

# Vleermuizen in de Voorberg en de Jezuietenberg

Ger Beckers

Via Regia 158-C, 6217 JZ Maastricht, Nederland, e-mail: pghbeckers@ziggo.nl

**Samenvatting:** De aantalsontwikkeling van overwinterende vleermuizen in het mergelgroeven-complex Voorberg-Jezuïetenberg, ten zuidwesten van Maastricht, is tussen 1987 en 2020 gevolgd door middel van jaarlijkse tellingen rond de jaarwisseling. De getelde aantallen zijn in die periode gegroeid van 30 naar 99. De aantalstoename is vooral het gevolg van de toename van het aantal ingekorven vleermuizen. In het seizoen 2008-2009 is onderzocht of vleermuizen gedurende het overwinteringsseizoen honkvast zijn. Het blijkt dat alle soorten regelmatig wakker zijn geworden en zich hebben verplaatst. Uit de driewekelijkse tellingen in 2008-2009 bleek bovendien dat de meeste soorten zich in de overwinteringsperiode gaandeweg richting uitgang begeven. Alleen de ingekorven vleermuizen (*Myotis emarginatus*) blijven in het achterste deel van het complex. Verder vertrekken de meeste soorten rond eind maart uit de groeve, met uitzondering van ingekorven vleermuizen, die tot half mei blijven.

**Kernwoorden:** Voorberg, Jezuietenberg, Boschberg, ingekorven vleermuis, vale vleermuis, Bechsteins vleermuis.

## Inleiding

De mergelgroeven in Zuid-Limburg vormen onder de Nederlandse winterverblijven voor vleermuizen een aparte categorie. Onderling zijn er grote verschillen, die betrekking hebben op onder andere de periode van ontginning, de uitgebreidheid van een groeve, de stabiliteit van een stelsel (komen er scheuren voor of zijn er instortingen geweest), het aantal verdiepingen, hoogteverschillen en het groeeklimaat. Samen met collega-waarnemers heeft de auteur van deze bijdrage iedere winterperiode de overwinterende vleermuizen in de Jezuietenberg en de Voorberg, ten zuidwesten van Maastricht, systematisch in kaart gebracht. Het is 2005 wanneer hij als vrijwilliger gids kan worden in de Jezuietenberg. Na zijn aanstelling als gids werd tijdens zijn rondgangen door het gangstelsel gedurende het gehele kalenderjaar zijn interesse opgewekt door vleermuizen, die buiten de winterperiode ook in de ingangspartijen verbleven en dan ook op plaatsen aanwe-

zig waren die door hen niet in de winterperiode werden opgezocht. Dit was aanleiding om nauwkeuriger te kijken naar de veranderingen in de verspreiding van overwinterende vleermuizen in het seizoen. De doelstelling was om vast te stellen of het overwinteren van vleermuizen ook in de Jezuietenberg en de Voorberg een dynamisch gebeuren is of een statische, ononderbroken activiteit. Het klimaat in de Jezuietenberg is veel constanter dan in de Voorberg, omdat deze groeve geen eigen rechtstreekse verbinding, een ingangspartij, heeft met de buitenlucht. Om in de Jezuietenberg te komen moet men een meer dan 100 m lange gang vanaf de ingang van de Voorberg afleggen. Het verschil in klimaat tussen deze beide stelsels, met de Jezuietenberg als 'warm' deel van de groeve en de Voorberg als 'koud' deel, biedt de mogelijkheid om de alhier overwinterende vleermuizen te karakteriseren als warmteminnend, dan wel als koudeminnend.

## Ligging Voorberg en Jezuietenberg

Ten zuiden van Maastricht, op de westoever

© 2022 Zoogdierverseniging. Lutra articles also on the internet: <http://www.zoogdierverseniging.nl>

van de Maas, liggen twee parallelle heuvelruggen, die van elkaar zijn gescheiden door het dal van de Jeker. De oostelijke is de Sint Pietersberg en de westelijke is de Louwberg. In beide heuvelruggen is ondergronds mergel gewonnen ten behoeve van de bouw en van de akkerbouw, waardoor in beide heuvelruggen diverse gangenstelsels zijn ontstaan.

