



Groenewold

Adviesbureau voor
Milieu & Natuur

Natuurtoets BP Groevenbeek Noord Ermelo



Opdrachtgever	Gemeente Ermelo Postbus 500 3850 AM Ermelo
Contactpersoon	Klaas Braamskamp k.braamskamp@ermelo.nl

Uitvoering	Groenewold Adviesbureau voor Milieu & Natuur	
	Dossiernummer	2012133
	Versie	Mrt.13-v2
	Behandeld door	Lex Groenewold
	Datum	29 maart 2013



Inhoudsopgave:

1	Aanleiding en doel	3
2	Beschrijving situatie:	3
2.1	Omschrijving gebied	3
2.2	Relevante wetgeving	3
2.3	Aanpak Natuurtoets	4
3	Gewenste ontwikkeling	4
3.1	Voorgenomen ingreep	4
3.2	Mogelijke effecten.....	4
3.3	Bronnenonderzoek	5
3.4	Locatiebezoeken	5
4	Effecten Flora en Fauna	5
4.1	Flora	5
4.2	Amfibieën	6
4.3	Reptielen	6
4.4	Vlinders	6
4.5	Libellen	7
4.6	Zoogdieren	7
4.6.1	Vleermuizen	8
4.7	Vogels	8
5	Natuurbeschermingswet 1998	10
5.1	Natura 2000 gebied Veluwe.....	10
5.2	Mogelijke effecten plangebied	12
5.2.1	Beschermde habitats	12
5.2.2	Beschermde soorten.....	12
5.3	Externe werking.....	14
5.4	Effecten plan op wezenlijke waarden EHS.....	15
6	Conclusies en aanbevelingen	16
6.1	Algemeen	16
6.2	Flora- en Faunawet.....	16
6.3	Natuurbeschermingswet	16
6.4	EHS.....	17
6.5	Voorbehoud en zorgplicht.....	17
7	Aanbevelingen.....	19
8	Literatuur	20
	Bijlagen:.....	21

Bijlagen:

1. Overzicht plangebied
2. Foto's plangebied
3. Wettelijk kader
4. Natura 2000 gebied Veluwe
5. Wezenlijke waarden en kenmerken EHS

1 Aanleiding en doel

De gemeente Ermelo heeft het voornemen het plan Groevenbeek Noord te ontwikkelen met o.a. goedkope maar wel duurzame woningbouw. Hiervoor is een wijziging nodig van het bestemmingsplan. Ten behoeve van het plan is o.a. een natuurtoets nodig. Het betreft het uitvoeren van een natuuronderzoek naar de mogelijke effecten van deze plannen op Natura 2000-gebied Veluwe, alsmede een toetsing in het kader van de Flora- en faunawet. Tevens dient een beoordeling te worden uitgevoerd van de effecten op de doelen van de EHS.

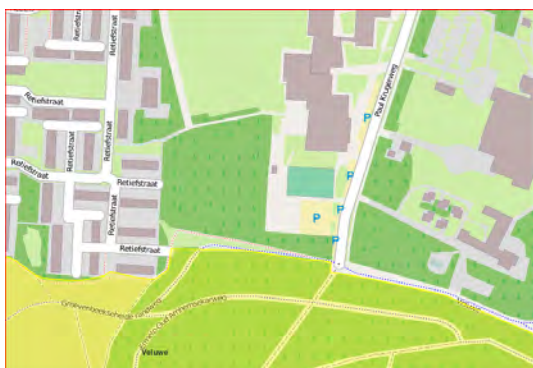
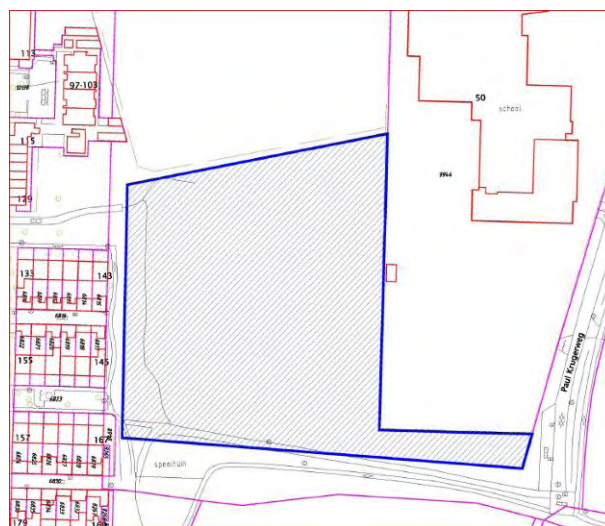
Adviesbureau Groenewold Milieu & Natuur is gevraagd het natuuronderzoek als quick-scan uit te voeren.

2 Beschrijving situatie:

2.1 Omschrijving gebied

Het plangebied is ca. 12.000 m² groot en ligt ten noorden van de Groevenbeekse Heide (noordpunt van landgoed Groevenbeek), ten zuiden van de DVS sportvelden, ten oosten van het Groevenbeek College en ten westen van de Retiefstraat (wijk Zuid).

Het terrein is eigendom van de gemeente Ermelo. De gemeente schat in dat er ruimte is voor 35-45 woningen.



Het plangebied grenst aan Natura2000 gebied Veluwe en daarmee ook aan de Ecologische Hoofdstructuur.

Dit is weergegeven in de figuur hiernaast en meer uitgebreid in de Bijlagen.

2.2 Relevante wetgeving

In verband met de Flora- en Faunawet en de geldende regelgeving in het kader van de Natuurbeschermingswet en de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is het noodzakelijk om vooraf te toetsen of ruimtelijke ingrepen en andere activiteiten niet conflicteren met aanwezige beschermde plant- en diersoorten en habitats. In het voorliggende onderzoek worden de consequenties in beeld en vindt toetsing plaats.



2.3 Aanpak Natuurtoets

Voorliggende quick-scan is gebaseerd op een aantal locatiebezoeken, beschikbare gebiedskennis, verspreidingsgegevens en bekende ecologische principes. Om inzicht te krijgen in de aanwezige natuurwaarden en beperkingen met betrekking tot de beoogde ruimtelijke ingreep in de onderzoekslocatie, wordt normaal gesproken een tweetal sporen gevolgd:

1. Ten eerste wordt nagegaan welke beschermde planten- en diersoorten in het gebied voorkomen of kunnen voorkomen (Flora- en Faunawet); Bevoegd gezag Ministerie van LNV.
2. Ten tweede wordt in kaart gebracht welk gebiedsgericht beleid uitwerking heeft in het gebied (Natuurbeschermingswet en EHS). Bevoegd gezag Provincie Gelderland.

Uit de verzamelde informatie volgt een korte beschrijving van de te verwachten effecten van de ruimtelijke ingreep op beschermde soorten. Ook wordt eventueel vermeld welke mitigerende (verzachtende of inpassings-) en compenserende maatregelen nodig zijn om aan de zorgplicht te voldoen.

3 Gewenste ontwikkeling

3.1 Voorgenomen ingreep

De gemeente wil het bestemmingsplan op korte termijn vaststellen en ontwikkelen en daarmee de realisatie van 35-45 woningen mogelijk maken. Er is een prijsvraag uitgeschreven onder lokale ondernemers om een plan in te dienen waar o.a. innovatie, duurzaamheid/klimaatbestendigheid, groene uitstraling en prijs/kwaliteit van belang zijn. Er komen zo weinig mogelijk wegen door het plan. Er dient rekening te worden gehouden met zongerichtheid, de aanwezigheid van het sportterrein van DVS, de school en Natura 2000 gebied. Het is daarom op dit moment nog niet precies duidelijk hoe de invulling van het plan zal zijn. Voor deze ecologische beoordeling is het uitgangspunt dat de bestaande vegetatie grotendeels verdwijnt.

Er is eerder onderzoek uitgevoerd voor een groter plan met onder andere de sportvelden van DVS en ook het nu te onderzoeken plangebied (Zoon 2006, Altenburg & Wymenga 2009). De voorliggende natuurtoets bouwt hierop voort.

Het plan kan worden omschreven als ingreep in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. De ingreep wordt niet op voorhand uitgevoerd volgens een door de minister goedgekeurde gedragscode. Voor het uitvoeren van de ingreep geldt een vrijstelling van soorten uit Tabel 1 Flora- en Faunawet. Een samenvatting van de natuurwetgeving is weergegeven in Bijlage 3.

3.2 Mogelijke effecten

De effecten op beschermde soorten en habitats zijn beoordeeld op basis van de voorgenomen ingreep. Uitgangspunten hiervoor zijn:

- a) Verwijderen van opslag en bomen en het bouwrijp maken van het terrein
- b) Het realiseren van 35-45 woningen
- c) Het aanleggen van verharding
- d) Realiseren van kwalitatief groen
- e) Bewoning

3.3 Bronnenonderzoek

Het plangebied ligt in het noordoosten van kilometerhok x:170/y:477. Een eerste indruk van mogelijk aanwezige beschermde soorten geeft het Natuurloket (www.natuurloket.nl). De gemeente Ermelo heeft een abonnement op de Nationale Databank Flora- en Fauna, waarvan een uitdraai is verkregen. De lijst omvat een beperkt aantal soorten, te weten Dwergviltkruid, Kauw, Stekelbrem en Koperwiek.



Om een zo goed mogelijk beeld te krijgen van in de regio voorkomende beschermde soorten is gebruik gemaakt van openbaar toegankelijke en betrouwbare bronnen, waaronder verspreidingsatlassen, recente artikelen en internetsites (zie literatuurlijst).

3.4 Locatiebezoeken

Tijdens een tweetal locatiebezoeken in februari en maart 2013 is het gebied en de directe omgeving opgenomen. Een quick-scan kan overigens slechts uitsluitsel geven over de aanwezigheid van soorten op dat moment. Een veldinventarisatie omvat verscheidene opnamerondes die seizoensgebonden zijn en volgens standaardmethoden worden uitgevoerd. Daarom is een inschatting gemaakt van de geschiktheid van het terrein en de omgeving voor mogelijk hier voorkomende soorten.

De resultaten zijn weergegeven in de hoofdstukken per soortgroep.

4 Effecten Flora en Fauna

4.1 Flora

Het gebied bestaat in hoofdzaak uit jonge bomen en struiken met restanten van struikheide. Eerder bestond waarschijnlijk het hele terrein uit heide. Momenteel is het een uitlaatplaats voor honden en een speelplaats voor kinderen. Vanwege de tijd van het jaar zijn veel van de eerder aangetroffen soorten nog niet te verwachten. Aangetroffen zijn o.a. algemene soorten als Braam, Brem, Hulst, Zomereik, Berk, Grove den, Koningskaars en Speenkruid.

Uit Zoon (2006) en Altenburg & Wymenga (2009) bleek dat in het grotere plangebied incl. de terreinen van DVS op twee plaatsen zeldzame vegetatie aanwezig was. Soorten die destijds werden aangetroffen waren onder andere: Zandblauwtje, Buntgras, Muizenootje, Gewone en Veelbloemige veldbies, Dwergviltkruid (Rode Lijst gevoelig), Tandjesgras en Zandzegge. Deze soorten behoren bij een kalkrijk en schraal vegetatietype. Deze soorten zijn in februari/begin maart 2013 niet gevonden. In de bosstroken langs DVS trof Zoon in 2006 de Brede wespenorchis aan. Ook deze soort is nu niet aangetroffen, maar dat is gezien de tijd van het jaar ook niet vreemd.

Er zijn verder geen beschermde en bedreigde soorten aangetroffen en op basis van de huidige terreinkenmerken ook niet direct in de onderzoekslocatie te verwachten.



Bij ruimtelijke ingrepen geldt automatisch een vrijstelling van verbodsartikel 8 van de Flora- en faunawet voor laag beschermde soorten. Het aanvragen van een ontheffing annex art. 75 is voor flora niet nodig.

4.2 Amfibieën

Tijdens het veldbezoek zijn geen amfibieën aangetroffen. Gezien de afwezigheid van geschikt voortplantingswater in de directe omgeving zijn deze soorten, behoudens een enkele doortrekker, ook niet te verwachten. De voorgenomen ingreep zal hierop geen effect hebben, noch op aantasting van het leefgebied. Een ontheffing annex artikel 75 van de Flora- en Faunawet hoeft voor amfibieën derhalve niet te worden aangevraagd.

4.3 Reptielen

Tijdens het veldbezoek zijn geen reptielen aangetroffen. Gezien de afwezigheid van geschikt biotoop zijn deze soorten ook niet in het plangebied te verwachten, m.u.v. mogelijk de Hazelworm. De Hazelworm (Tabel 3 Flora- en faunawet) is een soort die een grotendeels verborgen leven leidt. H komt voor in structuurrijke bossen, bosranden, houtwallen, heideterreinen, weg- en spoorbermen. In de omgeving (Kriemelberg, Schaapskooi, Groevenbeek, Ermelose heide e.a.) is de soort aangetroffen (o.a. Groenewold 2008, De Wild 2008, Van Kessel et al. 2008). De gemeente het in het voorjaar van 2008 een aanvullend onderzoek laten uitvoeren naar de aanwezigheid van reptielen in het plangebied. Dit onderzoek is uitgevoerd door een vrijwilliger van RAVON (dhr. W. de Wild). Tijdens drie veldbezoeken met voor reptielen gunstig weer (24 april, 6 mei en 21 mei 2008), is in het zuidelijke deel van het plangebied gezocht naar reptielen. Op geen van deze dagen zijn reptielen aangetroffen. Hieruit kan worden geconcludeerd dat het plangebied geen reptielen aanwezig zijn, behoudens een enkele doortrekker.

Er vindt wel een beperkte inperking plaats van het potentiële oppervlak leefgebied, maar gezien afwezigheid van waarnemingen en de (betere) terreinen in de omgeving wordt geen effect op soorten verwacht. In het kader van de zorgplicht verdient het wel aanbeveling het terrein voorafgaand aan en tijdens de geplande werkzaamheden zorgvuldig na te lopen. Bij het bouwrijp maken het terrein voorzichtig van vegetatie ontdoen en er op letten of er soorten worden gestoord. Bij het toch aantreffen van de Hazelworm (of amfibieën) deze verplaatsen naar geschikt biotoop (bosgebied te zuiden plangebied). Dit valt formeel dan wel onder de ontheffingsplicht van FF-wet (aantasten van vaste verblijfplaatsen - artikel 11, vangen en verplaatsen - artikel 13).

Met de afwezigheid van waarnemingen en het zorgvuldig handelen veroorzaakt de geplande woningbouw geen negatieve effecten op reptielen. Een ontheffing annex artikel 75 van de Flora- en Faunawet wordt voor reptielen vooralsnog niet noodzakelijk geacht.

4.4 Vlinders

Tijdens de veldbezoeken zijn geen vlinders aangetroffen. Het biotoop geeft verder geen aanleiding te veronderstellen dat beschermde soorten in het plangebied zullen voorkomen. Daarbij zal de ingreep niet leiden tot wezenlijke wijzigingen van het gebied m.b.t. voorkomende vlindersoorten. Na realisatie van het plan vormen het groen en de tuinen een nieuw biotoop voor sommige vlindersoorten. Een ontheffing annex artikel 75 van de Flora- en Faunawet hoeft voor vlinders derhalve niet te worden aangevraagd.

4.5 Libellen

Gezien het ontbreken van oppervlaktewater in of in de nabije omgeving van het plangebied zijn geen beschermde soorten libellen te verwachten. Mogelijk is het gebied in gebruik als foerageergebied, al zal dat met de huidige opschietende begroeiing niet veel zijn. Bij de realisatie van de plannen verdwijnt een groot deel van de aanwezige vegetatie, waardoor een deel van het foerageergebied van libellen tijdelijk verloren kan gaan. In de omgeving van het plangebied zijn echter voldoende alternatieve foerageermogelijkheden. Na realisatie van het plan vormen het groen en de tuinen weer nieuw foerageergebied. Een ontheffing annex artikel 75 van de Flora- en Faunawet hoeft voor libellen derhalve niet te worden aangevraagd.

4.6 Zoogdieren

Uit de gegevens van het natuurloket en de NDFF blijken geen gevalideerde waarnemingen van zoogdieren aanwezig. Uit diverse studies in de bredere omgeving van het plangebied is bekend dat de Das er voorkomt (ca. 1,3 km ten zuiden). In of in de directe omgeving van het plangebied zijn geen aanwijzingen aangetroffen waaruit de aanwezigheid van Das blijkt. Daarnaast vormt het plangebied gezien de huidige menselijke verstoring en de ligging tussen woonwijk en school een matig geschikt onderdeel van leefgebied van de Das. Er zijn geen recente waarnemingen van dassen in dit gebied bekend.

Er zijn waarnemingen bekend van Boommarters in de bredere omgeving (ca. 1,2 km ten zuiden). Recente waarnemingen zijn niet bekend vanuit het plangebied zelf. De Boommarter betreft een mobiele soort welke holtes gebruikt in grotere oude bomen. Geschikte bomen zijn niet in het plangebied aangetroffen. Het is mogelijk dat Dassen en Boommarters het gebied incidenteel doorkruisen. Voor beide soorten wordt geen effect verwacht door de beperkte verkleining van het leefgebied.

Andere (mogelijk) voorkomende zoogdieren zijn Vos, Konijn, Ree, Mol, Wild zwijn, Eekhoorn en Egel.

Hoewel tijdens de bezoeken niet aangetroffen is het waarschijnlijk dat het plangebied onderdeel is van het leefgebied van de Eekhoorn (Tabel 2). Bewoonde nesten van eekhoorns zijn beschermd, maar niet in het plangebied aangetroffen. Eekhoorns zijn mobiel en na de herinrichting van het plangebied blijft er voldoende (en geschikt) leefgebied voor de Eekhoorn over. Effect op de populatie is dus niet te verwachten.

Om verstoring in kwetsbare perioden te voorkomen, dient bij het eventueel kappen van de grotere bomen zorgvuldig te worden bekeken of beschermde soorten nesten hebben (bijv. eekhoorn) of holtes bezetten (nauwelijks aanwezig). Als beschermde soorten worden aangetroffen mogen de bomen en de bomen in de directe omgeving niet worden gekapt. Er dient dan eerst nader onderzoek plaats te vinden naar mogelijkheden voor mitigatie en/of compensatie. Na uitvoering van die maatregelen en eventueel een ontheffing FF-wet kan verdere uitvoering plaatsvinden.

Bij de planrealisatie zullen exemplaren en verblijfplaatsen van enkele algemene en laag beschermde kleine zoogdieren verloren kunnen gaan. Zo zijn sporen aangetroffen van de Mol en enkele holletjes van de Veld- of Aardmuismuis. Het aanvragen van een ontheffing is voor deze soorten hier echter niet aan de orde, omdat automatisch vrijstelling van de verbodsartikelen 9 en 11 uit de Flora- en Faunawet geldt.



Gezien de kwaliteit, de ligging en het huidige gebruik van het gebied en zorgvuldige aandacht bij de ontwikkelingen (zie advies) wordt een ontheffing voor soorten als Eekhoorn, Boomarter en Das niet nodig geacht.

4.6.1 Vleermuizen

Volgens de Atlas van de Nederlandse vleermuizen (Limpens et al, 1997) komen in de ruimere omgeving van het plangebied zeven soorten vleermuizen voor. Dat zijn Baardvleermuis, Watervleermuis, Gewone en Ruige dwergvleermuis, Rosse vleermuis, Laatvlieger en Grootoorvleermuis. Deze soorten vallen onder categorie 3 (zwaar beschermde soorten) van Flora- en faunawet en Bijlage IV van de Habitatrictlijn. De Flora- en faunawet beschermt zowel de zomer- als winterkolonies tegen verstoring en vernietiging. Ook belangrijke foerageerroutes zijn beschermd. Op landgoed Oud Groevenbeek overwinteren deze soorten in wisselende samenstelling in de kelder onder de oude watertoren.

