

Buro Maerlant
Landschap, Ecologie & Ruimtelijke Ordening



BM-RAPPORT 2018

Alphen Hofstade 1

Ecologische quickscan

J. van Suijlekom, 7 februari 2018

Inhoud

	Blz
1 Inleiding	3
1.1 Algemeen	3
1.2 Methode / doel	3
1.3 Beschrijving van het plangebied en de ingrepen	3
2 Wet- en regelgeving	4
2.1 Wet natuurbescherming	4
3 Bronnenonderzoek	8
3.1 Data uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF)	8
3.2 Gebiedsbescherming	8
4 Resultaten van het veldonderzoek	8
4.1 Algemeen	8
4.2 Beschermde soorten: resultaten en verwachting	8
5 Conclusie en advies	11
Conclusie	11
Advies	11
Literatuur	13

Impressie van het
plangebied
Foto's: Buro Maerlant
06-02-2018.



1 Inleiding

1.1 Algemeen

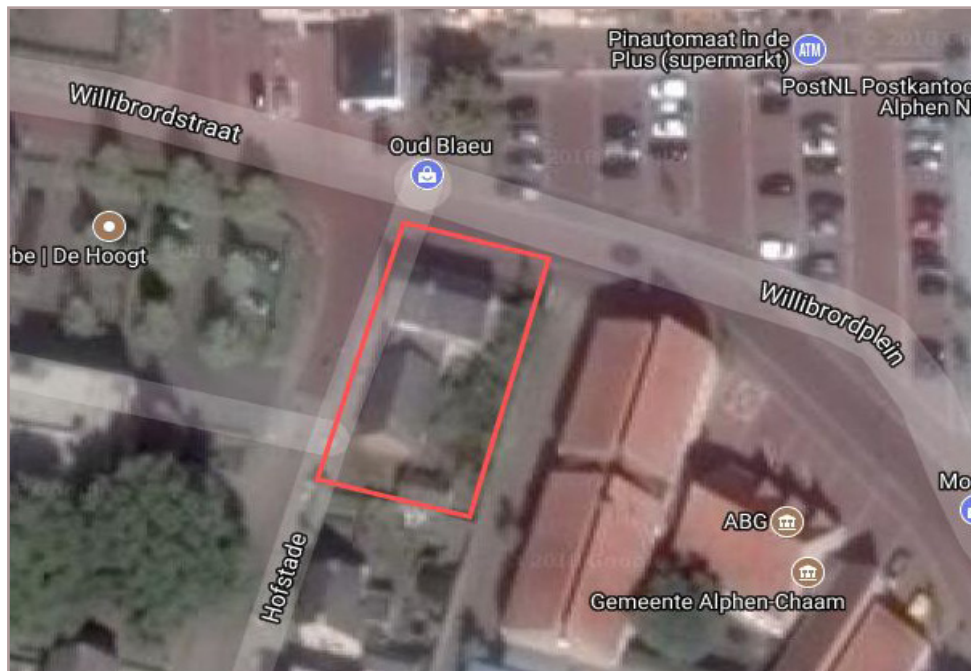
In opdracht van Schoenmakers Advies Achtmaal B.V. heeft Buro Maerlant een ecologische quickscan uitgevoerd ten behoeve van de beoogde ingrepen in het plangebied Alphen Hofstade 1 in de gemeente Alphen-Chaam. Het veldbezoek werd uitgevoerd op 6 februari 2018. Men is voornemens in het plangebied nieuwbouw te realiseren, waarbij de bestaande bebouwing wordt gesloopt.

1.2 Methode / doel

De ecologische quickscan bestaat uit een veldonderzoek en de verslaglegging daarvan. Tijdens het veldonderzoek is het plangebied onderzocht op de aanwezigheid van diersporen zoals uitwerpselen, krab- en graafsporen, en is de vegetatie bekeken. Tevens zijn waarnemingen van aanwezige diersoorten gedaan. Op basis van *expert-judgement* is een inschatting gemaakt van het mogelijke voorkomen van beschermde soorten. Dit is afgewogen tegen de toekomstige ontwikkelingen. Doel van het onderzoek is een goed onderbouwde inschatting te geven, zodat kan worden gehandeld conform de Wet natuurbescherming.

