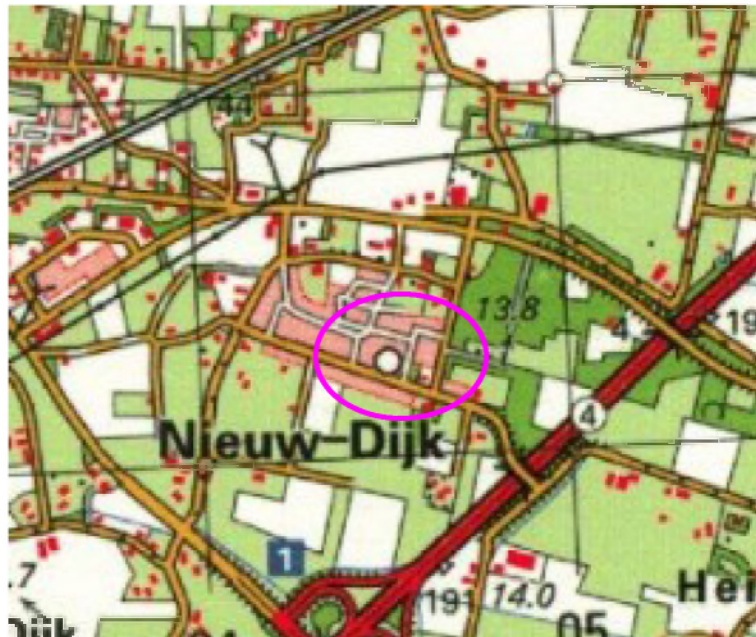


**Nader onderzoek soortgroep
vleermuizen
Antoniusschool De Pontilaan 2 Nieuw Dijk**



**Nader onderzoek soortgroep
vleermuizen
Antoniusschool De Pontilaan 2 Nieuw Dijk**



Opdrachtgever: Gemeente Montferland
Postbus 47
6940BA Didam

Datum: 6 november 2017

Status: **Definitief**

Uitvoering: Foreest Groen Consult
Van Pallandtlaan 10
6998 AW Laag-Keppel
T 0314 642221
F 0314 380332
E-mail info@foreestgroenconsult.nl
[Http://www.foreestgroenconsult.nl](http://www.foreestgroenconsult.nl)

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Methode van onderzoek	5
2.1	Vleermuizen	5
3	Resultaten Vleermuizen	6
3.1	1 ^e onderzoek vleermuizen	6
3.2	2 ^e onderzoek vleermuizen	7
3.3	3 ^e onderzoek vleermuizen	8
3.4	4 ^e onderzoek vleermuizen	9
3.5	5 ^e onderzoek vleermuizen	10
4	Conclusie.....	11
4.1	Vleermuis	11
4.1.1	Verblijfplaatsen	11
4.1.2	Foerageergebied	12
4.1.3	Vliegroute	12
5	Advies	13
5.1	Mitigatie	13
5.2	Intrinsieke waarde	13
5.3	Vleermuisvriendelijk ontwerp	13
Bijlage 1: CV onderzoeker		14
Bijlage 2: Brochure vleermuis inclusief bouwen.		16

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Montferland is een nader onderzoek uitgevoerd naar de eventuele aanwezigheid van vleermuizen in de voormalige Antoniusschool aan De Pontilaan 2 in Nieuw Dijk.

Bij een eerder uitgevoerde Quick-scan natuurtoets (*Antoniusschool De Pontilaan 2 Nieuw Dijk, 10 mei 2017, Foreest Groen Consult*) is gebleken dat de school mogelijk voor de soortgroep vleermuizen van belang is.

Het nader onderzoek moet aantonen of vleermuizen de school als vaste rust- en verblijfplaats gebruiken.

Het nader onderzoek en de rapportage zijn uitgevoerd door ir. M.W.P. Ariëns werkzaam bij Foreest Groen Consult.

2 Methode van onderzoek

2.1 Vleermuizen

Voor het onderzoek is het geldende vleermuisprotocol gevolgd. Om een goed inzicht te krijgen in de huidige situatie zijn hiervoor 5 bezoeken van elk 2 uur gebracht aan het terrein.

Data en duur bezoeken:

1^e onderzoek: 18 mei 2017, 21.20 tot 23.20;

2^e onderzoek: 2 juli 2017, 03.15 tot 05.15;

3^e onderzoek: 7 juli 2017, 22.00 tot 24.00;

4^e onderzoek: 16 september 2017, 19.53 tot 22.00;

5^e onderzoek: 2 oktober 2017 19.15 tot 21.15.

Tijdens de bezoeken voldeed het weer aan de normen die hiervoor in het vleermuisprotocol zijn gesteld.

Het onderzoek gebeurt op zicht en met behulp van een batdetector, een Petterson D100.



Afbeelding 1, Ligging van het onderzochte terrein, het terrein is met een rode lijn omcirkeld.

3 Resultaten Vleermuizen

3.1 1^e onderzoek vleermuizen

Uitvoerder: Maarten Ariëns.

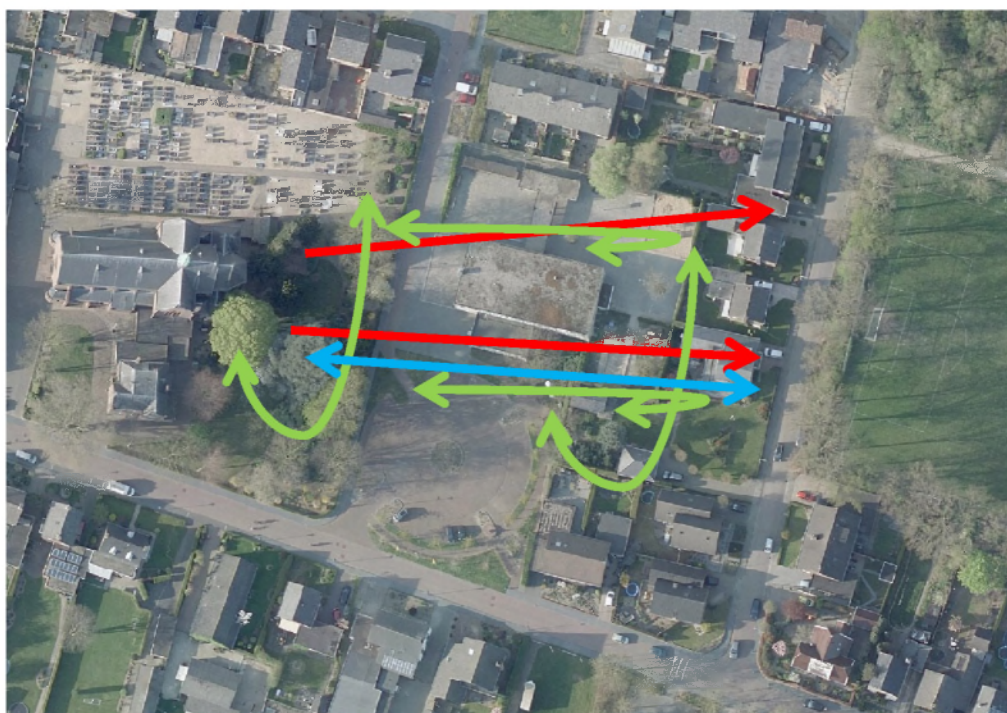
Datum: 18 mei 2017.

Tijdstip: 21.20 tot 23.20.

Weersomstandigheden:

21.20: 17 °C, 0- 1 Bft, vrijwel helder.

23.20: 16 °C, 0-1 Bft, heldere nacht.



Afbeelding 2, visualisatie van de aangetroffen dieren, 18 mei 2017

Laatvlieger: blauwe pijlen;

Gewone dwergvleermuis: groene pijlen;

Gewone grootoorvleermuis: rode pijlen.

Ongeveer 25 minuten na zonsondergang komt een gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*) aanvliegen uit de richting van de kerk. Het dier verdwijnt in oostelijke richting. Even later volgt een tweede exemplaar. Dit dier vliegt ten zuiden van de school langs. Deze gewone grootoorvleermuis wordt even later gevolgd door een laatvlieger (*Eptesicus serotinus*). Dit dier komt eveneens uit de richting van de kerk en vliegt in oostelijke richting weg. In korte tijd volgen nog vijf laatvliegers en een gewone grootoorvleermuis. Alle dieren komen uit de tuin bij de kerk en vliegen in oostelijke richting weg.

Even na 22.00 wordt op het kerkhof een eerste gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) aangetroffen. De gehele verder onderzoeksperiode worden gewone dwergvleermuizen aangetroffen in de tuin van de kerk, rond de school en in de tuinen ten oosten van de school. De tuin bij de kerk en de tuinen ten oosten van de school zijn bij deze dieren het meest populair. Maximaal twee gewone dwergvleermuizen worden gelijktijdig aangetroffen.

3.2 2^e onderzoek vleermuizen

Uitvoerder: Maarten Ariëns.

Datum: 2 juli 2017.

Tijdstip: 03.15 tot 05.15.

