



nest architect
voor de dieren

RICHTLIJNEN / ONTWERPHANDLEIDING

Nautenaseweg Nijkerk | Gemeente Nijkerk | Natuurinclusief Bouwen | April 2022



**“Woningnood
als het aan ons ligt
niet voor dieren”**

NATUURINCLUSIEF ONTWERPEN

Met het aanbrengen van de natuur-inclusieve laag over de gebouwde of de te bouwen omgeving raden wij aan het project te bekijken vanuit de ogen van de dieren.

1 Ga met een blik over je project alsof het een berglandschap is en bekijk de verschillende stedelijke biotopen. Bekijk het bestaande groen in de omgevingen, waar vind je veilige plekken of juist voedsel? En bedenk dan hoe je deze kan versterken in je eigen project.

2 Bekijk het water in de omgeving en bedenk wie er allemaal van dit water gebruik zou willen maken en of je deze waterlijnen door kan trekken in je eigen project, of juist hemelwater hiernaartoe kan begeleiden.

3 Bekijk de gebouwen in de omgeving en zie ze als rotspartijen. Waar vind je veilige plekken om te landen, een veilige nestplek om op te bouwen of een uitkijk om op te zitten flierefluiten.

4 Zodra je begint met het ontwerp, neem dan altijd diversiteit mee als grote pijler. Diversiteit niet alleen in verschillende soorten, maar ook in schaal, in formaat, in seizoenen, in gebruik en in oriëntatie. Het gebied dat je ontwerpt zal hier voor zeker 25 – 80 jaar aanwezig zijn. Hoe kan je het gegeven 'tijd' meenemen in je ontwerp?

5 En als laatste check visualiseer je de horizontale en verticale verbindingen die je gelegd hebt en die kunnen gaan ontstaan door groei van de natuur. Hoe valt het plaatje in zijn bestaande omgeving?

BEHOUD BESTAANDE NATUUR

Bestaande natuur heeft zich al goed geworteld in het gebied en heeft daarmee grote waarde. Zorg daarom dat bomen en struiken zo veel mogelijk behouden worden.

CHECKLIST

- Respecteer, ondersteun en verrijk de bestaande habitat.
- Creëer kansen voor dieren uit de buurt en vergeet daarbij de kraamkamers niet.
- Ontwerp vegetatie van laag naar hoog.
- Diversiteit is de sleutel voor succes. Het geeft veerkracht en rijkdom.
- Jaarrond verzorgd, gevoed, beschermd.
- De gevel wordt het bos waar je op uitkijkt en dieren in wonen.
- Toegankelijke tuinen vind je inpandig en op het dak. Ze zijn verbonden.
- Tuinen voor rust, voor voeding, voor beweging en voor de kleintjes.
- Creëer zichtlijnen naar de groene omgeving.
- Zitplekken in de zon de schaduw en beschermd voor de wind
- Bio based materialisatie regeneratief naar de toekomst.
- Daktuin voor sport en ontmoeting ontspanning en voeding
- Lichtplan voor veiligheid en natuurbescherming.

KEUZE BEPLANTING

Er zijn veel verschillende mogelijkheden om de omgeving van gebouwen natuurinclusief te ontwikkelen.

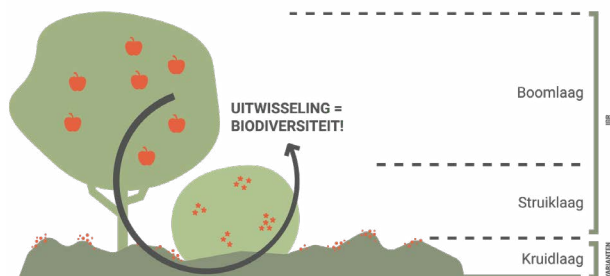
Oorsprong: inheems en biologisch

Wanneer nieuwe beplanting moet worden uitgekozen, dan is het van belang om niet te veel cultuurplanten en exotische planten toe te passen. Deze hebben namelijk doorgaans een lage ecologische waarde. Het beste is om inheemse planten te kiezen of planten die van nature in het gebied zouden kunnen voorkomen en een ecologische meerwaarde hebben. Het nectar, de bessen, zaden, vruchten etc. van inheemse soorten vormen een belangrijke voedselbron voor de dieren. Daarnaast kunnen inheemse soorten zich beter aanpassen aan lokale omstandigheden en klimaatverandering.