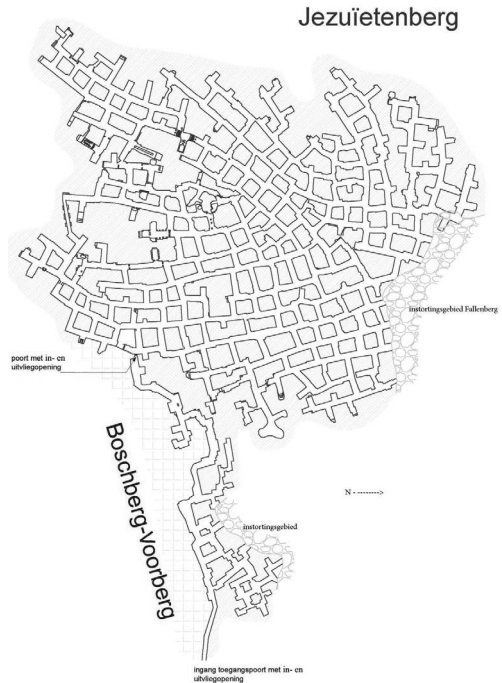
In de Louwberg liggen vier middelgrote groeves. Van noord naar zuid zijn dat de Apostelgroeve, de Fallenberg, de Boschberg en de Kasteelgroeve. De twee middelste groeven liggen vrijwel tegen elkaar aan, maar de situatie is er wat complexer.

In de Fallenberg is in 1920 het achterste deel geïsoleerd geraakt door de instorting van het middelste deel van de groeve. Het daardoor afgezonderde deel heet nu de Jezuïetenberg. De hindernis van de instorting treft alleen mensen; vleermuizen kunnen nog steeds door de instortingen heen vliegen.

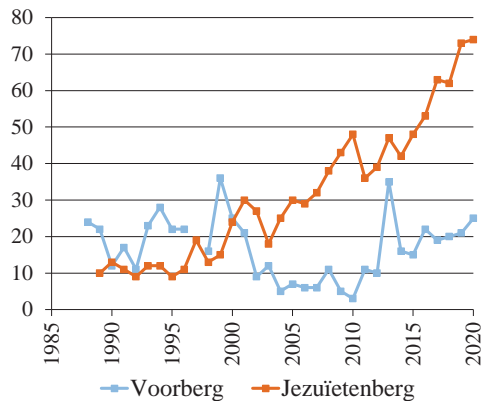
In de Boschberg is in 1944 het noordelijke deel afgescheiden geraakt van de rest als gevolg van de bouw van dikke muren rond de toenmalige ondergrondse oorlogsindustrie. Het afgezonderde noordelijk deel heet nu de Voorberg.

In 1954 is vervolgens achterin de Voorberg een verbinding gemaakt naar het geïsoleerde achterste deel van de Fallenberg teneinde de kunstzinnige uitingen van de Jezuïeten in dat gedeelte toegankelijk te maken (figuur 1; zie ook [www.jezuïetenberg.eu](http://www.jezuïetenberg.eu)). In de doorgang van Voorberg naar Jezuïetenberg bevindt zich een deur, maar ook zijn er vlieggaten voor vleermuizen aanwezig. Er zijn in dit complex Voorberg - Jezuïetenberg sindsdien ook diverse stabiliserende werken uitgevoerd. De Jezuïetenberg ligt iets hoger dan de Voorberg, waardoor het klimaat in de Jezuïetenberg relatief warm is ten opzichte van de Voorberg, waar via de toegang koudere lucht binnen stroomt. De Voorberg en de Jezuïetenberg zijn groevenstelsels die tijdens de vleermuizen tellingen en het hierna te beschrijven migratieonderzoek zijn bezocht.

