

**Nader onderzoek vleermuizen
Rabelingstraat 12 te Silvolde**

Opdrachtgever

VanWestreenen BV
Varseveldseweg 65d
7131 JA Lichtenvoorde

Hamabest BV

Postbus 676
7400 AR Deventer
Rostockstraat 12 A

T. 0570 – 63 81 81
F. 0570 – 60 82 72

info@hamabest .nl
www.hamabest.nl

Rapport

R11.162-JMW-F01
11 oktober 2011
21 pagina's

Auteur:

ing. J.M. de Wever

Projectleider:

ing. J.M. de Wever

Autorisatie:



**Nader onderzoek
vleermuizen**

**Rabelingstraat 12
te Silvolde**

Projectgegevens

Locatiegegevens

Gebruik	: Agrarisch (voormalig)
Toekomstig gebruik	: Wonen
Plaats	: Silvolde
Voorgenomen activiteit	: Sloop opstallen, bouw woningen

Veldbezoek

Datum veldinspectie	: Verschillende data 2011
---------------------	---------------------------

Adviseur Hamabest

: De heer J.M. de Wever



Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Hamabest BV

Samenvatting

Inleiding

In opdracht van VanWestreenen BV heeft Hamabest BV een nader onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van vleermuizen in het plangebied aan de Rabelingstraat 12 te Silvolde.

De initiatiefnemer is voornemens twee woningen te realiseren. In het kader van de realisatie zullen twee stallen gesloopt en één stal verbouwd worden.

Aanleiding

De aanleiding voor het uitvoeren van onderhavig nader onderzoek is de conclusie weergegeven in de rapportage 'Quickscan flora en fauna, Rabelingstraat 12 te Silvolde, april 2011, Hamabest BV'.

In deze rapportage wordt een nader onderzoek naar vleermuizen aanbevolen, waarbij moet worden onderzocht of er verblijfplaatsen aanwezig zijn en welke overige functie het plangebied kan hebben voor deze diersoort.

Plangebied

Het plangebied is gelegen ten noordoosten van de kern van Silvolde en betreft een bebouwd agrarisch perceel met drie stallen en een woning. Het plangebied is niet gelegen in of nabij een Natura2000-gebied, wel nabij (circa 450 m) de EHS.

Bevindingen

Het nader onderzoek is uitgevoerd op verschillende data in 2011, zowel in de avonduren om eventuele uitvliegers te kunnen waarnemen, als in de ochtenduren om exemplaren te kunnen waarnemen die terugkomen van het foerageren. Tevens is er tijdens de onderzoeken goed gelet op sporen.

De weersomstandigheden waren ten tijde van de onderzoeken gunstig voor het kunnen aantreffen van vleermuizen.

Er zijn bij de te slopen/verbouwen opstallen geen in- of uitvliegers waargenomen. Het plangebied en de directe omgeving wordt gebruikt als foerageergebied.

Waargenomen vleermuizen			
Nederlandse naam	Locatie	Functie	Auditief (A)/ visueel (V)
Gewone dwergvleermuis	Gehele plangebied, met name in het zuidelijk gelegen deel	Foerageergebied	A/V
Laatvlieger	Ten zuiden van het plangebied	Foerageergebied	A/V
Rosse vleermuis	Westen plangebied	(vliegroute)	A

De te kappen eikenlaan in het oosten van het plangebied maakt geen onderdeel uit van een vliegroute.

Conclusie

Onderstaande tabel geeft de conclusie weer die wordt getrokken naar aanleiding van de bevindingen.

Conclusie

Er zijn geen aanwijzingen dat de waargenomen vleermuizen de te slopen/ verbouwen opstallen als vaste verblijfplaats gebruiken. Het onderzoeksgebied wordt gebruikt als foerageergebied. In de toekomstige situatie zal het plangebied geschikt blijven als foerageergebied. Het plangebied zal in de toekomstige situatie beter bereikbaar zijn voor vleermuizen.

Op basis van de bevindingen kan geconcludeerd worden dat er in de huidige situatie, met betrekking tot de voorgenomen activiteiten, geen procedurele gevolgen zijn te verwachten aangaande vleermuizen.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	7
1.1	Aanleiding	7
1.2	Doelstelling	7
2	Onderzoeksopzet.....	8
2.1	Deskresearch	8
2.2	Veldonderzoek.....	8
2.3	Gebiedsomschrijving	9
2.4	Gewenste toekomstige situatie.....	10
3	Bevindingen onderzoek	11
3.1	Bevindingen deskresearch.....	11
3.2	Bevindingen veldonderzoek	11
4	Effecten beoordeling	13
5	Conclusie en advies.....	14
5.1	Conclusie.....	14
5.2	Advies	14

Bijlagen:

- 1 Ecologie en wettelijk kader;
- 2 Kaart waargenomen vleermuizen;
- 3 Literatuurlijst.

