

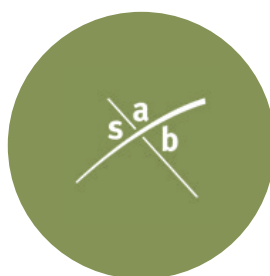


HANDREIKING

NATUURINCLUSIEF EN
KLIMAATADAPTIEF
BOUWEN



**ENKCOTERREIN E.O.
EN OPBROEK OOST**
GEMEENTE RIJSSEN-HOLTEN



Projectnummer 210295.01

Datum 15-12-2022

Opdrachtgever Gemeente Rijssen-Holten

Correspondentie SAB

Postbus 479
6800 AL Arnhem
T // 026 357 69 11
E // info@sab.nl
www.sab.nl

Bezoekadres Arnhem
Frombergdwarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

Bezoekadres Amsterdam
Jacob Bontiusplaats 9
1018 LL Amsterdam

INLEIDING

De komende jaren worden er in Rijssen en Holten twee nieuwe woongebieden ontwikkeld: Opbroek Oost en het Enkcoterrein (en omgeving). De gemeente Rijssen-Holten heeft bij de ontwikkeling van deze woongebieden natuurinclusiviteit en klimaatadaptatie hoog in het vaandel staan en wenst daar concreet invulling aan te geven. De gemeente is namelijk van mening dat klimaatadaptief en natuurinclusief bouwen de (nieuwe) norm moet zijn en heeft daarom een handreiking opgesteld met basismaatregelen (basispakket) en optionele maatregelen (pluspakket) voor de bouw van nieuwe woningen in deze ontwikkelgebieden. De voorliggende handreiking wordt als bijlage bij de regels van de Chw-bestemmingsplannen opgenomen, waarmee deze een juridische status krijgt. Dit houdt in dat bij de aanvraag van een omgevingsvergunning voor het bouwen getoetst zal worden aan de voorliggende handreiking. Indien niet voldaan wordt aan de voorliggende handreiking, wordt de omgevingsvergunning in principe geweigerd (tenzij sprake is van bijzondere omstandigheden). Concreet betekent dit dat bij de bouw van nieuwe woningen te allen tijde toepassing moet worden gegeven aan de maatregelen uit het basispakket.

Voor de maatregelen uit het pluspakket geldt dat er tenminste 10 punten dienen te worden behaald (iedere maatregel is uitgedrukt in punten). Dit geldt per grondgebonden woning en bij gestapelde woning per appartementencomplex (zie verderop voor nadere toelichting).

Navolgend worden de verschillende maatregelen benoemd en toegelicht. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen grondgebonden woningen (vrijstaand, (twee-) aaneen- en patio-woningen) en gestapelde woningen. Om de maatregelen effectief te laten zijn, dienen ze aan verschillende voorwaarden te voldoen. Deze voorwaarden zijn benoemd bij de betreffende maatregel. Vaak wordt bij een maatregel ook verwezen naar een bijlage met meer informatie over deze maatregel. Ook hierin staan eisen en randvoorwaarden voor de aanleg en onderhoud vermeld. Aan deze maatregelen moet ook voldaan worden.



GRONDGEBONDEN WONINGEN

BASISPAKKET

Het is verplicht om te voldoen aan alle maatregelen van het basispakket

BASISPAKKET

Verplicht

Parkeerplaatsen op eigen terrein worden uitgevoerd in waterpasserende bestrating of halfverharding.

- Bijlage 4 Halfverharding.

Inbouwsteen gierzwaluw, 2 per woning

- Bijlage 16 Inbouwsteen gierzwaluw.

Inheemse groene haag grenzend aan openbaar toegankelijk gebied

- Bijlage 5 Hagen als erfafscheiding.
- Maak een keuze uit de soorten van bijlage 1A, pas hierbij geen gekweekte maar de wilde variant toe.

Het realiseren van een regenton

- Eén per woning.
- Minimale inhoud regenton: 200 liter.

De bovengenoemde maatregelen zitten in het basispakket. Er is voor deze maatregelen gekozen omdat het in de basis effectieve maatregelen zijn. Ze zijn in principe nergens anders van afhankelijk om effectief te zijn.

Door de parkeerplaatsen standaard uit te voeren in halfverharding of waterpasserende bestrating, wordt ervoor gezorgd dat bij hevige regenval water gemakkelijker kan infiltreren. Dit ontlast het riool en heeft een positief effect op de grondwaterstand.

Gierzwaluwen hebben hun nestplaatsen in gebouwen, maar brengen vrijwel de rest van hun leven door in de lucht. Ze zijn zeer mobiel, waardoor ze snel naar geschikte foerageergebieden kunnen vliegen. Foerageermogelijkheden hoeven dan ook niet in aangrenzende tuinen

aanwezig te zijn. In het ergste geval, als een eigenaar een tuin geheel verhard, kunnen de gierzwaluwnestkasten in die betreffende woning nog steeds goed functioneren.

Een groene haag grenzend aan de openbare ruimte zorgt al voor een flinke verbetering van de biodiversiteit. Hagen van geschikte (inheemse) soorten trekken namelijk allerlei insecten aan. Daarnaast kunnen vogels en kleine zoogdieren er beschutting en voedsel vinden. Dit is ook het geval als de aangrenzende tuinen hier verder niet ondersteunend in zijn, aangezien de haag vaak ook meerdere tuinen met elkaar verbindt. Dit is wel afhankelijk van het ontwerp. Gekweekte varianten bevatten vaak minder nectar en stuifmeel dan de wilde varianten. Voor de insecten is het dan ook beter om voor de wilde varianten te gaan.

Een regenton vangt regenwater op en draagt daarmee bij aan het bufferen van regenwater op piekmomenten en draagt bij aan het zorgvuldig (en zuinig) omgaan met (drink) water. Dit regenwater kan namelijk gebruikt worden voor het water geven van de planten. Hier hoeft dan geen kraanwater voor gebruikt te worden.

Aan al deze maatregelen moet worden voldaan



PLUSPAKKET

Naast de maatregelen uit het basispakket moet aan/bij iedere woning nog maatregelen ter waarde van minimaal 10 punten getroffen worden uit dit pluspakket

MAATREGELENPAKKET HUISMUS

10 punten

Een deel van bouwperceel onverhard laten

- Percelen kleiner dan 100 m²: minimaal 20%.
- Percelen tussen 100 m² en 300 m²: minimaal 30%.
- Percelen groter dan 300 m²: minimaal 40%.

Het realiseren van nestvoorzieningen

- Minimaal drie inbouwkasten huismus.
 - *Bijlage 15 Inbouwsteen huismus.*
- Gehele noord- of oostzijde dak aanpassen voor huismus.
 - *Bijlage 7 Dak aanpassen voor huismus.*
 - Alleen mogelijk bij golvende dakpannen!

Realiseren van een haag als erfafscheiding naar niet openbaar toegankelijk gebied

- *Bijlage 5 Hagen als erfafscheiding.*
- Minimaal 10 meter.
- Maak een keuze uit de soorten van bijlage 1A, pas hierbij geen gekweekte maar de wilde variant toe.

Realiseren van inheemse struiken

- Minimaal 6 m².
- Kies minimaal twee verschillende soorten uit de lijst van bijlage 1B, pas hierbij geen gekweekte maar de wilde variant toe.

De huismus is geen zeldzame soort, maar heeft het de laatste tijd wel een stuk moeilijker gekregen. Het stelt namelijk een aantal eisen aan zijn leefomgeving en als niet aan alle eisen wordt voldaan verdwijnt de soort of zal deze zich niet op de betreffende locatie vestigen. Het gaat dan vooral om geschikte nestmogelijkheden, voldoende dekking in de vorm van dicht/stekelig/groenblijvend struweel (zoals hagen) in de directe omgeving van het nest en voldoende inheemse struiken om voedsel in te zoeken. Als je kiest voor het maatregelenpakket huismus dien je er voor te zorgen dat aan alle eisen wordt voldaan. De kans is dan reëel dat de huismussen de tuinen van de nieuwe woningen zullen opzoeken. Bij de keuze voor het maatregelenpakket huismus wordt gelijk voldaan aan de eisen van het pluspakket.