Het plangebied bevat in de bestaande situatie geen gebouwen en ook weinig of geen voor vleermuizen geschikte bomen. Het plangebied is mogelijk wel in gebruik als foerageergebied voor een aantal soorten. Vleermuizen maken vaak gebruik van vaste vliegroutes tussen de verblijfplaatsen en de foerageergebieden. Hierbij maken ze meestal gebruik van lijnvormige landschapselementen, zoals watergangen, bomenrijen en huizenblokken, om zich te oriënteren. Er is daarbij een voorkeur voor routes langs donkere elementen. Door de planrealisatie zal er in de avond en nacht meer verlichting aanwezig zijn. Het is echter te verwachten dat het terrein geschikt blijft als foerageergebied voor vleermuizen. Het plan zal geen effecten hebben op overvliegende vleermuizen.

Gezien de bovengenoemde situatie behoeft er niet te worden gevreesd voor het verdwijnen van verblijfplaatsen van vleermuizen. Veeleer zal nieuwe bebouwing nieuwe verblijfplaatsen opleveren. Het gaat dan wel om een beperkt aantal soorten, zoals Gewone dwergvleermuis, Laatvlieger en misschien een Grootoorvleermuis. Overigens zijn ter ondersteuning van deze diergroep zomerverblijfplaatsen (bijv. vleermuiskasten) bij de realisatie van het plan vrij eenvoudig en zonder veel kosten aan te brengen.

Door bij de herinrichting van het gebied rekening te houden met een voorkeur voor lijnvormige elementen blijft het gebied ook dan geschikt als foerageergebied voor soorten als de Gewone en Ruige dwergvleermuis en de Laatvlieger. Hierbij verdient het aanbeveling ook rekening te houden met de gevoeligheid voor lichtverstoring en onderbrekingen in lijnelementen.

Er vindt geen aantasting plaats van verblijfplaatsen, (potentieel) onmisbare vliegroutes en foerageergebied. Er is als gevolg van de beoogde ingrepen vooralsnog geen schade te verwachten op vleermuizen. Een ontheffing annex artikel 75 van de Flora- en faunawet hoeft voor zoogdieren derhalve niet te worden aangevraagd.

4.7 Vogels

Er is geen broedvogelinventarisatie uitgevoerd. Op basis van waarnemingen tijdens het veldbezoek, de terreingesteldheid, bekende verspreidingsgegevens en ervaring is een uitspraak gedaan over de mogelijke soortensamenstelling.

Tijdens de bezoeken zijn de volgende vogels in het gebied gehoord en/of gezien: Boomklever, Vink, Koolmees, Ekster (met tak), Pimpelmees, Roodborst, Goudvink (paartje) en Merel.



Het plangebied kan incidenteel dienen als roestplaats voor de Ransuil. In de directe omgeving is de vegetatie hiervoor overigens meer geschikt.

Aan de hand van de terreinkenmerken is vastgesteld dat het plangebied waarde heeft als broedgebied voor vogelsoorten, met name tuin- en parkvogels.

Bij het verwijderen van de vegetatie gaat een deel van het broedgebied van enkele algemeen voorkomende broedvogels verloren. Na realisatie van het plan zal voor de vogels van nieuwe broedgelegenheid aanwezig zijn in de tuinen van de nieuwe woningen.

In het algemeen kan worden gesteld dat ingrepen in het plangebied tijdens het broedseizoen (15 maart – 15 juli) sterke negatieve effecten hebben op de meeste vogelsoorten door vernietiging van broedplaatsen en verstoring van de reproductie. Wettelijk gezien is dat verboden (art. 11 FF). Er wordt geen ontheffing verleend voor het verstoren van (broed)vogels.

Indien voor of na het broedseizoen bomen, struweel en vegetatie worden verwijderd, blijven effecten tijdens het broedseizoen naar verwachting beperkt. In de directe omgeving zijn er overigens voldoende alternatieven voor zowel nestelen als om voedsel te zoeken.

Werkzaamheden die broedbiotopen van vogels verstoren of beschadigen dienen te allen tijde te worden voorkomen. Dit is mogelijk door gefaseerd te werken en de uitvoering in elk geval op te starten buiten het broedseizoen van de aanwezige vogels. Is dat niet mogelijk dan dient aantoonbaar te zijn onderzocht (deskundige) dat er geen verstoring van broedvogels heeft plaatsgevonden.

5 Natuurbeschermingswet 1998

Dit hoofdstuk beschrijft in algemene zin de te verwachten effecten van realisatie van het bestemmingsplan op beschermde gebieden en doelsoorten.

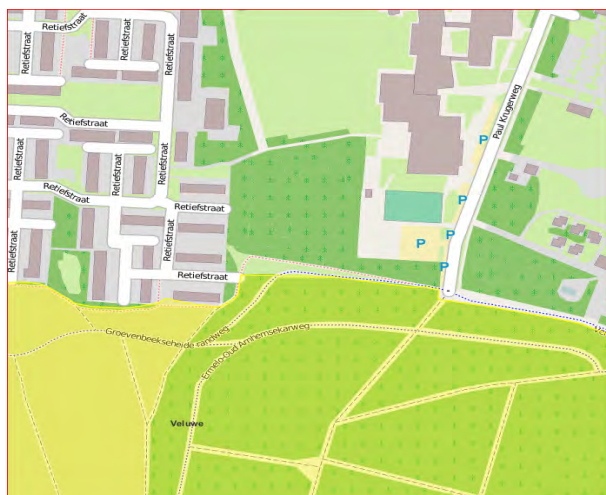
5.1 Natura 2000 gebied Veluwe

Natura 2000 is het grootste initiatief op het gebied van natuurbescherming in Europa. Het is een samenhangend, Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. Het netwerk wordt gerealiseerd door bijdragen van alle lidstaten van de Europese Unie. Behoud en herstel van de biodiversiteit in de Europese Unie is het doel.

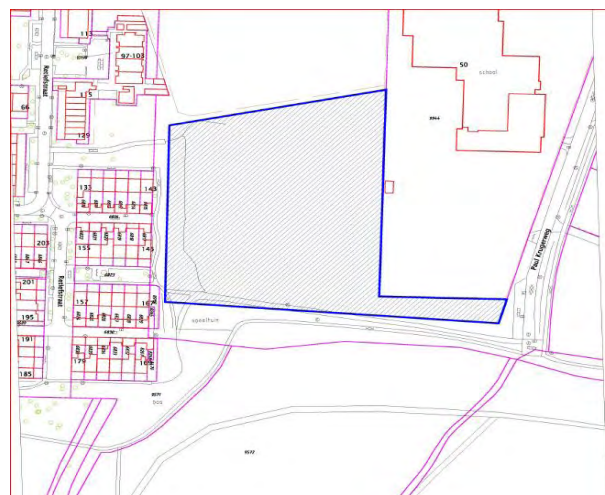
Handelingen die deze gebieden schaden zijn verboden, tenzij de Provincie een vergunning heeft verleend. De soorten en habitats waarvoor een gebied is aangewezen, worden de 'kwalificerende waarden' genoemd. De Natuurbeschermingswet 1998 schrijft voor dat er voor ieder Natura 2000-gebied een aanwijzingsbesluit moet worden opgesteld, met daarin heldere instandhoudingsdoelen. In een beheerplan per gebied wordt vastgelegd hoe habitattypen en soorten in een Natura 2000-gebied beschermd zijn en welke activiteiten in en om de Natura 2000-gebieden zijn toegestaan.

Als er activiteiten in of nabij een Natura 2000-gebied plaatsvinden, moet oriënterend onderzoek uitwijzen of er een kans is dat deze significant negatieve effecten zijn. Voor ontwikkelingen in deze gebieden geldt het 'Nee, tenzij' principe. Bestemmingsplannen worden getoetst aan het provinciale beleid en op significante effecten. Diverse habitats en soorten van de Veluwe zijn beschermd, zoals enkele bos- en heidetypen. Specifieke bescherming is er voor o.a. het Vliegend hert, Gevlekte witsnuitlibel en Kamsalamander. Relevante vogelsoorten zijn o.a. Wespendif, Zwarte specht, Boomleeuwerik, Nachtzwaluw en IJsvogel (zie verder Bijlage 4).

De figuur hieronder (Synbios, Maart 2013) geeft de ligging van het plangebied ten opzichte van het Natura 2000 gebied Veluwe en Veluwerandmeer (tevens Habitat- en Vogelrichtlijn-gebied en behorende tot de Ecologische hoofdstructuur). Te zien is dat het plangebied grenst aan Natura2000 gebied Veluwe.

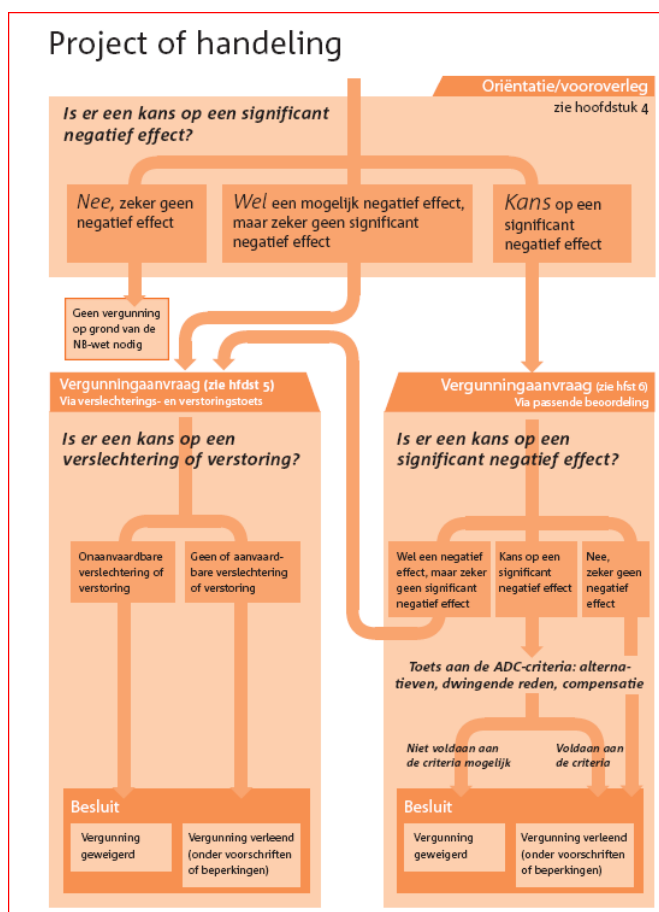


Natura2000 gebied Veluwe (lichtgroen)



Plangebied

Als er in of nabij een Natura2000 gebied een ontwikkeling is voorzien is vooraf een beoordeling nodig op eventuele negatieve effecten. In onderstaand schema is de procedure hiervoor samengevat.



Schema procedures Natura2000 (uit Algemene handreiking Nb-wet 1998)

Samengevat zijn de volgende uitkomsten mogelijk:

- **Geen effecten:** Er treden met zekerheid geen effecten op; er is geen vergunning nodig en geen aanvullende maatregelen. Wel is aan te bevelen de conclusies van dit onderzoek aan het bevoegd gezag voor te leggen.
- **Geen significante effecten:** Er treden wel effecten op, maar deze zijn zeker niet significant; voor het plan/project is een vergunning nodig. Hiervoor dient een 'Verstorings- en verslechteringstoets' te worden opgesteld. Vooroverleg met het bevoegd gezag is aan te bevelen.
- **(Mogelijk) significante effecten:** Er treden wel effecten op, deze zijn mogelijk (of zelfs zeker) significant; voor het plan/project is een vergunning nodig. Hiervoor moet een 'passende beoordeling' worden opgesteld, na het doorlopen van de ADC-toets. Vooroverleg met het bevoegd gezag is noodzakelijk.



5.2 Mogelijke effecten plangebied

Natura 2000-gebieden zijn aangewezen wegens het voorkomen van bepaalde zeldzame en kwetsbare soorten en habitattypen. Overheden zijn verantwoordelijk voor het waarborgen van de kwaliteit van Natura 2000-gebieden. De ruime omgeving weegt hierin mee.

Ook voor activiteiten die buiten Natura 2000 gebied plaats vinden, maar wel negatieve gevolgen kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied, moet een beoordeling plaatsvinden. Zo kan sprake zijn van verstoring of verontrusting van soorten of kunnen er gevolgen zijn van grondwateronttrekkingen op de vegetatie en beschermde habitats. Dit wordt externe werking genoemd.

In deze situatie ligt het plangebied buiten Natura 2000. Eventuele gevolgen zullen dan ook op externe werking moeten worden beoordeeld.

5.2.1 Beschermde habitats

In Natura2000 gebied Veluwe zijn diverse habitats beschermd. In de omgeving liggen de typen 'H9120 Beuken-eikenbossen met hulst' en 'H4030 Droge heiden'. Voor H9120 geldt de doelstelling uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit. In deze situatie ligt er een strook bos van ca. 65m tussen het plangebied en habitatype H9120. Er zijn geen effecten te verwachten op de kwaliteit en het oppervlak wordt niet beperkt. De Droge heide grenst niet direct aan het plangebied. De dichtstbijzijnde punt heide ligt op 120m afstand. Het betreft een terrein met veel wandelaars en is losloopgebied voor honden. Doelstelling voor habitatype H4030 is uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit. Het plan zal hieraan niet bijdragen, maar zal ook geen negatieve invloed hebben.

5.2.2 Beschermde soorten

Voor de Veluwe worden de volgende te beschermen soorten van Bijlage II uit de habitatrichtlijn aangewezen: Gevlekte witsnuitlibel, Vliegend hert, Beekprik, Rivierdonderpad, Kamsalamander, Meervleermuis en Drijvende waterweegbree. En verder de broedvogels: Boomleeuwerik, Draaihals, Duinpieper, Grauwe klauwier, Nachtzwaluw, Roodborsttapuit, Tapuit, Wespendif, IJsvogel en Zwarte specht.

Het gebied bevat geen geschikt biotoop voor de Gevlekte witsnuitlibel, Beekprik, Rivierdonderpad, Kamsalamander, Meervleermuis en Drijvende waterweegbree. Effecten op deze soorten zijn uit te sluiten.

Van de broedvogels is het plangebied ongeschikt voor Boomleeuwerik, Draaihals, Duinpieper, Grauwe klauwier, Nachtzwaluw, Roodborsttapuit, Tapuit en IJsvogel. Effecten van het plan op deze soorten zijn uit te sluiten.

Voor eventuele effecten op de overige soorten wordt hieronder ingegaan.

Vliegend hert

De Veluwe is één van de kerngebieden van het Vliegend hert. De soort leeft met name in oude eikenbossen en eikenhakhout. Dit habitat is niet aanwezig in het plangebied. Er zijn geen waarnemingen bekend uit de directe omgeving en slechts een enkele uit de wijdere omgeving van het plangebied. Effecten op het Vliegend hert zijn daarmee uit te sluiten.



Wespendief

Het is mogelijk dat het terrein onderdeel is van het leefgebied van de Wespendief (zie ook kaarten Bijlage 1). Het zal dan voor het plangebied vooral gaan om overvliegende en mogelijk foeragerende exemplaren.

De populatie op de Veluwe wordt geschat op 70-90 paar (Sierdsema *et al.* 2008). Uit soortgericht onderzoek in 2008 lijkt een gemiddelde dichtheid van 1,1 paar per 1000 ha landschap op grote delen van de Veluwe van toepassing, waarmee de bovengrens van de meest recente schatting van 90 paar het dichtst bij de realiteit uitkomt (Sierdsema *et al.* 2008). Hiermee is de doelstelling van 150 paar voor de Veluwe in 2008 niet gehaald. In de brief aan de Tweede Kamer van 26 januari 2010 heeft de minister aangegeven aan een aantal wijzigingen op het Ontwerp-aanwijzingsbesluit te zullen doorvoeren. Voor de Wespendief betreft dit aanpassing van de doelstelling omvang populatie van 150 paar naar 100 broedparen.

De Wespendief foerageert binnen een straal van wel 7 km van zijn nest. Een territorium kan daardoor vrij groot zijn en wel 100 km² beslaan. Het is dus mogelijk dat de soort zo nu en dan in het plangebied foerageert, maar dit is niet van wezenlijk belang. Realisatie van het plan zal niet leiden tot een aantasting van de duurzame instandhouding van de soort. Een negatief effect is daarom niet te verwachten. Het plangebied is 1,2 ha groot. Dat is ca. 0.015% van het leefgebied van gemiddeld 8000 ha.

Door de ligging buiten Natura 2000 gebied, de zeer beperkte omvang t.o.v. het leefgebied, de nabijheid van een bestaande woonwijk, het sportcomplex en het schoolcomplex is er al veel menselijke activiteit. Hierdoor is er ook in de bestaande situatie veel verstoring en zal het plangebied sowieso niet van groot belang zijn voor deze soort. Van de Wespendief zijn geen recente waarnemingen uit het gebied bekend.

Planrealisatie zal daarmee geen effecten hebben voor de Wespendief.

Zwarte specht

De Veluwe vormt het grootste aaneengesloten broedgebied van de Zwarte specht in Nederland. Voor de Zwarte specht is in 2010 de doelstelling voor omvang van de populatie aangepast van 430 paar naar 400 broedparen. De omvang van de populatie Zwarte specht op de Veluwe wordt geschat op 350-400 broedparen (peiljaar 2005, Provincie Gelderland 2009).

De Zwarte specht is een standvogel. Dat wil zeggen dat de vogels het hele jaar in hetzelfde gebied verblijven. Ze hebben een voorkeur voor oudere bossen. De soort hakt zijn nestholten zelf uit. Soorten als kauw, bosuil, holenduif en boommarter maken graag gebruik van de holtes. Als nestboom heeft de soort een duidelijke voorkeur voor beuk gevolgd door Zomer-eik en Grove den.

Het hoofdvoedsel van de soort bestaat uit poppen en larven van mieren, kevers en torren alsook de volgroeide fase van deze soorten. Voedsel kan tot enkele centimeters diepte uit bast en hout worden gehakt. Zwarte spechten kunnen op de grond ook in stobben en andere grote stukken dood hout foerageren. Territoria van de soort zijn 50 ha of groter waarbij vogels tot een kilometer van de nestboom komen. In de randgebieden bestaat overlap tussen territoria, zeker in de tweede helft van het jaar.

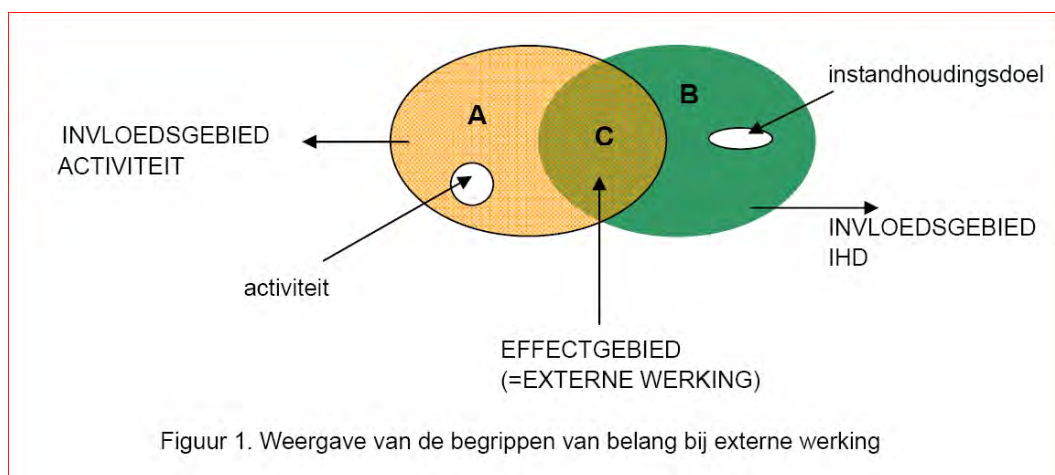
Waarnemingen zijn bekend op ca. een km ten zuiden van het plangebied (Oud Groevenbeek – waarneming.nl). Het plangebied bevat struiken, veel opgaande jonge bomen en slechts weinig grotere bomen en is hiermee ongeschikt als broedlocatie voor de Zwarte specht. Ook lijkt de waarde van foerageergebied voor de Zwarte specht beperkt. Een negatief effect op de soort is daarom niet te verwachten. Volgens de kaart van de provincie is het plangebied overigens geen onderdeel van het leefgebied van de Zwarte specht.

