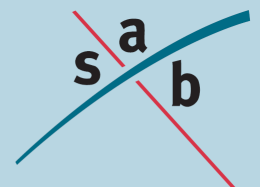


Flora- en faunarapportage

Millingen aan de Rijn, Bijlandtterrein

Gemeente Millingen aan de Rijn

Datum: 12 oktober 2010
Projectnummer: 61609.02



INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Leeswijzer	3
1.2	Planomschrijving	4
1.3	Wettelijk kader	5
2	Quick scan flora en fauna	8
2.1	Onderzoeksmethode	8
2.2	Gebiedsbescherming	8
2.3	Soortenbescherming	9
2.4	Conclusie	14
3	Nader veldonderzoek flora en fauna	17
4	Mitigerende maatregelen / Ontheffingsaanvraag	18
5	Voortoets/ Oriënterende habitattoets	19
5.1	Onderzoeksmethodiek	19
5.2	Ligging plangebied nabij beschermde gebieden	19
5.3	Natura 2000-gebied 'Gelderse Poort'	20
5.4	Effectenbeoordeling NB-wet	23
5.5	Ecologische Hoofdstructuur	24
5.6	Conclusie	25

Bijlage 1: Literatuurlijst

Bijlage 2: Verstoringsindicatoren LNV

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 Landbouw Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) wordt een inschatting gemaakt van de mogelijk optredende effecten.

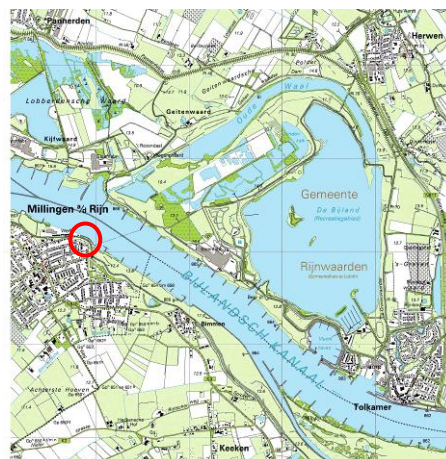
De onderzoeken in deze flora en faunareportage zijn uitgevoerd op basis van de momenteel geldende uitwerking en interpretatie van beleid en wetgeving (zie paragraaf 1.3). Bovendien zijn alle onderzoeken uitgevoerd volgens de door Gegevens autoriteit Natuur meest recent uitgegeven protocollen.

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 (NDFD). De invoer van gegevens in de NDFD leidt tot een beter overzicht van het voorkomen van (beschermde) soorten en daarmee tot een betere bescherming van deze soorten.

1.2 Planomschrijving

In Millingen aan de Rijn (gemeente Millingen aan de Rijn, provincie Gelderland) is aan de Graaf van Bijlandtstraat de realisatie van 30 nieuwe woningen 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)

Millingen aan de Rijn ligt ten zuiden van de Rijn en ten oosten van Nijmegen. Millingen aan de Rijn ligt net ten westen van de Nederlands-Duitse grens. De directe omgeving van Millingen aan de Rijn wordt gekenmerkt door open agrarisch gebied in het zuiden en de Rijn, inclusief uiterwaarden, in het noorden.

Het plangebied ligt in het noordoosten van Millingen, aan de rand van de Rijndijk. Het plangebied is circa één hectare groot. Ten noorden en oosten van het plangebied ligt de Rijndijk. In het westen en zuiden grenst het plangebied aan de bebouwde kom van Millingen. In het zuiden vormt de Van Egmondstraat de grens van het plangebied, in het westen is dat de Graaf van Bijlandtstraat.

Plangebied

In de huidige situatie bestaat het plangebied grotendeels uit braakliggend terrein. Op het terrein zijn momenteel nog een viertal gebouwen aanwezig. In het midden van het plangebied staat een elektriciteitshuisje. In het oosten van het plangebied, dicht tegen de dijk, bevindt zich een leegstaand, dichtgetimmerd woonhuis met daarbij een schuurtje. Aan de Van Egmondstraat, in het zuiden van het gebied, staat een gebouw dat dienst doet als fysiotherapiepraktijk. Een bomenrij, bestaand uit paardenkastanje (*Aesculus hippocastanum*) vormt de grens tussen de dijk en het braakliggende terrein. Het braakliggende terrein is deels verhard en deels begroeid met kruiden en grassen. Daarnaast is nog een enkele boom aanwezig. Binnen het plangebied zijn geen watervoerende elementen aanwezig. Afbeelding 2 geeft een indruk van het plangebied ten tijde van het veldbezoek.



