

Eindconcept

**ACTIVITEITENPLAN TEN BEHOEVE VAN ONTHEFFING FLORA- EN
FAUNAWET VOOR HATTEMS DEEL VAN BEDRIJVENTERREIN H2O**

Adviesbureau

Mertens

Eindconcept

ACTIVITEITENPLAN TEN BEHOEVE VAN ONTHEFFING FLORA- EN FAUNAWET VOOR HATTEMS DEEL VAN BEDRIJVENTERREIN H2O

rapportnr. 2015.2106

April 2016

In opdracht van:
Rho adviseurs
Postbus 150
3000 AD ROTTERDAM

Adviesbureau Mertens B.V.
Bureau voor natuur, ruimtelijke
ordening en ecotoxicologie

Bezoekadres: Dr. Willem Dreeslaan 1 te Bennekom
Postadres: Postbus 367, 6700 AJ te Wageningen

T: 0317-428694
M: 06-29458456

E: info@adviesbureau-mertens.nl
I: www.adviesbureau-mertens.nl

© Adviesbureau Mertens BV, Wageningen, 2016.

Deze rapportage mag zonder schriftelijke toestemming vrij worden vermenigvuldigd. De verzamelde data zijn alleen te gebruiken voor het hier geschetste onderzoek en mogen niet voor andere doeleinden worden gebruikt.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING	2
1.1 INLEIDING.....	2
1.2 DE PLANNEN EN PLANNING.....	2
1.3 DOEL EN BELANG.....	3
1.4 OPBOUW ACTIVITEITENPLAN.....	3
2 ECOLOGIE GEWONE DWERGVLEERMUIS.....	4
2.1. VERBLIJFPLAATSEN VLEERMUIZEN.....	4
2.2. FOERAGEERGEDRAG EN VOEDSELKEUZE VLEERMUIZEN.....	4
2.3. VERBLIJFPLAATSEN VLEERMUIZEN.....	5
2.4. HUISMUSSEN.....	6
3 SAMENVATTING INVENTARISATIE.....	7
3.1. GEWONE DWERGVLEERMUIS.....	7
3.2. HUISMUSSEN.....	7
3.3. HUISZWALUWEN EN OVERIGE.....	7
4 MITIGERENDE EN COMPENSERENDE MAATREGELEN.....	9
4.1 GEWONE DWERGVLEERMUIS.....	9
4.2 HUISMUS.....	10
4.3 HUISZWALUWEN EN OVERIGE.....	11
5 CONCLUSIE	12
GERAADPLEEGDE LITERATUUR.....	13

1 INLEIDING

1.1 Inleiding

Er is het voornemen om bedrijventerrein H2O nabij verkeersknooppunt Hattemerbroek verder te realiseren en uit te breiden (zie figuur 1 voor de ligging). In dit gebied bleek de gewone dwergvleermuis en huismus voor te komen (Adviesbureau Mertens, 2015). De gewone dwergvleermuis en huismus zijn soorten die zwaar beschermd zijns via de Flora- en faunawet. Op grond hiervan is aan Adviesbureau Mertens BV te Wageningen gevraagd om een plan op te stellen hoe verder omgegaan dient te worden met het voorkomen van deze vleermuizen en vogels. In onderhavig rapport wordt verslag gedaan van dit zogenaamde activiteitenplan.



Figuur 1. Ligging van het Hattems deel van bedrijventerrein H2O.

1.2 De plannen en planning

Het plan is om alle opstallen van het Hattems deel van bedrijventerrein H2O te slopen (1), het gebied bouwrijp te maken (2) en watergangen en infrastructuur (3) te realiseren. De aanvang van deze werkzaamheden zal plaats vinden a het succesvol doorlopen van de bestemmingsprocedure en de andere ruimtelijke aspecten zoals het krijgen van een goedkeuring door het bevoegd gezag inzake de Flora- en faunawet. De verkoop en de realisatie van bedrijven kan daarna plaats vinden. Naar verwachting is de ruimtelijke procedure na de bouwvak van 2016 succesvol doorlopen en kunnen de (voorbereidende) werkzaamheden daarna opstarten. Deze werkzaamheden zullen tot eind 2017 plaats vinden. Aangezien de te slopen opstallen met vleermuizen en mussen in het Hattems deel van bedrijventerrein H2O moet plaats vinden (op basis van de zorgplicht van de Flora- en faunawet), buitende kritieke periode van deze soorten is een uitloop naar eind 2018 noodzakelijk.

