

ROSSE VLEERMUIS

Nyctalus noctula

(foto René Janssen / Buiten-beeld)

S91



Beschermingsstatus

Rode lijstcategorieën



Beschermingsstatus



Habitatrichtlijnsoort



Vogelrichtlijnsoort



Belangrijke leefgebieden



Korte soortbeschrijving

Soortkenmerken

De Rosse vleermuis is één van de grootste vleermuizen van België. Ze bezit lange, smalle vleugels (spanwijdte 320-400 mm) en heeft een gewicht van 19-40 g. De vacht is kort en plat en de haren zijn eenkleurig. Ze bezit een korte, halfronde tragus (=stukje kraakbeen aan de voorzijde van het oor) en een zwartbruin behaard gezicht. De rug is van boven tot onder glanzend en effen rossig bruin gekleurd. De oren zijn kort en rond; het lichaam is compact en torpedovormig. Samen met de beharing onderop de vleugels zorgt dit voor een gestroomlijnde vorm, ten gunste van een snelle vlucht. Bij de mannetjes zijn, vooral tijdens de paartijd, in een geopende mond de gele zwellingen van de wangklieren zichtbaar. Deze scheiden geurstoffen af.

Biotoopvereisten

De Rosse vleermuis is een typische (open) bos- en parkbewoner, die zowel voor de zomer- als de winterverblijfplaatsen op bomen aangewezen is. Allerhande ijle boomgroeiingen evenals veel waterhoudende elementen vormen een belangrijk deel van het jachtgebied.

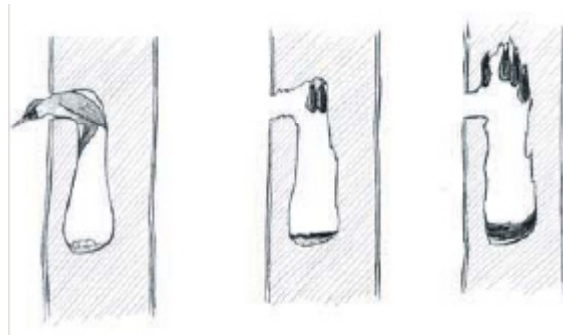


Winterverblijfplaats

Rosse vleermuizen brengen bij ons de winter hoofdzakelijk door in dikwandige holle bomen. Ze verblijven in dicht opeengepakte groepen, waarvan de aantallen variëren van enkele (tientallen) tot honderden dieren. Rosse vleermuizen houden geen al te vaste winterslaap waardoor ze op warme winteravonden soms actief zijn.

Zomerverblijfplaats

De zomerverblijfplaatsen bevinden zich hoofdzakelijk in oude holle bomen, maar ook in grote vleermuiskasten. Vooral spechtenholen komen als verblijfplaats in aanmerking in het bijzonder deze die bovenin zijn uitgehold en waarbij de hangplaats zich dus boven de invliegopening bevindt. Vaak zijn het gaten van Zwarte specht omdat deze ruim bemeten zijn en daardoor geschikt voor een grotere groep vleermuizen zoals in het geval van een kraamkolonie of overwinteringsplek. Maar ook de gaten van Bonte specht blijven niet onbenut, temeer deze moeilijker toegankelijk zijn voor predatoren. Natuurlijke rottingsgaten en scheuren worden minder gebruikt en dienen veeleer als tijdelijk verblijf. De dieren verhuizen zeer regelmatig, gemiddeld om de 2 à 3 dagen en dit gebeurt over vrij grote afstanden. In het buitenland wordt de soort ook in gebouwen aangetroffen, meestal in de spleten tussen de betonplaten van hoge appartementen.



Figuur: Spechtenholen worden voor de Rosse vleermuis interessant vanaf het ogenblik dat ze bovenin gaan inrotten, waardoor er veilige hangplaatsen ontstaan (Figuur: Gerald Driessens in Technische Fiche vleermuizen in holle bomen, Natuurpunt).