Bij realisatie van het plan zijn daarmee geen negatieve effecten op de soort te verwachten.

5.3 Externe werking

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied. Ook activiteiten buiten het gebied kunnen de waarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt 'externe werking' genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied. Deze 'onbegrensdsheid' biedt veel ruimte tot interpretaties.

Externe werking treedt op wanneer er, ongeacht de locatie, een effectgebied ontstaat als gevolg van het optreden van ruimtelijke overlap tussen een invloedsgebied van een instandhoudingsdoelstelling (IHD) en een invloedsgebied van een activiteit die plaatsvindt buiten een Natura 2000-gebied en waarvoor de IHD gevoelig is (Notitie Externe werking, Steunpunt Natura2000, mei 2010).



De indicatoren voor verstoring en verslechtering noemt de Leidraad van de Europese Commissie (2000):

- Verslechtering van de kwaliteit van een habitat treedt op wanneer in een bepaald gebied de door dit habitat ingenomen oppervlakte afneemt of wanneer het met de specifieke structuur en functies die voor de instandhouding van het habitat op langere termijn noodzakelijk zijn, dan wel met de staat van instandhouding van de met dit habitat geassocieerde typische soorten, in dalende lijn gaat in vergelijking met de begintoestand.
- Verstoring van een soort in een gebied treedt op wanneer uit populatiedynamische gegevens betreffende de soort in dat gebied blijkt dat de soort het gevaar loopt, in vergelijking met de begintoestand, niet langer een levensvatbare component van het natuurlijke habitat te zullen blijven.



In deze situatie ligt het plan buiten Natura 2000 en is tussen een woonwijk en een grote middelbare school en grenst aan een voetbalcomplex. Realisatie van het plan geeft enige afscherming van verlichting van het sportcomplex en van verstoring door de school. Voor de in de nabijheid gelegen habitattypen Droge heide en Oude eikenbossen heeft realisatie van het plan geen negatieve invloed op de instandhoudingsdoelstellingen. Zie verder hetgeen hierover in de voorgaande paragrafen is opgenomen.

5.4 Effecten plan op wezenlijke waarden EHS

Naast toetsing op Natura2000 gebied vindt separaat een toetsing plaats op de Ecologische hoofdstructuur. In deze situatie vallen Natura2000 gebied en EHS samen. Voor de EHS zijn door de provincie een aantal criteria opgesteld waaraan wordt getoetst of een plan invloed heeft op de wezenlijke waarden en kenmerken van de EHS (zie bijlage).

Het plangebied ligt buiten de EHS en grenst aan een woonwijk, een sportcomplex en een grote middelbare school met 2000 leerlingen. De realisatie van de woningen zal voor het sportcomplex afschermend effect hebben op de geluid- en lichtverstoring. Voor de school geldt dat ook, maar in mindere mate. Kijkend naar de voor de EHS geformuleerde criteria is te concluderen dat geen hiervan door het plan negatief wordt beïnvloed.



6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Algemeen

Verschillende soorten planten en dieren worden beschermd in de Flora- en faunawet. De Natuurbeschermingswet beoogt vooral gevoelige gebieden te beschermen. Ten behoeve hiervan zijn, op basis van de Vogel- en Habitatrichtlijn, speciale beschermingsgebieden aangewezen. Een ruimtelijke ontwikkeling is alleen mogelijk als duidelijk is dat geen van de beschermde dieren wordt verontrust, dat de nesten, hollen of andere verblijfsplaatsen niet worden vernield, beschadigd of verstoord en dat planten niet worden verwijderd van hun groeiplaats. Ook mogen door een ruimtelijke ontwikkeling geen significante negatieve effecten plaatsvinden op beschermde gebieden.

Adviesbureau Groenewold Milieu & Natuur heeft in opdracht van de gemeente Ermelo een natuurtoets/quick-scan uitgevoerd voor de voorgenomen wijziging van bestemmingsplan Groevenbeek Noord.

6.2 Flora- en Faunawet

Voor aanvang van de werkzaamheden is het niet noodzakelijk om een ontheffing ex. art. 75 van de Flora- en Faunawet aan te vragen voor de algemene soorten en de strikt beschermde soorten.

Er zijn geen beschermde soorten gevonden of te verwachten, behoudens mogelijk broedende vogels in het broedseizoen. Op basis van de terreinkenmerken zijn met name nesten te verwachten van algemene tuin- en parkvogels (merel, mezen, roodborst, winterkoning e.d.). De verwijdering van opslag dient dan ook buiten het broedseizoen (15 maart-15 juli) te worden uitgevoerd.

Er vindt door realisatie van het plan dan geen overtreding plaats van de verbodsbepalingen van art. 11 Flora- en Faunawet.

6.3 Natuurbeschermingswet

Het plangebied ligt buiten de begrenzing van Natura 2000 gebied en de EHS. Op basis van de ligging van het plangebied in de tot Natura 2000 gebied Veluwe is niet zonder meer te concluderen dat de realisatie van het plan geen negatieve invloed heeft. Als er al een invloed is betreft het zeker geen significant effect. Het plan ligt tussen een aan de heide grenzende woonwijk en een groot middelbaar scholencomplex en grenst aan een voetbalterrein van vrij grote omvang. Met de daarmee samenhangende reeds aanwezige verstoring wordt de extra verstoring door de realisatie van de nieuwe woningen niet groot ingeschat. Ten opzichte van het sportveldencomplex zal een gunstige werking uitgaan vanwege de afscherpende werking voor geluid en licht.

Een paar doelsoorten van Natura 2000 gebied Veluwe, te weten de Zwarte specht en de Wespandief hebben een groot leefgebied. Voor de Zwarte specht is het gebied ongeschikt als broedlocatie en lijkt ongeschikt als foerageergebied. Voor de Wespandief is het gebied ongeschikt als broedlocatie en matig tot vrij ongeschikt als foerageergebied, ook door de reeds bestaande verstoring. Beide soorten kunnen het gebied incidenteel passeren en mogelijk gebruiken als foerageergebied. Beide soorten zijn gevoelig voor verstoring, geluid,



licht en verlies aan oppervlak. Hoewel effecten op Natura 2000 gebied naar verwachting nihil zullen zijn, is het vrij eenvoudig mogelijk om bij de inrichting van het plan lichtemissies naar het bosgebied te voorkomen.

Voor de Wespandief betreft planrealisatie een gering potentieel verlies aan kwalitatief laagwaardig foerageergebied, buiten Natura 2000 gebied Veluwe. Als het plangebied deel uit maakt van het foerageergebied betreft het ca. 0,015% van het oppervlak van een territorium. Negatieve effecten op de soort zijn hiermee niet aanwezig. Geadviseerd wordt met de provincie Gelderland in overleg te gaan of zij met deze conclusie kunnen instemmen.

6.4 EHS

Het plan ligt buiten de begrenzing van de EHS. Deze grens loopt hier gelijk aan Natura2000 gebied. Zoals hiervoor ook al opgemerkt zal de realisatie van de woningen voor het sport-complex een afschermend effect hebben op de geluid- en lichtverstoring. Voor de school geldt dat ook, maar in mindere mate. Kijkend naar de voor de EHS geformuleerde criteria is te concluderen dat geen hiervan door het plan negatief wordt beïnvloed.

6.5 Voorbehoud en zorgplicht

De voorliggende natuurtoets is gebaseerd op inventarisatiegegevens van derden, literatuur-onderzoek en een verkennende terreinbezoeken. Om de risico's op verstoring van beschermde soorten op het werkterrein te minimaliseren, wordt aanbevolen om voorafgaand aan de werkzaamheden het terrein te controleren op de aanwezigheid van beschermde soorten.

Voor alle beschermde soorten, dus ook voor de soorten die zijn vrijgesteld van de onthefingsplicht, geldt wel een zogenaamde 'algemene zorgplicht' (art. 2 Flora- en faunawet).

Deze zorgplicht houdt in dat de initiatiefnemer passende maatregelen neemt om schade aan beschermde soorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het voorkómen van verontrusting of verstoring in de kwetsbare perioden zoals de broed-/voortplantingstijd en de periode van afhankelijkheid van de jongen.

De kwetsbare perioden voor de verschillende soortgroepen zijn niet allen gelijk. Als 'veilige' periode voor alle groepen geldt in het algemeen de periode van half augustus tot half november, de periode waarin de voortplantingstijd achter de rug is en dieren als vleermuizen, overige zoogdieren en amfibieën nog niet in winterslaap zijn. Indien een plangebied in die periode bouwrijp wordt gemaakt, geeft realisatie gedurende het winterseizoen en het daarop volgende voorjaar meestal geen problemen. Vaak is het voldoende rekening te houden met de broedtijd (15 maart-15 juli).

Als bekend is dat werkzaamheden moeten worden uitgevoerd binnen de kwetsbare perioden van de soorten, is het zaak ervoor te zorgen dat het gebied tegen die tijd ongeschikt is als leefgebied voor die soorten. Zo kan bijvoorbeeld vegetatie gedurende het groeiseizoen kort gemaaid worden, of kunnen bomen buiten het broedseizoen worden gekapt, zodat er geen vogels gaan broeden.



Beschermde soorten

Indien tijdens de uitvoering van de werkzaamheden beschermde soorten worden waargenomen dienen maatregelen te worden genomen om schade aan deze individuen zo veel mogelijk te voorkomen (bijvoorbeeld wegvangen en verplaatsen).

Hoewel na herhaaldelijk onderzoek niet aangetroffen is het niet onmogelijk dat de Hazelworm in het plangebied voorkomt. Binnen de zorgplicht dient dan ook bij het verwijderen van de vegetatie goed te worden gelet op aanwezigheid van de soort. Bij het toch aantreffen van de Hazelworm (of amfibieën) deze verplaatsen naar geschikt biotoop (bosgebied te zuiden plangebied). Dit valt formeel dan wel onder de ontheffingsplicht van FF-wet (aantasten van vaste verblijfplaatsen - artikel 11, vangen en verplaatsen - artikel 13).

Om verstoring in kwetsbare perioden te voorkomen, dient bij het eventueel kappen van de grotere bomen zorgvuldig te worden bekeken of beschermde soorten nesten hebben (bijv. eekhoorn) of holtes bezetten (nauwelijks aanwezig). Als beschermde soorten worden aangetroffen mogen de bomen en de bomen in de directe omgeving niet worden gekapt. Er dient dan eerst nader onderzoek plaats te vinden naar mogelijkheden voor mitigatie en/of compensatie. Na uitvoering van die maatregelen en eventueel een ontheffing FF-wet kan verdere uitvoering plaatsvinden.

Ook binnen de zorgplicht valt het zodanig inrichten van het plan dan onnodige lichtemissies richting EHS zoveel mogelijk worden voorkomen (bijv. afscherming verlichting sportvelden en verlichting binnen het plan zelf, zoals straatverlichting).

Bij het aantoonbaar uitvoeren van werkzaamheden volgens de 'Gedragscode Flora- en Faunawet voor de bouw en ontwikkelsector' hoeft geen vrijstelling te worden aangevraagd bij de aanwezigheid van vogels of soorten uit Tabel 2 van de Flora- en Faunawet.

Ecologische kansen

Het plan biedt ook kansen om met eenvoudige en goedkope aanpassingen geschikte plaatsen te creëren voor verschillende soortgroepen. Dat komt ook ten goede aan de duurzame en groene uitstraling die met het plan wordt beoogd. Zo valt te denken aan het aanbrengen van een nestvoorziening voor gierzwaluwen (aangepaste dakpan), huismussen (nestkast of vide) en vleermuizen (kast zomerverblijfplaats of spouwmuurvoorziening). Bij de aanleg van groenvoorzieningen zo mogelijk doorlopende lijnvormige elementen maken, geschikt als route voor vleermuizen. Verder bes- en nootdragende soorten planten zoals Hazelaar, Lijsterbes, Gelderse roos, Sleedoorn e.d. Dat heeft een aantrekkende werking op allerlei vogelsoorten.



7 Aanbevelingen

- Bij de verwijdering van opslag en bomen mogen eventuele vroege of late legsels niet worden verstoord. De beste tijd hiervoor is dan tussen september en maart.
- Bij uitvoering van dergelijke werkzaamheden altijd invulling geven aan de 'algemene zorgplicht' (art. 2 Flora- en Faunawet), wat inhoudt dat de initiatiefnemer passende maatregelen neemt om schade aan beschermde soorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Het gebied daartoe voorafgaand aan de start controleren op nesten van beschermde soorten (bijv. Eekhoorn, vogels). Hoewel niet aangetroffen toch goed letten op de mogelijke aanwezigheid van de Hazelworm bij het verwijderen van vegetatie en bovenlaag. Bij het toch aantreffen van Hazelworm of amfibieën deze verplaatsen naar het bosgebied ten zuiden van het plan. Formeel is hiervoor dan wel een ontheffing Flora- en faunawet noodzakelijk.
- Door het uitvoeren van bovenbedoelde maatregelen, wordt voorkomen dat er verbodsbepalingen genoemd in artikel 11 van de Flora- en faunawet overtreden worden. Een ontheffing is dan ook niet nodig.
- Er zijn geen negatieve gevolgen te verwachten op instandhoudingsdoelstellingen van Natura2000 gebied Veluwe of de EHS op beschermde habitats en soorten. Het gebied is ongeschikt als broedlocatie voor de Zwarte specht en de Wespendif. Er vindt mogelijk een zeer beperkt verlies plaats van foerageergebied voor de Wespendif (0.015%). Het betreft een klein en kwalitatief laagwaardig deel (bestaande verstoring) van het leefgebied buiten Natura 2000 gebied Veluwe. De gevolgen voor de Wespendif worden dan ook nihil geacht. Geadviseerd wordt wel met de provincie overleg te voeren of de provincie als bevoegd gezag deze conclusie onderschrijft.
- Als verdere invulling van de zorgplicht wordt aanbevolen onnodige lichtemissie richting bos en EHS te voorkomen (afscherming verlichting sportterrein en voorkomen onnodige emissies straatverlichting).
- Het is aan te bevelen bij de inrichting naast duurzaamheid en een groene uitstraling ook rekening te houden met ecologische kansen. Met eenvoudige en goedkope voorzieningen kunnen verschillende soortgroepen worden geholpen. Zo valt te denken aan het aanbrengen van een nestvoorziening voor gierzwaluwen (aangepaste dakpan), huismussen (nestkast of vide) en vleermuizen (kast zomerverblijfplaats of spouwmuurvoorziening). Bij de aanleg van groenvoorzieningen zo mogelijk doorlopende lijnvormige elementen maken, geschikt als route voor vleermuizen. Verder bes- en nootdragende soorten planten zoals Hazelaar, Lijsterbes, Gelderse roos, Sleedoorn e.d. Dat heeft een aantrekkende werking op allerlei vogelsoorten.



8 Literatuur

- Altenburg & Wymenga 2009, Ecologische beoordeling van woningbouw op terrein van DVS`33 te Ermelo.
- Arcadis 2006, Gedragscode Flora- en Faunawet voor de bouw- en ontwikkelingssector.
- Arcadis, 2007. Natuurtoets Groei en Krimp Eerste Groeitender. Toetsing aan de Natuurbeschermingswet 1998 Provincie Gelderland. 14-11-2007. 110302/NA7/OC2001513.
- Bezzel, E. 1985. Birdlife in intensively used rural and urban environments. *Ornis Fennica* 62:90-95
- Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. Van Laar, C. Smeenk & J.B.M. Thissen, 1992. Atlas van de Nederlandse Zoogdieren. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, 3de herziene druk.
- De Wild, W. 2008. Reptielen en amfibieën gemeente Ermelo. Inventarisatie heideterreinen 2008.
- Ecogroen advies, 2010, Aanvullend natuuronderzoek ontsluitingsweg Ermelo
- Emond, D., J. van Zundert & A.D.G. Koopman, 2008. Effecten op beschermde soorten en habitattypen Buitengebied Midden-West, Ermelo. Oriënterend onderzoek (voortoets) in het kader van de Natuurbeschermingswet. Rapport 08-026. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Groenewold, A.W. 2008 Verslag start monitoringsroute reptielen Ermelosche Heide, seizoen 2008.
- Janssen, J.A.M. en Schaminée, J.H.J., 2008: Soorten van de habitatrictlijn
- Koopman, A.D.G. 2009. Effecten uitbreiding recreatiecentrum De Paalberg te Ermelo op Natura 2000-gebied Veluwe. Oriëntatiefase Natuurbeschermingswet 1998. Rapport 09-038. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Koopman, A.D.G. & F.L.A. Brekelmans. 2009. Natuurtoets Bestemmingsplan Recreatieterreinen Ermelo. Oriënterend onderzoek in het kader van natuurwetgeving en EHS. Rapport 09-076, Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Koopman, A.D.G. & D.E.H. Wansink, 2010. Natuurtoets herinrichting Russulalaan 22, twee woningen, Ermelo. Toetsing in het kader van de natuurwetgeving. Rapportnummer 10-052. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Lange, R., P.Twisk, A. van Winden & A. van Diepenbeek, 1994. Zoogdieren van West-Europa. Stichting Uitgeverij KNNV en VZZ i.s.m. Vereniging Natuurmonumenten.
- Limpens, H., K. Mostert & W. Bongers (red.) (1997). Atlas van de Nederlandse vleermuizen, Stichting Uitgeverij van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- LNV, 2000. Aanwijzingsbesluit Vogelrichtlijn.
- LNV, 2004. Besluit Rode lijsten flora en fauna. Ministerie van LNV, Den Haag.
- LNV, 2005a. Buiten aan het werk? Houd tijdig rekening met beschermde dieren en planten! Ministerie van LNV, Den Haag.
- LNV, 2005b. Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998. Ministerie van LNV, Den Haag.
- LNV, 2005c. Checklist gewijzigde Natuurbeschermingswet 1998
- LNV, 2006. Ontwerpbesluit Veluwe
- LNV, 2006a. Doelendocument Natuurbeschermingswet.
- LNV, 2006b. Gebiedendocument Natuurbeschermingswet
- Mertens, 2005: Natuurtoets Flora- en Faunawet ruimtelijke projecten 2005
- Nijman, 2008. Vleermuizen waarderen het werk van de vrijwilligers op Oud Groevenbeek. Afkomstig van website Natuurmonumenten: www.natuurmonumenten.nl.
- www.Natuurloket.nl
- Provincie Gelderland / Arcadis 2006, Streekplanuitwerking Groei & Krimp. Milieueffectrapport PlanMER & Toets Natura 2000
- www.RAVON.nl
- <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000>
- www.waarneming.nl (website met soortenwaarnemingen in Nederland)