Weersomstandigheden:

03.15: 14 °C, 0 Bft, half bewolkt.

05.15: 17 °C, 1 Bft, half bewolkte ochtend.



Afbeelding 3, visualisatie van de aangetroffen dieren, 2 juli 2017

Gewone dwergvleermuis: groene pijlen;

Gewone grootoorvleermuis: rode pijl.

Bij Het begin van de observatie worden één soms twee gewone dwergvleermuizen (*Pipistrellus pipistrellus*) jagend aangetroffen in de tuinen oostelijk van de school ook de grote eik bij de school wordt gebruikt om onder te jagen. Daarna zijn vanaf 04.10 alleen nog passerende gewone dwergvleermuizen aangetroffen. De dieren komen uit oostelijke richting en vliegen weg in de richting van de kerk. In totaal zijn zes gewone dwergvleermuizen de school gepasseerd in de richting van de kerk.

Even na 04.00 uur passeert een gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*) de school. Dit dier komt uit oostelijke richting aangevlogen en vliegt ten zuiden van de school langs in de richting van de kerk. Ongeveer 15 minuten later passeert opnieuw een gewone grootoorvleermuis de locatie. Ook dit dier vliegt weg in de richting van de kerk.

3.3 3^e onderzoek vleermuizen

Uitvoerder: Maarten Ariëns.

Datum: 7 juli 2017.

Tijdstip: 22.00 tot 24.00.

Weersomstandigheden:

22.00: 21 °C, 0 Bft, heldere avond.

24.00: 20 °C, 0 Bft, half bewolkte nacht.



Afbeelding 4, visualisatie van de aangetroffen dieren, 7 juli 2017

Laatvlieger: blauwe pijlen;

Gewone dwergvleermuis: groene pijlen;

Gewone grootoorvleermuis: rode pijlen.

Even na begin van de observatie komt een gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*) aanvliegen uit de richting van de kerk. Dit dier verdwijnt in oostelijke richting. Deze grootoorvleermuis wordt even later door nog twee gewone grootoorvleermuizen gevolgd. Met enige regelmaat wordt gedurende de gehele observatieperiode een gewone grootoorvleermuis jagend aangetroffen in de tuinen ten oosten van de school. Even nadat de grootoorvleermuizen in oostelijke richting zijn verdwenen komt een gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) aanvliegen uit de richting van de kerk. Deze soort wordt vervolgens gedurende de gehele periode jagend aangetroffen in de tuin van de kerk, bij het kerkhof, in de tuin ten oosten van de school. Een enkele keer wordt de gewone dwergvleermuis jagend aangetroffen boven het schoolplein aan de noordzijde van de school. Vrijwel gelijktijdig met de gewone dwergvleermuis komen achter elkaar in totaal zes laatvliegers (*Eptesicus serotinus*) aangevlogen uit de richting van de kerk. Alle zes de dieren verdwijnen in oostelijke richting. Later op de avond passeren twee laatvliegers de school aan de oostzijde en wordt een laatvlieger jagend aangetroffen in de tuin van de kerk en op het kerkhof.

3.4 4^e onderzoek vleermuizen

Uitvoerder: Maarten Ariëns.

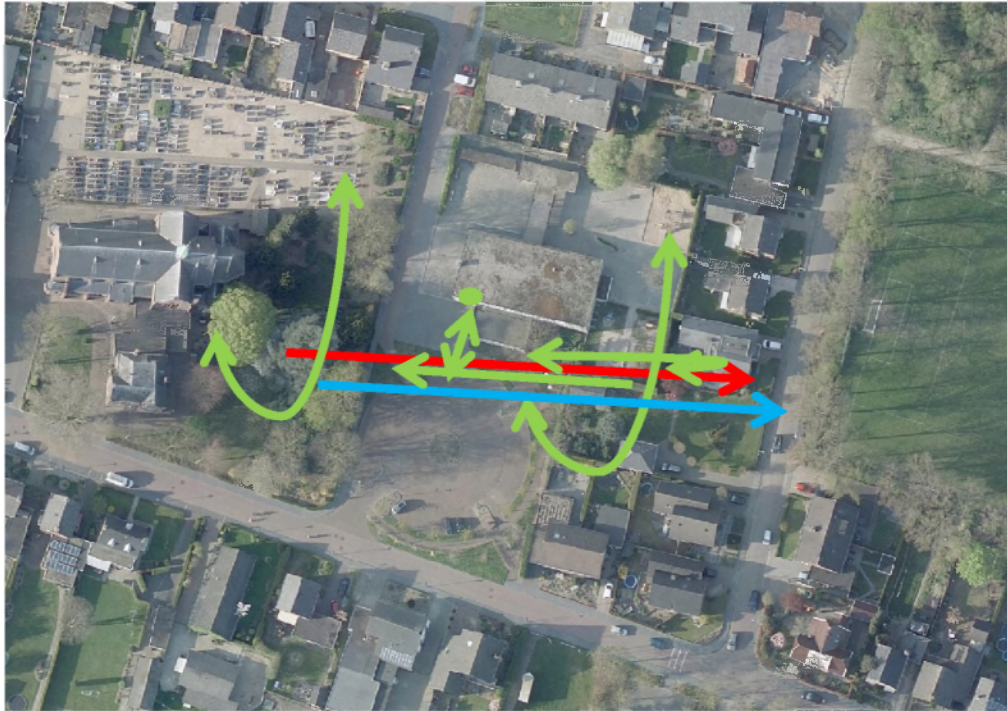
Datum: 16 september 2017.

Tijdstip: 19.53 tot 22.00.

Weersomstandigheden:

19.53: 10 °C, 0 Bft, helder na mooie middag.

22.00: 22 °C, 0 Bft, half bewolkte nacht.



Afbeelding 5, visualisatie van de aangetroffen dieren, 16 september 2017

Laatvlieger: blauwe pijl;

Gewone dwergvleermuis: groene pijlen, verblijf groene stip;

Gewone grootoorvleermuis: rode pijl.

Even na 20.00 uur komt een gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*) aanvliegen uit de richting van de kerk. Dit dier vliegt in oostelijke richting weg. Even later wordt een gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) waargenomen boven de tuinen oostelijk van de school. Dit dier krijgt snel gezelschap van een tweede exemplaar. Even voor half negen vliegen drie gewone dwergvleermuizen in oostelijke richting weg uit de tuin van de kerk. Kort daarop komen deze drie dieren terug en 'bouncen' bij een regenpijp van de meest recente uitbouw. Vervolgens verdwijnen twee exemplaren in het gebouw bij een hoek van een raam in de oude school. Na korte tijd komt een dier weer te voorschijn om kort daarop weer in te vliegen. Even over half negen vliegt de laatste vleermuis in. In totaal zijn hier drie vleermuizen ingevlogen. Hierna wordt het rustig en wordt alleen nog een gewone dwergvleermuis waargenomen jagend boven het kerkhof.

Op ongeveer 20.12 komt een eerste laatvlieger (*Eptesicus serotinus*) uit de richting van de kerk aangevlogen. Dit dier vliegt in oostelijke richting weg. Binnen 10 minuten volgen nog drie gewone laatvliegers deze route.

3.5 5^e onderzoek vleermuizen

Uitvoerder: Maarten Ariëns.

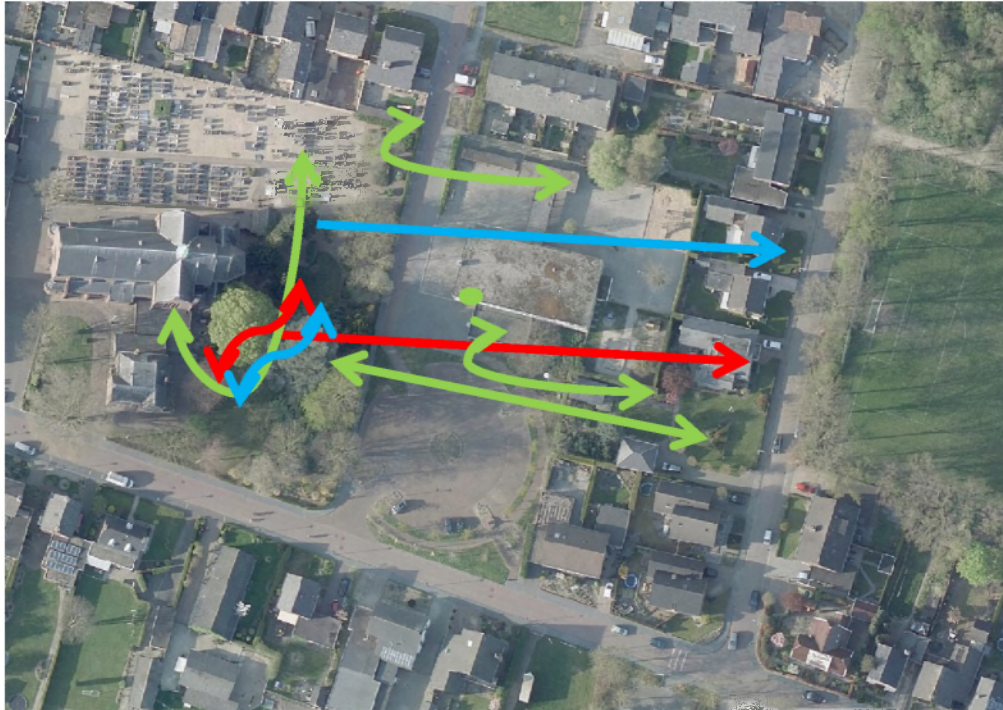
Datum: 2 oktober 2017.

