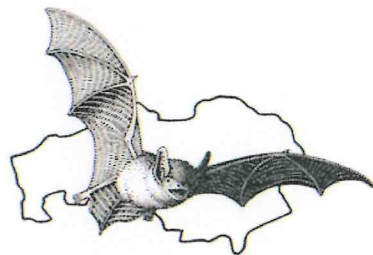


# Winterslaapplaatsen van vleermuizen

Leidraad bij de bouw, de inrichting en het beheer van  
vleermuiswinterverblijven



Vleermuiswerkgroep Noord-Brabant

Tekst: Peter Twisk, Fons Aelberts

# Wintertalpaal van vleermuis

Lid van de vereniging van vleermuisverenigingen  
Lid van de vereniging van vleermuisverenigingen



Voorplaat: Voltooid vleermuisvlied  
Foto: Roel Winters

## 1. Inleiding

Van de vleermuissoorten die leven in streken met een gematigd of landklimaat gebruikt een belangrijk deel graag grotachtige ruimten om in te kunnen overwinteren. In een vlak land als Nederland zijn er geen natuurlijke ondergrondse ruimten, maar de gebouwen die mensen hier neergezet hebben bieden regelmatig vergelijkbare omstandigheden. Het gaat om bouwwerken als appel-, aardappel- en ijskelders, kasteelkelders, bunkers en dergelijke. Door toenemende druk op de ruimte, inclusief die in en om gebouwen, zijn allerlei van dergelijke plaatsen door mensen in gebruik genomen, en daardoor niet meer bruikbaar als winterslaapplaats door vleermuizen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan kasteelkelders, die steeds vaker als tentoonstellingsruimte of restaurant worden gebruikt. Inmiddels zijn op tal van plaatsen in Nederland ruimten ingericht als vleermuiswinterverblijf, en worden ook speciaal voor dit doel kelders gebouwd. Behalve dat hiermee gelegenheid geboden wordt aan vleermuizen om de winter door te komen, biedt dit ook aan deskundigen de mogelijkheid de overwinterende dieren te tellen. Deze vorm van monitoring vindt al vele tientallen jaren plaats in Nederland, en het blijkt een goed middel om het wel en wee van vleermuizen in ons land te volgen. Deze handleiding heeft als doel tot steun te zijn bij inrichting, bouw en beheer van vleermuiswinterverblijven.

*Gewone grootoorvleermuis in winterslaap. De grote oren zijn onder de vleugels gevouwen. Deze soort is vaak de eerste die een nieuw winterverblijf in gebruik neemt.*  
Foto: Peter Twisk



## 2. Wat is een vleermuiswinterverblijf?

In Nederland komen 19 soorten vleermuizen voor, welke zich alle voeden met insecten en andere kleine ongewervelde dieren. Omdat deze in de winter beperkt voor handen zijn houden vleermuizen een winterslaap. Ongeveer de helft van de inheemse soorten brengt de winterslaap door in grot-achtige ruimten. In mergelgroeven, oude vestingwerken, ondergrondse kelders en bunkers kunnen kleine of grote aantallen vleermuizen van verschillende soorten door elkaar hangend gevonden worden. De omstandigheden in zulke ruimten voldoen in de regel aan de volgende omschrijvingen:

- de luchtvochtigheid is er hoog en ligt tussen de 80 en 100 %.
- de temperatuur is er vrij constant, en ligt 's zomers tussen de 5 en 15° en 's winters tussen de 1 en 10° Celsius.
- er dringt weinig of geen licht en geluid naar binnen.
- er vindt weinig of geen verstoring plaats.
- de lucht is vrij van penetrante gassen of rook.