Afbeelding 2: Impressie van het plangebied. Elektriciteitshuisje (linksboven), fysiotherapiepraktijk (rechtsboven), braakliggend terrein (linksonder) en dichtgetimmerd woonhuis (rechtsonder) (Foto's: SAB, 2010).

Beoogde ontwikkelingen

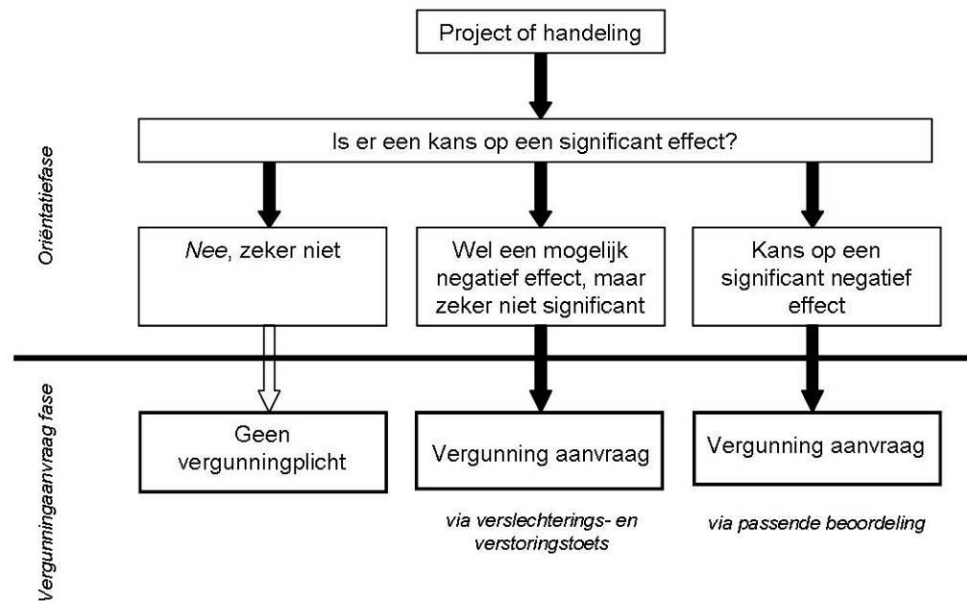
In het plangebied is de realisatie van 30 woningen beoogd. De bestaande bebouwing zal daarvoor gesloopt worden. Het elektriciteitshuisje wordt met de beoogde plannen verplaatst naar de noordoostelijke rand van het plangebied. De bomenrij langs de dijk wordt mogelijk (deels) gekapt. De rest van de gronden wordt bebouwd.

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 voortplantings- 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 zo'n 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 Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.

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 ecooloog 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), Atlas reptielen en amfibieën in Gelderland (Spitzen-van der Sluijs *et al.*, 2007) 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 5 oktober 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 sommige planten en deels buiten het actieve seizoen van diverse diergroepen) als het eenmalige karakter zijn 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 "Gelderse Poort". Dit beschermde gebied ligt op ongeveer 500 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*

Het plangebied ligt vlak naast de uiterwaarden van de Rijn, een gebied dat onderdeel uitmaakt van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). De effecten van de plannen op de EHS zijn beschreven in hoofdstuk 5.

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 braakliggend terrein, waarvan grote delen vergraven zijn. Van een stabiel ecosysteem is geen sprake en bijzondere groeiplaatsen zijn niet aanwezig. Strikt beschermde vaatplanten worden binnen het plangebied niet verwacht. Aangeplante of gezaaide exemplaren van beschermde soorten (in bijvoorbeeld tuinen) zijn niet beschermd in de Flora- en faunawet, omdat het geen natuurlijke groeiplaatsen betreft. Tijdens het verkennende veldbezoek zijn alleen algemene soorten aangetroffen zoals onder andere Witte dovenetel (*Lamium album*), Akkerdistel (*Cirsium arvense*), Boerenwormkruid (*Tanacetum vulgare*), Gewone vlier (*Sambucus nigra*), Smalle weegbree (*Plantago lanceolata*), Witte klaver (*Trifolium repens*), Herderstasje (*Capsella bursa-pastoris*), Zwarte nachtschade (*Solanum nigrum* subsp. *nigrum*), Reukeloze kamille (*Tripleurospermum maritimum*), Harig knopkruid (*Galinsoga quadriradiata*), Gewone klit (*Arctium minus*), Tuinbingelkruid (*Mercurialis annua*), Duizendblad (*Achillea millefolium*) en Witte Paardenkastanje (*Aesculus hippocastanum*). Aangetroffen plantensoorten zijn kenmerkend voor een voedselrijk en verstoord ecosysteem. Strikt beschermde plantensoorten zijn niet aangetroffen.

