



Gezond Stedelijk Leven

MERWEDE
LAB

Uitwerking verblijfplaatsen laatvlieger

In samenwerking met: TAUW



Beste betrokkene van Merwede,

Merwede LAB brengt impactvolle, praktisch toepasbare, duurzame innovaties en interventies op het vlak van duurzame energie, circulair bouwen, social design en gezond stedelijk leven in het planproces van Merwede.

De ambities op het gebied van biodiversiteit zijn hoog in Merwede. Zo is in 2022, in samenwerking met TAUW, het naslagwerk 'uitwerking van de Merwede biotoop' ontwikkeld met concrete handvatten om de ambities op het gebied van biodiversiteit te realiseren.

Als vervolg op deze uitwerking van TAUW, zijn in dit naslagwerk de verblijfplaatsen voor de laatvlieger, één van de doelsoorten waar minder over bekend is, verder uitgewerkt.

Hartelijke groet,
Mirjam Schmüll | Programmamanager Merwede LAB

Met dank aan Maikel Aragon van den Broeke, TAUW

Eerste druk

In samenwerking met en in opdracht van Merwede LAB

Merwede LAB brengt impactvolle, praktisch toepasbare, duurzame innovaties en interventies op het vlak van duurzame energie, circulair bouwen, social design, gezond stedelijk leven in het planproces van Merwede.
contact: office@merwedelab.nl

© TAUW

Inhoudelijke vragen of opmerkingen?
Neem contact op via:
maikel.aragonvandenbroeke@tauw.com

Het was niet mogelijk om van alle afbeeldingen de oorspronkelijke eigenaar te achterhalen. Mocht u van mening zijn dat een afbeelding onterecht zonder toestemming is opgenomen verzoeken wij u contact op te nemen met de auteur.



Mede mogelijk gemaakt door:

Het eigenarencollectief: Gemeente Utrecht, BPD | Bouwfonds Gebiedsontwikkeling, Janssen de Jong, Greystar, AM, Synchroon, Boelens de Gruyter, G&S, Roundhill Capital, Lingotto en 3T Vastgoed.

EFRO React EU en Kansen voor West II



Disclaimer: Dit naslagwerk dient ter inspiratie voor het verleggen van de lat in Merwede. Uitkomsten van het Merwede LAB zijn nooit automatisch aanvullende eisen of toetsingskaders. Alleen als expliciet in het Eigenarencollectief het besluit wordt genomen, kan de lat verlegd worden.



INHOUDSOPGAVE

INLEIDING	5
ALGEMENE RICHTLIJNEN	6
ZOMER- EN PAARVERBLIJVEN	7
KRAAMVERBLIJVEN	9
WINTERVERBLIJVEN	11



AANLEIDING EN DOEL

Merwedelab heeft TAUW gevraagd om een kennisdocument op te stellen voor handvatten bij het realiseren van verblijfplaatsen van de laatvlieger in Merwede, aangezien er relatief weinig bekend is over deze verblijfplaatsen en er geen pasklare producten (zoals nestkasten) beschikbaar zijn. Het kennisdocument heeft als doel om ontwikkelaars, verbonden aan de stadswijk Merwede, voor te lichten over de mogelijkheden voor het in gebouwen integreren van verblijfplaatsen voor de laatvlieger. In het document zal op een praktische en beeldende wijze beschreven worden hoe diverse soorten verblijfplaatsen gerealiseerd kunnen worden.

ALGEMENE INFORMATIE LAATVIEGER (BEKNOPT)

De laatvlieger (*Eptesicus serotinus*) is één van de grootste vleermuizen van Nederland. Het is een echte gebouwen-bewoner en jaagt vooral boven open tot halfopen landschap, vooral in de beschutting van opgaande groene elementen. Ze verblijven in de spouwmuur, achter betimmering, onder daklijsten en dakpannen.