Met het
Maatregelenpakket
huismus voldoe je
volledig aan de eisen
van het pluspakket



Inbouwsteen huismus



Inheemse groene haag

LOSSE MAATREGELEN

Om de biodiversiteit rond de woning(en) te verhogen is het belangrijk om nest- en verblijfsmogelijkheden (categorie 1) te creëren en voldoende inheems groen (categorie 2) toe te passen. De natuur in de vorm van insecten, vogels, kleine zoogdieren, amfibieën, etc. volgt dan vanzelf. Echter, indien maar één van beide categorieën wordt toegepast, zal de natuur zich niet of veel minder ontwikkelen. Het is daarom noodzakelijk om minimaal één maatregel uit categorie 1 te kiezen, en minimaal één maatregel uit categorie 2.

CATEGORIE 1, NEST- EN VERBLIJFSMOGELIJKHEDEN

Het realiseren van een geschikte dakrand

- *Bijlage 6 Geschikte dakrand.*
- Enkel mogelijk bij kopse gevel met pannendak.
- Minimaal 75% van de dakrand van die gevel geschikt maken.

3 punten

Het realiseren van een geschikte luchtspouw

- *Bijlage 8 Geschikte luchtspouw.*
- Minimaal 10 m² aan geschikt gemaakte gevel of luchtspouw.
- indien de geschikt gemaakte ruimtes in de luchtspouw in meerdere richtingen doorlopen (bijvoorbeeld van noordzijde naar westzijde): 1 extra punt.

2-3 punten

Het realiseren van gevelbetimmering

- *Bijlage 9 Gevelbetimmering.*
- Minimaal 5 m² aan gevelbetimmering.

2 punten

Het realiseren van een kunstnest voor de huiswaluw

- Maximaal vier per woning dus maximaal 2 punten te behalen.
- *Bijlage 17 Kunstnest huiswaluw.*

0,5-2 punt

Woningen kunnen op allerlei manieren ruimte bieden aan dieren om te verblijven, voornamelijk voor vogels en vleermuizen. Oude gebouwen hebben vaak diverse geschikte kieren en spleten. Nieuwbouwwoningen worden echter zo gebouwd, dat dergelijke geschikte mogelijkheden veel minder aanwezig zijn. Er zijn relatief eenvoudige maatregelen te treffen om deze dieren alsnog verblijfs- en nestmogelijkheden te bieden. De dieren kunnen dan in ruimtes komen waar de bewoners er geen last van hebben; in de luchtspouw of tussen de dakpannen en het dakbeschoot. Dit kan bijvoorbeeld via een geschikte open stootvoeg in de gevel of een goede kier tussen de gevel en het dak.

Kies minimaal één maatregel uit deze categorie



kunstnest huiswaluw



Geschikte dakrand

Kies minimaal één maatregel uit deze categorie

CATEGORIE 2, INHEEMS GROEN

Een deel van bouwperceel onverhard laten

- Percelen kleiner dan 100 m²: minimaal 20%.
- Percelen tussen 100 m² en 300 m²: minimaal 30%.
- Percelen groter dan 300 m²: minimaal 40%.

2 punten

Realiseren van een haag als erfafscheiding naar niet openbaar toegankelijk gebied

- *Bijlage 5 Hagen als erfafscheiding.*
- Minimaal 10 meter.
- Maak een keuze uit de soorten van bijlage 1A. Pas hierbij geen gekweekte maar de wilde variant toe.

3 punten

Het realiseren van een groengevel in de volle grond

- *Bijlage 10 Groengevel volle grond.*
- Minimaal 5 m² aan geveloppervlak.
- Maak een keuze uit de lijst met soorten van bijlage 1C. Kies hiervoor geen gekweekte maar de wilde variant.

1 punt

Het realiseren van een sedumdak op platte daken

- *Bijlage 12 Sedumdak.*
- *Bijlage 14 Groendak met zonnepanelen.*
- Minimaal 75% van het betreffende dakoppervlak wordt aangewend voor een groendak, al dan niet in combinatie met zonnepanelen.

2 punten

Het realiseren van een intensief groendak op platte daken

- *Bijlage 13 Intensief groendak.*
- *Bijlage 14 Groendak met zonnepanelen.*
- minimaal 75% van het betreffende dakoppervlak wordt aangewend voor een groendak, al dan niet in combinatie met zonnepanelen.
- Pas enkel inheemse soorten toe, zoals soorten van bijlage 1D.

3 punten

Het realiseren van een Tuiny Forest® van 6 m²

- Uitvoeren volgens www.ivn.nl/tuiny-forest.

4 punten

Realiseren van inheemse struiken

- Minimaal 6 m².
- Kies minimaal twee verschillende soorten uit de lijst van bijlage 1B. Pas hierbij geen gekweekte maar de wilde variant toe.

3 punten

Het realiseren van een extra regenton

- Minimale inhoud regenton: 100 liter.

1 punt

Inheems groen biedt allerlei dieren voeding en een leefgebied. Ook zorgt het direct voor verkoeling op hete dagen. De vegetatie biedt namelijk schaduw en verdampt water, terwijl bestrating en schuttingen de omgeving juist opwarmen. Een groene tuin draagt ook bij aan goed watermanagement. Bij (hevige) regenbuien infiltreert namelijk meer water in de bodem dan bij (grotendeels) bestrate tuinen. Hierdoor wordt het riool minder belast en is minder kans op overstromende

tuinen en straten. Naast groen in de tuin is het ook mogelijk groen op of aan de woning aan te brengen. Hiervoor zijn verschillende mogelijkheden, zoals een groene gevel en een groen dak. Van beiden zijn verschillende varianten. Een groene gevel in de volle grond is ideaal voor grondgebonden woningen omdat geen bakken- of bewateringssysteem nodig is. Een groen dak bestaat in allerlei vormen; van een extensief sedumdak tot een intensief groen(blauw)dak. Op intensieve

groene daken groeien allerlei kruiden die ook nectar bieden voor insecten en daarmee bijdragen aan de biodiversiteit. De combinatie van een groen dak met zonnepanelen zorgt voor een hoger rendement van de zonnepanelen. De verkoelende werking van het groendak zorgt er namelijk voor dat de zonnepanelen minder opwarmen en dus ook op hete dagen efficiënter kunnen blijven werken. Een Tuiny Forest is een merk van IVN Natuureducatie in samenwerking met Sprinklr,

waarbij goed is nagedacht over hoe snel en eenvoudig een positieve impuls aan de natuur kan worden gegeven in de tuin. Het planten van inheemse heesters geeft logischerwijs ook een boost aan de natuur. Een regenton draagt – net als een groen dak – bij aan het bufferen van regenwater op piekmomenten en draagt bij aan het zorgvuldig (en zuinig) omgaan met (drink)water. In een droge periode kan met het regenwater de planten water gegeven worden.

GESTAPELDE WONINGEN

BASISPAKKET

Het is verplicht om te voldoen aan alle maatregelen van het basispakket

BASISPAKKET

Verplicht

Parkeerplaatsen (zowel in de openbare ruimte als op eigen terrein) worden uitgevoerd in waterpasserende bestrating of halfverharding, tenzij geparkeerd wordt in een gebouwde parkeervoorziening

- Bijlage 4 Halfverharding.

Inbouwsteen gierzwaluw, gemiddeld 2 per woning

- Bijlage 16 Inbouwsteen gierzwaluw.

Buitenruimte op maaiveldniveau omzoomd door inheemse groene haag

- Bijlage 5 Hagen als erfafscheiding.
- Maak een keuze uit de soorten van bijlage 1A, pas hierbij geen gekweekte maar de wilde variant toe.

Platte daken zijn voorzien van een sedumdak

- Bijlage 12 Sedumdak.
- Bijlage 14 Groendak met zonnepanelen.
- minimaal 75% van het betreffende dakoppervlak wordt aangewend voor een groendak, al dan niet in combinatie met zonnepanelen.

De bovengenoemde maatregelen zitten in het basispakket. Er is voor deze maatregelen gekozen omdat het in de basis effectieve maatregelen zijn. Ze zijn in principe nergens anders van afhankelijk om effectief te zijn. Het uitgangspunt is verder dat bij gestapelde woningen en maatschappelijke/commerciële voorzieningen de maatregelen op gebouwniveau worden getroffen. De VVE/eigenaar is verantwoordelijk voor de instandhouding hiervan. De genoemde maatregelen hoeven dan ook niet per appartement/huurder toegepast te worden (bijvoorbeeld appartementen op de begane grond kunnen geen sedumdak hebben), maar wel op het niveau van het gehele gebouw. We gaan er hierbij vanuit de gebouwen een eigen buitenruimte hebben.

