

JOUW GEBOUW

— ALS VOORBEELD VOOR —

NATUURINCLUSIEF BOUWEN?



ONTDEK DRIE HAALBARE SCENARIO'S
VOOR MEER BIODIVERITEIT
IN EN ROND JE GEBOUW.





Inleiding

Beste,

Vanuit het Interreg Vlaanderen Nederland project [Natuur-inbouw](#) is het onze missie om fauna-inclusief bouwen als onderdeel van natuurinclusief bouwen op de kaart te zetten. In dit adviesdocument is er specifiek voor natuur- en milieu-educatiecentra (Vlaanderen) en natuureducatiecentra (Nederland) - verder algemeen NME's* genoemd als overkoepelde term voor centra in Vlaanderen en Nederland - een aanbod uitgewerkt. Uiteraard kan dit advies ook gebruikt worden voor alle gebouw-eigenaars en gebouwbeheerders die hun gebouw natuurinclusief willen maken.

Op dit moment gaat het niet goed met een heleboel gebouwgebonden vogel- en vleermuissoorten. Door de energietransitie zijn we goed bedoeld aan de slag gegaan om onze woningen luchtdicht te maken en te isoleren. Daardoor verdwijnen vaak onbewust een heleboel spleten en kieren waar gebouwgebonden diersoorten gebruik van maken als nest- of verblijfplaats.

Het hieronder voorgestelde en uitgewerkte aanbod om gebouwen fauna-inclusief te maken, bestaat uit 3 verschillende scenario's die variëren in intensiteit, budget en impact en waaruit elk centrum kan kiezen welke het meest geschikt is voor hem/haar op dit moment. Uiteraard bestaat de mogelijkheid om later op te schalen naar een scenario met meer impact of om een tussenvorm te kiezen waarbij je de elementen eruit kiest die passen bij jouw NME.

De scenario's hieronder beschreven werden afgetoetst met verschillende spelers binnen de NME's in zowel Vlaanderen als Nederland.

Opgelet: we focussen hier in dit document op fauna-voorzieningen voor vogels en vleermuizen in de gebouwschil (daken, gevels). Uiteraard zijn andere fauna-voorzieningen voor oa egels, insecten (vlinders, wilde bijen), en niet-gebouwgebonden soorten (zoals bv Bosvleermuis, Rosse vleermuis, Bonte vliegenvanger, etc.) ook relevant voor onze biodiversiteit, maar we focussen hier enkel op gebouwgebonden soorten.

De scenario's, het stappenplan en de bijlages bij dit document helpen je op weg. Veel succes!

*Onder NME verstaan we alle gebouwen die een educatief doel hebben en die vrij bezocht kunnen worden door het brede publiek. In Nederland is een NME beter gekend als 'NDE-organisaties', waar NDE staat voor Natuur en Duurzaamheidseducatie.





Overzichtstabel met de 3 scenario's:

Hieronder hebben we de 3 scenario's die verderop in dit document worden uitgewerkt, samengevat. Je kan de scenario's ook combineren door bijvoorbeeld opbouwkasten ([scenario 1](#)) en inbouwkasten ([scenario 2](#)) te voorzien, maar geen maatwerk ([scenario 3](#)) te laten uitvoeren. Of enkel maatwerk laten uitvoeren in een deel van het gebouw dat nog in de ontwerpfase zit. Ons advies is: in elk gebouw is er altijd wel iets mogelijk voor fauna!

	Type maatregelen	Impact op bezoekers	Budget
Scenario 1	Opbouwkasten	Beperkt - gemiddeld	€200 – €1000
Scenario 2	Inbouwkasten	Gemiddeld	€1000 – €3000
Scenario 3	Combinatie van opbouw-, inbouwkasten en maatwerk	Zeer groot	Advies vanaf €500 Voorzieningen/maatwerk: vanaf €3000

Opmerkingen:

Kleine aanpassingen die gratis zijn, zoals bijvoorbeeld het openlaten van stootvoegen of andere kieren en spleten, is uiteraard mogelijk in de drie scenario's en kan een grote (lokale) impact hebben voor bepaalde soorten die ervan gebruik maken.

Je kan de impact op bezoekers vergroten door bij de voorzieningen te verwijzen naar verdere informatie of door in je NME verschillende activiteiten te organiseren.

Dit komt aan bod in [scenario 3](#).





Inhoudstafel

Inleiding	3
Overzichtstabel met de 3 scenario's	4
1. Stappenplan	6
2. Waarom natuurinclusief bouwen?	7
3. Fauna-inclusief bouwen: de randvoorwaarden	8
4. De 3 scenario's	10
Scenario 1: opbouwkasten en informeren	10
Scenario 2: inbouwkasten	14
Scenario 3: opbouw + inbouw + maatwerk	17
5. Bijlagen	20
1. QR-code	20
2. Nestkasten vogels	21
3. De 5 V's	22
4. Kraamkasten vleermuizen	23
5. Onderhoud van de voorzieningen	23
6. Monitoring	23
7. Quizvragen	24
8. Voorbeeld van een fauna-advies door een expert.	26
9. Voorbeelden van fauna-inclusief bouwen in Vlaanderen en Nederland	34





1. Stappenplan:

Vooraleer je aan de slag gaat en beslist wat je gaat doen, lees je best de 3 verschillende scenario's helemaal door. Om nadien makkelijk te kunnen starten, zijn hieronder de stappen opgelijst die je moet doorlopen.

1. Neem je natuurinclusieve wensen van bij het begin mee in ieder gesprek. Zo kan er samen bekeken worden hoe dit past in de planning van verbouwingen, nieuwbouw of andere betrokken partners.
2. Zorg dat je je houdt aan de wetgeving: indien bijvoorbeeld bij renovaties verblijfplaatsen verdwijnen, moet je die compenseren of mag je bijvoorbeeld enkel in een bepaalde periode werken.
3. Bepaal de doelsoort(en), al dan niet met (bestaande) inventarisatie. Waarnemingen.be of waarneming.nl kunnen hierbij helpen. Dikwijls kan je hiervoor beroep doen op lokale vrijwilligers van een vleermuizenwerkgroep of vogelwerkgroep.
4. Verken de 5 V's en voer eventueel bijkomende, noodzakelijke inrichtingswerken uit.
5. Bepaal het Scenario (1, 2, 3 of tussenvorm) afhankelijk van het beschikbare budget, personeel en de praktische haalbaarheid.
6. Koop voorzieningen aan of maak zelf voorzieningen.
7. Installeer de voorzieningen en tref eventueel ook andere maatregelen en aanpassingen, zoals openingen maken, en werk af.
8. Indien je een fauna-adviseur* raadpleegt, kan die adviseren bij alle bovenstaande stappen. In veel Nederlandse en sommige Vlaamse gemeenten zijn er ook stadsecologen die kunnen bijstaan. Bij stappen 1, 6 en 7 is het nuttig om de architect en/of aannemer erbij te betrekken. Bij stap 9, Monitoring, kunnen zij je ook verder helpen.
9. Volg op welke vogels, vleermuizen, insecten of andere soorten gebruik maken van het gebouw. Ook hiervoor is waarnemingen.be of waarneming.nl een handige tool.
10. Proficiat, je hebt nu een natuurinclusief gebouw!

Een lijst van fauna-adviseurs, opgeleid binnen Natuur-inbouw, vind je voor Vlaanderen op: <https://www.inverde.be/veelgestelde-vragen/waar-vind-ik-een-adviseur-fauna-inclusief-verbouwen>





2. Waarom natuurinclusief bouwen?

Natuurinclusief bouwen betekent dat je gebouwen, terreinen en buitenruimtes zo ontwerpt en beheert dat ook planten en dieren er een plaats vinden. Je houdt rekening met de natuur, niet als aanvulling achteraf, maar als een vanzelfsprekend onderdeel van het ontwerp. Dat is belangrijk, want de bebouwde omgeving wordt steeds groter en speelt een steeds belangrijkere rol voor het behoud van biodiversiteit.

Je geeft biodiversiteit meer kansen

Door natuurinclusief te bouwen creëer je voedsel, schuilplaatsen en nestgelegenheid voor vogels, vleermuizen, bijen, vlinders en andere soorten. Veel dieren hebben zich aangepast aan het leven in steden en dorpen, maar vinden er niet altijd voldoende geschikte leefruimte. Met groene daken, gevelgroen, neststenen en bloemrijke beplanting help je deze soorten overleven en versterken.

Je maakt de omgeving klimaatbestendiger

Groen in en rond gebouwen helpt om de gevolgen van klimaatverandering op te vangen. Bomen, groendaken en natuurlijke bodems houden regenwater langer vast en verminderen wateroverlast bij hevige buien. Tegelijk zorgen ze voor verkoeling tijdens warme periodes en beperken ze hittestress in de leefomgeving.

