van jaarrond beschermde vogelsoorten zijn niet aangetroffen in het plangebied. In de voormalige stal zijn wel een aantal nesten van de Boerenzwaluw (*Hirundo rustica*) aangetroffen en in een andere schuur is nog een nest van vermoedelijk een houtduif gevonden. Voor deze nesten geldt, dat werkzaamheden niet mogen worden uitgevoerd wanneer ze in gebruik zijn. Nestlocaties en sporen (veren, braakballen) van roofvogels en uilen zijn niet aangetroffen in het plangebied. Indien de werkzaamheden buiten het broedseizoen uitgevoerd worden, zijn negatieve effecten op jaarrond beschermde vogelsoorten niet te verwachten.

2.3.5 Amfibieën

Stichting RAVON (Reptielen Amfibieën Vissen Onderzoek Nederland) verzamelt verspreidingsgegevens van reptielen, amfibieën en vissen en publiceert deze jaarlijks op het internet (www.ravon.nl). Volgens RAVON komen in de omgeving van het plangebied amfibieën voor zoals Kleine watersalamander (*Lissotriton vulgaris*), Gewone pad (*Bufo bufo*), Bruine kikker (*Rana temporaria*), Bastaardkikker (*Rana klepton esculenta*) en Meerkikker (*Rana ridibunda*) en de meer strikt beschermde Rugstreeppad (*Bufo calamita*) voor.

Algemene soorten

Algemene soorten, zoals Bruine kikker (*R. temporaria*) en Gewone pad (*B. bufo*), die na de metamorfose op het land naar voedsel gaan zoeken, zijn gezien de binnen het plangebied gelegen habitats niet uit te sluiten. Deze soorten kunnen grote afstanden afleggen. Omdat de dieren op het land overwinteren, is het ook mogelijk dat er dieren in de winterperiode binnen het plangebied aanwezig zijn. Voor deze soorten, die onder het eerste lichte beschermingsregime vallen, geldt een algemene vrijstelling voor het verstoren en/of aantasten van vaste rust- en verblijfplaatsen.

Strikt beschermde soorten

De Rugstreeppad is een bewoner van zandige terreinen met een betrekkelijk hoge dynamiek, zoals de uiterwaarden van rivieren, opgespoten terreinen en akkers. Voor de voortplanting is de soort afhankelijk van ondiepe wateren die vrij snel opwarmen zoals tijdelijke poeltjes en plassen. In de huidige situatie is het plangebied niet geschikt voor de Rugstreeppad, omdat vergraven, zandige gedeeltes en plassen afwezig zijn. Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden dient er wel rekening gehouden te worden met de Rugstreeppad. Als het plangebied bouwrijp gemaakt wordt en er een open terrein met opgespoten zand gecreëerd wordt, is er sprake van een geschikt habitat voor rugstreeppadden. Aangezien rugstreeppadden snel nieuwe leefgebieden kunnen koloniseren, is het mogelijk dat de soort zich hier vervolgens vestigt. Aanbevolen wordt om eventuele natte plekken te dempen en het plangebied zo kort mogelijk braak te laten liggen. Ook kan ervoor worden gekozen om voor aanvang van de werkzaamheden een paddenscherm te plaatsen rondom het plangebied, om te voorkomen dat de soort zich hier vestigt.

2.3.6 Reptielen

Reptielen zijn over het algemeen gebonden aan structuurrijke vegetatie, vaak gelegen in weinig verstoorte biotopen. Soorten als Ringslang (*Natrix natrix*) en Levendbarende hagedis (*Zootoca vivipara*) kunnen voorkomen in gebieden met een relatief hoge verstoringsgraad. Volgens de verspreidingsgegevens komt alleen de Ringslang mogelijk in het plangebied en de directe omgeving voor. De Ringslang is een waterslang en geeft de voorkeur aan ondiepe wateren met dichtbegroeide oevers en met bos, of een soortgelijke structuur in de omgeving. Ringslangen kunnen worden aangetroffen in verschillende landschapstypen zoals vochtige heidevelden, uiterwaarden, hooilanden en slootkanten en langs rijk gestructureerde oevers van beken en rivieren. De Ringslang zet eieren af in bladhopen, mestvaalten en composthopen. Op basis van de binnen het plangebied aanwezige habitats (bebouwing, erfverharding) is het voorkomen van de Ringslang in het plangebied en de directe omgeving niet waarschijnlijk.

2.3.7 Vissen

Met de beoogde ontwikkelingen worden geen watervoerende elementen aangetast. Negatieve effecten op strikt beschermde vissoorten zijn daarom uit te sluiten.

2.3.8 Insecten (vlinders, libellen, sprinkhanen) en overige soortengroepen

Slechts een beperkt aantal van de zeer soortenrijke groep van de insecten is beschermd. De habitateisen van beschermde soorten binnen deze groep zijn vaak zeer locatiespecifiek en gebonden aan zeer bijzondere biotopen. Dergelijke biotopen komen niet in het plangebied voor. Overige strikt beschermde soorten als mollusken en weekdieren zijn ook niet te verwachten gezien de biotopen.

2.4 Conclusie

In het plangebied aan het Oosteinde te Wormer (gemeente Wormerland, provincie Noord-Holland) is de bouw van een nieuwe woning en de verbouwing van een bestaande woning beoogd. Voordat deze ingreep wordt uitgevoerd, dienen de gevolgen voor beschermde natuurwaarden en de consequenties in het kader van de geldende natuurwet- en regelgeving in beeld te zijn gebracht.

2.4.1 Gebiedsbescherming

In het kader van de Natuurbeschermingswet (NB-wet) en de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) dient er getoetst te worden of de beoogde ontwikkelingen een negatieve invloed hebben op beschermde gebieden. Het plangebied ligt nabij een gebied dat is aangewezen in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998, te weten het Natura 2000-gebied "Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder". Dit beschermde gebied ligt op ongeveer 70 meter afstand. Op voorhand zijn negatieve effecten van de plannen op het Natura 2000-gebied niet uit te sluiten. Om deze reden is een oriënterende habitat-toets uitgevoerd in hoofdstuk 5. Het zuidelijke deel van het plangebied, het erf met de aangrenzende weidegrond, maakt onderdeel uit van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Bovendien is het plangebied en de directe en wijde omgeving aangewezen als weidevogelleefgebied.