1.3 Beschrijving van het plangebied en de ingrepen

Het plangebied Hofstade 1 (vanaf nu 'het plangebied') is gelegen binnen de bebouwde kom, in het centrum, van Alphen (zie figuur 1) en omvat een perceel met een woning met bijgebouw. Men is voornemens het plangebied te ontwikkelen voor nieuwbouw. Voor dit doel wordt de huidige bebouwing gesloopt.



Figuur 1
Globale begrenzing van het plangebied (rood). Bron luchtfoto: Google.

Wet- en regelgeving

2.1 Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2017 is de nieuwe Wet natuurbescherming in werking getreden. Deze wet vervangt drie wetten: de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en faunawet. De Europese Habitatrichtlijn en de Vogelrichtlijn zijn in deze wet geïmplementeerd. Bevoegdheden inzake ontheffingen en vrijstellingen komen met deze wet te liggen bij de provincie. In sommige situaties is het Rijk bevoegd gezag.

Soortbescherming: drie beschermingsregimes

De Wet natuurbescherming kent inzake soortbescherming drie aparte beschermingsregimes: voor soorten van de Vogelrichtlijn, van de Habitatrichtlijn inclusief het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn en voor andere nationaal beschermde soorten. Per beschermingsregime gelden aparte verbodsbepalingen en bijbehorende vereisten voor vrijstelling of ontheffing van de verboden (zie onderstaande tabel).

Tabel 1
Verbodsbepalingen Wet
natuurbescherming.
Bron: brochure soortbe-
scherming bij ruimtelijke
ingrepen, Ministerie van
Economische Zaken.

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1 Wn	Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 3.2 Wn	Beschermingsregime andere soorten § 3.3 Wn
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplan- tingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voort- plantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadi- gen of te vernielen
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben	Art 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen	Niet van toepassing
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels op- zettelijk te verstoren, tenzij de verstoring niet van wezenlijke invloed is op de staat van in- standhouding van de desbetr- effende vogelsoort	Art 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzette- lijk te verstoren	Niet van toepassing
Niet van toepassing	Art 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidings- gebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	Art 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te ver- zamelen, af te snijden, te ontwor- telen of te vernielen

Ontheffing en vrijstelling

Op basis van een ontheffing of een vrijstelling is overtreding van de verbodsbepalingen in principe mogelijk. Aangetoond dient te worden dat er sprake is van geen andere bevredigende oplossing (alternatief), er sprake is van een door de wet genoemd belang (bijvoorbeeld volksgezondheid of openbare veiligheid) en de ingreep geen afbreuk doet aan de gunstige instandhouding van de soort. Nieuw in de wet is dat voor alle soorten de mogelijkheid wordt geboden te werken volgens een goedgekeurde gedragscode. Indien aan bovenstaand wordt voldaan geldt een vrijstelling als aantoonbaar wordt gewerkt volgens een goedgekeurde gedragscode. De verbodsbepalingen zijn gericht op het individu, echter wordt bij de beoordeling of kan worden afgeweken van de bepalingen gekeken naar de gunstige instandhouding van de soort. De zorgplicht blijft in de Wet natuurbescherming evenwel van toepassing, óók voor niet beschermde soorten, dit houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht neemt voor alle planten en dieren en de leefomgeving. Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld, echter kan hierop door toepassing van bestuursdwang worden gehandhaafd.

Jaarronde bescherming vogels

Nesten van vogels zijn doorgaans alleen beschermd tijdens het broedseizoen. Van een beperkt aantal vogelsoorten zijn nesten ook in de nieuwe wet buiten het broedseizoen en dus jaarrond beschermd (zie tabel 2).

Tabel 2
Bescheringscategorieën nesten, waarop de verbodsbepalingen van artikel 3.1 en 3.5 Wnb van toepassing zijn: Jaarrond(1 t/m 4) of tijdens het broedseizoen (categorie 5).