1 Inleiding

In opdracht van VanWestreenen BV heeft Hamabest BV een nader onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van vleermuizen in het plangebied aan de Rabelingstraat 12 te Silvolde.

De initiatiefnemer is voornemens twee woningen te realiseren. In het kader van de realisatie zullen twee stallen gesloopt en één stal verbouwd worden.

1.1 Aanleiding

De aanleiding voor het uitvoeren van onderhavig nader onderzoek is de conclusie weergegeven in de rapportage 'Quicksan flora en fauna, Rabelingstraat 12 te Silvolde, april 2011, Hamabest BV'.

In deze rapportage wordt een nader onderzoek naar vleermuizen aanbevolen, waarbij moet worden onderzocht of er verblijfplaatsen aanwezig zijn en welke overige functie het plangebied kan hebben voor deze diersoort.

1.2 Doelstelling

Het doel van het nader onderzoek is vast te stellen of er verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn in de te slopen opstallen.

Om dit inzicht te verkrijgen worden de volgende vragen beantwoord;

- Zijn er in de te slopen opstallen verblijfplaatsen aanwezig?
- Zijn er vliegroutes en/of foerageergebieden in het plangebied aanwezig?
- Wat zijn de gevolgen van de ingrepen en welke (mitigerende of compenserende) maatregelen dienen eventueel genomen te worden?

2 Onderzoeksopzet

Om een goed beeld te verkrijgen hoe en of het plangebied gebruikt wordt door vleermuizen heeft er deskresearch plaatsgevonden en is het plangebied meerdere malen bezocht in diverse periodes en op diverse tijdstippen. Door de veldbezoeken uit te voeren op verschillende data en in verschillende periodes, kunnen de verschillende functies van de opstallen goed worden onderzocht.

2.1 Deskresearch

Als basis dient de rapportage van de quickscan flora en fauna van Hamabest BV. Tevens zijn beschikbare (digitale) verspreidingsatlassen en overige bronnen geraadpleegd.

2.2 Veldonderzoek

Tijdens de veldonderzoeken is met behulp van een batdetector (Pettersson D 240X), zaklamp, ladder, spiegeltje en een endoscoop zoveel mogelijk concrete informatie verzameld met betrekking tot de aan- of afwezigheid van vleermuizen. Het veldonderzoek bestaat uit twee onderdelen, namelijk een visuele inspectie bij daglicht en verschillende onderzoeken in de ochtend- en avondschemer/nacht. Tijdens de visuele inspectie worden de opstallen en de toegankelijke gaten onderzocht op sporen die kunnen duiden op de aanwezigheid van vleermuizen. Tijdens de schemer/nacht onderzoeken wordt door middel en met behulp van visuele waarnemingen en een batdetector (auditief) onderzocht of vleermuizen gebruik maken van de opstallen. Indien nodig worden time-expansion opnamen gemaakt met de batdetector om later de ultrasonische geluiden te kunnen analyseren met behulp van het analyseprogramma Batsound 4. Voor soorten van het Myotis geslacht is dit noodzakelijk om tot een correcte determinatie te komen. Het onderzoek in de avondschemer is bedoeld om uitvliegende exemplaren te kunnen waarnemen. Vleermuizen warmen gedurende de dag op in hun verblijfplaats en vliegen rond de schemer uit om op jacht te gaan naar insecten. De ochtenduren worden gebruikt om terugkerende exemplaren te kunnen waarnemen. Voordat vleermuizen hun verblijfplaats binnengaan, zwermen ze nog een tijdje, soms wel een half uur, voor de invliegopening rond. Hierdoor zijn kolonies in de ochtend beter te traceren. Gedurende de onderzoeken wordt tevens gelet op sociale roepen.

De onderzoeken zijn uitgevoerd wanneer de weersomstandigheden gunstig waren om vleermuizen te kunnen waarnemen. Dit houdt globaal in dat de temperatuur minimaal 8°C en de windkracht maximaal 5 Beaufort was. Tevens viel er niet meer dan lichte regen.