Directe negatieve effecten van de beoogde ontwikkelingen op de EHS en weidevogelleefgebied worden niet verwacht. Tijdens de sloop en bouwwerkzaamheden kunnen er indirecte negatieve effecten optreden, zoals verstoring door geluid en trillingen. Het betreft hier tijdelijke effecten, zodat geen sprake is van aantasting van beschermde gebieden. Geadviseerd wordt om de werkzaamheden (sloop en bouw) buiten het broedseizoen (half maart tot half juli) uit te voeren. In de nieuwe situatie kan verstoring van licht optreden vanuit het nieuwe woonhuis. Verstoring door licht vindt in de huidige situatie echter ook al plaats vanuit woningen op naastgelegen percelen en vanuit de bestaande stal. Van een significante toename in lichtuittreding naar de omgeving is dan ook geen sprake. Negatieve effecten van de beoogde ontwikkelingen op de EHS en weidevogelleefgebied zijn niet te verwachten.

2.4.2 Soortenbescherming

In het kader van de Flora- en faunawet dient te worden nagegaan of vaste rust- en verblijfplaatsen door de ingreep worden aangetast (verwijderd, ongeschikt gemaakt). De beoogde ontwikkelingen kunnen biotoopverlies of verstoring (indirect biotoopverlies) tot gevolg hebben. Invloeden die leiden tot een verminderde geschiktheid van het plangebied als bijvoorbeeld foerageergebied zijn niet ontheffingsplichtig, tenzij het een zodanig belang betreft dat bij het wegvallen van deze functie ook de vaste rust- en verblijfplaatsen van soorten niet langer kunnen functioneren. Door de werkzaamheden kunnen alle aanwezige soorten negatieve effecten ondervinden van de ingreep. Voor de meeste soorten is dit tijdelijk van aard.

Algemene soorten

De meeste van deze soorten zijn beschermd maar vallen onder het lichte beschermingsregime van de Flora- en faunawet (tabel 1). Hiervoor geldt dat aantasting van vaste rust- en verblijfplaatsen op basis van een algehele vrijstelling mogelijk is, zonder dat er sprake is van procedurele consequenties. Dit betekent dat voor deze soorten de werkzaamheden uitgevoerd kunnen worden zonder ontheffing.

Strikt beschermde soorten

Een aantal van de mogelijk voorkomende soorten staat vermeld op tabel 2 en 3 van de Flora- en faunawet en is daarmee strikter beschermd. Voor deze soorten geldt dat bij een aantasting van vaste rust- en verblijfplaatsen een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet moet worden aangevraagd. Strikt beschermde boombewonende soorten vleermuizen zijn, gezien de verspreidingsgegevens, aanwezige habitats en soortspecifieke eisen, niet op voorhand uit te sluiten binnen het plangebied.

Verder kunnen bij de start van werkzaamheden in het broedseizoen, broedende vogels worden verstoord, of hun nesten worden aangetast. Er is geen vrijstelling te verkrijgen in het kader van de Flora- en faunawet voor activiteiten die vogels in hun broedseizoen zou kunnen verstoren. Werkzaamheden dienen plaats te vinden buiten het broedseizoen of tijdens het broedseizoen, als broedende vogels binnen en in de directe omgeving van het plangebied uitgesloten kunnen worden.

	Jan.	Feb.	Mrt.	April	Mei	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.
Broedvogels												

Tabel 1: Indicatieve periode uit te voeren werkzaamheden. Groen: werkzaamheden kunnen uitgevoerd worden. Oranje: werkzaamheden mogen uitgevoerd worden mits geen broedgevallen aanwezig zijn.

2.4.3 Nader onderzoek

Uit de quick scan is naar voren gekomen dat strikt beschermde boombewonende soorten vleermuizen mogelijk voor kunnen komen in de plataan voor het woonhuis. Voorafgaand aan de ingrepen dient een nader onderzoek te worden opgestart naar:

- boombewonende vleermuizen; onderzoeksperiode: globaal half mei tot eind juli (kraamkolonies) en half augustus tot eind september (paarverblijven).

Deze onderzoeksperiode is gebaseerd op het Protocol Vleermuisonderzoek van het Netwerk Groene Bureaus (2010), dat tevens als leidraad gehanteerd wordt door het Ministerie van EL&I voor een ontheffingsaanvraag.

Het gebruik van het plangebied door deze soorten kan door middel van nader onderzoek in beeld worden gebracht, zodat het werkelijke effect van de ingreep op (het leefgebied van) daadwerkelijk aanwezige soorten kan worden bepaald. Pas dan kan worden bepaald welke maatregelen noodzakelijk zijn om te voorkomen dat de Flora- en faunawet wordt overtreden. Mocht het niet mogelijk zijn om dit te voorkomen, dan is een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet noodzakelijk. Een dergelijke ontheffing is alleen onder beperkte omstandigheden verkrijgbaar.

Compenserende en mitigerende maatregelen moeten altijd voorafgaand aan de uitvoering van de beoogde plannen worden gerealiseerd.