1.3 Doel en belang

In 2013 hebben de raden van de gemeenten Hattem, Heerde en Oldebroek het Vernieuwd Perspectief vastgesteld. Hierin staat dat de gemeenten zich met het Bedrijvenpark H2O vooral gaan richten op de sectoren logistiek en transport, naast uitgifte aan lokale en regionale bedrijven. De provincie Gelderland en de Regio Noord-Veluwe hebben hiermee ingestemd. Daarnaast wordt op het bedrijvenpark ruimte geboden voor bedrijven van zwaardere milieucategorieën waar elders in de gemeenten en regio geen plek voor is. In plandeel Hattem is hier ruimte voor. Vanwege de gunstige ligging ten opzichte van de A28 en de A50 is het terrein goed bereikbaar en daarmee uitermate geschikt voor transport en logistiek. Een dergelijke goede locatie is niet aanwezig in de regio. Daarnaast maakt de afstand tot gevoelige functies het mogelijk hier bedrijven te vestigen met zwaardere milieucategorieën.

Het doel van de realisatie van het Hattems deel van bedrijventerrein H2O is het verkrijgen van gemeentelijke inkomsten uit de verkoop van de gronden, belastingopbrengsten gedurende de gebruiksfase en de realisatie van werkgelegenheid. Op deze manier heeft de lokale gemeenschap van Hattem en omgeving ook een gemeenschappelijk belang om dit bedrijventerrein te realiseren.

1.4 Opbouw activiteitenplan

In hoofdstuk 2 wordt de ecologie van gewone dwergvleermuis en huismus beschreven en in hoofdstuk 3 wordt een korte samenvatting gegeven over de huidige situatie ten aanzien van de gewone dwergvleermuis en huismus. Vervolgens wordt in hoofdstuk 4 mitigerende en compenserende maatregelen weergegeven. Tot slot wordt in hoofdstuk 5 een conclusie weergegeven.

2 ECOLOGIE GEWONE DWERGVLEERMUIS

2.1. Verblijfplaatsen vleermuizen

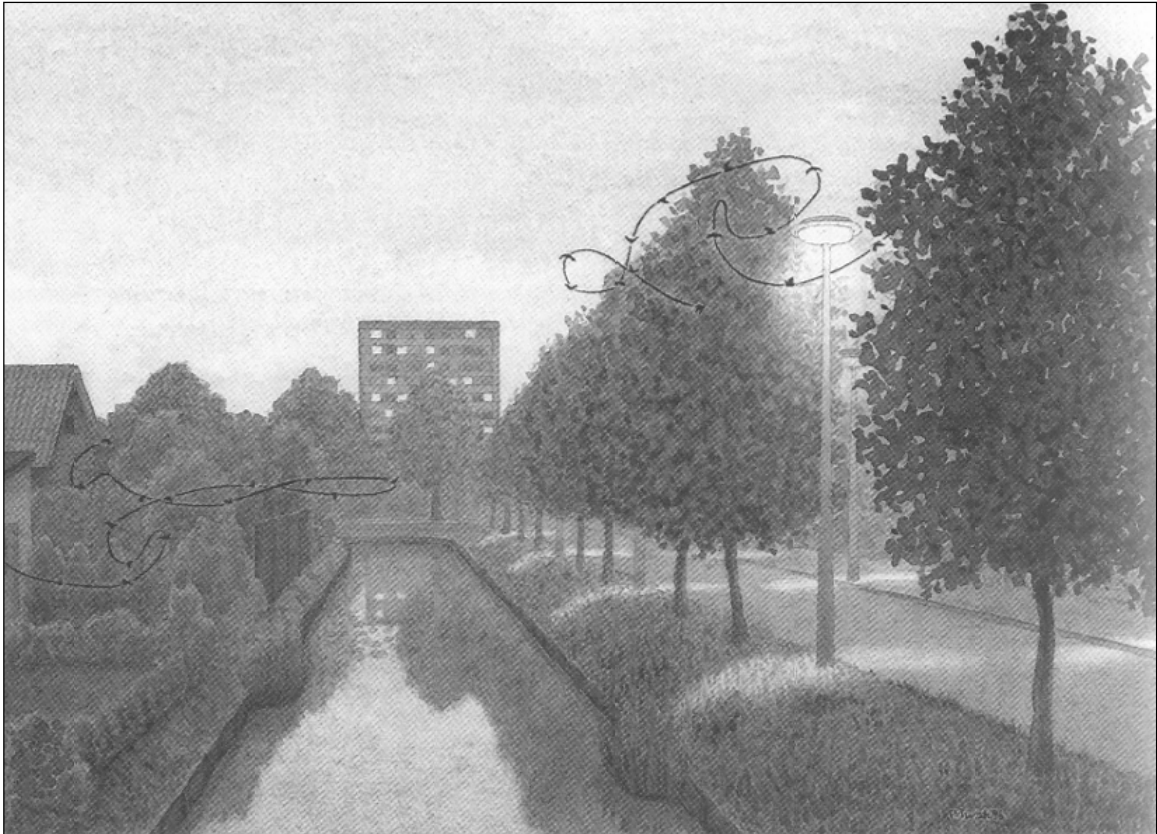
De gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) is de “dwerg” onder de vleermuizen; hij is zo klein dat hij in een luciferdoosje past. Het gewicht is 3,5 tot 9 gram en heeft een spanwijdte van ongeveer 20 centimeter. De gewone dwergvleermuis is de talrijkste soort van Nederland en wordt overal aangetroffen met een opgaande structuur als bebouwing en bomen. Hierbij is bebouwing een vereiste omdat de gewone dwergvleermuis uitsluitend verblijft in gebouwen (Glas, 1986, Limpens, e.a.1997). Zowel in de winter als in de zomer verblijft een gewone dwergvleermuis derhalve in gebouwen. Soms verblijven gewone dwergvleermuizen zelfs jaarrond in een zelfde verblijf (Maier, 1992). In ieder geval ligt de afstand tussen zomer- en wintergebied niet ver uit elkaar; voor 95% van de gewone dwergvleermuis ligt zowel het zomer- als winterverblijf binnen een gebied met een straal van 15 kilometer (Grimbergen & Bork, 1978). In Nederland zijn echter maar weinig overwinteringsplaatsen van gewone dwergvleermuis bekend (Limpens, e.a. 1997). Mogelijk komt dit doordat een deel van de populatie verspreidt overwinterd.