Op 14 oktober 1996 werd de Jezuïetenberg

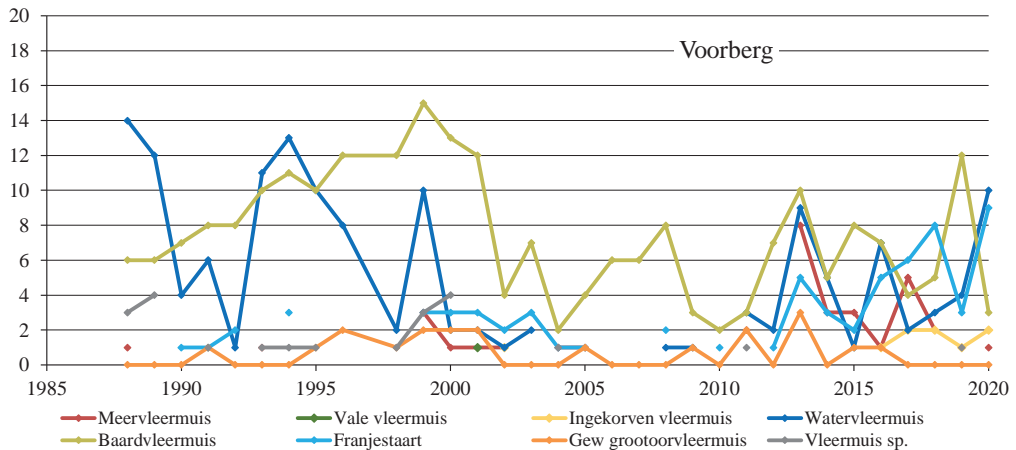


Figuur 1. De Voorberg en de Jezuïetenberg.



Figuur 2. Verloop van het aantal vleermuizen in het complex Voorberg-Jezuïetenberg in de periode 1987-2020.

de status van beschermd Rijksmonument toebedeeld. Het beheer is in handen van de Stichting Jezuïetenberg, die in de groeve rondleidingen organiseert. De groeve is voor bezoek vrijwel het gehele jaar geopend. Voorheen werden tijdens de rondleidingen kerosine-ver-



Figuur 3. Aantalsverloop van de soorten vleermuizen in de Voorberg in de periode 1987-2020.

gassers als verlichting gebruikt, die warmte en verbrandingsrook afgaven. Sinds 2018 wordt er door de gidsen alleen nog ledverlichting gebruikt; hierdoor komt er minder warmte vrij van verlichtingsbronnen dan voorheen.

## Methode

De jaarlijkse tellingen van overwinterende vleermuizen in de Jezuïetenberg en de Voorberg worden traditioneel uitgevoerd op de 29e december. Steeds worden alle te vinden vleermuizen in het gebied genoteerd. Niet elke aanwezige vleermuis kan worden opgespoord. Sommige zijn niet zichtbaar, omdat ze diep zijn weggekropen en bovenal omdat in de beide onderzochte groeven, met name de Jezuïetenberg, bepaalde gangen niet betreden mogen en/of kunnen worden in verband met de veiligheid.

Om zicht te krijgen op de veranderingen door het seizoen heen van de verspreiding van de vleermuizen is in de winter van 2009 elke drie weken een standaard telling uitgevoerd. De eerste vond plaats op 8 oktober 2008 en de laatste op 20 mei 2009. Op deze dagen werd telkens met één telgroep de Voorberg en roulerend met een andere telgroep de aansluitende Jezuïetenberg bezocht. De aangetrof-

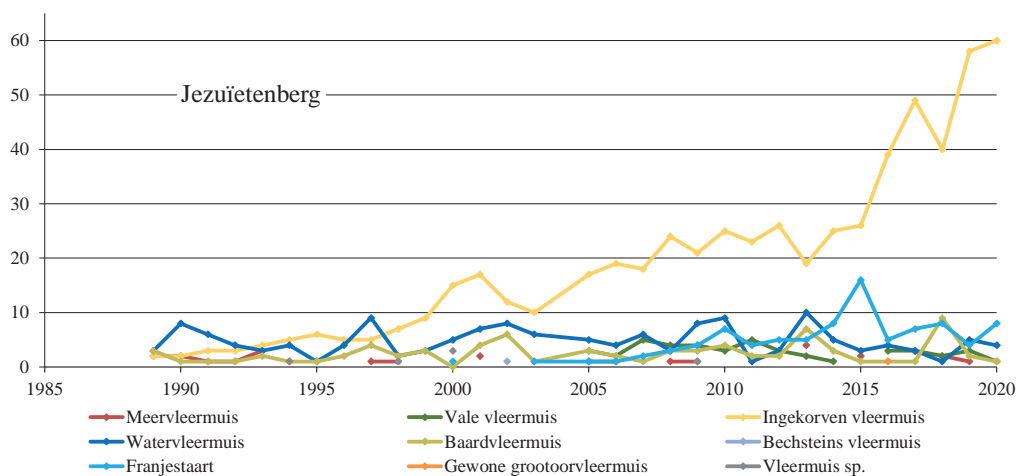
fen vleermuizen werden iedere keer opnieuw ingetekend op een plattegrond van de beide gangenstelsels.