De vrouwtjes zijn al in hun eerste levensjaar geslachtsrijp, maar werpen soms pas in het tweede jaar een jong. Ook mannetjes kunnen in het eerst levensjaar al aan de paring deelnemen. De paartijd duurt van augustus tot oktober. Vanaf november paren ze ook in het winterverblijf. Vanaf april wonen de mannetjes en de vrouwtjes bij mekaar in zomerverblijven en vanaf half mei betrekken de vrouwtjes de kraamkamers terwijl de mannetjes in kleine groepjes elders verblijven. Half juni/begin juli worden de jongen geboren. Aan het einde van hun vierde levensweek, vliegen de jongen voor het eerst uit.

Jachtgebied

Waterrijke gebieden, zoals rivieren, meren, kanalen, plassen, vennen en moerassen, vormen het voornaamste jachtbiotoop van de Rosse vleermuis. Daarnaast benutten ze ook het overgangsgebied tussen bos en landbouwgebied. Als ze in de nabijheid van bossen jagen, gebeurt dit meestal in de open ruimte ofwel boven de boomkronen.

De vlucht is snel en rechtlijnig en wordt afgewisseld met snelle wendingen en duikvluchten. De soort vliegt ook erg hoog. Meestal jagen Rosse vleermuizen op een hoogte tussen 10 en 40 m en gemiddeld op 20m, maar soms ook op veel groter hoogte – tot op 500 m. Hun vlieggedrag vertoont veel gelijkenis met dat van zwaluwen. Ze voeden zich met (grote en kleine) vliegende insecten, vooral tweevleugeligen, meestal dansmuggen en kokerjuffers, kevers en nachtvlinders. De Rosse vleermuis wordt ook wel "vroegvlieger" genoemd, omdat hij 's zomers dikwijls reeds voor het donker rondvliegt. Gewoonlijk jagen ze gedurende 1 à 1,5 uur en 's zomers vliegen ze vaak nog een tweede keer uit.

Populatie-uitwisseling en natuurverbindingen

De afstand tussen de verblijfplaats en het jachtgebied hangt sterk af van de lokale situatie. In sommige gevallen liggen beide dicht bijeen en worden slechts korte afstanden afgelegd - meestal tussen 2 en 6 km - maar in sommige gevallen worden

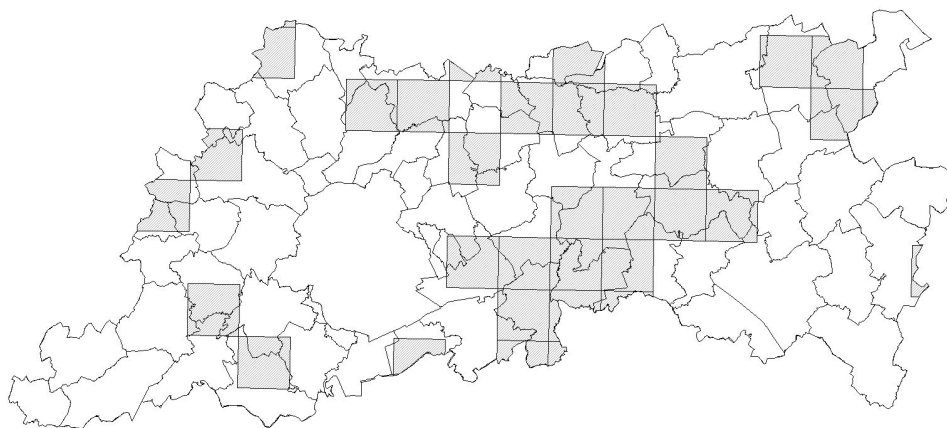


afstanden van meer dan 10 km afgelegd. In Midden- en Oost-Europa is de Rosse vleermuis een uitgesproken trekkende soort, die grote afstanden aflegt tussen zomer- en winterverblijfplaatsen. De trekrichting verloopt tijdens de herfst over het algemeen in zuid(west)elijke richting. Er zijn onder andere waarnemingen van dieren die van Zweden en de Baltische staten naar Duitsland en Frankrijk trekken. In het voorjaar verloopt de migratie in omgekeerde richting. De langste afstand die werd vastgesteld, bedraagt ongeveer 1.600 km (tussen Oekraïne en Bulgarije). De gemiddelde afstand die Rosse vleermuizen per nacht afleggen tijdens de trek bedraagt 270 km. Er werden geen aanwijzingen gevonden voor het gebruik van landschapselementen tijdens de migratie, maar grote rivierdalen lijken toch belangrijke migratieroutes te zijn. In West-Europa lijkt de migratie minder sterk uitgesproken en het is niet bekend of ook de Belgische populaties trekken.