Als richtlijn wordt het 'Vleermuizenprotocol, maart 2010' gehanteerd, opgesteld door het Netwerk Groene Bureaus (NGB), de Zoogdiervereniging, Dienst Landelijk Gebied (DLG) en de Gegevensautoriteit Natuur (GaN).

De tabel hieronder geeft de onderzoeksdata en de weersomstandigheden van de veldbezoeken weer.

Datum	Tijdstip onderzoek	Weersgesteldheid
24-05-2011	Avond	11°C, droog, licht bewolkt, matige wind
30-06-2011	Ochtend	10°C, droog, half bewolkt, zwakke wind
15-08-2011	Avond	17°C, droog, onbewolkt, windstil
04-10-2011	Avond	19°C, droog, onbewolkt, zwakke wind

2.3 Gebiedsomschrijving

In deze paragraaf wordt de onderzoekslocatie bondig beschreven. Op afbeelding 1 wordt het plangebied weergegeven waarbinnen de activiteiten daadwerkelijk plaatsvinden.

Het plangebied is gelegen ten noordoosten van de kern van Silvolde. Het onderzochte gebied is grotendeels verhard en bebouwd. De te slopen opstallen zijn opgetrokken uit steen en hebben spouwmuren, welke toegankelijk zijn door diverse openingen. Ook de windveren zijn toegankelijk voor vleermuizen. De te slopen en de te verbouwen opstallen zijn niet meer in gebruik en staan leeg.

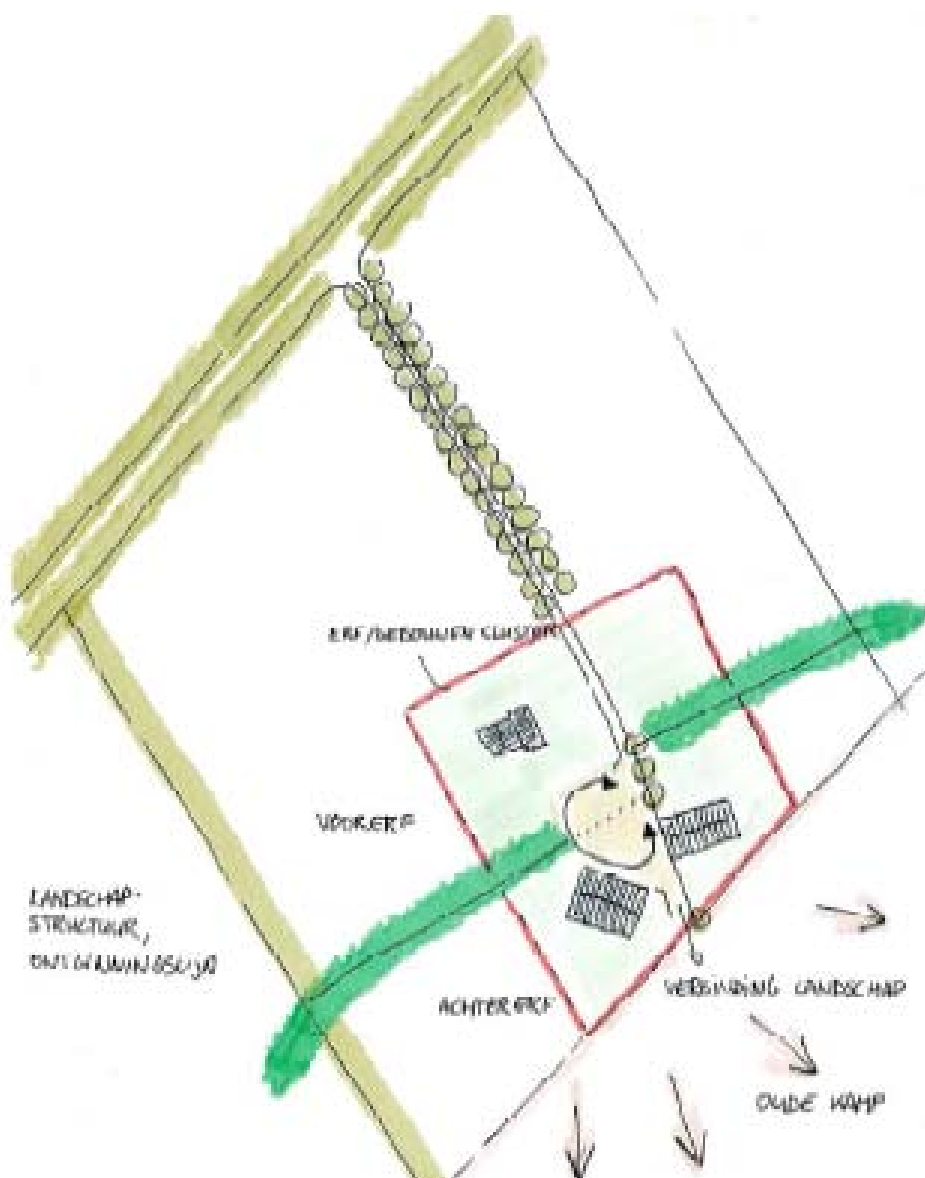


Afbeelding 1: Situering onderzocht gebied (bron: Atlas Groen Gelderland).