Tijdstip: 19.15 tot 21.15.

Weersomstandigheden:

19.15: 15 °C, 2-3 Bft, bewolkt.

21.15: 14 °C, 2-3 Bft, bewolkte nacht.



Afbeelding 6, visualisatie van de aangetroffen dieren, 2 oktober 2017

Laatvlieger: blauwe pijl;

Gewone dwergvleermuis: groene pijlen, verblijf groene stip;

Gewone grootoorvleermuis: rode pijl.

Kort na zonsondergang komt een eerste gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) aangevlogen uit de richting van de kerk om in oostelijke richting weg te vliegen. Een tweede exemplaar volgt vrij snel dezelfde route. Een enkele maal vliegt een gewone dwergvleermuis deze route ook weer terug. Om half negen worden 3 tot 4 gewone dwergvleermuizen jagend aangetroffen in de tuin van de kerk en bij het kerkhof. Gedurende de gehele verdere observatieperiode worden dieren aangetroffen in de tuin ten oosten van de school waarbij ook regelmatig wordt gejaagd onder de grote eik die ten zuiden van de school staat.

Om 20.40 komt een gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*) aangevlogen uit de richting van de kerk. Dit dier vliegt in oostelijke richting weg. Een uur later wordt een gewone grootoorvleermuis jagend in de tuin van de pastorie aangetroffen.

Even na negen uur passeert een laatvlieger (*Eptesicus serotinus*) de school aan de noordzijde. Het dier komt uit de richting van de kerk en vliegt in oostelijke richting weg. Enkele minuten later wordt een laatvlieger jagend in de tuin van de pastorie aangetroffen.

4 Conclusie

4.1 Vleermuis

In de omgeving van de Antoniusschool zijn veel vleermuizen actief. Bij de bezoeken zijn drie soorten aangetroffen: de gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), de laatvieger (*Eptesicus serotinus*) en de gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*).

4.1.1 Verblijfplaatsen

De belangrijkste verblijfplaats van de aangetroffen vleermuizen ligt in de kerk of de bijbehorende pastorie. Alle drie de aangetroffen soorten kwamen op het moment van uitvliegen veelvuldig uit de richting van de kerk aangevlogen. Naar verwachting is hier een groep van 3-4 gewone grootoorvleermuizen, 6-8 laatvlegers en 4-6 gewone dwergvleermuizen aanwezig. Deze verblijfplaats(en) liggen ruim buiten het plangebied.

Op één plek in de school zijn tijdens de paartijd drie gewone dwergvleermuizen gezien bij het invliegen. Een kleine opening naast een raam was voor deze dieren voldoende om achter weg te kruipen. In de school is dus een paarverblijf aanwezig. Bij de controle die op deze waarneming volgde zijn de dieren niet meer in- of uitvliegend waargenomen. Hierdoor kan een winterverblijf worden uitgesloten. In de kraam en zomerperiode zijn eveneens geen in- of uitvliegende vleermuizen aangetroffen.

Om de sloop van de school mogelijk te maken moet een ontheffing van de Wet natuurbescherming worden aangevraagd voor wat betreft een paarverblijf van gewone dwergvleermuizen.



Foto 1: invlieg plek van de drie gewone dwergvleermuizen. De plek is met een rode lijn omcirkeld.

4.1.2 Foerageergebied

Het schoolterrein zelf wordt vrijwel niet gebruikt om te foerageren. Beplantingselementen ontbreken hier waardoor de insecten dichtheid laag is. Wel worden de omringende tuinen van de woningen en de kerk gebruikt om veelvuldig in te jagen.

Voor foerageergebieden geldt dat deze uitsluitend zijn beschermd indien er een directe relatie ligt met een vaste rust- en verblijfplaats. Verwacht mag worden dat de kerk en of de bijbehorende pastorie een vaste rust- en verblijfplaats is voor de drie aangetroffen soorten. De gewone grootoorvleermuis heeft altijd foerageergebieden vlak bij de verblijfplaatsen liggen. In dit geval is dit de tuin van de pastorie en het gebied rondom de sportvelden ten oosten van de school. Een enkele maal is de soort ook in de tuinen aan de oostzijde van de school waargenomen. Deze foerageergebieden worden door de sloop van de school niet beschadigd. De functionaliteit van de vaste rust- en verblijfplaats van de gewone grootoorvleermuis blijft hierdoor behouden. De Wet natuurbescherming wordt voor het onderdeel foerageergebieden van deze soort niet overtreden bij de sloop van de school.

De laatzvlieger en de gewone dwergvleermuizen zijn veel meer flexibel in het gebruik van het gebied rondom de verblijfplaatsen.

Bij de sloop van de school komt het foerageergebied van de aangetroffen vleermuizen niet in gevaar. De functionaliteit van de vaste rust- en verblijfplaats van de laatzvlieger en de gewone dwergvleermuis blijft hierdoor behouden. De soorten zullen voor wat betreft het foerageren geen schade ondervinden van deze sloop. De wet Natuurbescherming wordt niet overtreden.

4.1.3 Vliegroute

De school ligt tussen een belangrijke verblijfplaats en foerageergebieden. Veel vleermuizen steken het schoolterrein over. Hierbij volgen de dieren geen vaste route. De ene keer vliegen de dieren noord van de gebouwen de andere keer zuid van de gebouwen. Een enkele keer vliegen de dieren ook over de gebouwen heen. Als de school wordt gesloopt zal dit geen invloed hebben op het vlieggedrag van de vleermuizen. De school is geen onderdeel van een vaste route, maar meer een openruimte die de dieren zo snel mogelijk willen oversteken.

Bij de sloop van de school zullen de dieren geen schade ondervinden. De Wet natuurbescherming wordt voor wat betreft de vliegrouten niet overtreden.

5 Advies

5.1 Mitigatie

Voor een paarverblijf van drie gewone dwergvleermuizen (*Pipistrellus pipistrellus*) zal een ontheffing van de Wet natuurbescherming moeten worden aangevraagd. Hierbij moet dit verblijf tijdelijk en vervolgens permanent worden gemitigeerd.

In eerste instantie kan tijdelijk worden gemitigeerd met vier kasten die geschikt zijn als paarverblijf. In de nieuw te bouwen woningen moet op vier plaatsen een definitieve ruimte voor vleermuizen worden aangebracht. De tijdelijke voorzieningen kunnen gelijktijdig met het indienen van een ontheffingsaanvraag of vooruitlopend op een ontheffing worden aangebracht. Hiermee wordt voorkomen dat nadat een ontheffing is verleend men nog moet wachten op de gewenningsperiode voor het paarverblijf.

De gewenningsperiode voor paarverblijven is 6 maanden waardoor deze kasten uiterlijk half februari aanwezig moeten zijn om het paarverblijf voor 2018 te mitigeren.

5.2 Intrinsieke waarde

Onder de Wet natuurbescherming wordt elk in het wild levende dier of inheemse plant beschermd. Ook diersoorten of diergroepen, die niet op de lijsten van de Wet Natuurbescherming voorkomen, bezitten deze bescherming. Voorwaarde is wel dat het inheemse dieren betreft. Dit is de intrinsieke waarde van het dier of de plant.

Het is daarom aan te bevelen om direct voorafgaande aan de werkzaamheden het plangebied en de omgeving te controleren op de aanwezigheid van dieren. Worden dieren aangetroffen moeten deze de kans krijgen om zich in veiligheid te brengen. Ook tijdens de werkzaamheden dient met de aanwezigheid van dieren rekening te worden gehouden. Treft men een dier aan dan moet deze de kans krijgen om zich in veiligheid te brengen, of moet het dier in veiligheid gebracht worden. Worden onverhoopt beschermde diersoorten aangetroffen dan moeten de werkzaamheden worden gestaakt en een passende oplossing worden gezocht.

5.3 Vleermuisvriendelijk ontwerp

In de permanente situatie moeten vleermuizen weer nieuwe paarverblijven aantreffen de brochure geeft enige handreikingen hoe dit te realiseren.

Bijlage 1: CV onderzoeker

Curriculum Vitae

Personalia:

Naam:	Ariëns
Voornamen:	Maarten Wilhelmus Petrus
Titel:	Ir.
Adres:	Van Pallandtlaan 10
Postcode:	6998 AW
Plaats:	Laag-Keppel
Telefoon:	
Fax:	
E-mail:	
Geboortedatum:	
Geboorteplaats:	
Burgerlijke staat:	
Kinderen:	
Nationaliteit:	Nederlandse
Rijbewijs:	B E
Militaire dienstplicht:	1993

Opleidingen :

HBCS : 1985 - 1990. Hogere Bosbouw en Cultuurtechnische School, tijdens mijn studie gefuseerd in de Internationale Agrarische Hogeschool Larenstein te Velp. Afstudeerrichting Bosbeheer en Bosbouwtechniek, getuigschrift behaald.