Kraamkolonies van gewone dwergvleermuizen bestaan doorgaans uit enkele tientallen dieren. Kolonies van gewone dwergvleermuis verblijven overdag, gedurende het zomerseizoen, in kleine ruimten als spouwmuren of onder daklijsten. In mei worden de kolonies van gewone dwergvleermuis gevormd om rond eind juli weer geleidelijk uiteen te vallen (Bekkering & Ridder, 1971, Maier, 1992). Zodra de jongen volgroeid zijn, verdwijnen de volwassen vrouwtjes uit de kolonie om de kolonies van mannetjes op te zoeken om te paren. De paring vindt in de herfst plaats, in tegenstelling tot de meeste andere zoogdieren. Deze mannetjes leven solitair of in kleine groepjes, meestal in de buurt van kraamkolonies. Met name in augustus en september zijn de mannetjes van gewone dwergvleermuis dan solitair.

In de periode tussen winter- en zomerverblijfplaatsen bezoeken gewone dwergvleermuizen zogenaamde “tussenkwartieren”. Grote groepen dieren veroorzaken dan een invasie in een gebouw (Limpens e.a, 1987, Kapteyn, 1995).

2.2. Foeragegedrag en voedselkeuze vleermuizen

Gewone dwergvleermuizen zijn vliegende zoogdieren die zich voeden met insecten. Per nacht wordt een grote hoeveelheid voedsel gegeten. Dit ligt aanzienlijk hoog doordat het lichaamsgewicht vrij laag ligt ten opzichte van het lichaamsoppervlak en de activiteit. De dwergvleermuis jaagt op kleine insecten, voornamelijk mugjes en schietmotten, maar ook motten en gaasvliegen. Ze vangen geregeld meer dan driehonderd insecten per nacht. Dwergvleermuizen jagen in de beschutting van bebouwde omgeving en bijvoorbeeld langs straatlantaarns. Dwergvleermuizen worden eveneens veelal aangetroffen in of direct nabij groene gebieden als parken, bossen en lanen e.d.. De voorkeur voor hoge begroeiing blijkt vooral in het cultuurlandschap. Zo jagen ze vooral bij lijnvormige elementen zoals bomenrijen, houtwallen, holle wegen, en dijken met boombeplanting, maar ook bij erfbeplantingen en windsingels rondom boerderijen of bosjes rondom bebouwingskernen (Limpens e.a., 1997). Water is hierbij een mede belangrijke factor in de kwaliteit van het foeragegebied.



Figuur 3. Beeld van het foerageergedrag van gewone dwergvleermuis (naar: Limpens e.a., 1997).

2.3. Verblijfplaatsen vleermuizen

Als de schemering valt verlaten gewone dwergvleermuizen de kolonieplaatsen en gaan via vaste routen, de vliegrouten, naar de foerageerplaatsen. Gewone dwergvleermuizen foerageren gemiddeld binnen een straal van 1,5 tot 2 kilometer (tot maximaal 5 kilometer) van de kolonie (Recey & Swift, 1985). Gedurende de nacht jagen ze op verschillende plaatsen en tussen deze plaatsen op de vliegroutes; daarom zijn lijnvormige landschapselementen voor de gewone dwergvleermuis een favoriete plaats om te foerageren (Kowalsk & Lesinski, 1990, Limpens & Kapteyn, 1991). Daarbij komt dat kleine insecten langs opgaande begroeiing veel meer voorkomen dan in open agrarische gebieden (Karg & Ryszkowski, 1985, Lewis, 1969). Opgaande lijnvormige landschapselementen voor de gewone dwergvleermuis zijn derhalve van wezenlijke waarde. In Zwolle en in Enschede maken bijvoorbeeld gewone dwergvleermuizen gebruik van Parkachtige structuren als foerageerroute naar het buitengebied langs de stadsrand (Kapteyn & Martens, 1991, Martens, & Mostert, 1990).

