

1 ZOMERVERBLIJF

1.1 Achtergrond

Onder de noemer zomerverblijfplaatsen vallen hier alle locaties waar vleermuizen, buiten de lethargische periode van de winterslaap, gebruik van maken om te slapen, te paren, voedsel te verorberen, jongen groot te brengen en als tussenstop tijdens de trek. Op basis van het soort verblijfplaats kunnen vleermuizen worden ingedeeld in twee typen, te weten soorten die gebruik maken van holten en spleten in bomen en vleermuizen die gebruik maken van bebouwing. In de praktijk blijkt deze indeling in type zomerverblijf niet altijd even hard, aangezien sommige soorten van beide typen wisselend gebruik maken, maar veel soorten zijn trouw. Daarnaast gebruiken sommige soorten in de zomerperiode bomen, terwijl in de winter gebruik wordt gemaakt van kelders, bunkers, grotten en dergelijke.

De variatie in gebruikte ruimten is, ook gezien het aantal soorten in Nederland, groot. In bebouwing wordt bijvoorbeeld gebruik gemaakt van spouwruimten, ruimte achter beplating, zolders, kelders, kerktorens en dakbekleding. Soorten als de Gewone dwergvleermuis verkiezen smalle ruimten, waar zij zowel met de buik als met de rug in contact staan met het substraat; spouwmuren zijn een favoriet verblijf. Andere soorten hangen vrij, bijvoorbeeld aan balken op kerzolders.

Het aantal dieren dat van een verblijfplaats gebruik maakt kan variëren van een enkel exemplaar tot vele honderden exemplaren en hangt af van de soort en het type gebruik. Tijdens de kraamtijd komen bijvoorbeeld grote groepen vrouwtjes samen, om gezamenlijk jongen te baren. In Nederland kunnen dit honderden dieren zijn, in het buitenland zijn groepen bekend van vele duizenden exemplaren. Later in het jaar, wanneer de jonge dieren uitvliegen, vallen dergelijke groepen uiteen in kleine groepjes. De samenhang in deze groep dieren is blijvend van karakter, men spreekt dan ook van een kolonie.

Veel soorten vleermuizen onderhouden een netwerk van (zomer)verblijfplaatsen. Om een gebied, bijvoorbeeld een bedrijfsterrein, geschikt te maken voor bewoning door vleermuizen, wordt dan ook geadviseerd meerdere verblijfplaatsen te creëren. In dit hoofdstuk worden dan ook meerdere mogelijkheden uitgewerkt, om het gebied te voorzien van een zo breed mogelijk spectrum aan verblijfplaatsen.