Door de parkeerplaatsen standaard uit te voeren in halfverharding of waterpasserende bestrating, wordt ervoor gezorgd dat bij hevige regenval water gemakkelijker kan infiltreren. Dit ontlast het riool en heeft een positief effect op de grondwaterstand. Deze maatregel vervalt als parkeren ondergebracht wordt in een ondergrondse parkeervoorziening.

Gierzwaluwen hebben hun nestplaatsen in gebouwen, maar brengen vrijwel de rest van hun leven door in de lucht. Ze zijn zeer mobiel, waardoor ze snel naar geschikte foerageergebieden kunnen vliegen. Foerageermogelijkheden hoeven dan ook niet in aangrenzende buitenruimte aanwezig te zijn.

Een groene haag grenzend aan de openbare ruimte zorgt an sich al voor een flinke verbetering van de biodiversiteit. Hagen van geschikte (inheemse) soorten trekken namelijk allerlei insecten aan. Daarnaast kunnen vogels en kleine zoogdieren er beschutting en voedsel vinden. Gekweekte varianten bevatten vaak minder nectar en stuifmeel dan de wilde varianten. Voor de insecten is het dan ook beter om voor de wilde varianten te gaan.

Een sedumdak op platte daken is relatief gemakkelijk toe te passen. Ook heeft het betrekkelijk weinig invloed op de draagkracht van het dak en het behoeft vrijwel geen onderhoud. Daartegenover werkt het verkoelend omdat het water vasthoudt en tijdens droge momenten verdampt. Ook heeft het een isolerende werking.

Aan al deze maatregelen moet worden voldaan



Groendak met zonnepanelen

PLUSPAKKET

Naast de maatregelen uit het basispakket moet aan/bij ieder appartementencomplex nog maatregelen ter waarde van minimaal 10 punten getroffen worden uit dit pluspakket

MAATREGELENPAKKET HUISMUS

10 punten

Bestrating tuinen/buitenruimte maximaal 60%

Het realiseren van nestvoorzieningen, keuze uit:

- Minimaal 2 inbouwkasten huismus gemiddeld per woning/appartement, of;
 - *Bijlage 15 Inbouwsteen huismus.*
- Gehele noord- of oostzijde dak aanpassen voor huismus.
 - *Bijlage 7 Dak aanpassen voor huismus.*
 - Alleen mogelijk bij golvende dakpannen!

Realiseren van een haag als erfafscheiding naar niet openbaar toegankelijk gebied

- *Bijlage 5 Hagen als erfafscheiding.*
- Minimaal 2 meter haag gemiddeld per woning/appartement.
- Kies minimaal 2 soorten uit de lijst van bijlage 1A. Pas hierbij geen gekweekte maar de wilde variant toe.

Realiseren van inheemse struiken

- Minimaal 2 m² gemiddeld per woning/appartement.
- Kies minimaal zes verschillende soorten uit de lijst van bijlage 1B. Pas hierbij geen gekweekte maar de wilde variant toe.

De huismus is geen zeldzame soort, maar heeft het de laatste tijd wel een stuk moeilijker gekregen. Het stelt namelijk een aantal eisen aan zijn leefomgeving en als niet aan alle eisen wordt voldaan verdwijnt de soort of zal deze zich niet op de betreffende locatie vestigen. Het gaat dan vooral om geschikte nestmogelijkheden, voldoende dekking in de vorm van dicht/stekelig/groenblijvend struweel (zoals hagen) in de directe omgeving van het nest en voldoende inheemse struiken om voedsel in te zoeken. Als je kiest voor het maatregelenpakket huismus dien je er voor te zorgen dat aan alle eisen wordt voldaan. De kans is dan reëel dat de huismussen de buitenruimte bij het gebouw zullen opzoeken. Bij de keuze voor het maatregelenpakket huismus wordt gelijk voldaan aan de eisen van het pluspakket.

Met het
Maatregelenpakket
huismus voldoe je
volledig aan de eisen
van het pluspakket

LOSSE MAATREGELEN

Om de biodiversiteit rond de woning(en) te verhogen is het belangrijk om nest- en verblijfsmogelijkheden (categorie 1) te creëren en voldoende inheems groen (categorie 2) toe te passen. De natuur in de vorm van insecten, vogels, kleine zoogdieren, amfibieën, etc. volgt dan vanzelf. Echter, indien maar één van beide categorieën wordt toegepast, zal de natuur zich niet of veel minder ontwikkelen. Het is daarom noodzakelijk om minimaal één maatregel uit categorie 1 te kiezen, en minimaal één maatregel uit categorie 2.

CATEGORIE 1, NEST- EN VERBLIJFSMOGELIJKHEDEN

Het realiseren van een geschikte dakrand

- *Bijlage 6 Geschikte dakrand.*
- Enkel mogelijk bij kopse gevel met pannendak.
- Minimaal 75% van de dakrand van die gevel geschikt maken.

3 punten

Het realiseren van een geschikte luchtspouw

- *Bijlage 8 Geschikte luchtspouw.*
- Minimaal 5 m² aan geschikt gemaakte gevel of luchtspouw.
- indien de geschikt gemaakte ruimtes in de luchtspouw in meerdere richtingen doorlopen (bijvoorbeeld van noordzijde naar westzijde): 1 extra punt.

2 punten

Het realiseren van gevelbetimmering

- *Bijlage 9 Gevelbetimmering.*
- Minimaal 2 m² aan gevelbetimmering per appartement.

2 punten

Het realiseren van een kunstnest voor de huiszwaluw

- *Bijlage 17 Kunstnest huiszwaluw.*
- Gemiddeld 2 stuks per appartement.

1 punt

Woningen kunnen op allerlei manieren ruimte bieden aan dieren om te verblijven, voornamelijk voor vogels en vleermuizen. Oude gebouwen hebben vaak diverse geschikte kieren en spleten. Nieuwbouwwoningen worden echter zo gebouwd, dat dergelijke geschikte mogelijkheden veel minder aanwezig zijn. Er zijn relatief eenvoudige maatregelen te treffen om deze dieren alsnog verblijfs- en nestmogelijkheden te bieden. De dieren kunnen dan in ruimtes komen waar de bewoners er geen last van hebben; in de luchtspouw of tussen de dakpannen en het dakbeschoot. Dit kan bijvoorbeeld via een geschikte open stootvoeg in de gevel of een goede kier tussen de gevel en het dak.

Kies minimaal één maatregel uit deze categorie

Kies minimaal één maatregel uit deze categorie

CATEGORIE 2, INHEEMS GROEN

Bestrating tuinen/buitenruimte maximaal 60%

2 punten

Het realiseren van een kruidrijk grasland op eigen terrein

- *Bijlage 2 Kruidrijk grasland.*
- *Bijlage 3 Insectvriendelijk maaibeheer.*
- Minimaal 2 m² gemiddeld per woning/appartement.

2 punten

Het realiseren van een haag als erfafscheiding naar niet openbaar toegankelijk gebied

- *Bijlage 5 Hagen als erfafscheiding.*
- Minimaal 2 meter haag gemiddeld per woning/appartement.
- Maak een keuze uit de lijst met soorten van bijlage 1A. Pas hierbij geen gekweekte maar de wilde variant toe.

3 punten

Het realiseren van een groengevel in de volle grond

- *Bijlage 10 Groengevel volle grond.*
- Minimaal 2 m² gemiddeld per woning/appartement.
- Maak een keuze uit de lijst met soorten van bijlage 1C. Kies hiervoor geen gekweekte maar de wilde variant.

1 punt

Het realiseren van een groengevel in een bakkensysteem

- *Bijlage 11 Groengevel bakkensysteem.*
- Minimaal 3 m² gemiddeld per woning/appartement.

2 punten

Het realiseren van een sedumdak op platte daken

- *Bijlage 12 Sedumdak.*
- *Bijlage 14 Groendak met zonnepanelen.*
- Combinatie met zonnepanelen mogelijk.
- minimaal 75% van het betreffende dakoppervlak wordt aangewend voor een groendak, al dan niet in combinatie met zonnepanelen.

2 punten

Het realiseren van een intensief groendak op platte daken

- *Bijlage 13 Intensief groendak.*
- minimaal 75% van het betreffende dakoppervlak wordt aangewend voor een groendak, al dan niet in combinatie met zonnepanelen.
- Pas enkel inheemse soorten toe, zoals soorten van bijlage 1D.