LUW : 1990 - 1992. Landbouw Universiteit Wageningen, studierichting Bosbouw met de oriëntatie Gematigde zone, doctoraal getuigschrift behaald.

Ervaring

1994-1997: diverse kortlopende contracten en opdrachten o.a. bij Oranjewoud; beheer en onderhoudsplannen bos- en natuurterreinen, NPC Hoevelaken; opzetten van beheersysteem voor vliegveldverhardingen en enkele bedrijven in de groenvoorziening en wegenbouw als calculator/werkvoorbereider maar ook tijdelijke assistentie in aanleg en onderhoud van groenvoorzieningen, wegen en rioleringen.

1995 Foreest Groen Consult ingeschreven bij de kamer van koophandel.

Tussen mei 1997 en december 1999 ben ik werkzaam geweest bij BSI-bomenservice in Baarn. In deze periode heb ik mij bezig gehouden met het uitvoeren van boomtechnisch onderzoek en advies bij met name gemeenten in heel Nederland.

Vanaf 1 januari 2000 ben ik fulltime werkzaam voor mijn advies- en onderzoeksbureau Foreest Groen Consult. Ik richt mij met mijn werkzaamheden als bosbouwer in de stad op het beheer van de groene ruimte en dan met name bomen en flora-en fauna vraagstukken.

Opdrachtgevers zijn: overheden, civieltechnische adviesbureaus, wegenbouwbedrijven, instellingen en particulieren.

Opdrachten: Inspecties/inventarisaties, beheer en onderhoudsplannen, structuurplannen, bestekken, ontwerpen, ontheffingsaanvragen wet natuurbescherming, onderzoeksvragen, algemeen advies op gebied van: beheer bossen, openbare ruimte, bomen, flora en fauna.

Bijlage 2: Brochure vleermuis inclusief bouwen.



vleermuisvriendelijk

BOUWEN

In Nederland komen zeventien verschillende soorten vleermuizen voor. Acht soorten zitten overdag verstopt in kieren in muren en daken van onze gebouwen. Deze kieren dreigen te verdwijnen door sloop en renovatie. In nieuwe gebouwen ontbreken deze kieren vaak. Door de afname van het aantal verblijfplaatsen verdwijnen uiteindelijk de vleermuizen uit onze omgeving. Deze brochure laat zien hoe in het ontwerpen, bouwen en renoveren van gebouwen eenvoudig nieuwe verblijfplaatsen voor vleermuizen aangeboden kunnen worden.

handreiking voor huiseigenaar, architect en beleidsmedewerker

Inleiding

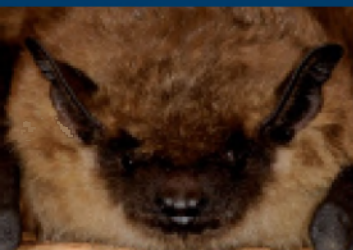
Het doel van deze brochure is het aanreiken van handvatten over hoe bij het ontwerpen, bouwen en renoveren van gebouwen eenvoudig rekening gehouden kan worden met verblijfplaatsen van vleermuizen.

Vleermuizen kunnen zelf geen nest bouwen en kruipen daarom weg in bestaande kieren en spleten, bijvoorbeeld in muren en daken van gebouwen. Dat maakt vleermuizen kwetsbaar voor veranderingen aan gebouwen en de manier waarop we bouwen. Door sloop en renovatie gaan vaak verblijfplaatsen verloren. Mede daarom zijn verblijfplaatsen van vleermuizen wettelijk beschermd; het slopen of renoveren van een gebouw met verblijfplaatsen mag alleen wanneer weer in nieuwe verblijfplaatsen wordt voorzien. Tot nu toe gebeurt dat vooral reactief: per gebouw dat verloren gaat wordt onderzocht of er vleermuizen verblijven. Als dat het geval is moeten er nieuwe verblijfplaatsen worden aangeboden. Maar je kunt natuurlijk ook overal waar je gaat bouwen iets voor vleermuizen doen. Door veel vaker vleermuisvriendelijk te bouwen geven we vleermuizen een duurzaam netwerk aan beschikbare verblijfplaatsen en kunnen ze makkelijker in onze dynamische

maatschappij overleven. Dat is goed voor de vleermuizen en voor ons, want ondanks hun “griezel-imago” zijn vleermuizen graag geziene dieren in stad en dorp. Ze houden muggen en andere plaaginsecten in toom. Bovendien is het spannend om vleermuizen te zien vliegen boven de tuin of in het park.

Vleermuizen gebruiken afhankelijk van de soort en tijd van het jaar verschillende verblijfplaatsen. Dit kunnen kerkzolders, ondergrondse gebouwen en holle bomen zijn maar ook spouwmuren en daken van huizen en andere bovengrondse gebouwen. De brochure richt zich uitsluitend op de vleermuizen die gedurende een deel van het jaar in spouwmuren, dakbeschot en andere nauwe spleetvormige ruimten in bovengrondse gebouwen verblijven. Het gaat dan vooral om de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, tweekleurige vleermuis en gewone grootoorvleermuis.

De brochure gaat niet over het vleermuisvriendelijk restaureren van monumentale gebouwen. Wanneer het past binnen de regels voor het behoud van cultureel erfgoed kunnen de basisideeën van deze brochure daarin wel toegepast worden.



Boven: gewone dwergvleermuis

Midden: laatvlieger

Onder: meervleermuis

VLEERMUISVRIENDELIJK BOUWEN:

PER SITUATIE ANDERS. Er zijn drie vormen van vleermuisvriendelijk bouwen: het extern plaatsen van vleermuisvoorzieningen, het inbouwen van vleermuisvoorzieningen, en het inclusief of geïntegreerd bouwen voor vleermuizen. Deze vormen zijn in toenemende mate duurzaam. Ze sluiten aan op verschillende aanleidingen om vleermuisvriendelijk te willen bouwen. Wanneer één verblijfplaats van vleermuizen in een gebouw door sloop of renovatie verloren gaat, dan is er een wettelijke verplichting om tijdelijk en blijvend in een of meerdere vervangende verblijfplaatsen te voorzien. Tijdelijke verblijfplaatsen moeten al ruim voor de ingreep aanwezig zijn en zijn bedoeld om de tijd te overbruggen, tot er in de nieuwbouw of na de renovatie nieuwe blijvende verblijfplaatsen beschikbaar komen. Voor informatie en voorbeelden voor tijdelijk mitigeren kunt u terecht bij het onderdeel **"Vleermuiskasten ophangen"**. De onderdelen **"Stijlvol Maatwerk"**, **"Vleermuiskasten inbouwen"** en **"Inclusief bouwen"** bieden mogelijkheden voor blijvende verblijfplaatsen.



Vleermuiskasten ophangen



Boven: kleine vleermuiskast

Midden: kraamkamerkast voor gewone dwergvleermuis

Onder: een hoekkast biedt verschillende microklimaten

Het ophangen van vleermuiskasten is de meest eenvoudige methode om in nieuwe verblijfplaatsen te voorzien. Iedereen kan het toepassen. Het is echter niet de meest duurzame methode. Vleermuiskasten die aan een gebouw hangen zijn moeilijk geschikt te maken als kraam- of winterverblijfplaatsen. Daarnaast zijn ze vaak makkelijk te verwijderen, waardoor ze kwetsbaar zijn voor ondoordacht handelen.

Het is wel de enige manier om bij het verdwijnen van verblijfplaatsen door sloop in afwachting van de oplevering van de nieuwbouw toch in tijdelijke verblijfplaatsen te voorzien. Het ophangen van vleermuiskasten is geschikt voor tijdelijke oplossingen, maar veel minder voor de langere termijn.

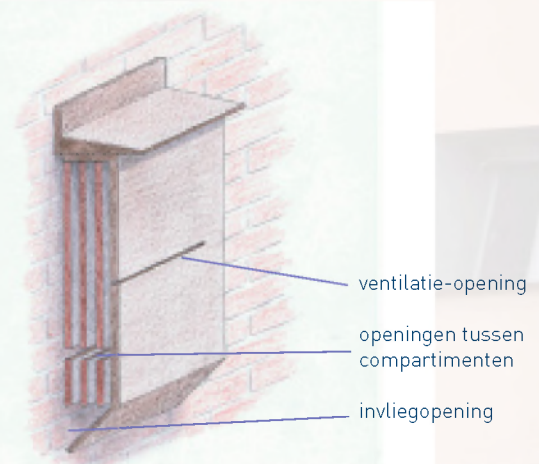
KLEINE VLEERMUIKASTEN (PREFAB)

Kleine vleermuiskasten zijn de meest in de handel aangeboden kant-en-klare vleermuiskasten. Ze zijn meestal van hout of houtbeton en relatief klein (15-50 cm breed en 30 tot 50 cm hoog). Er zijn platte kasten met 1 tot 3 spleetvormige binnenruimten en ruime kasten met één grote binnenruimte. Voor vleermuizen die in spleetvormige ruimten in gebouwen leven zijn platte kasten de beste keuze. Gewone en ruige dwergvleermuizen gebruiken deze kasten graag als paarplaats en/of

als slaapplaats. Ruime vleermuiskasten zijn geschikt voor gewone grootovervleermuizen. Kleine vleermuiskasten zijn vooral geschikt voor kleine groepjes (1-15 dieren). Door hun beperkte massa en plaatsing op de muur houden kleine kasten weinig warmte vast en zijn daarom ongeschikt als kraamverblijfplaats of winterverblijfplaats.