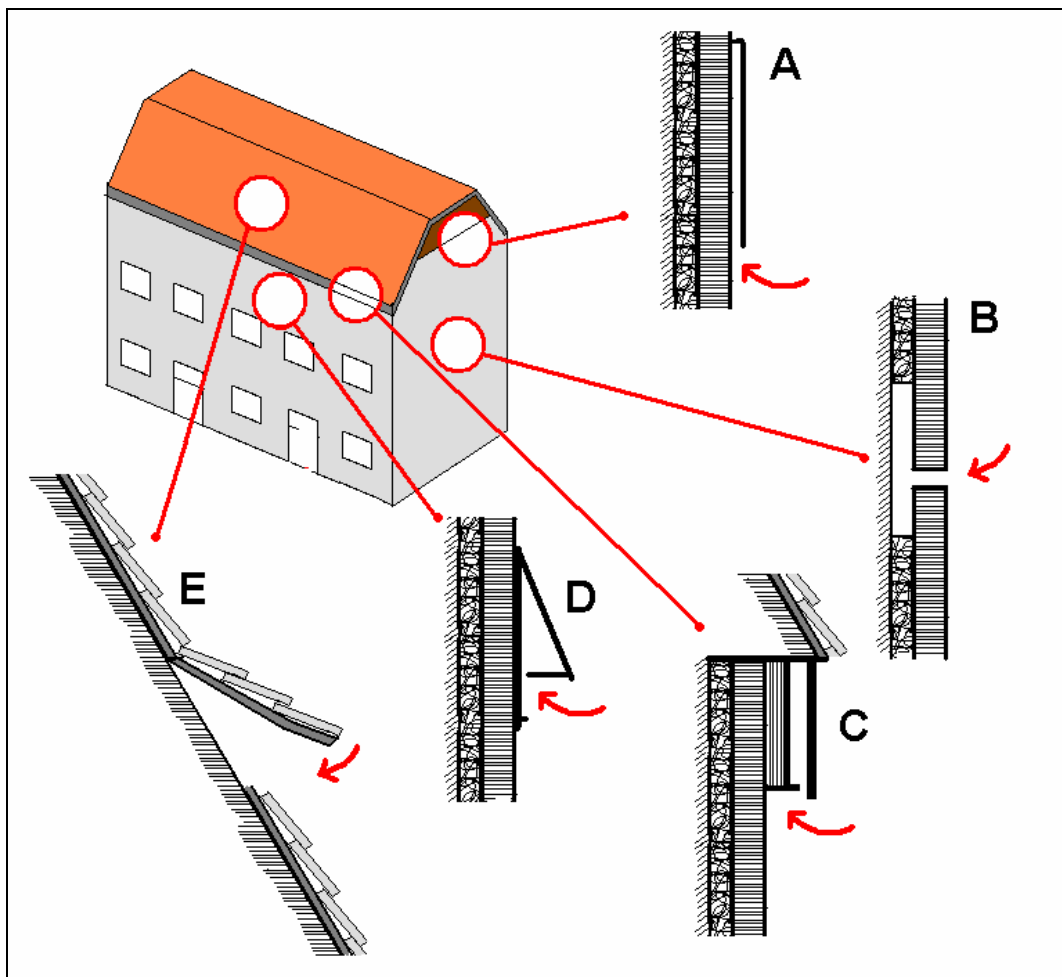
1.1.1 Doelsoorten

Soorten als Gewone dwergvleermuis en Laatvlieger zijn bekend uit Doorn en zij zullen naar verwachting snel gebruik kunnen maken van nieuwe vleermuisvoorzieningen. Daarnaast is het mogelijk dat bijvoorbeeld Gewone grootoorvleermuis, Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*) en Baardvleermuis (*Myotis mystacinus*) van vleermuiskasten (plaatmateriaal) gebruik maken.

1.2 Mogelijkheden in bebouwing

In Figuur 1 is weergegeven waar in bebouwing verblijfplaatsen voor vleermuizen te vinden zijn of kunnen worden gerealiseerd. In principe zijn de mogelijkheden eindeloos. Enkele belangrijke voorwaarden voor gebruik door vleermuizen zijn (o.a. Dietz & Weber 2000):