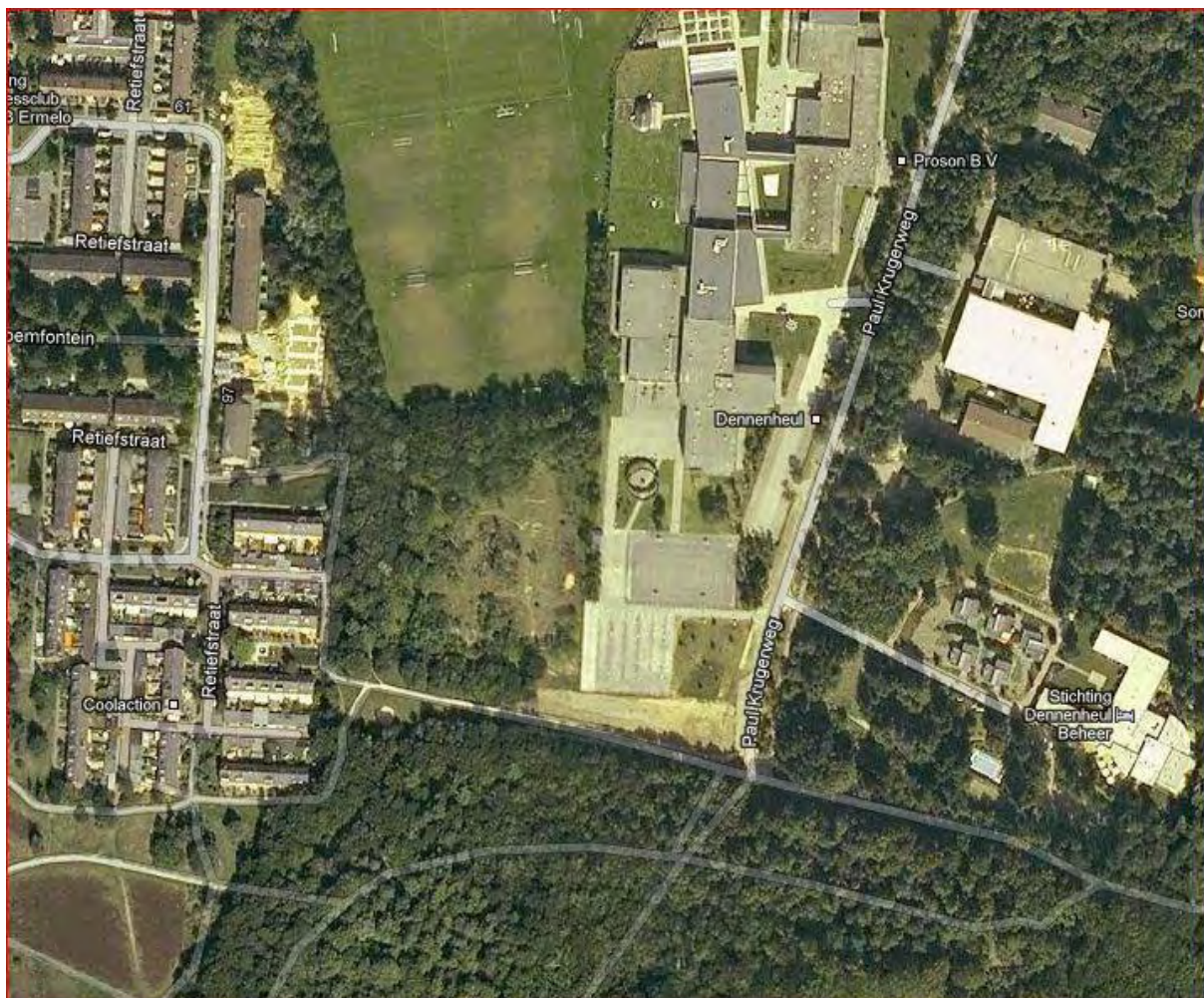
- <http://geodata2.prv.gelderland.nl/>
- <http://www.vleermuis.net>
- Regiebureau Natura2000, Naslagwerk Natura 2000
- Sierdsema, H., J. van Diermen, B. Aarts, L. van den Bremer en A. van Kleunen. 2008. Factsheets van broedvogels in de Natura 2000-gebieden van Gelderland. SOVON onderzoeksrapport 2008/14. SOVON, Beek-Ubbergen.
- Van Kessel, N., M. Dorenbosch, D. Visser & R. Krekels, 2008. Fauna-onderzoek Militair oefenterrein Ermelose Heide. Inventarisatie reptielen, amfibieën, broedvogels en insecten 2007. Natuurbalans – Limes Divergens BV, Nijmegen.
- Van Manen e.a., Ecologie van de Wespandief, Pernis apivorus, op de Veluwe in 2008-2010, Prov. Gelderland
- Zoon, 2006. Natuurtoets DVS terrein
- Zoon, 2007. Natuurwaarden bestemmingsplan Midden-West (Ermelo) versie 2, aug.

Bijlagen:

1. Overzicht plangebied
2. Foto's plangebied
3. Wettelijk kader
4. Natura 2000 gebied Veluwe
5. Wezenlijke waarden en kenmerken EHS



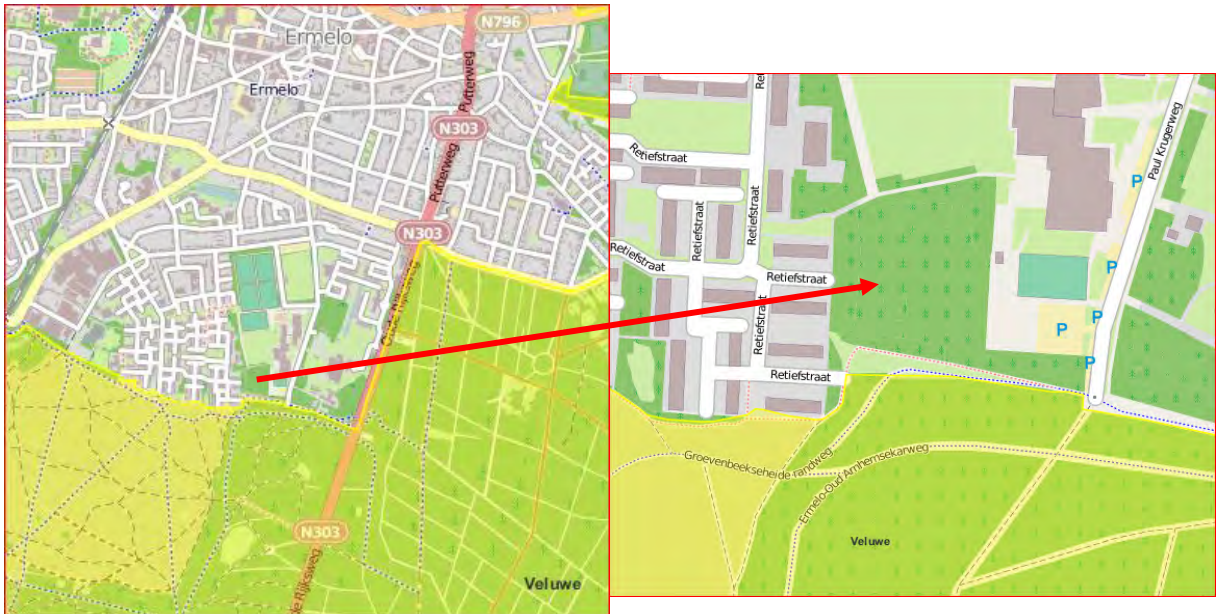
Bijlage 1: Overzicht situatie





Ligging plangebied

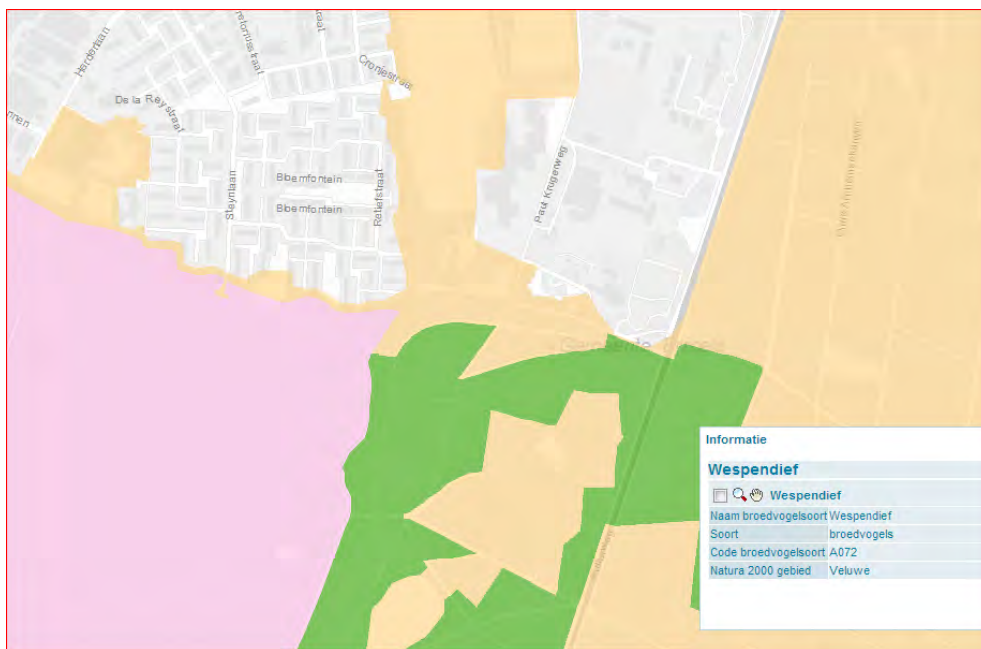
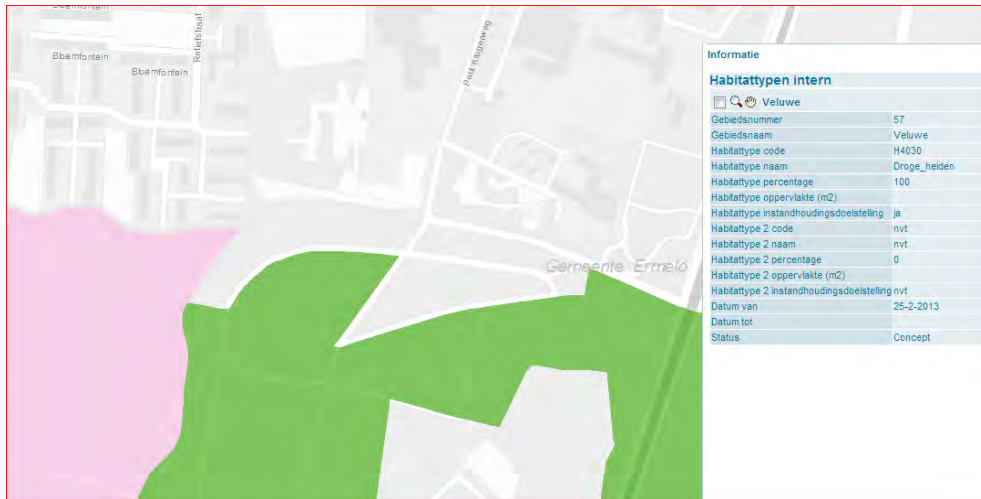




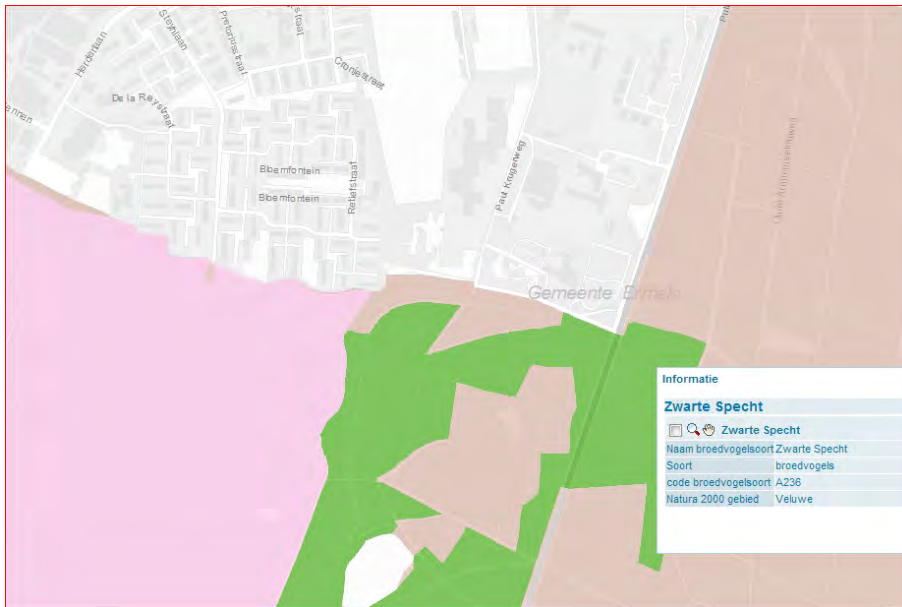
Ligging plangebied t.o.v. Natura2000 en EHS

Informatie kaarten provincie Gelderland Beschermd habitattypen en leefgebieden

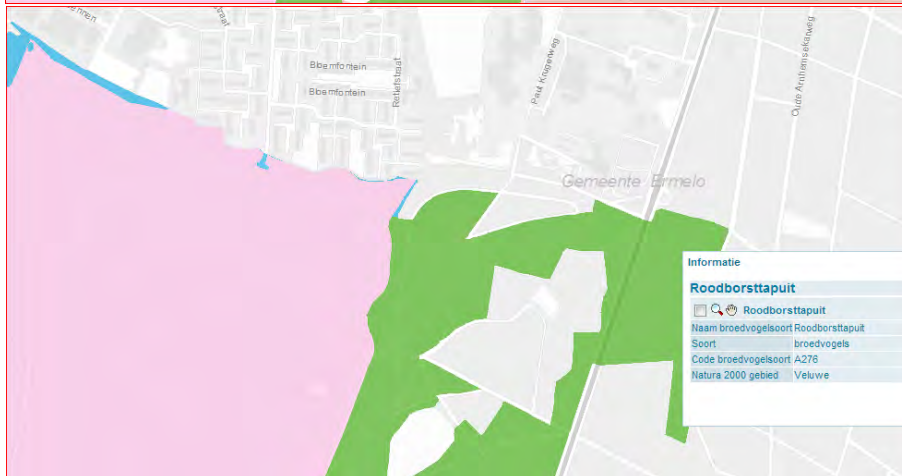
Informatie	
Habitattypen intern	
Veluwe	
Gebiedsnummer	57
Gebiedsnaam	Veluwe
Habitatype code	H9120
Habitatype naam	Beuken_eikenbossen_met_huist
Habitatype percentage	100
Habitatype oppervlakte (m2)	
Habitatype instandhoudingsdoelstelling	ja
Habitatype 2 code	nvt
Habitatype 2 naam	nvt
Habitatype 2 percentage	0
Habitatype 2 oppervlakte (m2)	
Habitatype 2 instandhoudingsdoelstelling	nvt
Datum van	25-2-2013
Datum tot	
Status	Concept



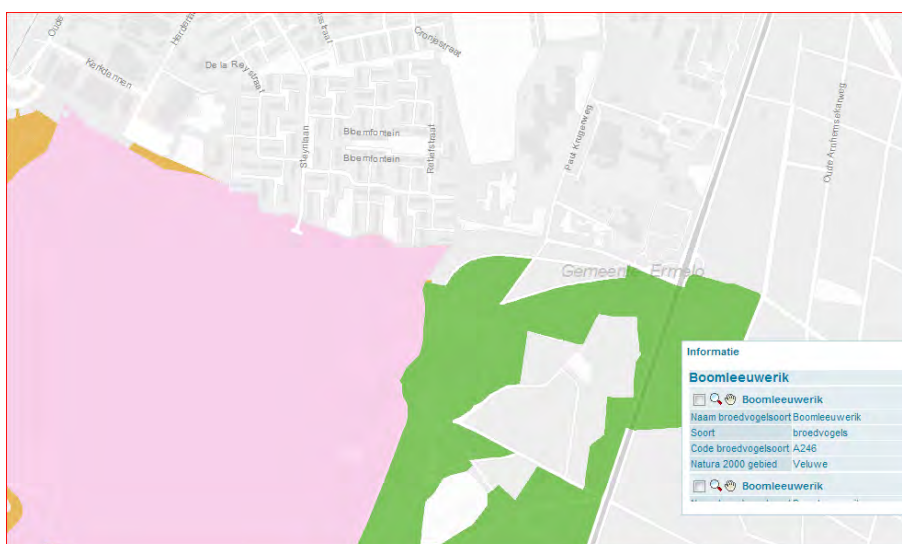
Geen recente waarnemingen rond het plangebied



Geen recente waarnemingen rond het plangebied



Broedt op de Groevenbeekse heide



Laatste 5 jaar geen waarnemingen bekend op Groevenbeekse heide



Bijlage 2

Foto's plangebied

Februari en maart 2013













Bijlage 3
Wettelijk kader



Samenvatting Natuurwetgeving

Inleiding

In deze bijlage worden in het kort het wettelijk kader en de toepassing op ruimtelijke ingrepen en beheer beschreven. Het geeft aan hoe de wettelijke toetsingskaders bij het opstellen van ecologische beoordelingen zijn toegepast.

De bescherming van natuur in Nederland is vastgelegd in Europese en nationale wet- en regelgeving, waarin een onderscheid wordt gemaakt tussen soortenbescherming en gebiedsbescherming. De soortenbescherming is in Nederland verankerd in de Flora- en faunawet, de gebiedsbescherming in de Natuurbeschermingswet 1998. Tevens wordt kort ingegaan op de betekenis van Rode lijsten en de Ecologische Hoofdstructuur bij ecologische toetsingen.

Flora- en faunawet¹

Het doel van de Flora- en faunawet is het instandhouden en beschermen van in het wild voorkomende planten- en diersoorten. De Flora- en faunawet kent zowel een zorgplicht als verbodsbepalingen. De zorgplicht geldt te allen tijde voor alle in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving, voor iedereen en in alle gevallen. De verbodsbepalingen zijn gebaseerd op het 'nee, tenzij' principe. Dat betekent dat alle schadelijke handelingen ten aanzien van beschermde planten- en diersoorten in principe verboden zijn (zie kader).

Verbodsbepalingen in de Flora- en faunawet (verkort)

Artikel 8:	Het plukken, verzamelen, afsnijden, vernielen, beschadigen, ontwortelen of op een andere manier van de groeiplaats verwijderen van beschermde planten.
Artikel 9:	Het doden, verwonden, vangen of bemachtigen of met het oog daarop opsporen van beschermde dieren.
Artikel 10:	Het opzettelijk verontrusten van beschermde dieren.
Artikel 11:	Het beschadigen, vernielen, uithalen, wegnemen of verstoren van nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van beschermde dieren.
Artikel 12:	Het zoeken, beschadigen of uit het nest halen van eieren van beschermde dieren.
Artikel 13:	Het vervoeren en onder zich hebben (in verband met verplaatsen) van beschermde planten en dieren.

Artikel 75 bepaalt dat vrijstellingen en ontheffingen van deze verbodsbepalingen kunnen worden verleend. Het toetsingskader is begin 2005 gewijzigd door middel van een Algemene Maatregel van Bestuur, doorgaans aangeduid als de AMvB artikel 75. Er gelden verschillende regels voor werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ingrepen en die in het kader van bestendig gebruik en beheer.

Er bestaan drie beschermingsregimes corresponderend met drie verschillende groepen beschermde soorten, opgenomen in drie bijbehorende tabellen in de LNV- brochure.

Tabel 1. De algemene beschermde soorten

Voor deze soorten geldt een vrijstelling voor ruimtelijke ingrepen en bestendig gebruik en beheer. Ontheffing ten behoeve van andere activiteiten kan worden verleend, mits de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is ('lichte toetsing').