2.4.4 Aanbevelingen

Naast de consequenties die voortkomen uit de Flora- en faunawet is ook een aantal vrijblijvende aanbevelingen te doen ten aanzien van de inrichting van het plangebied, zoals:

- voor vleermuizen zouden open stootvoegen aangebracht kunnen worden in muren, of vleermuiskasten kunnen worden geplaatst in de spouw of tegen de muur op >2,5 meter hoogte in de nieuw te bouwen woning;
- als er een zolder of vliering in de nieuw te bouwen woning wordt gecreëerd, zou deze niet helemaal geïsoleerd kunnen worden. Hierdoor wordt dit mogelijk een geschikt verblijf voor vleermuizen;
- het planten van bomen en struiken voor vogels en vleermuizen verdient aanbeveling. Het beste zijn, ecologisch gezien, inheems bes- en bloemdragende struiken en planten;
- er kunnen nestpannen of neststenen worden aangebracht ten behoeve van huismussen en gierzwaluwen. Deze beschermde soorten verliezen steeds meer nestmogelijkheden.

3 Nader veldonderzoek flora en fauna

Uit de quick scan flora en fauna blijkt dat strikt beschermde soorten boombewonende vleermuizen niet zijn uit te sluiten binnen het plangebied. Een nader veldonderzoek is noodzakelijk om te specificeren of strikt beschermde soorten een vaste rust- en verblijfplaats in het plangebied hebben.

Hieronder wordt een indicatie gegeven van de onderzoeksperiode waarin het nader veldonderzoek uitgevoerd dient te worden.

- boombewonende vleermuizen; onderzoeksperiode: globaal half mei tot eind juli (kraamkolonies) en half augustus tot eind september (paarverblijven).

De uit te voeren veldonderzoeken moeten worden uitgevoerd conform de protocollen die zijn opgesteld door het Netwerk Groene Bureaus. Zo vindt het vleermuizenonderzoek plaats conform het protocol vleermuisonderzoek van dit netwerk. In de protocollen is opgesteld dat het voor bepaalde soorten noodzakelijk is om meerdere malen (minimaal twee keer) het plangebied te bezoeken om deze soorten uit te sluiten. Voor vleermuizen geldt verder dat tussen de verschillende veldbezoeken ongeveer 14 dagen dient te zitten. Het aantal veldbezoeken is verder afhankelijk van de grootte van het plangebied.

Bovendien dient met de plannen rekening gehouden te worden met een tweetal algemene voorwaarden vanuit de Flora- en faunawet. Deze voorwaarden zijn altijd van toepassing:

1. in het broedseizoen van vogels (globaal half maart tot half juli) mogen de vegetatie, bosjes en opstallen in het plangebied niet worden verwijderd. Werkzaamheden tijdens deze periode zouden leiden tot directe verstoring van broedvogels en het broedsucces. Alle vogels zijn beschermd. Er is geen vrijstelling te verkrijgen in het kader van de Flora- en faunawet voor activiteiten die vogels in hun broedseizoen zouden kunnen verstoren;
2. op basis van de zorgplicht volgens artikel 2 van de Flora- en faunawet dient bij de uitvoering van de werkzaamheden voldoende zorg in acht te worden genomen voor de in het wild levende dieren en hun leefomgeving. Dit houdt in dat bij het uitvoeren van werkzaamheden altijd rekening moet worden gehouden met aanwezige planten en dieren. Zo dienen maatregelen te worden getroffen om bijvoorbeeld verstoring tot een minimum te beperken. Dieren moeten de gelegenheid hebben om uit te wijken en mogen niet opzettelijk worden gedood. Dit kan door:
 - voortijdig maaien van het plangebied zodat dieren wegtrekken;
 - het beperken van verlichting tijdens de avonduren in zomer, voorjaar en herfst ten behoeve van vleermuizen en andere nachtdieren;
 - het slopen en rooien starten buiten het voortplantingsseizoen en het winter(slaap)seizoen. Zodat het plangebied ongeschikt is voor dieren.

4 Mitigerende maatregelen / Ontheffingsaanvraag

Uit de quick scan flora en fauna blijkt dat strikt beschermde soorten boombewonende vleermuizen niet zijn uit te sluiten in de plataan voor het woonhuis. Om de ecologische functionaliteit van het gebied voor deze soorten te behouden, worden de volgende maatregelen geadviseerd:

- voor aanvang van de kap van de plataan dienen twee vleermuiskasten in bomen in de directe omgeving geplaatst te worden;
- kap van de plataan wordt uitgevoerd na afloop de winterrustperiode van vleermuizen, d.w.z. tussen half maart en half mei;
- voor aanvang van de kap wordt de plataan gedurende twee weken 's nachts verlicht, zodat vleermuizen een alternatieve rust- en verblijfplaats innemen (opgehangen kasten).

5 Voortoets/ Oriënterende habitattoets

5.1 Onderzoeksmethodiek

Via de websites van het Ministerie van EL&I en de Provincie Noord-Holland kan worden nagegaan of een plangebied in of nabij een beschermd gebied in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 ligt. Via deze bronnen wordt nagegaan voor welke soorten en/of habitats deze gebieden zijn aangewezen en voor welke invloeden deze aangewezen soorten en habitats gevoelig zijn. Van gebieden die zijn aangewezen in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 gaat ook een externe werking uit.

5.2 Ligging plangebied nabij beschermde gebieden

Uit bovenstaande bronnen blijkt dat het plangebied op ongeveer 70 meter afstand van het Natura 2000-gebied "Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder" ligt. Dit beschermde gebied is aangewezen als Vogel- en als Habitatrichtlijngebied. Bij ingrepen in of nabij een Vogel- en Habitatrichtlijngebied is een toets in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 noodzakelijk. In dergelijke situaties moet getoetst worden of de beoogde ingrepen, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten kunnen verslechteren, of een verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Tevens moet getoetst worden op de mogelijke functie van het plangebied voor Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten. Het plangebied ligt niet in of nabij een beschermd Natuurmonument.



Afbeelding 5: Globale ligging plangebied (rood) nabij Natura 2000-gebied "Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder" (bron: www.rijksoverheid.nl).