Je draagt bij aan een gezondere leefomgeving

Een groene omgeving heeft een positieve invloed op de fysieke en mentale gezondheid. Mensen voelen zich vaak gezonder, ervaren minder stress en worden gestimuleerd om meer buiten te komen en te bewegen. Natuur in de directe omgeving draagt bovendien bij aan ontspanning en welzijn.

Je versterkt de band tussen mens en natuur

Wanneer mensen dagelijks vogels horen zingen, vlinders zien fladderen of bloemen zien bloeien, groeit hun betrokkenheid bij natuur. Natuurinclusieve gebouwen en terreinen maken biodiversiteit zichtbaar en tastbaar. Dat biedt kansen voor educatie, verwondering en natuurbeleving, zeker op plaatsen waar veel mensen samenkomen.

Je verbetert de kwaliteit van de leefomgeving

Groene en natuurrijke omgevingen worden vaak als aantrekkelijker ervaren dan volledig verharde ruimtes. Ze nodigen uit tot ontmoeting, recreatie en verblijf. Meer natuur zorgt bovendien voor een aangename woon-, werk- en leeromgeving en kan de sociale samenhang versterken.





Je creëert verbindingen voor planten en dieren

Natuurinclusief bouwen gaat niet alleen over individuele gebouwen. Door groene zones, waterpartijen, gevels en daken met elkaar te verbinden, ontstaan routes waarlangs soorten zich kunnen verplaatsen. Zo help je leefgebieden met elkaar te verbinden en maak je ecosystemen veerkrachtiger.

Je bouwt aan de toekomst

De uitdagingen rond biodiversiteitsverlies, klimaatverandering en leefkwaliteit vragen om nieuwe manieren van bouwen en inrichten. Natuurinclusief bouwen biedt hiervoor een praktische en positieve aanpak. Door vandaag ruimte te maken voor natuur, zorg je voor een omgeving waarin zowel mensen als andere soorten kunnen floreren, nu en in de toekomst.

Je gebouw heeft een voorbeeldfunctie

Heeft je gebouw ook een openbaar karakter of dient het deels als natuureducatiecentrum? Dan heb je een bijzondere kans om bezoekers te inspireren. Een natuurinclusief gebouw toont in de praktijk hoe bouwen en natuur hand in hand kunnen gaan. Nestvoorzieningen voor vogels en vleermuizen, groendaken, gevelgroen of een bloemrijke omgeving maken biodiversiteit zichtbaar en bespreekbaar. Zo wordt je gebouw niet alleen een werk- of bezoekersplek, maar ook een levend voorbeeld dat mensen ideeën geeft voor hun eigen woning, tuin, school of organisatie. Door natuur een zichtbare plaats te geven, vergroot je het bewustzijn rond biodiversiteit en laat je zien dat iedereen kan bijdragen aan een natuurrijke leefomgeving.

3. Fauna-inclusief bouwen: de randvoorwaarden

Fauna-inclusief bouwen is slechts een onderdeel van natuurinclusief bouwen. In dit document ligt de focus op de gebouwen en gebouwgebonden diersoorten zoals vogels en vleermuizen. Het heeft echter geen nut voorzieningen te treffen voor vogels of vleermuizen indien de omgeving niet geschikt is als biotoop voor deze dieren. De randvoorwaarden die bepalen of een omgeving al dan niet geschikt is, worden gegroepeerd onder 'de 5 V's'.

De 5 V's geven een handig kader om te beoordelen of een leefomgeving geschikt is voor fauna. Ze staan voor:

1. Voedsel – Er moet voldoende en gevarieerd voedsel aanwezig zijn, afgestemd op de soort (nectar, zaden, insecten, prooidieren ...).





2. Voortplanting – Soorten hebben plekken nodig om zich succesvol voort te planten, zoals nestplaatsen, hollen of geschikte waardplanten.
3. Veiligheid – Een leefomgeving moet bescherming bieden tegen predatoren, verstoring, weersomstandigheden en menselijke druk, bv. door dekking, rustige zones en beschutting.
4. Variatie – Structuur- en soortenrijkdom in de habitat zorgt voor meer niches en verhoogt de kans dat meerdere soorten er kunnen leven. Denk aan afwisseling in open en gesloten plekken, hoogtes, vochtigheid.
5. Verbondenheid – Fauna moet zich kunnen verplaatsen tussen leefgebieden. Ecologische verbindingen en corridors zijn nodig om versnippering tegen te gaan en genetische uitwisseling te verzekeren.



Magalie Van Lishout

In Nederland spreken ze over 'de 6 V's' waarbij 'vocht' als een aparte V beschouwd wordt. In de versie van de 5 V's valt die factor onder 'voedsel'.

Samen zorgen de 5 V's ervoor dat fauna niet alleen kan overleven, maar ook duurzame populaties kan opbouwen in een landschap.

In [Bijlage 3](#) vind je een voorbeeld van de 5 V's terug voor de Huismus.

Je kan huisvesting voorzien in een gebouw en de omgeving geschikt maken voor de soort, maar je kan natuurlijk ook gewoon je gebouw zelf vergroenen. Natuurdaken en gevelgroen zijn twee eenvoudige opties om voor heel wat soorten, van vogels, over vleermuizen, tot tal van insecten een ideale biotoop te creëren. Je vindt er heel wat informatie over op deze websites:

- Vlaanderen: <https://www.ecopedia.be/faunavoorzieningen-gebouwdee>
- Nederland: <https://bouwnatuurinclusief.nl/oplossingen/projectontwikkelaars-gebouwgebonden-groen>





4. De 3 scenario's

Scenario 1: Opbouwkasten en informeren

(basis – kleine impact)

Samenvatting: opbouwkasten en QR-code plaatje(s).

Doel: Deze oplossing is een goed alternatief als er geen plannen zijn om te verbouwen of als het niet om nieuwbouw gaat. Het heeft bovendien een groot educatief nut, aangezien er via de opbouwkasten kan doorverwezen worden naar verdere informatie omtrent het onderwerp.

Door opbouwkasten leren bezoekers de basisvoorwaarden om in en rond het huis ruimte te creëren voor vogels en vleermuizen die gebouwafhankelijk zijn. Ze leren welke dieren gebouwafhankelijk zijn en meer specifiek leren ze iets over de vogels die kunnen broeden in de nestkast en welke vleermuizen vaak in en rond gebouwen te vinden zijn. De positieve impact van de voorzieningen voor de aanwezige fauna zelf is beperkter. Weet dat je voor vleermuizen nog veel verder kan gaan. Met eenvoudige ingrepen zoals het vrijmaken van een spouwmuur, het toegankelijk maken van een zolderruimte en de ruimtes achter gevelbekleding, kan je snel grotere oppervlaktes en microklimaten bereiken.

Opbouwkasten zijn echter vaak minder duurzaam zijn (door blootstelling aan weer en wind) dan inbouwkasten en ze kennen thermisch ook meer extremen. Bovendien kunnen ze door een nieuwe eigenaar gemakkelijk van het gebouw verwijderd worden.

Omschrijving maatregelen:

Opbouwkast(en) voor vogels

Afhankelijk van de omgeving van je NME-centrum kan je een nestkast voor een bepaalde gebouwgebonden vogelsoort ophangen die past in die omgeving. De nestkast hang je op, liefst ergens goed zichtbaar voor bezoekers, maar op een correcte plaats voor de betreffende vogelsoort. Beschik je niet over inventarisatiegegevens van jouw NME-centrum? Een zeer algemene soort zoals de Huismus is wijdverspreid in dorpen en steden en is bekend bij het groot publiek. Daarom is de meest eenvoudige actie om (een) nestkast(en) voor deze soort op te hangen. De Huismus is een koloniebroeder, dus meerdere nestkasten bij elkaar zijn aan te raden (minstens 3, maar hoe meer, hoe beter). Een alternatief is een zogenaamd mussenappartement op te hangen, waar meerdere hokjes in 1 nestkast voorzien zijn. Een ander wijdverspreide soort, die niet snel waargenomen wordt vanwege de levenswijze op daken, is de Zwarte roodstaart. Ook voor deze soort zou je nestkasten kunnen ophangen. Meer info over de Huismus en de Zwarte roodstaart vind je in de [factsheets Soorten](#) op Ecopedia.