2.3.2 Grondgebonden zoogdieren

Volgens verspreidingsgegevens uit de Atlas van Nederlandse Zoogdieren (Broekhuizen *et al.*, 1992) komen in de omgeving van het projectgebied soorten voor als Egel (*Erinaceus europaeus*), Gewone bosspitsmuis (*Sorex araneus*), Mol (*Talpa europaea*), Vos (*Vulpes vulpes*), Bunzing (*Mustela putorius*), Wezel (*Mustela nivalis*), Ree (*Capreolus capreolus*), Woelrat (*Arvicola terrestris*), Dwergmuis (*Micromys minutus*), Bosmuis (*Apodemus sylvaticus*), Haas (*Lepus europaeus*), Konijn (*Oryctolagus cuniculus*) en de meer strikt beschermde soorten Eekhoorn (*Sciurus vulgaris*), Steenmarter (*Martes foina*), Bever (*Castor fiber*) en Das (*Meles meles*).

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 verblijfplaatsen.

Strikt beschermde soorten

Eekhoorn

Gezien de afwezigheid van naaldbomen, eiken en/of beuken (voedselbomen) en de aard van het omliggende gebied (bebouwde kom) is het onwaarschijnlijk dat de Eekhoorn vaste rust- en verblijfplaatsen heeft in het plangebied. Met de beoogde plannen zijn negatieve effecten op de soort niet te verwachten.

Steenmarter

De strikt beschermde Steenmarter komt volgens verspreidingsgegevens ook voor in en/of in de omgeving het plangebied. De Steenmarter is een soort die voorkomt in of nabij grote steden, dorpen en boerenerven, en lijkt zich aan de menselijke bebouwing te hebben aangepast. De bebouwing die door de ontwikkelingen in het plangebied wordt aangetast, is of intensief in gebruik (fysiotherapiecentrum), of hermetisch afgesloten (woonhuis met schuurtje, elektriciteitshuisje). Daarmee is de bebouwing niet geschikt om te dienen als vaste rust- of verblijfplaats voor steenmarters. Er zijn ook geen sporen aangetroffen die wijzen op aanwezigheid. Negatieve effecten van de beoogde plannen op vaste rust- of verblijfplaatsen van steenmarters zijn niet te verwachten.

Bever

Volgens verspreidingsgegevens komen in de omgeving van het plangebied bevers voor. In de nabij gelegen Millingerwaard worden regelmatig waarnemingen gedaan van deze soort. Vanwege het ontbreken van watervoerende elementen, de ligging binnen de bebouwde kom en de hoge mate van verstoring, zijn vaste rust- en verblijfplaatsen van Bever in het plangebied uit te sluiten.

Das

De Das leeft in een gebied dat bestaat uit een combinatie van bos (huisvesting) en agrarisch gebied (voedsel). Een kleinschalig gevarieerd landschap met graslanden, akkers en bosjes biedt veel diverse soorten voedsel aan deze omnivoor. Tijdens het veldbezoek zijn geen dassenburchten aangetroffen in het gebied. Ook komen er geen agrarische gronden voor nabij het plangebied en is er veel verstoring aanwezig vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. Vaste rust- en verblijfplaatsen en belangrijke onderdelen van het leefgebied van Das zijn niet aanwezig in het plangebied. Negatieve effecten op vaste rust- of verblijfplaatsen van dassen zijn niet te verwachten.

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*), Baardvleermuis (*Myotis mystacinus*), Franjestaart (*Myotis nattereri*), 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 Laativlieger (*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. De bestaande bebouwing in het plangebied zal worden gesloopt en het elektriciteitshuisje wordt verplaatst. In de woning en het fysiotherapiegebouw zijn mogelijk vaste rust- of verblijfplaatsen aanwezig van gebouwbewonende soorten vleermuizen. Bij het woonhuis zijn ruimtes aanwezig tussen de windveer en de dakpannen, waar vleermuizen tussen kunnen kruipen. Het fysiotherapiegebouw bevat open stootvoegen en dilatatievoegen die het vleermuizen mogelijk maken om het gebouw binnen te komen. De aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen van gebouwbewonende soorten vleermuizen is daarom niet uit te sluiten binnen het plangebied.



Afbeelding 4: voorbeelden potentiële verblijfplaatsen vleermuizen (foto's SAB, 2010).

