

Bijlage 5: Ecologische beoordeling

Ecologische beoordeling reconstructie Europaplein te Leeuwarden

Opdrachtgever Gemeente Leeuwarden
Referentie Stoker, O. 2012. Ecologische beoordeling reconstructie Europaplein te Leeuwarden. A&W-notitie 1871.Idraam.12/6. Altenburg & Wymenga bv, Feanwâlden.

Projectcode 1871.Idraam.12/6
Status Definitief
Datum 10 oktober 2012
Projectleider E.W. de Vries
Autorisatie Goedgekeurd, R. Strijkstra



Inhoud

1. Inleiding
2. Situatieschets en plannen
3. Beschermden natuurwaarden
4. Effectbepaling en beoordeling
5. Conclusies
6. 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



Foto 1 en 2. Het Europaplein in het westen van Leeuwarden (foto's A&W).

1. INLEIDING

De gemeente Leeuwarden is voornemens het bestemmingsplan Vossenparkwijk te wijzigen om de reconstructie van het Europaplein te Leeuwarden mogelijk te maken. De gemeente Leeuwarden heeft Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek b.v. gevraagd een ecologische onderbouwing te verzorgen door de wijziging in het bestemmingsplan te toetsen aan de vigerende ecologische wet- en regelgeving.

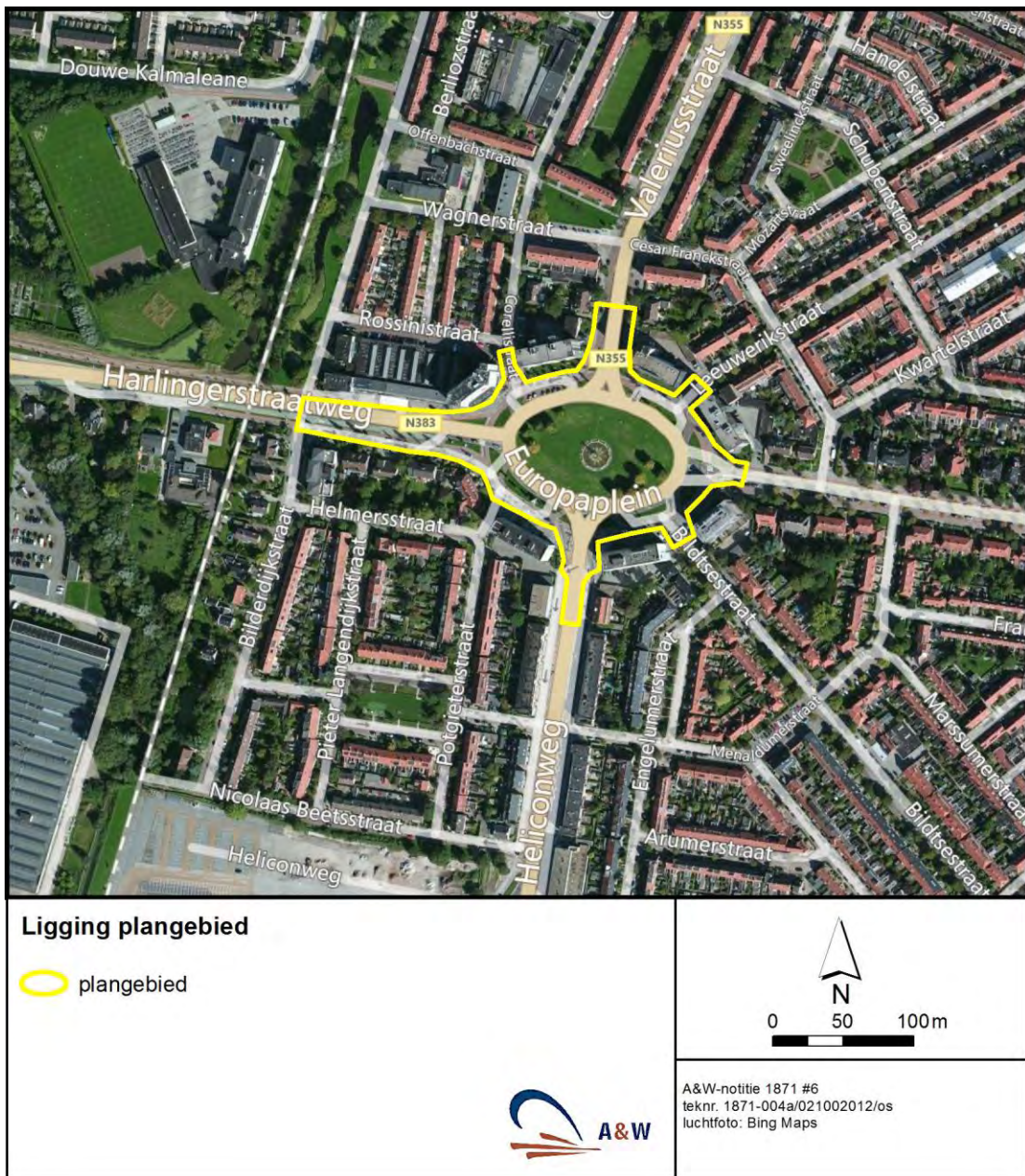
Deze notitie bevat:

- Een beknopte beschrijving van de ecologische waarden binnen de grenzen van het nieuwe bestemmingsplan. Daarbij is gebruik gemaakt van de informatie uit de vernieuwde Ecologische Basiskaart van de gemeente Leeuwarden (Biezenaar & Miedema 2011), andere informatiebronnen (recente verspreidingsatlassen en websites) en een oriënterend veldbezoek op 1 oktober 2012.
- Een advisering over mogelijke knelpunten met ecologische wet- en regelgeving ten aanzien van de beoogde herinrichting.

2. SITUATIESCHETS EN PLANNEN

Het plangebied ligt aan de westkant van Leeuwarden en bestaat uit het kruispunt Europaplein (figuur 1). Op het Europaplein kruisen de straten Harlingerstraatweg, Heliconweg en de Valeriusstraat elkaar. Het verkeersplein bestaat voornamelijk uit een grasveld met enkele bomen, met daaromheen geasfalteerde wegen en fietspaden (zie foto 1 en 2).

De plannen betreffen de reconstructie van het Europaplein te Leeuwarden. Hierbij wordt de infrastructuur aangepast en worden onder andere drie fietstunnels aangelegd. De bomen in het midden van het verkeersplein worden (grotendeels) gekapt. Er worden geen gebouwen afgebroken.



Figuur 1. De ligging van het plangebied.

3. BESCHERMDE NATUURWAARDEN

In dit hoofdstuk is een overzicht gegeven van de wettelijk beschermde natuurwaarden (gebieden en soorten) die aanwezig (kunnen) zijn binnen en nabij het plangebied.

3.1. NATUURBESCHERMINGSWET: BESCHERMDE GEBIEDEN

Het plangebied maakt geen deel uit van een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is de 'Groote Wielen', dat op ongeveer 5 km afstand ten noordoosten van het bestemmingsplangebied ligt. Dit Natura 2000-gebied is aangewezen voor verscheidene soorten, waarvoor in het ontwerpbesluit instandhoudingsdoelen zijn gesteld. Dit betreft bepaalde Habitattypen (vegetatietypen), Noordse woelmuis, Bittervoorn, Meervleermuis, enkele steltlopers, ganzen en eenden. Overige Natura 2000-gebieden liggen op grotere afstanden tot het plangebied en zijn daardoor niet relevant voor deze ecologische beoordeling.

3.2. OVERIGE VORMEN VAN GEBIEDSBESCHERMING

Het plangebied maakt geen deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur. Ook rust op het gebied geen bescherming op grond van overige wet- en regelgeving (ganzenfoerageergebied, gebied van openheid en rust voor weidevogels, e.d.).

3.3. FLORA- EN FAUNAWET: BESCHERMDE SOORTEN

Gezien de grote oppervlakte binnen het plangebied die ingenomen wordt door verharding en de grote mate van verstoring door de verkeersdruk en het (maai)beheer, kan hier slechts een klein aantal beschermde soorten mogelijk geschikte levensruimte vinden.

Hieronder is per soortgroep besproken welke wettelijk beschermde soorten mogelijk van het bestemmingsplangebied gebruikmaken. Naast de resultaten van het veldbezoek aan het plangebied, zijn gegevens ontleend van de Ecologische Basiskaart gemeente Leeuwarden (Biezenaar & Miedema 2011, betreffende alle soortgroepen in Leeuwarden), 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 (betreffende ongewervelde diersoorten), Creemers & Van Delft 2009, van Delft *et al.* 2011 en de website van RAVON (betreffende amfibieën en reptielen), Melis 2012 en de digitale zoogdieratlas (betreffende zoogdieren).