2.4. Huismussen

De huismus is een standvogel die jaarrond in een gebied verblijft. Mussen zijn sociale vogels en leven dan ook in groepen. De hele dag onderhouden ze sociale contacten door voortdurend te tjilpen.

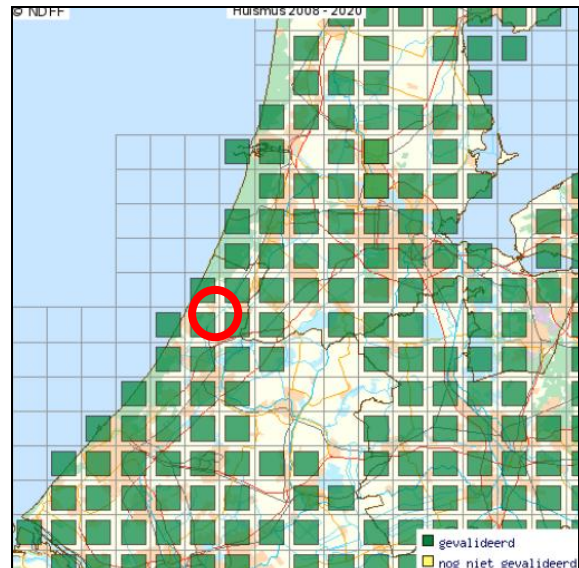
In de directe nabijheid van de nestplaats zoeken huismussen hun voedsel, dat voornamelijk uit bessen en zaden bestaat, op de grond. Daarbij hippen ze op een karakteristieke manier, als een stuiterende pingpongbal, in het rond.

Huismussen stellen prijs op een rommelige menselijke omgeving, met struikgewas, schuren, weilanden met vee, gemorst graan en zo verder. Het nest wordt gemaakt in holten van bomen, in nestkasten, onder dakpannen en in gaten en kieren van gebouwen. Het slordige nest bestaat uit takjes, stro, veertjes en (honden- en katten)haren.

De stand van de huismus is in de afgelopen twintig jaar meer dan gehalveerd. Ook in omliggende landen gaat het aantal huismussen achteruit. Op grond hiervan is de soort geplaatst op de Rode lijst van bedreigde diersoorten (LNV, 2009). De oorzaken zijn waarschijnlijk divers. Vermoedelijk speelt de afname van met kruiden begroeide overhoekjes en braaklandjes een rol. Daarin komen insecten voor die de mussen voor hun jongen nodig hebben. Vooral in binnensteden is er nog weinig braakland over en de afstand van de binnensteden tot zulke terreinen aan de rand van steden wordt steeds groter door groeiende steden. Misschien speelt ook de renovatie van oude steden een rol doordat het moeilijker wordt om nesten te maken in de nieuwe daken. Daarnaast worden de predatie door huiskatten en sperwers als oorzaken van de achteruitgang genoemd.

De verspreiding van de huismus is echter stabiel. De huismus komt nagenoeg over heel Nederland voor. Overall waar enige bebouwing is, wordt de soort aangetroffen. Ook rond Leiden leeft de soort (zie figuur 2).

De nestlocaties van de huismus zijn ook buiten het broedseizoen beschermd omdat deze nestlocaties jaarrond worden gebruikt en derhalve beschouwd worden als een vaste rust- en verblijfplaats.



Figuur 2. Verspreiding Huismus ter plaatse van en rond Leiden (rode cirkel).