GROTE VLEERMUIKASTEN (MAATWERK)

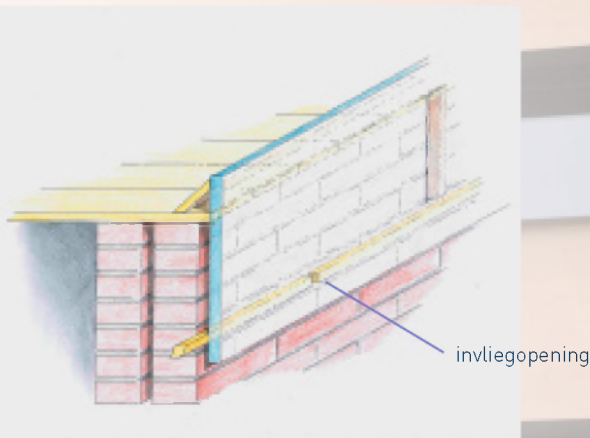
Grote vleermuiskasten, die als kraamverblijfplaats kunnen functioneren zijn relatief nieuw en nog weinig kant-en-klaar verkrijgbaar. Er zijn een aantal belangrijke voorwaarden aan kasten die als



Figuur 1. Grote vleermuiskast met meerdere compartimenten

Stijlvol maatwerk

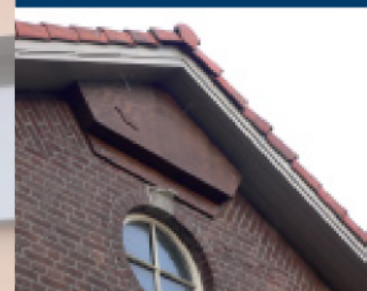
kraamverblijfplaats moeten functioneren. Ze moeten voldoende groot zijn zodat vele tientallen tot honderden dieren er diep in weg kunnen kruipen. Kraamkasten hebben meestal een oppervlak van meer dan 0,7 m² of meer. Ze moeten een warm stabiel binnenklimaat hebben. Vaak worden ze daarvoor op 's middags door de zon beschienen muren (zuiden-westen) geplaatst. Ook worden warmte accumulerende of isolerende materialen in de kast toegepast. Om verschillende temperatuurgradiënten te bieden, bestaan ze meestal uit twee of meer gelaagde compartimenten. Het bouwen van grote kasten is meestal maatwerk, nauwkeurig afgestemd



Figuur 2. Boeibord met toegang voor vleermuizen

op de te vervangen verblijfplaats.

Wanneer boeiborden, daklijsten, windveren en andere vormen van gevelbetimmering niet strak op de gevel aansluiten kunnen ze onbedoeld als vleermuiskast dienen. Dat maakt het dus ook mogelijk gevelbetimmering bewust zo aan te brengen dat er vleermuizen achter kunnen verblijven. Of om vleermuiskasten zo vorm te geven dat ze passen in de stijl of vorm van het gebouw en ook dienst kunnen doen als gevelbetimmering. Dit noemen we stijlvol maatwerk voor vleermuizen. Door gevelbetimmering op latten van 1,7-3 cm dik op de gevel te monteren wordt een geschikte ruimte voor vleermuizen gecreëerd. Deze ruimte kan voor vleermuizen toegankelijk worden gemaakt door de horizontale latten aan de onderkant van de gevelbetimmering weg te laten of door speciale invliegopeningen te maken. Belangrijk is dat de gevelbetimmering zo wordt aangebracht dat vleermuizenmest eruit kan vallen (of af en toe kan worden verwijderd) en dat vleermuizen vanachter de gevelbetimmering niet in ruimten kunnen komen waar ze niet gewenst zijn. Ook is het belangrijk dat de gevelbetimmering alleen uit milieuvriendelijke materialen bestaat. Wie nog net wat meer wil doen kan daklijsten, boeiborden of uilenborden ook dubbel uitvoeren, om op die manier extra leefruimte voor vleermuizen aan te bieden.



Boven: vaak is er al ruimte voor vleermuizen achter de gevelbetimmering

Midden: compensatieconstructie boeideel met onderin de invliegopening

Onder: vleermuiskast onder de nok van het dak



MEERDERE VERBLIJFPLAATSEN Vleermuizen zijn altijd op zoek naar plekjes met optimale omstandigheden om in te verblijven. In de loop van de seizoenen gebruiken ze vaak meerdere verblijfplaatsen. In de winter houden ze een winterslaap op vochtige, stabiel koele, maar vorstvrije plekken. In de kraamtijd zoeken vrouwtjes elkaar op in stabiel warme plekken, waar de jongen worden geboren en worden grootgebracht. Buiten de winterslaap en kraamtijd zijn vrouwtjes en mannetjes minder kritisch, maar houden ze wel van plekjes die in de middag en avond warmer worden. In de paartijd nemen mannetjes een territorium in en proberen vrouwtjes naar hun paarplaats te lokken. De mate waarin een verblijfplaats bijvoorbeeld door de zon kan opwarmen (warmtecapaciteit), die warmte kan vasthouden (warmtebuffer)

en in verschillende temperatuurzones (microklimaten) voorziet, bepalen sterk waarvoor een verblijfplaats gebruikt kan worden. Kraam- en winterverblijfplaatsen verschillen in temperatuur, maar vragen beide om een temperatuurbuffer en verschillende microklimaten. Die vinden we eerder in een verblijfplaats in de muur van een gebouw dan in een vleermuiskast aan een gebouw. Grote kasten aan een muur kunnen ook voldoende buffering geven voor kraamverblijfplaatsen. Paarplaatsen en individuele verblijfplaatsen van mannetjes en vrouwtjes hebben vaak al voldoende aan een kleine vleermuiskast of een boeibord waar ze achter kunnen verdwijnen. Voor kraamverblijfplaatsen en paarverblijfplaatsen is het gunstig als ze veel zonnewarmte ontvangen. Situeer deze verblijfplaatsen

Succesfactoren van verblijfplaatsen

Niet ieder plekje in een gebouw is geschikt voor vleermuizen. Het succes van een verblijfplaats in een gebouw is afhankelijk van de temperatureigenschappen, de afmetingen en de bereikbaarheid (grip en situering invliegopening).

Temperatuureigenschappen De temperatureigenschappen van een kast bepalen waarvoor vleermuizen de kast kunnen gebruiken [Zie box: een vleermuis gebruikt meerdere verblijfplaatsen] **Afmetingen** Voor paarplaatsen of kleine groepjes (1-15 dieren) zijn kasten van 15-50 cm breed en 30-50 cm hoog voldoende. Afhankelijk van het aantal dieren zijn kraamverblijfplaatsen geschikt vanaf 70-100 cm breed en 70-100 cm hoog. Maar meestal geldt daarvoor: hoe groter hoe beter.

Binnenruimte De onderlinge afstand tussen de wanden waartussen de vleermuizen wegkruipen moet klein zijn. Voor kleine soorten, zoals gewone en ruige dwergvleermuis, is een binnenruimte van 1,7- 2 cm voldoende. Voor grotere soorten zoals meervleermuis, tweekleurige vleermuis, laatvlieger en gewone grootoorvleermuis is 2,5 - 4 cm voldoende. De dikte van de kast wordt vooral bepaald door het aantal lagen waarin de vleermuizen kunnen wegkruipen. Voor kraamverblijf-

voornamelijk op het zuiden tot westen. Het aanbieden van meerdere verblijfplaatsen op verschillende windrichtingen biedt meer keuzemogelijkheden voor de vleermuizen. De tabel hiernaast geeft een globaal overzicht van de verschillende vormen van vleermuisvriendelijk bouwen en de functie die zij voor vleermuizen kunnen vervullen. Omdat dit per vleermuissoort kan verschillen adviseren we voor een juiste match advies in te winnen bij een vleermuisdeskundige.

	warmte-capaciteit en temperatuurbuffer	verblijfsfunctie
Vleermuiskasten ophangen Kleine vleermuiskasten (prefab) Grote vleermuiskasten	- +-	m,p m,p,k
Stijlvol maatwerk Daklijsten, gevelbetimmering etc.	+-	m,p,k
Inbouw Kleine inbouwkasten Grote inbouwkasten	+ ++	m,p,k m,p,k,w
Inclusief bouwen Spouwmuren Daklagen Diepe voorzieningen	++ ++ ++	m,p,k,w m,p,k,w m,p,k,w