Planten

Binnen het plangebied zijn volgens de informatiebronnen geen beschermde plantensoorten bekend. De aanwezige begroeiing is aangeplant en er is nauwelijks of geen gelegenheid voor natuurlijk gevormde vegetaties. Hierdoor en door het intensieve onderhoud van de groenvoorzieningen, kan worden aangenomen dat binnen het plangebied geen beschermde plantensoorten voorkomen.

Ongewervelde diersoorten

Gezien de verspreidingsgegevens en de ecologische randvoorwaarden die (veelal 'kritische') wettelijk beschermde ongewervelde diersoorten aan hun omgeving stellen, kan worden aangenomen dat in het lange gebied geen wettelijk beschermde ongewervelde diersoorten voorkomen.

Vissen

In het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig. De soortgroep vissen is daarom niet van belang voor onderhavige ecologische beoordeling.

Amfibieën

In de directe omgeving van het plangebied komt alleen een aantal licht beschermde soorten voor, zoals Gewone pad, Bruine kikker, Meerkikker en Kleine watersalamander. Het plangebied maakt mogelijk deel uit van het leefgebied van enkele van bovengenoemde licht beschermde amfibieënsoorten. Middelzwaar- of zwaar beschermde amfibieënsoorten komen niet voor in de omgeving van het plangebied en worden ook niet binnen het plangebied verwacht, omdat geschikte biotopen ontbreken.

Reptielen

Gezien de ligging binnen de bebouwde kom en de aard van de binnen het plangebied beschikbare biotopen, is het plangebied ongeschikt als leefgebied voor reptielen. Dergelijke soorten worden daardoor hier niet verwacht.

Vogels

Binnen het plangebied staan enkele bomen (foto 1 en 2). Door de grote mate van verstoring is daar de kans op broedvogels klein. In de directe omgeving van het plangebied, in tuinen en plantsoenen, is echter meer broedgelegenheid voor vogels van stad en park, zoals Merel, Houtduif en Roodborst. Onder de daken van huizen in de nabije omgeving kunnen nestplaatsen van Huismus en/of Gierzwaluw aanwezig zijn.

In de wijk ten noordwesten van het Europaplein zijn waarnemingen bekend van Ransuil (www.waarneming.nl). Deze waarnemingen zijn van buiten het broedseizoen van Ransuil, dus tijdens de periode waarin de binding met de nestplaats minder sterk is dan tijdens de broedperiode. Het is daardoor niet vast te stellen of binnen die wijk nestplaatsen van Ransuil aanwezig zijn. Er zijn geen geschikte locaties voor nestplaatsen van Ransuil binnen het plangebied aangetroffen, omdat de bomen hiervoor onvoldoende gelegenheid bieden en de verstoring te groot is.

Het is niet ondenkbaar dat incidenteel Ransuilen vanuit de omgeving binnen het plangebied komen om te foerageren, gezien de mogelijkheid dat het plein deel uitmaakt van foerageergebieden van deze soort in het westen van de stad. De kans daarop is echter (zeer) klein door de huidige verstoring (verkeer en straatverlichting), de beperkte grootte van het plein en de geringe kans dat binnen het plangebied voldoende prooiaanbod voor Ransuil aanwezig is. In de omgeving van het Europaplein (zoals langs de westrand van de stad) zijn grotere en beter geschikte foerageergebieden beschikbaar.

Vleermuizen

Er zijn volgens de verspreidingsgegevens acht verschillende vleermuissoorten in de gemeente Leeuwarden waargenomen. Deze zijn: Watervleermuis, Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Laatvlieger, Tweekleurige vleermuis, Rosse vleermuis, Meervleermuis en Gewone grootoorvleermuis. Een aantal van deze soorten kan ook het plangebied gebruiken als deel van hun leefgebied. 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 plangebied kan ten aanzien van deze drie elementen van belang zijn voor verscheidene 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. De vleermuissoorten die meestal verblijfplaatsen in gebouwen gebruiken, zijn Gewone dwergvleermuis, Laatvlieger en Meervleermuis. Soorten die verblijfplaatsen in bomen gebruiken, zijn vooral Watervleermuis en Rosse vleermuis. Een aantal soorten kan zowel verblijfplaatsen in gebouwen als in bomen gebruiken, namelijk Ruige dwergvleermuis, Gewone grootoorvleermuis, Tweekleurige vleermuis en Franjestaart.