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 bomenrij langs de dijk en een enkele losstaande boom mogelijk gekapt. Deze bomen zijn van voldoende omvang om vaste rust- of verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen te kunnen herbergen. Bovendien is er in één van de bomen een gat waargenomen, ontstaan door inrotting. Als gevolg hiervan zijn negatieve effecten op vaste rust- of verblijfplaatsen van boombewonende soorten vleermuizen op voorhand 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. De bomenrij langs de dijk vormt een duidelijk lijnvormig element binnen het plangebied en zou eventueel kunnen dienen als doorgaande vliegroute. Volgens de huidige plannen verdwijnt deze bomenrij mogelijk in de toekomstige situatie. Negatieve effecten op vaste vliegroutes van vleermuizen zijn in dat geval op voorhand niet uit te sluiten.

2.3.4 Vogels

Tijdens het verkennende veldbezoek zijn soorten aangetroffen als Kauw (*Corvus monedula*) en Houtduif (*Columba palumbus*). 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 struweel 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. Bovendien wordt er een aantal gebouwen gesloopt. In één van de kastanjebomen langs de dijk is een oud nest aangetroffen, waarschijnlijk van een Houtduif. Dit betreft geen vaste rust- of verblijfplaats van een jaarrond beschermd soort. Nestlocaties en sporen (veren, braakballen) van roofvogels en uilen zijn niet aangetroffen in het plangebied. Het plangebied heeft een binnenstedelijke ligging, waardoor vaste verblijfplaatsen van deze soorten niet zijn te verwachten. 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 de meer strikt beschermde soorten Kamsalamander (*Triturus cristatus*), Rugstreppad (*Bufo calamita*) en Poelkikker (*Rana lessonae*) 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 biotopen 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

Strikt beschermde amfibieën zijn afhankelijk van de aanwezigheid van water en verblijven het gehele jaar door dicht bij hun voortplantingslocatie (uitgezonderd de Rugstreppad). Binnen het plangebied zijn geen permanent watervoerende elementen aanwezig. Hierdoor zijn voortplantingslocaties van amfibieën uit te sluiten binnen het plangebied. Kamsalamander en Poelkikker komen volgens de verspreidingsgegevens wel voor in de omgeving. Deze soorten vereisen als voortplantingshabitat echter stilstaand water, waar zich watervegetatie in kan ontwikkelen. Dergelijke watervoerende elementen zijn afwezig in de directe omgeving van het plangebied. De strikt beschermde soorten Kamsalamander en Poelkikker worden daarom niet verwacht in het plangebied.

Rugstreppad

De Rugstreppad 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. Naarmate een gebied meer dichtgroeit met bomen en struweel, verdwijnt de Rugstreppad. In de huidige situatie is het plangebied geschikt voor de Rugstreppad, omdat vergraven, zandige gedeeltes en plassen aanwezig zijn. Bovendien komt de soort voor in de nabij gelegen uiterwaarden van de Rijn. Daarom kan de aanwezigheid van Rugstreppad in het plangebied niet bij voorbaat worden uitgesloten.

2.3.6 Reptielen

Reptielen zijn over het algemeen gebonden aan structuurrijke vegetatie, vaak gelegen in weinig verstoorde biotopen. Soorten als Ringslang (*Natrix natrix*) en Levendbarende hagedis (*Zootoca vivipara*) kunnen voorkomen in gebieden met een relatief hoge verstoringsgraad. Volgens de verspreidingsgegevens (Spitzen – van der Sluijs *et al.*, 2007; www.ravon.nl) zijn in het plangebied en de directe omgeving geen waarnemingen van reptielen bekend. Op basis van de verspreidingsgegevens en de binnen het plangebied aanwezige biotopen (vergraven braakliggende grond, geen watervoerende elementen) is het voorkomen van reptielen niet waarschijnlijk.

2.3.7 Vissen

In het plangebied zijn geen watervoerende elementen aanwezig. Daarom kan de aanwezigheid van vissen worden uitgesloten.

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 de Graaf van Bijlandtstraat te Millingen aan de Rijn (gemeente Millingen aan de Rijn, provincie Gelderland) is de bouw van 30 woningen 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 "Gelderse Poort". Dit beschermde gebied ligt op ongeveer 500 meter afstand. Op voorhand zijn negatieve effecten van de plannen op het Natura 2000-gebied niet uit te sluiten. Daarnaast ligt het plangebied vlak naast de uiterwaarden van de Rijn, een gebied dat onderdeel uitmaakt van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Om deze reden is een oriënterende habitattoets uitgevoerd in hoofdstuk 5, waarin de effecten van de plannen op Natura 2000 en de EHS zijn beschreven.