3 punten

Het realiseren van een Tuiny Forest®

- Minimaal 2 m² gemiddeld per woning/appartement.
- Uitvoeren volgens www.ivn.nl/tuiny-forest, waarbij totale oppervlakte wel groter dan 6 m² zal zijn.

4 punt

Realiseren van inheemse struiken

- Minimaal 2 m² gemiddeld per woning/appartement.
- Kies minimaal zes verschillende soorten uit de lijst van bijlage 1B. Pas hierbij geen gekweekte maar de wilde variant toe.

3 punten

Het realiseren van een regenton (tevens mogelijk op balkons)

- Gemiddeld 1 regenton per appartement.
- Minimale inhoud regenton:
 - Op balkon: 50 liter.
 - In tuin: 100 liter.

1 punt

Het inheemse groen kan bij gestapelde woningen vaak hetzelfde worden toegepast als bij een grondgebonden woning (zie de tekst op pagina 8). We gaan er daarbij ook vanuit dat ieder appartementencomplex een eigen buitenruimte heeft. Er zijn ook wel verschillen. De buitenruimtes van appartementencomplexen bieden goede mogelijkheden voor de aanleg van een kruidrijk grasland. Dit omdat dergelijke

buitenruimtes over het algemeen door hoveniers onderhouden worden, die dit goed in stand kunnen houden met passend beheer. Vanwege de hoogte van een appartementencomplex kan gekozen worden voor een groengevel in een bakkensysteem. Hierdoor kan de hele gevel groen gemaakt worden, met planten die anders niet zo hoog zouden komen.

TOT SLOT

Voor het toepassen c.q. realiseren van de voornoemde maatregelen geldt dat ontwikkelende partijen worden verplicht een instandhoudingsverplichting op te nemen in het koopcontract (kettingbeding). Daarmee is de duurzame instandhouding van de klimaatadaptieve en natuurinclusieve maatregelen gewaarborgd. Ook het Chw-bestemmingsplan bevat een instandhoudingsverplichting.

HARDHEIDSCLAUSULE

Het inpassen van de maatregelen uit het basispakket blijft te allen tijde maatwerk. Als blijkt dat niet alle maatregelen bij of aan een woning kunnen worden toegepast (bijvoorbeeld vanwege ecologische vereisten), dient ter vervanging een extra maatregel uit het pluspakket gerealiseerd te worden. Het mes snijdt echter aan twee kanten; klimaatadaptatie en natuurinclusiviteit zitten in de lift en er zijn veel manieren om hieraan bij te dragen. Indien een bouwplan op een andere wijze dan omschreven in deze handreiking bijdraagt aan natuurinclusief en/of klimaatadaptief bouwen, kan het bevoegd gezag gemotiveerd afwijken van deze handreiking.



BIJLAGES

1A soorten voor inheemse en groene haag

• Beuk	<i>Fagus sylvatica</i>
• Haagbeuk	<i>Carpinus betulus</i>
• Haagliguster	<i>Ligustrum ovalifolium</i>
• Veldesdoorn	<i>Acer campestre</i>
• Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>
• Sleedoorn	<i>Prunus spinosa</i>
• Egelantier	<i>Rosa rubiginosa</i>
• Hondstroos	<i>Rosa canina</i>
• Gele kornoelje	<i>Cornus mas</i>
• Rode kornoelje	<i>Cornus sanguinea</i>

1B soorten voor inheemse struiken

• Wilde liguster	<i>Ligustrum vulgare</i>
• Veldesdoorn	<i>Acer campestre</i>
• Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>
• Sleedoorn	<i>Prunus spinosa</i>
• Egelantier	<i>Rosa rubiginosa</i>
• Hondstroos	<i>Rosa canina</i>
• Gele kornoelje	<i>Cornus mas</i>
• Rode kornoelje	<i>Cornus sanguinea</i>
• Gelderse roos	<i>Viburnum opulus</i>
• Gewone vlier	<i>Sambucus nigra</i>
• Trosvlier	<i>Sambucus racemosa</i>
• Hazelaar	<i>Corylus avellana</i>
• Hulst	<i>Ilex aquifolium</i>
• Wilde kardinaalsmuts	<i>Euonymus europaeus</i>
• Sporkehout	<i>Rhamnus frangula</i>
• Aalbes	<i>Ribes rubrum</i>
• Kruisbes	<i>Ribes uva-crispa</i>
• Brem	<i>Cytisus scoparius</i>

1C soorten voor inheemse klimplanten

• Klimop	<i>Hedera helix</i>
• Wilde kamperfoelie	<i>Lonicera periclymenum</i>
• Hop	<i>Humulus lupulus</i>
• Bosrank	<i>Clematis vitalba</i>

1D inheemse soorten voor een groendak

• Akkerhoornbloem	<i>Cerastium arvense</i>
• Grasklokje	<i>Campanula rotundifolia</i>
• Steenanjer	<i>Dianthus deltoides</i>
• Brunel	<i>Prunella vulgaris</i>
• Marjolein	<i>Origanum vulgare</i>
• Muizenoor	<i>Pilosella officinarum</i>
• Zandblauwtje	<i>Jasione montana</i>

Kruidenrijk grasland

Tegenwoordig bestaan graslanden vaak maar uit enkele plantensoorten, met als voornaamste soort Engels raaigras. Dit is ontstaan vanwege de intensivering van de landbouw. Overigens geldt hetzelfde voor openbare grasvelden, die vanwege intensief maaien ook soortenarm zijn. In meer natuurlijke situaties zijn graslanden veel soortenrijker. Soortenrijke vegetaties trekken vele soorten insecten aan en deze dienen weer als voedsel voor andere dieren, zoals vogels. Tevens zorgt de diversiteit aan plantensoorten voor een betere bodemstructuur. Ook kunnen allerlei soorten fauna zich verschuilen in het hogere gras en kan de maatregel als verbindingzone dienen.

Randvoorwaarden



Betrek een expert bij het aanleggen van een kruidenrijk grasland, zoals Cruydt Hoeck of Biodivers.



Indien er gekozen wordt voor een zaadmengsel; gebruik alleen gebiedseigen, inheemse soorten in het zaadmengsel.



Bepaal van tevoren of er voorkeur is voor spontane ontwikkeling of voor een zaadmengsel.



Neem minimaal 4 soorten kruiden en bij voorkeur meer dan 15 soorten kruiden in het zaadmengsel op.



Door weinig te bemesten en maaisel af te voeren zal de bodem verschrallen. Hierdoor krijgen (bijzondere) kruiden meer de kans om te groeien.



Zaai in de maanden augustus of september.

Onderhoud



Betrek een expert bij het onderhouden van een kruidenrijk grasland.



Voer het maaisel af om de bodem te verschrallen en zo de biodiversiteit te verhogen.



Het wordt aanbevolen om sinusbeheer toe te passen. Zie hiervoor de maatregel 12 'Insectvriendelijk maaibeheer'.

Combineren met

- Houtwal
- Mantel- en zoomvegetatie
- Ruigte- en distelstrook
- Natuurvriendelijke oever
- Takkenril
- Insectenhotel
- Insectvriendelijk maaibeheer





Insectvriendelijk maaibeheer

Bij insectvriendelijk maaibeheer voer je de maaiwerkzaamheden op zo'n manier uit, dat het een positieve bijdrage levert aan het aantal soorten en het totale aantal insecten op de betreffende locatie. Dit wordt bereikt door toepassing van specifieke maaimethodes, afvoeren van maaisel, minder maaien, in specifieke periodes maaien en gefaseerd maaien. Op deze manier krijgen veel meer insecten de gelegenheid om zich te ontwikkelen. Dit biedt vervolgens weer voedsel voor andere dieren.

Voor grotere gebieden is een specifieke maaimethode erg interessant: sinusbeheer. Hierbij wordt eerst een slingerend pad gemaaid waarvan begin en eind op elkaar aansluiten. Een tijd later wordt alles daarbinnen gemaaid. Alles buiten het sinuspad blijft staan. Het jaar erop wordt een nieuw sinuspad gemaaid, wat anders loopt, en dit wordt alsmaar herhaald. Op deze manier ontstaat zeer veel variatie in de vegetatie.

Randvoorwaarden



Betrek een expert bij het toepassen van insectvriendelijk maaibeheer.



Gebruik geen klepelmaaier, maar bijvoorbeeld een cyclomaaier of maaibalk.