5.3 Natura 2000-gebied “Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder”

5.3.1 Gebiedsbeschrijving (bron: ontwerpbesluit Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder)

Het Wormer- en Jisperveld is aangewezen als Vogel- en Habitatrichtlijngebied. De Kalverpolder is alleen aangewezen als Habitatrichtlijngebied. Het zijn open laagveen-gebieden met veel open water. Het was van oorsprong hoogveengebied, dat vanaf de middeleeuwen ontgonnen werd. Door vervening ontstonden petgaten. Verder drong de zee het gebied binnen, waardoor overstromingen optraden en delen van het veen werden weggeslagen en grotere plassen ontstonden. In een deel van de petgaten en sloten is weer verlanding opgetreden, vroeger onder invloed van brak water. Naarmate de verlanding voortschreed, ging stagnatie van regenwater optreden, waardoor zoetere en zuurdere standplaatsen ontstonden. Na afsluiting van de Zuiderzee is verzoeting ingezet, het brakke karakter van het gebied wordt daardoor minder, maar is nog wel aanwezig door zout in de bodem. Dit uit zich door het voorkomen van soorten van brakke standplaatsen in ruigten en graslanden. Op plekken waar de invloed van regenwater overheerst, komen veenmosrietlanden en veenheiden voor. Veel percelen zijn alleen over water bereikbaar, daarom worden de graslanden van oudsher extensief gebruikt.

Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder behoort tot het Natura 2000-landschap ‘Meren en Moerassen’. Voor deze gebieden zijn de volgende algemene doelen gesteld:

Behoud en, indien van toepassing, herstel van:

1. de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de ecologische samenhang van Natura 2000 zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie;
2. de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie, die zijn opgenomen in bijlage I of bijlage II van de Habitatrichtlijn. Dit behelst de benodigde bijdrage van het gebied aan het streven naar een op landelijk niveau gunstige staat van instandhouding voor de habitattypen en de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
3. de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied, inclusief de samenhang van de ecologische structuur en functies van de habitattypen en van de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
4. de op het gebied van toepassing zijnde ecologische vereisten van de habitattypen en soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

5.3.2 Instandhoudingsdoelen aangewezen Habitatrichtlijn: habitats en soorten en Vogelrichtlijn: broedvogels en niet-broedvogels

Hieronder wordt voor het Natura 2000-gebied aangegeven welke habitattypen en soorten aangewezen zijn binnen het Habitatrichtlijngebied en welke broedvogels zijn aangewezen binnen het Vogelrichtlijngebied. Vervolgens wordt per habitat, soort en broedvogels de doelen besproken. In het Natura 2000-gebied zijn tevens enkele complementaire doelen aangewezen. Het gaat hier om habitattypen en soorten (van bijlage I of bijlage II van de Habitatrichtlijn) die nog niet in het gebied voorkomen en die op landelijke schaal in een zeer ongunstige staat van instandhouding verkeren, maar

waarvoor in het onderhavige gebied goede kansen aanwezig zijn voor ontwikkeling of vestiging.

<i>Habitatype</i>	<i>Instandhoudingsdoelstelling</i>
Vochtige heiden	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit vochtige heiden, <i>laagveengebied</i> (subtype B).
Ruigten en zomen	Behoud oppervlakte en kwaliteit ruigten en zomen, <i>harig wilgenroosje</i> (subtype B).
Overgangs- en trilvenen	Behoud oppervlakte en kwaliteit overgangs- en trilvenen, <i>veenmosrietlanden</i> (subtype B).
<i>Habitatsoorten</i>	<i>Instandhoudingsdoelstelling</i>
Bittervoorn	Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
Kleine modderkruiper	Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
Rivierdonderpad	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
Meervleermuis	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
* Noordse woelmuis	Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
<i>Broedvogels</i>	<i>Instandhoudingsdoelstelling</i>
Roerdomp	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 10 paren.
Kemphaan	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 25 paren.
Rietzanger	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 480 paren.
<i>Niet-broedvogels</i>	<i>Instandhoudingsdoelstelling</i>
Smient	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 5.800 vogels (seizoensgemiddelde).
Slobeend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 90 vogels (seizoensgemiddelde).
Grutto	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Tabel 2: Aangewezen natuurwaarden inclusief instandhoudingsdoelstelling.

* Complementaire doelen

5.4 Effectenbeoordeling NB-wet

Op basis van de verstoringindicatoren van EL&I en de toekomstige werkzaamheden en situatie wordt bepaald of sprake is van negatieve effecten op aangewezen habitats, soorten en broedvogels. In onderstaand figuur zijn de verstoringindicatoren (nummers) en de gevoeligheid van de habitattypen, soorten en broedvogels (kleur) weergegeven.

Storingsfactor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Vochtige heiden	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	...	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Ruigten en zomen	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Overgangs- en trilvenen	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
*Noordse woelmuis	zeer gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	gevoelig	...	zeer gevoelig	zeer gevoelig	n.v.t.	zeer gevoelig	...	...	...	...	...	gevoelig	...	zeer gevoelig
Bittervoorn	zeer gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	...	...	gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig
Kleine modderkruiper	zeer gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	...	...	gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig
Meervleermuis	gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	n.v.t.	...	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Rivierdonderpad	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	...	...	gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	...	gevoelig	...	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig
Grutto	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	gevoelig	...	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	...	gevoelig	gevoelig
Kemphaan (broedvogel)	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	gevoelig	...	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	...	gevoelig	gevoelig
Rietzanger (broedvogel)	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	gevoelig	...	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	...	gevoelig	gevoelig
Roerdomp (broedvogel)	zeer gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	...	gevoelig	gevoelig	...	zeer gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	...
Slobeend	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	gevoelig	...	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	...	gevoelig	gevoelig
Smient	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	gevoelig	...	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig

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

Afbeelding 6: Verstoringindicatoren van EL&I van aangewezen habitats, soorten en broedvogels; de nummers worden in bijlage 2 toegelicht.

1 Oppervlakteverlies

Kenmerk: Afname beschikbaar oppervlak leefgebied soorten en/of habitattypen.