Tabel 2. De overige beschermde soorten

Voor deze soorten geldt een vrijstelling voor werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting en van bestendig gebruik en beheer, als op basis van een door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode aantoonbaar wordt gewerkt. De gedragscode moet vermelden hoe schade aan planten en dieren en hun verblijfplaatsen wordt voorkomen of zoveel mogelijk wordt beperkt. Anders is ontheffing noodzakelijk, na lichte toetsing. Hierbij wordt alleen getoetst of de activiteiten de gunstige staat van instandhouding van een soort in gevaar brengen. Deze toets vereist dat er inzicht moet zijn in de betekenis van het plangebied als leefgebied voor de soort in relatie tot de omliggende populatie. Als dat inzicht niet bestaat, dient daar onderzoek naar plaats te vinden. Dat kan betekenen dat ook onderzoek buiten het plangebied nodig is.

¹ Deze paragraaf is in belangrijke mate ontleend aan de brochure 'Buiten aan het werk?' (LNV, 2005a).



Tabel 3. De strikt beschermde soorten

Dit zijn alle vogelsoorten en verder de planten- en diersoorten vermeld in Bijlage 4 van de Habitatrictlijn of in Bijlage 1 van de AMvB artikel 75. Voor bestendig gebruik en beheer geldt ook voor deze soorten een vrijstelling, mits men werkt op basis van een door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode. Voor verstoring (met wezenlijke invloed) van deze soorten kan geen vrijstelling of ontheffing worden verkregen. Voor ruimtelijke ingrepen is altijd een ontheffing op grond van artikel 75 van de Flora- en faunawet noodzakelijk. Deze kan worden verleend na een uitgebreide toetsing.

De uitgebreide toetsing houdt in dat ontheffing alleen kan worden verleend als:

1. Er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort;
2. Er geen andere bevredigende oplossing voorhanden is;
3. Er sprake is van een in de wet genoemde reden van openbaar belang;
4. Er zorgvuldig wordt gehandeld.

Bestendig gebruik, bestendig beheer en onderhoud in de bosbouw en landbouw en uitvoering in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling worden genoemd als openbaar belang. Zorgvuldig handelen betekent het actief optreden om alle mogelijke schade aan een soort te voorkomen, zodanig dat geen wezenlijke negatieve invloed op de relevante populatie van de soort optreedt. Mitigatie (het vermijden of verzachten van negatieve effecten) en compensatie (het aanbieden van vervangend leefgebied) kunnen deel uitmaken van het zorgvuldig handelen.

Samenvatting toetsingskader Flora- en faunawet

Het toetsingskader van de Flora- en faunawet voor werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting en bestendig gebruik en beheer luidt dus:

1. Komen er soorten uit Tabel 1 voor? Hiervoor geldt een vrijstelling. Alleen de zorgplicht is van toepassing.
2. Komen er soorten uit Tabel 2 voor? Dan geldt een vrijstelling (mits gedragscode) of moet ontheffing worden aangevraagd (lichte toetsing).
3. Komen er soorten uit Tabel 3 voor? Er geldt een vrijstelling voor bestendig gebruik en beheer (mits gedragscode; niet voor art. 10). In overige gevallen is altijd ontheffing nodig (uitgebreide toetsing).

Zorgvuldig handelen

Los van het bovenstaande geldt **altijd** de zorgplicht. De zorgplicht betekent dat iedereen dient te voorkomen dat zijn handelen nadelige gevolgen voor flora en fauna heeft. Als dat niet mogelijk is, dienen die gevolgen zoveel mogelijk beperkt of ongedaan gemaakt te worden (artikel 2). De zorgplicht geldt zowel voor beschermde als onbeschermde soorten.

Het 'Zorgvuldig handelen' (artikelen 2b, 2e, 2d en 16c AMvB) gaat verder dan het voldoen aan de zorgplicht. Dit begrip is gekoppeld aan de beschermde soorten waarvoor ontheffing kan worden aangevraagd. Niet-zorgvuldig handelen is strafbaar. Zorgvuldig handelen vereist altijd een inspanning om te overzien wat de beoogde ingreep teweeg zal brengen. Een initiatiefnemer moet bijvoorbeeld altijd vooraf inventariseren welke beschermde, niet vrijgestelde soorten aanwezig zijn in een gebied waar een ingreep is gepland. Ook moet hij in redelijkheid alles doen of laten om te voorkomen, of zoveel mogelijk te beperken, dat de artikelen 8-12 van de Flora- en faunawet worden overtreden. De eerste stap daartoe is een goede planning, bijvoorbeeld om verstoring van dieren in de voortplantingstijd te voorkomen.



Natuurbeschermingswet 1998²

De Natuurbeschermingswet 1998 (kortweg: Nbwet) vormt de invulling van de gebiedsbescherming van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn en heeft als doel het beschermen en instandhouding van bijzondere gebieden in Nederland. De Nbwet kent verschillende soorten beschermde gebieden. De belangrijkste zijn de Natura 2000-gebieden en de beschermde natuurmonumenten. De aanwijzingsbesluiten van deze gebieden bevatten een kaart en een toelichting, waarin de instandhoudingdoelstellingen staan verwoord (zie www.mininv.nl).

De totale oppervlakte van Nederlandse natuurgebieden, dat valt onder Natura 2000 is op het land circa 330.000 hectare (o.a. de Veluwe) en op het water circa 770.000 hectare. (o.a. Waddenzee, IJsselmeer en Delta). Een aantal natuurgebieden is bijzonder internationaal belang, zoals de Waddenzee, de duinen en de laagveenmoerassen. Voor een aantal planten- en diersoorten, die onder druk staan, zoals de Noordse woelmuis, de Grote vuurvliinder en de Groenknolorchis heeft Nederland ook een grote internationale verantwoordelijkheid.

De Natuurbeschermingswet 1998 schrijft voor dat er voor ieder Natura 2000-gebied een aanwijzingsbesluit moet worden opgesteld, met daarin heldere instandhoudingsdoelen. Per Natura 2000 gebied dient ook een beheersplan te worden opgesteld. Daarin staat o.a. welke maatregelen nodig zijn om de natuurdoelen te halen en welk (bestaand en toekomstig) gebruik al dan niet vergunningplichtig is.

Projecten en handelingen, die negatieve effecten op Natura 2000-gebieden kunnen hebben en die niet nodig zijn voor of verband houden met het beheer, zijn verboden. Hiervoor kan door het bevoegd gezag (meestal Gedeputeerde Staten, soms de minister van LNV) vergunning worden verleend op grond van artikel 19d. Voor plannen (bij voorbeeld bestemmingsplannen, streekplannen, waterhuishoudingplannen) geldt dat goedkeuring van het bevoegd gezag op grond van artikel 19j nodig is. Ook activiteiten buiten het Natura 2000-gebied kunnen vergunningplichtig zijn als er negatieve effecten door 'externe werking' kunnen optreden. De vergunning of goedkeuring kan pas worden afgegeven nadat een 'habitattoets' het bevoegd gezag de zekerheid heeft gegeven dat het gebied niet wordt aangetast.

Als er activiteiten in of nabij een Natura 2000-gebied plaatsvinden, moet oriënterend onderzoek uitwijzen of er een kans is dat deze significant negatieve effecten zijn. Voor ontwikkelingen in deze gebieden geldt het 'Nee, tenzij' principe. Bestemmingsplannen worden getoetst aan het provinciale beleid en op significante effecten.

Habitattoets

In de 'oriëntatiefase' – voorheen ook wel 'voortoets' genoemd – wordt onderzocht of een plan, project of handeling (kortweg: 'activiteit'), gelet op de instandhoudingsdoelstellingen, mogelijk schadelijke gevolgen heeft voor een Natura 2000-gebied en zo ja of deze gevolgen significant kunnen zijn. De gevolgen moeten worden beoordeeld in samenhang met die van andere plannen en projecten ('cumulatieve effecten'). Als er geen effecten zijn, is de kous daarmee af. Als de effecten klein zijn, volgt een verslechterings- en verstoringstoets'. Bij mogelijke significante effecten volgt een 'passende beoordeling'.

In de verslechterings- en verstoringstoets worden de effecten gespecificeerd. Daarbij hoeft dan niet meer naar cumulatieve effecten te worden gekeken. Het bevoegd gezag beoordeelt of de effecten aanvaardbaar zijn of niet. Aan de vergunning kunnen beperkende voorwaarden worden verbonden (mitigatie en compensatie).

De passende beoordeling is veel uitgebreider. Op basis van de beste wetenschappelijke kennis dienen de effecten op de habitats en soorten te worden ingeschat, rekening houdende met cumulatieve effecten.

Als de passende beoordeling uitwijst dat er slechts beperkte effecten zijn, dan dient vergunning te worden aangevraagd, die wordt verleend indien de effecten aanvaardbaar worden geacht. Als er significante effecten zijn, dan mag vergunning alleen worden verleend als er voldaan is aan alle drie onderstaande ADC-criteria:

- Er zijn geen geschikte Alternatieven.
- Er is sprake van Dwingende redenen van groot openbaar belang, waaronder redenen van sociale en economische aard.
- Er is voorzien in exacte en tijdige Compensatie.

Als er sprake is van aantasting van een gebied dat is aangewezen ter bescherming van prioritair natuurlijk habitat of een prioritaire soort, dient eerst door de minister van LNV aan de Europese Commissie advies te worden gevraagd. Bovendien is het aantal redenen van groot openbaar belang beperkt. Het toetsingskader voor beschermde natuurmonumenten is zeer vergelijkbaar, echter de procedure en de speelruimte van het bevoegd gezag wijken op enkele ondergeschikte punten af.

² Hierbij is gebruik gemaakt van de brochure 'Algemene handreiking natuurbeschermingswet 1998 (LNV, 2005b)



Zorgplicht

Artikel 19l legt aan iedereen een zorgplicht voor beschermde natuurgebieden op. Deze zorg houdt in ieder geval in dat ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat een handeling nadelige gevolgen heeft, verplicht is die handeling achterwege te laten of, als dat redelijkerwijs niet kan worden gevegd, eventuele gevolgen zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken. De nadelige handelingen hebben betrekking op de instandhoudingsdoelen in het geval van een Natura 2000-gebied en op de wezenlijke kenmerken in het geval van een beschermd natuurmonument.

Rode lijsten

Rode lijsten zijn geen wettelijke instrumenten, maar zijn sturend voor beleid. Zij dienen om prioriteiten in middelen en maatregelen te kunnen bepalen. Bij het beoordelen van maatregelen en ingrepen kunnen de Rode lijsten echter wel een belangrijke rol spelen. Er zijn nu landelijke Rode lijsten vastgesteld voor paddenstoelen, korstmossen, mossen, vaatplanten, platwormen, land- en zoetwaterweekdieren, bijen, dagvlinders, haften, kokerjuffers, libellen, sprinkhanen en krekels, steenvliegen, vissen, amfibieën, reptielen, zoogdieren en vogels (LNV 2004). Een aantal provincies heeft aanvullende provinciale Rode lijsten opgesteld.

Van soorten op de Rode lijst moet worden aangenomen dat negatieve effecten van ingrepen de gunstige staat van instandhouding relatief gemakkelijk in gevaar brengen. Waar het beschermde soorten betreft zal er dus extra aandacht aan mitigatie en compensatie moeten worden besteed. Bij niet-beschermde soorten of soortgroepen kunnen op grond van de zorgplicht extra maatregelen worden gevegd. Bij een aantal soortgroepen gaat het echter om tientallen of honderden moeilijk vast te stellen soorten, waardoor de waarde voor praktische toepassingen vaak beperkt is.

Ecologische Hoofdstructuur

Het Rijk heeft de ontwikkeling van gebiedenbeleid vastgelegd in een aantal documenten, waarvan de Planologische Kernbeslissing (PKB) Structuurschema Groene Ruimte (LNV, 1993) de belangrijkste maatregelen bevat van het nationaal ruimtelijk beleid voor onder meer natuur en landschap. Onderdeel hiervan is de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), die bestaat uit een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen natuurgebieden verbonden door verbindingzones. De begrenzing van de EHS is een provinciale taak. De Ecologische Hoofdstructuur is uitgewerkt in provinciale streekplannen. Ruimtelijke plannen van gemeenten moeten hieraan worden getoetst. De EHS is de afgelopen jaren in gebiedsplannen nader begrensd (vaak op perceelsniveau), waarbij per begrensde eenheid natuurdoeltypen zijn aangewezen.

In of in de nabijheid van beschermde natuurgebieden geldt het 'nee, tenzij'-regime. Nieuwe plannen, projecten of handelingen zijn niet toegestaan als zij de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied aantasten. Hiervan kan alleen worden afgeweken als er geen reële alternatieven zijn én er sprake is van redenen van groot openbaar belang. In dat geval moet de initiatiefnemer maatregelen treffen om de nadelige effecten weg te nemen of te ondervangen, en waar dat niet volstaat te compenseren door het realiseren van gelijkwaardige gebieden, liefst in of nabij het aangetaste gebied. Ook financiële compensatie is mogelijk.



Bijlage 4

Natura 2000 gebied: Veluwe

doelstelling en staat van instandhouding van soorten en habitattypen

Veluwe

Gebiedsnummer	57
Natura 2000 Landschap	Hogere zandgronden
Status	Habitatrichtlijn + Vogelrichtlijn
Site code	NL9801023 (Veluwe) + NL3009017 (Veluwe)
Beschermd natuurmonument	Leemputten bij Staveren BN, Mosterveen BN
Wetland (Wetlands-Conventie)	-
Beheerder	Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, Geldersch Landschap, Defensie, Domeinen, Rijkswaterstaat, particulieren, Provincie Gelderland, Gemeente Apeldoorn, Arnhem, Barneveld, Brummen, Ede, Elburg, Epe, Ermelo, Harderwijk, Hatterm, Heerde, Nunspeet, Oldebroek, Putten, Renkum, Rheden, Rozendaal, Wageningen
Oppervlakte	91.200 ha

De Veluwe bestaat overwegend uit droge bossen, droge en natte heide, vennen en stuifzanden. In de voorlaatste ijstijd, zo'n 150.000 jaar geleden, duwden de ijslobben van het landijs enorme hoeveelheden door de rivieren aangevoerd zand en grond voor zich uit en opzij en vormden zo de stuwwallen. Hoewel de hoogteverschillen sindsdien door wind en water zijn afgevlakt, reiken de hoogste delen van de Veluwe tot ruim 100 m boven NAP. Tot 1900 was de Noord-Veluwe één uitgestrekt stuifzandgebied. Tegenwoordig is er in totaal nog 1400 hectare stuifzand op de Veluwe. Bij Kootwijk is één van de grootste actieve stuifzandgebieden van Europa. Plaatselijk komen in de heiden natte (o.a. Leemputten bij Staverden) of droge (o.a. Harskamp) heischrale graslanden, jeneverbesstruwelen, vennen, natte heide en hoogveenkernen (Mosterdveen) voor. In het beekdal van de Hierdense en Staverdense Beek worden schraallanden aangetroffen. Langs de randen van de Veluwe ontspringen de (sprenging)beken, waar beekvegetaties en zeer plaatselijk bronbossen voorkomen.

Instandhoudingdoelstellingen Veluwe

Voor het Natura 2000 gebied de Veluwe zijn de volgende algemene doel opgesteld (Ministerie van LNV, gebiedendocument 2006):

- 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.
 - 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 ruimtelijke samenhang met de omgeving ten behoeve van de duurzame instandhouding van de in Nederland voorkomende habitats en soorten.
 - Behoud en waar nodig herstel van de natuurlijke kenmerken en van de samenhang van de ecologische hoofdstructuur en functies van het gehele gebied voor alle habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingdoelstellingen zijn geformuleerd.
-



- Behoud of herstel van gebiedsspecifieke ecologische vereisten voor de duurzame instandhouding van de habitattypen.

In onderstaande Figuur staan de habitattypen, Habitatrichtlijnsoorten en Vogelrichtlijnsoorten waarvoor de Veluwe is aangewezen.

Tabel: Habitattypen, Habitatrichtlijnsoorten en Vogelrichtlijnsoorten zoals aangewezen voor het Natura 2000 gebied Veluwe (Ministerie van LNV, gebiedendocument 2006).

Habitattypen

H2310 Stuifzandheiden met struikhei
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen
H2330 Zandverstuivingen
H3130 Zwakgebufferde vennen
H3160 Zure vennen
H4010 Vochtige heiden
H4030 Droge heiden
H5130 Jeneverbesstruwelen
H6230 Heischrale graslanden
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen
H9120 Oude eikebossen
H91E0 Vochtige alluviale bossen

Habitatrichtlijnsoorten

H1042 Geveke witsnuitlibel
H1083 Vliegend hert
H1096 Beekprik
H1163 Rivierdonderpad
H1166 Kamsalamander
H1318 Meervleermuis
H1831 Drijvende waterweegbree

Vogelrichtlijnsoorten

A072 Wespandief - b
A224 Nachtzwaluw - d
A229 IJsvogel - b
A233 Draaihals - b
A236 Zwarte specht - b
A246 Boomleeuwerik - b
A255 Duinpieper - b
A276 Roodborsttapuit - b
A277 Tapuit - b
A338 Grauwe klauwier - b



Bijlage 5

Wezenlijk waarden en kenmerken van de EHS

Inleiding

Gedeputeerde Staten beschouwen een aantasting als significant als de volgende kernkwaliteiten of omgevingscondities in het geding zijn (Provincie Gelderland, 2006):

- Areaal en kwaliteit van natuur-, bos- en landschapselementen.
- Specifieke verbindingsdoelstellingen voor ecologische verbindingszones.
- Areaal en kwaliteit van de natuurdoeltypen van bestaande en te ontwikkelen natuur (inclusief agrarische natuur).
- Kwaliteit van het leefgebied van alle soorten waarvoor conform de Flora- en faunawet bij ruimtelijke ontwikkelingen een ontheffing vereist is en als zodanig worden genoemd in de AmvB Vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten van de Flora- en faunawet.
- Areaal van de grote natuurlijke eenheid (aaneengeslotenheid).
- Ongestoord verloop van natuurlijke processen in de grote eenheid.
- Natuurlijke morfologie, waterkwaliteit, watervoering en verbondenheid met het landschap van HEN-wateren.
- De mogelijkheid van uitwisseling van planten en dieren tussen en binnen de verschillende leefgebieden in de EHS.
- Grond- en oppervlaktewater-omstandigheden (kwaliteit en kwantiteit) behorende bij waterafhankelijke natuurdoeltypen.
- Stilte in stiltebeleidsgebieden en stiltegebieden (in geval de norm van 40 decibel wordt overschreden).

Gedeputeerde beschouwen een aantasting niet zonder meer als significant wanneer onderstaande kernkwaliteit voor de gehele EHS of de regiospecifieke kernkwaliteiten in het geding zijn. Gedeputeerde Staten zullen de significantie van deze aantastingen van geval tot geval beoordelen (Provincie Gelderland, 2006).

Kernkwaliteiten

Bij het beoordelen van aantastingen maakt de Gedeputeerde Staten gebruik van de volgende kernkwaliteiten in de gehele EHS:

Landschappelijke verwevenheid van natuur, bos en landschapselementen met cultuurgronden.