Voorkomen in de provincie Vlaams-Brabant

Regionale verspreiding

De Rosse vleermuis is tamelijk algemeen, maar weinig talrijk. Tijdens de zomer komt ze wijd verspreid over Vlaanderen voor; zo ook in de provincie Vlaams-Brabant. Tijdens de winter zijn er slechts verspreide waarnemingen van overwinterende Rosse vleermuizen. In Vlaams-Brabant zijn tot nog toe geen winterverblijfplaatsen bekend.



Inventarisatieonderzoeken

- In het kader van het algemeen verspreidingsonderzoek naar vleermuizen worden door de Vleermuizenwerkgroep van Natuurpunt vzw ook Rosse vleermuizen geïnventariseerd.

Knel- en aandachtspunten

- In tegenstelling tot andere vleermuissoorten zijn Rosse vleermuizen vaak slachtoffer van het verkeer.
- De Rosse vleermuis is sterk afhankelijk van de bosstructuur. De korte bedrijfstijden en het achterstallig beheer in veel bossen werkt in het nadeel van de Rosse vleermuis. De wijze waarop bossen worden benut en geëxploiteerd is belangrijk en dient te voorzien in het behoud van oude, eventueel dode en aftakelende bomen met veel schuilmogelijkheden die vooral in de rand van het bos aanwezig zijn. Ook moet aandacht worden gegeven aan een open(er) bosstructuur.
- Het ontbreken van kleinschalige bosrandstructuren die uitlopen in het cultuurlandschap beperkt de landschapsgebruiksmogelijkheden voor de Rosse vleermuis.
- Vernietiging van en verstoring op verblijfplaatsen in bossen, maar evenzeer in parken en dreven brengt de voortplantingsmogelijkheden van de soort in het gedrang. Vooral het vellen van bomen (doorgaans in de winter) zonder voorafgaande controle op de aanwezigheid van overwinterende (Rosse) vleermuizen veroorzaakt veel schade.





Door onoordeelkundig bosbeheer gaan er veel koloniebomen verloren (Foto Econnection)

Overzicht maatregelen

- H1.4. - H1.5. Inrichting van overstromingsgebieden en wachtbekkens
- H1.7. - H1.9. Inrichten plas- en drasberm/Verwijderen harde oeververdediging
- H1.15. Maaien van de oever
- H7.5. - H7.9. Nulbeheer/Duurzame bosexploitatie
- H7.11. Behoud en beheer van ecologisch waardevolle bomen
- H12.3. Aanplant van parkbomen, bomenrijen, dreven en botanische collecties

-
- S91.1. Bosovergangssituaties
 - S91.2. Toekomstbomen
 - S91.3. Boswerkzaamheden
 - S91.4. Inrichting en beheer van (bos)vijvers
 - S91.5. Nestkasten
 - S91.6. Vleermuispassages over wegen

Landschaps- en habitatgerichte maatregelen

H1.4. - H1.5. Inrichting van overstromingsgebieden en wachtbekkens

Het behoud en de aanleg van waterrijke gebieden waaronder ook natuurlijke overstromingsgebieden zorgt voor bijkomend habitat (jachtgebied) voor de Rosse vleermuis. Bestaande vijvergebieden kunnen verbeterd worden door het openhouden van voldoende grote wateroppervlakken (zie maatregel S91.4. Inrichting en beheer van (bos)vijvers). Stuwwaterzones in en langsheen waterlopen, zoals die soms onder invloed van beveractiviteiten tot stand komen, maar die bij ons zelden worden gezien, moeten in de toekomst meer aandacht krijgen; zeker op plaatsen waar daarvoor ruimte voorhanden is.

H1.7. - H1.9. Inrichten plas- en drasberm/Verwijderen harde oeververdediging

Natuurlijke waterlopen, met veelzijdige, structuurrijke oevers en aansluitende moeraszones of plas-drasbermen verhogen de aantrekkelijkheid voor insecten en verschaffen voedsel aan de Rosse vleermuis.

H1.15. Maaien van de oever

Een ecologisch oever- en bermbeheer langsheen vijvers en waterlopen trekt insecten aan en verschaft voedsel aan de Rosse vleermuis.