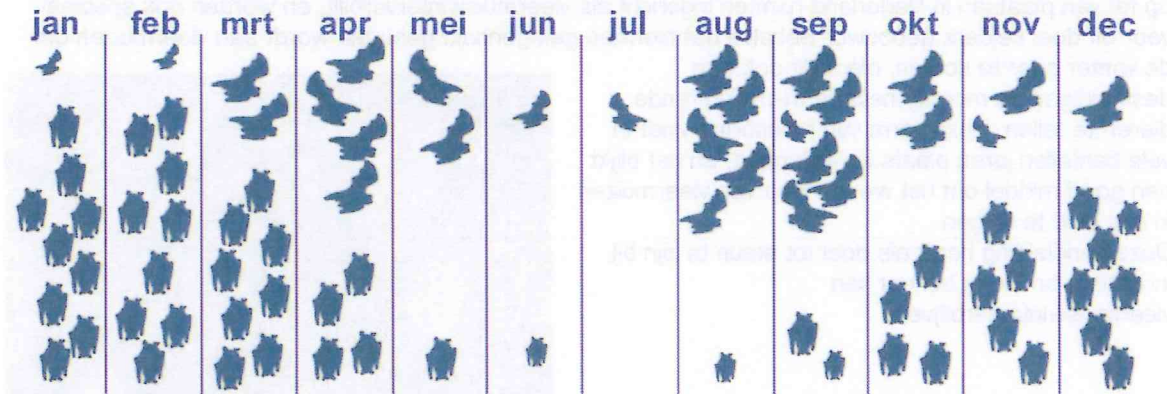
Tussen de soorten kunnen er aanzienlijke verschillen zijn in hun voorkeur voor temperatuur, luchtvochtigheid en schuilmogelijkheden. Ook de mate waarin minder gunstige omstandigheden worden verdragen kunnen sterk verschillen. Dwergvleermuizen kunnen overwinteren in een spouwmuur met een wisselende, tot onder nul dalende temperatuur, waar ook de luchtvochtigheid varieert. Als de buitentemperatuur boven de 4° C. komt kan deze soort weer actief worden en op insecten gaan jagen, ook gedurende de wintermaanden. Vale vleermuizen verkiezen meestal hangplaatsen diep in grotten of mergelgroeven waar een nagenoeg constante temperatuur en luchtvochtigheid heersen. Afgezien van enkele wisselingen van hangplaats blijven deze dieren waarschijnlijk inactief tot de buitentemperatuur boven de 10° C. komt.

Behalve als winterslaapplaats dienen deze grotachtige ruimten ook als verzamelplaats voor de paring. Met behulp van mistnetvangsten is vastgesteld dat vooral mannelijke dieren van verschillende soorten in augustus - september gedurende de nacht deze ruimten korte tijd bezoeken. Dit zogenaamde voor- en najaars zwermgedrag is bekend van zeker de helft van de vleermuissoorten die in Nederland

voorkomen. Er blijkt ook een verband te bestaan tussen de mate waarin overwinteringplaatsen als zwermlocatie gebruikt worden, en de aantallen vleermuizen die daar overwinteren. Hoe meer er gezwermd wordt, hoe beter de bezetting in de winter.

Over de relatie tussen de ligging van zomer- en winterverblijven is nog heel weinig bekend; aannemelijk is echter dat de meeste vleermuissoorten verblijfplaatsen verkiezen die zo dicht mogelijk bij elkaar zijn gelegen.

Behalve vleermuizen maken ook vaak andere dieren van ondergrondse ruimten gebruik om de winter door te komen. Het gaat om insecten als dagpauwogen, roestjes (een soort nachtvlinder) en muggen, en amfibieën als padden, kikkers en salamanders.