3 SAMENVATTING INVENTARISATIE

3.1. Gewone dwergvleermuis

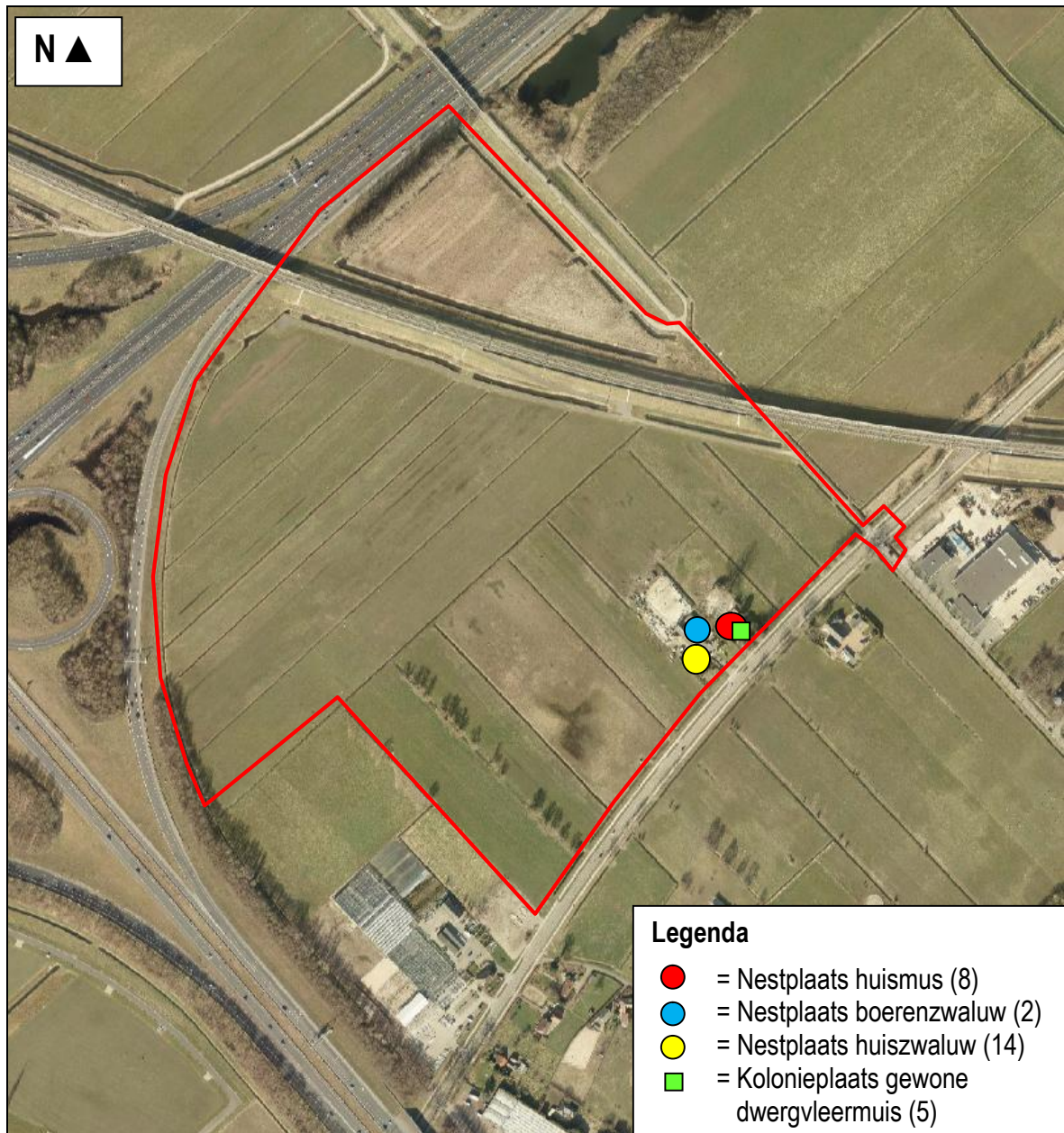
Uit de resultaten van het gericht onderzoek (Adviesbureau Mertens, 2015) komt naar voren dat in het gebied gewone en ruige dwergvleermuizen foerageren en gewone dwergvleermuis een baltsplaats heeft. Uit het onderzoek blijkt dat gedurende en na realisatie van de plannen deze soorten er kunnen blijven vliegen, foerageren en baltsen. Er komt daarnaast een kolonieplaats voor van de gewone dwergvleermuizen met enkele dieren. Vermoedelijk gaat het om een groepke mannetjes. In 2012 is dit ook reeds vastgesteld (Tuitert, 2012); in de bebouwing langs de Zuiderzeestraat bevond zich een kleine zomer vleermuiskolonie. Geconcludeerd kan derhalve worden dat ondanks de kleine groep, de verblijfplaats een vaste rustplaats is.

3.2. Huismussen

Uit de resultaten van het onderzoek (Adviesbureau Mertens, 2015) komt naar voren dat in het gebied huismussen verblijven en er nestelen. In 2012 zijn deze dat vaste rust- en verblijfplaatsen van de huismus reeds vastgesteld (Tuitert, 2012). In totaal gaat het om acht territoria met nesten.

3.3. Huiszwaluwen en overige

Uit de resultaten van het onderzoek (Adviesbureau Mertens, 2015) komt verder naar voren dat in het Hattems deel van bedrijventerrein H2O de bedreigde boeren- en huiszwaluw is vastgesteld. Van beide soorten werden respectievelijk 2 en 14 nesten aangetroffen in 2015. Het voorkomen van de huiszwaluw was reeds in 2012 vastgesteld (Tuitert, 2012). Op basis van de zorgplicht van de Flora- en faunawet wordt geadviseerd om voor deze soorten alternatieve nestplaatsen aan te bieden. Overige matig of zwaar beschermde soorten zoals de rugstreeppad zijn niet waargenomen ondanks dat de omstandigheden geschikt waren.



Figuur 4. Waarnemingen van vermeldenswaardige broedvogels in het voorjaar van 2015 ter plaatse van en direct rond het Hattems deel van bedrijventerrein H2O.