Niels Luyten

Ben je zeker van de aanwezigheid van een andere gebouwgebonden vogelsoort die baat heeft bij nestkasten? Dat kan natuurlijk ook. Zo zal de Huismus in sterk bebost gebied niet zeer talrijk zijn en kies je daar beter voor een andere soort zoals Koolmees of Pimpelmees. Het is natuurlijk ook gewoon een optie om de mussenkast door de Koolmees of Pimpelmees te laten innemen.

Voor een 10-tal soorten vogels is er een zo'n factsheet beschikbaar met informatie zoals de hoeveelheid, minimummaten, hoogte en oriëntatie van de faunavoorzieningen opdat de getroffen maatregel het meest effectief zou zijn. Let op, bij sommige soorten moet je er ook op letten dat ze niet te dicht tegen andere nestkasten hangen: zo moet je een nestkast voor Zwarte roodstaart op minstens 10 m hangen van een nestkast voor Huismus. Hoewel ingebruikname uiteraard niet gegarandeerd kan worden, is het wel de bedoeling dat dit mogelijk is, maar vooral ook dat bezoekers geen foute informatie krijgen over waar de nestkast op te hangen.

Heb je een plat dak? Dan kan je misschien je dak inrichten voor Scholekster of Visdief met grind. Om de jongen te beschermen tegen wind en regen, kan je een bak plaatsen. Hebben bezoekers hier zicht op (via de voorziening van verrekijkers of een telescoop), dan heeft dit een educatieve meerwaarde. Lukt dit niet, dan kan je nog steeds een bordje plaatsen met "Op dit dak broedt een Scholekster" en verwijzen naar meer informatie.

Via een QR-code op de nestkast (of in de nabijheid ervan) kan je bezoekers verder leiden naar websites voor meer informatie.

- Vlaanderen: [Natuurinclusief bouwen | Ecopedia](#)
- Nederland: [Aan de slag met Natuurinclusief bouwen](#)

Informatie over hoe je een QR-code kan aanbrengen vind je in [Bijlage 1](#).

Informatie over welke nestkasten voor Huismus best gebruikt kunnen worden, vind je in [Bijlage 2](#).





Voorzieningen voor vleermuizen

Zoals eerder gezegd kunnen voor de huisvesting van vleermuizen bestaande gaten en kieren in het gebouw gebruikt worden. Op deze manier hoeft er geen aparte voorziening of ingreep te worden uitgevoerd aan de gebouwschil. Eén van de eenvoudigste ingrepen die je kan doen in je gebouw is het openlaten van een stootvoeg (verticale openingen tussen twee bakstenen in een muur) in een muur of een entreesteen voorzien. Deze laatste zijn beschikbaar in de handel. De stootvoegen moeten minstens 2 cm breed moeten zijn; op die manier hebben de vleermuizen toegang tot de binnenspouw, op voorwaarde dat je die niet isoleert. Ga je toch de spouwmuur isoleren, maar heb je een tussenspouw, lees dan [hier](#) hoe je aan de slag kan gaan.

Wil je de aanwezigheid van vleermuizen verder visueel onderstrepen, dan kan je een kraamkast ophangen aan de gevel. De doelsoort is hier vooral de Gewone dwergvleermuis, die momenteel bijna overal in Vlaanderen en Nederland aanwezig is. Maak je de toegangsopening niet te klein (20 - 30 mm hoog en 5 cm - 1 m breed), dan kunnen ook soorten zoals Laatvlieger en Meervleermuis (die laatste vnl. in Nederland) hier gebruik van maken. Wil je dat die kast enige impact heeft voor een kraamkolonie, dan spreken we al gauw over minstens enkele m² aan oppervlakte. Dit kan je bereiken door kasten te schakelen en een kleine doorgang op dezelfde hoogte te creëren daar waar twee geschakelde kasten elkaar raken. De boodschap is eenvoudig: hoe groter je vleermuisvoorziening en hoe groter de variatie in oriëntaties van die voorzieningen om microklimaten te stimuleren, hoe beter. Zeker voor vleermuizen, raden we sterk aan, waar spouwmuren geen optie meer zijn, om voor inbouwkasten te kiezen in plaats van voor opbouwkasten.

Wil je weten waar je allemaal op moet letten bij een voorziening voor vleermuizen, bekijk dan deze fiche van [‘Vleermuizen in nauwe ruimtes’](#).



Dwergvleermuis - Rollin Verlinde

Kleine vleermuiskasten zijn enkel interessant voor solitaire mannetjes of als paarverblijf. Met grotere voorzieningen help je de soort meer vooruit.





Opnieuw kunnen via een QR-code bezoekers verder geleid worden naar informatie over de huisvesting voor vleermuizen in en rond gebouwen. Dit plaatje wordt bevestigd op een zichtbare plaats op de gevel. Hoe zo'n plaatje er kan uitzien en waar je de QR-code kan downloaden, lees je in [Bijlage 1](#).

Informatie over aanbieders van (opbouw)kraamkasten voor vleermuizen, vind je in [Bijlage 2](#).

Randvoorwaarden:

Er moet voldaan zijn aan de [5 V's](#)

Impact:

- Op doelpubliek: het doelpubliek leert dat er gebouwfafhankelijke soorten zijn, maar de impact voor de gebouwfafhankelijke soorten in en rond het gebouw zelf is eerder beperkt, indien er enkel opbouwkasten gebruikt worden. Indien ook aan het gebouw zeer simpele maatregelen zoals het openlaten van stootvoegen, kieren en gaten toegepast werden, zal de impact voor vleermuizen uiteraard groter zijn. Door ook in kaart te brengen wat er al aanwezig was qua soorten, waar ze huisvesten en dit zichtbaar te maken voor bezoekers, leer je hen beter kijken naar wat er al is. Misschien is je gebouw wel natuurinclusiever dan je dacht.
- Op budget en personeel: impact is zeer gering. je kan al een kwalitatieve opbouwkast kopen vanaf €20. Personeel is enkel nodig om de (nest)kast en het plaatje na de aankoop op te hangen. De linken naar Ecopedia/Bouwnatuurinclusief kunnen gebruikt worden voor meer informatie aan te leveren aan het publiek indien er in het centrum verder geen aandacht aan geschonken wordt.
- Op gebouw: de impact op het gebouw is zeer beperkt. Er moet enkel een goede locatie gevonden worden om de (nest)kast(en) en de QR-code op te hangen. De stootvoegen niet dichtmaken heeft geen enkele negatieve invloed op het gebouw.





Scenario 2: inbouwkasten en -stenen + QR-code

(goed op weg – gemiddelde impact)

Samenvatting: minstens 1 ingebouwde nestkast voor vogels en minstens 1 inbouwkast als kraamverblijf vleermuizen. QR-codes verwijzen naar verdere informatie.

Doel: Bezoekers leren, net zoals in [scenario 1](#), de basisvoorwaarden voor gebouwfafhankelijke fauna, maar worden bovendien meer ingewijd in de specifieke inbouwtoepassingen. Binnen de soortengroep vleermuizen maken ze kennis met de Gewone dwergvleermuis en via deze soort wek je hun nieuwsgierigheid voor andere vleermuissoorten (via linken naar de website). Ze zien hier ook met eigen ogen hoe een ingebouwde vogelnestkast en een ingebouwde vleermuiskast er uitzien in een gevel. We willen bezoekers ertoe aanzetten om ook thuis inbouwtoepassingen te (laten) voorzien eens ze zien hoe simpel het kan zijn en hoe het er uitziet.

Dit scenario is perfect voor een centrum dat geen grootse plannen heeft om te (ver)bouwen, maar wel wat tijd wil investeren om gebouwfafhankelijke fauna vooruit te helpen en bezoekers een inkijk te geven (letterlijk) in inbouwtoepassingen voor fauna. Uiteraard kan je ervoor kiezen om nog veel verder te gaan met fauna-voorzieningen, ook al zijn er niet veel/geen inbouwmogelijkheden meer. Zo kan je, zoals eerder aangehaald, zeker besluiten om gaten, kieren en stootvoegen open te houden of kan je een natuurdak of gevelgroen (laten) aanleggen. Ook hier kan het advies van een fauna-adviseur (zie [scenario 3](#)) helpen. Een voorbeeld van een advies voor een NME-centrum waar geen verbouwingen aan te pas gekomen zijn, vind je in [Bijlage 8](#).



Gierzwaluw bij neststenen: Pascal Wolterman

Omschrijving maatregelen:

De maatregelen uit [scenario 1](#) met één of meerdere opbouwkasten kunnen aangevuld worden met inbouwvoorzieningen. Voor het educatieve aspect lijkt een opbouwkast duidelijker, maar er bestaan bij leveranciers ook doorsnedes van inbouwkasten die misschien kunnen gebruikt worden in een tentoonstelling om aan te tonen hoe zo'n kast in elkaar zit.