Het overige deel van het plangebied bestaat uit gazon, tuin, woning en houtopstanden. De omgeving bestaat met name uit agrarische opstallen en akkers. Het plangebied is niet gelegen in of nabij (<1000m) een Natura2000-gebied. Wel is het gelegen nabij (circa 450 meter) de EHS.

2.4 Gewenste toekomstige situatie

In het kader van de rood voor rood regeling zullen twee wooneenheden gerealiseerd worden binnen het plangebied. Voor deze realisatie zullen twee stallen worden afgebroken en een stal worden verbouwd. Het perceel zal landschappelijk worden ingepast, door onder andere de aanplant van eikenlanen, houtsingels, solitaire bomen, erfbosjes, hakhoutbosjes, diverse soorten hagen en boomgaarden, bestaande uit appel-, pruimen- en perenbomen. In het kader van bovenbeschreven activiteiten zal de eikenlaan naast de oostelijk gesitueerde stal worden gerooid.



Afbeelding 2: Toekomstige gewenste situatie (bron: Stichting Landschapsbeheer Gelderland).

3 Bevindingen onderzoek

Hieronder worden de bevindingen van het nader onderzoek besproken, allereerst de bevindingen van de deskresearch en vervolgens de bevindingen van de veldonderzoeken.

3.1 Bevindingen deskresearch

In de rapportage van Hamabest BV wordt aangegeven dat de voorgenomen ingrepen gevolgen kunnen hebben voor eventueel voorkomende verblijfplaatsen en dat het plangebied gebruikt kan worden als foerageergebied.

Er wordt aangegeven dat de te slopen opstallen, door de aanwezigheid van toegankelijke spouwmuren en windveren, geschikte verblijfplaatsen kan bieden aan gebouwbewonende vleermuizen, zoals de laatvlieger en de gewone dwergvleermuis. De aanwezige bomen zijn niet geschikt als verblijfplaats voor boombewonende soorten.

In de geraadpleegde, digitale verspreidingsatlassen worden geen waarnemingen van vleermuizen binnen het kilometerhok weergegeven.

3.2 Bevindingen veldonderzoek

Gedurende de schemeronderzoeken zijn de activiteiten van vleermuizen binnen het plangebied en de directe omgeving geobserveerd. Tevens zijn eventuele vliegroutes in kaart gebracht.

In bijlage 2 zijn de waarnemingen binnen en aangrenzend aan het plangebied op kaart weergegeven. Hierop zijn het gemiddelde aantal aangetroffen exemplaren weergegeven.

Vaste verblijfplaatsen

Er zijn meerdere vleermuizen waargenomen binnen en in de directe omgeving van het plangebied. Het betrof hier exemplaren van de gewone dwergvleermuis en de laatvlieger.

Tijdens de meerdere opnamerondes zijn echter geen in- of uitvliegende exemplaren aangetroffen. Tijdens de onderzoeken zijn eveneens geen uitwerpselen aangetroffen rondom de opstallen. Eveneens zijn er geen baltsende vleermuizen waargenomen, die kunnen duiden op een paarverblijf. Tijdens de meeste avondonderzoeken duurde het ongeveer een half uur voordat de eerste vleermuizen arriveerden, behalve op 15 augustus, toen was er binnen de 10 minuten een exemplaar aan het foerageren. Dit kan duiden op een verblijfplaats in de omgeving.

Foerageergebieden

De gewone dwergvleermuis is waargenomen in het gehele plangebied, maar de meeste exemplaren zijn waargenomen boven het gazon in het zuiden van het plangebied. Hier zijn ook twee exemplaren van de laatvlieger waargenomen.

Vliegroutes

Er zijn tijdens de veldbezoeken geen vliegroutes vastgesteld. De te kappen eikenlaan in het oosten van het plangebied is geen onderdeel van een vliegroute.

