Meervleermuis met ring. Foto Anne-Jifke Haarsma

Vleermuizen in Limburgse mergelgroeven

Mergelgroeven zijn belangrijk als winterverblijfplaats voor vleermuizen. Maar wat bepaalt eigenlijk de geschiktheid van een mergelgroeve voor vleermuizen, welke eisen stellen de vleermuissoorten aan een groeve en in hoeverre heeft menselijk medegebruik gevolgen voor de aanwezige vleermuispopulatie? In opdracht van de provincie Limburg heb ik gegevens over vleermuizen en mergelgroeven gebundeld en geanalyseerd.

Anne-Jifke Haarsma

De winning van kalksteen in Limburg is, voor zover bekend, minstens 2000 jaar oud. Deze losse kalkmergel werd gebruikt voor de verbetering van landbouwgronden. Het waren waarschijnlijk de Romeinen die de eerste blokken ontgonnen. Na het vertrek van de Romeinen is het gebruik van kalksteenblokken in de vergetelheid geraakt en pas rond de 12e eeuw weer herstart. In die periode ontstonden de eerste ondergrondse mergelgroeven. Tot rond 1920 is op grote schaal mergel gewonnen. Daarna wordt het accent van de mijnbouw verlegd naar de bovengrondse winning in dagbouwgroeven. De winning van mergel vond voornamelijk in de winter plaats (Orbons 2005).

Naast mergelwinning werden de mergelgroeven in vroeger tijden ook gebruikt als onderaardse kapel, grotwoning, kunstuiting van Jezuïeten, grafkelder, opslagruimte en kraal voor het vee. Toen mergelwinning niet meer winstgevend was, kregen veel groeven een andere gebruiksfunctie: onder andere champignonteelt, witlofkwekerij, wijnkelder en de opslag van materialen. Ook werden groeven ingericht als toeristische attractie, zoals de Valkenburgse catacomben, Fluwelengroeve en de modelsteenkolenmijn. Momenteel worden mergelgroeven nog steeds voor diverse toeristische activiteiten gebruikt.

Vleermuizen toen en nu Voor de start van de ondergrondse mijnbouw in Limburg overwinterden vleermuizen waarschijnlijk in natuurlijke grotten, zoals in de Eifel of Ardennen. Omdat mijnbouwactiviteiten voornamelijk in de winter plaatsvonden, is het onwaarschijnlijk dat vleermuizen in de meer intensief gebruikte groeven (of delen van groeven) overwinterden. Toen de eerste vleermuisonderzoekers rond 1930 de mergelgroeven betraden, overwinterden hier al vele honderden vleermuizen.
Van de 295 bekende Limburgse mergelgroeven worden er momenteel 136 door vleermuizen gebruikt. In 75 van deze groeven worden één of meerdere Natura 2000-soor-

Vale vleermuis in winterslaap. Foto Bernadette van Noort

ten, namelijk ingekorven vleermuis (*Myotis emarginatus*), meervleermuis (*Myotis dasycneme*) en vale vleermuis (*Myotis myotis*) waargenomen. De door vleermuizen gebruikte mergelgroeven verschillen sterk in afmeting, inrichting en gebruik. In 32 mergelgroeven vinden toeristische activiteiten plaats. Dit zijn vooral de grotere groeven. Van de kleinere groeven zijn er in totaal 36 mergelgroeven min of meer vrij toegankelijk voor mensen. Daarnaast zijn 68 groeven afgesloten met een hek of deur of anderszins moeilijk bereikbaar voor mensen. Theoretisch worden vleermuizen in deze groeven het minst verstoord.

Een mergelgroeve is voor vleermuizen meer dan alleen een winterverblijfplaats. Hoewel verwarrend bedoelen de meeste vleermuisonderzoekers met de term winterverblijfplaats het totaal aan functies: winterverblijfplaats, paarverblijfplaats, paarontmoetingsplaats, zomerverblijf, mannenverblijf en rustplaats. Voor de meeste vleermuissoorten start half juli de paartijd. Rondom deze periode kunnen de eerste vleermuizen in en rondom een groeve worden waargenomen. Pas half mei verlaten de laatste vleermuizen de mergelgroeven.