In dit scenario wordt een aannemer onder de arm genomen om voorzieningen in te bouwen. Aangezien de kosten hoger liggen, is het aan te raden een inventarisatie uit te voeren om gericht te kunnen kiezen voor welke soort(en) je voorzieningen inbouwt. De lijst met vogelsoorten die in gebouwen huisvesten, vind je in [Bijlage 2](#). Vleermuissoorten die wel eens in kraamkasten te vinden zijn, worden in [Bijlage 4](#) vermeld.

Voorzieningen voor vogels:

Voor vogels kan je beroep doen op de soorten die bij [Scenario 1](#) vermeld staan, maar een eenvoudige inventarisatie van soorten rondom het gebouw in het broedseizoen, al dan niet gecombineerd met een check van aanwezigheden van vogels in de omgeving op [waarnemingen.be](#) of [waarneming.nl](#) kan al veel informatie opleveren.

Er zijn tal van modellen voor inbouwkasten voor vogels op de markt, maar ook hier geldt dat de kasten op de juiste locatie moeten ingebouwd worden, afhankelijk van de vogelsoort. Je vindt de specifieke vereisten per soort in de [factsheets over soorten](#). Per soort kan je hier informatie vinden over waar je de voorziening moet ophangen en hoe je die best inbouwt.

Naast inbouwkasten in de gevel, kunnen ook voorzieningen getroffen worden in andere gebouwdelen. Zo bestaan er inbouwkasten voor delen van het dak.

De volledige lijst van vogels waarvoor dit advies is uitgewerkt, vind je in [Bijlage 2](#). Je vindt daar ook advies over degelijke nestkasten voor de Huismus .

Voorzieningen voor vleermuizen

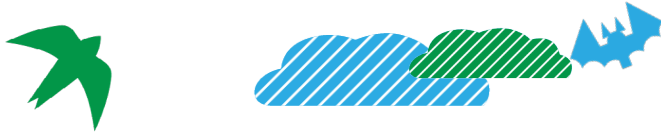
Voor vleermuizen is de meest eenvoudige optie om een vleermuiskast in te bouwen voor de Gewone dwergvleermuis. Deze soort is zeer algemeen en komt bijna overal in Vlaanderen en Nederland voor. In plaats van geschakelde kraamkasten op te bouwen (zie [scenario 1](#)), zullen deze nu moeten worden ingebouwd. Ook hier geldt het advies: hoe groter en hoe meer variatie in oriëntatie, hoe beter. Vleermuizen migreren immers doorheen de beschikbare ruimtes op zoek naar de geschikte temperatuur en luchtvochtigheid.

Behalve de gevel, kunnen ook andere gebouwdelen zoals spouwmuren, kelder, dakonderdelen, zolder, etc. dienen als verblijfplaats voor vleermuizen. Voor veel van deze onderdelen, bestaan er ook aangepaste kasten of uitgewerkte modellen. Deze vind je [hier](#).

Uiteraard is maatwerk voor al deze onderdelen ook mogelijk. Je kan zelf aan de slag gaan of beroep doen op een fauna-adviseur voor advies (daarvoor verwijzen we naar [scenario 3](#)). Ga je zelf aan de slag, dan vind je in deze fiches meer informatie:

- Fiche '[Vleermuizen in nauwe ruimtes](#)'.
- Fiche '[Vleermuizen op zolders](#)'





In of nabij de voorzieningen voor zowel vogels als vleermuizen wordt er met QR-codes telkens ook verwezen naar [Ecopedia.be](https://ecopedia.be) (BE) of [Bouwnatuurinclusief.nl](https://bouwnatuurinclusief.nl) (NL) voor verdere informatie omtrent de soort (zie [Bijlage 1](#)).

Randvoorwaarden:

Net zoals bij het basisscenario is er voldaan aan de 5V's in de omgeving. Daar bovenop komt de voorwaarde om te beschikken over betrouwbare data van aanwezige of te verwachten soorten of een medewerker te hebben die dit kan inventariseren. We vragen hier niet om zeer specifieke informatie te kunnen inventariseren: het kan gaan om een vogelkenner die een vogelinventarisatie kan doen en voor de vleermuizen kan je als centrum dan wel beroep doen op bestaande kasten die ingebouwd kunnen worden voor de gewone dwergvleermuis. Heb je toch meer nauwkeurige en betrouwbare inventarisatiegegevens ter beschikking, dan kan je uiteraard meer gericht voorzieningen inbouwen.

Impact:

- **Op doelpubliek:** het doelpubliek leert, zoals in [scenario 1](#), dat er gebouwafhankelijke soorten zijn, maar hier leren ze ook dat je meer kan doen dan enkel opbouw(nest)kasten hangen. Zo wordt het ook duidelijk wat de visuele impact is van een ingebouwde nestkast op de gevel. Zo inspireer je bezoekers om net dat stapje verder te gaan bij hun eigen woning.
- **Op budget en personeel:** indien voor dit scenario gegaan, zal een medewerker dit proces in goede banen moeten leiden en zelf over de nodige expertise (voor fauna-inventarisaties) moeten beschikken of de juiste expertise inhuren of inschakelen via vrijwilligers. Bij een inbouwkast komt er best ook een aannemer aan te pas die kennis heeft over het inbouwen van nestvoorzieningen. Het budget dat nodig is voor deze ingrepen is sterk afhankelijk van de fase waarin de verbouwing zich bevindt. Indien de plannen voor inbouw vooraf worden meegenomen en de muur dus niet deels moet afgebroken worden of geopend, dan is de meerkost verwaarloosbaar ten opzichte van de totaalcost van de verbouwing en telt enkel de prijs van de voorzieningen. Er zijn al inbouwstenen beschikbaar vanaf €50. Indien de muur wordt open gebroken, dan mag je rekenen vanaf €500 voor de inbouw van enkele kasten, exclusief de prijs van de kast en uiteraard afhankelijk van het type gevel. De prijs van de kasten kan je vinden bij de websites van de verschillende leveranciers die in [Bijlage 2](#) staan.
- **Op gebouw:** de impact op het gebouw is gering, zeker indien er voor inbouw gekozen wordt, is de visuele impact beperkt. Bij nieuwbouw kan men ervoor zorgen dat er slechts enkele openingen te zien zijn bij het eindresultaat. Bij een verbouwing is het, mits de juiste afwerking, ook mogelijk om het uitzicht van de gevel, op een paar openingen na, te behouden. Bij een juiste uitvoering, is de impact op de isolatielaag waar de kast wordt ingebouwd, ook verwaarloosbaar.





Scenario 3: opbouw + inbouw + maatwerk

(top behaald – en ze leven nog lang en gelukkig samen)

Samenvatting:

Op en in het gebouw worden allerlei voorzieningen getroffen voor fauna zodat bezoekers het hele scala kunnen exploreren: opbouwnestkasten voor vogels, inbouwnestkasten voor vogels, opbouw en inbouwkasten voor vleermuizen, maatwerk voorzieningen voor vogels/vleermuizen, gevelgroen, een groendak, toegankelijk maken van een spouwmuur of gevelbetimmering, ... Het gebouw fungeert zo als een mini-hotspot om gebouwaafhankelijke fauna te verwelkomen en te ondersteunen.

Doel:

Bezoekers krijgen het volledige plaatje te zien van wat er allemaal mogelijk is om fauna-inclusief te bouwen, zowel qua prefab inbouw en opbouw, als qua maatwerkmogelijkheden. Dit inspireert niet enkel de particuliere bezoeker die zijn huis of bijgebouw faunavriendelijk wil maken, maar ook de eigenaar/directeur/aannemer/architect om dit toe te passen op grotere gebouwen, al dan niet met een publieke functie. In dit scenario zijn ook toepassingen mogelijk voor elk budget: van eenvoudige aanpassingen aan de gebouwschil zoals openingen behouden of maken tot ingebouwd maatwerk dat toegang verschaft tot tientallen m² beschutte ruimte. Idealiter is hier op elk vlak (gevels, daken, bijgebouwen, ...) wel iets aanwezig en zijn deze sites ook toegankelijk zodat alle aspecten kunnen getoond worden:

- Eenvoudige ingrepen zoals spouwmuur toegankelijk maken
- Prefab opbouw
- Prefab inbouw
- Maatwerk in- of opbouw aan gevel
- Maatwerk inbouw aan het dak
- Gevelgroen
- Natuurdak – al dan niet met faunavoorzieningen

De voorzieningen zelf zijn allemaal zo ontworpen en geplaatst dat de impact voor de aanwezige fauna zo groot mogelijk is. Idealiter wordt er ook gemonitord wat de effectiviteit van de voorzieningen is (zie verder).