*Figuur 1. Schematische weergave van activiteit van vleermuizen rond een winterverblijf gedurende het jaar. Bijna het hele jaar kan er activiteit rond een winterverblijf zijn, en vooral in maart - april en augustus - september kan er veel vliegactiviteit zijn. Dit wordt aangeduid met voor- en najaars zwermgedrag, en houdt verband met de paring.*

### 3. Wat kan er verwacht worden van een nieuw vleermuiswinterverblijf?

In het midden van de jaren tachtig van de vorige eeuw werden er veel winterverblijven door zowel de overheid als door particulieren gebouwd. Door het ontbreken van voldoende kennis leidde dit regelmatig tot teleurstellingen en voldeden maar weinig van deze verblijven aan de voorwaarden die vleermuizen eraan stellen. Uiteraard hebben de pioniers op dit gebied wel de aanzet gegeven tot het ontwikkelen van kelderruimten die wél geschikt waren als overwinteringplaats voor vleermuizen. Uit ervaringen op verschillende plaatsen in Nederland blijkt dat vleermuizen soms al de eerste winter na de bouw van een winterverblijf er gebruik van gaan maken, maar ook dat het soms jaren kan duren voordat de eerste vleermuis zo'n ruimte heeft ontdekt en gebruikt. Het is belangrijk hierbij te beseffen dat de natuur zich niet laat dwingen. Pogingen om het gebruik van een winterverblijf te bevorderen, door vleermuizen in zo'n ruimte te brengen, hebben nooit resultaat opgeleverd. Hieronder volgen drie voorbeelden uit Noord-Brabant die laten zien hoelang het kan duren voordat een winterverblijf in gebruik genomen wordt.

- Een voorbeeld van een ruimte, waarbij het jaren duurde voordat er overwinterende vleermuizen werden gevonden, is de vleermuis-kelder bij het Natuurhistorischmuseum 'De Peel' in Asten. Deze kelder werd gebouwd in 1989, en in de winter van 93/94 werden hierin de eerste vleermuizen gevonden. Sindsdien overwinteren hier jaarlijks 6-19 bruine grootoorvleermuizen. Tot nu toe is er éénmaal een andere vleermuissoort in gevonden, een watervleermuis. Deze vleermuis-kelder ligt aan de rand van Asten in een parkachtige omgeving, en wordt voor een groot deel omringd door de bebouwde kom.
- Een ruimte die al de eerste winter na de bouw door vleermuizen werd gebruikt is een vleermuis-kelder bij Leenderstrijp. Deze kelder heeft ongeveer dezelfde vorm als de kelder bij het museum in Asten, en ligt tegen de rand van het Leenderbos, dus in een bosrijke omgeving. Deze kelder kwam gereed in 2000, en in de eerstvolgende winter overwinterde er een grootoorvleermuis, in de daaropvolgende winter twee grootoorvleermuizen en een baardvleermuis. Zie het praktijk voorbeeld op pagina 8.
- Bij 's-Hertogenbosch is in 1993 een vleermuis-kelder gebouwd aan de rand van een grote plas, waarvan bekend is dat er water- en meervleermuizen jagen. Het klimaat in de ruimte lijkt optimaal: er staat altijd water in de kelder, dus is de vochtigheid er hoog, en de temperatuur

schommelt tussen de 7 en 15 °C. Toch was deze kelder 12 jaar later, in de winter van '05/'06 nog niet door vleermuizen als winterslaapplaats in gebruik genomen.

Dus ook als de omstandigheden gunstig lijken kan het soms lang duren voordat vleermuizen een gebouwde kelderruimte in gebruik gaan nemen.

Als er op een bepaalde plaats vaak vleermuizen vliegen, betekent dit niet dat de kans ook groot is dat een vleermuiswinterverblijf op deze plaats snel in gebruik genomen wordt. De algemeenste vleermuissoort, de gewone dwergvleermuis, maakt geen gebruik van dit soort kelderruimtes om te overwinteren, maar benut hiervoor spouwmuren en andere ruimten in gebouwen. Slechts bij hoge uitzondering overwintert dit dier op plaatsen die in de winter geïnspecteerd kunnen worden. Soorten die wel van dit soort kelderruimten gebruik maken zijn onder andere de gewone grootoorvleermuis, de watervleermuis, de baardvleermuis en de franjestaart. Deze soorten zijn vooral in bos- en waterrijke gebieden te vinden zijn.