Het allerbeste is om biologisch gekweekte soorten toe te passen, om te voorkomen dat er insecticiden worden gebruikt en daarmee insecten het onderspit delven en de kweekbodem verontreinigd is. Er zijn steeds meer biologische kwekerijen te vinden. Zoek in uw omgeving naar biologische of autochtone kwekers.

Gelaagdheid bevordert het aantal soorten

Een belangrijk aspect is dat gelaagdheid en variatie in beplanting over het algemeen zorgt voor een hoge biodiversiteit. Elke vogel heeft zo zijn voorkeursbiotoop en voedselbron, dus hoe meer variatie hoe meer soorten er profijt van hebben. Een mus heeft bijvoorbeeld een dichte haag of struik nodig, insecten in het voorjaar en zaden in het najaar. Een merel zit graag hoog te zingen en op de grond tussen de bladeren naar insecten te scharrelen.



Maatwerk

Het is wenselijk om een (ecologische) deskundige te betrekken. De keuze is namelijk ook afhankelijk van verschillende omgevingsfactoren zoals bijvoorbeeld de locatie, aanwezige structuren, grondsoort, vochtgehalte, zonuren, schaduwvorming en bestaande beplanting. De plantensoort zal moeten passen bij deze omstandigheden en in een aantal gevallen zal het nodig zijn om grondverbetering toe te passen om de juiste omstandigheden te creëren.

HAGEN ALS GROENE ERFASCHIEDINGEN

Plaats geen schutting maar een haag. Of als dat niet kan, plaats dan een klimop voor de schutting, of bijvoorbeeld leifruit. Vogels vinden er beschutting, ze maken er nesten in en de bessen in de struiken bieden voedsel, net als de insecten die erop afkomen. Huismussen houden van hagen. Dreigt er gevaar, dan trekken ze zich onzichtbaar terug in de haag. Na verloop van tijd zit er weer een aan de buitenkant en kort daarna vallen ze weer groepsgewijs aan op het vogelvoer. Daarnaast zijn hagen door de lijnvormige vegetatie van belang voor kleine zoogdieren, zoals bijvoorbeeld egels, om zich veilig te verplaatsen.

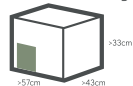


Tip: maak een haag van verschillende soorten, zoals de 'Gelderse Haag'.

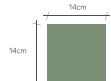
Opening

Door het realiseren van openingen in schuttingen en onderaan hekwerken verspreid over het terrein kan de egel gebruik maken van een voldoende groot leefgebied.

Minimale afmetingen:



Afmetingen opening:



Egelbungalow

Wanneer u liever geen hoopje takken en bladeren in de tuin achterlaat kunt u ook een speciaal verblijf voor de egel plaatsen wanneer u uw schutting open heeft gelaten om de egel in de tuin toe te laten. Zet deze wel in een donker hoekje onder een haag of struik.



De Groenling

Handhaaft zich goed in bebouwde omgeving met dicht struikgewas om zijn nest in de bouwen. De groenling eet veel zaden en bessen en de in het najaar de rozenbottel van de hondsroos.

HALF OPEN BESTRATING

Voor een klimaatbestendige wijk

De patronen maken ontharden en intensief vergroenen mogelijk en geven veel ontwerprijheid voor een uniek resultaat. Half open bestrating biedt een oplossing tegen zowel regenwaterproblematiek als hittestress en langere periodes van droogte. Door de open ruimtes kan het regenwater naar de grond infiltreren en er zijn verschillende opties om de open ruimtes mee te vullen, van grind tot groen.

Klimaatadaptief betekent ook natuurinclusief. Daarom hebben we voor de open structuren van de Wave-patronen een beplantingslijst samengesteld, rekening houdend met de verschillende uitdagingen die klimaatverandering met zich meebrengt. Klimaat adaptief betekent ook natuurinclusief.