Tijdens het laatste onderzoek werd heel kort een signaal opgevangen dat afkomstig leek van een rosse vleermuis. Dit kon echter niet met zekerheid worden vastgesteld. Dit exemplaar kan de westelijk gelegen boomstructuren hebben gebruikt om te navigeren.

4 Effecten beoordeling

Hieronder zijn de effecten van de voorgenomen ingrepen op de aanwezige flora en fauna in het plangebied getoetst aan de vigerende wet- en regelgeving.

In het kader van de Flora- en faunawet is nagegaan of vaste rust- en verblijfplaatsen door de ingreep worden aangetast (verwijderd, ongeschikt gemaakt) of dat vleermuizen opzettelijk worden verontrust, verjaagd of gedood. Verder is er gekeken of er invloeden zijn die leiden tot een verminderde geschiktheid als foerageergebied waarbij het een zodanig belang treft dat bij het wegvallen van deze functie ook vaste rust en verblijfplaatsen niet langer kunnen functioneren. Ten slotte wordt beoordeeld of vliegroutes zodanig worden aangetast dat de functionaliteit verloren gaat.

Vaste verblijfplaatsen

Er zijn geen sporen aangetroffen en geen in- of uitvliegende vleermuizen waargenomen bij de te slopen/ verbouwen opstallen. In de te kappen eiken zijn geen verblijfplaatsen aanwezig voor boombewonende soorten. Vaste verblijfplaatsen worden derhalve niet verwacht. Ook zijn er geen baltsende vleermuizen waargenomen.

De voorgenomen activiteiten zullen geen overtreding van de verbodsbepalingen genoemd in artikel 11 van de Flora- en faunawet tot gevolg hebben.

Foerageergebieden

Het plangebied en de directe omgeving worden door de gewone dwergvleermuis en de laatvlieger gebruikt om te foerageren. Naar verwachting zal in de toekomstige situatie het areaal aan foerageergebied gelijk blijven, of door de landschappelijke inpassing zelfs verbeteren. In de directe omgeving is veel gelijkwaardig foerageergebied aanwezig.

Dit foerageergebied heeft geen significante betekenis voor het voortbestaan van de aangetoonde soorten. Overtreding van de Flora- en faunawet is derhalve uitgesloten.

Vliegroutes

Er is geen vaste vliegroute vastgesteld. De te kappen eikenlaan in het oosten van het plangebied maakt geen onderdeel uit van een vliegroute. Door de landschappelijke inpassing zal het plangebied in de toekomstige situatie beter verbonden zijn met de omgeving.

De voorgenomen ingrepen zullen niet tot gevolg hebben dat vleermuizen niet meer van en naar hun foerageergebied kunnen komen.

5 Conclusie en advies

Hieronder is de conclusie opgenomen over het feit of er, al dan niet, procedurele gevolgen zijn voor de voorgenomen ingrepen in het plangebied aangaande vleermuizen. Tevens wordt er een kort advies gegeven.

5.1 Conclusie

Op basis van onderhavige quickscan is beoordeeld of er voor de voorgenomen ingrepen in het plangebied procedurele gevolgen zijn in het kader van de vigerende natuurwetgeving.

Conclusie

Er zijn geen aanwijzingen dat de waargenomen vleermuizen de te slopen/ verbouwen opstallen als vaste verblijfplaats gebruiken. Het onderzoeksgebied wordt gebruikt als foerageergebied. In de toekomstige situatie zal het plangebied geschikt blijven als foerageergebied. Het plangebied zal in de toekomstige situatie beter bereikbaar zijn voor vleermuizen.

Op basis van de bevindingen kan geconcludeerd worden dat er in de huidige situatie, met betrekking tot de voorgenomen activiteiten, geen procedurele gevolgen zijn te verwachten aangaande vleermuizen.

Op basis van de zorgplicht volgens artikel 2 van de Flora- en faunawet dient bij de uitvoering van de werkzaamheden voldoende zorg in acht te worden genomen voor in het wild levende dieren en hun leefomgeving. Dit houdt in dat bij het uitvoeren van werkzaamheden altijd rekening moet worden gehouden met aanwezige planten en dieren. Dieren moeten de gelegenheid hebben om uit te wijken en mogen niet opzettelijk worden gedood.

5.2 Advies

Tijdens de sloop en bouw van de opstallen dienen de verstorende effecten (geluid en licht) van de (eventuele avond) werkzaamheden zo beperkt mogelijk te worden gehouden. Het gebruik van (felle) bouwlampen is zeer onwenselijk.