Bij een goed beheer kunnen na verloop van jaren steeds meer vleermuissoorten een ruimte gaan gebruiken, en kunnen de aantallen oplopen tot tientallen of soms zelfs enkele honderden dieren. Zo'n winterverblijf vormt een belangrijke steunpilaar voor vleermuissoorten in een bepaalde regio.

*Toegang tot één van de ondergrondse ruimten op Fort Sabina. Dit fort wordt door Staatsbosbeheer beheerd, onder andere ten behoeve van vleermuizen. De provinciale vleermuiswerkgroep telt er jaarlijks de overwinterende dieren.  
Foto: Peter Twisk*



#### **4. Betekenis voor de bescherming van vleermuizen**

Zoals hiervoor beschreven kan een kelderruimte met een redelijk volume, de juiste klimaatomstandigheden en een goed beheer een trekpleister worden voor vele tientallen vleermuizen uit de regio. Onder de soorten die hier komen overwinteren kunnen zeldzame soorten als de baardvleermuis en franjestaart zijn. Mits de ruimte lange tijd in goede staat wordt gehouden kan dit een belangrijke bijdrage leveren aan de bescherming van deze dieren.

Maar daarbij moet ook bedacht worden dat van andere soorten, als de watervleermuis en gewone grootoor, de aantallen in Nederland veel hoger zijn dan er gevonden worden tijdens de wintertellingen. Zo werd naar aanleiding van het Vleermuis Atlasproject (1987-1994) het aantal watervleermuizen dat voorkomt in ons land geschat op vijftien- tot dertigduizend en van de gewone grootoor op vier- tot zesduizend. In de winter van 2005-2006 werden in Nederland van de watervleermuis ongeveer 6700 dieren geteld en van de gewone grootoor ruim duizend. Daarbij moet nog opgemerkt worden dat het aantal in de winter getelde watervleermuizen tussen 1994 en 2006 bijna is verdubbeld. Een heel groot deel van de water- en grootoorvleermuizen overwintert dus blijkbaar op andere plaatsen dan de ondergrondse kelders, forten en mergelgroeven die jaarlijks worden geteld. De beschikbaarheid van zulke grotachtige ruimten is dan ook waarschijnlijk niet doorslaggevend voor het voortbestaan van deze vleermuizen.

Ook komen er in Nederland meer vleermuissoorten voor dan er in de winter gevonden en geteld worden. De gewone en de ruige dwergvleermuis, de laatvlieger en de rosse vleermuis komen vrij algemeen in ons land voor, maar worden slechts bij uitzondering in genoemde grotachtige ruimten gevonden. Dit zijn soorten die zich op een andere manier hebben aangepast aan het gematigde klimaat in ons land, en op andere manieren kunnen overwinteren.

De bouw van winterverblijven kan dus bijdragen aan de bescherming van vleermuizen, maar is op zich niet genoeg voor een goede bescherming van alle hier voorkomende vleermuizen.

## 5. Algemene richtlijnen voor bouw en inrichting van vleermuiswinterverblijven

### a. In het kort

Aan welke eisen de inrichting van vleermuiswinterverblijven moet voldoen wordt hieronder uitgebreid toegelicht. In het kort komt het op het volgende neer: in een winterverblijf moeten grotachtige omstandigheden heersen. Dat wil zeggen dat het er donker moet zijn, het moet er koel zijn maar het mag er niet vriezen, en er moet een hoge luchtvochtigheid heersen. Het is verstandig in de ruimte allerlei hangplaatsen te maken, zodat de vleermuizen vrij aan het plafond kunnen hangen, of weg kunnen kruipen in kieren. Verder is het raadzaam een winterverblijf zo groot mogelijk te maken en in een 'natuur-rijke omgeving' te bouwen.