Voer het maaisel af om de grond te versralen.



Maai zo weinig mogelijk. Bekijk ter plaatse of er gemaaid dient te worden. Zandgronden hoeven vaak maar één keer per jaar te worden gemaaid en voedselrijke gronden twee keer per jaar.



Maai pas nadat de planten hun zaden hebben laten vallen, bijvoorbeeld in de nazomer.



Laat bij het maaien delen van de vegetatie staan.



Zorg dat maaipaden bij sinusbeheer maximaal 2 m breed zijn.



Gebruik bij sinusbeheer een éénasser of kleine trekker met frontmaaier.



De buitenzijde van het sinuspad blijft altijd ongemaaid.

Onderhoud



Er is geen onderhoud nodig bij deze maatregel.

Combineren met

- Ruigte- en distelstrook
- Kruidenrijk grasland
- Natuurvriendelijke oever
- Insectenhotel
- Bloemrijke boomspiegel
- Natuurlijke wadi
- Geveltuin
- Intensief groendak



Halfverharding

Foto: Nanda Sluijsmans

Halfverharding is verharding waarbij niet alles bedekt wordt met bijvoorbeeld steen, maar waartussen ook nog planten kunnen groeien en water de grond in kan trekken. Er moet goed bekeken worden waar halfverharding mogelijk is. Plekken waar veel mensen gebruik van maken, zoals trottoirs of drukke wegen, kunnen beter volledig bestraat worden. Maar waar de belasting/betreding lager is, is het ecologisch waardevol om halfverharding toe te passen. De planten die er groeien trekken namelijk insecten aan. Omdat het regenwater de grond in kan zakken wordt het riool ontlast. Daarmee is het ook een belangrijke klimaatadaptieve maatregel. Voorbeelden van halfverharding zijn grasbetontegels, grind, schelpen, houtsnippers en boomschors. Ook zijn er verschillende nieuwe halfverhardingen op de markt, zoals Ekomix en Padvast.

Randvoorwaarden



Betrek een expert bij het aanleggen van halfverharding.



Pas dichte tegels of bestrating alleen toe als het echt noodzakelijk is. Pas waar mogelijk halfverharding toe.

Onderhoud



Betrek een expert bij het onderhouden van halfverharding.



Tredvegetatie tussen grasbetontegels, zoals straatgras, weegbree en liggend vetmuur, onderhoudt zichzelf.



Het onderhoud hangt af van de betredingsintensiteit van wandelpaden.

Combineren met

- Kruidenrijk grasland
- Liggend dood hout
- Hagen als erfafscheiding



Foto: Nanda Sluijsmans

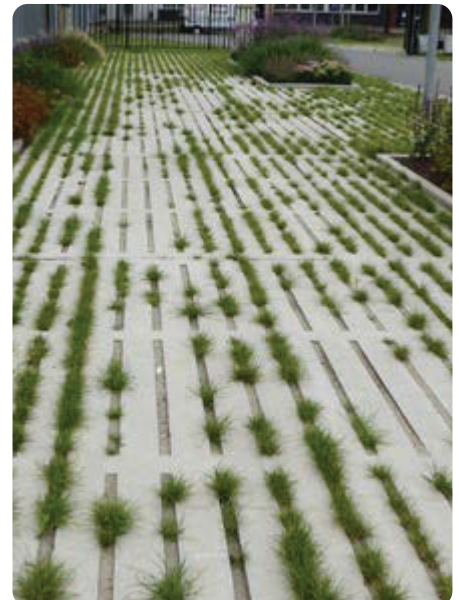


Foto: Nanda Sluijsmans

Hagen als erfafscheiding

Veel tuinen en erven zijn afgezet met schuttingen. Helaas dragen deze niet bij aan de biodiversiteit. Hagen, daarentegen, hebben een grote ecologische waarde. Allereerst fungeren de bloemen en bessen die door hagen gedragen worden namelijk als voedselbron voor veel diersoorten. Ook vinden allerlei soorten vogels, zoals heggemus en merel, er een beschutte broedplek. Waar een schutting dieren als de egel tegenhoudt om van de ene naar de andere tuin te gaan, biedt een haag juist een ideale en beschutte verbinding tussen tuinen. Verder zakt het regenwater bij een haag beter in de bodem, heeft een haag door verdamping van water een verkoelend effect en heeft het een esthetische waarde voor de straat.

Ten gunste van: vogels, zoogdieren en insecten.

Randvoorwaarden



Laat de hagen aanleggen door een expert.



Gebruik inheemse haagsoorten, zoals beuk, haagbeuk en liguster en combineer deze indien mogelijk.



Een haag van welke afmeting dan ook heeft ecologische waarde, maar vanaf een hoogte van 2 m en een breedte van 1 m is de waarde maximaal.

Onderhoud



Snoei hagen buiten de algehele broedperiode van vogels (half maart tot en met half augustus).



Plaats snoeisel onder de haag om een overwinteringsplek voor de egel te maken.

Combineren met

- Geschikte dakrand
- Dak aanpassen voor huismus
- Geschikte overstek of gootbekisting
- Geschikte luchtsponw of tussensponw
- Gevelbetimmering
- Zangvogelkast
- Inbouwkast huismus



Geschikte dakrand

Vleermuizen en gierzwaluwen zijn typisch soorten die afhankelijk zijn van openingen in gebouwen voor hun verblijf- en nestplaatsen. Helaas wordt dit steeds moeilijker voor deze soorten, doordat nieuwbouw wordt gebouwd volgens het bouwbesluit uit 2012. Daardoor hebben gebouwen maar weinig geschikte openingen voor deze soorten. Dit kan gemakkelijk worden opgelost door de dakranden aan te passen. Zo kan een woning geschikt worden gemaakt als verblijfplaats voor vleermuizen en als broedplaats voor gierzwaluwen. Uiteraard kan dit ook direct bij nieuwe woningen worden toegepast. Door bijvoorbeeld de windveer of de windveerpannen aan te passen, kunnen kieren worden gemaakt tussen de windveer(pannen) en de gevel. Een andere optie is om de nokvorst aan te passen.

Randvoorwaarden



Alleen woningen met een zadeldak en dakpannen zijn geschikt voor deze maatregel.



Betrek een expert bij het aanpassen van de dakrand.



Zorg dat het aan te passen deel van de dakrand op minimaal 4 m hoogte van de grond, of een andere onderliggende oppervlakte, ligt.



Zorg voor een vrije aanvliegroute.



Laat 3 cm ruimte tussen de gevel en de hoeknokpan. Daarmee wordt de ruimte tussen de nok en het dakbeschoot toegankelijk voor gierzwaluwen en vleermuizen om zich er te vestigen.



Wanneer de overige dakrand wordt afgewerkt met windveerpannen; laat de dakpannen dan langs de gehele rand met 3 cm oversteken.



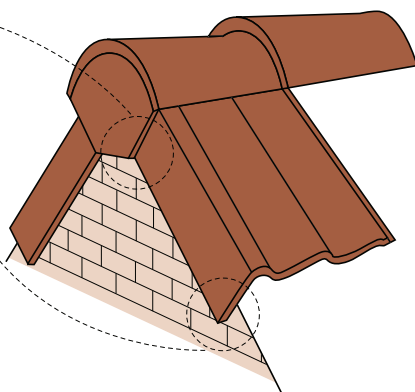
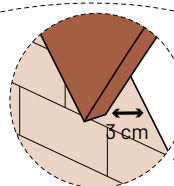
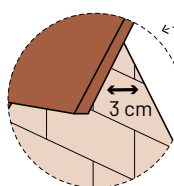
Plaats geen directe verlichting op de invliegopening en op eventuele vliegroutes die aansluiten op de verblijfplaats.



Zorg bij voorkeur binnen in het dakbeschoot voor een inwendig oppervlak, zoals een nokbalk. Daaraan kunnen vleermuizen hangen.



Werk randen netjes af; geen splinters en ruwe randen.



Combineren met

- Hagen als erfafscheiding
- Bloemrijke boomspiegel
- Natuurlijke wadi
- Vleermuisvriendelijke verlichting
- Stadsrietkraag
- Dak aanpassen voor huismus

Onderhoud



Er is geen onderhoud nodig bij deze maatregel.