4 MITIGERENDE EN COMPENSERENDE MAATREGELEN

4.1 Gewone dwergvleermuis

Er is aangetoond dat de gewone dwergvleermuizen verblijven in de woonboerderij. Deze boerderij zal, in combinatie met de overige opstallen, als gevolg van huidige plannen moeten wijken. Hierdoor zal de verblijfplaats verloren gaan. Op grond hiervan wordt geadviseerd om buiten de kritieke periode van de gewone dwergvleermuis te slopen. Slopen of ongeschikt maken van de woning waarin zich vleermuizen bevinden dient plaats te vinden in het voorjaar (half maart en april) of de nazomer (september tot half november) zodat aanwezige vleermuizen kunnen wegvliegen. In het winter(slaap)seizoen van november tot half maart en het seizoen dat er jongen zijn, van mei tot en met augustus, zijn vleermuizen erg kwetsbaar.

Voor de sloop dient het hele gebouw waarin de vleermuizen verblijven ongeschikt gemaakt worden voor vleermuizen door middel van:

- Gaten (ongeveer 50 bij 50 cm) in de (bakstenen) buitenmuur naar de spouw, zowel bovenin als onderin de muur met een tussenafstand van 10 meter. Een alternatief is het slijpen van sleuven in de buitenmuur met een tussenafstand van 10 meter;
- Verwijderen van losse elementen als randen, regenpijpen;

Hierdoor zal tocht ontstaan, waardoor de aanwezige vleermuizen weg zullen trekken (op zoek naar een betere / alternatie verblijfplaats (zie onder));

Voor de sloop dient door een vleermuisdeskundige te worden gecontroleerd of de vleermuizen daadwerkelijk zijn vertrokken op een avond met een minimale temperatuur van 10°C. Daarnaast dient het slopen plaats te vinden door middel van strippen. De maatregelen dienen minimaal een week voor de sloop te worden uitgevoerd.

Alternatieve verblijfplaatsen in de omgeving ontbreken. Er zijn geen mogelijkheden om maatregelen te treffen in de direct omgeving.

Het is derhalve gewenst dat nieuwbouw plaats vindt voor de sloop van het betreffende woonhuis waarin zich de vleermuizen bevinden.

Als mitigatie voor de verloren gegane verblijfplaats moeten de volgende maatregelen worden genomen in de nieuwbouw.

- Open stootvoegen (minimaal 4 stuks met een breedte van 2,5 cm. en een steen hoog) op minimaal 2,5 meter hoogte aanbrengen in de muren van het toekomstige woongebouw aan minimaal 2 zijden met een open aanvliegruimte (niet direct boven ramen ivm overlast);
- Ruimtes in de spouw van het toekomstige woongebouw;
 - ter hoogte van deze open stootvoegen enkele vierkante meters open spouwmuur realiseren. Deze ruimtes dienen Met dunne (harde) isolatie (geen irriterend materiaal als glaswol) te worden geïsoleerd. Deze isolatie moet worden ruwgemaakt door het te besmeren met tegellijm en deze aan te smeren met zand.
 - De isolatie moet worden betimmerd met een ruwe houten plaat, zodanig dat er aan de ene bovenzijde 2 en de andere bovenzijde 4 centimeter ruimte is tussen de houten plaat en de harde isolatie (aflopend). De bovenzijde en zijkanten van dit element moeten dicht zijn; de onderkant open. Verder dienen ter hoogte van de open stootvoegen toegangsoeningen te zijn van 3 bij 4 centimeter. Dit moet aan minimaal aan 2 zijden van de gebouwen worden uitgevoerd.

Indien open stootvoegen niet mogelijk zijn doordat bijvoorbeeld geen open spouwmuur wordt gebruikt in de bouw, dan dienen totaal 10 duurzame vleermuiskasten aan de nieuwbouw aangebracht te worden. Indien het ophangen van vleermuiskasten tevens niet mogelijk is, dan dient een vleermuishuis gerealiseerd te worden voor de vleermuizen.

Indien sloop van het betreffende object plaats vindt voorafgaand aan bebouwing op het Hattems deel of in de nieuwbouw geen maatregelen getroffen kunnen worden, dan dient bouwwerk gerealiseerd te worden gericht op het huisvesten van de vleermuizen. Voorafgaand aan de sloop van de woning met vleermuizen dient een bouwwerk gerealiseerd te worden in een straal van 200 tot maximaal 400 meter van de huidige verblijfplaats. Dit bouwwerk dient dubbelwandig te zijn met mogelijkheden dat de vleermuizen zich in de spouwmuur en het gebouw begeven. De invlieghoogte dient minimaal 2,5 meter hoog te zijn. Het bouwwerk dient aan vier zijden toegankelijk te zijn voor vleermuizen en op zo'n manier vorm gegeven te zijn dat er wegkruipmogelijkheden zijn en er geen tocht in het gebouw optreed. Dit betekent dat het te realiseren gebouw in ieder geval aan de bovenzijde is afgedekt. De locatie van dit gebouw dient zo gekozen te worden dat deze bereikbaar is voor vleermuizen. Dit betekent dat kenmerkende landschapselementen aansluiten op dit bouwwerk. Er dient daarnaast tussen het gereed komen van het bouwwerk en de sloop een gewenningsperiode van minimaal 6 maanden te zitten.