Categorie	Omschrijving
Jaarrond beschermde nesten	
1	Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: steenuil).
2	Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk zijn van bebouwing of biotoop. De fysieke voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus).
3	Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: ooievaar, kerkuil en slechtvalk).
4	Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: boomvalk, buizerd en ransuil).
Niet jaarond beschermde nesten Let op: onderbouwing en eventueel nader onderzoek echter gewenst. Indien sprake is van zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden, zijn ook deze nesten beschermd.	
5	Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen (voorbeeld: boerenzwaluw, ekster, groene specht en spreeuw).

Van alle categorieën vogels in hierboven genoemde tabel is het belangrijk aan- of afwezigheid van nesten / territoria aan te tonen en sprake is van een mogelijk effect. Via een omgevingscheck en eventueel nader onderzoek is dit mogelijk. Voor categorie 5 - soorten is een potentie inschatting doorgaans voldoende.

Gebiedsbescherming

In de Wet natuurbescherming is gebiedsbescherming op vergelijkbare wijze geregeld als de voormalige Natuurbeschermingswet 1998. Ook in de Wet natuurbescherming wet beoogt men bescherming van gebieden die nationaal en internationaal van belang zijn. Het betreft de bescherming van gebieden op Nederlands grondgebied die vanuit de Europese Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn zijn aangewezen. Gezamenlijk vormen deze gebieden een Europees netwerk: Natura 2000. De status van beschermde natuurmonumenten is bij de inwerkingtreding van de nieuwe wet komen te vervallen. Het merendeel van de voormalig beschermde gebieden maken onderdeel uit van het Natuurnetwerk Nederland en zijn op deze wijze beschermd.

Ingrepen en effecten

In de Wet natuurbescherming is bepaald, dat handelingen of projecten die mogelijk schadelijk invloed hebben op Natura 2000-gebieden vergunningsplichtig zijn. Door middel van toetsing wordt bepaald of sprake is van effecten, en zo ja in welke mate dit is. Toetsing vindt plaats in drie fasen:

- » orientatiefase of voortoets;
- » verstorings- en verslechteringstoets (bij mogelijke negatieve, maar géén significant negatieve effecten);
- » passende beoordeling (kans op significant negatieve effecten).

Als uit de verstorings- en verslechteringstoets blijkt, dat sprake is van mogelijk negatieve effecten dient in een aanvullende toetsing een effectbeoordeling plaats te vinden en is een vergunning nodig. Het bevoegd gezag (de provincie en in sommige situaties het Ministerie) verleent een vergunning onder strikte voorwaarden, waarbij met voldoende mitigerende en compenserende maatregelen de instandhoudingsdoelstellingen zijn gewaarborgd.

3 Bronnenonderzoek

3.1 Data uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF)

Voor het onderzoek zijn de gegevens uit de NDFF middels quickscanhulp opgevraagd. Het betreft waarnemingen van beschermde soorten krachtens de Wet natuurbescherming binnen een straal van 0 tot 5 km ten opzichte van het plangebied. Dit is exclusief algemene beschermde soorten waarvoor bij ruimtelijke ingrepen een provinciale vrijstelling geldt. De gegevens zijn in de onderstaande tabel weergegeven (tabel 4).

Tabel 4
Data uit de NDFF:
waarnemingen
strikt beschermde
soorten in de omgeving van
het plangebied,
exclusief algemene
soorten waarvoor
een provinciale
vrijstelling geldt. ©
NDFF - quickscan-
hulp.nl 07-02-2018