Het plangebied ligt niet binnen de grenzen van het Natura 2000-gebied. Het terrein vormt een intensief gebruikt agrarisch bedrijf en vormt geen belangrijk leefgebied voor aangewezen habitattypen, habitatsoorten en soorten (broed)vogels op basis van de afwezigheid van geschikte elementen (waterlopen, grasland, heide en bunkers). Met de bouw van de nieuwe woning zullen enkele bomen gekapt worden. Deze bomen maken geen onderdeel uit van aangewezen habitattypen en zijn niet van belang voor aangewezen soorten.

Conclusie: Met de sloop van de bebouwing en bouw van een nieuwe woning is geen sprake van oppervlakteverlies van aangewezen habitattypen, of leefgebied van habitatsoorten en (broed)vogels.

2 Versnippering

Kenmerk: Van versnippering is sprake bij het uiteenvallen van het leefgebied van soorten.

Het plangebied is in de huidige situatie een bebouwd en intensief gebruikt terrein en ligt niet binnen de grenzen van het Natura 2000-gebied. Het plangebied dient momenteel niet als leefgebied voor aangewezen soorten en habitattypen. Bovendien vindt er nieuwbouw plaats op een plek waar in de huidige situatie ook bebouwing aanwezig is. Daarom is er geen sprake van versnippering van leefgebieden.

Conclusie: Met de beoogde ontwikkelingen vindt geen versnippering van habitattypen en leefgebieden van aangewezen habitatsoorten en (broed)vogels plaats.

3 - 12 Verzuring/ vermesting/ verzoeting/ verzilting/ verontreiniging/ vernatting/ verandering stroomsnelheid/ verandering overstromingsfrequentie/ verandering dynamiek substraat

Deze verstoringsindicatoren zijn voor dit plan niet van toepassing om onderstaande redenen.

Met de plannen zal geen sprake zijn van *verzuring*, *vermesting* en *verontreiniging*, aangezien het hier gaat om de sloop van agrarische bebouwing en bouw van een woonhuis. Dit zorgt niet voor een toename in verzurende of vermestende stoffen (stikstof en fosfaat), of overige verontreinigende stoffen. Er is zelfs sprake van een afname van vermestende stoffen als gevolg van de beëindiging van de agrarische bedrijfsvoering. Van *verzoeting*, *verzilting*, *vernatting* en *verandering stroomsnelheid* is geen sprake, aangezien grondwater- en oppervlaktewaterstromen niet aangetast worden. Bovendien is het plangebied niet gelegen direct naast rivieren of kust, waardoor *verandering overstromingsfrequentie* niet aan de orde is. Het plangebied is in de huidige situatie een bebouwd terrein en zal dat grotendeels ook zijn in de toekomstige situatie. Elementen die gevoelig zijn voor *verandering van dynamiek substraat* zijn niet aanwezig. Deze storingsfactor is niet aan de orde.

8 Verdroging

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

Met de bouw van de nieuwe woning vindt geen permanente grondwateronttrekking plaats. Voor de bouw wordt er mogelijk tijdelijk grondwater weggepompt op de bouwplaats, wat gevolgen kan hebben voor de grondwaterstand en eventuele kwelstromen. Gezien de relatief kleinschalige ontwikkelingen worden echter geen significante negatieve effecten verwacht die leiden tot verdroging.

Conclusie: Met de plannen vindt geen significante verdroging van het plangebied of directe omgeving plaats.

13 Verstoring door geluid

Kenmerk: *Verstoring door onnatuurlijke geluidsbronnen; permanent zoals geluid wegverkeer dan wel tijdelijk zoals geluidsbelasting bij evenementen. Geluid is een hoorbare trilling, gekenmerkt door geluidsdruk en frequentie.*

Met de sloop van de bebouwing en de bouw van de woning zal mogelijk sprake zijn van geluidsoverlast door werkzaamheden. Deze effecten zijn van tijdelijke aard. In de toekomstige situatie zal er geen sprake zijn van een toename in geluidsverstoring. In het verleden werd er op het erf van de boerderij gewerkt met bijbehorende geluidshin-

der. In de nieuwe situatie is de verstoring door geluid minder doordat er geen bedrijvigheid meer aanwezig is. Verder ligt het plangebied in een bebouwingslint met naastgelegen woningen en tuinen, waardoor al sprake is van enige geluidsoverlast.

Conclusie: Met de werkzaamheden is mogelijk sprake van versturende effecten door geluid, maar deze zijn slechts tijdelijk van aard en er is geen sprake van significante aantasting.

14 Verstoring door licht

Kenmerk: *Verstoring door kunstmatige lichtbronnen, zoals licht uit woonwijken, industrieterreinen en glastuinbouw.*

In de toekomstige situatie zal er uitstraling van licht plaatsvinden vanuit het woonhuis. In de huidige situatie vond er echter ook al verstoring van licht plaats vanuit de stal en naastgelegen bebouwing. Van een significante toename in lichtuittreding is dan ook geen sprake. De werkzaamheden worden uitgevoerd tussen zonsopkomst en -ondergang waardoor geen verlichting plaatsvindt in de nachtelijke uren.

Conclusie: Met de werkzaamheden en in de toekomstige situatie is geen sprake van een significante toename van verstoring door verlichting.

15 Verstoring door trilling

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

Met de sloop- en bouwwerkzaamheden zal sprake zijn van enige trillingen. Deze effecten zijn tijdelijk van aard. Van de habitatsoorten en (broed)vogels die aanwezig zijn in het Natura 2000-gebied, zijn de vissen (Bittervoorn, Kleine modderkruiper, Rivierdonderpad) en de Meervleermuis gevoelig voor trillingen. In 2003 is door Stichting Bouwresearch (SBR), de "Meet- en beoordelingsrichtlijn voor trillingen" uitgegeven. Hierin wordt beschreven dat op afstanden groter dan 250 meter van de trillingsbron vrijwel nooit goed voelbare trillingen optreden. Door de tijdelijke aard van de trillingen worden significant negatieve effecten op de aangewezen habitatrichtlijnsoorten niet verwacht. Bovendien zorgt de weg die langs het plangebied loopt (Oosteinde) in de huidige situatie ook al voor trillingen.