Dak aanpassen voor huismus

Het aantal huismussen is sinds 1950 gehalveerd. Het bouwbesluit uit 2012 is daar één van de oorzaken van, omdat gebouwen daardoor nog maar weinig openingen hebben. Ook zijn veel nieuwbouwwoningen tegenwoordig voorzien van vogelschroot: een voorziening aan de onderzijde van een dakvoet, die er voor zorgt dat vogels niet onder de dakbedekking kruipen. Dit is erg nadelig voor bijvoorbeeld de huismus, want deze broedt op dit soort plekken. Door het vogelschroot hoger te plaatsen of andere voorzieningen te treffen zoals Vogelvide®, kunnen huismussen zich toch vestigen en broeden.

Randvoorwaarden



Betrek een expert bij het verplaatsen van vogelschroot of het aanleggen van Vogelvide®.



Zorg dat er een open gedeelte met zand in de buurt aanwezig is. Zo kunnen huismussen een stofbad nemen.



Plaats het vogelschroot twee dakpannen hoger (dus op de derde panlat van onder) of onderbreek het vogelschroot op enkele plekken.



Zorg dat er een drinkplaats aanwezig is die geschikt is voor de huismus.



Een tweede optie is het realiseren van Vogelvide®. Breng deze aan op de onderste rij dakpannen ter hoogte van de dakvoet.



Zorg dat er voor de huismus geschikte vegetatie in de buurt aanwezig is, zoals hulst, taxus, vuurdoorn en beukhaag.



Richt de omgeving huismus-vriendelijk in om daarmee de kans op vestiging te vergroten. Betrek hierbij een expert.

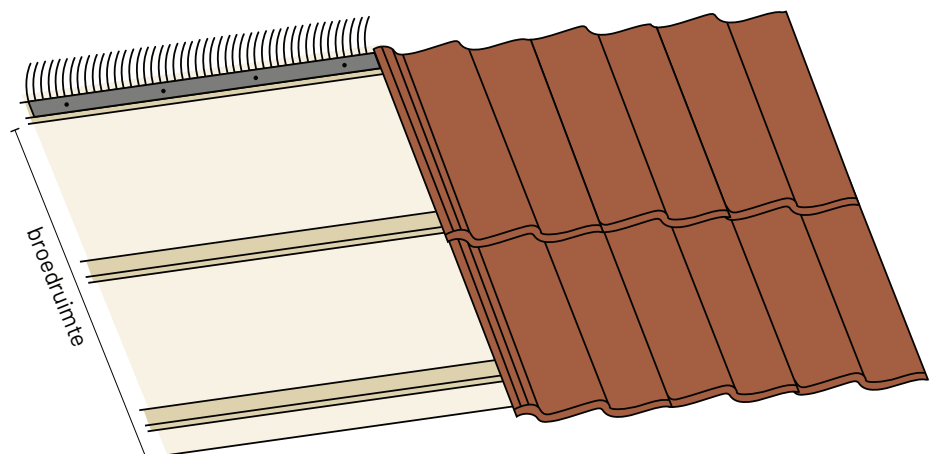
Onderhoud



Er is geen onderhoud nodig bij deze maatregel. De huismus onderhoudt de nesten zelf.

Combineren met

- Insectvriendelijk maaibeheer
- Hagen als erfafscheiding
- Inbouwsteen huismus



Geschikte luchtpouw

Door openingen te creëren in de spouwmuur van nieuwbouw- of bestaande woningen kunnen vleermuizen hun toevlucht zoeken in de achterliggende luchtpouw. Dit is namelijk een veel gebruikte verblijfplaats voor allerlei soorten vleermuizen. Het openen van de spouwmuur kan worden gedaan met een open stootvoeg of entreesteen. Het gaat hier om het open maken van de bestaande luchtpouw op plekken waar geen isolatie aanwezig is of plekken waar voldoende ruimte is tussen de isolatie en het buitenspouwblad. Voorbeelden hiervan zijn in de nok van een kopgevel, bij een blinde zolder, trappenhuisen, schoorstenen en dakrandopstanden. Doordat spouwruidtes weer toegankelijk zijn kunnen vleermuizen zelf de meest optimale plekken in de spouw opzoeken. Dit is dan ook veel geschikter dan het inbouwen van vleermuiskasten, omdat daarin de ruimte zeer beperkt is.

Randvoorwaarden



Betrek een expert bij het toegankelijk maken van een spouwmuur.



Zorg voor minimaal één opening naar de spouwmuur per woning.



Plaats de entreesteen of andere invliegopening op minimaal 3 m hoogte.



Maak een open stootvoeg minimaal 1,5 cm breed en 4 cm hoog.



Zorg voor een vrije aanvliegeroute.



Maak een luchtpouw minimaal 3 cm diep.



Vermijd directe verlichting op de invliegopening en op eventuele vliegroutes die aansluiten op de verblijfplaats.



Voorzie de binnenwand, zeker wanneer hier isolatieplaten aanwezig zijn, van voldoende grip aan het binnenblad. Gripgaas of een laag tegelcement kunnen daarvoor zorgen.

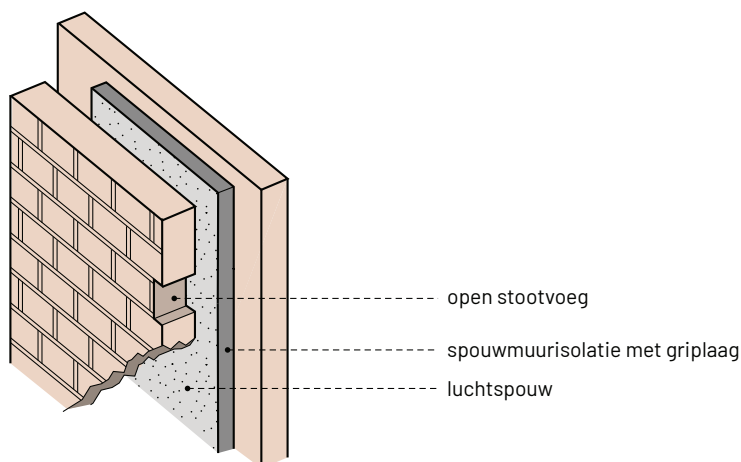
Onderhoud



Er is geen onderhoud nodig bij deze maatregel.

Combineren met

- Hagen als erfafscheiding
- Bloemrijke boomspiegel
- Natuurlijke wadi
- Vleermuisvriendelijke verlichting



Gevelbetimmering

Vleermuizen houden zich graag op in kieren en spleten van gebouwen. Door gevelbetimmering te plaatsen, kunnen soorten als de gewone dwergvleermuis en de gewone grootoorvleermuis hier hun toevlucht vinden. Gevelbetimmering is gemakkelijk geschikt te maken voor vleermuizen. Zo kan de ruimte tussen de gevel en de betimmering gemakkelijk op de juiste maat gemaakt worden. Ook kunnen verschillende maten van laag naar hoog aangebracht worden, zodat iedere soort vleermuis zijn eigen, geschikte plek kan vinden. Daarnaast kan gewerkt worden met verschillende kleuren gevelbetimmering, al dan niet op verschillende windrichtingen. Warmteminnende soorten, zoals de laatvlieger, hebben bijvoorbeeld baat bij een donkere kleur gevelbetimmering, die meer opwarmt in de zon.

Randvoorwaarden



Betrek een expert bij het plaatsen van gevelbetimmering.



Zorg ervoor dat de gevelbetimmering minimaal 100 cm breed en 50 cm hoog is.



Zorg dat de onderzijde van de gevelbetimmering op minimaal op 3 m hoogte ligt. Daar worden meestal de invliegopeningen gecreëerd.



Zorg dat de ruimte tussen de gevelbetimmering en de buitenmuur tussen de 1,5 en 2,5 cm bedraagt. Dit kan dus voor verschillende soorten vleermuizen variëren.



Maak minimaal één zijde van de ruimte achter de betimmering van ruw materiaal, zodat de vleermuizen voldoende grip hebben.



Plaats achter de betimmering enkele horizontale latten, zodat er ligplaatsen ontstaan.



Plaats de latten in verspringend verband om tocht te voorkomen.



Zorg voor een vrije aanvliegroute.



Vermijd directe verlichting op de invliegopening en op eventuele vliegroutes die aansluiten op de verblijfplaats.