In de nieuwe situatie kan (vrijblijvend) rekening worden gehouden met vleermuizen door spouwmuren toegankelijk te maken, door bijvoorbeeld stootvoegen open te houden. Hierdoor kunnen nieuwe verblijfplaatsen worden gecreëerd.

Bij de toekomstige inrichting van het plangebied kan rekening worden gehouden met het stimuleren van natuurwaarden. Bij nieuwe beplanting (heggen, heesters en bomen) is het gebruik van inlandse, bloem- en vruchtdragende soorten aan te bevelen. Gebruik van inlandse soorten is vooral voor insecten en daarmee ook voor vleermuizen zeer geschikt.

BIJLAGE 1

ECOLOGIE EN WETTELIJK KADER

Ecologie

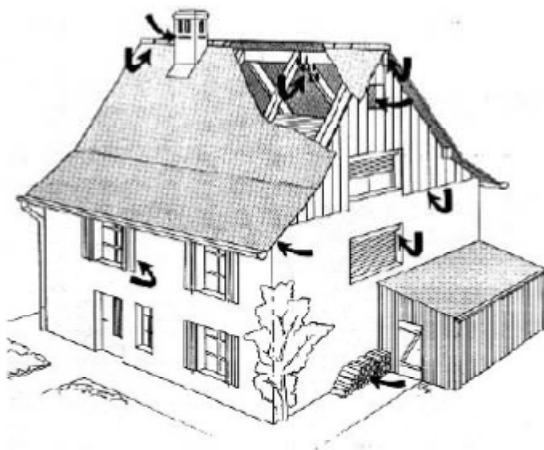
Vleermuizen zijn nachtdieren. Ze worden actief wanneer de schemer invalt.

Overdag slapen de meeste vleermuizen, of ze houden zich bezig met lichaamsverzorging. In het najaar daalt het insectenaanbod en maken vleermuizen zich klaar voor een winterslaap.

Vleermuizen hebben een netwerk van verschillende verblijfplaatsen door het jaar heen. Zo worden verblijfplaatsen als winterverblijf, kraamverblijf en/of paarverblijf gebruikt.

Vleermuizen zijn globaal op te delen in gebouw- en boombewonende soorten.

Vaste rust- en verblijfplaatsen van de gebouwbewonende soorten kunnen onder andere plekken onder dakpannen, spouwmuren en zolders zijn.



Waar zitten vleermuizen in gebouwen:

- In de spouwmuur achter een spouwgat, rooster of ventilatievoeg (= verticale spleet in metselwerk)
- Op de kopgevel waar de dakpannen over de rand steken
- Achter de dakrand via een kier aan de onderzijde
- Onder het dak, tussen dak en dakbeschoot
- Onder de dakpannen via een scheefliggende dakpan
- Achter gevelbeplating of -betimmering via een kier
- Achter een reclamebord tegen de gevel
- Achter een loszittende loodslab, bijvoorbeeld bij de schoorsteen of dakkapel
- In een schoorsteen achter een kier of rooster
- Achter luiken
- Achter of tussen de buitenzonwering
- In de balkonvloer (bij flats)



Afbeelding 3: Potentiële verblijfplaatsen vleermuizen (bron: Handreiking verblijfplaatsen zoeken, Vleermuis Werkgroep Nederland).

Boombewonende soorten zijn te vinden in spechtengaten, holle oude bomen of achter loszittend boomschors.

Het gebruik van het soort verblijfplaats is afhankelijk van de soort. Zo zijn de gewone dwergvleermuis en de laatvlieger echte gebouwbewoners. De rosse vleermuis is weer voornamelijk te vinden in bomen. Ook wordt een verblijfplaats vaak verschillend gebruikt gedurende het jaar.

Wettelijk kader

Vleermuizen zijn beschermde inheemse diersoorten als bedoeld in artikel 4, lid 1, onder a, van de Flora- en faunawet en zijn tevens opgenomen in bijlage IV van de EU-Habitatrichtlijn, diersoorten van communautair belang die strikt moeten worden beschermd.

Op grond van de artikelen 10 en 11 van de Flora- en faunawet is het onder meer verboden om beschermde inheemse diersoorten opzettelijk te verontrusten; nesten, hollen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.

Tot vaste rust- en verblijfplaatsen als bedoeld in artikel 11 van de Flora- en faunawet worden locaties gerekend waarin zich kraamkolonies, paarverblijven, overwinteringsplaatsen en verblijven van groepen mannetjes bevinden, afhankelijk van de soort. Belangrijke migratie- en vliegroutes en foerageergebieden die van belang zijn voor de instandhouding van een vaste rust- of verblijfplaats van de soort op populatieniveau, vallen hier ook onder.