## Resultaten

### Wintertellingen 1987-2020

De aantallen getelde vleermuizen in het groevecomplex Voorberg - Jezuïetenberg zijn in de loop der jaren, net als in veel andere groeven, toegenomen. In figuur 2 zijn de resultaten van de jaarlijkse tellingen weergegeven. Het blijkt dat er in de periode 1987-2020 globaal sprake is van meer dan een verdrievoudiging van de aantallen: aanvankelijk werden er 30 vleermuizen geteld en in 2020 was dit opgelopen tot 99.

Bij nadere beschouwing (figuren 2, 3, 4 en 5) blijkt dat de aantalstoename in het complex met name optreedt in de Jezuïetenberg en dat de toename daar is veroorzaakt door de ingekorven vleermuis (*Myotis emarginatus*); die soort vormt daar inmiddels de helft van het totale aantal. De overige soorten blijven met elkaar min of meer gelijk in aantal. In de Voorberg blijven de aantallen van alle soorten vleermuizen over de hele periode in grote lijn gelijk. In de loop der jaren zijn acht soorten vleermuizen overwinterend aangetrof-



Figuur 4. Aantalsverloop van de soorten vleermuizen in de Jezuietenberg in de periode 1987-2020.

Tabel 1. Verdeling van het aantal gevonden / verwachte vleermuizen in de Voorberg en in de Jezuietenberg in de periode 1989-2020, met significantieniveaus; n.s.=niet significant.

	Voorberg		Jezuietenberg		P
	waarneming	verwacht	waarneming	verwacht	
<i>M. emarginatus</i>	9	56,5	612	564,5	<0,001
<i>M. daubentonii</i>	148	27,4	153	273,6	<0,001
<i>M. nattereri</i>	65	14,2	91	141,8	<0,001
<i>M. mystacinus</i>	246	29,5	78	294,5	<0,001
<i>M. myotis</i>	1	4,1	44	40,9	n.s.
<i>M. dasycneme</i>	38	6,0	28	60,0	<0,001
<i>P. auritus</i>	21	2,1	2	20,9	<0,001
<i>M. bechsteini</i>	0	0,2	2	1,8	n.s.
Vleermuis sp.	22	2,5	6	25,5	n.v.t.

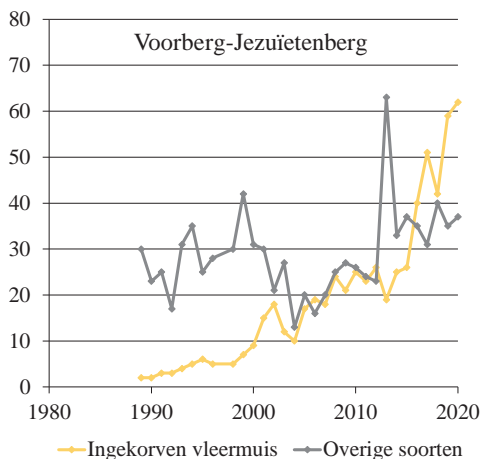
fen. Baardvleermuis (*Myotis mystacinus*) en Brandts vleermuis (*M. brandtii*) worden hierbij samengenomen omdat deze soorten niet met zekerheid kunnen worden onderscheiden zonder ze te hanteren. Op te merken is:

- Het aantal franjestaarten (*M. nattereri*) neemt langzaam toe;
- het aantal baardvleermuizen (*M. mystacinus/brandtii*) neemt langzaam af;
- de watervleermuis (*M. daubentonii*) in het complex volgt de trend van de watervleermuizen in de overige groeven in Zuid-Limburg, namelijk: langzaam dalend;
- de meervleermuis (*M. dasycneme*) komt voor met lage aantallen en fluctueert van

1-5 exemplaren;

- de vale vleermuis (*M. myotis*) komt eveneens in lage aantallen voor met een fluctuerend aantal van 1-5 exemplaren;
- van Bechsteins vleermuis (*M. bechsteini*) wordt zo nu en dan een exemplaar waargenomen;
- gewone grootoorvleermuizen (*Plecotus auritus*) worden zelden gezien.