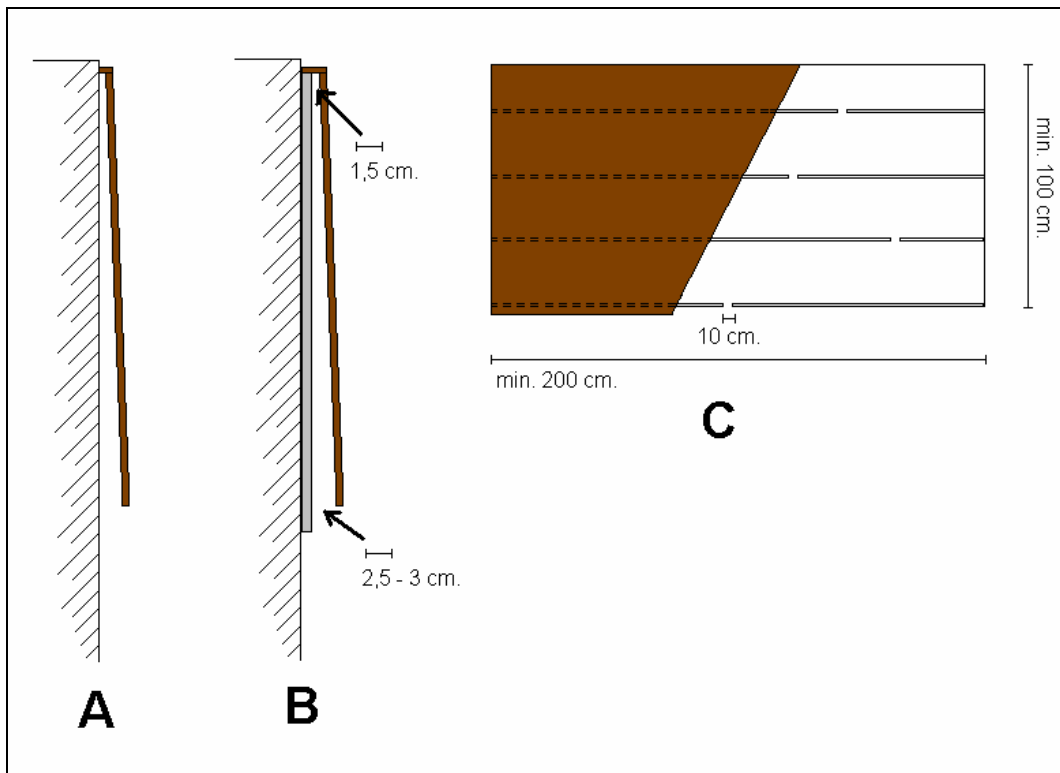
- de betreffende ruimte is bereikbaar voor vleermuizen middels invliegopeningen;
- de invliegopening(en) is (zijn) vrij van verstoring (bijvoorbeeld verlichting);
- de ruimte is droog en niet tochtig;
- in en rond de ruimte vindt geen verstoring plaats (betreding door mensen, trillingen, licht);
- de ruimte is vrij van irriterende stoffen als gif, houtbehandelingsmiddelen en kleverige harsen;
- de ruimte is warm of warmt snel op;
- in de ruimte zijn mogelijkheden voor vleermuizen om aan te hangen (ruw materiaal als onbehandeld hout, niet gepolijst steenwerk) of tussen weg te kruipen (spletten, kieren);
- de ruimte is niet toegankelijk voor predatoren (er zijn voorbeelden bekend van katten die bij de uitvliegopening wachten op in- of uitvliegende vleermuizen)



Figuur 1. Locaties in en aan bebouwing waar verblijfplaatsen voor vleermuizen gerealiseerd kunnen worden; A: plaatmateriaal tegen gevel; B: spouwmuur; C: boeiboord; D: vleermuiskast; E: ruimte onder dakpannen.

1.2.1 Plaat tegen gevel

Een goedkope, effectieve en overall toepasbare optie is het plaatsen van plaatmateriaal tegen gevels. Dit levert grote verblijfplaatsen op die gebruikt kunnen worden door kraamgroepen. Bij voorkeur wordt gebruik gemaakt van onbehandeld larikshout, aangezien dit materiaal zeer weersbestendig is en zonder houtbeschermingsmiddelen lang goed blijft. Wanneer gebruik wordt gemaakt van gebruikt plaatmateriaal is in principe elk materiaal goed, zolang er geen giftige stoffen in zijn verwerkt die bij contact vrij kunnen komen, het materiaal niet stinkt, de plaat snel opwarmt (bijvoorkeur dus van donker materiaal) en in ieder geval de binnenzijde (de zijde tegen de gevel) ruw is dan wel ruw gemaakt kan worden. De buitenkant kan geschilderd worden (donker), waarbij in geen geval verf mag worden gebruikt met giftige oplosmiddelen. Plaatmateriaal kan direct op de buitenmuur worden aangebracht wanneer deze ruw is (bakstenen, grof stucwerk); een dergelijk substraat biedt vleermuizen voldoende houvast (Figuur 2 A). Wanneer de buitenmuur glad is afgestuct of uit glad materiaal bestaat dient hiertegen eveneens ruw plaatmateriaal te worden aangebracht als achterwand (Figuur 2 B). Afhankelijk van het beschikbare oppervlak wordt gestreefd naar een zo ruim mogelijk opgezet verblijf van meerdere vierkante meters (Figuur 2 C). De afstand tussen de onderkant van het verblijf en de grond dient minimaal vier meter te bedragen en min of meer vrij te zijn van hoogopgaande begroeiing. De ruimte tussen het plaatmateriaal en de muur dient van onder naar boven af te nemen; de breedte van de ruimte onderaan bedraagt ongeveer 3 centimeter en vernauwt naar boven tot 1,5 centimeter. Het plaatmateriaal wordt met latjes tegen de muur bevestigd, bij voorkeur onder een uitstekende dakrand en niet boven ramen of deuren in verband met uitwerpselen. Het verblijf dient op het zuidoosten georiënteerd te zijn op een ('s nachts) zo donker mogelijke locatie.