Soort	Soortgroep	Bescherming	Afstand
Levendbarende hagedis	Reptielen	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Eekhoorn	Zoogdieren	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Gewone grootoorvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	0 - 1 km
Boomvalk	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Buizerd	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Gierzwaluw	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Havik	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Huismus	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Ransuil	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Roek	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Slechtvalk	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Sperwer	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Steenuil	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Wespendief	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Alpenwatersalamander	Amfibieën	wnb-andere soorten	1 - 5 km
Vinpootsalamander	Amfibieën	wnb-andere soorten	1 - 5 km
gentiaanblauwtje	Insecten - Dagvlinders	wnb-andere soorten	1 - 5 km
grote vos	Insecten - Dagvlinders	wnb-andere soorten	1 - 5 km
Beekrombout	Insecten - Libellen	wnb-andere soorten	1 - 5 km
Bosbeekjuffer	Insecten - Libellen	wnb-andere soorten	1 - 5 km
Hazelworm	Reptielen	wnb-andere soorten	1 - 5 km
Bunzing	Zoogdieren	wnb-andere soorten	1 - 5 km
Steenmarter	Zoogdieren	wnb-andere soorten	1 - 5 km
Wezel	Zoogdieren	wnb-andere soorten	1 - 5 km
Boomkikker	Amfibieën	wnb-hrl	1 - 5 km
Heikikker	Amfibieën	wnb-hrl	1 - 5 km
Kamsalamander	Amfibieën	wnb-hrl	1 - 5 km
Poelkikker	Amfibieën	wnb-hrl	1 - 5 km
Gevlekte witsnuitlibel	Insecten - Libellen	wnb-hrl	1 - 5 km
Baardvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km
Franjestaart	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km
Gewone dwergvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km
Laatvlieger	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km
Watervleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km
Grote Gele Kwikstaart	Vogels	wnb-vrl	1 - 5 km
Kerkuil	Vogels	wnb-vrl	1 - 5 km
Ooievaar	Vogels	wnb-vrl	1 - 5 km
Zwarte Wouw	Vogels	wnb-vrl	1 - 5 km

Bij de uitwerking van de resultaten van het veldonderzoek (zie hier onder) wordt een verwachting uitgesproken in hoeverre deze beschermde soorten in het plangebied aanwezig kunnen zijn en in hoeverre effecten zijn te verwachten.

3.2 Gebiedsbescherming

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom van Alphen en op ruime afstand (> 3 km) van Natura 2000-gebieden. Zones (voornamelijk bos) op ruim 500 meter afstand van het plangebied maken onderdeel uit van Natuurnetwerk Nederland (of NNN). Door de relatief grote afstand, de aard van de ingrepen en de ligging in de bebouwde kom, zijn effecten op beschermde gebieden op voorhand uit te sluiten.

4 Resultaten van het veldonderzoek

4.1 Algemeen

Het veldonderzoek werd uitgevoerd in de late ochtend van 6 februari 2018. Tijdens het veldbezoek was het vrijwel onbewolkt, was sprake van weinig wind, bij een temperatuur schommelend rond het vriespunt.

Biotopen

In het plangebied waren de volgende biotopen aanwezig:

- » Bebouwing, opgetrokken, opgetrokken uit baksteen met een pannendak;
- » Tuin, vrij recentelijk ontdaan van beplantingen, zandig en vegetatieloos;
- » Verhardingen.

In de omgeving was het volgende biotoop aanwezig:

- » Dorpskern met diverse bebouwing gelegen aan een plein.

4.2 Beschermde soorten: resultaten en verwachting

Planten

In de nabije omgeving van het plangebied zijn blijkens voorhanden verspreidingsgegevens een geen beschermde vaatplanten aangetroffen (zie data NDFF in tabel 4). Binnen het plangebied werden geen beschermde vaatplanten aangetroffen, dan wel kon de aanwezigheid op basis van het aanwezige biotoop worden uitgesloten. De aanwezigheid van beschermde vaatplanten kan redelijkerwijs worden uitgesloten.

Zoogdieren algemeen

In de nabijheid van het plangebied is blijkens de data van de NDFF de eekhoorn waargenomen en op ruimere afstand diverse kleinere marters, waaronder de steenmarter. Van zowel de eekhoorn als marters ontbraken sporen binnen het plangebied. Potenties waren ook niet aanwezig. De bebouwing was ontoegankelijk voor zoog-

dieren. De omgeving was vegetatieloos. De aanwezigheid van de eekhoorn en overige strikt beschermde grondgebonden zoogdieren kan op basis van deze habitatscan redelijkerwijs worden uitgesloten.