H7.5. - H7.9. Nulbeheer/Duurzame bosexploitatie

Rosse vleermuizen kunnen in de meest uiteenlopende bostypen voorkomen op voorwaarde dat voldoende oude bomen aanwezig zijn. Omwille van de bijzondere vliegwijze is de Rosse vleermuis afhankelijk van open bosstructuren en vindt ze in



dichte bosbestanden geen geschikt habitat. Het bosbeheer voor Rosse vleermuis dient een ijle en structuurrijke bosontwikkeling na te streven, met veel open plekken en halfopen randstructuren. Door het toepassen van een selectieve en veelzijdige houtkap kan een gevarieerde bosstructuur verkregen worden. Door kappingen kan ook een blijvend aandeel randsituaties in en rondom het bos behouden blijven (zie ook andere bosgerelateerde maatregelen). Het plenterbos komt het best tegemoet aan een afwisselende en mozaïekvormige bosstructuur en staat eveneens garant voor de aanwezigheid van oude en dode bomen die voor de soort als schuilplaats dienen. Vooral een gespreide aanwezigheid van meerdere grote en oude bomen met voor vleermuizen bruikbare mankementen - vooral natuurlijke boomholten en spechtengaten - zijn van belang voor de vestiging van kraamkolonies en de overwintering van groepen vleermuizen.



Foto: IJle, halfopen bossen en parken vormen het belangrijkste habitat van de Rosse vleermuis (Foto Econnection)

H7.11. Behoud en beheer van ecologisch waardevolle bomen

Rosse vleermuizen hebben holten in bomen nodig die voldoende ruimte bieden aan grote groepen Rosse vleermuizen en die zowel in de zomer- als in de winterperiode bruikbaar zijn. De meeste bomen beginnen pas geschikte hollen te vertonen op een leeftijd tussen 80 en 100 jaar. Rekening houdend met de competitie tussen holtebewonende vleermuissoorten en andere boombewonende diersoorten bezitten voor vleermuizen geschikte bossen minstens 15 holle bomen per hectare, hetgeen doorgaans overeenkomt met een dichtheid van 30-45 holten per hectare. Bosbestanden met een dergelijke hoeveelheid holten moeten voor aanvang van bosexploitaties worden gedetecteerd en worden veiliggesteld.

Bij gebrek hieraan moet een bosbeheer worden gevoerd dat in de aanwezigheid van (meer) holle bomen voorziet (zie maatregel S91.2. Toekomstbomen). De standplaats van (potentiële) vleermuisbomen is eveneens van belang: de bomen staan meestal in de rand van open plekken, bosranden of andere open bosdelen (bv. dreven) zodanig dat de Rosse vleermuizen bij het uit- of aanvliegen onmiddellijk het bos kunnen uitvliegen. Het zijn immers snelle vliegers die voldoende manoeuvreerruimte nodig hebben.



Koloniebomen van vleermuizen kunnen soms herkend worden aan de "meststrep". Een oplettende bosarbeider heeft hier zeker oog voor. (foto Econnection)

H12.3. Aanplant van parkbomen, bomenrijen, dreven en botanische collecties

Zowel solitaire bomen als bomengroepen en bomenrijen maken deel uit van het foerageergebied. Een verspreide aanplanting van bomen in het cultuurlandschap en in het verlengde van bossen vergroot het habitatpotentieel voor de Rosse vleermuis. Daarbij wordt een zo groot mogelijke verscheidenheid van boomsoorten gebruikt en wordt een zo groot mogelijke afwisseling in stamtaal en positionering nagestreefd.

Soortgerichte maatregelen

S91.1. Bosovergangssituaties

Het aandeel bosoppervlakte binnen het geheel van het leefgebied is van ondergeschikt belang voor de Rosse vleermuis en kan zelfs beneden de 10% liggen. Veel belangrijker is de bosomgeving die onder de meest gunstige omstandigheden bestaat uit een bomenrijk, parkachtig landschap dat uitvloeit in een afwisselend weidenlandschap met veel houtige en waterhoudende landschapselementen. Structuurrijke bosovergangen kunnen op verschillende manieren tot stand komen, nl.:

- door het in- en uitkappen van een bestaande bosrand;
- door een verspreide aanplanting van diverse soorten bomen aansluitend op de bestaande bosrand;





- door spontane bosuitbreiding/verbossing binnen een breed uitgerasterde zone die aansluit op de bosrand.