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. De strikt beschermde Rugstreepad en gebouw- en 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 een aantal strikt beschermde soorten mogelijk voor kunnen komen in het plangebied. Voorafgaand aan de ingrepen dient een nader onderzoek te worden opgestart naar:

- Gebouw- en boombewonende vleermuizen; onderzoeksperiode: globaal half mei tot eind juli (kraamkolonies) en 15 augustus – 15 september (paarverblijven);
- Rugstreeppad; onderzoeksperiode: juni – augustus.

Deze onderzoeksperiodes zijn gebaseerd op het Protocol Vleermuisonderzoek van het Netwerk Groene Bureaus (2010), dat tevens als leidraad gehanteerd wordt door het Ministerie van LNV 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 nieuw te bouwen woningen;
- het planten van bomen en struwelen 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 huis- en gierzwaluwen. Deze beschermde soorten verliezen steeds meer nestmogelijkheden. De huidige bebouwing is voor deze soort niet geschikt.

3 Nader veldonderzoek flora en fauna

Uit de quick scan flora en fauna blijkt dat strikt beschermde soorten als gebouw- en boombewonende vleermuizen en Rugstreeppad 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 per soort een indicatie gegeven van de onderzoeksperiode waarin het nader veldonderzoek uitgevoerd dient te worden.

- Gebouw- en boombewonende vleermuizen; onderzoeksperiode: globaal half mei tot eind juli (kraamkolonies) en 15 augustus – 15 september (paarverblijven);
- Rugstreeppad; onderzoeksperiode: juni – augustus.

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 zou 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

Pas als het exacte gebruik van het plangebied door vleermuizen en rugstreeppadden bekend is, kan worden bepaald of overtreding van de flora- en faunawet plaatsvindt en welke maatregelen getroffen moeten worden om overtreding van de wet te voorkomen.

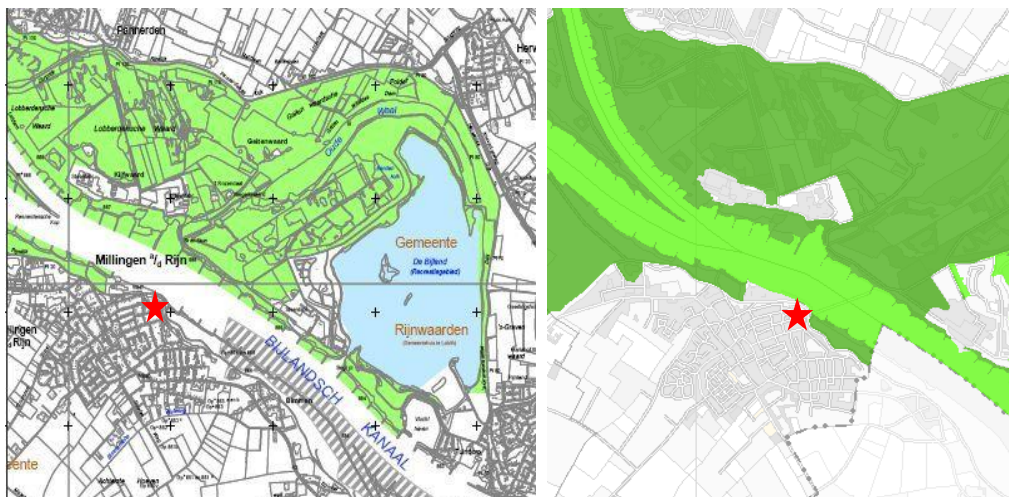
5 Voortoets/ Oriënterende habitattoets

5.1 Onderzoeksmethodiek

Via de websites van het Natuurloket, het Ministerie van LNV en de Provincie Gelderland kan worden nagegaan of een planlocatie in of nabij een beschermd gebied in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 of in de Ecologische Hoofdstructuur 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. Verder is gebruik gemaakt van de digitale werkkaarten afkomstig uit het beheerplan.

5.2 Ligging plangebied nabij beschermde gebieden

Uit bovenstaande bronnen blijkt dat het plangebied op ongeveer 500 meter afstand van het Natura 2000-gebied 'Gelderse Poort' ligt. 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 'Gelderse Poort' (links) en nabij de EHS: kernkwaliteit natuur (donkergroen) en nabij verweving (lichtgroen) (rechts) (bronnen: www.minlnv.nl, ontwerpkaart; www.gelderland.nl)

Uit gegevens van de provincie blijkt dat het plangebied aan de rand van de EHS ligt, vlakbij de kernkwaliteit natuur. Naast de toets in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998, moet ook gekeken worden naar mogelijke effecten op de EHS.