RICHTLIJNEN PER SOORT



EEKHOORN VOEDSELAANBOD

- Zorg voor aaneengesloten bomen tussen de tuinen en openbaar gebied.
- Zorg ervoor dat nestmateriaal gevonden kan worden als bast, mos, gras.
- Voorzie een drinkwatervoorziening
- Het voedsel bestaat hoofdzakelijk uit boomzaden zoals eikels, noten en kegels van naaldbomen. Ook eten ze als aanvulling daarop (afhankelijk van het jaargetijde) knoppen, bladeren, bessen, schors, paddenstoelen, rupsen, voegeleieren en jonge vogels.
- Hoog in een boom, bij voorkeur een naaldboom, bouwt de eekhoorn een nest van takken, bladeren en mos met een in- en uitgang.



Grove den



Fijn spar



Zomer eik



Hazelaar



Beuk



Tamme Kastanje



Walnoot



VLEERMUIZEN

Plaats minimaal 10 zomerverblijven en 2 kraamverblijven.

Een vleermuis reguleert zijn lichaamstemperatuur met de buitenlucht en zal dus vaak verplaatsen naar mate het buitenklimaat en de zon veranderen. Door de zijdes van de balkons op verdieping 2 t/m 8 verdeeld over het gehele pand te voorzien van tegels met een minimale driedubbele laag variërend van 17 – 25 mm diepte, ontstaan er voor alle seizoenen en verschillende soorten voorzieningen.

Laat deze ruimtes zo veel mogelijk op elkaar aansluiten zodat binnendoor van de ene ruimte naar de andere ruimte gekropen kan worden en zeker ook de hoek om voor een ander binnenklimaat.

Niet alle vleermuisverblijven hebben een opening nodig naar buiten. Zo is er minder tocht. Zorg wel voor voldoende openingen i.v.m. luchtvochtigheid.

De invliegopening:

Deze dient een aanvliegplank of ruw oppervlak te hebben van minimaal 7 cm hoogte waarop de vleermuis gemakkelijk kan landen. Dit kan ook de buitengevel zijn. En deze moet minimaal 3 meter boven het maaiveld geplaatst zijn.

De binnenruimte dient een goede, ruwe structuur te hebben, zodat de vleermuizen hier aan kunnen hangen zoals in rotsen. Dit kan met o.a. houtwolcementplaat en kurk gerealiseerd worden.



Vleermuizen vinden voedsel in een groot gebied. Ze navigeren door de lijnen van bomen en water in het landschap. Het is niet nodig om speciale beplanting aan te leggen. Wel helpt water, want vleermuizen zijn dol op muggen.

Ze jagen hoofdzakelijk binnen en straal van 2-5 km van de verblijfplaats. Vliegroutes volgen zoveel mogelijk lijnvormige structuren.

Rond verblijfplaatsen dient voldoende beschut en insectenrijk habitat aanwezig te zijn: voedsel voor de vleermuizen! Plant binnen het project dus ook inheemse bomen, struiken en bloemen waarin ook insecten voedsel zoeken en zich voortplanten.

De aanvliegroute naar de kast vrij houden, dus niet boven openslaande ramen inbouwen, geen bomen of struiken voor de muur laten groeien en geen zonwering of iets dergelijks. De kasten moeten vrij zijn van lichtverstoring.

| BLJ12 Richtlijnen | Minimale afmetingen | Afmetingen uitvliegopeningen | Hoogte vanaf de grond | Richting van de ingang |
|------------------------------------|---------------------|------------------------------|-----------------------|------------------------|
| Zomerkast (A) +10 diepte | | | | |
| Zomerkast (B) +10 diepte | | | | |
| Kraamkast | | | | |
| Winterkast | | | | |

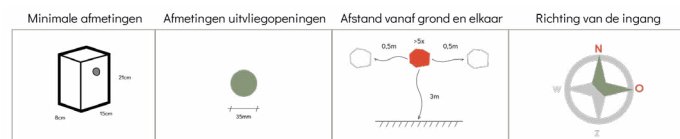


HUISMUS

De nestkasten dienen in een cluster te worden geplaatst met minimaal 12 broedplaatsen per gebouw om zo een gezonde kolonie te kunnen vormen.