S91.2. Toekomstbomen

Rosse vleermuizen wisselen in de zomer vaak van verblijfplaatsen. Doorgaans liggen deze enigszins gegroepeerd in het bos in een omtrek van hooguit 1.000 m. Dit vereist de aanwezigheid van een groot aantal bomen met geschikte holten. De toepassing van het principe van de “toekomstbomen” in het bosbeheer blijkt voor bosbewonende vleermuizen voordelig te zijn. Daarvoor worden reeds in een vroege fase bomen aangeduid die de gehele bedrijfstijd van de bosexploitatie zullen doorlopen en gedurende hun gehele groeiperiode van nabij worden opgevolgd. Het bosbeheer richt zich m.a.w. op een beperkt aantal bomen. Daardoor wordt slechts beperkt in het bos ingegrepen en kunnen de boswerkzaamheden beperkt blijven. De belangrijkste ingreep bestaat uit het wegnemen van bomen die de groei van de toekomstbomen nadelig beïnvloeden. Volgende doelstellingen worden nagestreefd:

- Toespitsen van het beheer op een beperkt aantal toekomstbomen: in productiebossen wordt een aantal van 60 tot 100 bomen voorop gesteld. In beukenbossen kan echter een lager aantal van 50 bomen worden gehanteerd.
- Onder de toekomstbomen worden 10 oude bomen aangeduid en uit productie genomen en overgehouden totdat ze afsterven. In de regel zijn de toekomstbomen die reeds enkele “mankementen” vertonen hiertoe het meest geschikt, gezien de verhoogde kans dat zich hierin holten, spleten en andere schuilplaatsen vormen.
- De tussenliggende bosdelen krijgen een spontane, natuurlijke ontwikkeling en worden niet benut of krijgen een kleinschalig (uitkap)beheer volgens het principe van een plenterkap en met de bedoeling bosdifferentiërende elementen en structuren in te brengen of te handhaven.
- Het optreden van afstervingsprocessen en de aanwezigheid van dood hout wordt getolereerd, net als natuurlijke bosdynamiek (windval, vorstschade, blikseminslag, enz.).
- Een regelmatige spreiding van de toekomstbomen over het bos(bestand) wordt vermeden. Dit vergemakkelijkt niet alleen de keuze maar dient er ook toe om uiteenlopende bosstructuren te verkrijgen. Op plaatsen waar toekomstbomen gegroepeerd voorkomen, ontstaan dan gesloten galerijachtige bossen met een open onderlaag, terwijl op plaatsen waar toekomstbomen verspreid aanwezig zijn een (half)open, plenterbosstructuur ontstaat.
- De toekomstbomen worden groepsgewijs en gespreid over de tijd en ruimte gekapt. Dit betekent dat gelijkjarige toekomstbomen noch op kleine noch op grote schaal worden gekapt. Hierdoor ontstaat een mozaïekpatroon en wordt verder aan de variatie in leeftijden gewerkt.
- Voor vleermuizen is het gunstig om rond en onder de toekomstbomen een open bosstructuur te behouden en ook elders in het bos open structuren met een lage vegetatie te voorzien. Dit streven moet evenwel afgewogen worden ten opzichte van het belang van een meer gesloten, struweelachtige bosstructuur voor andere bosbewonende diersoorten.

S91.3. Boswerkzaamheden

Voornamelijk bij bosbeheer moet gelet worden op de aanwezigheid van Rosse vleermuizen. Door hun gedrag worden ze doorgaans gemakkelijk opgemerkt en voornamelijk bomen met holten (van spechten of t.g.v. rotting) moeten met bijzondere aandacht behandeld worden. Het is dan ook aangeraden om zgn. “zieke” bomen zo lang mogelijk te laten staan en bij het kappen van bomen er op te letten dat er geen vleermuiskolonie aanwezig is.