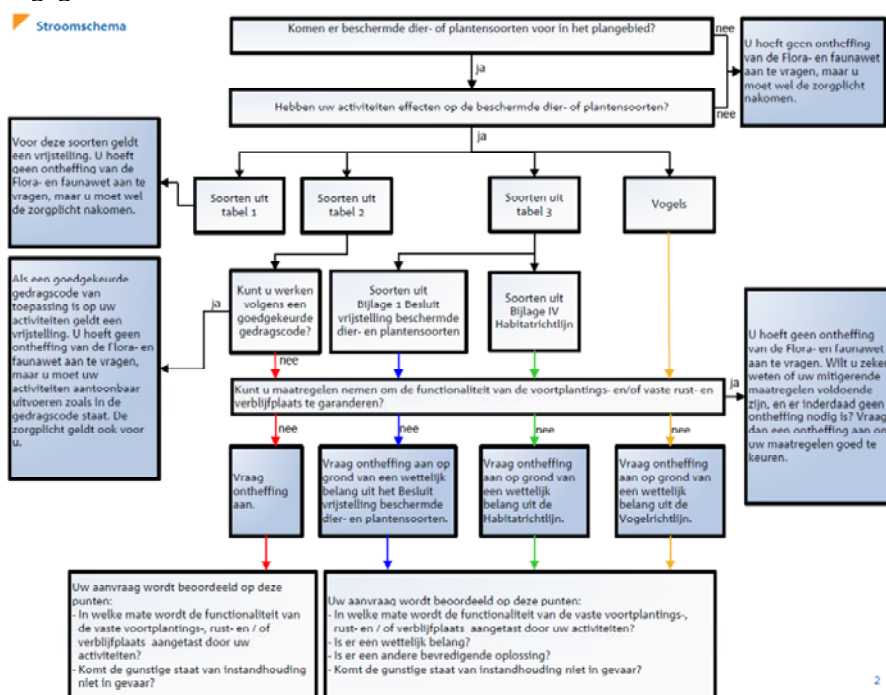
Wanneer een gebodsbepaling van de Flora- en faunawet wordt overtreden, dient men compenserende en/of mitigerende maatregelen te nemen om het te verwachten negatieve effect zoveel mogelijk te beperken of te voorkomen.

Deze maatregelen kunnen aan Dienst Regelingen in Dordrecht worden voorgelegd om te beoordelen. Wanneer de maatregelen afdoende worden bevonden zal Dienst Regelingen een zogenaamde positieve afwijzing geven.

Een ontheffing aangaande vleermuizen is alleen nog te verkrijgen als de activiteit binnen het kader van een belang valt dat in de Habitatrichtlijn wordt genoemd.

Ruimtelijke ingrepen (belang j) vallen hier sinds 2009 niet meer onder.