5.3 Natura 2000-gebied 'Gelderse Poort'

5.3.1 Gebiedsbeschrijving (bron: ontwerpbesluit Gelderse Poort)

De Gelderse Poort is het begin van de Rijndelta, de Rijn stroomt hier door een stuwwal Nederland binnen. Het is een rivierenlandschap met veel gradiënten tussen de Duitse grens en de steden Arnhem en Nijmegen. Het gebied ontstond rond 10.000 voor Christus toen de Rijn een loop koos ten zuiden van het Montferland en de stuwwal tussen Montferland en Nijmegen doorbrak. Delen van het gebied, waaronder het Rijnstrangengebied, ontvangen vanuit de stuwwal kwelwater. Het gebied maakt deel uit van het grensoverschrijdende gebied Gelderse Poort. Het vormt, met de IJssel, een ecologische verbinding tussen natuurgebieden in Duitsland, de Randmeren en de moerasgebieden van Noordwest Overijssel en Friesland en, met de Neder-Rijn en Waal, een verbinding tussen deze Duitse gebieden en de delta.

De rivier vormt een dynamisch systeem, een samenspel tussen natuurlijke processen en menselijk ingrijpen. Het rivierenlandschap bestaat uit hoogdynamische gebieden in het winterbed van de rivier en laagdynamische moerasachtige strangen en vochtige laagten binnendijs. In perioden met hoge afvoer moet al het Rijnwater via de vertakkingen in Rijn, via Pannerdens Kanaal en Waal worden afgevoerd. Met name in perioden met hoog water vindt erosie en sedimentatie plaats en vormt de rivier het landschap. In de uiterwaarden bevinden zich gevarieerde natuurgebieden als de Bemmelse Waard, de Gendtse Waard, de Oude Waal en de Millingerwaard (langs de Waal), en de Lobberdense Waard en de Huissense Waarden (langs de Rijn). In de splitsing van Rijn en Waal ligt de Klompenwaard.

De uiterwaarden zijn breed, er komen, zandafzettingen op de oever en uitgravingen tot (diep) water voor. Ze bestaan grotendeels uit open water, moerassen, ruigten, wilgenbos en diverse typen grasland. Op hooggelegen stroomruggen, oeverwallen en dijken komen stroomdalgraslanden, glanshaverhooilanden en lokaal ook hardhoutoobossen voor. Binnendijs liggen de Oude Rijnstrangen ten oosten van het Pannerdensch Kanaal die bestaan uit een complex van gedeeltelijk verlande stroombeddingen en meanderrichels van de Rijn. In het reliëfrijke landschap liggen graslanden, akkers, (moeras)bosjes, moerassen, rietvelden en open water. Het gemaal Kandia, gebouwd in 1968, verminderde de doorstroming, en verlaagde het waterpeil. De sedimentatie van slib nam daardoor toe. De fluctuaties in waterstanden nam daardoor sterk af en sommige strangen vielen droog. Een ander binnendijsgebied is Groenlanden ten oosten van Nijmegen met een soortgelijke variatie in vegetatiestructuren en dalende grondwaterpeilen. Het binnendijskse polderlandschap bestaat voornamelijk uit graslanden, akkers, kleine waterlopen, rietlanden en moerasbos; ook hier bevinden zich enkele oude rivierlopen en tichelterreinen.

Voor het gebied zijn de volgende algemene doelen gesteld:

- behoud van 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;

- behoud van de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de ecologische samenhang van het Natura 2000 netwerk zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie;
- behoud en waar nodig herstel van 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;
- behoud of herstel van gebiedsspecifieke ecologische vereisten van de habitattypen en soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

5.3.2 **Instandhoudingsdoelen aangewezen Habitatrichtlijn: habitats en soorten en Vogelrichtlijn: 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. Voor een uitgebreidere beschrijving wordt verwezen naar bijlage 1. 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>
Meren met Krabbenscheer en fonteinkruiden	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
Slikkige rivieroeveren	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
* Stroomdalgraslanden	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
Ruigten en zomen	Behoud oppervlakte en kwaliteit ruigten en zomen, <i>moerasspirea</i> (subtype A) en ruigten en zomen, <i>droge bosranden</i> (subtype C).
Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit glanshaver- en vossenstaarthooilanden, <i>glanshaver</i> (subtype A).
* Vochtige alluviale bossen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige alluviale bossen, <i>zachtouthooibossen</i> (subtype A).
Droge hardhoutooibossen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
<i>Habitatsoorten</i>	<i>Instandhoudingsdoelstelling</i>
Zeeprrik	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
Rivierprrik	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
Elft	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
Zalm	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
Bittervoorn	Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