### b. Locatie

De plaats waar een vleermuiswinterverblijf wordt gebouwd bepaalt waarschijnlijk voor een groot deel de kans dat hij door vleermuizen wordt ontdekt, en door welke soorten. In steden komen vaak wel vleermuizen voor, maar meestal niet de soorten die van een grotachtige ruimte gebruik maken om te overwinteren. Soorten als de bruine grootoor-, de water- en de baardvleermuis leven in water- en bosrijke gebieden, en deze soorten zoeken wél deze grotachtige ruimten op voor hun winterslaap. De kans dat een vleermuiswinterverblijf ontdekt en regelmatig gebruikt wordt is dus groter in water- en bosrijke gebieden dan in steden. De omgeving van een winterverblijf moet dus 'zo groen mogelijk' zijn. Een redelijke spreiding van winterverblijven in het landschap is van belang, maar dit weegt minder zwaar dan een groene omgeving. Ook kunnen dicht bijeen liggende winterverblijven elkaar versterken en een grotere aantrekkingskracht uitoefenen dan een geïsoleerd gelegen ruimte.

#### **Niet vrijblijvend!**

Wie een winterverblijf voor vleermuizen bouwt moet daarbij beseffen dat, vanaf het moment dat vleermuizen de ruimte gaan gebruiken, deze ruimte wettelijke bescherming geniet. Want niet alleen vleermuizen zelf zijn wettelijk beschermd, ook hun vaste verblijfplaatsen. Om die reden moet de plaats waar zo'n winterverblijf gepland wordt nauwkeurig gekozen worden, bij voorkeur op een plaats die in planologisch opzicht 'veilig' ligt.

Ook mogen de vleermuizen in de ruimte niet verstoord worden, wat betekent dat de ruimte niet voor andere doeleinden gebruikt kan worden, en niet betreden mag worden, tenzij hiervoor een ontheffing verkregen is van de Flora- en Faunawet.

### c. Formaat

Het formaat van een vleermuiswinterverblijf kan aanzienlijk variëren. Zo zijn er kelders met een inhoud van enkele kubieke meters die door overwinterende vleermuizen worden gebruikt, maar ook ondergrondse groeven met een ganglengte van meerdere kilometers waar honderden vleermuizen de winter doorbrengen. Hieruit volgt dat zowel kleine als grote ondergrondse ruimten voor dit doel ingericht kunnen worden. Wanneer de bouw van een vleermuiswinterverblijf wordt overwogen is het wel aan te raden deze zo groot mogelijk te maken, en een inhoud van tenminste 40 kubieke meter (bijv. 4 x 4 x 2,5 m) aan te houden. Hoe groter de ruimte, hoe groter de kans dat er verschillen in het binnenklimaat kunnen worden gecreëerd, en als gevolg daarvan dat verschillende vleermuissoorten van de ruimte gebruik zullen maken. Uit ervaring blijkt dat grote ondergrondse ruimten vaak grotere aantallen vleermuizen aantrekken (ook naar verhouding) dan kleine. Ook worden soorten die hoge eisen stellen aan hun overwinteringsplaats alleen gevonden in grote ondergrondse ruimten. Soorten als de vale en ingekorven vleermuis behoren tot de zeldzaamste in Nederland, en worden bijna alleen in grote, stabiele winterkwartieren gevonden.

Wat de hoogte van de ruimte betreft is het aan te raden deze hoog genoeg te maken voor een mens om er normaal in te kunnen staan, en bij voorkeur niet hoger dan 3 meter, omdat de vleermuizen dan minder goed zichtbaar zijn en als gevolg daarvan minder goed op naam zijn te brengen.

#### d. Klimaat

Het klimaat moet redelijk stabiel zijn. In een kleine ruimte met een inhoud van enkele kubieke meters is dit te bereiken door het aanbrengen van een zo groot mogelijke aarden afdeklaag (tenminste 1 m. dik) en het afsluiten met twee deuren. In een grote ruimte ontstaat veel sneller een stabiel klimaat, en is het afsluiten van de toegang met een hek vaak voldoende.