Mergelgroeven en microklimaat

Het klimaat in een winterverblijfplaats, het microklimaat, is voor vleermuizen erg belangrijk. Om het microklimaat tussen groeven onderling te kunnen vergelijken is het verschil tussen de temperatuur van plafond en grond als maat gebruikt. Bij de ingang van een mergelgroeve is dit verschil zeer groot, meer achterin een groeve wordt dit verschil steeds kleiner. Dit wordt de stabilisatiewaarde genoemd. Groeven met een lage stabilisatiewaarde zijn klimaatstabiel (statisch) en groeven met een hoge waarde zijn instabiel (dynamisch). Uit een vergelijking tussen de verschillende groeven, blijkt dat drie factoren 1. het aantal ingangen, 2. de hellingshoek van de groeven en 3. het feit of er wel of geen versmalling of tunnelvorming aanwezig is, een significant effect hebben op het microklimaat/het microklimaat in een groeven hoofdzakelijk bepalen.

Natura 2000-vleermuissoorten en microklimaat

De overwinteringsvoorkeuren van de drie Natura 2000-vleermuissoorten zijn heel divers. Elke soort heeft z'n eigen optimumtemperatuur, ofwel de temperatuur waarbij de meeste individuen van een soort overwinteren. De dichtheid en de populatieomvang van alle drie de Natura 2000-soorten worden door het heersende microklimaat beïnvloed.

De ingekorven vleermuis prefereert groeven met een groot statisch gedeelte en een temperatuur rond de 8 graden (met een temperatuurbereik tussen de 2,5 en 13,5 graden). Vaak overwinteren ingekorven vleermuizen achterin een mergelgroeve of in doodlopende stukken vlakbij een hoofdingang. Dit soort plekken wordt nauwelijks beïnvloed door de buitentemperatuur. De ingekorven vleermuis hangt hoofdzakelijk vrij aan het plafond. Ingekorven vleermuizen komen nauwelijks voor in dynamische groeven: de meeste waarnemingen zijn gedaan in groeven met een hoge stabilisatiewaarde. De hoogste dichtheden ingekorven vleermuizen worden in groeven met tunnelvorming of een versmalling aangetroffen. De meervleermuis heeft daarentegen duidelijk een voorkeur voor dynamische groeven met een temperatuur rond de 7 graden (met een temperatuurbereik tussen de -2 en 13 graden). De meervleermuis hangt graag relatief voorin een mergelgroeve, vlakbij de ingang. Hoe dichter bij de ingang, hoe meer de meervleermuis wegkruipt in kieren en spleten. De meervleermuis kiest hierbij delen van groeven, waarvan de temperatuur sterk beïnvloed wordt door de buitentemperatuur. In groeven met een hoge stabilisatiewaarde is het goed mogelijk een hoge dichtheid meervleermuizen aan te treffen. Andere soorten met een voorkeur voor dynamische groeven zijn Brandt's vleermuis *(Myotis brandtii)*, grijze grootoorvleermuis *(Plecotus austriacus)* en Bechsteins vleermuis *(Myotis*

Verschillende toegangen van Mergelgroeven. Foto's Anne-Jifke Haarsma

bechsteinii). De vale vleermuis kan op zowel warme als koude plekken, in zowel statische als dynamische mergelgroeven worden waargenomen. De optimum temperatuur ligt rond de 8 graden (met een temperatuur bereik tussen 3 en 13 graden). De vale vleermuis hangt vrijwel altijd vrij.