Figuur: Tijdsbalk met meest geschikte periode voor bosbeheer i.f.v. Rosse vleermuis. Rood: Bosbeheerswerken vermijden. Oranje: Bosbeheer mogelijk mits maximaal vermijden van verstoring

S91.4. Inrichting en beheer van (bos)vijvers

De aanwezigheid van grote vijvers in en nabij bosgebieden is zeer gunstig voor de Rosse vleermuis - vooral voor de vestiging kraamkolonies - temeer de soort ook vaak boven (bos)vijvers jaagt. Vijvers met een gevarieerde oeverstructuur herbergen doorgaans een grote diversiteit aan insecten. Het gedeeltelijk openkappen van verboste oevers en vrijhouden van oeverstroken van bomen en struiken is hiervoor aangewezen.

S91.5. Nestkasten

De Rosse vleermuis bezet gemakkelijk nestkasten. In waterrijke gebieden met weinig holle bomen kunnen nestkasten tijdelijk een oplossing bieden aan het gebrek aan (voldoende) geschikte verblijfplaatsen in bossen. De soort verkiest vooral grote vleermuisnestkasten die voldoende ruimte bieden aan grote groepen. Om als kraamplaats in aanmerking te komen is een volume van 4 à 5 liter vereist (bv. 25 x 30-40 x 5 cm). Ook moet de invliegopening voldoende toegang bieden (spleet van min. 5 x 2,5 cm). Nestkasten zijn evenwel niet vorstvrij en kunnen daarom enkel als zomerverblijfplaats dienen. Om vorstvrij te zijn zouden de wanden minstens 10-15 cm dik moeten zijn. Het gebeurt dat overwinterende vleermuizen in de nestkasten bevroren. De nestkasten worden bij voorkeur op zonnige (half)open plekken en waar mogelijk in de nabijheid van water opgehangen. Dit moet op een hoogte van minstens 8 à 10 m en bij voorkeur hoger (tot 20 m) gebeuren. In de regel volstaat één kast per 2 ha bos en worden minsten 10 tot 20 kasten opgehangen op wisselende afstanden van 50 m tot 150 m van elkaar. De invliegopeningen moeten ongehinderd kunnen aangevlogen worden en worden daarom vrijgehouden van overhangende takken en opgaande bomen en struiken.

S91.6. Vleermuispassages over wegen

Wanneer wegen vliegroutes doorsnijden kunnen aanrijdingen plaatsvinden en worden dieren gedood. Dit is op te lossen door hop-overs aan te leggen of andere omleidende structuren in het landschap te plaatsen. Doorgaans volstaat de aanplanting van een hoog opgaande begroeiing op de plaatsen waar de vleermuizen de weg kruisen, maar er bestaan ook kunstmatige constructies die de dieren dwingen of aanzetten om op grotere hoogte over de weg te vliegen of hen langs andere vliegwegen naar veiligere oversteekplaatsen te leiden.

Financierings- en ondersteuningmogelijkheden

Algemeen

- Ondersteuning gemeentelijk natuurbeleid
- Subsidie voor de aankoop van natuurgebieden
- Landschapsteam

Soortgericht

- Bijzonder natuurbeschermingsproject
- Samenwerkingsovereenkomst

Habitatgericht

- Beheerovereenkomst perceelrandenbeheer
- Beheerovereenkomst aanplanten en onderhouden van houtige kleine landschapselementen
- Beheerovereenkomst onderhouden van bestaande houtige kleine landschapselementen

Lopende initiatieven

Life-project "Bat-action"

Door het verdwijnen van hun natuurlijke overwinteringplaatsen, zomerverblijven en jachtgebieden krijgen vleermuizen het moeilijk om te overleven. Het Life project "Bat-action" is in het leven geroepen om vleermuizen en hun leefomgeving te beschermen.



De Europese Gemeenschap maakt 950.000 euro vrij om de vleermuizen in Vlaanderen een betere toekomst te bieden. Met Bataction wil men in de eerste plaats drie kwetsbare vleermuissoorten beschermen: de Meervleermuis, de Bechsteinvleermuis en de Ingekorven vleermuis. Hierbij gaat de aandacht ook naar de bescherming van hun voedselgebieden, zomer- en winterverblijven en de routes ertussen. Andere vleermuissoorten met een gelijkaardige leefomgeving, zoals de Baardvleermuis, Brandtvleermuis, de grootoorvleermuizen, Franjestaart en veel meer, zullen ook meeprofitieren van die beschermingsmaatregelen. Bat-action is een samenwerking tussen het Agentschap voor Natuur en Bos, LIFE, Natura 2000 en Natuurpunt Beheer vzw. Het project wordt ondersteund door vrijwilligers van de Vleermuizenwerkgroep van Natuurpunt. Voor sommige projecten zijn er nog andere partners betrokken.

