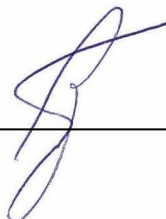


Bijlage 2

Ecologisch onderzoek

Ecologische beoordeling bestemmingsplan Newtonpark 1,2 en 3 (gemeente Leeuwarden)

Doel	Deze notitie bevat de ecologische toetsing van het nieuwe bestemmingsplan Newtonpark 1,2 en 3 in de gemeente Leeuwarden.
Opdrachtgever	Gemeente Leeuwarden
Referentie	Strijkstra, R.J. 2011. Ecologische beoordeling bestemmingsplan Newtonpark 1,2 en 3 (gemeente Leeuwarden). A&W-notitie 1699lwd. Altenburg & Wymenga bv, Feanwâlden.
Projectcode	1699lwd.11#4
Status	Definitief
Datum	26 juli 2011
Projectleider	E.W. de Vries
Autorisatie	Goedgekeurd, R. Strijkstra



Inhoud

1. Inleiding
2. Beschermde natuurwaarden
3. Effectbepaling en beoordeling
4. Literatuur



Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv
Suderwei 2
Postbus 32, 9269 ZR Feanwâlden
tel. 0511 – 474764, fax 0511 – 472740
email: info@altwym.nl
website: www.altwym.nl

1. INLEIDING

De gemeente Leeuwarden is voornemens een nieuw bestemmingsplan op te stellen: het bestemmingsplan Newtonpark 1,2 en 3. Het nieuwe bestemmingsplan bestaat uit de samenvoeging van de bestemmingsplannen Newtonpark 1 en 2 en bevat een uitwerkingsbevoegdheid voor Newtonpark 3. Het nieuwe bestemmingsplan is dus deels conserverend.

Deze notitie bevat een ecologische onderbouwing van het nieuwe bestemmingsplan en bestaat uit:

- Een beknopte beschrijving van de ecologische waarden binnen de grenzen van het nieuwe bestemmingsplan, waarbij gebruik gemaakt is van de informatie uit de vernieuwde Ecologische Basiskaart van de gemeente Leeuwarden (Biezenaar & Miedema 2010), andere bronnen (rapportages over de ecologische onderzoeken en compensatievoorstellen voor de Haak om Leeuwarden en de Westelijke invalsweg, andere schriftelijke bronnen en websites) en een oriënterend veldbezoek op 5 juli 2011 (Hoofdstuk 2).
- Een advisering omtrent mogelijke knelpunten met ecologische wet- en regelgeving ten aanzien van toekomstige RO ontwikkelingen, die van belang kunnen zijn voor het bestemmingsplan (Hoofdstuk 3).

1. OMSCHRIJVING BESTEMMINGSPLANGEBIED

Het bestemmingsplangebied wordt in het zuiden begrensd door de N31. In het westen wordt de grens gevormd door de gemeentegrens van de gemeente Leeuwarden. In het oosten en noorden is de grens het van Harinxma kanaal. Het gebied wordt op dit moment doorsneden door de spoorlijnen Leeuwarden-Staveren en Leeuwarden-Harlingen. In de toekomst zal het gebied worden doorsneden door de westelijke invalsweg en de haak om Leeuwarden. De locaties Newton 1 en 2 zijn al (deels) ontwikkeld als bedrijventerrein, hier staat een aantal grote bedrijfsgebouwen en opslagfaciliteiten op ruime percelen. De locatie van het beoogde Newton 3 bestaat voor het grootste deel uit open weidegebied, met als enige bebouwing een boerderij. Newton 3 wordt doorsneden door de spoorlijn Leeuwarden-Harlingen en enkele kleine wegen. Er is nog geen concrete invulling van deze locatie. In het bestemmingsplan wordt voor deze locatie een uitwerkingsbevoegdheid opgenomen.

2. BESCHERMDE NATUURWAARDEN

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de wettelijk beschermde natuurwaarden die (mogelijk) aanwezig zijn in het bestemmingsplangebied en de omgeving daarvan.