Omschrijving:

Bij een (grondige) renovatie of nieuwbouw is de nadrukkelijke wens om van dit gebouw een fauna-hotspot te maken. Er wordt best advies ingewonnen van een expert. Deze geeft advies, liefst in nauw overleg met de architect en/of aannemer, om allerlei inbouwvoorzieningen (en eventueel opbouw waar bijkomend nuttig) te integreren en/of maatwerk te voorzien zodat de kansen voor fauna in en rond het gebouw optimaal gebruikt worden. Bij een nieuwbouw is het immers dikwijls meer kostenefficiënt om het gebouw zo te laten ontwerpen dat vogels en vleermuizen toegang krijgen tot (een deel van) de gebouwschil dan te kiezen voor meerdere inbouwkasten. Zoals eerder gezegd is inbouw immers vaak





beter dan opbouw en voor vleermuizen is het nog beter om niet met vleermuiskasten te werken maar met gevelbekleding/vrijmaken spouwmuur/toegankelijk maken van zolderruimte etc.

De adviseur kan ook advies geven over waar er reeds soorten aanwezig zijn in en rond de gebouwen en waar bijkomende mogelijkheden zijn bij bepaalde bestaande openingen (gaten en kieren, dakpannen, goten, gevelbekleding, etc.). Ook kan je misschien voor doelsoorten gaan waar je nog niet direct aan dacht omdat die zich iets verder bevinden dan de onmiddellijke omgeving, maar er wel kunnen geraken en hun geschikt habitat er kunnen vinden. Je kan zo'n adviseur uiteraard ook inschakelen om een eerste richtinggevend advies te geven waarbij de quick-wins tijdens een terreinbezoek al worden opgelijst en daarna pas bekijken hoe ver je gaat in het volledige natuur-inclusief bouwen verhaal.



demowand PDKLO: Bart Bisschops

Ook plannen om een groendak of gevelgroen aan te leggen worden best begeleid door iemand met kennis van zaken. Op die manier kunnen, indien relevant, ook andere soorten verder geholpen worden die geen baat hebben bij in- of opbouwnestkasten (platte daken voor scholekster, visdief, ...)

Een lijst met fauna-adviseurs per provincie vind je [hier](#) voor Vlaanderen. Een voorbeeld van zo'n fauna-advies vind je in [Bijlage 8](#).

Je kan ook terecht bij de vleermuizenwerkgroep voor advies in Vlaanderen via vleermuizen@natuurpunt.be, in Nederland via <https://vleermuis.net/> of via de lokale vleermuizenwerkgroepen via <https://www.zoogdierbescherming.nl/organisatie/werkgroepen>.

QR-codes kunnen aangebracht worden om te verwijzen naar meer informatie. Zie [Bijlage 1](#).

Randvoorwaarden:

- De 5 V's zijn aanwezig in de omgeving. Indien een volledig rapport wordt opgemaakt door een fauna-adviseur, dan gaan zij ook deze voorwaarden na.
- Er zijn betrouwbare data van aanwezige of te verwachten soorten beschikbaar of je laat ze inzamelen door een fauna-adviseur.





- Om je publiek verder te informeren, dienen de plaatjes met QR-code aangebracht te worden bij de voorzieningen. Check ook hieronder bij 'Impact op doelpubliek' wat je nog kan doen om de impact te vergroten.
- Idealiter wordt er monitoring uitgevoerd van de in gebruik name van de nestkasten. Zie [Bijlage 6 Monitoring](#).

Impact:

Ons doelpubliek: Bezoekers zien hier alle mogelijkheden en kunnen dus kiezen uit een ruim aanbod waarvan altijd iets zal passen bij hun eigen woning. Zo verlagen we de drempel om bij heel wat woningen en gebouwen natuurinclusieve toepassingen te implementeren. Natuurlijk kan een NME nog veel verder gaan in het sensibiliseren rond natuurinclusief bouwen en het verstrekken van informatie errond. We geven hier wat tips:

- In het centrum kunnen prototypes getoond worden van doorsnedes van voorzieningen. Check bij je leverancier of ze dit ter beschikking willen stellen.
- Opgezette vleermuizen voor educatieve doeleinden kunnen in Vlaanderen tijdelijk uitgeleend worden bij:
Ophalen en terugbrengen is in Antwerpen (krisboers@yahoo.com) of Gent (hans_vermeiren@hotmail.com). Uitleenen is altijd tijdelijk (max enkele weken)
 - In het NME kan een quiz helpen om de informatie op een leuke manier over te brengen.
 - Quizvragen vind je in [Bijlage 7](#).
 - Rondleiding over de fauna-mogelijkheden in en rond gebouwen.
 - Een zoektocht voor kinderen om alle faunavoorzieningen te vinden.
 - Een camera plaatsen in een nestkast is altijd een goed idee om bezoekers te betrekken.
 - Bij Vogelbescherming Nederland hebben ze meerdere livestreams lopen in de lente: <https://www.vogelbescherming.nl/beleefdelente/gierzwaluw>

Op budget en personeel: Een eenvoudig fauna-advies waarbij een fauna-adviseur ter plaatse komt, quick-wins kan bepalen en richtinggevend advies kan geven, heb je al vanaf €500 excl. Btw Indien je een volledig rapport wil waarin inventarisatie en alle mogelijkheden worden opgenomen, zal dit uiteraard duurder uitkomen. Een adviseur kan ook blijvend betrokken worden tijdens de uitvoer van de werken en de architect en aannemer bijstaan met advies.

Een eenvoudige monitoring kan je zelf uitvoeren (zie [Bijlage 6 Monitoring](#)) en vereist vooral de discipline om dit op een bepaald tijdstip uit te voeren en natuurlijk de nodige kennis van de soorten. Het is leuk om die gegevens te gebruiken om bezoekers informatie te verschaffen over de voorzieningen. Wil je als NME ook bijdragen aan het verzamelen van regionale en nationale data, dan kan je terecht bij de verschillende werkgroepen voor vleermuizen en vogels in je buurt. Je vindt de gegevens ook in [Bijlage 6](#).

Op het gebouw: Elkeen kiest hoe ver hij wil gaan en bepaalt daardoor het uiterlijk van het gebouw. De voorzieningen hoeven niet noodzakelijk opzichtig te zijn, maar het is wel degelijk de bedoeling dat de bezoekers geleid worden langs en naar de fauna-inclusieve voorzieningen. Veel van de ingebouwde toepassingen en het maatwerk zijn niet duidelijk zichtbaar, maar zoals hierboven beschreven kan daarop de nadruk gelegd worden door een rondleiding, QR-plaatjes of op een andere manier.





Bijlagen:

Bijlage 1. QR-code

Om bezoekers verder te informeren over de voorzieningen die als opbouw of inbouw aangebracht zijn aan het gebouw, raden we aan een QR-code te gebruiken. Deze kan je laten printen of graveren, maar aangezien de codes meestal buiten zullen gebruikt worden, raden we het laatste aan. Online vind je tal van graveerbedrijven die dit doen. Je kan een gewoon vierkant plaatje gebruiken, maar je kan ook een vorm op maat laten maken en graveren. Hieronder vind je ter inspiratie een vorm van een gewone dwergvleermuis en een laatvlieger.

Graveren kan op verschillende soorten materialen, maar die zijn niet allemaal bestand tegen alle weersomstandigheden. We raden daarom aan om metalen plaatjes te kiezen.

De QR-codes kan je hier downloaden:

Fauna-inclusief bouwen in Vlaanderen:

- Website waar het naar verwijst: [Natuurinclusief bouwen | Ecopedia](#)
- [Download QR-code](#)

Natuur-inclusief bouwen in Nederland:

- Website waar het naar verwijst: [Aan de slag met Natuurinclusief bouwen](#)
- [Download QR-code](#)

Silhouetten:



Gewone dwergvleegmuis



Laatvlieger

Illustraties van Peter Twisk

Bron: https://www.zoogdiervereniging.nl/nieuws/2020/vleermuistuintelling_voorjaar





Bijlage 2. Nestkasten vogels

Vogelsoorten waarvoor advies is uitgewerkt binnen dit document en waarvoor nestkasten worden aanbevolen (waar relevant) en [factsheets](#) bestaan, zijn:

- [Huiszwaluw](#)
- [Boerenzwaluw](#)
- [Gierzwaluw](#)
- [Huismus](#)
- [Visdief](#)
- [Scholekster](#)
- [Zwarte roodstaart](#)
- [Grote gele kwikstaart](#)
- [Spreeuw](#)
- [Kauw](#)
- [Grauwe vliegenvanger](#)

Hieronder vind je een niet-limitatief overzicht van leveranciers die voor huismussen nestkasten aanbieden. Naar analogie met de huismus kunnen op de website van onderstaande aanbieders ook kasten voor de overige soorten gevonden worden.