Figuur 2. Plaatmateriaal tegen gevel; A: direct op buitenmuur indien deze ruw is; B: op een gladde buitenmuur maar met ruwe achterwand; C: minimale afmetingen, de invliegopening aan de onderzijde (één of meerdere) is 10 centimeter breed.

De kosten van deze optie zijn beperkt. Materiaalkosten (plaatwerk, bevestigingslatten, schroeven, verf) bedragen ongeveer 200 Euro, de arbeidskosten bedragen ongeveer 200 Euro (4 uur timmerwerk).

1.2.2 Spouwmuur

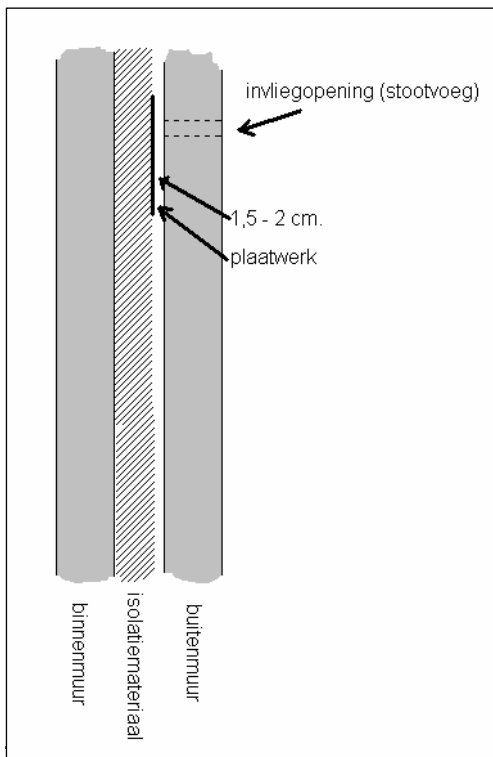
Spouwmuren worden veel door vleermuizen gebruikt, mits toegankelijk.

Wanneer plannen bestaan voor het creëren van een vleermuisverblijf in bestaande bebouwing is het in eerste instantie raadzaam om de toegang tot spouwruimten te controleren en, indien afwezig, dergelijke toegangen aan te brengen. Meestal zijn stootvoegen zeer geschikte invliegopeningen en groot genoeg voor soorten als Gewone dwergvleermuis of Laatvlieger. Wanneer stootvoegen aanwezig zijn maar geen gebruik door vleermuizen is vastgesteld, kan naar een oorzaak worden gezocht. Dit kan bijvoorbeeld zijn dat de spouwruimte te klein of juist te groot is, het microklimaat ongeschikt is of de toepassing van materialen die voor vleermuizen ongeschikt zijn (bijvoorbeeld glaswol en irriterend of stinkend materiaal). In dergelijke gevallen zijn aanpassingen kostbaar. Het kan echter ook zijn dat de buitengevel 's nachts wordt verlicht, dat takken en struiken voor of onder de stootvoegen aanwezig zijn of dat de stootvoegen zijn afgedicht met bijenbekjes. In dergelijke gevallen wil of kan een vleermuis geen gebruik maken van de invliegopening. De aanpassingen die gedaan moeten worden om gebruik wel mogelijk te maken zijn in deze gevallen simpel en niet kostbaar.

Bij nieuwbouw kunnen tegen zeer lage kosten verblijfplaatsen in spouwruimten worden gecreëerd. De goedkoopste oplossing is spouwmuren toegankelijk te houden middels stootvoegen. De breedte van stootvoegen ligt idealiter tussen 1,5 en 2 cm, met een hoogte ter grootte van de gebruikte (bak)stenen tot een maximum van 10 cm. Isolatiemateriaal vormt voor vleermuizen een probleem, aangezien het kan leiden tot irritatie (glas-, steenwolvezels). Om dat te voorkomen, wordt dun en ruw plaatmateriaal, bijvoorbeeld houtwolcement, tegen het isolatiemateriaal aangebracht (Figuur 4). De ruimte die zo ontstaat, tussen het aangebrachte plaatmateriaal en de buitenmuur met invliegopening, heeft idealiter een breedte van ongeveer 1,5 tot 2 centimeter en kan eventueel aan de vier open zijden in de spouwmuur worden dichtgemaakt.