4.2 Huismus

In de nieuwbouw dient bebouwing gerealiseerd te worden met dakpannen. In deze dakpannen dienen vogelvides of huismusdakpannen gerealiseerd te worden (zie figuur 5 en 6). Het betreft minimaal 4 meter dakgoot waaronder de mussen kunnen nestelen.



Figuur 5. Huismus dakpannen.



Figuur 6. Vogelvide.

Indien sloop van het betreffende object plaats vindt voorafgaand aan bebouwing op het Hattems deel of in de nieuwbouw geen maatregelen getroffen kunnen worden, dan dient bouwwerk gerealiseerd te worden gericht op het huisvesten van de huismussen. Voorafgaand aan de sloop van de woning met mussen dient een bouwwerk gerealiseerd te worden in een straal van 200 tot maximaal 400 meter van de huidige verblijfplaats. Het te realiseren bouwwerk dient voorzien te zijn van een dak met dakpannen waaronder de mussen alternatieve verblijfplaatsen kunnen vinden. Gelet op de omvang van de huidige populatie met in totaal acht territoria / nesten is minimaal 4 meter dakgoot noodzakelijk waaronder de mussen kunnen nestelen. In de directe omgeving is daarnaast minimaal 16 m² grond vereist met kruiden en enkele struiken om de voedselvoorziening van de mussen te garanderen. Er dient daarnaast tussen het gereed komen van het natuurbouwwerk en de sloop een gewenningsperiode van minimaal 6 maanden te zitten. Het slopen of ongeschikt maken van de woning waarin zich huismussen bevinden dient plaats te vinden in de nazomer (september tot half november).

4.3 Huiszwaluwen en overige

Onder de dakrand van het natuurbouwwerk dienen 14 alternatieve nesten van huiszwaluw aangebracht te worden. Om de alternatieve nesten succesvol te laten zijn dient de dakrand tot over de nesten te steken, gelijk aan de huidige situatie in het Hattems deel van bedrijventerrein H2O. Het slopen of ongeschikt maken van de woning waarop de huiszwaluwen broeden, dient plaats te vinden in de nazomer (september tot half november). Als maatregelen voor vleermuizen en huismussen in de nieuwbouw kunnen worden gerealiseerd dan dienen de nestkasten in de directe omgeving gerealiseerd te worden.

In de omgeving dienen enkele alternatieve nestkasten voor boerzwaluw gerealiseerd te worden. De meest kansrijke locaties zijn boerenschuren in de omgeving van het Hattems deel van bedrijventerrein H2O. De sloop van de schuur met de boerenzwaluwen dient plaats te vinden buiten het broedseizoen, dat voor de boerzwaluw loopt van mei tot augustus.

5 CONCLUSIE

Er is vastgesteld dat in het plangebied van het Hattems deel van bedrijventerrein H2O de gewone dwergvleermuis, huismus, huis- en boerzwaluw leeft. Als gevolg van de plannen zullen de verblijfplaatsen van deze soorten wijken. Op grond hiervan dient ontheffing Flora- en faunawet te worden aangevraagd en verkregen.

In onderhavig plan wordt aangegeven hoe omgegaan wordt met de gewone dwergvleermuis, huismus, huis- en boerzwaluw. De maatregelen bestaan uit:

1. Het realiseren van alternatieve verblijfplaatsen in de nieuwbouw van het bedrijventerrein. Indien maatregelen niet kunnen worden getroffen in de nieuwbouw dan dient een stenen bouwwerk met een minimale hoogte van 3 meter met dakpannen gerealiseerd te worden.
2. Het bouwwerk dient toegankelijk te zijn voor vleermuizen en deze soorten dienen er ook te kunnen verblijven. Dit betekent dat er wegkruipmogelijkheden zijn en dat tocht moet worden voorkomen.
3. Een dak moet geschikt zijn als nestplaats voor de huismus (minimaal 4 meter dakgoot). Het dak dient tevens uit te steken waardoor er onder de dakrand (minimaal 14) alternatieve nesten voor de huiszwaluw kunnen worden opgehangen.
4. De maatregelen dienen duurzaam te zijn.
5. De maatregelen dienen zo gekozen te worden dat deze bereikbaar zijn voor vleermuizen; kenmerkende landschapselementen zoals bedrijfsgebouwen dienen aansluiten op dit natuurhotel.
6. Rondom de maatregelen van de huismus dient minimaal 16 m² grond aanwezig te zijn met kruiden en enkele struiken om de voedselvoorziening van de mussen te garanderen.
7. Tussen het gereed komen van de maatregelen en de sloop dient een gewenningsperiode van minimaal 6 maanden te zitten.
8. De sloop van de opstallen dient in het najaar plaats te vinden (september tot half november).
9. In de omgeving dienen enkele alternatieve nestkasten voor boerzwaluw gerealiseerd te worden.