De laatvlieger kent, net als de meeste in Nederland voorkomende vleermuizen, de volgende typen verblijfplaatsen:

- **Zomerverblijfplaatsen:** eenvoudige verblijven waar veelal solitaire mannetjes worden aangetroffen die in de kraamtijd apart van de vrouwtjes verblijven.
- **Kraamverblijfplaatsen:** grotere verblijven waar vaak enkele tientallen vrouwtjes verblijven die gezamenlijk de jongen baren. Bij voorkeur zijn deze verblijven relatief warm.
- **Paarverblijfplaatsen:** vergelijkbare verblijven als de zomerverblijven, maar deze worden ook wel door enkele individuen tegelijk gebruikt.
- **Winterverblijfplaatsen:** in de winter zoeken laatvliegers nauwe en relatief droge plaatsen op zoals spouwmuren, spleten en scheuren in zolders en oude kelders.

Het is voor de laatvlieger vooral belangrijk om grotere ruimtes beschikbaar te maken.

Maikel Aragon van den Broeke (contactpersoon Merwede): *'Dit is prima te realiseren, maar er moet wel van tevoren rekening mee worden gehouden.'*

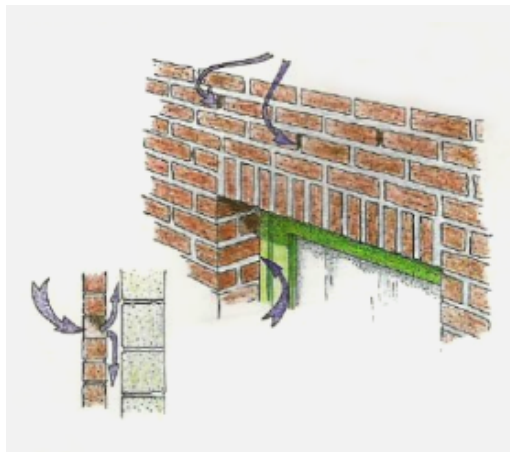
ALGEMENE RICHTLIJNEN VERBLIJFPLAATSEN

- **Microklimaat:** temperatuurstabiliteit, en daarmee voorspelbaarheid, is van belang om niet te vaak met veranderende en (te) snel veranderende temperaturen om te hoeven gaan.
- **Luchtvochtigheid:** materialen voor verblijfplaatsen moeten vocht kunnen opnemen en weg transporteren bij hoge luchtvochtigheid, alsook vocht moeten kunnen afgeven bij lage luchtvochtigheid.
- **Expositie:** voor zomer- en kraamverblijfplaatsen biedt een aanbod dat verdeeld is over de windrichtingen bij de te verwachten variatie in weerssituaties de beste kansen. De gebruikelijke expositie voor dit soort verblijven is zuidoost – zuid – zuidwest – west, maar met de recentelijk vaker optredende hoge temperaturen kunnen de in de zon liggende locaties echter te warm worden. Daarmee worden voorzieningen aan de noord- tot noordoostkant steeds belangrijker. Voor winterverblijven liggen exposities van noord tot noordoost voor de hand. Paarverblijven zijn relatief indifferent voor de expositie.
- **Materiaal (1):** materiaal rondom de in-/uitvliegopening moet ruw zijn en deze ruwheid moet duurzaam zijn; ze landen bij het invliegen direct onder of naast de invliegopening; ze kruipen en klimmen over muren en in de verblijfplaats vooral met de nageltjes van de duimen en de achterpootjes; op een gladde ondergrond kunnen ze niet uit de voeten. Ook de doorgang door de muur en binnenwanden van en eventueel aanwezige lamellen in de verblijfplaats moeten ruw zijn.
- **Materiaal (2):** voorkom scherpe randen en uitsteeksels in de voorziening; met name de vlieghuid van vleermuizen is zeer kwetsbaar en kan makkelijk scheuren of beschadigen door scherpe voorwerpen.
- **Materiaal (3):** in verband met de behoefte het energieverbruik te managen via de verblijfplaats, ligt het voor de hand om materiaal te gebruiken met een hoge warmtecapaciteit en de kast zo vorm te geven dat er een hoge temperatuurstabiliteit wordt gehaald.
- **Verlichting:** openbare verlichting, maar ook verlichting van objecten, zo uitvoeren en de verlichting zo richten dat er geen licht direct op de in-/uitvliegopening valt.
- **In- en uitvliegopening (1):** bij de in-/uitgang van de vleermuisvoorziening van buitenaf gaat het om spleten van horizontaal (hoogte x breedte) 20-25 x 150-200 millimeter of verticaal (hoogte x breedte) 80-120 x 20-25 millimeter. Als er gewerkt wordt met gecompartmenteerde voorzieningen, dan kunnen doorgangen tussen de compartimenten wel iets groter zijn.
- **In- en uitvliegopening (2):** hoogte in-/uitvliegopening in het algemeen hoger dan 4 à 5 meter en tot 10 meter. Voor winterverblijven bij voorkeur hoger dan 8 meter en tot hoogtes van 30 à 50 meter.
- **In- en uitvliegopening (3):** positie van de in-/uitvliegopening ten opzichte van andere objecten (bijvoorbeeld gebouwen en bomen) moet zo zijn dat er voldoende (>5 meter) aanvliegruimte is.