In het plangebied zijn geen potentieel geschikte locaties voor verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig. Er zijn geen gebouwen aanwezig en de bomen op het Europaplein zijn niet geschikt voor vleermuizen, omdat deze te jong en te dun zijn en geen geschikte holtes bevatten.

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 en (oevers van) sloten en andere waterpartijen. Dergelijke doorgaande structuren zijn in de omgeving van het plangebied aanwezig in de vorm van bomenrijen, lanen en watergangen. Binnen het plangebied ontbreken deze structuren. Bovendien is op het Europaplein veel verlichting aanwezig die verstorend voor vleermuizen is.

Foerageergebied

Binnen het plangebied kan een aantal van de genoemde soorten geschikt foerageergebied vinden, hoewel de kans daarop klein is door de aanwezigheid van veel straatverlichting. Het zal kunnen gaan om Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis en Laatvlieger, dus soorten die vaak foeragerend in bebouwde omgeving worden aangetroffen. De overige soorten worden hier niet verwacht, omdat het plangebied niet voldoet aan de habitateisen van deze soorten.

Overige beschermde zoogdiersoorten

In de omgeving komen zoogdiersoorten voor waarop verschillende beschermingsregimes van toepassing zijn. Hieronder is per beschermingsregime besproken welke zoogdieren gebruik kunnen maken van het plangebied.

Licht beschermde zoogdiersoorten

Binnen het plangebied komen waarschijnlijk enkele licht beschermde zoogdieren voor, zoals Egel, Mol, en verschillende (spits)muizensoorten.

Middelzwaar en zwaar beschermde zoogdiersoorten

In de ruime omgeving van het plangebied komen de middelzwaar beschermde Steenmarter en de zwaar beschermde Waterspitsmuis en Noordse Woelmuis voor. Hoewel de kans daarop zeer klein is, kan het plangebied voor Steenmarter een deel van het foerageergebied vormen, maar er zijn hier geen mogelijkheden voor verblijfplaatsen van deze soort. Voor de genoemde zwaar beschermde soorten is het plangebied ongeschikt door het ontbreken van geschikte biotopen en de grote mate van verstoring.

4. EFFECTBEPALING EN BEOORDELING

Op basis van het overzicht van de beschermde natuurwaarden binnen en nabij het plangebied (hoofdstuk 3), worden in hoofdstuk 4 de wettelijk beschermde gebieden en soorten besproken die mogelijk negatieve effecten ondervinden door de reconstructie van het Europaplein. Er is aangegeven bij welke ingrepen mogelijk effecten optreden en hoe dient te worden gehandeld in geval van mogelijk optredende effecten.

4.1. NATUURBESCHERMINGSWET: VOORTOETS

Het plangebied maakt geen deel uit van een Natura 2000-gebied en het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied ligt op ongeveer 5 km afstand ten noordoosten van het plangebied. Daartussen liggen delen van de bebouwde kom en de infrastructuur van Leeuwarden.

Er kan worden aangenomen dat de beoogde werkzaamheden die binnen het plangebied plaatsvinden, niet een zodanig grote uitstralende werking hebben, dat de aangewezen natuurwaarden (paragraaf 3.1) die alleen binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied 'Grote Wielen' voorkomen, kunnen worden beïnvloed. Daarnaast zijn de biotopen binnen het plangebied ongeschikt voor vrijwel alle natuurwaarden waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen. Daardoor bestaan betreffende deze natuurwaarden geen ecologische relaties tussen het plangebied en dit Natura 2000-gebied. Om deze redenen kan ervan worden uitgegaan dat de beoogde herinrichting geen conflict veroorzaakt met de Natuurbeschermingswet ten aanzien van vrijwel alle aangewezen natuurwaarden van het Natura 2000-gebied.

Alleen ten aanzien van Meervleermuis kan sprake zijn van een ecologische relatie tussen de bebouwde kom van Leeuwarden en de Grote Wielen. De reden daarvoor is de mogelijkheid dat gebouwen in de stad geschikt zijn voor verblijfplaatsen van deze soort. Bovendien kunnen in de bebouwde kom vliegroutes van deze soort aanwezig zijn, die vooral verwacht worden boven watergangen, zoals grachten en vaarten.

Binnen het plangebied is de aanwezigheid van verblijfplaatsen, vliegroutes of foerageergebied van Meervleermuis onwaarschijnlijk. De plannen veroorzaken daarom geen conflict met de Natuurbeschermingswet ten aanzien van Meervleermuis.