Conclusie: Met de toekomstige werkzaamheden zijn geen significante negatieve effecten van verstoring door trillingen te verwachten.

16-19 Verstoring door mechanische effecten/ Verandering in populatiedynamiek/ Bewuste verandering soortensamenstelling

In de toekomstige situatie zal geen sprake zijn van een significante toename in recreatie of betreding van het beschermde gebied (*verstoring door mechanische effecten*). De bouw van de nieuwe woning leidt hooguit tot een minimale toename van recreanten in het gebied. Met het betreden van het plangebied door enkele personen extra per jaar, vindt geen aantasting plaats van aangewezen habitats, soorten en (broed)vogels. Met de plannen worden bovendien geen aangewezen soorten bewust gedood of geïntroduceerd (*verandering in populatiedynamiek en bewuste verandering soortensamenstelling*).

Conclusie

Met de plannen worden significante negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen van aangewezen habitattypen, habitatsoorten en (broed)vogels niet verwacht. Wel wordt aanbevolen de werkzaamheden uit te voeren buiten het broedseizoen van vogels. De werkzaamheden dienen dan plaats te vinden van begin augustus tot en met medio maart.

Een vergunningsaanvraag in het kader van de NB-wet wordt niet noodzakelijk geacht.

5.5 Conclusie

Met de toekomstige plannen is geen sprake van (significante) negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen van aangewezen natuurwaarden. Een vergunning in het kader van de NB-wet is niet noodzakelijk.

Bijlage 1: Literatuurlijst

Bal, D. Beije, H.M., Fellingier, M., Haveman, R., van Opstal, A.J.F.M., Zadelhoff, F.F. 2001. Handboek Natuurdoeltypen. Wageningen. Expertise centrum LNV. Ministerie van LNV.

Broekhuizen, S., Hoekstra, B., van Laar, V., Smeenk, C., Thissen, J.B.M. 1992. Atlas van de Nederlandse zoogdieren, uitgeverij KNNV, Utrecht.

Limpens, H., Mostert, K., Bongers, W. 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen, uitgeverij KNNV, Utrecht.

Spitzen – van der Sluijs, A.M., Willink, G.W., Creemers, R., Ottburg, F.G.W.A., de Boer, R.J., Pfaff, P.M.L., de Wild, W.W., Stronks, D.J., Schröder, R.J.H., de Vos, M.T., Soes, D.M., Frigge, P. & Struijk, R.P.J.H. 2007. Atlas reptielen en amfibieën in Gelderland. 1985-2005. Stichting RAVON, Nijmegen.

SOVON Vogelonderzoek Nederland, 2002. Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998, 2000, Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

Websites:

www.ravon.nl

www.vleermuis.net

www.vogelbescherming.nl

www.rijksoverheid.nl

www.waarneming.nl

www.noord-holland.nl

www.zoogdiervereniging.nl

Bijlage 2: Verstoringsindicatoren EL&I

1 Oppervlakteverlies

Kenmerk: Afname beschikbaar oppervlak leefgebied soorten en/of habitattypen.

Interactie andere factoren: Verlies van oppervlakte leidt tot verkleining en in sommige gevallen ook tot versnippering van het leefgebied. Een kleiner gebied heeft bovendien meer te leiden van randinvloeden: vaak is de kwaliteit van het leefmilieu aan de rand minder goed dan in het centrum van het gebied. Op deze manier leidt verlies van oppervlakte mogelijk ook tot een grotere gevoeligheid voor bijvoorbeeld verdroging, verzuring of vermesting.

Werking: Door afname van het beschikbare oppervlak neemt ook het aantal individuen van een soort af. Om duurzaam te kunnen voortbestaan moet elke soort uit een minimum aantal individuen bestaan; bij diersoorten wordt meestal van een minimum aantal paartjes (reproductieve eenheden) gesproken. Wanneer een populatie te klein wordt neemt de kans op uitsterven toe, zeker als deze populatie geen onderdeel uitmaakt van een samenhangend netwerk van leefgebieden. Bij een populatie die uit te weinig individuen bestaat, neemt ook de kans op inteelt toe en dus de genetische variatie af. Hierdoor wordt een populatie kwetsbaar voor veranderingen tengevolge van bijvoorbeeld predatie, extreme seizoensinvloeden of ziekten. Ook habitattypen kennen een ondergrens voor een duurzame oppervlakte.

2 Versnippering

Kenmerk: Van versnippering is sprake bij het uiteenvallen van het leefgebied van soorten.

Interactie andere factoren: Treedt op ten gevolge van verlies leefgebied of verandering in abiotische condities van het leefgebied. Kan leiden tot verandering in populatiedynamiek.

Gevolg: Als het leefgebied niet meer voldoende groot is voor een populatie, of individuen van één populatie kunnen de verschillende leefgebieden niet meer bereiken, neemt de duurzaamheid van de populatie af. Een gevolg kan zijn een verandering op in de soortensamenstelling en het ecosysteem. Soorten zijn in verschillende mate gevoelig voor de versnippering van hun leefgebied. Het meest gevoelig zijn soorten met een gering verspreidingsvermogen, soorten die zich over de grond bewegen en soorten met een grote oppervlaktebehoefte. Versnippering door barrières zoals wegen en spoorlijnen leidt mogelijk ook tot sterfte van individuen en kan zo effect hebben op de populatiesamenstelling. Bij versnippering moet men altijd goed rekening houden met het schaalniveau van het populatienetwerk.

3 Verzuring

Kenmerk: Verzuring van bodem of water is een gevolg van de uitstoot (emissie) van vervuilende gassen door bijvoorbeeld fabrieken en (vracht)auto's. De uitstoot bevat onder andere zwaveldioxide (SO₂), stikstofdioxide (NO_x), ammoniak (NH₃) en vluchtige organische stoffen (VOS). 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.