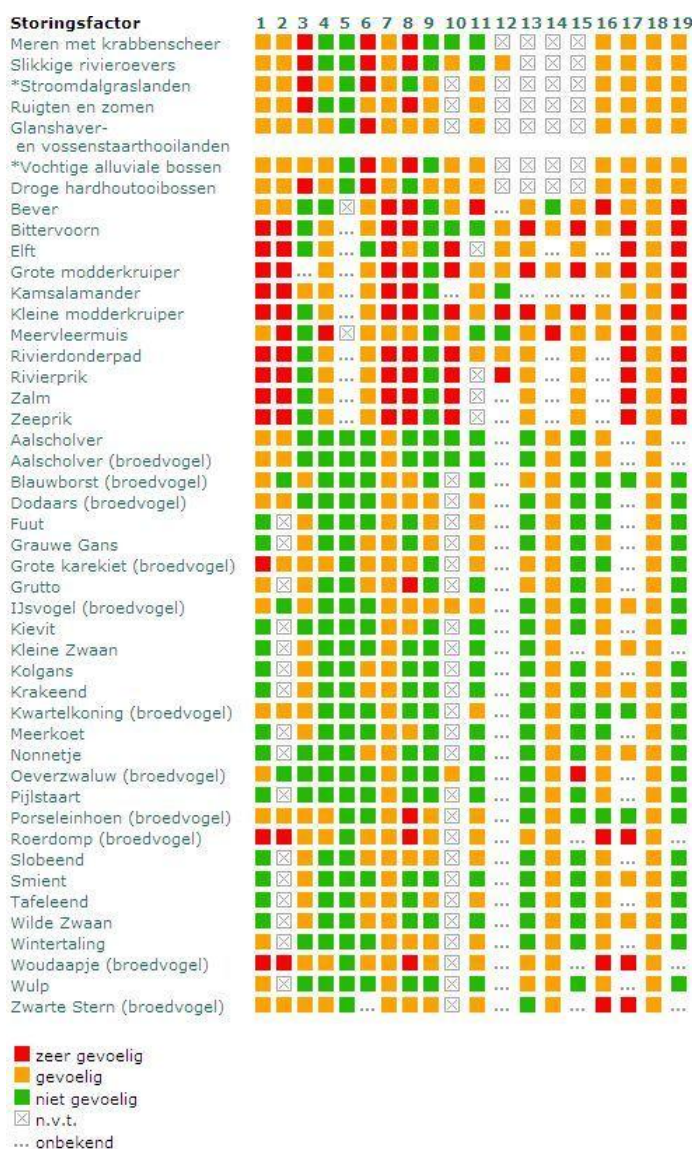
Grote modderkruiper	Uitbreiding verspreiding, omvang leefgebied en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
Kleine modderkruiper	Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
Rivierdonderpad	Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
Kamsalamander	Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
Meervleermuis	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
Bever	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
<i>Broedvogels</i>	<i>Instandhoudingsdoelstelling</i>
Dodaars	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 40 paren.
Aalscholver	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 230 paren.
Roerdomp	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 20 paren.
Woudaap	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 20 paren.
Porseleinhoen	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 10 paren.
Kwartelkoning	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 40 paren.
Zwarte stern	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 150 paren.
IJsvogel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 10 paren.
Oeverzwaluw	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 420 paren.
Blauwborst	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 80 paren.
Grote karekiet	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 40 paren.

Tabel 2: Aangewezen natuurwaarden inclusief instandhoudingsdoelstelling.

** Complementaire doelen*

5.3.3 Effectenindicator

Op basis van de verstoringindicatoren van het LNV 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.



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

5.4 Effectenbeoordeling NB-wet

De directe omgeving van het plangebied is niet geschikt voor het voorkomen van aangewezen habitattypen, soorten of vogels. Het plangebied en omgeving is zeer intensief in gebruik en worden zeer intensief beheerd. Het is daarmee onwaarschijnlijk dat aangewezen natuurwaarden voorkomen in of aan de Rijn direct ten noorden van het plangebied.