De voorkeur voor overwintering in de Jezuietenberg of de Voorberg blijkt uit tabel 1. Door middel van een chi-kwadraattoets is het waargenomen aantal in de Voorberg of Jezuietenberg vergeleken met het verwachte aantal. Het verwachte aantal is hierbij gerelateerd aan de



Figuur 5. Verloop van het aantal ingekorven vlemuis ten opzichte van de andere soorten in het complex Voorberg-Jezuïetenberg in de periode 1987-2020.

hoeveelheid ganglengte in de beide stelsels (verhouding: 11:1).

Het blijkt dat de ingekorven vlemuis een significante voorkeur heeft voor de klimaatstabielere en warmere Jezuïetenberg. De watervlemuis, de baardvlemuis, de franjestaart, de meervlemuis en de gewone grootoorvlemuis vertonen een significante voorkeur voor de koudere Voorberg, waar de klimaatomstandigheden meer wisselend zijn. Van de valse vlemuis en Bechsteins vlemuis kon vanwege de lage aantallen geen voorkeur worden bepaald.

Deze waarnemingen bevestigen waarnemingen in andere mergelgroeven dat winterslapende ingekorven vlemuisen verder de groeven intrekken om te overwinteren en dat ze niet of nauwelijks in de relatief koudere ingangspartijen verblijven. Ook van Bechsteins vlemuisen en valse vlemuisen hebben wij deze ervaring. Wanneer een valse vlemuis of een Bechsteins vlemuis wel eens in de nabijheid van een groeve-ingang werd aangetroffen, dan hing het dier niet vrij aan een mergelwand, maar was weggekropen in oneffenheden ter plaatse (spleet, nis). Op die plaats staan vlemuisen minder bloot aan luchtstromen; als het ware wordt zo hangend

of weggekropen een eigen plaatselijk microklimaat opgezocht.

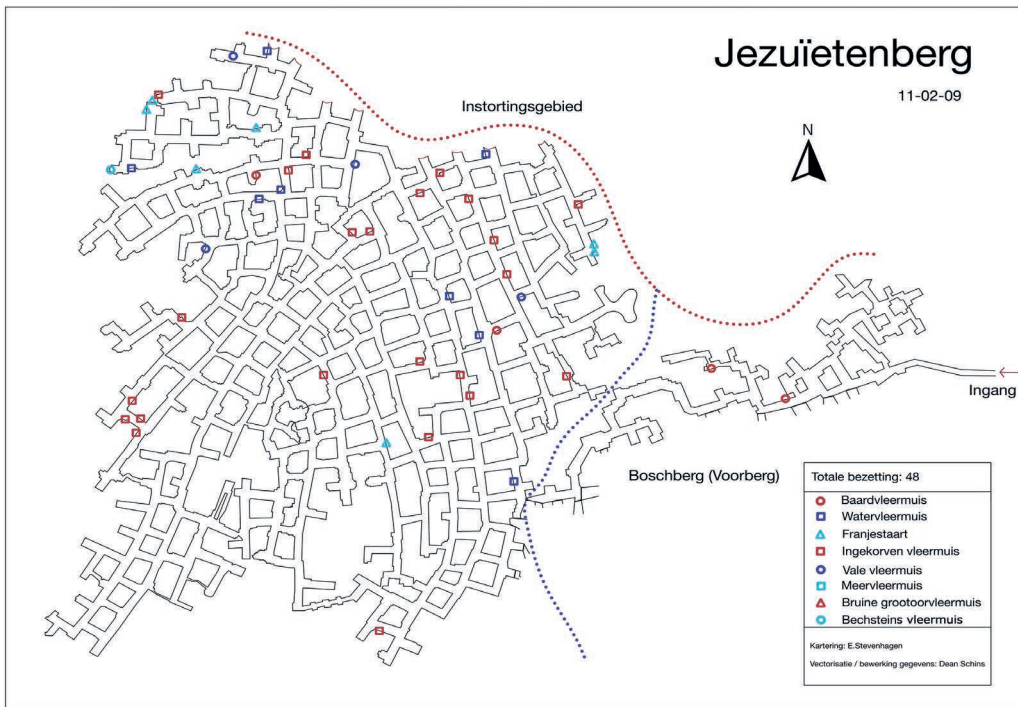
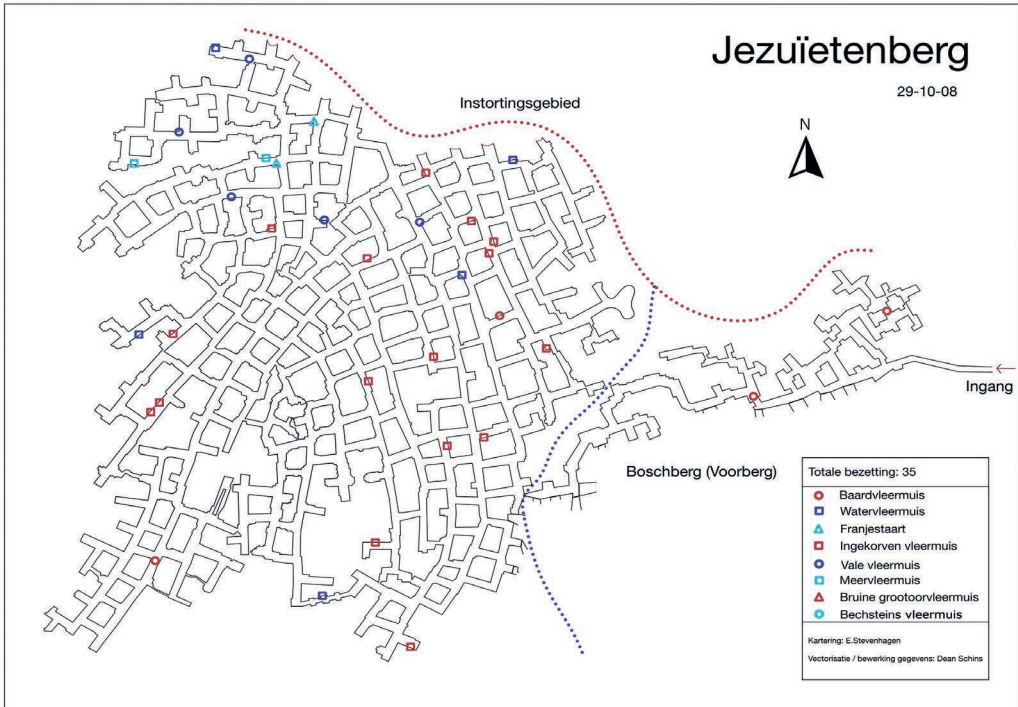
### Verspreiding in de groeve in het winterseizoen 2008-2009