ZOMER- EN PAARVERBLIJVEN

SPOUWMUUR

Via openingen in spouwmuren zoals stoot- en/of ventilatievoegen komt een laatvlieger de spouwmuur binnen (afbeelding 1). Hier hangen ze vervolgens aan de spouwmuur en kruipen door de spouwmuur heen op zoek naar plekken waar de temperatuur en luchtvochtigheid optimaal zijn. De muur dient niet te glad te zijn, zodat vleermuizen zich goed vast kunnen houden.



Afbeelding 1
Spouwmuur als verblijfplaats voor vleermuizen



Afbeelding 2

Bij het geschikt maken van een spouwmuur als zomer- en paarverblijfplaats voor laatvliegers dient (naast de algemene richtlijnen op pagina 6) met het volgende rekening gehouden te worden:

- De in-/uitvliegopeningen (stootvoegen) dienen circa 25 millimeter breed te zijn (zie verder de maatvoering op pagina 6).
- Eén in-/uitvliegopening per paar- of zomerverblijfplaats is voldoende.
- Spouwmuur diepte is minstens 2 centimeter.
- Grootte verblijf minstens 1,5 m².
- De aanvliegroute richting geschikte in-/uitvliegopeningen dient vrij van obstakels te zijn.
- Geschikte in-/uitvliegopeningen op ten minste 4 meter hoogte.
- De buiten- en binnenkant van de muur dient voldoende ruw te zijn.
- Glaswol in spouw afdekken met een dunne ruwe plaat.

Indien het niet mogelijk is een spouwmuur op bovenstaande wijze toegankelijk te maken en/of houden, kan er ook voor gekozen worden een extra bakstenen muur op te trekken. In afbeelding 2 is een geslaagd voorbeeld getoond. Hier is een extra bakstenen muur om het bestaande trappenhuis heen gemetseld.

ZOMER- EN PAARVERBLIJVEN

GEVELBETIMMERING

Vleermuizen hebben naast spouwmuren ook vaak zomer- en paarverblijfplaatsen achter betimmeringen op gevels. Dit kunnen boeiboorden zijn of anderzijds houtige gevelbetimmeringen (zie afbeelding 3 en 4).



Afbeelding 3

Succesvolle compensatiemaatregel voor laatvliegers via het aanbrengen van houten gevelbetimmering op een gebouw

Bij het realiseren van dergelijke structuren specifiek bedoeld voor laatvlieger zomer- en paarverblijfplaatsen dient (naast de algemene richtlijnen op pagina 6) met het volgende rekening gehouden te worden:

- Maak de betimmering minstens 40 centimeter hoog.
- Grootte verblijf minstens 1,5 m².
- Bij voorkeur geschilderd in een grijs tint (of donkerder).
- Taps toelopend monteren. De onderzijde dient op 4 centimeter van de muur gemonteerd te worden en de bovenzijde op 0,5 centimeter.
- Onder in de betimmering dienen openingen van 25 millimeter aanwezig te zijn.
- Materiaal achter de betimmering dient ruw te zijn.