Samenvattend

- De conclusie van de Voortoets luidt: de herinrichtingsplannen binnen het beoogde bestemmingsplan veroorzaken geen conflict met de Natuurbeschermingswet.

4.2. FLORA- EN FAUNAWET: BESCHERMDE SOORTEN

Licht beschermde soorten

In het plangebied komt een aantal licht beschermde amfibieën- en zoogdiersoorten voor, zoals Bruine kikker, Gewone pad, Mol, Egel en enkele (spits)muizensoorten. Voor deze licht beschermde soorten geldt bij de uitvoering van ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling van enkele verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet. In de omgeving is veel alternatief leefgebied van deze soorten aanwezig en na de plaatselijke en tijdelijke verstoring door werkzaamheden kan het betreffende deel van het plangebied

weer voor deze soorten geschikt zijn. De herinrichtingsplannen binnen het beoogde bestemmingsplan veroorzaken om deze redenen geen conflict met de Flora- en faunawet ten aanzien van licht beschermde amfibieën- en zoogdiersoorten.

Vogels

Het plangebied is vrijwel ongeschikt voor broedende vogels. Alleen in de omgeving van het plangebied zijn locaties met opgaande begroeiingen die mogelijkheden voor nestplaatsen kunnen bieden. Bij ruimtelijke ontwikkelingen binnen of nabij deze locaties moet rekening worden gehouden met dergelijke nestplaatsen. 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.

Er zijn verschillende mogelijkheden om conflicten met de Flora- en faunawet ten aanzien van broedende vogels te voorkomen. De meest zekere optie is het plannen van de werkzaamheden buiten het broedseizoen. Er kan eventueel vooraf aan het broedseizoen worden gestart met de werkzaamheden, waardoor broedpogingen in het werkgebied achterwege zullen blijven door de verstoring die daarvan uitgaat. Ook kunnen vooraf aan het broedseizoen eventueel geschikte broedplaatsen worden verwijderd en dienen broedgevallen verder te worden voorkomen door geen geschikte plaatsen voor nesten te laten ontstaan, door bijvoorbeeld zandhopen en kap- en snoeihout niet dagenlang te laten liggen. Mochten er toch vogels tot broeden komen die door de werkzaamheden kunnen worden verstoord, dan ontstaat er een conflict met de Flora- en faunawet en moeten de versturende werkzaamheden gestaakt worden tot na de broedperiode van de betreffende soort(en).

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 jaarrond beschermde vogelnesten, die indicatief is en niet uitputtend. Van de soorten die op deze lijst staan zijn geen nestplaatsen aanwezig binnen het plangebied. Wel kunnen in de omgeving van het plangebied nestplaatsen van Huismus, Ransuil of Gierzwaluw aanwezig zijn.

Huisumus

Mogelijk zijn nestplaatsen van Huismus aanwezig onder de daken van woningen in de omgeving van het plangebied. Er worden geen gebouwen gesloopt en het is niet te verwachten dat de werkzaamheden dermate verstorend zijn dat dergelijke nestplaatsen van Huismus in gevaar komen. Om deze redenen gaan door de herinrichting geen nestplaatsen van Huismus verloren. En veroorzaken de beoogde herinrichtingsplannen geen conflict met de Flora- en faunawet ten aanzien van Huismus.

Ransuil

In de omgeving van het plangebied zijn mogelijk nestplaatsen van Ransuil aanwezig, maar binnen het plangebied zijn daarvoor geen mogelijkheden. Het is niet te verwachten dat de beoogde werkzaamheden dermate verstorend zijn dat eventuele nestplaatsen van Ransuil buiten het plangebied in gevaar zullen komen. Het kan tevens worden aangenomen dat tijdens en na de beoogde herinrichting geen sprake zal zijn van negatieve effecten ten aanzien van de foerageermogelijkheden van Ransuilen, omdat het Europaplein naar verwachting geen belangrijk deel uitmaakt van het foerageergebied van deze soort

Om deze redenen veroorzaakt het herinrichtingsplan geen conflict met de Flora- en faunawet ten aanzien van Ransuil.

Gierzwaluw

In de omgeving van het plangebied zijn mogelijk nestplaatsen van Gierzwaluw aanwezig. Er worden geen woningen gesloopt en het is niet te verwachten dat de werkzaamheden dermate verstorend zijn dat dergelijke nestplaatsen van Gierzwaluw in gevaar komen. Om deze redenen gaan tijdens en na de herinrichting geen nestplaatsen van Gierzwaluw verloren. En veroorzaken de beoogde herinrichtingsplannen geen conflict met de Flora- en faunawet ten aanzien van Gierzwaluw.