2.1 Natuurbeschermingswet: beschermde gebieden

Het bestemmingsplangebied maakt geen deel uit van een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is de Groote Wielen op ongeveer 7 km afstand van de oostgrens van het bestemmingsplangebied. Dit Natura 2000-gebied is aangewezen voor verscheidene soorten, waarvoor in het ontwerpbesluit instandhoudingsdoelen zijn gesteld. Het betreft Noordse woelmuis, Bittervoorn, Meervleermuis, enkele steltlopers, ganzen en eenden. De biotopen in het bestemmingsplangebied zijn

voor enkele van deze soorten in principe (deels) geschikt. Gezien de ligging en de grote afstand tot de Groote Wielen is het echter niet aannemelijk dat er zodanig belangrijke ecologische relatie tussen het bestemmingsplangebied en de Groote Wielen bestaat dat de bestemmingsplanwijziging van invloed is op de instandhoudingsdoelen. Mogelijk gebruiken Meervleermuizen, die ook een binding hebben met de Groote Wielen, het van Harinxmakanaal als vliegroute. Meervleermuizen hebben namelijk een grote actieradius voor foerageervluchten.

2.2 Overige vormen van gebiedsbescherming

Het bestemmingsplangebied maakt geen deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur. Ook rust op het gebied geen bescherming op grond van overige wet- en regelgeving (bestemmingsplan, ganzenfoerageergebied). Het gebied (Newton 3) is deels een gebied van openheid en rust voor weidevogels.

2.3 Flora- en faunawet: beschermde soorten

Gezien de aanwezige verscheidenheid aan biotopen is de aanwezigheid van wettelijk beschermde soorten waarschijnlijk. Hieronder wordt per soortgroep besproken welke wettelijk beschermde soorten (mogelijk) van het bestemmingsplangebied gebruikmaken.

2.3.1 Planten

Het gebied bestaat voornamelijk uit bebouwing en grasland dat in meer of mindere mate intensief wordt beheerd. Om deze reden bestaat er weinig kans op het voorkomen van beschermde plantensoorten. In de sloten in het gebied zijn er mogelijkheden voor de lichtbeschermde Zwanenbloem. Het is mogelijk dat op extensief onderhouden, relatief voedselarme grasstroken (op opgebracht kalkrijk zand, bijvoorbeeld in Newton 1 en 2) de Rietorchis zich kan vestigen. De soort komt in de bredere omgeving van het bestemmingsplangebied voor.

2.3.2 Ongewervelde diersoorten

Gezien de verspreidingsgegevens en de ecologische randvoorwaarden die wettelijk beschermde ongewervelde diersoorten aan hun omgeving stellen, wordt verwacht dat in het bestemmingsplangebied geen wettelijk beschermde ongewervelde diersoorten voorkomen (De Bruyne 2004, Kalkman 2004, Peeters *et al.* 2004, Timmermans *et al.* 2004, Bos *et al.* 2006, EIS *et al.* 2007, Bouwman *et al.* 2008, Biezenaar & Miedema 2010).

2.3.3 Vissen

In het bestemmingsplangebied zijn verschillende bredere en smallere wateren en sloten aanwezig. In en in de omgeving van het bestemmingsplangebied zijn waarnemingen gedaan van Kleine modderkruiper en Bittervoorn (EBK Leeuwarden, Biezenaar 2010). Het is daarom goed mogelijk dat dergelijke soorten worden aangetroffen in de wateren in het bestemmingsplangebied.

2.3.4 Amfibieën

In en in de directe omgeving van het bestemmingsplangebied komt alleen een aantal licht beschermde soorten voor, zoals Gewone pad, Bruine kikker, Meerkikker en Kleine watersalamander. De bredere en

smallere wateren en sloten, en specifiek de plekken waar de oevers niet intensief worden gemaaid zijn geschikt voor amfibieën.

2.3.5 Reptielen

Gezien de ligging en de in het bestemmingsplangebied beschikbare biotopen is het bestemmingsplangebied in de huidige situatie ongeschikt als leefgebied voor reptielen. Om deze reden is het onwaarschijnlijk dat in het bestemmingsplangebied reptielen voorkomen.