Specifiek voor de Veluwe gelden de volgende kernkwaliteiten:

- Het grootschalige samenhangende bos- en natuurgebied waarbinnen uitwisseling van planten en dieren mogelijk is, waarbinnen natuurlijke processen zo veel mogelijk ongestoord verlopen, en waarbinnen het beheer optimaal is afgestemd op de gevarieerde natuurdoelstellingen. Hierbij is zowel ruimte voor grote eenheden natuur en natuurbos als voor meer 'beheerde' natuur: multifunctioneel bos, heide, vennen en stuifzanden en de daarbij behorende flora en fauna.
 - De uitwisselingsmogelijkheden voor planten en dieren binnen de hele Veluwe. In het bijzonder de vrije verplaatsing van herten en wilde zwijnen binnen het gehele bos- en natuurgebied van de Veluwe.
 - De verbinding van de Veluwe met de IJsselvallei, Rijnuitwaerden, Gelderse Vallei en Randmeerkust via verbindingszones en in de toekomst poorten en robuuste verbindingen (Hattermer-, Wisselse-, Beekberger-, Soerense-, Haviker-, Renkumse-, Voorthuizer- en Hierdense Poort). Planten en dieren kunnen zich ongestoord verplaatsen binnen deze verbindingszones en poorten. In de poorten kunnen de abiotische processen op de overgang van Veluwe en de lagere randgebieden zo veel mogelijk ongestoord verlopen.
-



- De landschappelijke, hydrologische en ecologische samenhang binnen het stroomgebied van de Hierdense Beek met infiltratie- en kwelgebieden, met moerassen, natte schraallanden, natte heide, bloemrijke graslanden en kruidenrijke akkers en bossen.
 - De verwevenheid en het samengaan van cultuurhistorie en natuur in onder andere landgoederen, sprengen, oude landbouwenclaves, grafheuvels en hakhoutbossen.
 - De beken, sprengen, en beekdalen op de flanken van de Veluwe met hun hydrologische en landschappelijke samenhang met hun omgeving.
 - De eeuwenoude bosstandplaatsen met waardevol bos en ondergroei en de aanwezigheid van oorspronkelijke soorten bomen en struiken.
-



MONIER

VOGELVIDE

DE NESTGELEGENHEID VOOR MUSSEN ONDER DAKPANNEN

Uitvoering: voor montage op dakconstructies zonder gootplank

The logo for 'vogel vide' features a stylized roof icon composed of three parallel lines in blue and green, followed by the text 'vogel' in blue and 'vide' in green.

**vogel
vide**

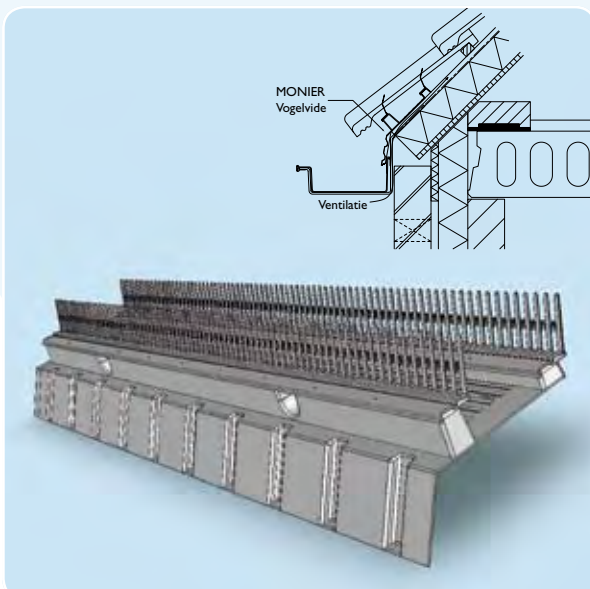
The logo for 'Vogelbescherming NEDERLAND' features a stylized bird in flight icon in blue and grey, above the text 'Vogelbescherming' in a serif font and 'NEDERLAND' in a smaller sans-serif font.

**Vogelbescherming
NEDERLAND**

MET DE VOGELVIDE DE MUS WEER ONDER DAK

Door het verdwijnen van openbaar groen en het dichtn van nestholtes in gebouwen en op daken zijn de voedsel- en nestgelegenheden voor de huismus sterk achteruit gegaan. Huismussen bewonen nestholtes niet alleen in het broedseizoen, ook in de winter gebruiken ze holtes voor beschutting. Om bestaande mussenkolonies te behouden is het van belang kunstmatige nestgelegenheden aan te bieden in de buurt van deze kolonies. De Vogelvide is speciaal hiervoor ontwikkeld en uitgebreid getest op een aantal locaties in Nederland. Uit deze testen is gebleken dat de huismus de Vogelvide daadwerkelijk gebruikt als nestgelegenheid.

Bron: Vogelbescherming Nederland 2009



SNEL AFNEMENDE HUISMUSSENPOPULATIE

Huismussen leven al eeuwenlang in de buurt van mensen. De bebouwde kom en specifiek het bewoonde deel daarvan, vormt de belangrijkste leefomgeving voor de huismus. Het merendeel van de populatie broedt in dorpen en steden. Vooral in delen met veel groen en met niet al te hoge bomen voelen ze zich prettig. Huizen met pannendaken en slordige tuinen met enkele bomen en struiken, heggen en klimop, die het hele jaar door beschutting bieden, vormen een optimaal leefmilieu. Door het gebrek aan voedsel, dekking en woonruimte is het aantal huisvossen de afgelopen jaren dramatisch afgenomen. Sinds november 2004 staat de huismus op de Rode Lijst. Vooral de snelheid waarmee het aantal huisvossen afneemt is verontrustend. Sinds de jaren zestig is de stand gehalveerd.

Bron: Vogelbescherming Nederland 2009

VOGELVIDE

Er is MONIER veel aan gelegen mee te werken aan de instandhouding van de huismus. Hiertoe is de Vogelvide ontwikkeld. Dit innovatieve product is tot stand gekomen in nauwe samenwerking met Vogelbescherming Nederland. De Vogelvide biedt de huismus een veilige nestgelegenheid onder de eerste rij dakpannen, ter hoogte van de dakvoet. De Vogelvide kan over de gehele dakbreedte worden aangebracht. De op maat gemaakte invliegopeningen bieden de mussen toegang tot hun onderkomen. De vogels, die in kolonie leven, kunnen met meerdere vogels tegelijk een nest bouwen in de Vogelvide. Om een optimale nestgelegenheid te bieden aan de huismus verdient het aanbeveling om de Vogelvide aan beide zijden van het dak toe te passen.

TOEPASSING

De Vogelvide kan zonder bouwkundige aanpassingen onder de eerste, onderste rij dakpannen worden gemonteerd. Een Vogelvide toepasbaar in andere dakvoetdetaileringen is nog in ontwikkeling. Deze uitvoering komt naar verwachting rond de bouwvak 2009 gereed. Het ontwerp van de Vogelvide voorkomt dat andere vogels, muizen etc. verder dan de Vogelvide onder het pannendak kunnen komen. Met de meegeleverde eindstukken is de Vogelvide eenvoudig aan de uiteinden af te sluiten.

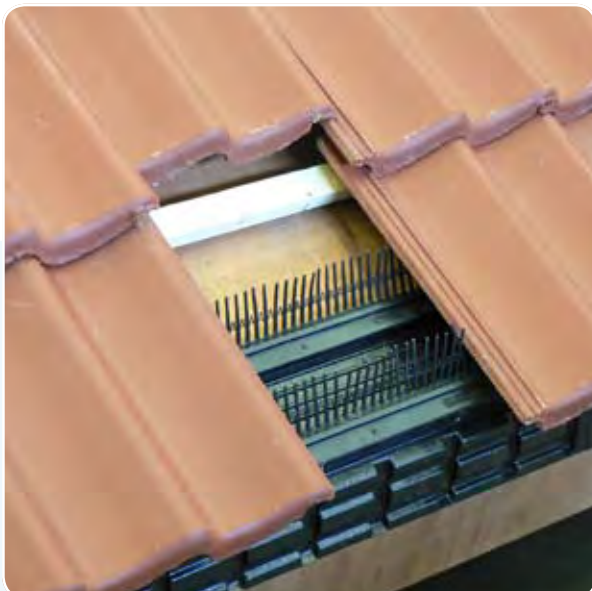
De Vogelvide kent een aantal geïntegreerde functies, zoals onder andere:

- Past onder vrijwel alle soorten dakpannen en op vrijwel alle soorten pannendaken
- Extra ventilatie van de dakspouw
- Bescherming van het onderdak
- Vervangt onderste, dubbele, panlat
- Snel en eenvoudig te verwerken

BOUWBESLUIT

Bij de ontwikkeling van de Vogelvide is rekening gehouden met de voorschriften zoals opgenomen in het Bouwbesluit. Onbedoeld heeft het Bouwbesluit bijgedragen aan de dramatische achteruitgang van de huismus. De Vogelvide is getoetst aan het Bouwbesluit. Als uitkomst van deze toetsing is er door het Expertisecentrum Regelgeving Bouw (ERB) een gelijkwaardigheidsverklaring opgesteld, zodat de Vogelvide zonder conflict met het Bouwbesluit kan worden toegepast. Een onderdeel van deze gelijkwaardigheidsverklaring is de bevestiging van de dakbedekking aan het onderdak, dit kan betekenen dat de tweede dakpannenrij van onderen gerekend volledig dient te worden verankerd met (Euro-)panhaken.

MONIER verwacht dat architecten, gemeenten, woningbouwverenigingen en projectontwikkelaars gaan kiezen voor de Vogelvide en zo ook hun steentje bijdragen aan het instandhouden van de mussenpopulatie.



Technische gegevens:

Vogelvide	
Model	universeel toepasbaar op tengels of op het dakbeschot
Materiaal	hoogwaardig kunststof (ABS)
Kleur	antraciet
Afmetingen	werkende breedte ca. 1.000 mm
Verpakking	6 stuks per doos, inclusief bevestigingsmateriaal en 2 eindstukken

Voor meer informatie over de Vogelvide, de toepassing, verwerkingsinstructie en de verkoopadressen zie onze website (www.monier.nl) of www.vogelvide.nl.

GBN zet zich in voor de bescherming van gierzwaluwen en onderscheidt zich hierbij door het zonder verstoren monitoren van de broedende vogels met camera's.



Gierzwaluw dakpannen



Moderne daken met standaard goed aansluitende dakpannen bieden, in tegenstelling tot oude daken met iets minder nauwkeurig passende dakpannen, weinig mogelijkheden aan de gierzwaluw om er onder te kunnen kruipen om op de dakpanlatten te kunnen broeden. Om hier een oplossing voor te bieden kunnen zogenaamde gierzwaluw dakpannen geplaatst worden die de gierzwaluwen wel toegang verlenen.

De geboden toegang zorgt ervoor dat gierzwaluwen links en rechts van deze opening een nest kunnen bouwen op de panlatten. Eén opening kan dus voor meer gierzwaluwen nestgelegenheid leveren.

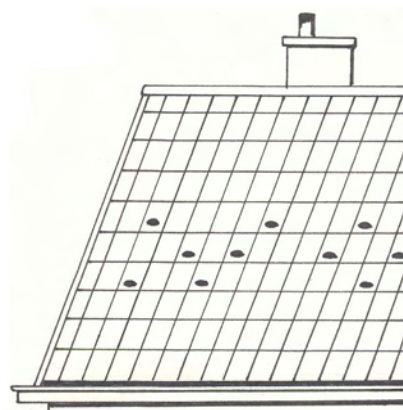
Gierzwaluw dakpannen kunnen kant-en-klaar gekocht worden bij de bouwmarkt of bij WAVEKA, in Zwijndrecht. (adres volgende pagina). Ook is zelf maken mogelijk, door het aanbrengen van zgn. **huifjes** (zie foto hiernaast en de brochure hierover) of door het aanpassen van een ventilatiepan door de onderste ventilatieopeningen voorzichtig te vergroten tot een ovale ingang van 35 mm hoog en 70 mm breed. Zorg hierbij dat u de randen goed afwerkt, zodat het verenkleed geen extra slijtage ondervindt en de gierzwaluw niet beklemd kan raken.



Probeer de gierzwaluw een zo optimale situatie aan te bieden. Dit is op een dak waarvan de hoek 45° of meer is en gericht op het noorden en noordoosten. Geen dakpannen op het zuiden of zuidwesten plaatsen. De temperatuur onder een dakpan op het zuiden kan oplopen tot boven de 50°C. De gevolgen van een hoge temperatuur zijn dramatisch voor de jonge vogels. Of ze verlaten het nest voortijdig en vallen op straat of ze gaan dood van de hitte. Plaats meer gierzwaluw dakpannen bij elkaar met 2-3 gewone dakpannen ertussen. Leg de pannen in het midden van het dak omdat het direct onder de nok erg warm kan worden.

Bij het lager aanbrengen van de gierzwaluw dakpannen kan de goot het in en uitvliegen bemoeilijken. Er moet dus vanuit de opening af en aan gevlogen kunnen worden zonder dat er zich hindernissen bevinden. Minimaal 3 meter vrije uitvliegruimte moet er geboden worden, maar hoger is beter. Dit is vooral van belang voor de voor het eerst uitvliegende jongen, die in één poging het luchtruim moeten kunnen kiezen.

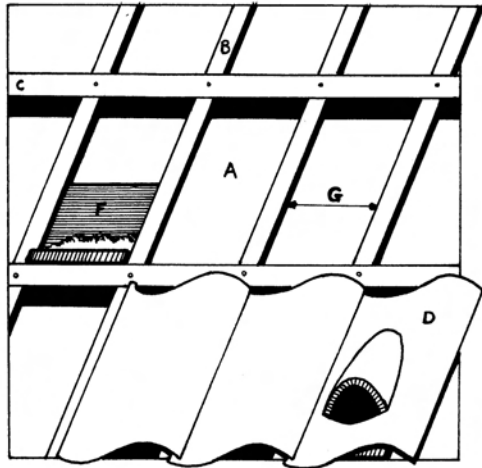
Kunt u deze optimale positie niet verwezenlijken, stuur dan een e-mail met beschrijving en digitale foto's van uw dak aan een van de adressen die u vindt op onze website www.gierzwaluw.com. Er zijn namelijk bijna altijd wel andere voor de gierzwaluw aantrekkelijke oplossingen te realiseren.



Met gierzwaluw dakpannen plaatsen alleen is nog geen optimale situatie bereikt. Kijk ook onder de dakpannen welke situatie u hier aantreft. De vogels maken hun nest op een panlat. Echter om een donkere plaats onder de dakpannen te bereiken moeten de vogels door de ruimte onder de dakpannen kunnen kruipen. Is het materiaal van het dakbeschoot onder de dakpannen van hout, dan kunnen ze met behulp van de 4 tenen aan elke poot zonder al te veel problemen onder de dakpannen een plekje op de panlatten uitkiezen om hier hun nest op te bouwen. Stelt u wat betreft het nest vooral niet al te veel voor. Het is een

ondiepe kom van met speeksel aan elkaar gekit nestmateriaal (stengels, bladeren, andere plantenresten en veren) waarop de 2-3 witte eieren worden gelegd.

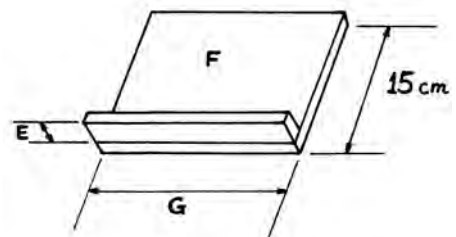
Haal oude nesten niet weg, ze worden steeds weer opnieuw gebruikt. U kunt deze in het vroege voorjaar voor de gierzwaluwen arriveren voorzien van een camera met microfoon om ongestoord mee te genieten met wat er onder de dakpannen gebeurt. Voor het cameraproject kunt u zich aanmelden bij onze secretaris via onze website www.gierzwaluw.com die met u de voorwaarden zal doorspreken.



Als er een spleet tussen de panlat en dak aanwezig is, dan is het mogelijk dat de eieren (of jongen!) tussen de panlat door glijden. Vul deze ruimte dan op met oud nestmateriaal van de huismus of de spreeuw of plak een lat tussen de opening om deze ruimte op te vullen of gebruik opvulplankjes (zie hieronder).

Is het materiaal van het dakbeschot onder de dakpannen erg glad, omdat er geïsoleerde dakplaten of folie met daarop de tengels en panlatten zijn aangebracht, dan is het voor de vogels heel moeilijk om naar de donkere broedplaats te kunnen kruipen omdat ze geen houvast met hun nageltjes kunnen vinden op de gladde ondergrond. De oplossing hiervoor is het maken van opvulstukken.

Gebruik hiervoor de dunst verkrijgbare plaatjes hardboard met een zo breed mogelijke lat aan de onderzijde gelijmd welke op de panlat rust en daarmee tevens ruimte biedt om er een nest op te kunnen maken. Op de ruwe kant van het hardboard hebben de gierzwaluwen goed houvast, deze kant dus naar de dakpannen gericht (naar buiten) plaatsen. Maak meerdere (een stuk of 4) nestplankjes naar links en naar rechts van een gierzwaluwdakpan. Omdat elk dak weer anders is, zult u steeds de maat moeten nemen om de plaatjes en steunlat op maat te maken.



Verklaring letters bij illustraties:

- | | |
|----------------|---------------------------------|
| A = dakbeschot | E = latje van nestplankje |
| B = daktengel | F = hardboard nestplankje |
| C = panlat | G = breedte tussen 2 daktengels |
| D = dakpan | |

Adres voor gierzwaluwdakpannen

Waveka: Surinamestraat 72
3333AR Zwijndrecht
telefoon: 078 612 4111
e-mail: info@waveka.nl, website: www.waveka.nl

Huifjes:

Gierzwaluwbescherming - Nederland
secretaris1@gierzwaluwbescherming.nl

Foto: Alphons Vogel

Illustraties: Erik Houtkamp



vleermuisvriendelijk

BOUWEN

In Nederland komen zeventien verschillende soorten vleermuizen voor. Acht soorten zitten overdag verstopt in kieren in muren en daken van onze gebouwen. Deze kieren dreigen te verdwijnen door sloop en renovatie. In nieuwe gebouwen ontbreken deze kieren vaak. Door de afname van het aantal verblijfplaatsen verdwijnen uiteindelijk de vleermuizen uit onze omgeving. Deze brochure laat zien hoe in het ontwerpen, bouwen en renoveren van gebouwen eenvoudig nieuwe verblijfplaatsen voor vleermuizen aangeboden kunnen worden.

handreiking voor huiseigenaar, architect en beleidsmedewerker

Inleiding

Het doel van deze brochure is het aanreiken van handvatten over hoe bij het ontwerpen, bouwen en renoveren van gebouwen eenvoudig rekening gehouden kan worden met verblijfplaatsen van vleermuizen.

Vleermuizen kunnen zelf geen nest bouwen en kruipen daarom weg in bestaande kieren en spleten, bijvoorbeeld in muren en daken van gebouwen. Dat maakt vleermuizen kwetsbaar voor veranderingen aan gebouwen en de manier waarop we bouwen. Door sloop en renovatie gaan vaak verblijfplaatsen verloren. Mede daarom zijn verblijfplaatsen van vleermuizen wettelijk beschermd; het slopen of renoveren van een gebouw met verblijfplaatsen mag alleen wanneer weer in nieuwe verblijfplaatsen wordt voorzien. Tot nu toe gebeurt dat vooral reactief: per gebouw dat verloren gaat wordt onderzocht of er vleermuizen verblijven. Als dat het geval is moeten er nieuwe verblijfplaatsen worden aangeboden. Maar je kunt natuurlijk ook overal waar je gaat bouwen iets voor vleermuizen doen. Door veel vaker vleermuisvriendelijk te bouwen geven we vleermuizen een duurzaam netwerk aan beschikbare verblijfplaatsen en kunnen ze makkelijker in onze dynamische

maatschappij overleven. Dat is goed voor de vleermuizen en voor ons, want ondanks hun “griazelimago” zijn vleermuizen graag geziene dieren in stad en dorp. Ze houden muggen en andere plaaginsecten in toom. Bovendien is het spannend om vleermuizen te zien vliegen boven de tuin of in het park.