Inbouw nestkast Huismus:

1. [Vivarapro](#)
2. [Unitura](#)
3. [Ecovery](#)

Opbouw nestkast Huismus:

1. [Vivarapro](#)
2. [Vivarapro](#)
3. [Veldshop](#)





Bijlage 3: De 5 V's

In hoofdstuk 3 van dit document worden in de randvoorwaarden de 5 V's (of 6 V's in Nederland) beschreven. Voor de Huismus (*Passer domesticus*) kunnen we de 5V's als volgt omschrijven:

- **Voedsel:** Huismussen eten vooral zaden en granen, maar ook insecten (vooral in het broedseizoen). Een bloemrijke tuin of akker met gras- en kruidenzaden levert voedsel, net als gemorste graankorrels bij landbouw.
- **Voortplanting:** ze broeden graag in kleine kolonies in gaten en spleten van gebouwen, onder dakpannen of in nestkasten.
- **Veiligheid:** dichte struiken of hagen (beukenhaag, klimop) bieden beschutting tegen roofvogels en katten, liefst binnen een straal van 100m.
- **Variatie:** een mix van open ruimte (om te foerageren), hagen (voor dekking), zand (zandbad) en gebouwen (voor nestgelegenheid) zorgt dat de huismus zich thuis voelt.
- **Verbondenheid:** Huismussen verplaatsen zich vaak in groepen en hebben korte verbindingslijnen nodig tussen nest- en foerageerplekken, bv. erf, moestuin en erfbeplanting dicht bij elkaar.

Hieronder is visueel weergegeven hoe je de verschillende aspecten aan en rondom je huis/gebouw kan toepassen.



Bron: Vogelbescherming Nederland





Bijlage 4: Kraamkasten vleermuizen

Over volgende gebouw-gebonden vleermuissoorten zijn experts het eens dat ze gebruik maken van kraamkasten: Gewone dwergvleermuis, Laatvlieger, Gewone grootoorvleermuis en Baardvleermuis gebruiken in zekere mate vleermuiskasten en Meervleermuis zelden.

De factsheets van verschillende gebouwgebonden vleermuissoorten vind je [hier](#).

Opbouwkasten:

We willen nogmaals benadrukken dat opbouwkraamkasten vooral een educatieve waarde hebben door de beperkte variatie in temperatuur en dat de voorkeur altijd moet gaan naar inbouwkasten. Nog beter is om de spouw volledig toegankelijk te houden voor vleermuizen.

Kleine en eenvoudige opbouw-vleermuiskasten zijn enkel zinvol voor solitaire mannetjes of voor een klein aantal vleermuizen, maar biedt geen alternatief voor de ingebouwde vleermuiskasten die als kraamverblijf kunnen dienen voor een kolonie.

3 voorbeelden van goede kraamkasten voor Gewone dwergvleermuis:

1. [Veldshop](#)
2. [Vivarapro](#)
3. [Unitura](#) (deze zijn geschakelde kasten).

Bijlage 5: Onderhoud van de voorzieningen:

- **Voor vleermuiskasten:** Het is nuttig om jaarlijks spinnenwebben die voor of in de kasten hangen te verwijderen zodat de toegang voor vleermuizen open blijft.
- **Voor vogelnestkasten:** je hoeft nestkasten niet noodzakelijk schoon te maken, maar jaarlijks reinigen is (indien mogelijk) nuttig.

Bijlage 6: Monitoring

Voor vleermuizen: Het is erg belangrijk dat de kasten gemonitord worden zodat we een beter zicht krijgen op wat werkt en wat niet werkt in bepaalde omstandigheden. Voor een opbouwkast is dit simpel: om de paar weken eens in de kasten schijnen met een zaklamp (voorkeur rood licht om verstoring te beperken) om te zien of er een of meerdere vleermuizen inzitten. Mocht dat het geval zijn, kan je (in Vlaanderen) contact opnemen met de vleermuizenwerkgroep (vleermuizen@natuurpunt.be) die mogelijks dan ter plaatse kan komen.

Voor vogels: 15 min postvatten bij de nestkasten. Een goede richtlijn is 2 keer in april en 3 keer in mei, op een rustige en bij voorkeur zonnige ochtend. Dit kan je dan op vaarnemingen.be of vaarneming.nl zetten.





Bijlage 7: Quizvragen

Hier zijn alvast 10 quizvragen met oplossingen die je kan gebruiken:

1. Wat is de meest algemene vleermuizensoort van België?
Tip: deze soort verblijft graag in spouwmuren of achter gevelbetimmering.
 - a. De Gewone dwergvleermuis.
2. Welke twee voorzieningen zijn het meest interessant voor een kraamkolonie van Gewone dwergvleermuis? Tip: een kraamkolonie is een groep vrouwtjes vleermuizen die samentroepen om hun jongen in te baren. Een baby vleermuis kan zijn eigen lichaamstemperatuur nog niet op peil houden.
 - a. Een klein vleermuizenkastje zonder compartimenten
 - b. Een nestkast voor een Koolmees
 - c. Ingebouwde houtbetonnen vleermuizenkasten die aaneengeschaakeld worden om zo een groter oppervlakte en meer variatie in temperatuur te krijgen
 - d. **Een spouwmuur die volledig rondom rond loopt zodat dieren naargelang de temperatuur behoefte doorheen de spouw kunnen verhuizen naar de meest geschikte plek.**
3. Welke verlichting is het beste voor vleermuizen?
 - a. Amberkleurige of rode verlichting
 - b. Wit of blauwachtig licht
 - c. **Geen verlichting**
 - d. Groen licht
4. Welke uitspraak over vleermuizen is waar?
 - a. Vleermuizen vliegen in je haar
 - b. In België zijn er vleermuizen die bloed drinken
 - c. Elke vleermuis heeft rabiës
 - d. **Vleermuizen maken geen nest met takjes**
5. Als je iets voor vleermuizen wil doen aan je gebouw, waar moet je dan nog op letten buiten een goede voorziening te plaatsen? Meerdere antwoorden mogelijk.
 - a. **Ervoor zorgen dat de toegangsopening niet wordt verlicht en dat het in de nabije omgeving duister genoeg is.**
 - b. De voorziening rood verven, want vleermuizen komen af op een rode kleur.
 - c. **Zorgen dat katten, steenmarters of muizen niet in de voorziening of aan de toegangsopening kunnen geraken.**
 - d. In de voorziening een zetel en een kleine televisie voorzien zodat vleermuizen zich snel thuis voelen.





6. Welke vogelsoorten gebruiken (soms) spleten en kieren in gebouwen om hun nest in te bouwen?
- a. IJsvogel
 - b. Merel
 - c. Heggenmus
 - d. **Huismus**
 - e. **Gierzwaluw**
 - f. Aalscholver
 - g. **Zwarte roodstaart**
 - h. Vink
7. Wat is de geschikte hoogte om een nestkast voor Gierzwaluwen te plaatsen?
- a. Tussen 0 en 2m hoogte
 - b. **Tussen 6 en 40m hoogte**
 - c. Tussen 40 en 100m hoogte
8. Welke vogelsoorten broeden wel eens op platte daken waarop grind ligt?
- a. **Scholekster**
 - b. Fuut
 - c. Huismus
 - d. Bosuil
 - e. **Visdief**
9. Wat heeft een Huismus nodig, buiten een goede nestkast om in te broeden? Meerdere antwoorden mogelijk.
- a. Een strak afgereden gazon
 - b. **Schuilplaatsen in de buurt, zoals struiken en hagen**
 - c. **Zand in de buurt**
 - d. Een bubbelbad en sauna om even in te relaxen
 - e. **Water in de buurt**
10. Welke soorten solitaire bijen gebruiken wel eens een bijenhotel?
- a. **Gehoornde metselbij**
 - b. Vosje
 - c. Grijze zandbij
 - d. **Rosse metselbij**
 - e. **Tronkenbij**
 - f. Roodgatje





Bijlage 8: Voorbeeld van een fauna-advies door een expert.

Dit adviesrapport werd opgesteld in kader van het project Natuur-inbouw voor De Vroente, een NME in Kalmthout, België.