2.3.6 Vogels

Er is weinig opgaande begroeiing van bomen en struiken aanwezig in het bestemmingsplangebied. Hier en daar in heggen of bij bebouwing in het bestemmingsplangebied broedende vogels van stad en park voorkomen. De kans op jaarrond beschermde nestplaatsen is klein. Het is wel mogelijk dat in bebouwing soorten als huismus tot broeden komen. De locatie Newton 3 is geschikt als weidevogelgebied. In het verleden is het noordelijk deel van Newton 3 aangemerkt als goed weidevogelgebied met soorten als Grutto, Tureluur, Kievit, Scholekster en Gele kwikstaart (Bos e.a, 2010).

2.3.7 Vleermuizen

Er zijn volgens de verspreidingsgegevens tien verschillende vleermuissoorten in en rond de gemeente Leeuwarden waargenomen (Vos 2007, Biezenaar & Miedema 2010). Deze zijn: Gewone baardvleermuis, Franjestaart, Watervleermuis, Meervleermuis, Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Laatvlieger, Tweekleurige vleermuis, Rosse vleermuis en Gewone grootoorvleermuis. Voor een aantal van deze vleermuizen is het mogelijk dat zij leven binnen het bestemmingsplangebied. Voor vleermuizen zijn drie elementen van het leefgebied te onderscheiden die van groot belang zijn voor de functionaliteit ervan. Deze zijn: verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebieden. Het bestemmingsplangebied kan wat betreft alle drie de elementen van belang zijn voor meerdere soorten.

Verblijfplaatsen

In de zomerperiode hebben vleermuizen in Nederland hun verblijfplaatsen voornamelijk in gebouwen en (oude) bomen. Tijdens de winter verblijven zij onder andere in gebouwen, bomen, bunkers en kelders. In het bestemmingsplangebied zijn voor vleermuizen enkele potentieel geschikte locaties voor verblijfplaatsen aanwezig in de vorm van gebouwen (Bos e.a, 2010).

Vliegroutes

Bij verplaatsingen tussen verblijfplaatsen en foerageergebied maken de meeste vleermuizen om zich te oriënteren gebruik van vaste vliegroutes langs lijnvormige structuren, zoals lanen, boomsingels, (oevers van) wateren en straatpatronen. Dergelijke doorgaande structuren zijn in en rond het bestemmingsplangebied aanwezig in de vorm van brede en smalle wateren en sloten. In het verleden is waargenomen dat het van Harinxmakanaal werd gebruikt als vliegroute van de Meervleermuis (Bos e.a, 2010).

Foerageergebied

De bovengenoemde vleermuissoorten foerageren in verschillende jachtbiotopen. Binnen het bestemmingsplangebied kunnen mogelijk enkele van de genoemde soorten geschikt foerageergebied vinden. De mogelijkheden zijn door de openheid van het gebied echter beperkt. Dit is in het verleden uit

onderzoek ook gebleken (Bos e.a, 2010). Soorten als Watervleermuis en Meervleermuis kunnen boven de in en rond het gebied aanwezige wateren foerageren.

2.3.8 Overige zoogdieren

In het bestemmingsplangebied komen waarschijnlijk beschermde zoogdiersoorten voor. Hieronder wordt per beschermingsregime besproken welke zoogdieren in de omgeving voorkomen en gebruik kunnen maken van het plangebied.

Licht beschermde zoogdieren

In, en in de omgeving van het bestemmingsplangebied komen verscheidene licht beschermde zoogdieren voor, zoals Egel, Mol, en verschillende (spits)muisensoorten (Biezenaar & Miedema 2010). Het is zeker dat een aantal van deze soorten ook in het bestemmingsplangebied leeft.

Middelzwaar beschermde zoogdieren

In de ruime omgeving van het bestemmingsplangebied komt de middelzwaar beschermde Steenmarter voor, die gedurende de laatste decennia een uitbreiding van het leefgebied laat zien, waarbij ook stedelijk gebied niet wordt geschuwd. Het is gezien de openheid van het gebied echter vrijwel uitgesloten dat het bestemmingsplangebied deel uitmaakt van het leefgebied van de Steenmarter. De steenmarter is dan ook in deze context niet verder van belang.

Zwaar beschermde overige zoogdieren

Het bestemmingsplangebied is in de huidige situatie ongeschikt als leefgebied voor de zwaar beschermde overige zoogdiersoorten die in de ruimere omgeving voorkomen (zoals Waterspitsmuis en Noordse Woelmuis).