Figuur 3. Bij deze blootgelegde spouwmuur is een voor vlemuizen goed (ruw) afgewerkte muur te zien, maar door het contact met het isolatiemateriaal is deze ruimte zo goed als ongeschikt voor vlemuizen; door ruw plaatmateriaal tegen het isolatiemateriaal te bevestigen ontstaat een voor vlemuizen geschikte verblijfplaats.



Figuur 4. Plaatwerk in spouwmuur (links) en betonnen inmetse kast (rechts).

Een andere optie is het gebruik van inmetse kasten (Figuur 4). Dit zijn betonnen kasten, die alleen een opening hebben aan de buitenkant (invliegopening), zodat vlemuizen niet in de spouwmuur zelf kunnen komen. De hierboven afgebeelde kast heeft de volgende afmetingen: 12,5 x 47,5 x 20 cm. (l x h X b) en is via Internet te koop (<http://www.ehlert-partner.de/Flederkist.html#Fledermauskasten>). Om enige effectiviteit te kunnen garanderen

wordt aanbevolen meerdere kasten naast elkaar in te bouwen, die via de zijkanten met elkaar verbonden zijn.

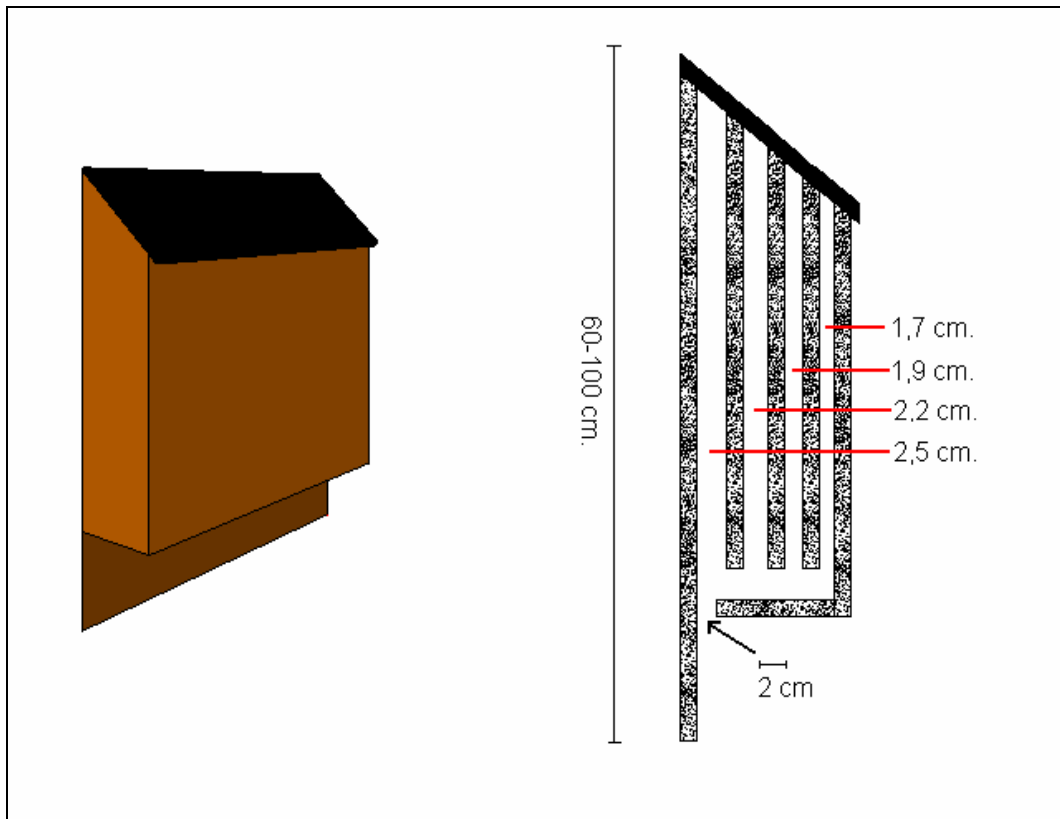
De kosten van een verkennend onderzoek naar de mogelijkheden voor bouwtechnische aanpassing bedragen ongeveer 400 Euro (kosten adviesbureau). De kosten van aanpassingen zijn beperkt. Het plaatsen van plaatmateriaal in een spouwmuur zal niet meer vergen dan 1 à 2 uur timmerwerk, het plaatmateriaal zelf zal als overschot bij werkzaamheden te verkrijgen zijn. Voor de betonnen inmetsele kasten moet ongeveer 65 Euro per stuk gerekend worden. Een rijtje van vier naast elkaar komt dan uit op 260 Euro, waarbij nog ongeveer één uur metselwerk extra gerekend moet worden.