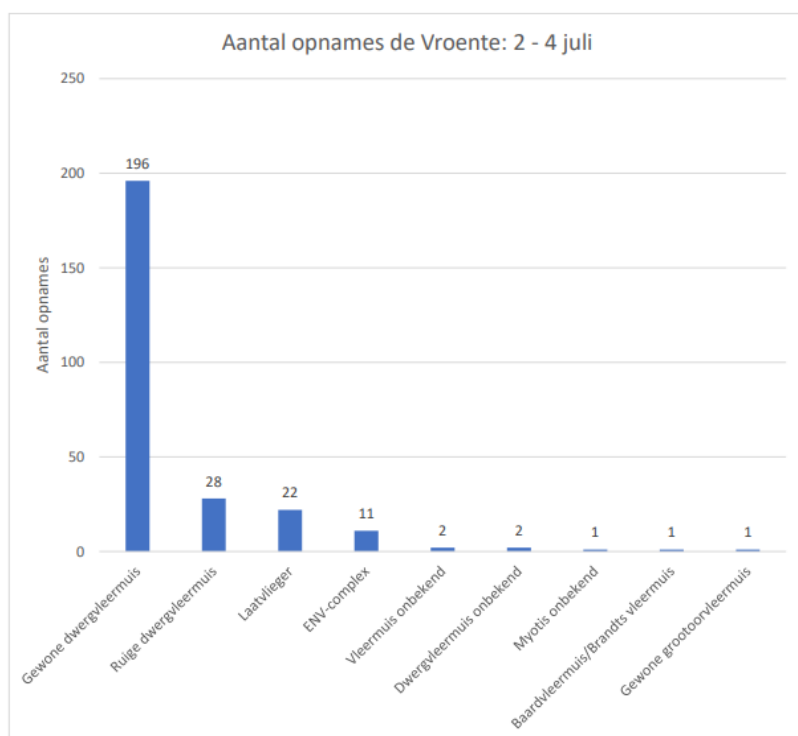
Inleiding

De Vroente is een natuureducatiecentrum in Kalmthout vlak aan de Kalmthoutse Heide. Er zal ingezet worden op voorzieningen voor vogels en vleermuizen met een educatieve meerwaarde. Inbouw voorzieningen zijn niet mogelijk, dus het zullen hoofdzakelijk opbouw voorzieningen worden.

Vleermuizen

Vooronderzoek

Resultaten bat detector



Figuur 1: Aantal opnames over drie nachten aan De Vroente

De meeste activiteit in begin juli 2024 werd gevonden van Gewone dwergvleermuis. Er werden ook andere soorten vastgesteld zoals Laatvlieger, Gewone grootoorvleermuis en Ruige dwergvleermuis. Er was geen indicatie dat het gebouw in de toenmalige status gebruikt werd als kraamverblijf.





Op 3 april 2025 werd een waarneming gedaan van een vleermuis (onbekend welke soort) die onder een van de gevelplaten op de hoek van de gevel vloog. Op de afbeelding hieronder is aangeduid op welke locatie.



Afbeelding 1: locatie waar een vleermuis zich onder een gevelplaat begaf (blauwe cirkel).

Doelsoorten

(illustraties: Elwin van der Kolk)



Gewone dwergvleermuis



Laatvlieger



Baardvleermuis



Gewone grootoorvleermuis





Faunavoorzieningen

Aangezien inbouw en maatwerk niet mogelijk zijn hier, zullen we kijken naar opbouw mogelijkheden die zo veel mogelijk potentie bieden. Voor vleermuizenvoorzieningen geldt dat er veel nog niet geweten is over de exacte werking en slaagkans. In wat volgt zullen de voorzieningen voor vleermuizen aangeraden worden die voor deze locatie het meest geschikt lijken (o.a. ook voor educatie), o.b.v. de meest recente kennis. Het is daarom ook zeer zinvol om de voorzieningen grondig te monitoren en op te volgen naar gebruik.

Aangeraden voorzieningen: vleermuizen

Disclaimer: de in dit advies genoemde producten en bijbehorende links dienen ter illustratie van de geadviseerde functionaliteiten en kwaliteitsnormen. Deze voorbeelden zijn niet uitputtend. Vergelijkbare voorzieningen van andere gespecialiseerde leveranciers kunnen uiteraard ook worden toegepast, mits zij voldoen aan dezelfde ecologische specificaties.

Wanneer we kijken naar vleermuizenkasten, moet opgemerkt worden dat zulke voorzieningen moeilijk de variatie in microklimaat van een spouwmuur (al dan niet in combinatie met ruimte onder het dak) kunnen vervangen. Om de meeste potentie te bieden, wordt er gekeken naar vleermuizenkasten die een variatie aan microklimaat bieden (verschillende lagen en/of geplaatst op verschillende oriëntaties). Dit zou educatief ook goed zijn om mee te nemen.

Sommige kasten kunnen ook aaneengeschakeld worden zodat er een grotere ruimte beschikbaar is en zodat vleermuizen binnenin de voorziening naar de geschikte omstandigheden kunnen verplaatsen. Kortom: hoe groter de (aaneengeschakelde) voorziening of hoe meer lagen, hoe meer variatie en hoe beter het is voor vleermuizen.

Schwegler 1FTH (of 2FTH): deze kasten hebben verschillende lagen en kunnen aan elkaar geschakeld worden. De dikte, het materiaal en de buffering lijkt volgens sommige experts beter dan gelijkaardige kasten van andere merken. De kast is onderhoudsvrij. Educatief verhaal: verschillende lagen = meer microklimaat. Kasten schakelen voor een zo groot mogelijk verblijf.

Extra: via de site van Schwegler ([zie 2^e link hieronder](#)) is de 1FTH ook in het zwart beschikbaar. Mocht je verschillende kasten van dit type aan elkaar schakelen in verschillende kleuren, kan dit weer bijbrengen aan het verhaal in variatie in microklimaat. Zou experimenteel ook heel interessant zijn om te kijken waar en wanneer bepaalde soorten vleermuizen gebruik maken van verschillende kleurmodellen!

<https://www.veldshop.nl/nl/schwegleruniverseelvleermuiszomerverblijfkraam.html> https://www.schweglernatur.de/portfolio_1395072079/fledermausuniversalsommerquartier1fth/?lang=en

VK SK 10 – Vleermuis Hoekkast (VivaraPro): deze kast heeft verschillende lagen.

Vleermuizen kunnen intern van de ene oriëntatie naar de andere verplaatsen aangezien de kast op een hoek wordt geplaatst (dus 2 oriëntaties). De kast is onderhoudsvrij. Educatief verhaal: verschillende oriëntaties binnen 1 voorziening waar intern verplaatst kan worden naar juiste microklimaat. Zou experimenteel ook interessant zijn! <https://vivarapro.nl/product/vksk10vleermuishoekkast/>





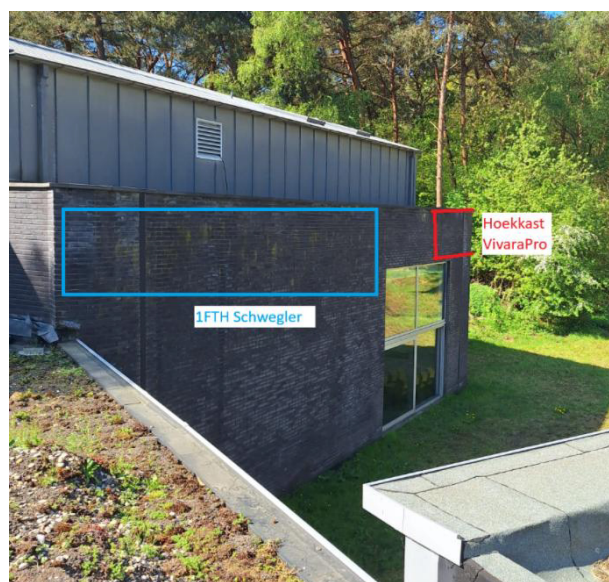
In wat volgt worden er 3 opties voorgesteld. Optie 1 is het meest interessant en biedt de meeste potentie voor vleermuizen en/of educatie verhaal. Deze zal ook het meeste budget vragen.

Op de vezelcementplaten mag niet geboord worden dus daar mag geen voorziening geplaatst worden.

Optie 1:

Voorzieningen op zoveel mogelijk oriëntaties en zoveel mogelijk aaneenschakeld.

- Gevel zuid: aaneengeschakelde 1FTH Schwegler kasten (zie blauwe markering). Aantal: zoveel er praktisch mogelijk zijn.
- Donkere gevel: hoekkast Vivara (zie rode markering) die om de hoek gaat (2 oriëntaties). Je zou daar links van nog extra aaneengeschakelde 1FTH kasten kunnen plaatsen voor meer variatie (blauwe markering).





- Gevel west: om de vleermuizen nog meer keuze te geven: aaneengeschakelde 1FTH kasten (zie blauwe markering).