Interactie andere factoren: De effecten van verzurende stoffen zijn niet altijd te scheiden van die van vermestende stoffen, omdat een deel van de verzurende stoffen ook vermestend werkt (aanvoer van stikstof).

Gevolg: Verzuring leidt tot een directe of indirecte afname van de buffercapaciteit (het neutralisatievermogen) van bodem of water. Op termijn resulteert dit proces in een daling van de zuurgraad. Hierdoor zullen voor verzuring gevoelige soorten verdwijnen, wat kan resulteren in een verandering van het habitatype en daarmee mogelijk het verdwijnen van typische (dier)soorten.

4 Vermesting

Kenmerk: Vermesting is de 'verrijking' van ecosystemen van met name stikstof en fosfaat. Het kan gaan om aanvoer door de lucht (droge en natte neerslag van ammoniak en stikstofoxiden) of nitraat- en fosfaataanvoer door het oppervlaktewater.

Interactie andere factoren: Stoffen die leiden tot vermesting kunnen ook leiden tot verzuring. Vermesting (en verzuring) kunnen op hun beurt leiden tot verontreiniging van het oppervlakte- en grondwater.

Gevolg: De groei in veel natuurlijke terrestrische ecosystemen zoals bossen, vennen en heidevelden worden gelimiteerd door de beschikbaarheid van stikstof. Het gevolg van stikstof depositie is dat deze extra stikstof extra groei geeft. Daarbij is de beschikbaarheid van stikstof bepalend voor de concurrentieverhoudingen tussen de plantensoorten. Als de stikstofdepositie boven een bepaald kritisch niveau komt, neemt een beperkt aantal plantensoorten sterk toe ten koste van meerdere andere. Hierdoor neemt de biodiversiteit af.

5 Verzoeting

Kenmerk: Verzoeting treedt op als het chloridegehalte in het water afneemt, en niet meer geschikt is voor de beoogde zoute of brakke natuurtypen.

Interactie andere factoren: Verzoeting treedt meestal op tengevolge van vernatting of, zoals in het Delta-gebied, door het afsluiten van zee-armen. In (voormalig) brakke of zoute wateren leidt verzoeting tot vermesting.

Gevolg: Het steeds zoeter worden van bijvoorbeeld 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.

6 Verzilting

Kenmerk: 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.

Interactie andere factoren: Verzilting van bodems treedt vaak op ten gevolge van verdroging.

Gevolg: 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.

7 Verontreiniging

Kenmerk: Er is sprake van verontreiniging als er verhoogde concentraties van stoffen in een gebied voorkomen, welke stoffen onder natuurlijke omstandigheden niet of in zeer lage concentraties aanwezig zijn. Bij verontreiniging is sprake van een zeer brede groep van ecosysteem/gebiedsvreemde stoffen: organische verbindingen, zware metalen, schadelijke stoffen die ontstaan door verbranding of productieprocessen, straling (radioactief en niet radioactief), geneesmiddelen, endocrien werkende stoffen etc. Deze stoffen werken in op de bodem, grondwater, lucht.

Interactie andere factoren: Geen directe interactie met andere factoren. Wel kan verontreiniging als gevolg van andere factoren optreden.

Gevolg: Vrijwel alle soorten en habitattypen reageren op verontreiniging. De ecologische effecten uiten zich in het verdwijnen van soorten en/of het beïnvloeden van gevoelige ecologische processen. Deze beïnvloeding kan direct plaatsvinden maar ook indirect via een opeenvolging van ecologische interacties. Bovendien kan verontreiniging zich pas vele jaren/decennia later manifesteren. De gevolgen van verontreiniging zijn divers en complex. Over het algemeen kan gesteld worden dat aquatische habitattypen en soorten gevoeliger zijn dan terrestrische systemen. Ook geldt dat soorten in de top van de voedselpiramide, als gevolg van accumulatie, van verontreinigingen gevoeliger zijn. Echter, afhankelijk van de concentratie en duur van de verontreiniging zijn alle habitattypen en soorten gevoelig en kan verontreiniging leiden tot verandering van de soortensamenstelling.

8 Verdroging

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

Interactie andere factoren: Verdroging kan tevens leiden tot verzilting. Door verdroging neemt ook de doorluchting van de bodem toe waardoor meer organisch materiaal wordt afgebroken. Op deze wijze leidt verdroging tevens tot vermesting. Er zijn ook gebieden waar verdroging kan optreden zonder dat de grondwaterstand in de ondiepe bodem daalt. Het gaat daarbij om gebieden waar van oudsher grondwater omhoogkomt. Dit water heet kwelwater. Kwelwater is water dat elders in de bodem is geïnfiltreerd en dat naar het laagste punt in het landschap stroomt. Kwelwater heeft dikwijls een bijzondere samenstelling: het is rijk aan ijzer en calcium, arm aan voedingsstoffen en niet zuur, maar gebufferd. Schade aan de natuur die veroorzaakt wordt door een afname of het verdwijnen van kwelwater en het vervangen van dit type water met gebiedsvreemd water, noemen we ook verdroging.

Gevolg: De verandering in grondwaterstand en soms ook kwaliteit van het grondwater leidt tot een verandering in de soortensamenstelling en op lange termijn van het habitatype.

9 Vernatting

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

Interactie andere factoren: Vernatting kan leiden tot verzoeting en verandering van de waterkwaliteit, bijvoorbeeld als gevolg van inlaat van gebiedsvreemd water.

Gevolg: Vernatting is een storende factor voor vegetatietypen en soorten die van nature onder drogere omstandigheden voorkomen. Vernatting grijpt in op de bodem- of watercondities. Bij verdergaande vernatting kan een gebied ongeschikt worden voor planten en dieren en zo leiden tot een verandering in de soortensamenstelling en uiteindelijk het habitatype.