1.2.3 Vleermuiskast

Vleermuiskasten worden de laatste tijd veel toegepast als compenserende maatregelen voor verloren verblijfplaatsen. Een momenteel veel gebruikt type kast wordt vooral door boombewonende soorten gebruikt, waaronder Ruige dwergvleermuis, Rosse vleermuis en Watervleermuis. Dit type wordt vooral in bomenrijke omgeving toegepast, als compensatie voor bijvoorbeeld gekapte bomen met holten en spleten. Hoewel voor bomenkap vaak herplant verplicht is, worden meestal jonge bomen aangeplant die nog geen verblijfplaats kunnen bieden aan vleermuizen. Het ophangen van kasten ten behoeve van boombewonende vleermuizen moet dan ook worden gezien als een voorlopige oplossing en gestreefd dient te worden naar een verouderend, natuurlijk beheerd, bosbestand waarin deze soorten een natuurlijke verblijfplaats kunnen vinden. Op Internet is een uitgebreid assortiment van dergelijke kleinere kasten te vinden (onder andere www.waveka.nl).

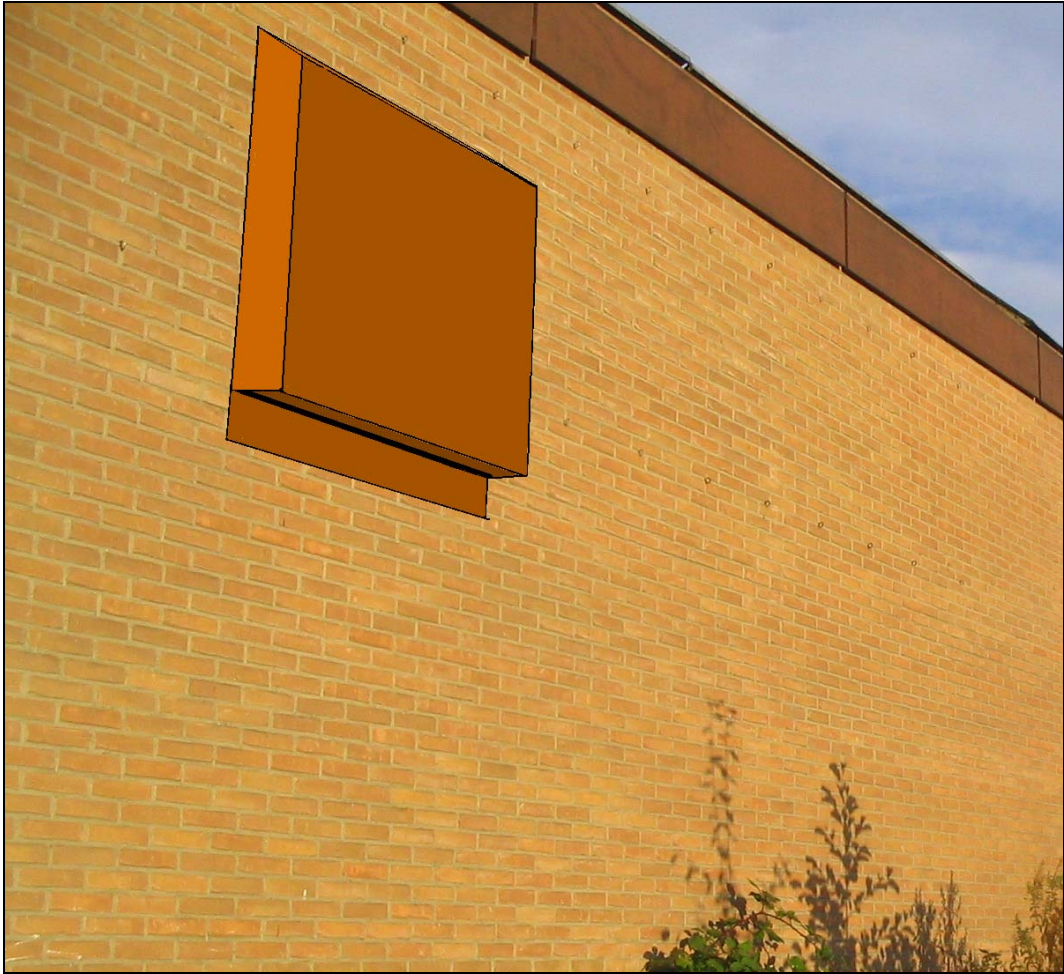
Wereldwijd wordt volop geëxperimenteerd met allerlei grote maten vleermuiskasten. Met oud (of nieuw) plaatmateriaal en enige handigheid zijn dergelijke verblijven gemakkelijk en tegen lage kosten te vervaardigen. Het is echter niet verzekerd dat deze kasten daadwerkelijk gebruikt gaan worden en er moet zeker in Nederland nog veel ervaring mee worden opgedaan.