Onderhoud



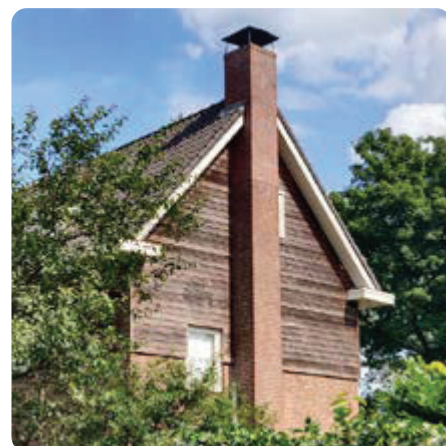
Afhankelijk van het hout gaat gevelbetimmering ongeveer 20 jaar mee.



Buiten algemeen onderhoud voor de gevelbetimmering is er geen verder onderhoud nodig bij deze maatregel.

Combineren met

- Hagen als erfafscheiding
- Bloemrijke boomspiegel
- Natuurlijke wadi
- Vleermuisvriendelijke verlichting
- Stadsrietkraag
- Geschikte dakrand
- Dak aanpassen voor huismus
- Geschikte lucht- of tussenspouw



Groengevel volle grond

Een groengevel in volle grond bestaat uit klimplanten die vanaf de grond tegen een gevel omhoog groeien. Afhankelijk van de plantensoorten, hebben de planten soms een klimconstructie tegen de gevel nodig. De maximale hoogte van de groengevel is afhankelijk van de gekozen plantensoorten, omdat de planten vanuit de volle grond omhoog groeien. Zie de maatregel 'Groengevel met bakkensysteem' als je meer mogelijkheden voor een hogere groene gevel wilt.

Het plaatsen van een groengevel heeft meerdere voordelen. De natuur profiteert van een groengevel doordat deze voedsel en beschutting biedt voor vogels en insecten. Met name in zeer verstedelijkte gebieden, waar weinig ruimte is voor tuinen, biedt dit grote voordelen. Ook draagt een groengevel bij aan luchtzuivering en een lagere omgevingstemperatuur en heeft een groengevel een esthetische waarde voor de straat en wijk.

Randvoorwaarden



Betrek een expert bij het aanleggen van een groengevel.



Bepaal of de gekozen klimplantsoorten klimondersteuning nodig hebben.



Maak een beplantingsplan voor de groengevel.



Bepaal of de groengevel het hele jaar door groen moet zijn en pas de plantenkeuze hierop aan.



Gebruik alleen inheemse, gebiedseigen soorten zoals klimop en kamperfoelie.

Onderhoud



Betrek een expert bij het onderhouden van een groengevel.



Snoei de groengevel twee maal per jaar. Doe dit buiten de algehele broedperiode van vogels (half maart tot en met half augustus).



Bemest de bodem, indien nodig, één keer per jaar.

Combineren met

- Insectenhotel
- Halfverharding
- Hagen als erfafscheiding
- Bloemrijke boomspiegel
- Zangvogelkast
- Inbouwsteen huismus



Foto: Nanda Sluijsmans

Groengevel bakkensysteem

Foto: Nanda Sluijismans

Een groengevel met bakkensysteem is een constructie waarbij bakken met planten aan de gevel worden bevestigd. De planten staan dus niet in verbinding met de volle grond. Een irrigatiesysteem voorziet de planten van voldoende water. Het voordeel van dit systeem, ten opzichte van een groengevel in de volle grond, is dat er meer verschillende plantensoorten kunnen worden gebruikt en dat hogere gevels volledig groen gemaakt kunnen worden. De natuur profiteert van een groengevel doordat deze voedsel en beschutting biedt voor vogels en insecten. Met name in zeer verstedelijkte gebieden, waar weinig ruimte is voor tuinen, biedt dit grote voordelen. Ook draagt een groengevel bij aan luchtzuivering en een lagere omgevingstemperatuur en heeft een groengevel een esthetische waarde voor de straat en wijk.

Randvoorwaarden



Betrek een expert bij het aanleggen van een groengevel.



Gebruik plantensoorten die in een verticale stand kunnen groeien.



Maak een beplantingsplan voor de groengevel.



Bepaal of de groengevel het hele jaar door groen moet zijn en pas de plantenkeuze hierop aan.



Gebruik alleen inheemse soorten, zoals tripmadam, tongvaren en steenbreekvaren.

Onderhoud



Betrek een expert bij het onderhouden van een groengevel.



Leeg de leidingen van het irrigatiesysteem voor de winter, zodat het systeem niet stuk vriest. In de winter is het irrigatiesysteem over het algemeen ook niet nodig.



Snoei de groengevel, indien nodig, elk jaar terug.



Voorzie de bakken elk jaar van voldoende voedingsstoffen.

Combineren met

- Insectenhotel
- Halfverharding
- Hagen als erfafscheiding
- Bloemrijke boomspiegel
- Zangvogelkast
- Inbouwsteen huismus



Foto: Nanda Sluijismans

Sedumdak

Een sedumdak is een groendak waarbij voornamelijk sedum wordt toegepast en een substraatdikte van 4 tot 15 centimeter wordt gebruikt. Het is daarmee de lichtste vorm van een groendak. Sedum wortelt zeer ondiep, heeft weinig onderhoud nodig en kan goed groeien onder droge omstandigheden. Dit maakt het zeer geschikt voor op een groendak. Een sedumdak kan worden aangelegd doormiddel van matten, pluggen of zaaien. Door een groendak aan te leggen wordt de biodiversiteit gestimuleerd. Andere voordelen van een groendak zijn het waterbufferend vermogen en verkoeling binnenshuis. Het is daarmee ook een belangrijke klimaatadaptieve maatregel.

Randvoorwaarden



Betrek een expert bij het aanleggen van een sedumdak.



De minimale substraatdikte is 4 cm. Leg echter een zo dik mogelijke substraatlaag aan. Hierdoor kunnen er meer plantensoorten worden toegepast en gecombineerd. Zie ook de maatregel 'Intensief groendak' voor een nog soortenrijker groendak.



Controleer voorafgaand aan de aanleg de draagkracht van het dak. Het gewicht van een sedumdak varieert van 40 tot 100kg/m².

Onderhoud



Betrek een expert bij het onderhouden van een sedumdak.



Gebruik geen chemische bestrijdingsmiddelen.



Inspecteer het sedumdak in het voorjaar en najaar op ingewaaid onkruid en verwijder deze.



Bemest twee keer per jaar. De beste tijd hiervoor is eind april en begin september.



Bewatering is alleen nodig tijdens zeer droge omstandigheden.

Combineren met

- Insectenhotel
- Halfverharding
- Hagen als erfafscheiding
- Bloemrijke boomspiegel
- Natuurlijke wadi
- Zangvogelkast
- Inbouwsteen huismus



Intensief groendak

Foto: Nanda Sluijismans

Een intensief groendak is een groendak waarbij een substraatdikte van meer dan 30 cm wordt gebruikt. Het is te vergelijken met een volwaardige, groene tuin. Door de dikkere substraatlaag is er bij een intensief groen dak een ruime plantenkeuze, in tegenstelling tot een sedumdak, waarbij de keuze beperkt is. De dikte van de substraatlaag hangt af van de draagkracht van de dakconstructie. Een groot voordeel van een intensief groendak is dat het een hoge ecologische waarde biedt, doordat er veel verschillende inheemse plantensoorten kunnen worden geplant op het dak. Daarnaast biedt een groendak nog meer voordelen, zoals waterbufferend vermogen en het bieden van verkoeling binnenshuis. Het is daarmee ook een goede klimaatadaptieve maatregel.

Randvoorwaarden



Betrek een expert bij het aanleggen van een intensief groendak



Gebruik alleen inheemse flora.



Controleer de draagkracht van het dak.



Ga bij de gemeente na of er regels of subsidies zijn verbonden aan het realiseren van een intensief groendak.



Maak een beplantingsplan.

Onderhoud



Betrek eventueel een expert bij het onderhouden van een intensief groendak.



Inspecteer twee keer per jaar het groendak op ingewaaide onkruiden en verwijder deze in het voorjaar en najaar.



Voorzie de beplanting van voldoende water.



Gebruik geen chemische bestrijdingsmiddelen.



Bemest twee keer in het jaar. De beste tijd hiervoor is eind april en begin september.