In het winterseizoen 2008-2009 zijn, gedurende twaalf telavonden alle waarnemingen van vlemuisen nauwkeurig aangegeven op telkaarten. Bij vergelijking van die kaarten bleek dat vlemuisen geen lange periodes op dezelfde plek verblijven. Weinig individuen werden na drie weken op dezelfde hangplek aangetroffen. Ze verbleven soms wel in de onmiddellijke nabijheid, variërend van een meter tot enkele gangen verderop. Uiteraard is het niet zeker dat het in dat specifieke geval een en dezelfde vlemuis betrof omdat de dieren niet individueel herkend kunnen worden. Figuur 6 geeft de verspreiding van de waargenomen vlemuisen weer op drie verschillende data.

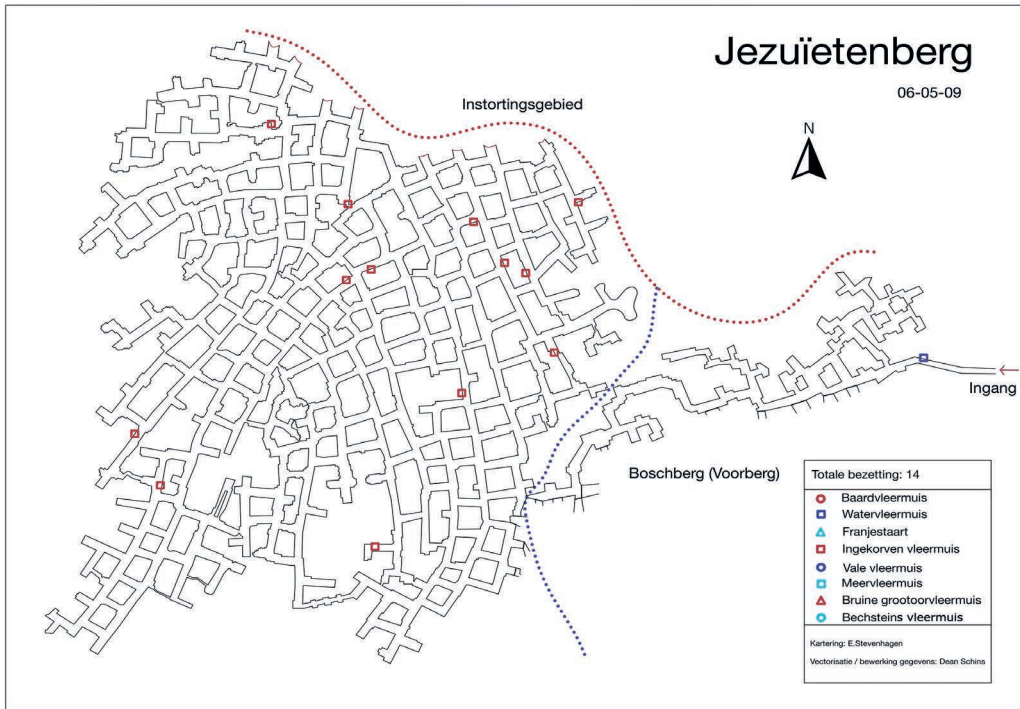
Watervlemuisen, en vooral baardvlemuisen blijken zich vaak te verplaatsen: bijna nooit waren deze twee soorten bij een volgende telling op de vorige hangplek aan te treffen. Met andere woorden het overwinteren blijkt voor deze soorten overduidelijk een dynamisch gebeuren te zijn. Ingekorven vlemuisen daarentegen bleken zich weinig te verplaatsen.