3. EFFECTBEPALING EN BEOORDELING

Op basis van het overzicht van de beschermde natuurwaarden (hoofdstuk 2), worden in dit hoofdstuk de wettelijk beschermde gebieden en soorten besproken die mogelijk negatieve effecten kunnen ondervinden uitgaande van RO projecten in ruime zin in het bestemmingsplangebied. Er wordt aangegeven bij welke ingrepen mogelijk effecten optreden en wat er in geval van mogelijk optredende effecten kan worden gedaan.

3.1 Natuurbeschermingswet: Natura 2000-gebieden

Hoewel het niet waarschijnlijk is, is het in principe mogelijk dat het bestemmingsplangebied een ecologische relatie heeft met het Natura 2000-gebied Grootte Wielen. Dit heeft te maken met de mogelijkheid dat het van Harinxma kanaal een vliegroute van de Meervleermuis is, waarbij de exemplaren ook een binding hebben met de Grootte wielen. Vliegroutes zijn gevoelig voor onderbreking en verstoring door geluid en licht. Om niet in conflict te komen met de Natuurbeschermingswet is het nodig om:

Bij RO projecten dicht bij de grotere wateren onderzoek te doen naar het optreden en de omvang van effecten op de Meervleermuis. Het is ook niet uitgesloten dat in het bestemmingsplangebied verblijven van de Meervleermuis aanwezig zijn waarbij een ecologische relatie met de Grootte Wielen bestaat. Bij sloop of renovatie van potentieel geschikte gebouwen dient onderzoek gedaan te worden naar mogelijke verblijfplaatsen van deze soort. Bij aanwezigheid van vliegroutes of verblijfplaatsen moet worden nagegaan of de mogelijke effecten significant negatief zijn, d.m.v. een voortoets en eventueel een passende beoordeling.

3.2 PEHS, overige beschermde gebieden

Het is onwaarschijnlijk dat het bestemmingsplangebied een belangrijke ecologische relatie heeft met de EHS of enig ander op overige wijze beschermd natuurgebied in de wijde omgeving. Daarom wordt verwacht dat toekomstige ontwikkelingen geen conflict veroorzaken met andere ecologische wet- en regelgeving ten aanzien van gebiedsbescherming dan de Natuurbeschermingswet.

3.3 Flora- en faunawet: beschermde soorten

3.3.1 Licht beschermde planten, amfibieën en zoogdieren

In het plangebied komt een aantal licht beschermde planten, amfibieën- en zoogdiersoorten voor. Voor deze licht beschermde soorten geldt een vrijstelling van enkele verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet bij projecten in het kader van RO. Ruimtelijke ontwikkelingen veroorzaken daarom geen conflict met de Flora- en faunawet ten aanzien van licht beschermde soorten uit deze genoemde soortgroepen.

3.3.2 Planten, middelzwaar beschermd

Het is mogelijk dat in het bestemmingsplangebied Rietorchis voorkomt op plekken met relatief voedelarme grasstroken. Rietorchis is een middelzwaar beschermde soort. Indien ruimtelijke ontwikkelingen aantasting van de groeiplaats van deze soort veroorzaakt moet volgens een gedragscode

worden gewerkt. Dit komt vaak neer op het verplaatsen van individuele planten. Bij bestendig beheer kan volgens een gedragscode worden gewerkt.

3.3.3 Vissen

In de bredere en smallere wateren en sloten van het bestemmingsplangebied kunnen de vissoorten Kleine modderkruiper en Bittervoorn voorkomen. Wanneer in, of aan de oever van de wateren wordt gewerkt in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen is onderzoek naar de aanwezigheid van de Bittervoorn noodzakelijk. Als de soort aanwezig is moet ontheffing worden aangevraagd. In het geval van de Kleine modderkruiper kan met een gedragscode worden gewerkt. Bij bestendig beheer kan zowel voor de Bittervoorn als bij de Kleine modderkruiper met een gedragscode worden gewerkt.

3.3.4 Vogels

Aangezien het bestemmingsplangebied mogelijkheden tot broeden van vogelsoorten biedt, moet bij RO projecten in het bestemmingsplangebied volgens de Flora- en faunawet rekening worden gehouden met broedende vogels. De Flora- en faunawet kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat erom of er een broedgeval is, dat verstoord kan worden. Verstoring van broedgevallen is niet toegestaan vanuit de Flora- en faunawet en hiervoor wordt in principe ook geen ontheffing verleend.