Afbeelding 4

Houten gevelbetimmering van Unitura (type VMN1)

KRAAMVERBLIJVEN

Kraamkolonies van laatvliegers komen alleen in gebouwen voor. Kolonies van laatvliegers zijn voornamelijk te vinden in dakruimtes en spouwruimtes. Vooral woningen met donkere betonnen sneldekpannen zijn populair bij laatvliegers als verblijfplaats. De pannen of nokpan steken in deze gevallen vaak iets uit, wat ruimte geeft voor de laatvliegers om in te vliegen en de achterliggende dakruimtes te bereiken. Vanuit dakruimtes kunnen ook toegankelijke spouwruimtes bereikt worden. Een kraamkolonie bestaat uit enkele tientallen en zelden meer dan 150 dieren. Laatvliegers bewonen een netwerk aan verblijfplaatsen en zijn plaats- en gebiedsgetrouw.

Bij het realiseren van laatvliegerverblijfplaatsen in de nieuwbouw in stadswijk Merwede wordt vooral gefocust op verblijfplaatsen die in of op de gevel geïntegreerd kunnen worden. Hieronder worden twee opties beschreven voor kraamverblijven.

WEETJE: Kraamverblijven worden vooral gebruikt door vrouwtjes. En ze zitten hier vaak met velen (dicht) bij elkaar om elkaar warm te houden. Vandaar ook de relatief grote benodigde oppervlakte.

Voor de kraamverblijven in gebouwen zullen stabiliteit, buffering van warmte/hoge warmtecapaciteit/hoge massa en dus warm blijven of in ieder geval langzaam afkoelen van belang zijn, zodat juist in de nacht de temperaturen hoog genoeg blijven voor de jongen. Hoe jonger de pups zijn en hoe kleiner en minder behaard ze nog zijn, hoe belangrijker die eis is.

Naast de algemene richtlijnen op pagina 6 gelden de volgende randvoorwaarden.

SPOUWMUUR

Hiervoor gelden dezelfde maatvoering en randvoorwaarden als bij de zomer- en paarverblijfplaatsen. Oppervlakte van het verblijf dient echter minstens 4 m² te zijn.

Voor een kleiner winterverblijf en kraamverblijf zijn ten minste twee ingangen genoeg, voor een zomerverblijf en paarverblijf is één ingang genoeg.

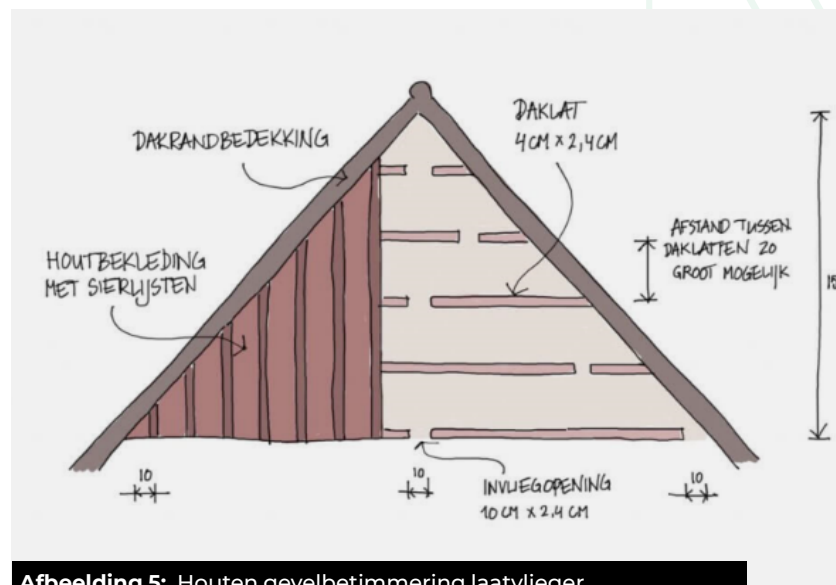
Materialen aan buitenzijde gevel en binnenzijde spouwmuur

Omdat laatvliegers relatief vaak worden gevonden onder (donkere) dakpannen, is het voor stadswijk Merwede een optie om dakpannen of donkere materialen tegen de gevels te monteren. Dat kan aan de buitenzijde, zodat deze materialen goed opgewarmd worden door de zon. Maar dat kan ook in een spouw, zodat ze een extra stabiel plekje kunnen vinden om onder weg te kruipen.