Indien de ruimte dit toelaat moet de inrichting gericht zijn op een gradiënt, d.w.z. een verloop in klimaat. De daarvoor meest geëigende delen moeten stabiel of juist minder stabiel zijn of gemaakt worden. Het deel van de ruimte het dichtst bij de ingang is normaal gesproken instabiel, het deel achterin de ruimte het meest stabiel (zie kadertekst 'luchtcirculatie'). De stabiliteit is te beïnvloeden door bijvoorbeeld het plaatsen van een binnendeur, welke een goed geïsoleerd deel scheidt van een minder goed geïsoleerd deel. Ook kan een doorgang smaller en langer gemaakt worden door het plaatsen van verspringende binnenmuurtjes. Indien meerdere ruimten dicht bijeen aanwezig zijn kunnen die op uiteenlopende wijzen ingericht worden, gericht op verschillende klimaten. Door bij één ruimte een hek te gebruiken als afsluiting en bij een andere ruimte een deur zijn een respectievelijk instabiele en stabiele ruimte te vormen.

Ook in verticale richting is diversiteit in klimaat te creëren door onregelmatigheden in het plafond te maken. Warme, vochtige lucht blijft hangen op verhoogde plaatsen of plaatsen waar door schotten minder luchtcirculatie mogelijk is.

*Bij een kleine ruimte kan een dikke afdeklaag zorgen voor een voldoende stabiel klimaat.*

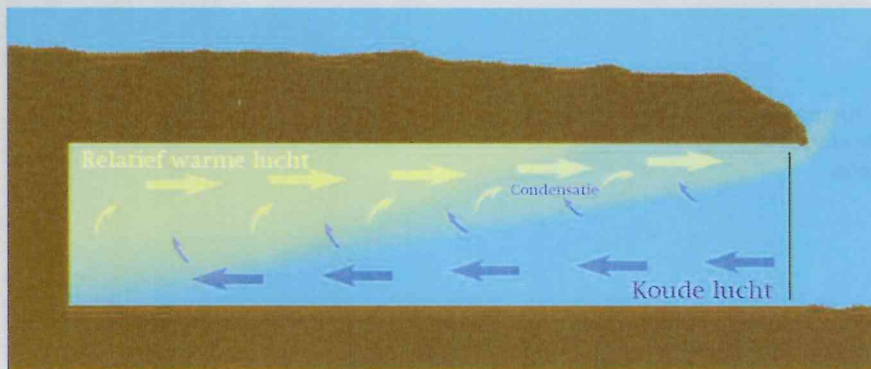
*Foto: Peter Twisk*



Indien de luchtvochtigheid minder is dan 80 tot 100 % kan deze door het binnen pompen van water (bijvoorbeeld door de vrijwillige brandweer) verhoogd worden. Vandalismegevoelige ruimten verliezen veel van hun aantrekkingskracht indien er een laag water op de vloer staat. Ook kunnen bakken, gevuld met water, worden geplaatst. Vanwege de kans dat vleermuizen in zulke bakken met water terecht komen en erin verdrinken is het bijzonder belangrijk deze af te dekken met een rooster of iets dergelijks. Ook kunnen er enkele bakstenen in geplaatst worden, zodat vleermuizen die erin vallen er makkelijk weer uit kunnen klimmen. De aanwezigheid van veel water zal als een buffer op de temperatuur werken.