### Aantalsverloop binnen het winterseizoen 2008-2009

In het winterseizoen 2008-2009 zijn er, verspreid over twaalf telavonden, in totaal 378 waarnemingen van vlemuisen genoteerd van acht soorten. De aantallen vlemuisen in de groeve namen in de loop van het najaar toe (figuur 7): eind september was al de helft aanwezig. Het maximale aantal werd bereikt in januari. De vlemuisen verlieten daarna gaandeweg de groeve en halverwege mei waren ook de laatste vertrokken. Maar dit







Figuur 6. De waargenomen vleermuizen, weergegeven per soort, in de Voorberg en Jezuietenberg op drie teldata in de winter van 2008-2009.

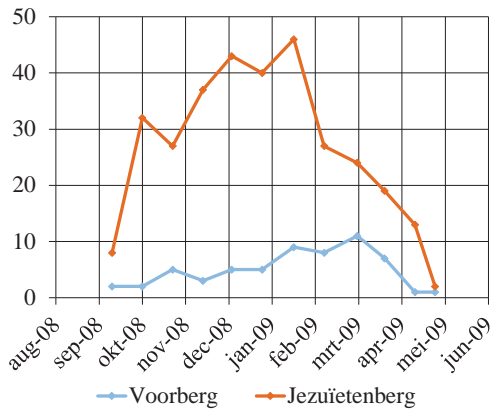
beeld blijkt in de beide groevedelen verschillend te liggen. De aantalstoename in de Voorberg verliep aanmerkelijk trager en duurde langer: de maximale aantallen werden pas in maart bereikt en begin april waren de vleermuizen daar al vertrokken.

Omdat ingekorven vleermuizen in de loop der jaren een grote aantalstoename hebben doorgemaakt en omdat ze alleen in de Jezuietenberg worden gevonden is in figuur 8 het seizoensverloop van de ingekorven vleermuis weergegeven tegen dat van de overige soorten met een opsplitsing naar de beide groevedelen. De overige soorten blijken samen de Jezuietenberg eerder in het voorjaar te verlaten dan de ingekorven vleermuizen. Verder is te zien dat de aantallen van de overige soorten in de Jezuietenberg al in de eerste helft van februari afnemen, terwijl die in de Voorberg nog toenemen en pas na begin maart afnemen. Mogelijk is de aantalstoename van de overige soorten in

de Voorberg het gevolg van hun vertrek uit de Jezuietenberg. Van de ingekorven vleermuizen is juist waargenomen dat deze het hele seizoen in de Jezuietenberg blijven en van daaruit rond begin mei rechtstreeks de groeve verlaten. Tenslotte is vastgesteld dat de vleermuizen zich in de loop van het seizoen richting ingang verplaatsen. Dit proces van interne migratie is eerder beschreven door Daan (1973), die dit verschijnsel onderzocht in de Geulhemergroeve bij Berg en Terblijt.