Vleermuizen

Verblijfplaatsen

In de (ruimere) omgeving van het plangebied zijn diverse soorten vleermuizen waargenomen, waaronder de gewone dwergvleermuis, de ruige dwergvleermuis en de laatvlieger. De meeste soorten zijn in meer of mindere mate gebouwbewonend. De watervleermuis is een uitgesproken boombewonende soort. In het plangebied staan geen bomen, zodat de aanwezigheid van verblijfplaatsen van boombewonende soorten op voorhand kan worden uitgesloten. De bebouwing is echter beoordeeld als toegankelijk en geschikt voor vleermuizen. Het betreft het pannendak met voor vleermuizen toegankelijke (gevel)pannen. Binnen de context van het plangebied en op basis van het type geschikte openingen, worden in eerste instantie de gewone dwergvleermuis, de ruige dwergvleermuis en de laatvlieger verwacht. De bebouwing kan functie hebben als kraamverblijf, zomerverblijf, paarverblijf en eventueel als winterverblijf.

Voorafgaand aan de ingrepen aan de bebouwing is nader onderzoek nodig om zekerheid te krijgen over de aan- of afwezigheid van vleermuizen en welke functies aanwezig zijn. Doordat moderne gebouwen vrij eenvoudig geschikt gemaakt kunnen worden voor vleermuizen, kan worden gesteld dat op voorhand afdoende mogelijkheden te creëren zijn in de nieuwe situatie.

Foerageergebied

Als foerageergebied heeft het plangebied doordat opgaande beplantingen ontbraken op voorhand een geringe betekenis. Negatieve effecten op de navigeer- en foerageermogelijkheden van vleermuizen zijn op voorhand uit te sluiten.

Vogels

Algemeen

In de omgeving van het plangebied werden tijdens het veldbezoek algemene vogels aangetroffen als de kauw en de houtduif. Nestelmogelijkheden in het plangebied waren door het ontbreken van beplantingen slechts beperkt aanwezig. De bebouwing is beoordeeld als geschikt voor holenbroeders als de kauw en de spreeuw. Bij één kopgevel werden resten aangetroffen van nestkommen (2 stuks) van de huiszwaluw. Onduidelijk was de ouderdom van deze sporen. Indien de huiszwaluw in het plangebied broedt is het voldoende rekening te houden met de broedperiode. Doordat sprake is van voldoende alternatief in de omgeving, is geen sprake van jaarronde bescherming. Door met de werkzaamheden rekening te houden met de broedperiode (ook voor andere soorten) worden effecten eenvoudig voorkomen.

Jaarrond beschermde soorten

De te slopen bebouwing is beoordeeld als potentieel geschikt voor de huismus en de gierzwaluw. Het betreft het pannendak. De huismus werd nabij een pand in de nabijheid van het plangebied in redelijke aantallen tijlpend vanuit een dakrand. Voor zover dat zichtbaar was, ontbraken sporen van de huismus in het plangebied zelf. Vermoedelijk komt de huismus niet

in het plangebied voor. Echter, is een eenmalige inspectie in deze tijd van het jaar onvolgende om de aan- of afwezigheid van de huismus vast te stellen. Middels twee veldbezoeken in de periode 1 april - 15 mei kan de aan- of afwezigheid van de huismus met zekerheid worden aangetoond.

Voor de gierwaluw waren potenties aanwezig in de vorm van toegankelijke dakpannen op grotere hoogte. Nader onderzoek is nodig om de aan- of afwezigheid van de gierwaluw aan te tonen.

In het plangebied zijn geen sporen aangetroffen van uilen. De te slopen bebouwing was ongeschikt voor uilen. De aanwezigheid van nesten van uilen kan op basis van deze habitat-scan redelijkerwijs worden uitgesloten.

In of direct nabij het plangebied zijn geen sporen aangetroffen van roofvogels. De aanwezigheid van nesten van roofvogels binnen de invloed van de ingrepen kan worden uitgesloten.

Vissen

In het plangebied ontbreekt open water. Effecten op vissen zijn dan ook niet van toepassing.