Vleermuizen gebruiken afhankelijk van de soort en tijd van het jaar verschillende verblijfplaatsen. Dit kunnen kerkzolders, ondergrondse gebouwen en holle bomen zijn maar ook spouwmuren en daken van huizen en andere bovengrondse gebouwen. De brochure richt zich uitsluitend op de vleermuizen die gedurende een deel van het jaar in spouwmuren, dakbeschoot en andere nauwe spleetvormige ruimten in bovengrondse gebouwen verblijven. Het gaat dan vooral om de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, tweekleurige vleermuis en gewone grootoorvleermuis.

De brochure gaat niet over het vleermuisvriendelijk restaureren van monumentale gebouwen. Wanneer het past binnen de regels voor het behoud van cultureel erfgoed kunnen de basisideeën van deze brochure daarin wel toegepast worden.

Boven: gewone dwergvleermuis

Midden: laatvlieger

Onder: meervleermuis

VLEERMUISVRIENDELIJK BOUWEN:

PER SITUATIE ANDERS.

Er zijn drie vormen van vleermuisvriendelijk bouwen: het extern plaatsen van vleermuisvoorzieningen, het inbouwen van vleermuisvoorzieningen, en het inclusief of geïntegreerd bouwen voor vleermuizen. Deze vormen zijn in toenemende mate duurzaam. Ze sluiten aan op verschillende aanleidingen om vleermuisvriendelijk te willen bouwen. Wanneer één verblijfplaats van vleermuizen in een gebouw door sloop of renovatie verloren gaat, dan is er een wettelijke verplichting om tijdelijk en blijvend in een of meerdere vervangende verblijfplaatsen te voorzien. Tijdelijke verblijfplaatsen moeten al ruim voor de ingreep aanwezig zijn en zijn bedoeld om de tijd te overbruggen, tot er in de nieuwbouw of na de renovatie nieuwe blijvende verblijfplaatsen beschikbaar komen. Voor informatie en voorbeelden voor tijdelijk mitigeren kunt u terecht bij het onderdeel **“Vleermuiskasten ophangen”**. De onderdelen **“Stijlvol Maatwerk”**, **“Vleermuiskasten inbouwen”** en **“Inclusief bouwen”** bieden mogelijkheden voor blijvende verblijfplaatsen.



Vleermuiskasten ophangen



Boven: kleine vleermuiskast

Midden: kraamkamerkast voor gewone dwergvleermuis

Onder: een hoekkast biedt verschillende microklimaten

Het ophangen van vleermuiskasten is de meest eenvoudige methode om in nieuwe verblijfplaatsen te voorzien. Iedereen kan het toepassen. Het is echter niet de meest duurzame methode. Vleermuiskasten die aan een gebouw hangen zijn moeilijk geschikt te maken als kraam- of winterverblijfplaatsen. Daarnaast zijn ze vaak makkelijk te verwijderen, waardoor ze kwetsbaar zijn voor ondoordacht handelen.

Het is wel de enige manier om bij het verdwijnen van verblijfplaatsen door sloop in afwachting van de oplevering van de nieuwbouw toch in tijdelijke verblijfplaatsen te voorzien. Het ophangen van vleermuiskasten is geschikt voor tijdelijke oplossingen, maar veel minder voor de langere termijn.

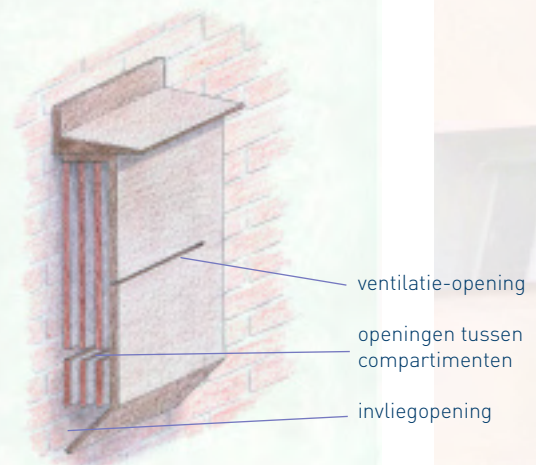
KLEINE VLEERMUIKASTEN (PREFAB)

Kleine vleermuiskasten zijn de meest in de handel aangeboden kant-en-klare vleermuiskasten. Ze zijn meestal van hout of houtbeton en relatief klein (15-50 cm breed en 30 tot 50 cm hoog). Er zijn platte kasten met 1 tot 3 spleetvormige binnenruimten en ruime kasten met één grote binnenruimte. Voor vleermuizen die in spleetvormige ruimten in gebouwen leven zijn platte kasten de beste keuze. Gewone en ruige dwergvleermuizen gebruiken deze kasten graag als paarplaats en/of

als slaappleats. Ruime vleermuiskasten zijn geschikt voor gewone grootvleermuizen. Kleine vleermuiskasten zijn vooral geschikt voor kleine groepjes (1-15 dieren). Door hun beperkte massa en plaatsing op de muur houden kleine kasten weinig warmte vast en zijn daarom ongeschikt als kraamverblijfplaats of winterverblijfplaats.

GROTE VLEERMUIKASTEN (MAATWERK)

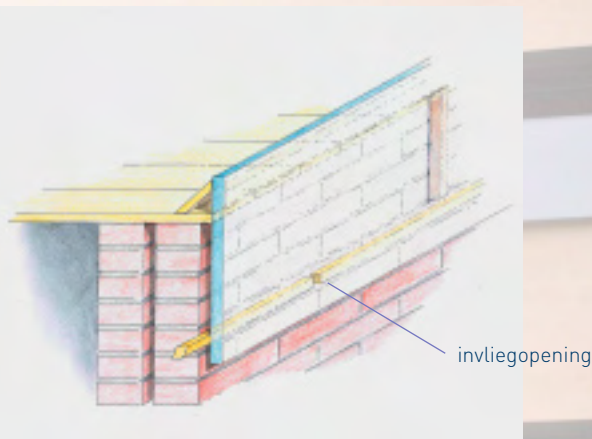
Grote vleermuiskasten, die als kraamverblijfplaats kunnen functioneren zijn relatief nieuw en nog weinig kant-en-klaar verkrijgbaar. Er zijn een aantal belangrijke voorwaarden aan kasten die als



Figuur 1. Grote vleermuiskast met meerdere compartimenten

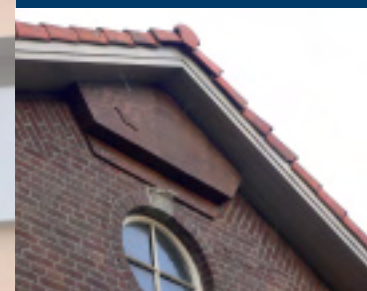
Stijlvol maatwerk

kraamverblijfplaats moeten functioneren. Ze moeten voldoende groot zijn zodat vele tientallen tot honderden dieren er diep in weg kunnen kruipen. Kraamkasten hebben meestal een oppervlak van meer dan 0,7 m² of meer. Ze moeten een warm stabiel binnenklimaat hebben. Vaak worden ze daarvoor op 's middags door de zon beschenen muren (zuiden-westen) geplaatst. Ook worden warmte accumulerende of isolerende materialen in de kast toegepast. Om verschillende temperatuurgrediënten te bieden, bestaan ze meestal uit twee of meer gelaagde compartimenten. Het bouwen van grote kasten is meestal maatwerk, nauwkeurig afgestemd



Figuur 2. Boeibord met toegang voor vleermuizen

op de te vervangen verblijfplaats. Wanneer boeiborden, daklijsten, windveren en andere vormen van gevelbetimmering niet strak op de gevel aansluiten kunnen ze onbedoeld als vleermuiskast dienen. Dat maakt het dus ook mogelijk gevelbetimmering bewust zo aan te brengen dat er vleermuizen achter kunnen verblijven. Of om vleermuiskasten zo vorm te geven dat ze passen in de stijl of vorm van het gebouw en ook dienst kunnen doen als gevelbetimmering. Dit noemen we stijlvol maatwerk voor vleermuizen. Door gevelbetimmering op latten van 1,7-3 cm dik op de gevel te monteren wordt een geschikte ruimte voor vleermuizen gecreëerd. Deze ruimte kan voor vleermuizen toegankelijk worden gemaakt door de horizontale latten aan de onderkant van de gevelbetimmering weg te laten of door speciale invliegopeningen te maken. Belangrijk is dat de gevelbetimmering zo wordt aangebracht dat vleermuizenmest eruit kan vallen (of af en toe kan worden verwijderd) en dat vleermuizen vanachter de gevelbetimmering niet in ruimten kunnen komen waar ze niet gewenst zijn. Ook is het belangrijk dat de gevelbetimmering alleen uit milieuvriendelijke materialen bestaat. Wie nog net wat meer wil doen kan daklijsten, boeiborden of uilenborden ook dubbel uitvoeren, om op die manier extra leefruimte voor vleermuizen aan te bieden.



Boven: vaak is er al ruimte voor vleermuizen achter de gevelbetimmering

Midden: compensatieconstructie boeideel met onderin de invliegopening

Onder: vleermuiskast onder de nok van het dak



MEERDERE VERBLIJFPLAATSEN Vleermuizen zijn altijd op zoek naar plekjes met optimale omstandigheden om in te verblijven. In de loop van de seizoenen gebruiken ze vaak meerdere verblijfplaatsen. In de winter houden ze een winterslaap op vochtige, stabiel koele, maar vorstvrije plekken. In de kraamtijd zoeken vrouwtjes elkaar op in stabiel warme plekken, waar de jongen worden geboren en worden grootgebracht. Buiten de winterslaap en kraamtijd zijn vrouwtjes en mannetjes minder kritisch, maar houden ze wel van plekjes die in de middag en avond warmer worden. In de paartijd nemen mannetjes een territorium in en proberen vrouwtjes naar hun paarplaats te lokken. De mate waarin een verblijfplaats bijvoorbeeld door de zon kan opwarmen (warmtecapaciteit), die warmte kan vasthouden (warmtebuffer)

en in verschillende temperatuurzones (microklimaten) voorziet, bepalen sterk waarvoor een verblijfplaats gebruikt kan worden. Kraam- en winterverblijfplaatsen verschillen in temperatuur, maar vragen beide om een temperatuurbuffer en verschillende microklimaten. Die vinden we eerder in een verblijfplaats in de muur van een gebouw dan in een vleermuiskast aan een gebouw. Grote kasten aan een muur kunnen ook voldoende buffering geven voor kraamverblijfplaatsen. Paarplaatsen en individuele verblijfplaatsen van mannetjes en vrouwtjes hebben vaak al voldoende aan een kleine vleermuiskast of een boeibord waar ze achter kunnen verdwijnen. Voor kraamverblijfplaatsen en paarverblijfplaatsen is het gunstig als ze veel zonnewarmte ontvangen. Situeer deze verblijfplaatsen

Succesfactoren van verblijfplaatsen

Niet ieder plekje in een gebouw is geschikt voor vleermuizen. Het succes van een verblijfplaats in een gebouw is afhankelijk van de temperatureigenschappen, de afmetingen en de bereikbaarheid (grip en situering invliegopening).

Temperatureigenschappen De temperatureigenschappen van een kast bepalen waarvoor vleermuizen de kast kunnen gebruiken (Zie box: een vleermuis gebruikt meerdere verblijfplaatsen)
Afmetingen Voor paarplaatsen of kleine groepjes (1-15 dieren) zijn kasten van 15-50 cm breed en 30-50 cm hoog voldoende. Afhankelijk van het aantal dieren zijn kraamverblijfplaatsen geschikt vanaf 70-100 cm breed en 70-100 cm hoog. Maar meestal geldt daarvoor: hoe groter hoe beter.

Binnenruimte De onderlinge afstand tussen de wanden waartussen de vleermuizen wegkruipen moet klein zijn. Voor kleine soorten, zoals gewone en ruige dwergvleermuis, is een binnenruimte van 1,7- 2 cm voldoende. Voor grotere soorten zoals meervleermuis, tweekleurige vleermuis, laatvlieger en gewone grootoorvleermuis is 2,5 – 4 cm voldoende. De dikte van de kast wordt vooral bepaald door het aantal lagen waarin de vleermuizen kunnen wegkruipen. Voor kraamverblijf-

voornamelijk op het zuiden tot westen. Het aanbieden van meerdere verblijfplaatsen op verschillende windrichtingen biedt meer keuzemogelijkheden voor de vleermuizen. De tabel hiernaast geeft een globaal overzicht van de verschillende vormen van vleermuisvriendelijk bouwen en de functie die zij voor vleermuizen kunnen vervullen. Omdat dit per vleermuissoort kan verschillen adviseren we voor een juiste match advies in te winnen bij een vleermuisdeskundige.

	warmte-capaciteit en temperatuurbuffer	verblijfsfunctie
Vleermuiskasten ophangen Kleine vleermuiskasten (prefab) Grote vleermuiskasten	- +-	m,p m,p,k
Stijlvol maatwerk Daklijsten, gevelbetimmering etc.	+-	m,p,k
Inbouw Kleine inbouwkasten Grote inbouwkasten	+ ++	m,p,k m,p,k,w
Inclusief bouwen Spouwmuren Daklagen Diepe voorzieningen	++ ++ ++	m,p,k,w m,p,k,w m,p,k,w

- = slecht; +- = redelijk; + = behoorlijk goed; ++ = goed
 m = mannetjesverblijf/kleine groep; p = paarverblijf; k = kraamverblijfplaats; w = winterverblijf

plaatsen en winterverblijfplaatsen hebben meerdere lagen de voorkeur. Grip Een vleermuis heeft een ruwe ondergrond nodig om in en uit de kast te kruipen. Naast de ruwe wanden in de kast dient de ruimte rond de invliegopening ook voldoende ruw te zijn. Houten wanden van een kast kunnen ruw gemaakt worden door het om de 1 cm aanbrengen van horizontale groeven van 0,2 cm diep. Ook kan gekozen worden voor het strak aanbrengen van stevig kunststof gaas. Houtbeton en baksteen is van

zichzelf meestal voldoende ruw genoeg. Invliegopeningen om te voorkomen dat de kasten worden gekraakt door vogels mogen invliegopeningen niet wijder zijn dan 1,7-2 cm voor dwergvleermuizen en 2-2,5 cm voor de andere soorten. De invliegopening mag wel breder (vanaf 4 cm) zijn. Over het algemeen worden invliegopeningen aan de onderzijde van de kast gesitueerd, mede om uitwerpselen af te voeren. De gevel moet in een straal van tenminste 20 cm rondom de uitvliegopening ruw zijn om hou-

vast te bieden voor de vleermuizen. Uitvlieghoogte en -ruimte Om veilig in en uit te kunnen vliegen hebben vleermuizen ruimte nodig. Plaats invliegopeningen bij voorkeur hoger dan 3 meter boven de grond. Voorkom dat roofdieren (katten / marters / roofvogels) makkelijk bij de opening kunnen gaan zitten. Houdt de omgeving van de invliegopening donker. Takken of andere obstakels op minder dan 2 meter afstand kunnen het uit- en invliegen belemmeren.

Vleermuiskasten inbouwen



Boven: dwergvleermuizen in een kraamkast

Onder: inbouwkast

VLEERMUIKASTEN INBOUWEN Wie iets voor vleermuizen wil doen aan een gebouw dat in ontwerp af is of al is gerealiseerd, heeft nog de mogelijkheden om voorzieningen voor vleermuizen in te bouwen. Dit komt er meestal op neer dat in de buitenmuur of spouw vleermuiskasten worden ingemetseld. Deze kasten zijn dan als eenheid gescheiden van de constructie van het gebouw. Ze bevinden zich weliswaar in het gebouw, maar bieden een duidelijk afgekaderde plek voor de vleermuizen. Doordat ze in een grotere massa zijn opgenomen zijn inbouwvoorzieningen redelijk stabiel van temperatuur en daarmee geschikter als kraam- en winterverblijfplaatsen dan opgehangen vleermuiskasten.

PREFAB VLEERMUIKASTEN (KLEIN)

De meest eenvoudige mogelijkheden voor het inbouwen van kasten zijn de prefab inbouwvoorzieningen die al enige jaren op de markt zijn. Dit zijn meestal houtbetonnen of keramische vleermuiskasten die in een muur worden ingemetseld. (Zie figuur 3). Deze inmetSELvoorzieningen zijn 20-35 cm breed en 20-60 cm hoog. Dit is groot genoeg voor paarverblijfplaatsen en zomerverblijfplaatsen tot 20 dieren, maar over het algemeen te klein voor kraamverblijfplaatsen.

KRAAMVERBLIJFPLAATSEN (GROOT)

Kraamverblijfplaatsen moeten een stabiele temperatuur maar ook voldoende verschillen in microklimaat hebben. Als een kraamvoorziening in een spouw ingebouwd wordt moet dus rekening gehouden worden met een relatief groot verblijf. Dit kan gerealiseerd worden door bestaande prefab kasten te stapelen (en daarmee te schakelen). Schakelen in de hoogte levert meer verschillende microklimaten op en is daarom gunstiger dan schakelen in de breedte. Dat geldt ook voor schakelen om de hoek van een muur zodat de kast op verschillende zijde van het gebouw geëxposeerd is. Gunstig is dan de zuid- en westzijde van een gebouw.

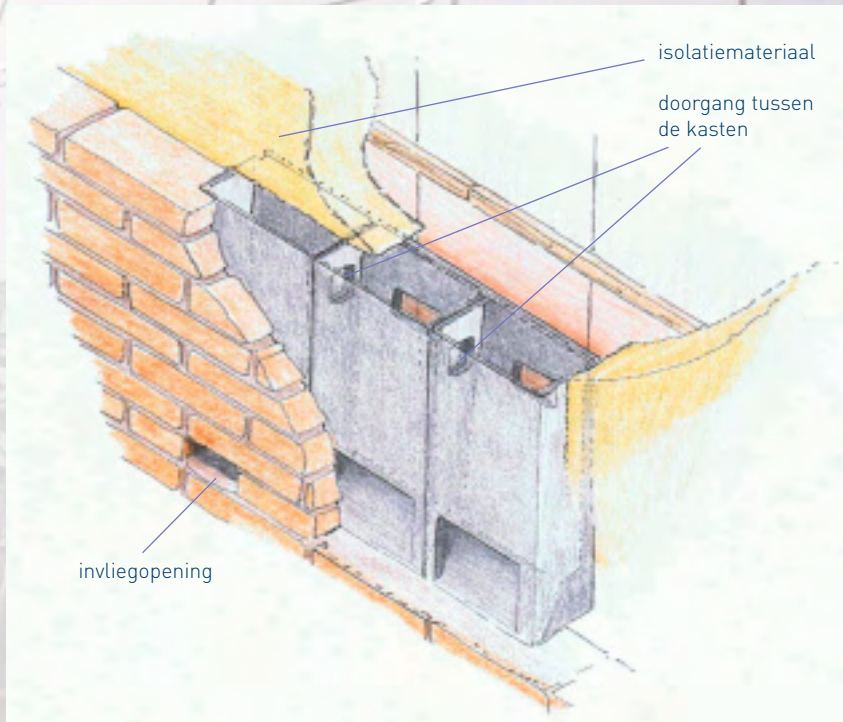
Er zijn nog geen grote prefab inbouwkasten op de markt voor kraam- of winterverblijfplaatsen. Meestal worden op maat gemaakte kasten in de spouw ingebouwd, achter de buitenmuur. Deze kasten zijn meestal van hout. Om in verschillende microklimaten te voorzien bestaan ze meestal uit meerdere gelaagde compartimenten. Zie figuur 4.