Broedvogels algemeen

Er zijn verschillende mogelijkheden om conflicten met de Flora- en faunawet ten aanzien van broedende vogels te voorkomen. Werkzaamheden (bijvoorbeeld het bouwrijp maken van het terrein of het slopen van de aanwezige bebouwing) buiten het broedseizoen uitvoeren, is de meest zekere optie. Een alternatief is om werkzaamheden voor aanvang van het broedseizoen te beginnen, zodat broedpogingen in het werkgebied achterwege blijven door de verstoring tijdens de werkzaamheden. Ook kunnen buiten het broedseizoen eventueel geschikte broedplaatsen worden verwijderd. Tenslotte kunnen broedgevallen worden voorkomen door geen geschikte plaatsen voor nesten te laten ontstaan tijdens de werkzaamheden, door bijvoorbeeld zandhopen of kap- en snoeihout niet dagenlang te laten liggen. Mochten er toch vogels tot broeden komen en kunnen deze door de werkzaamheden worden verstoord, dan ontstaat er een conflict met de Flora- en faunawet en moeten de verstorende werkzaamheden gestaakt worden tot na de broedperiode van de betreffende soort(en).

Jaarrond beschermde nestplaatsen

Buiten het broedseizoen vallen de meeste nestplaatsen niet onder de bescherming van de Flora- en faunawet, maar een aantal vogelsoorten maakt gedurende het gehele jaar gebruik van de nestplaats of keert jaarlijks terug op dezelfde plaats. Hun nesten en de functionele leefomgeving daarvan worden daarom het gehele jaar beschermd. Vanaf 26 augustus 2009 geldt een aangepaste lijst van soorten met jaarrond beschermde nestplaatsen, die indicatief is en niet uitputtend. Indien aanwezige nestplaatsen en/of de functionele leefomgeving daarvan door ruimtelijke ingrepen verdwijnen of ongeschikt worden, ontstaat mogelijk een conflict met de Flora- en faunawet.

Als dergelijke nestplaatsen in het bestemmingsplangebied aanwezig zijn of ontstaan treden bij ontwikkelingen die hierop of op de functionele leefomgeving een negatief effect kunnen hebben de volgende stappen in werking. Er moet door een deskundige een 'omgevingscheck' worden uitgevoerd om te bepalen of er voldoende gelegenheid voor de soort is om zelfstandig een vervangende nestplaats te vinden in de omgeving. Indien dit niet het geval is, moet, voor zover dit mogelijk is, een vervangend nest worden aangeboden. Ontheffing verkrijgen voor negatieve effecten is niet mogelijk.

Weidevogelgebied

Het bestemmingsplangebied, meer specifiek de locatie Newton 3 is deels een goed weidevogelgebied. Bij aantasting daarvan is volgens de provinciale regelgeving inzake gebieden van openheid en rust voor weidevogels compensatie aan de orde. In eerder onderzoek tbv de haak om Leeuwarden, Newton 4 en de westelijke invalsweg wordt duidelijk dat door de verstoring die uitgaat van deze nieuwe infrastructuur ook het weidevogelgebied in Newton3 zal verdwijnen. Er zijn voorstellen gedaan voor compensatie van het weidevogelgebied dat bij de haak om Leeuwarden verloren gaat. Indien deze compensatie is gerealiseerd voor de ontwikkeling van Newton 3, hoeft hierbij geen aparte compensatie te worden uitgevoerd.

3.3.5 Vleermuizen

Alle in Nederland voorkomende vleermuissoorten zijn zwaar beschermd door de Flora- en faunawet en zijn vermeld in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn. Voor deze soorten geldt sinds 26 augustus 2009, dat een ontheffing op basis van het wettelijke belang 'Ruimtelijke ontwikkeling' niet meer wordt verleend. Bij mogelijke conflicten met de Flora- en faunawet moeten daarom zoveel mogelijk maatregelen worden getroffen om negatieve effecten tegen te gaan. Om deze redenen wordt aan vleermuizen een aparte paragraaf besteed, de overige zoogdiersoorten komen in de volgende paragraaf aan bod.