- = slecht; +- = redelijk; + = behoorlijk goed; ++ = goed
m = mannetjesverblijf/kleine groep; p = paarverblijf; k = kraamverblijfplaats; w = winterverblijf

plaatsen en winterverblijfplaatsen hebben meerdere lagen de voorkeur. Grip Een vleermuis heeft een ruwe ondergrond nodig om in en uit de kast te kruipen. Naast de ruwe wanden in de kast dient de ruimte rond de invliegopening ook voldoende ruw te zijn. Houten wanden van een kast kunnen ruw gemaakt worden door het om de 1 cm aanbrengen van horizontale groeven van 0,2 cm diep. Ook kan gekozen worden voor het strak aanbrengen van stevig kunststof gaas. Houtbeton en baksteen is van

zichzelf meestal voldoende ruw genoeg. Invliegopeningen om te voorkomen dat de kasten worden gekraakt door vogels mogen invliegopeningen niet wijder zijn dan 1,7-2 cm voor dwergvleermuizen en 2-2,5 cm voor de andere soorten. De invliegopening mag wel breder (vanaf 4 cm) zijn. Over het algemeen worden invliegopeningen aan de onderzijde van de kast gesitueerd, mede om uitwerpselen af te voeren. De gevel moet in een straal van tenminste 20 cm rondom de uitvliegopening ruw zijn om hou-

vast te bieden voor de vleermuizen. Uitvlieghoogte en –ruimte Om veilig in en uit te kunnen vliegen hebben vleermuizen ruimte nodig. Plaats invliegopeningen bij voorkeur hoger dan 3 meter boven de grond. Voorkom dat roofdieren (katten / marters / roofvogels) makkelijk bij de opening kunnen gaan zitten. Houdt de omgeving van de invliegopening donker. Takken of andere obstakels op minder dan 2 meter afstand kunnen het uit- en invliegen belemmeren.

Vleermuiskasten inbouwen



Boven: dwergvleermuizen in een kraamkast

Onder: inbouwkast

VLEERMUIKASTEN INBOUWEN Wie iets voor vleermuizen wil doen aan een gebouw dat in ontwerp af is of al is gerealiseerd, heeft nog de mogelijkheden om voorzieningen voor vleermuizen in te bouwen. Dit komt er meestal op neer dat in de buitenmuur of spouw vleermuiskasten worden ingemetseld. Deze kasten zijn dan als eenheid gescheiden van de constructie van het gebouw. Ze bevinden zich weliswaar in het gebouw, maar bieden een duidelijk afgekaderde plek voor de vleermuizen. Doordat ze in een grotere massa zijn opgenomen zijn inbouwvoorzieningen redelijk stabiel van temperatuur en daarmee geschikter als kraam- en winterverblijfplaatsen dan opgehangen vleermuiskasten.

PREFAB VLEERMUIKASTEN (KLEIN)

De meest eenvoudige mogelijkheden voor het inbouwen van kasten zijn de prefab inbouwvoorzieningen die al enige jaren op de markt zijn. Dit zijn meestal houtbetonnen of keramische vleermuiskasten die in een muur worden ingemetseld. (Zie figuur 3). Deze inmetselfoorzieningen zijn 20-35 cm breed en 20-60 cm hoog. Dit is groot genoeg voor paarverblijfplaatsen en zomerverblijfplaatsen tot 20 dieren, maar over het algemeen te klein voor kraamverblijfplaatsen.

KRAAMVERBLIJFPLAATSEN (GROOT)

Kraamverblijfplaatsen moeten een stabiele temperatuur maar ook voldoende verschillen in microklimaat hebben. Als een kraamvoorziening in een spouw ingebouwd wordt moet dus rekening gehouden worden met een relatief groot verblijf. Dit kan gerealiseerd worden door bestaande prefab kasten te stapelen (en daarmee te schakelen). Schakelen in de hoogte levert meer verschillende microklimaten op en is daarom gunstiger dan schakelen in de breedte. Dat geldt ook voor schakelen om de hoek van een muur zodat de kast op verschillende zijde van het gebouw geëxposeerd is. Gunstig is dan de zuid- en westzijde van een gebouw.

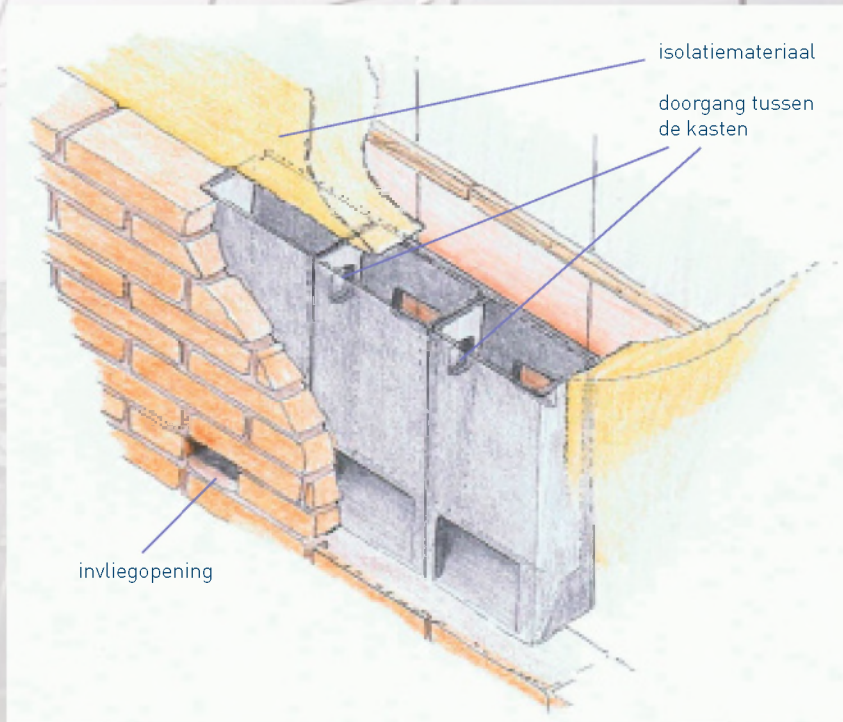
Er zijn nog geen grote prefab inbouwkasten op de markt voor kraam- of winterverblijfplaatsen. Meestal worden op maat gemaakte kasten in de spouw ingebouwd, achter de buitenmuur. Deze kasten zijn meestal van hout. Om in verschillende microklimaten te voorzien bestaan ze meestal uit meerdere gelaagde compartimenten. Zie figuur 4.

ZICHTBAAR OF ONZICHTBAAR INBOUWEN?

Afhankelijk van de wensen en motivatie van de eigenaar van het gebouw kan een vleermuiskast dui-

delijk zichtbaar of haast onzichtbaar worden ingebouwd. Wie duidelijk wil maken dat hij iets voor vleermuizen heeft ingebouwd kan de kast zichtbaar laten of deze accentueren met een vleermuisvorm.

Wie dat niet wil laat alleen de openingen zichtbaar. Die zijn ook te gebruiken als een architectonisch accent zonder nadruk op de functie van de opening.



Figuur 3. Ingemetselde schakelbare prefab vleermuiskasten



Maatwerk inbouwkasten bij het gebouw van het Wereld Natuurfonds in Zeist



Boven: ruige dwergvleermuis

Onder: grootoorvleermuis

Bouwkundige aandachtspunten

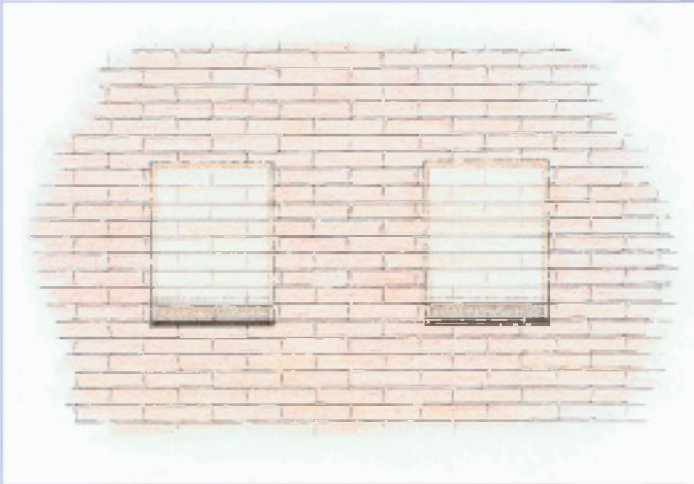
BEHOUD VAN ISOLATIEWAARDEN Bij het in metselen van een vleermuiskast is er in de spouw soms minder ruimte voor isolatiemateriaal. Dat hoeft niet ten koste te gaan van de isolatiewaarde van de spouw. Houten en houtbetonnen vleermuiskasten kunnen zelf bijdragen aan de isolatiewaarde. Bovendien kan tussen de kast en de binnenmuur (binnenspouwblad) materiaal met een hogere isolatiewaarde worden aangebracht. Daarmee wordt het ontstaan van een koudebrug voorkomen.