Combineren met

- Liggend dood hout
- Insectenhotel
- Halfverharding
- Hagen als erfafscheiding
- Bloemrijke boomspiegel
- Natuurlijke wadi
- Zangvogelkast
- Inbouwsteen huismus



Foto: Nanda Sluijismans

Groendak met zonnepanelen

Ga je zonnepanelen plaatsen? Leg dan onder de panelen een groendak aan, zodat het rendement van de zonnepanelen stijgt. Dit komt doordat het groene dak zorgt voor verkoeling rondom de panelen. Een normaal zwart, bitumen dak kan in de zomer namelijk opwarmen tot wel 50 à 75°C. Dergelijke hoge temperaturen zorgen voor een afname in productiviteit van de zonnepanelen. Een groendak, daarentegen, warmt vaak maar op tot 35°C. De productiviteit van de zonnepanelen blijft dan maximaal. Met name sedumdaken zijn heel geschikt, omdat dit type groendak weinig onderhoud nodig heeft. Wanneer de zonnepanelen goed te bereiken zijn, zijn ze ook te combineren met klimplanten of een intensief groendak. Door de schaduw die dan onder de zonnepanelen ontstaat, wordt de biodiversiteit versterkt. Hier zullen namelijk schaduwminnende plantensoorten groeien. Bij een intensief groendak is het wel belangrijk dat de bovenzijde van de panelen niet begroeid raakt.

Randvoorwaarden



Betrek een expert bij zowel het aanleggen van een groendak als het plaatsen van zonnepanelen.



Plant langzaam groeiende planten (bijv. kardinaalsmuts) om de biodiversiteit te verhogen. Hierbij mag de bovenzijde van de panelen niet begroeid raken.



Plaats eerst het groendak en daarna de zonnepanelen.



Bekijk de maatregel 'Sedumdak' of 'Intensief groendak' voor meer informatie hierover.



Bepaal van te voren wat de beste opstelling is van de zonnepanelen.

Onderhoud



Bekijk de maatregel 'Sedumdak' of 'Intensief groendak' voor meer informatie over het onderhoud.



Controleer tijdens de schoonmaak of er eventuele beschadigingen zijn aan de zonnepanelen.



Verwijder aan het begin van de lente eventueel stof of vuil van de zonnepanelen met lauw water en een spons.



Houd eventuele vegetatie rondom de zonnepanelen goed in de gaten en zorg dat de bovenzijde niet begroeid raakt.

Combineren met

- Liggend dood hout
- Insectenhotel
- Groengevel volle grond
- Groengevel bakkensysteem



Inbouwsteen huismus

Het aantal broedparen van de huismus is sinds de jaren vijftig met 50% gedaald. Dit komt onder meer doordat huizen (zowel nieuwbouw als huidige woningen) steeds beter worden geïsoleerd. Ook worden geschikte kieren afgesloten met bijvoorbeeld vogelschroot. Hierdoor is er voor de huismus vaak geen mogelijkheid meer om in geschikte kieren, zoals onder dakpannen, te broeden. Gelukkig zijn er tegenwoordig allerlei mogelijkheden om de huismus te helpen. Dit kan bijvoorbeeld door het inbouwen van nestkasten voor de huismus in gebouwen.

Randvoorwaarden



Betrek een expert bij het plaatsen van de inbouwsteen.



Plaats de inbouwsteen in een oostelijke of noordelijke gevel van woningen of andere gebouwen.



Plaats inbouwstenen in groepjes bij elkaar; huismussen leven in een kolonie.



Zorg dat er voldoende geschikte vegetatie voor huismussen in de buurt aanwezig is voor beschutting en voedsel. Voorbeelden hiervan zijn hulst, taxus, vuurdoorn en beukhaag.



Zorg dat er een open gedeelte met zand in de buurt aanwezig is. Zo kunnen huismussen een stofbad nemen.



Zorg dat er een drinkplaats aanwezig is die geschikt is voor huismussen.

Onderhoud



Er is geen onderhoud nodig bij deze maatregel.

Combineren met

- Ruigte- en distelstrook
- Natuurvriendelijke oever
- Insectvriendelijk maaibeheer
- Hagen als erfafscheiding

Aanbevolen nestkast

- Inbouwsteen 'Mus' van 'Vivara Pro'.



Inbouwsteen gierzwaluw

Gierzwaluwen komen eind april in Nederland om hun jongen groot te brengen. Ze zijn voor hun nest in ons land volledig afhankelijk van gebouwen. Ze broeden namelijk in spleten en gaten van muren en onder dakpannen. Om de gierzwaluwen te helpen, kunnen inbouwstenen worden geplaatst. Zodra een gierzwaluw een inbouwsteen heeft ingenomen, keert deze jaarlijks naar deze nestplaats terug. Vanaf dan zullen andere gierzwaluwen de nabijgelegen inbouwstenen ook in gebruik gaan nemen.

Randvoorwaarden



Plaats de inbouwsteen in een noord- of oostgevel. Daar worden het nest niet te heet in de zon en komt er minder snel regen in het nest.



Hang de inbouwsteen op minimaal 4 m hoogte boven de grond of een ander oppervlak, zoals een plat dak.



Zorg voor een vrije aanvliegroute.



Plaats meerdere inbouwstenen bij elkaar met een onderlinge afstand van minimaal 40 cm.



Plaats de inbouwstenen op een locatie waar deze jarenlang kunnen hangen, omdat gierzwaluwen erg honkvast zijn.

Onderhoud



Het kan lang duren voordat een eerste inbouwsteen bezet wordt. Betrek een expert als u dit proces wilt versnellen.



Inbouwstenen hoeven niet te worden onderhouden. Gierzwaluwen houden zelf hun nest schoon.



Kunstnesten hoeven alleen te worden schoongemaakt als andere vogelsoorten erin hebben gebroed. Verwijder dan het oude nestmateriaal en maak het kunstnest schoon met kokend water.

Aanbevolen inbouwstenen

- ['IB GZ 05 Inbouwsteen Gierzwaluw'](#) van 'Vivara Pro';
- ['IB GZ 06 Inbouwsteen Gierzwaluw'](#) van 'Vivara Pro'.

Combineren met

- Mantel- en zoomvegetatie
- Natuurvriendelijke oever
- Hoogstamboomgaard
- Insectvriendelijk maaibeheer
- Stadsrietkraag
- Geschikte dakrand
- Geschikte overstek of gootbekisting



Kunstnest huiszwaluw

Huiszwaluwen zijn volledig afhankelijk van gebouwen voor nestgelegenheid. De nesten zijn te herkennen aan de halfronde kommetjes, gemaakt van modder. Ze worden gemaakt tegen de buitenmuur, direct onder een overstekende dakrand. Huismussen broeden in kolonies en hun nestplaatsen zijn vaak meerdere generaties in gebruik. Helaas is het vinden van geschikte modder tegenwoordig vaak een probleem. Ook is er de kans dat de modder opdroogt en het nest naar beneden valt. Het plaatsen van kunstnesten kan een bijdrage leveren aan het verminderen van dit probleem. Vaak maken huiszwaluwen naast de kunstnesten, zelf ook nog natuurlijke nesten.

Randvoorwaarden



Plaats de kunstnesten in open agrarisch gebied en in stads- en dorpsranden in de buurt van modderpoelen.



Plaats minimaal 2 à 3 kunstnesten bij elkaar; de huiszwaluw is een koloniebroeder.



Hang de kunstnesten op minimaal 4 m hoogte.



Zorg dat de kunstnesten zich bij witte daklijsten bevinden. Huiszwaluwen hebben een sterke voorkeur voor witte daklijsten.



Zorg voor een vrije aanvliegroute.



De kunstnesten kunnen op alle windrichtingen worden gehangen, behalve het noordwesten.



Hang kunstnesten op maximaal 500 m afstand van insectenrijk grasland.



Bied nestmateriaal aan (lemige modderpoelen) binnen een afstand van 200 meter van de nestlocatie.



Een waterrijke omgeving heeft de voorkeur.



Gebruik geen insecticiden, omdat de huiszwaluw leeft van insecten.

Onderhoud



Verwijder de oude nesten niet.



Maak de kunstnesten op zijn vroegst in oktober schoon.



Controleer jaarlijks de ophanging van de nesten.

Combineren met

- Mantel- en zoomvegetatie
- Natuurvriendelijke oever
- Insectvriendelijk maaibeheer
- Natuurlijke wadi
- Stadsrietkraag

Aanbevolen kunstnesten

- ['KN HZ 02 Kunstnest Huiszwaluw' van 'Vivara Pro'](#);
- ['KN HZ 02 Kunstnest Huiszwaluw' van 'Vivara Pro'](#);
- ['Huiszwaluwtil' van 'Vivara Pro'](#).