Op basis van de zorgplicht van de Flora- en faunawet wordt daarnaast aanbevolen om een deskundige te betrekken op het gebied van vleermuizen en vogels om de detaillering van het natuurhotel en de maatregelen vorm te geven, vast te stellen wanneer de exacte kritieke periode is en om aan te geven of de kolonies en nestplaatsen zijn verlaten (omdat dit afhankelijk is van de klimatologische omstandigheden). Monitoring kan de effectiviteit van de maatregelen aantonen.

GERAADPLEEGDE LITERATUUR

- Adviesbureau Mertens, 2015. Actualiserende quick scan Flora- en faunawet Bedrijventerrein H2O. Wageningen, 1-21.
- Adviesbureau Mertens, 2015. Vleermuizen en huismussen ter plaatse van en direct rond het Hattems deel van bedrijventerrein H2O. Wageningen, 1-11.
- Bekkering, G.H., & Ridder, R.M., 1971. Onderzoek aan een zomerkolonie van *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) in het seizoen 1970 en 1971. Doctoraalverslag 1-34.
- EEG, 1979. Richtlijn 79/43/EEG inzake het behoud van de Vogelstand. Publicatieblad Europese Gemeenschap, nummer L. 103.
- EEG, 1992. Richtlijn 92/43/EEG inzake de instandhouding van wilde flora en fauna. Publicatieblad van de Europese Gemeenschap, nummer L. 206/7.
- Glas, G.H., 1986. Atlas van de Nederlandse vleermuizen 1970-1984; alsmede een vergelijking met vroegere gegevens. Zoologische Bijdragen nr. 34, RMNH, Leiden (1-97).
- Grimmbeger, E., Bork, H., 1978. Untersuchungen zur Biologie, Ökologie und Populationsdynamik der Zwergfledermaus, *pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774), im einer groben Popuulation in norden der DDR. Teil 1 en Teil 2. *Nyctalus* (N.F.). 1: 55-73 (teil 1), *Nyctalus* (N.F.), 1:P 122-136.
- Kowalski, M., Lesinski, 1990. The food of the tawny owl (*Strix aluco*) from near a bat cave in Poland. *Bonner Zoologische Beiträge*, 41 (1): 23-26.
- Kapteyn, K., 1995. Vleermuizen in het Landschap. Schuyt & o, Haarlem 1-216.
- Kapteyn, K., Martens, V., 1991. Vleermuizen in het herinrichtingsgebied "Enschede Zuid" LNV, Zwolle.
- Karg, J., Ryszkowski, L., 1985. Influence of Agricultural landschape configuration on the density and stratification of insect flight. *Arch. Naturschutz und Landschaftsforschung* 25 (4): 247-255.
- Lewis, T., 1969. The diversity of the insect fauna in a hedgerow and neighbouring fields. *Journal of Applied Ecology* 6: 453-458.
- Limpens, h., Mostert, K., Bongers, W., 1997. Atlas van de Nederlandse Vleermuizen. KNNV Utrecht, 1-234.
- Limpens, H.J.G.A., Kapteyn, K., 1991. Bats, behaviour and linear landschape elements. *Myotis* 29, 39-48).
- Maier, C., 1992. Activity patterns of pipistrelle bats (*pipistrellus pipistrellus*) in Oxfordshire. *Journal of Zoology*; 228, 69-80.
- Martens, V., Mostert, K., 1990. Vleermuizen in het herinrichtingsgebied stadsrand Zwolle in 1990. Directie Natuur Zwolle.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit, 2009. Besluit Rode lijsten diverse soortgroepen.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit, 1998. Wet van 25 mei 1998, houdende regels ter bescherming van in het wild levende planten en diersoorten (Flora en Faunawet). *Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden* 402, 1-37.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit, Dienst Regelingen, 2009b. Uitleg aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet. Ministerie van LNV (Dienst Regelingen), Den Haag.
- Netwerk Groene Bureaus, 2009 / 2010. Vleermuisinventarisatie-protocol; Introductie, toelichting en tabel. Odijk.
- Recey, P.A., Swift, S.M., 1985. Feeding ecology of *Pipistrellus pipistrellus* during pregnancy and lactation. I: Foraging behaviour. *Journal of Animal Ecology*, 54: 205-215.
- Tuitert, D., 2012. Actualisatie natuuronderzoek bedrijventerrein H2O; onderzoek naar vleermuizen, jaarrond beschermde vogelsoorten en stikstofdepositie. Grontmij, 1-15.

Postbus 367
6700 AJ Wageningen
Tel: 0317-428694
Fax: 0317-450601