## Conclusie

Tussen 1987 en 2020 werden tellingen van overwinterende vleermuizen verricht in het complex Voorberg-Jezuietenberg. De aantallen overwinterende vleermuizen zijn tussen 1987 en 2020 toegenomen. Echter de toename is vooral te danken aan de ingekorven vleer-

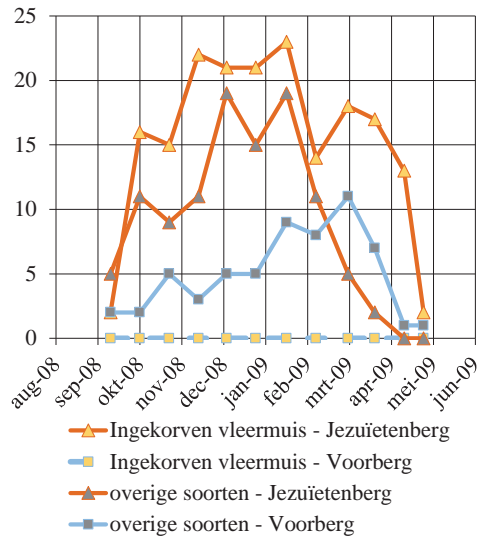


Figuur 7. Verloop van het aantal vleermuizen in het complex Voorberg-Jezuietenberg in het winterseizoen 2008-2009.

muis. De andere soorten bleken, met fluctuaties, gemiddeld genomen ongeveer gelijk te zijn gebleven. Van ingekorven vleermuizen is bekend dat die in meerdere groeven toenemen, dus wat er in de Voorberg-Jezuietenberg gebeurt is daarmee in overeenstemming. De Voorberg ligt dicht bij de toegang voor vleermuizen dan de Jezuietenberg. Dit betekent dat weersinvloeden van buiten eerder te merken zijn in de Voorberg dan in de Jezuietenberg. Dat is terug te zien in de interne verspreiding van de soorten: de ingekorven vleermuizen overwinteren vooral achterin de groeve. Watervleermuizen, baardvleermuizen en franjestaarten overwinteren door de hele groeve heen, maar met een voorkeur voor de Voorberg.

In het overwinteringsseizoen 2008-2009 is met driewekelijkse tellingen het seizoenverloop van de aantallen vleermuizen en hun verspreiding gevolgd. Door hangplaatsen van soorten in het verloop van het seizoen te volgen, is duidelijk geworden dat de overwintering niet een proces is waarbij vleermuizen steeds op eenzelfde plek blijven hangen, maar dat het een dynamischer gebeuren is. Ze verhuizen intern regelmatig en de mate waarin dat gebeurt varieert per soort.

Het aantalsverloop gedurende het seizoen maakt duidelijk dat ingekorven vleermuizen



Figuur 8. Verloop van het aantal ingekorven vleermuizen en van de overige soorten in het complex Voorberg-Jezuietenberg in het winterseizoen 2008-2009.

lang in hun overwinteringsverblijf bleven: van eind september tot begin mei. De andere soorten bleven er veel korter: van eind september tot eind maart/begin april.

**Dankwoord:** Een woord van dank gaat uit naar de Stichting Jezuietenberg voor hun jarenlange gastvrijheid. De Zoogdierverseniging voor de mogelijkheden van het volgen van diverse cursussen om winterslapende vleermuizen te herkennen. John Hageman, voor het delen van de informatie uit het migratieonderzoek in de periode 2008-2009. De telgroep NHGL voor de deelname aan de tellingen. Dean Schins voor het maken van Vector-kaarten. Hans Weinreich voor het assisteren bij de samenstelling van dit artikel.

## Literatuur

- Beckers, G. 2021. Tellingverslagen overwinterende vleermuizen 1986 – 2020 NHGL Interne rapportage mei 2021.
- Daan, S. 1973. Activiteit en lethargie van winterslapende zoogdieren: twee studies over oecologische en fysiologische aspecten van de wisseling tussen normothermie en hypothermie bij vleermuizen en



slaapmuizen. Proefschrift. Brill, Leiden, Nederland.

Hageman, J. 2015. Vleermuis-migratie onderzoek in de Boschberg en de Jezuïetenberg 2008 -2009. SOK info 167. Stichting Onderaardse Kalkgroeven, Maastricht, Nederland.

Walschot, L. 2021. Mergel Gebroken. Een inventarisatie van ondergrondse kalksteengroeven in Nederland.

*Ontvangen: 9 december 2021*

*Geaccepteerd: 1 juli 2022*