10 Verandering stroomsnelheid

Kenmerk: Verandering van stroomsnelheid van beken en rivieren kan optreden door menselijke ingrepen zoals plaatsen van stuwen, kanaliseren of weer laten meanderen.

Interactie andere factoren: Geen.

Gevolg: 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.

11 Verandering overstromingsfrequentie

Kenmerk: De duur en/of frequentie van de overstroming van beken en rivieren verandert door menselijke activiteiten.

Interactie met andere factoren: Overstromingen zijn van invloed op de vochttoestand, de zuurgraad, de voedselrijkdom en het zoutgehalte van een gebied.

Gevolg: Voor een voedselarme vegetatie bijvoorbeeld, leidt een toenemende overstroming met voedselrijk water tot vermesting: 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.

12 Verandering dynamiek substraat

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

Interactie andere factoren: Verandering overstromingsdynamiek, verandering mechanische effecten

Gevolg: Verandering van dynamiek van het substraat kan leiden tot verandering van de abiotische randvoorwaarden waardoor levensgemeenschappen kunnen veranderen. Dynamiek van het substraat is bijvoorbeeld van belang voor droge pioniersvegetaties in de duinen en stuifzanden, of voor mosselbanken in de Waddenzee.

13 Verstoring door geluid

Kenmerk: Verstoring door onnatuurlijke geluidsbronnen; permanent zoals geluid wegverkeer dan wel tijdelijk zoals geluidsbelasting bij evenementen. Geluid is een hoorbare trilling, gekenmerkt door geluidsdruk en frequentie.

Interactie andere factoren: Treedt vaak samen met visuele verstoring op door bijvoorbeeld vlieg- en autoverkeer en manifestaties.

Gevolg: Logischerwijs zijn alleen diersoorten gevoelig voor direct effecten van geluid. Geluid is een belangrijke factor in de verstoring van fauna. De 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 weer leiden tot het verlaten van het leefgebied of bijvoorbeeld een afname van het reproductieproces. In bepaalde gevallen kan ook gewenning optreden, in het bijzonder bij continu geluid. Voor zeezoogdieren en vogels is in bepaalde gevallen deze dosis-effect relatie goed gekwantificeerd.

14 Verstoring door licht

Kenmerk: Verstoring door kunstmatige lichtbronnen, zoals licht uit woonwijken, industrieterreinen en glastuinbouw.

Interactie andere factoren: Geen.

Gevolg: Kunstmatige verlichting van de nachtelijke omgeving kan tot verstoring van het normale gedrag van soorten leiden. 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 of verlichte delen van het leefgebied worden vermeden.

15 Verstoring door trilling

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

Interactie andere factoren: Kan vooral samen optreden met verstoring door geluid

Gevolg: Trilling kan leiden tot verstoring van het natuurlijke gedrag van soorten. Individuen kunnen tijdelijk of permanent verdreven worden uit hun leefgebied. Over het daadwerkelijke effect van trilling is nog zeer weinig bekend. Naar het effect op zeezoogdieren is wel onderzoek verricht.

16 Optische verstoring

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

Interactie andere factoren: Treedt vaak samen op met verstoring door geluid (in geval van recreatie) of trilling en licht (in geval van voertuigen, schepen).

Gevolg: Optische verstoring leidt vooral tot vluchtgedrag van dieren. De soort reageert bijvoorbeeld op beweging omdat een potentiële vijand wordt verwacht. Andersom kan optische verstoring juist ook het uitzicht van soorten beperken waardoor zij potentiële vijanden niet zien naderen. De daadwerkelijke effecten zijn zeer soortspecifiek en hangen van de schuwheid van de soort en de mate waarin gewinning optreedt. Bovendien kunnen de effecten afhankelijk zijn van de periode van de levenscyclus van de soort: in de broedtijd zijn soorten over het algemeen schuwer en dus gevoeliger voor optische verstoring.

17 Verstoring door mechanische effecten

Kenmerk: Onder mechanische effecten vallen verstoring door betreding, golfslag, luchtwervelingen et cetera, die optreden ten gevolge van menselijke activiteiten. De oorzaken en gevolgen zijn bij deze storende factor zeer divers.

Interactie andere factoren: Verstoring kan samenvallen met verstoring door geluid, licht en trilling.

Gevolg: Deze storende factor kan leiden tot een verandering van het habitatype en/of verstoring of het doden van fauna-individuen. Bij habitattypen treedt de verstoring/verandering vaak op ten gevolge van recreatie of bijvoorbeeld militaire activiteiten. Het effect is zeer afhankelijk van de kwetsbaarheid (gevoeligheid) van het habitatype. Waterrecreatie en scheepvaart leiden tot golfslag, wat effect kan hebben op de overbegroeiing en waterfauna. Luchtwervelingen van bijvoorbeeld windmolens kunnen leiden tot vogelsterfte.

18 Verandering in populatiedynamiek

Kenmerk: De storende factor verandering in populatiedynamiek treedt op indien er een direct effect is van een activiteit op de populatieopbouw en/of populatiegrootte. Er wordt hier vooral bedoeld op situaties waarbij sprake is van sterfte van individuen door wegverkeer, windmolens, of door jacht of visserij.

Interactie andere factoren: Veel storende factoren leiden op hun beurt – dus indirect – tot een verandering in populatiedynamiek. Deze storende factor zit namelijk aan het einde van de effectketen.

Gevolg: 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 populatieopbouw (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 (bijvoorbeeld 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.

19 Bewuste verandering soortensamenstelling

Kenmerk: Er is sprake van bewust ingrijpen in de natuur door herintroductie van soorten, introductie van exoten, uitzetten van vis, inzaaien van genetisch gemodificeerde organismen et cetera.

Interactie andere factoren: Heeft met name direct invloed op de factor 'verandering in populatiedynamiek'.

Gevolg: Er treedt concurrentie op in voedselbeschikbaarheid, nestgelegenheid et cetera. 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.