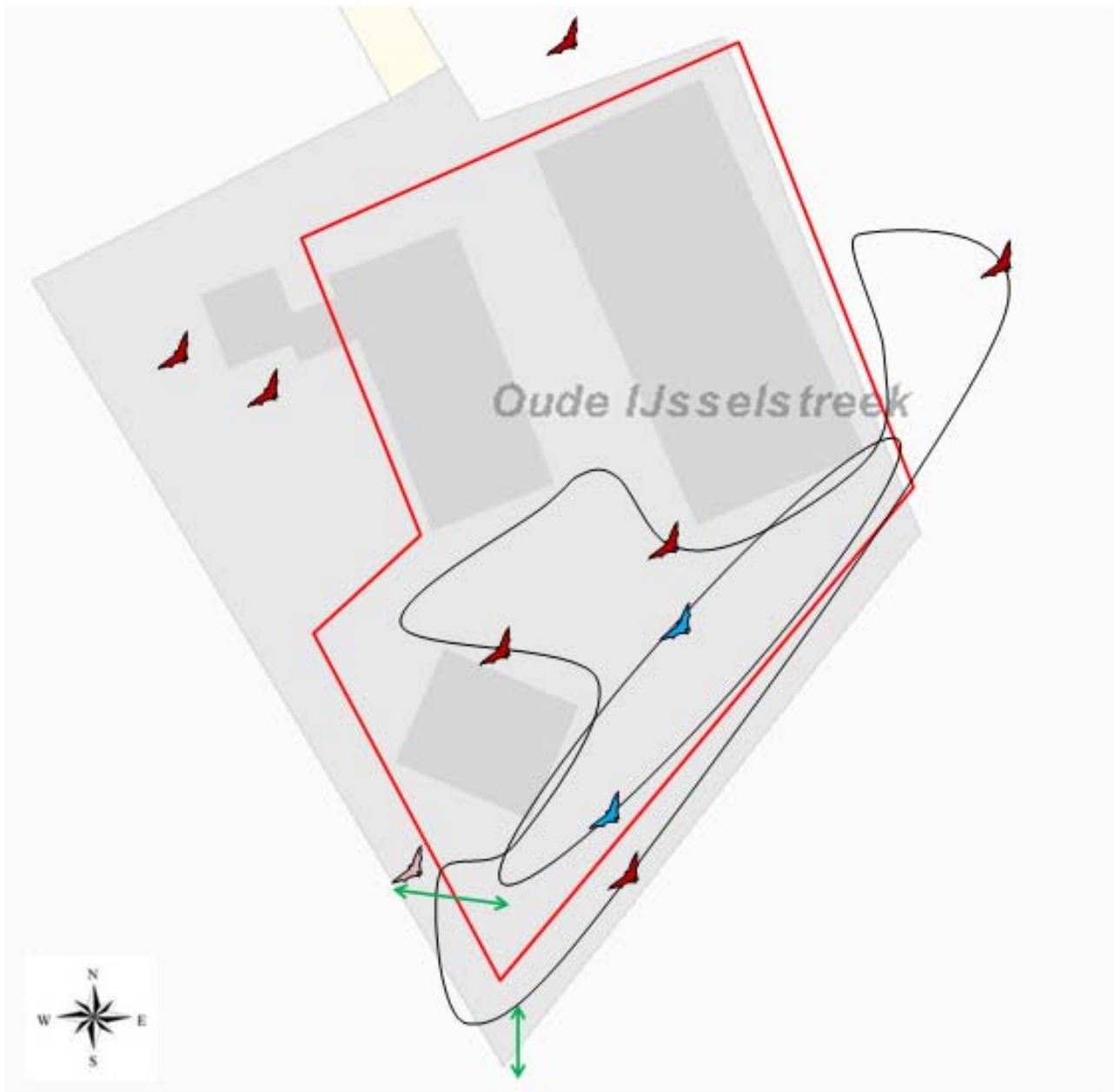
In het stroomschema hieronder worden de te volgen stappen schematisch weergegeven.



Afbeelding 4: Stroomschema beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen (bron: site LNV).

BIJLAGE 2

KAART WAARGENOMEN VLEERMUIZEN



-  Gewone dwergvleermuizen
-  Laatvliegers
-  Rosse vleermuis (vermoedelijk)
-  Vastgestelde entree en vertrekpunt plangebied gewone dwergvleermuis
-  Plangebied

BIJLAGE 3

LITERATUURLIJST

Broekhuizen S, e.a., Atlas van de Nederlandse zoogdieren, uitgeverij KNNV, Utrecht 1992

Dijkstra V, R. Janssen, J. Buys & T. van der Meij, 2008. Handleiding voor het monitoren van vleermuizen op zolders. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem 2008

Limpens H, K. Mostert, W. Bongers, Atlas van de Nederlandse vleermuizen, K.N.N.V, Utrecht 1997

Limpens H e.a., Brochure; Met vleermuizen onderweg, Dienst Weg- en Waterbouwkunde en de VZZ, Delft 2004

Limpens H, e.a., Brochure Vleermuizen, bomen en bos, SVB en VZZ, Arnhem 2003

Lange, R, A. van Winden, P. Twisk, J. de Leander & C. Spee, Zoogdieren van de Benelux, Herkenning en onderzoek. Jeugdbondsuitgeverij, 's Graveland 1986

Netwerk Groene Bureaus (NGB), Zoogdierverseniging, Dienst Landelijk Gebied (DLG) en de Gegevensautoriteit Natuur (GaN), Vleermuizenprotocol 2010

Schober, W. & E. Grimmberger, Gids van de vleermuizen van Europa, Azoren en Canarische eilanden, Tirion, Baarn 2001

Twisk P, e.a. Folder; Vleermuizen in en rondom het huis, Zoogdierverseniging i.s.m. Brabants Landschap, Landschapsbeheer Friesland en Stichting Landschapsbeheer Zeeland, 2009

Internet:

www.rijksoverheid.nl

www.telme.nl

www.vleermuis.net

www.vleermuizenindestad.nl

www.vzz.nl

www.zoogdieratlas.nl