Optie 2:

- Gevel zuid: aaneengeschakelde 1FTH kasten
 - Donkere gevel: enkel hoekkast
 - Gevel west: 1FTH kast

Optie 3:

- Gevel zuid: aaneengeschakelde 1FTH kasten
- Op eender welke gevel nog een 1FTH kast

Monitoring

Het is erg belangrijk dat de kasten gemonitord worden. Dit kan zo simpel zijn als om de paar weken eens in de kasten te schijnen met een zaklamp om te zien of er een of meerdere vleermuizen inzitten. Mocht dat het geval zijn, kan je contact opnemen met de vleermuizenwerkgroep die mogelijks dan ter plaatse kan komen.

Onderhoud

Het zou nuttig zijn om jaarlijks spinnenwebben die voor of in de kasten hangen te verwijderen zodat de toegang voor vleermuizen open blijft.





Communicatie

- Vleermuizen hebben binnenin hun verblijfplaatsen nood aan een keuze in microklimaat. Liefst kunnen ze zich binnenin een voorziening verplaatsen.
- Door kasten te schakelen, al dan niet in verschillende kleuren, bied je een zo groot mogelijke variatie in microklimaat aan.
- Veel voorzieningen zijn nog niet genoeg gemonitord om uitspraken te doen over de slaagkans en de 'beste' voorziening. Daarom is het plaatsen van bepaalde voorzieningen vaak nog een experiment. Het is dan ook interessant om dit zo te communiceren maar ook om ze nauw op te volgen en te monitoren.
- Het is bijna onmogelijk om een spouwmuur te vervangen door een of meerdere vleermuizenkasten.

Vogels

Vooronderzoek

Er werd op 29/4/2025 een ochtendtelling gedaan voor vogels.

Soort	Aantal
Koolmees - <i>Parus major</i>	1 roepend
Koolmees - <i>Parus major</i>	1 roepend
Koolmees - <i>Parus major</i>	1
Koolmees - <i>Parus major</i>	1 baltsend / zingend
Koolmees - <i>Parus major</i>	1 bezet nest
Pimpelmees - <i>Cyanistes caeruleus</i>	1 roepend
Pimpelmees - <i>Cyanistes caeruleus</i>	2 roepend
Pimpelmees - <i>Cyanistes caeruleus</i>	1 baltsend / zingend
Zwarte Roodstaart - <i>Phoenicurus ochruros</i>	1 baltsend / zingend

Doelsoorten



Zwarte roodstaart

Grauwe vliegenvanger

Huisemus





Faunavoorzieningen

De Zwarte roodstaart en de Grauwe vliegenvanger zijn territoriaal dus idealiter worden de nestkasten voor deze soorten op minstens 10 m van elkaar of andere soorten (Huismus), geplaatst.

Ideaal hangen opbouwkasten voor vogels op oosten of noordoosten of is er een voldoende grote oversteek en kan het ook op andere oriëntaties. De oversteek die hier aanwezig is lijkt niet voldoende om de slagregen tegen te houden. Mogelijk kan je toch nestkasten plaatsen voor educatieve doeleinden om ze te laten zien. Het risico is dat er getoond wordt hoe het eigenlijk niet moet. Hierbij is communicatie belangrijk!

Aangeraden voorzieningen: vogels

Zwarte roodstaart: nestkast (1 of 2).

Voorbeeld houtbeton (VivaraPro) en hout (Ecovery): [https://](https://vivarapro.nl/product/nkba03nestkastopen/)

vivarapro.nl/product/nkba03nestkastopen/

<https://ecoverly.be/product/nestkastzwarteroodstaart/>

Plaatsing indien mogelijk op oostelijk of noordoostelijk gerichte gevel. Ongeveer 10 m verwijderd van andere kasten. Als dat niet mogelijk is: voorstel op zuid of west gerichte gevel (vnl. educatief) onder oversteek. **Oranje** markeringen hieronder geven 2 mogelijke locaties. De rechtse is oostelijk gericht (voorkeur). De linkse zuidelijk.

- Op een hoogte van minimaal twee meter maar liever hoger, bruine daken in omgeving zijn meerwaarde
- Ingang halfopen nestkast op oosten of noordoosten.
- Deze kasten (vaak vierkant) zijn ook geschikt voor witte kwikstaart.





Grauwe vliegenvanger: nestkast (1 of 2). Voorbeeld hout (Ecovery):

<https://ecoverly.be/product/nestkastgrauwevliegenvangerwittekwikstaartroodborst/#:~:text=Plaats%20je%20de%20nestkast%20laat,nestkast%20kan%20overal%20geplaatst%20worden>.

Plaatsing indien mogelijk op oostelijk of noordoostelijk gerichte gevel. 10 m verwijderd van andere kasten. Als dat niet mogelijk is: voorstel op zuid of west gerichte gevel (vnl. educatief) onder oversteek.

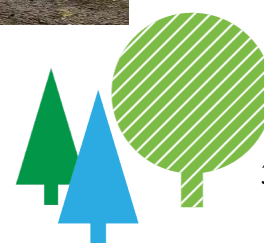
Huismus: 5 nestkasten. Voorbeeld inbouw Vivara (maar misschien ook als opbouw mogelijk?) of opbouw VivaraPro

<https://winkel.natuurpunt.be/vivarainbouwnestkasthuismushoutbetondubbel.html>

https://vivarapro.nl/product/nkmu09huismusgevelnestkast/?_gl=1*z4744p*_up*MQ..*_ga*MjA0MjE4Nzg2Mi4xNzQ5MjEzNzU1*_ga_H4ZZ90HQXF*czE3NDkyMTM3NTUkbzEkZzAkDE3NDkyMTM3NTUkajYwJGwwJGgw

Plaatsing indien mogelijk op oostelijk of noordoostelijk gerichte gevel. 10 m verwijderd van kasten van Zwarte roodstaart of Grauwe vliegenvanger. Als dat niet mogelijk is: voorstel op zuid of west gerichte gevel (vnl. educatief) onder oversteek. **Groene** markeringen: mogelijke locaties (educatief want in het zuiden).

- Minimaal 5 kasten bij elkaar: 310 meter hoogte, mussenappartement of losse nestkasten
- Bij voorkeur onder dakgoten of in een gevel, ver van ramen geplaatst
- Ingang op oosten of noordoosten (noorden eerder vermijden) of met voldoende dakoversteek





Bijlage 9: Voorbeelden van fauna-inclusief bouwen in Vlaanderen en Nederland

In het project Natuur-inbouw werkten we met 'demo-projecten'. In totaal werden er bij 42 demoprojecten in Vlaanderen en Nederland fauna-inclusieve maatregelen genomen. Van die 42 kunnen volgende demoprojecten als NME-centra beschouwd worden:

België:

- De Ster (kinderboerderij en educatief centrum) – Prov. Oost-Vlaanderen, Sint-Niklaas
- Bastion VIII (natuureducatief centrum) – Prov. Oost-Vlaanderen, Dendermonde
- Fabriek Energiek (educatief en ontmoetingscentrum) - Prov. Oost-Vlaanderen, Zelzate
- De Kaaihoeve – Prov. Oost-Vlaanderen, Zwalm
- Boothuis – Prov. Oost-Vlaanderen, Kieldrecht
- [Provinciaal educatief centrum Nieuwenhoven – Prov. Limburg, Nieuwenhoven](#)
- Provinciaal centrum Kessel-Lo – Prov Vlaams-Brabant, Kessel-Lo
- Kamp C – Westerlo
- De Vroente – Vlaamse Overheid, Kalmthout

Nederland:

- Kapel voor de biodiversiteit, Breda
- Bakhuisje, Weert
- NMC IJzerenman, Weert

Je kan een factsheet vinden van elk van deze demo's op [Ecopedia](#). Daar vind je naast heel wat info over welke werken er uitgevoerd werden ook de contactgegevens.

Ter inspiratie, maar geen onderdeel van het Natuur-inbouw project, delen we ook graag het [Faunahuis](#) en [Natuurboerderij Bos 't Ename](#). Het Faunahuis in Brakel (België) en Natuurboerderij Bos 't Ename in Oudenaarde (België) zijn helemaal ingericht als educatieve hotspot om tal van voorzieningen (inbouw, opbouw en losstaand) voor zowel vogels, vleermuizen en insecten te tonen die je kan toepassen in en rondom je gebouw. Je kan er ook een begeleid bezoek aanvragen.





Uitgewerkt door Alexandra Mannaert – Inverde in het kader van Natuur-inbouw

Nagelezen door Arne Deriemaecker (Inverde) en Romeo Liekens (Natuurpunt Studie)

Opmaak door Maarke De Staercke (Inverde)

Datum: 01/09/2026