Voorkom overlast

Het is natuurlijk niet de bedoeling dat de bewoners van een vleermuisvriendelijk gebouw overlast van de vleermuizen ervaren. Omdat vleermuizen hun uitwerpselen gewoon laten vallen moet bij het ophangen en inbouwen van vleermuiskasten voor een goede mestafvoer gezorgd worden. Verbind daarvoor de

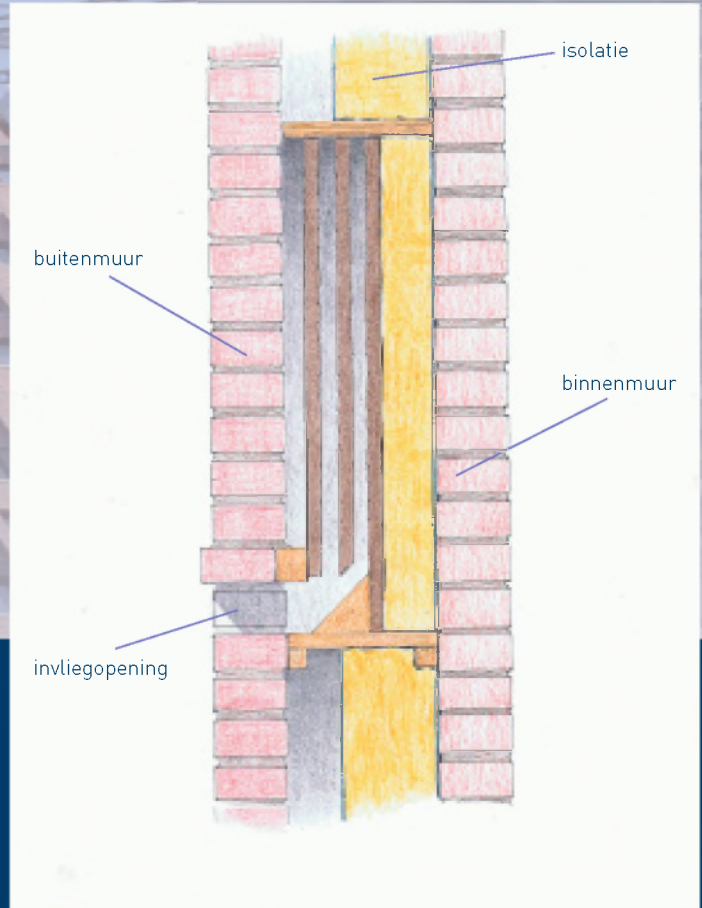
EXPOSITIE EN WARMTEBRONNEN Voor inbouwkasten geldt dat deze het beste op een op het zuiden tot westen gesitueerde muur ingebouwd worden. Bij het inbouwen van meerdere kasten kunnen verschillende microklimaten worden aangeboden. Dit kan door een verschillende expositie van de kasten ten opzichte van de zon of door kasten voor en achter de isolatielaag te plaatsen. Een andere optie is het inbouwen van een kast dichtbij een kunstmatige warmtebron zoals een ketelhuis, leiding van de centrale verwarming of afvoer van de airco. Dit vraagt een goede afstemming tussen vleermuisdeskundigen en bouwkundigen.

bodem van de kast diagonaal met de uitvliegopening (Zie figuur 4). De uitwerpselen rollen dan gewoon naar buiten. In een grote geventileerde ruimte (zoals een open spouwmuur) leveren uitwerpselen meestal geen problemen op. Het droogt snel uit en is geurloos. Voorkom per ongeluk binnenvliegende vleermuizen. Een verblijfplaats van vleermuizen mag geen



Figuur 5. Achter de buitenmuur ingebouwde kraamkasten

doorgangen naar woon- of werkruimten van mensen hebben. Zorg er voor dat invliegopeningen zich niet vlak boven of naast ramen en deuren bevinden. Vleermuizen zijn meestal erg stil, maar kunnen door een dun wandje wel hoorbaar zijn. Voorkom dat verblijfplaatsen slechts door een dunne houten of kunststof wand van mensen gescheiden worden.



Figuur 4. Ingebouwde kraam- of winterslaapkast

Inclusief bouwen



Tweekleurige vleermuis

INCLUSIEF BOUWEN Vanaf het moment dat mensen zijn gaan bouwen, hebben vleermuizen en andere dieren een plek gevonden in die gebouwen. In muren en daken was altijd wel een ruimte waarin zij, vaak onopgemerkt, konden verblijven. Door de veranderende bouwtechnieken en isolatievoorschriften wordt dit voor de vleermuizen steeds moeilijker. We kunnen vleermuizen helpen door spouwmuren en daklagen als geheel voor hen geschikt te maken. Dat is helemaal niet zo ingewikkeld.

SPOUW GESCHIKT EN TOEGANKELIJK MAKEN De gangbare dikte van de spouw is bij nieuwbouw 10 tot 12 cm. Dat is in principe genoeg ruimte om én een goede isolatielaag aan te brengen én in een verblijfplaats voor vleermuizen te voorzien. Om de spouw voor vleermuizen geschikt te maken moet er tussen de buitenmuur en het isolatiemateriaal (de luchtspouw) minimaal 3 cm ruimte zijn. De vleermuizen moeten zowel aan de buitenmuur als de isolatielaag kunnen hangen. Steenwol- of glaswoldekens moeten worden voorzien van een harde ruwe buitenlaag. Vleermuiskeutels moeten helemaal naar beneden kunnen vallen. Voorkom dat vleermuis mest zich in een kleine ruimte kan gaan ophopen. Als de spouw vol-

doende ventileert droogt vleermuis mest geurloos uit. De toegang voor de vleermuizen tot de spouw kan bestaan uit open stootvoegen, open voegen tussen gevelplaten, open voegen tussen muur- en dakdelen of uit speciale vleermuisstenen.

DAK GESCHIKT EN TOEGANKELIJK MAKEN Vleermuizen verblijven ook regelmatig in spleetvormige ruimten in het dak: onder de dakpannen of tussen houtlagen in het dak. Sommige soorten, zoals laatvliegiers zitten zelfs voornamelijk in dergelijke daklagen. Bij moderne gebouwen met een hellend dak bevinden zich in het dak nog maar weinig ruimten die kunnen dienen als verblijfplaats. Het geschikt maken van een dak betekent dan het aanbrengen van een extra spleetvormige ruimte waarin vleermuizen kunnen wegkruipen. Deze kan zich boven of onder het dakbeschot bevinden. Creëer mogelijkheden aan meerdere zijden van het dak en zorg voor goed bereikbare invliegopeningen. De toegang tot deze daklagen kan aan de zijkant van het dak lopen via de gevelpannen of de windveer, en aan de onderkant via de daklijst of de muurplaat. Alleen bij daken met een hellingshoek van meer dan 60% kunnen ook vleermuispannen of gierzwaluwpennen als toegang dienen. Zorg ervoor dat het niet te warm of te koud kan worden:

betonnen dakpannen warmen makkelijk op tot te hoge temperaturen en koelen 's nachts ook weer te veel af.

APARTE OF EXTRA GEBOUWDELEN VOOR VLEERMUIZEN Het kan voorkomen dat het niet mogelijk of niet wenselijk is om van een gebouw

de hele spouw of het hele dak vleermuisvriendelijk te bouwen. Bijvoorbeeld wanneer het niet binnen de bouw- of isolatievoorschriften te realiseren is, of het niet mogelijk blijkt de acceptatie van de bewoners te organiseren. In dat geval kan er gekeken worden naar het vleermuisvriendelijk bouwen van gebouwdelen die minder intensief worden gebruikt

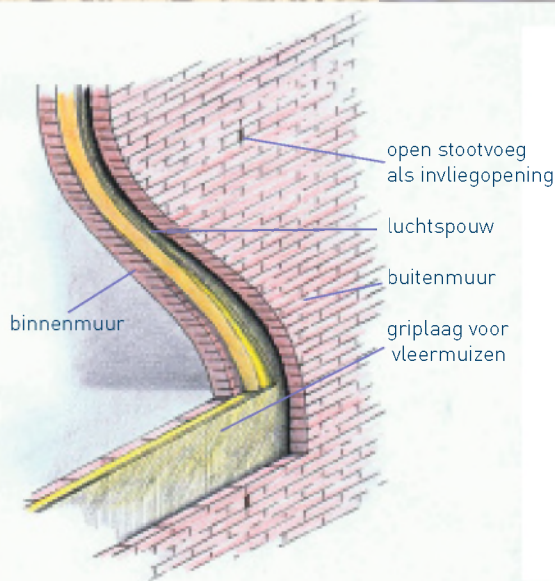
Diepe voorzieningen voor vleermuizen

Een klein aantal soorten vleermuizen, zoals dwergvleermuizen en laatvliegiers, houden ook hun winterslaap in onze gebouwen. Ze doen dat soms in de spouw of in het dak, maar vaak ook in holle ruimten dieper in een gebouw. Bijvoorbeeld in dilatatievoegen tussen verschillende gebouwdelen of in holle vloerdelen of tussen muren met een spouw.