Verblijfplaatsen

Nieuwe ruimtelijke ingrepen in het bestemmingsplangebied hoeven geen conflicten met de Flora- en faunawet ten aanzien van verblijfplaatsen van vleermuizen te veroorzaken, wanneer deze niet worden aangetast. Dit betekent dat gebouwen in het bestemmingsplangebied waarin verblijfplaatsen kunnen zitten moeten worden bewaard en ook dat de verlichting daarvan niet in omvang mag toenemen. Wanneer dit niet kan worden gewaarborgd, is onderzoek naar de aanwezigheid van vleermuisverblijfplaatsen noodzakelijk. Hierdoor kan de omvang van de aantasting en de mitigatieopgave vastgesteld worden.

Vliegroutes

Nieuwe ruimtelijke ingrepen in het bestemmingsplangebied hoeven geen conflicten met de Flora- en faunawet ten aanzien van vliegroutes van vleermuizen te veroorzaken, wanneer deze niet worden aangetast. Vliegroutes zijn echter van groot belang voor vleermuisverblijfplaatsen. Dit betekent dat lijnvormige landschapselementen die als vliegroute in gebruik kunnen zijn moeten worden bewaard en ook dat de verlichting ervan niet in omvang mag toenemen. Dit laatste zou het geval kunnen zijn bij bebouwing aan het van Harinxmakanaal. Wanneer dit niet kan worden gewaarborgd, is onderzoek naar de aanwezigheid van vleermuisvliegroutes noodzakelijk. Hierdoor kan de omvang van de aantasting en de mitigatieopgave vastgesteld worden.

Foerageergebied

Nieuwe ruimtelijke ingrepen in het bestemmingsplangebied hoeven geen conflicten met de Flora- en faunawet ten aanzien van foerageergebied van vleermuizen te veroorzaken, wanneer dit niet wordt aangetast. Het belang van het bestemmingsplangebied als foerageergebied is op dit moment klein. Het van Harinxmakanaal kan dienst doen als foerageergebied voor Meervleermuis. Aantasting daarvan door verlichting van het kanaal dient daarom te worden voorkomen. Wanneer dit niet kan worden gewaarborgd, is onderzoek naar de aanwezigheid van vliegroutes noodzakelijk. Hierdoor kan de omvang van de aantasting en de mitigatieopgave vastgesteld worden.

3.4 Conclusies

- Het nieuwe bestemmingsplan veroorzaakt naar alle waarschijnlijkheid geen onoverkomelijke conflicten in verband met de wet- en regelgeving ten aanzien van gebiedsbescherming (Natuurbeschermingswet, EHS en overige vormen van gebiedsbescherming).
- Het nieuwe bestemmingsplan veroorzaakt naar alle waarschijnlijkheid geen onoverkomelijke conflicten met de Flora- en faunawet. Daar waar conflicten optreden kan ontheffing waarschijnlijk worden verkregen, of voldoende mitigatie en compensatie worden gerealiseerd.
- Bij nieuwe ontwikkelingen in de RO moet rekening worden gehouden met een aantal in het gebied (potentieel) aanwezige natuurwaarden. Dit geldt voor de locaties Newton 1, 2 en 3. Deze natuurwaarden zijn opgenomen in tabel 1. In deze tabel is daarnaast aangegeven welke acties moeten volgen bij RO projecten in het bestemmingsplangebied, die mogelijk van invloed zijn op deze waarden.