Amfibieën en reptielen

Blijkens de data uit de NDFF zijn in de nabijheid van het plangebied diverse soorten strikter beschermde amfibieën en zijn ook reptielen aangetroffen. Binnen het plangebied ontbrak geschikte biotoop voor beide soortgroepen, mede door de afwezigheid van water en/of voldoende beschutting. De aanwezigheid van strikter beschermde amfibieën en reptielen kan redelijkerwijs worden uitgesloten.

Overige soortgroepen

Voor de overige door de Wet natuurbescherming strikter beschermde soortgroepen ontbreekt geschikt leefgebied in het plangebied. Effecten zijn door de aard van de ingrepen ook niet aan de orde.

5 Conclusie en advies

Conclusie

Soorten

In het plangebied of binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden, zijn de volgende potentiële natuurwaarden aangetroffen waar rekening mee gehouden dient te worden:

- » Kans op de aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen in de te slopen bebouwing;
- » Kans op de aanwezigheid van nesten van de huismus en de gierzwaluw in de te slopen bebouwing;
- » Algemene broedvogels (niet jaarrond beschermd).

Effecten

Doordat de werkzaamheden op het land plaatsvinden, beperkt van aard zijn, en preventief afdoende maatregelen kunnen worden getroffen, zijn over het algemeen géén negatieve effecten op strikter beschermde soorten te verwachten. Echter, is het noodzakelijk nader onderzoek naar vleermuizen, de huismus en de gierzwaluw uit te voeren om actueel gebruik van de bebouwing vast te kunnen stellen voorafgaand aan de sloop. Na uitvoer van het onderzoek kunnen, indien noodzakelijk, gepaste maatregelen worden getroffen.

Beschermde gebieden

Het plangebied ligt niet in beschermde gebieden krachtens Natura 2000, EHS / de Provinciale Verordening. Er is voldoende aannemelijk gemaakt, dat effecten van de plannen op beschermde gebieden in de ruimere omgeving uitgesloten zijn.

Advies

Vleermuizen

Aanbevolen wordt voorafgaand aan de sloop nader onderzoek uit te voeren naar vleermuizen conform het vleermuizenprotocol. Het onderzoek dient volgens het huidige protocol (versie 2017) te bestaan uit twee bezoeken in midden mei tot midden juli en twee bezoeken in de periode midden augustus tot 1 oktober, allen met een onderlinge tussenpoos van circa 20 - 30 dagen.

Huisumus

Aanbevolen wordt nader onderzoek uit te voeren naar de huismus. In de periode 1 april - midden mei zijn hiervoor twee (ochtend)bezoeken nodig.

Gierzwaluw

Aanbevolen wordt nader onderzoek uit te voeren naar de gierzwaluw conform het kennisdocumenten Gierzwaluw van BIJ12: 3 bezoeken in de periode 1 juni - 15 juli.

Vogels algemeen

Doordat de kans bestaat dat broedende vogels in of nabij de te slopen bebouwing

aanwezig kunnen zijn, wordt aanbevolen de sloop uit te voeren buiten het broedseizoen (ná half juli en vóór half maart). Indien een ter zake deskundige heeft vastgesteld, dat geen nesten aanwezig zijn, is het ook mogelijk binnen deze periode te werken. Het verstoren van broedende vogels is conform de Wet natuurbescherming niet toegestaan.

Literatuur

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

Diepenbeek, A. van, 1999.
Veldgids Diersporen (tweede druk, 2003). KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Meijden, R. van der, 2005. Heukel's flora van Nederland. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Internet

- » Google maps
- » <http://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/natuurbeheerplan/>
- » http://www.natuurindegemeente.nl/aandeslagmetdenatuurwet/wp-content/uploads/2016/12/Soortenbescherming_bij_ruimtelijke_ingrepen_1.3_15122016.pdf
- » www.nederlandsesoorten.nl

Buro Maerlant Dorpsstraat 17 4271 AA Dussen
T 085 877 86 85
E info@BuroMaerlant.nl | www.BuroMaerlant.nl
KvK 69667705

Alphen Hofstade 1
Ecologische quickscan