Samenvattend

De herinrichtingsplannen binnen het beoogde bestemmingsplan veroorzaken geen conflict met de Flora- en faunawet ten aanzien van vogels.

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. Binnen het plangebied zijn mogelijkheden voor foerageergebied van een beperkt aantal soorten. Er zijn geen verblijfplaatsen of belangrijke vliegroutes van vleermuizen aanwezig binnen het plangebied.

Verblijfplaatsen

Zoals in §3.3 is geconcludeerd zijn binnen het plangebied geen verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig en gaan door de plannen geen mogelijke verblijfplaatsen verloren. De plannen veroorzaken daarom geen conflict met de Flora- en faunawet ten aanzien van verblijfplaatsen van vleermuizen.

Vliegroutes

De beoogde herinrichting veroorzaakt geen negatieve effecten op, voor vleermuizen geschikte lijnvormige structuren. Om deze reden mag worden aangenomen, dat de functionaliteit van eventuele in de omgeving aanwezige verblijfplaatsen van vleermuizen ten aanzien van vliegroutes blijft gewaarborgd.

Foerageergebied

Het plangebied kan in principe dienst doen als foerageergebied voor enkele vleermuissoorten, zoals Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis en Laatvlieger. Door de herinrichting van het plangebied wordt mogelijk tijdelijk een deel van het foerageergebied van deze soorten minder geschikt. Voor de betreffende soorten is voldoende alternatief foerageergebied in de omgeving aanwezig en het plangebied kan na voltooiing weer dienst doen als foerageergebied. Om deze redenen mag worden geconcludeerd, dat de functionaliteit van de in de omgeving aanwezige verblijfplaatsen van vleermuizen ten aanzien van foerageergebied blijft gewaarborgd.

Samenvattend

De herinrichtingsplannen binnen het beoogde bestemmingsplan veroorzaken geen conflict met de Flora- en faunawet ten aanzien van vleermuizen.

Overige zoogdiersoorten

Steenmarter

Het plangebied is mogelijk beperkt van belang als foerageergebied van de middelzwaar beschermde Steenmarter, maar er zijn hier geen mogelijkheden voor verblijfplaatsen van deze soort. In de omgeving van het plangebied is voldoende alternatief foerageergebied voor Steenmarter beschikbaar. Om deze redenen veroorzaakt de beoogde herinrichting geen conflict met de Flora- en faunawet ten aanzien van Steenmarter.

5. CONCLUSIES

De ecologische beoordeling van het nieuwe bestemmingsplan Vossenparkwijk, inclusief het daarin opgenomen herinrichtingsplan van het Europaplein, leidt tot de volgende conclusies:

Gebiedsbescherming

Voortoets volgens de Natuurbeschermingswet

- De beoogde herinrichting veroorzaakt geen conflict met de Natuurbeschermingswet.

Overige vormen van gebiedsbescherming

- De beoogde herinrichting veroorzaakt geen conflict met de wet- en regelgeving ten aanzien van overige vormen van gebiedsbescherming (Ecologische Hoofdstructuur, aangewezen ganzenfoerageergebied en weidevogelgebied).

Soortbescherming

- De beoogde herinrichting veroorzaakt geen conflict met de Flora- en faunawet, mits verstoring van broedende vogels en hun in gebruik zijnde nesten wordt voorkomen. Hoe aan deze voorwaarde kan worden voldaan, is beschreven in paragraaf 4.2.

6. LITERATUUR

Biezenaar, P., H. Miedema 2011. Ecologische Basiskaart gemeente Leeuwarden. A&W-rapport 1466. 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 2011. Waarnemingenoverzicht 2010. RAVON 42, jaargang 13 nummer 4; 105-119. 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

Kuijper, D., J. Schut, D. van Dullemen, H. Toorman, N. Goossens, J. Ouwehand & H. Limpens 2008. Experimental evidence of light disturbance along the commuting routes of pond bats (*Myotis dasycneme*). *Lutra* 51 (1): 37-49.

Melis, J. 2012. Werkatlas Zoogdieren van Friesland. Januari 2012. Zoogdieratlas Friesland.

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.

Geraadpleegde internetsites

www.fryslan.nl

www.rijksoverheid.nl