Opvolgings- en evaluatiemogelijkheden

Zichtwaarneming

Doordat de Rosse vleermuis tamelijk luidruchtig is, is de soort ook zonder hulpmiddelen goed te horen en zijn de verblijfplaatsen relatief gemakkelijk te vinden. De sociale geluiden lijken op het piepen van muizen. De soort kan verward worden met twee nauw verwante soorten, namelijk de Bosvleermuis en de grote Rosse vleermuis. De Bosvleermuis is kleiner, donkerder en duidelijker tweekleurig. De Rosse vleermuis is duidelijker groter dan de Rosse vleermuis. Het onderscheid is het best te maken aan de hand van de onderarm lengte.

Waarneming met behulp van een vleermuisdetector

Bij de Rosse vleermuis kunnen twee sonartypes onderscheiden worden. Het eerste type omvat FM-qcf-signalen rond 25 kHz, met een pulsduur van 6 ms. Dit type wordt gebruikt bij de jacht op geringe hoogte. Het tweede type omvat fm-QCF-pulsen van 25-19 kHz en een pulsduur van 25 ms. Dit wordt gebruikt bij de jacht boven bomen. Beide types worden afwisselend gebruikt.

Referenties & verdere informatie

Publicaties

- Fairon J., Busch E., Petit T. & Schuiten M. (zonder jaartal). Guide pour l'aménagement des combles et clochers des églises et d'autres bâtiments. Ministère de la région Wallonne, Division de la Nature et des Forêts, brochure technique n° 4. 17 p.
- Kapteyn K. (1995). Vleermuizen in het landschap. Over hun ecologie, gedrag en verspreiding. Uitgave in samenwerking met Provincie Noord-Holland, Noordhollandse Zoogdierenwerkgroep en het Noordhollands Landschap. 224 p.
- Lange R., Twisk P., van Winde A. & van Diepenbeek A. (1994). Zoogdieren van West-Europa. KNNV. 400 p.
- Limpens H., Huitema H. & Dekker J. (2007). Vleermuizen en windenergie. Analyse van effecten en verplichtingen in het spanningsveld tussen vleermuizen en windenergie, vanuit de ecologische en wettelijke invalshoek. Rapport van de Zoogdierverseniging VZZ in opdracht van SenterNovem. 87 p.
- Verkem S., De Maeseneer J., Vandendriessche B., Verbeylen G. & Yskout S. (2003) Zoogdieren in Vlaanderen. Ecologie en verspreiding van 1987 tot 2002. Natuurpunt Studie en JNM-Zoogdierenwerkgroep, Mechelen en Gent, België. 452 p.
- Twisk P. & Aelberts F. (zonder jaartal). Winterslaapplaatsen van vleermuizen. Leidraad bij de bouw, de inrichting en het beheer van vleermuiswinterverblijven. Vleermuiswerkgroep Noord-Brabant. 11 p.
- Twisk P. & Limpens H. (2006). Een thuis voor de vleermuis. Beschermingsplan voor vleermuizen in Noord-Brabant. Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming (VZZ). 128 p.

Websites

- www.natuurpunt.be/vleermuizenwerkgroep
- www.vleermuizen.be
- www.vleermuis.net



- zwg.atlas.tripod.com/soorten/chiroptera.htm
- natuurbeleving.scene24.net/
- www.vleermuizeninfo.be
- www.waarnemingen.be
- www.zoogdiervereniging.nl
- www.zoogdierenwerkgroep.be/
- www.zoogdierenbescherming.org

Folders

- Met vleermuizen overweg. Rijkswaterstaat, dienst weg- en waterbouwkunde. 28 p.
- Vleermuizen, bomen en bos. De betekenis van bomen en bos voor vleermuizen. Met tips voor vleermuisvriendelijk bosbeheer en onderhoud. Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming (VZZ). 16 p.

Advies

- Zoogdierenwerkgroep Natuurpunt
- Vleermuizenwerkgroep Natuurpunt
- Natuurpunt Studie

S91



S91