In Figuur 5 staat een schematische weergave van een groot type vleermuiskast. Enkele punten zijn van belang bij het maken ervan, zoals het gebruikte materiaal (bij voorkeur ruw, van binnen onbehandeld hout), plaatsing aan de gevel (zuid/zuidwest georiënteerd) en de eerder in dit hoofdstuk genoemde voorwaarden.



Figuur 5. Schematische weergave van een vleermuiskast.

De kosten voor dit type vleermuiskast zullen met name zitten in arbeidsloon, al zal een goed timmerman dit waarschijnlijk in 4-6 uur (200-300 Euro) in elkaar kunnen zetten. Daarnaast komen kosten voor plaatmateriaal, verf en bevestigingsmateriaal. Wanneer daar gebruikt materiaal tussen zit zullen de kosten niet veel hoger dan 100 Euro bedragen.



Figuur 6. Visualisatie van grote vloermuiskast aan muur.

1.2.4 Boeiboord

De ruimte achter boeiboorden en andere sierpanelen wordt vaak gebruikt door vleermuizen. De afmetingen en de breedte van de ruimte zijn kennelijk vaak ideaal voor vleermuizen en invliegopeningen zijn in de regel aanwezig. Dit betreft bijvoorbeeld de aanhechting van regenpijpen, waarvoor een uitsparing wordt gezaagd in de boeiboord. Ook kunnen openingen aanwezig zijn tussen de bevestigingslatten, die de verbinding vormen tussen muur en boeiboord. In Figuur 7 staat een recent gesloopte loods in Rotterdam afgebeeld. Voorafgaand aan de sloop is onderzoek gedaan naar het voorkomen van vleermuizen, waaruit bleek dat een kraamgroep van ongeveer vijftig vrouwtjes van de Gewone dwergvleermuis achter de boeiboord huisde. De afgebeelde gevel lag georiënteerd op het zuidoosten, maar ook achter de op het zuidwesten georiënteerde boeiboord zijn sporen van vleermuizen waargenomen. Door de verbinding tussen de ruimten achter de boeiboorden van beide gevels konden vleermuizen gedurende de dag van locatie wisselen, op zoek naar de meest gunstige temperatuur.

Indien reeds boeiboorden aanwezig zijn in het gebied, zijn er mogelijk alleen kosten voor aanpassing. Deze bestaan uit het los maken van boeiboorden om vervolgens geschikte invliegopeningen te creëren. Zonder veldbezoek is daar geen inschatting van te maken.



Figuur 7. Een door vleermuizen gebruikte ruimte achter boeiboord; inzet: vleermuizen kunnen de hoek om kruipen, op zoek naar de meest gunstige omstandigheden.