- Grootte verblijf minstens 4 m².
- Ruwe dakpannen zijn nodig, geen gladde nieuwbouw dakpannen.
- In-/uitvliegopeningen op minstens 4 meter hoogte plaatsen.
- In-/uitvliegopeningen dienen circa 25 millimeter breed te zijn (zie verder de maatvoering in paragraaf 2.1).
- Minimaal twee in-/uitvliegopeningen per kraamverblijfplaats.
- Vrij van obstakels.
- Niet bescheten door licht.
- Buiten bereik van predators (denk aan huiskatten).
- Dakpannen kunnen verticaal in oppervlaktes van 4 m² op gevels geplaatst worden op minstens 4 meter hoogte.

HOUTEN GEVELBETIMMERING (zie afbeelding 5)

- Grootte verblijf minstens 4 m².
- Geschilderd in een grijstint (of donkerder).
- Taps toelopend monteren, onderkant 4 centimeter breed, bovenkant 0,5 centimeter.
- In-/uitvliegopeningen van circa 25 millimeter breed creëren.
- In- en uitvliegopeningen op minstens 4 meter hoogte plaatsen.
- Minimaal twee in-/uitvliegopeningen per kraamverblijfplaats.
- Latten achter de betimmering plaatsen om verschillende nissen te creëren.



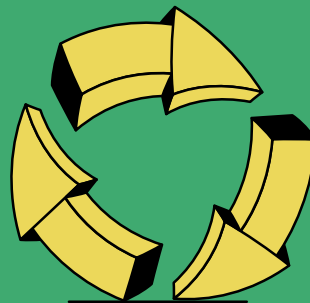
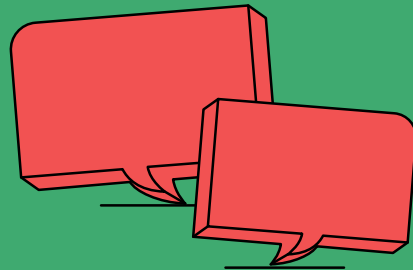
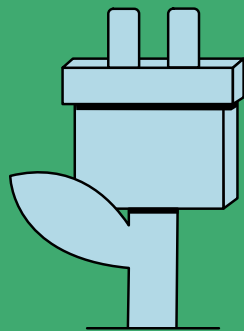
Afbeelding 5: Houten gevelbetimmering laatvlieger
(hoeft niet per se onder een schuin dak, kan op elke verticale gevel)

WINTERVERBLIJVEN

Winterverblijfplaatsen dienen goed gebufferd te zijn. Zeker gezien laatvliegers in hun verblijfplaatsen graag warme plekken opzoeken. Geadviseerd wordt om voor winterverblijven uitsluitend verblijfplaatsen in een spouwmuur te realiseren, aangezien deze (veel) beter warmte vasthouden dan (houten) gevelbetimmeringen. De maatvoeringen voor de in- en uitvliegopeningen en oppervlaktes van de verblijfplaatsen zijn gelijk aan de maatvoering voor kraamverblijven.

- Voor de winterverblijven is temperatuurstabiliteit, in combinatie met 'zekerheid' dat het niet zal gaan vriezen in het verblijf, van groot belang. Een winterverblijf realiseren binnen de invloedssfeer van installaties (zoals verwarmingsketels) die warmte afgeven is aan te bevelen.
- Ook voor winterverblijven is een temperatuurgradiënt van belang.
- Bij een voorziening die een aanbod is voor een winterverblijf dienen er ten minste twee in- /uitgangen te worden gerealiseerd.





We delen graag opgedane en gedocumenteerde kennis met jou.

[Vind hier al onze naslagwerken >](#)