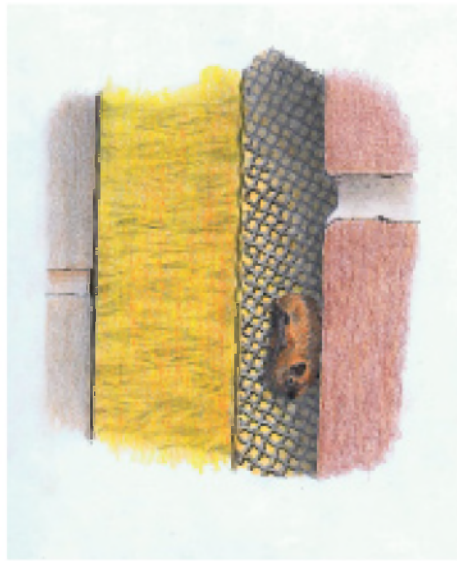
Bouwbesluit 2012 biedt ruimte voor vleermuizen!

Tot voor kort schreef het Bouwbesluit voor dat openingen in buitenmuren en daken niet groter mogen zijn dan 1 cm. Dat is te klein om vleermuizen toegang te geven tot spouwmuren, daken of ingemetselde vleermuisvoorzieningen. Met ingang van 1 januari 2012 is ingevoerd dat ten behoeve van vleermuizen en andere door de Flora- en faunawet beschermde soorten openingen ook groter mogen zijn.

Bouwbesluit Artikel 3.69 lid. 2 en 3.73 lid 2.



Figuur 6. Spouw met ruimte voor vleermuizen



Figuur 7. Vleermuis hangt aan griplaag op isolatiemateriaal

door mensen en/of met lagere of andere isolatienormen. Als klein gebouwdeel kunnen bijvoorbeeld delen van muren uitgebouwd worden om in vleermuiskasten of een extra spouw te voorzien, waarbij de oorspronkelijk spouw volledig kan worden geïsoleerd. Deze muurdelen kunnen bijvoorbeeld onderdeel zijn van, of lijken op steunberen of schoorsteenkanalen of kunnen een decoratieve functie hebben. Gemetselde (balkon) balustrades of opstaande dakranden kunnen van vleermuiskasten worden voorzien zonder dat isolatietaak-

den van het gebouw in het geding komen. Het is ook mogelijk om aan kopgevels van gebouwen een geheel of gedeeltelijk dubbele spouwmuur op te trekken, om zo in optimale mogelijkheden voor vleermuizen te voorzien. Wie fantasievol aan de slag wil gaan kan ook moderne torentjes of kantelen voor vleermuizen maken. Bij kantoorgebouwen en appartementencomplexen bieden kopgevels, trappenhuisen, liftschachten en ketelhuizen vaak goede mogelijkheden voor vleermuisvriendelijk bouwen.

Voorbeelden van voorzieningen voor vleermuizen die bij nieuwbouw al kunnen worden aangebracht.



Vleermuisvriendelijke wijken

INCLUSIEF BOUWEN IN DE WIJK Bij het bouwen of grootschalig herinrichten van een wijk is het aanbieden van enkele verblijfplaatsen onvoldoende voor een gezonde populatie vleermuizen. Daar is meer voor nodig en vraagt om het meewegen van de vleermuisecologie bij een (her)inrichting van een wijk.

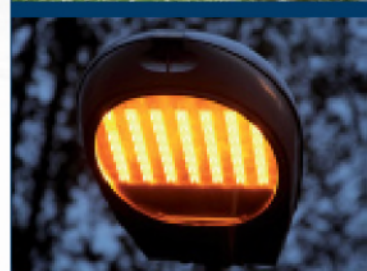
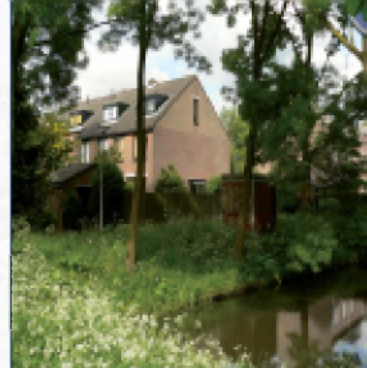
Wanneer we bijvoorbeeld uitgaan van de nieuwbouw van een wijk met 70 vrijstaande huizen, 120 rijtjeshuizen, 110 woningen in appartementencomplexen en diverse scholen en openbare gebouwen (nutsvoorzieningen), dan is een aanbod van verblijfplaatsen nodig van circa 35 kraamverblijfplaatsen, 90 paarplaatsen en 20 grote (massa-) winterverblijfplaatsen. De precieze aantallen per soort moet per situatie in overleg met een vleermuisdeskundige worden bepaald. Het aanbod kan worden gerealiseerd door een combinatie van initiatieven vanuit gemeente, bedrijven en particulieren. Vervolgens is het zinvol om in het ontwerp van de wijk zowel jachtgebieden voor vleermuizen als verbindingen (vliegroutes) tussen verblijfplaatsen en jachtgebieden te creëren. Waterrijke en met inheemse planten ingerichte tuinen, parken en plantsoenen kunnen als jachtgebied dienen, onderling verbonden via een groene infrastructuur van beschutte watergangen, singels en kruidenrijke

bermen en graslanden. Deze groene infrastructuur kan parallel aan de paden, straten en wegen voor de mensen lopen, en soms daarmee samenvallen. In de meeste wijken zijn dit normale elementen van de buitenruimte. Het gaat erom hoe die onderling verbonden zijn.

Bij vliegroutes, jachtgebieden en verblijfplaatsen is het van belang om op de juiste manier om te gaan met openbare verlichting. Verlichting kan zo worden geplaatst, gericht of afgeschermd dat het licht er voor de mensen is en voldoende duister voor de vleermuizen. Kruisingen van verbindingen voor vleermuizen met drukke verkeerswegen kunnen zo worden ingericht dat slachtoffers onder vleermuizen worden voorkomen.

Inclusief bouwen in een nieuwe wijk vraagt om aandacht, maar kent vervolgens alleen voordelen. Het levert een goede bijdrage aan de bescherming van vleermuizen en het creëert planologische speelruimte bij de omgang met de natuurwetgeving in naburige wijken. Vleermuizen maken een specifieke natuurbeleving in de wijk mogelijk en helpen bij het in toom houden van insecten.

Om te voorzien in die benodigde verblijfplaatsen en groene en blauwe structuren kan het van belang zijn deze voorzieningen als een voorwaardelijke verplichting op te nemen in het bestemmingsplan.



Boven: groene infrastructuur in de wijk

Midden: amberkleurige verlichting als goed alternatief

Onder: ecoduct



Boven: inbouwen van een verblijfplaats voor vleermuizen

Midden: zwermende dwergvleermuizen

Onder: ingebouwde prefab vleermuiskasten

KENNIS IN ONTWIKKELING

De kennis van de eisen die vleermuizen aan hun verblijfplaatsen stellen is jong en sterk in ontwikkeling. Deze brochure geeft een overzicht van de huidige inzichten, methoden en producten. Het monitoren van het succes van gecreëerde nieuwe verblijfplaatsen is van groot belang om steeds betere verblijfplaatsen te kunnen ontwerpen. Graag ontvangen we uw ervaringen met het helpen van vleermuizen in gebouwen!

MAATWERK

Deze brochure geeft handvatten over hoe bij het ontwerpen, bouwen en renoveren van gebouwen eenvoudig rekening gehouden kan worden met vleermuizen. Het succesvol toepassen vraagt om een nauwe samenwerking tussen vleermuisdeskundigen en bouwkundigen. Wilt u als huiseigenaar, architect of beleidsmedewerker met vleermuisvriendelijk bouwen aan de slag? Neem dan contact op met een van de initiatiefnemers van deze brochure.

COLOFON

Deze brochure is het resultaat van een samenwerking tussen Landschapsbeheer Flevoland, Zoogdiervereeniging en Tauw bv, met ieder zijn eigen bijzondere deskundigheid.

Tekst: Erik Korsten, Herman Limpens
m.m.v. Herman Bouman
en Jeroen Reinhold

Fotografie: Renée van Assema, Jan van der Bremer,
Teddy Dolstra, Theo Douma,
Paul van Hoof, René Janssen,
Herman Limpens, Erik Korsten,
Bernadette van Noort,
Jan Pieter Vermeulen, Vivara,
Ilco van Woersem

Tekeningen: Bram Rijkssen

Vormgeving: BARD87 's-Graveland

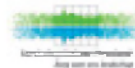
Financier: Nationale Postcode Loterij

Uitgave: Landschapsbeheer Flevoland
Botter 14-03, 8232 JP Lelystad
tel.: (0320)294939
www.landschapsbeheer.net

Samenwerkingspartners:

ZOOGDIERVEREENIGING
www.zoogdiervereeniging.nl
024-7410500

Tauw bv
www.tauw.nl
030- 2824937



Lelystad, december 2011