Het plangebied ligt niet binnen de grenzen van het Natura 2000-gebied en het plangebied ligt aan de rand van bebouwing zonder enige verbinding met overige natuurgebieden. Met het bebouwen van het plangebied is dan ook geen sprake van directe oppervlakteverlies (1) of versnippering (2) van natuurwaarden. Van verzuring (3) en vermisting (4) is geen sprake aangezien geen ontwikkelingen mogelijk worden gemaakt die resulteren in stikstof emissie (zoals bedrijven of veehouderijen). Verder wordt het verkeer niet ontsloten op de Rijndijk, waardoor een eventuele toename in het verkeer geen vermestende werking heeft op nabij gelegen natuurwaarden. Verzoeting (5), verzilting (6), verontreiniging(7), verdroging (8), vernatting (9), verandering stroomsnelheid (10), verandering overstromingsfrequentie (11) en verandering dynamiek substraat (12) is geen sprake aangezien de ingrepen binnendijks plaatsvinden en daarmee buiten het stroomgebied van de Rijn. Aan de noordzijde van de Rijndijk ligt in de Rijn een scheepswerf, een fietspompje en een bevoorradingsschip. Deze activiteiten rondom het plangebied en aan de Rijn zorgen voor veel geluidsoverlast. Gezien de reeds verstorende elementen vindt met de toekomstige werkzaamheden en de toekomstige inrichting geen geluidsverstoring (13) plaats. In de huidige situatie is de Rijndijk verlicht, dit betekent dat eventuele verlichting (14) afkomstig van het plangebied geen negatief effect heeft op natuurwaarden aan de overzijde van de dijk. Op basis van de afstand (500 meter) en reeds aanwezige trillingsproducerende aspecten is geen sprake van negatieve effecten op natuurwaarden door mogelijke trillingen (15) afkomstig van de werkzaamheden in het plangebied. Op afstanden groter dan 250 meter van de bron treden vrijwel nooit goed voelbare trillingen op (www.infomill.nl). In de toekomstige situatie worden ongeveer 30 woningen mogelijk gemaakt in een reeds verstoord en intensief gebruikte omgeving. Enkele bewoners gaan mogelijk recreëren in of langs de uiterwaarden van de Rijn, maar waarschijnlijk met name in het natuurgebied de Ooijpolder en Oude Waal. Het aantal bezoekers in dit natuurgebied is al zo groot (jaarlijks tienduizenden recreanten), dat een mogelijke toename van enkele mensen per dag niet waarneembaar is. Hierdoor zal geen sprake zal zijn van significante aantasting van natuurwaarden. Negatieve effecten door optische verstoring (16) of door mechanische effecten (17) is daarmee niet van toepassing. De plannen resulteren verder niet in een verandering in populatiedynamiek (18) of bewuste verandering soortensamenstelling (19)

5.5 Ecologische Hoofdstructuur

Aan de overzijde van de Rijndijk is de Rijn gelegen en dat is het dichtstbijzijnde gebied dat aangewezen is als Ecologische Hoofdstructuur (EHS). De struweelzone langs de Rijn is aangewezen als bestaand natuurgebied en de Rijn zelf betreft een verbindingzone. De kernkwaliteit van de gronden op deze locatie betreffen rivier en nevengeul. Deze kernkwaliteit kan gedefinieerd worden als een rivier, bestaande uit een hoofdgeul en nevengeulen, met lage waterafvoer. Het water heeft door de lage afvoer gemiddeld een lage stroomsnelheid, maar kan plaatselijk door de vernauwing van de bedding hoger zijn (Bal *et.al*, 1999). De uiterwaarden van de Rijn zijn op deze locatie niet aangewezen als stilte gebied.

In de huidige situatie wordt de Rijn en zijn oevers direct nabij het plangebied intensief gebruikt en verlicht, waardoor reeds veel verstoring aanwezig is. Een toename in (tijdelijke) verstoring door bouwwerkzaamheden en nieuwe woningen leidt gezien de reeds aanwezige verstoring en het feit dat de gronden geen stilte gebied betreffen,

niet tot aantasting van de EHS. De toekomstige werkzaamheden vinden verder binnendijs plaats, dit betekent dat geen ingrepen plaatsvinden in het stroomgebied van de Rijn en dat er geen sprake is van aantasting van de kernkwaliteit.

5.6 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. Tevens zijn geen effecten te verwachten op de Ecologische Hoofdstructuur.

Bijlage 1: Literatuurlijst

Bal, D. Beije, H.M., Fellingner, 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.

Meijden, R. van der, 2005, Heukels flora van Nederland, 23^e druk, uitgeverij Wolters Noordhof, Groningen.

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.minlnv.nl

www.waarneming.nl

Bijlage 2: Verstoringsindicatoren LNV

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 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 landecosystemen 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 werk 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. In 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 geïnfilteerd 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 verrijking 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 pioniervegetaties 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 gewenning 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 habitatypen 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, hetgeen effect kan hebben op de oeverbegroeiing 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 of de situatie waneer er sprake 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 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 (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.