Vleermuizen versus menselijk medegebruik en microklimaat

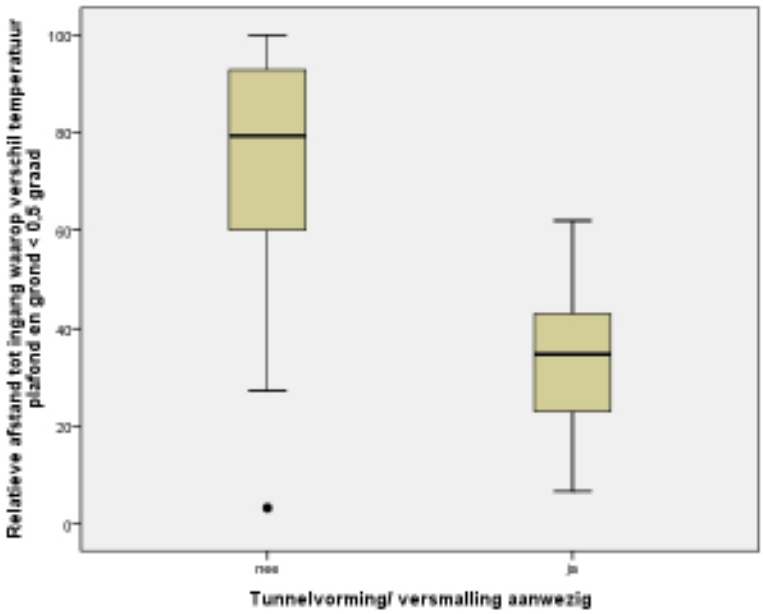
Om het effect van menselijk medegebruik op de populatie vleermuizen te onderzoeken zijn de mergelgroeven onderverdeeld in 3 groepen: geen medegebruik, sporadisch medegebruik en intensief medegebruik. Per groeve is de populatietrend vergeleken met de gemiddelde trend over alle mergelgroeven in Limburg. Vervolgens is in een multivariate toets onderzocht welke variabele (medegebruik of microklimaat) een populatietrend in een groeve het best kan verklaren. Uit de resultaten blijkt dat het beheer en medegebruik van een mergelgroeve een effect heeft op aanwezige vleermuizen, zowel op de dichtheid vleermuizen als de populatietrend. De ingekorven vleermuis reageert gematigd op medegebruik. Gemiddeld is de dichtheid ingekorven vleermuizen lager in groeven met medegebruik. Doordat de ingekorven vleermuis vaak het achterste gedeelte van een groeve gebruikt of gedeeltes waar geen medegebruik plaatsvindt, kan de ingekorven vleermuis waarschijnlijk verstoring vermijden. Voor de meervleermuis is het heersende microklimaat belangrijker dan de manier waarop een mergelgroeve beheerd of gebruikt wordt. Als het microklimaat geschikt is, wordt de meervleermuis in hoge dichtheden waargenomen, in zowel mergelgroeven met als zonder medegebruik. Het is onbekend of de meervleermuis verstoring tijdens medegebruik weet te vermijden door op plekken te hangen zonder activiteiten of door bijvoorbeeld diep weg te kruipen in een kier of karstpijp. De vale vleermuis reageert duidelijk op beheer en medegebruik. De vale vleermuis doet het goed in groeven met medegebruik, maar in groeven zonder afsluiting of een afsluiting die wekelijks wordt opengebroken neemt de populatie af. Dit doet vermoeden dat de vale vleermuis erg gevoelig is voor verstoring. Mogelijk is de vale vleermuis gevoeliger voor verstoring, omdat deze grote soort vrijwel altijd vrij hangt en daardoor goed zichtbaar is en wordt bekeken en/of gefotografeerd.

Soortspecifiek beheer van de mergelgroeven

De drie Natura 2000-vleermuissoorten stellen elk heel andere eisen aan hun leefgebied. Beheer- of inrichtingsmaatregelen van mergelgroeven kunnen voor de ene soort daarom gunstiger uitpakken dan voor de andere soort. Veelvuldig toegepaste maatregelen, zoals het afsluiten van groeven en daarmee het verkleinen van ingangsopeningen of het aanleggen van een tunnel of versmalling zijn gunstig voor de ingekorven vleermuis. Dat blijkt uit de sterke toename van de populatie en het aantal gebruikte objecten. Dit in tegenstelling tot de meervleermuis en de vale vleermuis. De populatie meervleermuizen is al jaren stabiel en de vale vleermuis neemt iets toe, terwijl andere soorten duidelijk toenemen. Beide soorten houden (over het algemeen) van dynamische winterverblijfplaatsen. Veel groeven met voorheen een groot dynamisch gedeelte worden meer statisch en raken daardoor ongeschikt voor overwintering. Bovendien vindt verstoring door medegebruik vaak plaats in het ingganggedeelte, waardoor meervleermuis en vale vleermuis hinder kunnen ondervinden. Op grond hiervan wordt het hoog tijd om beheer- en inrichtingsmaatregelen te nemen voor juist de dynamische soorten! Naast meervleermuis en vale vleermuis zijn dat ook Brandt's vleermuis, grijze grootoorvleermuis en Bechsteins vleermuis. In het rapport zijn beheermaatregelen opgenomen, die in de meeste gevallen kunnen samengaan met het behoud van cultuurhistorische waarde en toeristische activiteiten.

Anne-Jifke Haarsma is als ecoloog verbonden aan de Radboud Universiteit Nijmegen. Naast haar onderzoek naar de meervleermuis heeft ze een eigen adviesbureau en is als vrijwilliger actief in vleermuisonderzoek en -bescherming (ahaarsma@dds.nl)

Dit artikel geeft een samenvatting van de (opmerkelijke) resultaten. Het rapport is te downloaden op www.batweter.nl onder publicaties.



Figuur 1 **Relatie tussen de stabilisatiewaarde en de variabele tunnelvorming/versmalling aanwezig.**

Verder lezen?

Zie voor literatuur naar aanleiding van dit artikel www.zoogdiervereniging.nl/zoogdier. Referenties in dit artikel verwijzen naar op deze website vermelde publicaties.