### Luchtcirculatie

Van nature is koude lucht zwaarder dan warme lucht, waardoor warme lucht bovenin een ruimte terecht komt, en koude lucht onderin. In een vleermuiswinterverblijf is in de winter maanden de lucht meestal warmer dan buiten. Bij de toegangswegen stroomt daarom warme lucht bovenlangs naar buiten, terwijl koude lucht onderlangs naar binnen stroomt. Naarmate de koude lucht verder naar achteren in een vleermuiswinterverblijf stroomt wordt deze steeds warmer. Op het punt dat het verst van de ingang af ligt stopt de luchtstroom bijna: hier is het klimaat het meest stabiel. De geleidelijk opgewarmde lucht stijgt naar het plafond, en stroomt daarna langzaam naar buiten. Behalve de temperatuur neemt ook de vochtigheid van deze lucht toe. Warme lucht kan immers meer vocht bevatten dan koude. Als de lucht naar de uitgang stroomt koelt deze weer langzaam af en condenseert het vocht. Dit wordt in de vorm van kleine druppeltjes afgezet op muren en plafond. Op plaatsen waar er een verhoging in het plafond aanwezig is blijft warme lucht hangen, en ook een plaatselijke verlaging van het plafond zorgt ervoor dat de warme lucht grotendeels blijft hangen. Op zulke plaatsen kan zodoende een relatief warm, vochtig klimaat ontstaan. In een vleermuiswinterverblijf is dicht bij de ingang de lucht onderaan dus het koudst en naar boven toe wordt deze geleidelijk wat warmer. Achterin het winterverblijf is de lucht gelijkmatiger van temperatuur.





### Praktijkvoorbeeld: vleermuiskelder bij Leende



Een kelder in aanbouw. De vloer ligt onder het maaiveld, voor de stabiliteit en vochtigheid. Door de zigzag indeling ontstaat een lange gang. Foto: Roel Winters.



De bouw is grotendeels gereed. Er wordt een flinke laag zand overheen gebracht. Zie voor het eindresultaat de foto op de voorpagina. Foto: Roel Winters.

### e. Hangplaatsen

- Voor soorten die graag vrij hangen zijn ruwe plaatsen op wanden en plafond gewenst. Een hand vol dik aangemaakte specie tegen muur of plafond kan hierin voorzien.
- Een aantal vleermuissoorten hangt graag in 'nisjes' in het plafond. Met een nis wordt hier een ondiepe uitsparing (dus verhoging) van het plafond bedoeld. Mits er niet teveel luchtbeweging is blijft er in zo'n nis warme, vochtige lucht hangen, waarmee een goed klimaat ontstaat voor soorten die relatief warme hangplaatsen verkiezen. In bestaande ruimten is het meestal niet mogelijk zulke nisjes te creëren. In speciaal gebouwde vleermuiswinterverblijven kan dit vaak wel.
- Voor soorten die graag wegkruipen zijn allerlei spleten en kieren gewenst. Deze worden bij voorkeur zowel 'vrij' in de ruimte gemaakt, als op beschutte plaatsen. Met een spleet 'vrij' in de ruimte wordt bedoeld een holle steen of twee planken met kleine tussenruimte die aan een wand of het plafond worden bevestigd. Met een spleet op een beschutte plaats wordt bedoeld een smalle opening in aanwezige wanden of gevormd met een holle steen in de hoek van een zijwand en het plafond. De hiervoor te gebruiken materialen moeten bij voorkeur enigszins ruw zijn, zoals patioblokken of opgeruwde snelbouwstenen. De ruimte in een kier of spleet moet variëren tussen 0,8 cm en 2 cm.
- In verband met de kans op predatie (zelfs door muizen!) is het belangrijk de hangplaatsen niet te dicht bij de vloer te maken. De meeste hangplaatsen kunnen het beste bovenin de ruimte gemaakt worden, enkele wat lager, op 1,8 m hoogte.
- Voor de telbaarheid van een ruimte is het belangrijk dat vleermuizen niet uit het zicht kunnen verdwijnen. Kieren en spleten waarin dieren onzichtbaar diep kunnen wegkruipen worden dan ook bij voorkeur dichtgestopt. Bij in aanbouw zijnde ruimten kan hier cement voor gebruikt worden, voor bestaande ruimten kan men stroken schuimrubber gebruiken.