Tabel 1

Natuurwaarden die een rol spelen in het bestemmingsplangebied

Natuurwaarde	Bescherming	Vastgestelde relatie met plangebied	Mogelijke relatie met plangebied	Conflict met wet- en regelgeving	Vervolgacties bij RO
Beschermde gebieden					
Natura 2000	NBwet	Nee	Mogelijk voorkomen Meervleermuis	Mogelijk	Onderzoek Mitigatie Compensatie
Beschermde soorten					
Planten					
Middelzwaar beschermd	Ffw AmvB 2	Nee	Mogelijk voorkomen Rietorchis	Mogelijk	Onderzoek Ontheffing of gedragscode
Ongewervelden					
Vissen					
Middelzwaar beschermd	Ffw AmvB 2	Nee	Mogelijk voorkomen Kleine modderkruiper	Mogelijk	Onderzoek Ontheffing of gedragscode
Zwaar beschermd	Ffw AmvB 3	Nee	Mogelijk voorkomen Bittervoorn	Mogelijk	Onderzoek Ontheffing of gedragscode
Amfibieën					
Licht beschermd	Ffw AmvB 1	Ja	Ja	Nee	Nee
Vogels					
Niet jaarrond beschermd	Ffw VR	Ja	Ja	Mogelijk	Onderzoek
Jaarrond beschermd	Ffw VR	Nee	Mogelijk	Mogelijk	Onderzoek Mitigatie Compensatie
Vleermuizen					
Verblijfplaatsen	Ffw AmvB 3 Habitatrichtlijn IV	Nee	Mogelijk	Mogelijk	Onderzoek Mitigatie Compensatie
Vliegroutes	Ffw AmvB 3 Habitatrichtlijn IV	Nee	Mogelijk	Mogelijk	Onderzoek Mitigatie Compensatie
Foerageergebied	Ffw AmvB 3 Habitatrichtlijn IV	Nee	Mogelijk	Mogelijk	Onderzoek Mitigatie Compensatie
Overige zoogdieren					
Licht beschermd	Ffw AmvB 1	Nee	Ja	Nee	Nee

4. BRONNEN

Biezenaar, P., H. Miedema 2010. Ecologische Basiskaart gemeente Leeuwarden. A&W-rapport 1466. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

Bos, D., Biezenaar, P. & F. Hoekema 2010. Ecologische toetsing van het tracé van de rijksweg 31, Haak om Leeuwarden. A&W-rapport 1251. Altenburg & Wymenga, ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhof, De Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea. Papilionoidea. Nederlandse Fauna 7. Leiden. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey Nederland.

Bouwman, J.H., V.J. Kalkman, G. Abbingh, E.P. de Boer, R.P.G. Geraeds, D. Groenendijk, R. Ketelaar, R. Manger & T. Termaat 2008. Een actualisatie van de verspreiding van de Nederlandse libellen. Brachytron, jaargang 11(2), augustus 2008. Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, Heteren.

Bruyne, R. de 2004. Nauwe korfslak *Vertigo angustior* Jeffreys 1830, gebaseerd op gegevens tot het jaar 2002. EIS Nederland, www.naturalis.nl/eis.

Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (red.)(RAVON) 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Delft, J. van, A. de Bruin & P. Frigge 2010. Waarnemingenoverzicht 2009. RAVON 38, jaargang 12 nummer 4; 78-98. RAVON, Nijmegen.

EIS-Nederland, De Vlinderstichting & Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie 2007. Waarnemingenverslag dagvlinders, libellen en sprinkhanen. EIS-Nederland, Leiden / De Vlinderstichting, Wageningen / Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, Assen.

Kalkman, V.J. 2004. Zeggekorfslak *Vertigo moulinsiana* (Dupuy, 1849). – EIS - Nederland, www.naturalis.nl/eis

Peeters, T.M.J., C. van Achterberg, W.R.B. Heitmans, W.F. Klein, V. Lefeber, A.J. van Loon, A.A. mabelis, H. Nieuwenhuijsen, M. Reemer, J. de Rond, J. Smit, H.H.W. Velthuis, 2004. De wespen en mieren van Nederland (Hymenoptera: Aculeata. – Nederlandse Fauna 6. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, Leiden, KNNV Uitgeverij, Utrecht & European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.

Timmermans, G., R. Lipmann, M. Melchers & H. Holsteijn 2004. De Gewone rivierkreeft *Astacus astacus* (Linnaeus, 1758). – EIS - Nederland, www.naturalis.nl/eis.

Vos, S. (redactie) 2007. Werkatlas Zoogdieren in Fryslân – verspreiding 1990-2006. Provincie Fryslân, Leeuwarden.

Wymenga, E., A. Brenninkmeijer, L. Heikoop & J. Schut (red.) 2006. Speciale Beschermingszones en beschermde soorten in Fryslân. A&W-rapport 486. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Veenwouden.

Geraadpleegde internetsites

www.fryslan.nl

www.rijksoverheid.nl

www.waarneming.nl