ZICHTBAAR OF ONZICHTBAAR INBOUWEN?

Afhankelijk van de wensen en motivatie van de eigenaar van het gebouw kan een vleermuiskast dui-

delijk zichtbaar of haast onzichtbaar worden ingebouwd. Wie duidelijk wil maken dat hij iets voor vleermuizen heeft ingebouwd kan de kast zichtbaar laten of deze accentueren met een vleermuisvorm.

Wie dat niet wil laat alleen de openingen zichtbaar. Die zijn ook te gebruiken als een architectonisch accent zonder nadruk op de functie van de opening.



Figuur 3. Ingemetselde schakelbare prefab vleermuis kasten



Maatwerk inbouwkasten bij het gebouw van het Wereld Natuurfonds in Zeist



Boven: ruige dwergvleermuis

Onder: grootoorvleermuis

Bouwkundige aandachtspunten

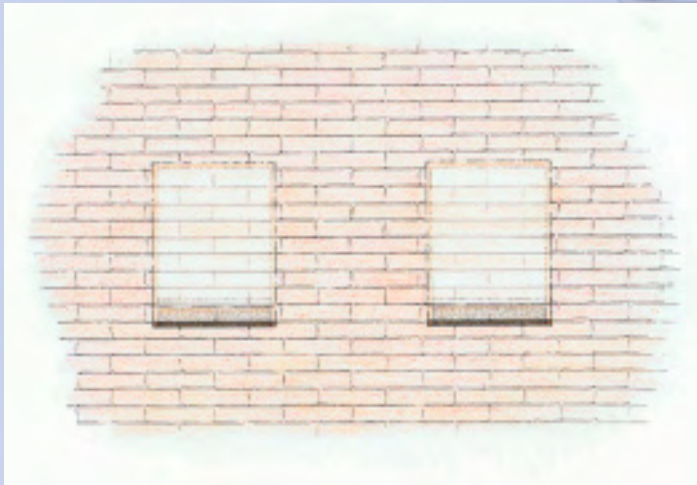
BEHOUD VAN ISOLATIEWAARDEN Bij het in metselen van een vleermuiskast is er in de spouw soms minder ruimte voor isolatiemateriaal. Dat hoeft niet ten koste te gaan van de isolatiewaarde van de spouw. Houten en houtbetonnen vleermuiskasten kunnen zelf bijdragen aan de isolatiewaarde. Bovendien kan tussen de kast en de binnenmuur (binnenspouwblad) materiaal met een hogere isolatiewaarde worden aangebracht. Daarmee wordt het ontstaan van een koudebrug voorkomen.

Voorkom overlast

Het is natuurlijk niet de bedoeling dat de bewoners van een vleermuisvriendelijk gebouw overlast van de vleermuizen ervaren. Omdat vleermuizen hun uitwerpselen gewoon laten vallen moet bij het ophangen en inbouwen van vleermuiskasten voor een goede mestafvoer gezorgd worden. Verbind daarvoor de

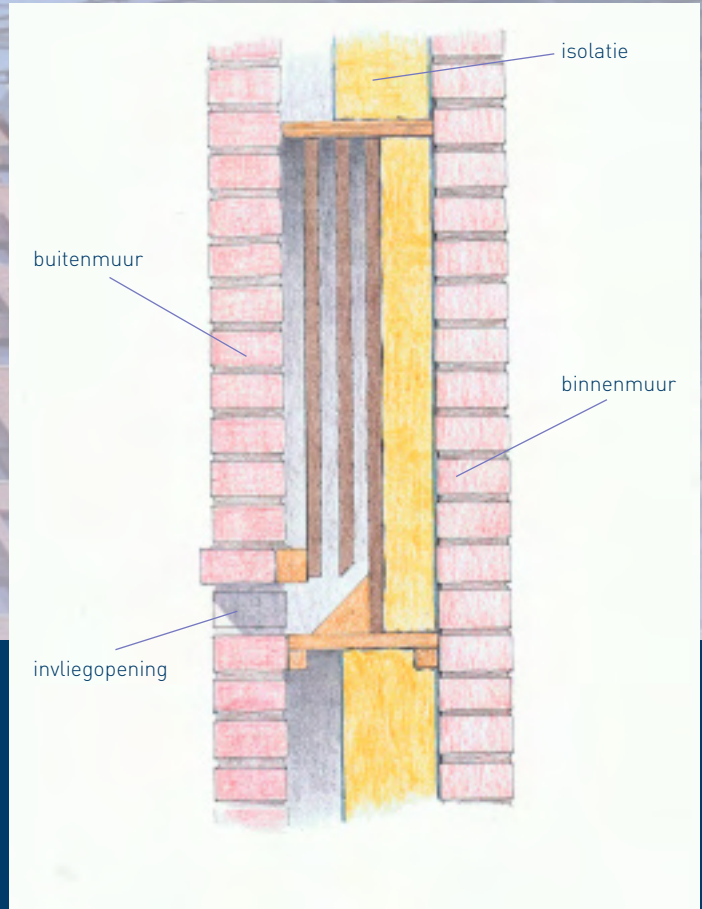
EXPOSITIE EN WARMTEBRONNEN Voor inbouwkasten geldt dat deze het beste op een op het zuiden tot westen gesitueerde muur ingebouwd worden. Bij het inbouwen van meerdere kasten kunnen verschillende microklimaten worden aangeboden. Dit kan door een verschillende expositie van de kasten ten opzichte van de zon of door kasten voor en achter de isolatielaag te plaatsen. Een andere optie is het inbouwen van een kast dichtbij een kunstmatige warmtebron zoals een ketelhuis, leiding van de centrale verwarming of afvoer van de airco. Dit vraagt een goede afstemming tussen vleermuisdeskundigen en bouwkundigen.

bodem van de kast diagonaal met de uitvliegopening (Zie figuur 4). De uitwerpselen rollen dan gewoon naar buiten. In een grote geventileerde ruimte (zoals een open spouwmuur) leveren uitwerpselen meestal geen problemen op. Het droogt snel uit en is geurloos. Voorkom per ongeluk binnenvliegende vleermuizen. Een verblijfplaats van vleermuizen mag geen



Figuur 5. Achter de buitenmuur ingebouwde kraamkasten

doorgangen naar woon- of werkruimten van mensen hebben. Zorg er voor dat invliegopeningen zich niet vlak boven of naast ramen en deuren bevinden. Vleermuizen zijn meestal erg stil, maar kunnen door een dun wandje wel hoorbaar zijn. Voorkom dat verblijfplaatsen slechts door een dunne houten of kunststof wand van mensen gescheiden worden.



Figuur 4 .Ingebouwde kraam- of winterslaapkast

Inclusief bouwen



Tweekleurige vleermuis

INCLUSIEF BOUWEN Vanaf het moment dat mensen zijn gaan bouwen, hebben vleermuizen en andere dieren een plek gevonden in die gebouwen. In muren en daken was altijd wel een ruimte waarin zij, vaak onopgemerkt, konden verblijven. Door de veranderende bouwtechnieken en isolatievoorschriften wordt dit voor de vleermuizen steeds moeilijker. We kunnen vleermuizen helpen door spouwmuuren en daklagen als geheel voor hen geschikt te maken. Dat is helemaal niet zo ingewikkeld.

SPOUW GESCHIKT EN TOEGANKELIJK MAKEN De gangbare dikte van de spouw is bij nieuwbouw 10 tot 12 cm. Dat is in principe genoeg ruimte om én een goede isolatielaag aan te brengen én in een verblijfplaats voor vleermuizen te voorzien. Om de spouw voor vleermuizen geschikt te maken moet er tussen de buitenmuur en het isolatiemateriaal (de luchtspouw) minimaal 3 cm ruimte zijn. De vleermuizen moeten zowel aan de buitenmuur als de isolatielaag kunnen hangen. Steenwol- of glaswoldekens moeten worden voorzien van een harde ruwe buitenlaag. Vleermuiskeutels moeten helemaal naar beneden kunnen vallen. Voorkom dat vleermuis mest zich in een kleine ruimte kan gaan ophopen. Als de spouw vol-

doende ventileert droogt vleermuis mest geurloos uit. De toegang voor de vleermuizen tot de spouw kan bestaan uit open stootvoegen, open voegen tussen gevelplaten, open voegen tussen muur- en dakdelen of uit speciale vleermuisstenen.

DAK GESCHIKT EN TOEGANKELIJK MAKEN Vleermuizen verblijven ook regelmatig in spleetvormige ruimten in het dak: onder de dakpannen of tussen houtlagen in het dak. Sommige soorten, zoals laatvliegiers zitten zelfs voornamelijk in dergelijke daklagen. Bij moderne gebouwen met een hellend dak bevinden zich in het dak nog maar weinig ruimten die kunnen dienen als verblijfplaats. Het geschikt maken van een dak betekent dan het aanbrengen van een extra spleetvormige ruimte waarin vleermuizen kunnen wegkruipen. Deze kan zich boven of onder het dakbeschot bevinden. Creëer mogelijkheden aan meerdere zijden van het dak en zorg voor goed bereikbare invliegopeningen. De toegang tot deze daklagen kan aan de zijkant van het dak lopen via de gevelpannen of de windveer, en aan de onderkant via de daklijst of de muurplaat. Alleen bij daken met een hellingshoek van meer dan 60% kunnen ook vleermuispannen of gierwaluwpannen als toegang dienen. Zorg ervoor dat het niet te warm of te koud kan worden:

betonnen dakpannen warmen makkelijk op tot te hoge temperaturen en koelen 's nachts ook weer te veel af.

APARTE OF EXTRA GEBOUWDELEN VOOR VLEERMUIZEN Het kan voorkomen dat het niet mogelijk of niet wenselijk is om van een gebouw

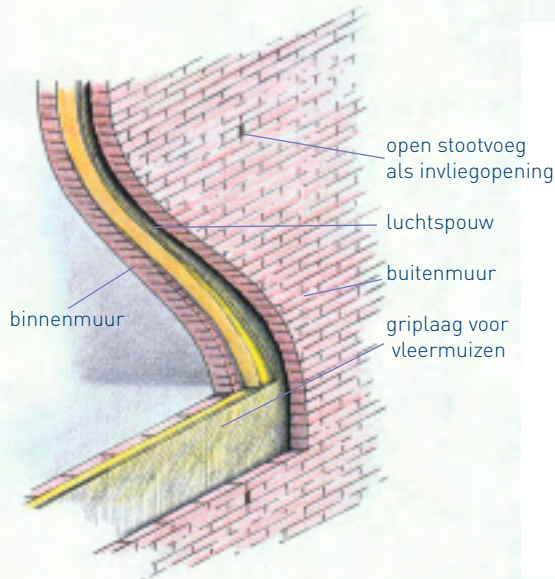
de hele spouw of het hele dak vleermuisvriendelijk te bouwen. Bijvoorbeeld wanneer het niet binnen de bouw- of isolatievoorschriften te realiseren is, of het niet mogelijk blijkt de acceptatie van de bewoners te organiseren. In dat geval kan er gekeken worden naar het vleermuisvriendelijk bouwen van gebouwdelen die minder intensief worden gebruikt

Diepe voorzieningen voor vleermuizen

Een klein aantal soorten vleermuizen, zoals dwergvleermuizen en laatvliegiers, houden ook hun winterslaap in onze gebouwen. Ze doen dat soms in de spouw of in het dak, maar vaak ook in holle ruimten dieper in een gebouw. Bijvoorbeeld in dilatatievoegen tussen verschillende gebouwdelen of in holle vloerdelen of tussen muren met een spouw.

Bouwbesluit 2012 biedt ruimte voor vleermuizen!

Tot voor kort schreef het Bouwbesluit voor dat openingen in buitenmuren en daken niet groter mogen zijn dan 1 cm. Dat is te klein om vleermuizen toegang te geven tot spouwmuren, daken of ingemetselde vleermuisvoorzieningen. Met ingang van 1 januari 2012 is ingevoerd dat ten behoeve van vleermuizen en andere door de Flora- en faunawet beschermde soorten openingen ook groter mogen zijn. Bouwbesluit Artikel 3.69 lid. 2 en 3.73 lid 2.



Figuur 6. Spouw met ruimte voor vleermuizen



Figuur 7. Vleermuis hangt aan griplaag op isolatiemateriaal

door mensen en/of met lagere of andere isolatienormen. Als klein gebouwdeel kunnen bijvoorbeeld delen van muren uitgebouwd worden om in vleermuiskasten of een extra spouw te voorzien, waarbij de oorspronkelijk spouw volledig kan worden geïsoleerd. Deze muurdelen kunnen bijvoorbeeld onderdeel zijn van, of lijken op steunberen of schoorsteenkanalen of kunnen een decoratieve functie hebben. Gemetselde (balkon) balustrades of opstaande dakranden kunnen van vleermuiskasten worden voorzien zonder dat isolatiewaar-

den van het gebouw in het geding komen. Het is ook mogelijk om aan kopgevels van gebouwen een geheel of gedeeltelijk dubbele spouwmuur op te trekken, om zo in optimale mogelijkheden voor vleermuizen te voorzien. Wie fantasievol aan de slag wil gaan kan ook moderne torentjes of kantelen voor vleermuizen maken. Bij kantoorgebouwen en appartementencomplexen bieden kopgevels, trappenhuizen, liftschachten en ketelhuizen vaak goede mogelijkheden voor vleermuisvriendelijk bouwen.

Voorbeelden van voorzieningen voor vleermuizen die bij nieuwbouw al kunnen worden aangebracht.



Vleermuisvriendelijke wijken

INCLUSIEF BOUWEN IN DE WIJK Bij het bouwen of grootschalig herinrichten van een wijk is het aanbieden van enkele verblijfplaatsen onvoldoende voor een gezonde populatie vleermuizen. Daar is meer voor nodig en vraagt om het meewegen van de vleermuisecologie bij een (her)inrichting van een wijk.

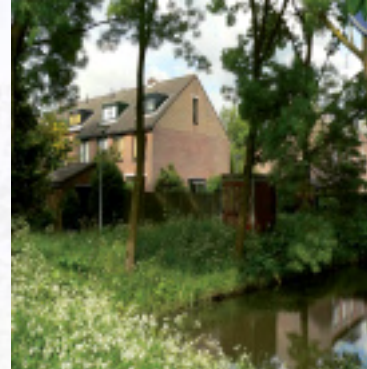
Wanneer we bijvoorbeeld uitgaan van de nieuwbouw van een wijk met 70 vrijstaande huizen, 120 rijtjeshuizen, 110 woningen in appartementencomplexen en diverse scholen en openbare gebouwen (nutsvoorzieningen), dan is een aanbod van verblijfplaatsen nodig van circa 35 kraamverblijfplaatsen, 90 paarplaatsen en 20 grote (massa-) winterverblijfplaatsen. De precieze aantallen per soort moet per situatie in overleg met een vleermuisdeskundige worden bepaald. Het aanbod kan worden gerealiseerd door een combinatie van initiatieven vanuit gemeente, bedrijven en particulieren. Vervolgens is het zinvol om in het ontwerp van de wijk zowel jachtgebieden voor vleermuizen als verbindingen (vliegroutes) tussen verblijfplaatsen en jachtgebieden te creëren. Waterrijke en met inheemse planten ingerichte tuinen, parken en plantsoenen kunnen als jachtgebied dienen, onderling verbonden via een groene infrastructuur van beschutte watergangen, singels en kruidenrijke

bermen en graslanden. Deze groene infrastructuur kan parallel aan de paden, straten en wegen voor de mensen lopen, en soms daarmee samenvallen. In de meeste wijken zijn dit normale elementen van de buitenruimte. Het gaat erom hoe die onderling verbonden zijn.

Bij vliegroutes, jachtgebieden en verblijfplaatsen is het van belang om op de juiste manier om te gaan met openbare verlichting. Verlichting kan zo worden geplaatst, gericht of afgeschermd dat het licht er voor de mensen is en voldoende duister voor de vleermuizen. Kruisingen van verbindingen voor vleermuizen met drukke verkeerswegen kunnen zo worden ingericht dat slachtoffers onder vleermuizen worden voorkomen.

Inclusief bouwen in een nieuwe wijk vraagt om aandacht, maar kent vervolgens alleen voordelen. Het levert een goede bijdrage aan de bescherming van vleermuizen en het creëert planologische speelruimte bij de omgang met de natuurwetgeving in naburige wijken. Vleermuizen maken een specifieke natuurbeleving in de wijk mogelijk en helpen bij het in toom houden van insecten.

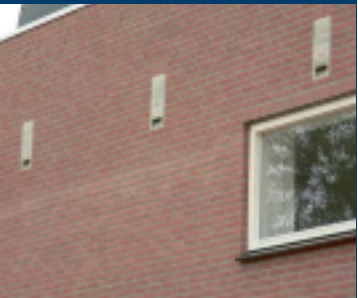
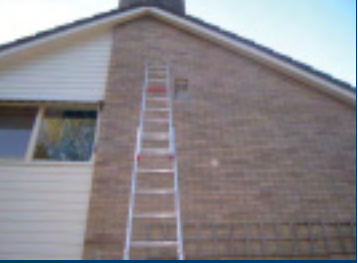
Om te voorzien in die benodigde verblijfplaatsen en groene en blauwe structuren kan het van belang zijn deze voorzieningen als een voorwaardelijke verplichting op te nemen in het bestemmingsplan.



Boven: groene infrastructuur in de wijk

Midden: amberkleurige verlichting als goed alternatief

Onder: ecoduct



Boven: inbouwen van een verblijfplaats voor vleermuizen

Midden: zwermende dwergvleermuizen

Onder: ingebouwde prefab vleermuiskasten

KENNIS IN ONTWIKKELING

De kennis van de eisen die vleermuizen aan hun verblijfplaatsen stellen is jong en sterk in ontwikkeling. Deze brochure geeft een overzicht van de huidige inzichten, methoden en producten. Het monitoren van het succes van gecreëerde nieuwe verblijfplaatsen is van groot belang om steeds betere verblijfplaatsen te kunnen ontwerpen. Graag ontvangen we uw ervaringen met het helpen van vleermuizen in gebouwen!

MAATWERK

Deze brochure geeft handvatten over hoe bij het ontwerpen, bouwen en renoveren van gebouwen eenvoudig rekening gehouden kan worden met vleermuizen. Het succesvol toepassen vraagt om een nauwe samenwerking tussen vleermuisdeskundigen en bouwkundigen. Wilt u als huiseigenaar, architect of beleidsmedewerker met vleermuisvriendelijk bouwen aan de slag? Neem dan contact op met een van de initiatiefnemers van deze brochure.

COLOFON

Deze brochure is het resultaat van een samenwerking tussen Landschapsbeheer Flevoland, Zoogdierverseniging en Tauw bv, met ieder zijn eigen bijzondere deskundigheid.

Tekst: Erik Korsten, Herman Limpens
m.m.v. Herman Bouman
en Jeroen Reinhold

Fotografie: Renée van Assema, Jan van der Bremer,
Teddy Dolstra, Theo Douma,
Paul van Hoof, René Janssen,
Herman Limpens, Erik Korsten,
Bernadette van Noort,
Jan Pieter Vermeulen, Vivara,
Ilco van Woersem

Tekeningen: Bram Rijksen

Vormgeving: BARD87 's-Graveland

Financier: Nationale Postcode Loterij

Uitgave: Landschapsbeheer Flevoland
Botter 14-03, 8232 JP Lelystad
tel.: (0320)294939
www.landschapsbeheer.net

Samenwerkingspartners:

ZOOGDIERVERENIGING
www.zoogdierverseniging.nl
024-7410500

Tauw bv
www.tauw.nl
030- 2824937

Lelystad, december 2011