*Gewone dwergvleermuis diep weggekropen in een holle, ruwe steen.  
Foto: Peter Twisk*

### f. Afsluiting en toegangsopening

- Afhankelijk van de grootte van een ruimte kan de toegang worden afgesloten met behulp van een hek of een deur. In hoeverre rekening moet worden gehouden met vandalisme hangt af van de plaats en de toegankelijkheid van het terrein waar het betreffende bouwwerk ligt. In de regel worden ruimten die dicht bij een stadsrand gelegen zijn en/of waar geen sociale controle plaats vindt het meest door vandalen bezocht.
- Waar vandalisme een probleem vormt kan gekozen worden voor een dubbele afsluiting. Vanaf de eerste, buitenste afsluiting (hek of deur) moet dan de tweede afsluiting zichtbaar zijn, met ook het slot. Ook kan gekozen worden voor twee verschillende toegangswegen, één voor de vleermuizen en één voor diegenen die de ruimte in de winter inspecteren. De eerste kan een eenvoudige invliegopening zijn, de tweede een toegang in de vorm van een putdeksel die met bouten wordt vastgezet. Een putdeksel oogt niet als een toegang en wordt daarom over het algemeen met rust gelaten. Ook kan er eenvoudig zand overheen geschoven worden.

- De toegangsweg die de vleermuizen gebruiken moet bij voorkeur zo groot zijn dat de dieren vliegend in en uit kunnen. Dit komt neer op een opening van ongeveer 50 (breedte) bij 12 cm (hoogte). Deze opening moet bij voorkeur niet te dicht boven het grondoppervlak gelegen zijn, in verband met de kans op predatie door katten of marterachtigen. Om amfibieën een toegangsweg te bieden is een kier aan de onderzijde van een deur van twee centimeter voldoende. Ook voor het naar binnen stromen van koude lucht is dit van belang.
- Het is belangrijk een degelijk slot te gebruiken. Tegelijkertijd is het verstandig ervoor te zorgen dat het slot het zwakste punt is van de afsluiting. Als vandalen het slot vernielen is dat relatief eenvoudig te vervangen, maar als men een ander deel van de afsluiting kapot maakt kan het veel meer werk met zich mee brengen de schade te herstellen.

*Afhankelijk van de plaats kan een kelder al dan niet aantrekkelijk zijn voor hangjeugd en vandalisme.  
Foto: Peter Twisk*



## 6. Controle en rust

Om er zeker van te zijn dat de toegangswegen goed gesloten zijn is het wenselijk jaarlijks in september te controleren of sloten e.d. in orde zijn. Een tweede controle na de herfstvakantie is gewenst vanwege de verhoogde kans dat tijdens die vakantie vernielingen zijn aangericht. Ook na de kerstvakantie is een controleronde gewenst.

Het betreden van de ruimten moet zoveel mogelijk vermeden worden. In het kader van het Zoogdier Monitoring Programma, waarmee onder andere de aantalontwikkeling van vleermuizen in Nederland wordt gevolgd, vindt in vrijwel alle bekende vleermuiswinterverblijven jaarlijks één telling plaats. Het Zoogdier Monitoring Programma is onderdeel van het Netwerk Ecologische Monitoring, waarvan de gegevens gebruikt worden door het Centraal Bureau voor de Statistiek. Voor zo'n telling is deskundigheid in het herkennen van vleermuizen noodzakelijk, evenals een ontheffing van de Flora- en Faunawet. Bij de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming is bekend welke personen daarover beschikken. Ook zijn op de website [vleermuis.net](http://vleermuis.net) contactpersonen van regionale vleermuiswerkgroepen te vinden.

Voor vragen en meer informatie kunt u in Noord-Brabant contact opnemen met:  
Fons Aelberts  
Heesakkerweg 43, 5721 KN Asten, 0493-691534  
Email: [F.Aelberts@chello.nl](mailto:F.Aelberts@chello.nl)

Voor informatie uit andere provincies kunt u contact opnemen met:  
Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming  
Oude Kraan 8, 6811 LJ Arnhem, 026-3705318  
Email: [zoogdier@vzz.nl](mailto:zoogdier@vzz.nl)  
Of kijk op [www.vleermuis.net](http://www.vleermuis.net).