Ophanghoogte tussen de 5,5 en 12 meter vanaf maaiveld met een uiterst minimale ophanghoogte van 3 meter. Ingangen op het noorden, oosten en/of noordoosten.

Houdt bij het kiezen van het materiaal van de kast rekening met duurzaamheid. Zorg dat de kast is gemaakt van massief hout, ademend, dus geen dichte lak afwerking. En gemonteerd met RVS schroeven, zodat de kast niet uit elkaar kan vallen wanneer het nest op topgewicht is.



| Nederlandse naam | Botanische naam | Minimum hoogte | Maximum hoogte | Ecologische functie |
|------------------|-------------------------|----------------|----------------|---------------------|
| Beukhaag | Fagus sylvatica | 0.4 | 25 | Dekking |
| Herderstasje | Capsella Bursa-pastoris | 0.05 | 0.6 | Dekking |
| Hulst | Ilex aquifolium | 1 | 10 | Dekking |
| Klimop | Hedera helix | 0.3 | 12 | Dekking |
| Liguster | Ligustrum vulgare | 0.25 | 3 | Dekking |
| Meidoorn | Crataegus monogyna | 1 | 4.5 | Slaap |
| Straatgras | Poa annua | 0.05 | 0.4 | Slaap |
| Taxus | Taxus baccata | 1 | 18 | Slaap |
| Vuurdoorn | Pyracantha | | 6 | Voedsel |
| Weegbree | Plantago | | 0.5 | Voedsel |
| Wingerd | Parthenocissus | | 30 | Voedsel |
| Gewone vlier | Sambucus nigra | 3 | 4 | Voedsel |
| Wilde lijsterbes | Sorbus aucuparia | 1 | 9 | Voedsel |
| Zuurbes | Berberis vulgaris | 1 | 4 | Dekking |
| Gelderse roos | Viburnum opulus | 1.5 | 6 | Voedsel |
| Krenteboompje | | | | Voedsel |



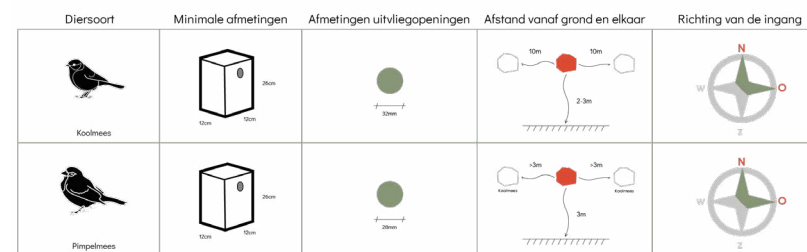
Plaats dus een grote boom met een dicht bladerdek, zoals een beuk, eik of meidoorn, om de koolmees in de tuin te houden.

KOOLMEES E.A. ZANGVOGELS

De nestverblijven dienen in een cluster te worden geplaatst met minimaal 10 per gebouw om zo een nieuwe kolonie te kunnen vormen.

Ophanghoogte tussen de 5,5 en 12 meter vanaf maaiveld met een uiterst minimale ophanghoogte van 3 meter. Ingangen op het noorden, oosten en/of noordoosten.

Ook de koolmees en andere zangvogels hebben graag een duurzame kast met een prettig binnenklimaat. Hang de kast dus niet in de volle zon of op een plek waar katten er makkelijk bij kunnen.



Ecologische functie

| | |
|-------------|---|
| Voedsel | Vrucht- en zaaddragende bloemen, bomen en planten in nabijheid van de nestkasten maakt de kast extra aantrekkelijk, zodat deze eerder in gebruik genomen wordt. |
| Vocht | Water voor drinken en water om in te baden waarbij in een straal van 1 a 2 meter dekking moet zijn om te drogen. Dit kan door de aanleg van natuurvriendelijke oevers in combinatie met de aanleg van dekking door bijvoorbeeld bramen of rozen. Zandgronden voor stofbaden en plekken waar kleine steentjes en grind gevonden worden. |
| Veiligheid | De nestkom wordt verder gevuld met zacht materiaal als dierenharen, veertjes, wolpluizen en bladeren. In de buurt een bladverliezende plant kan helpen. |
| Verplaatsen | Dit alles op meerdere plekken binnen een straal van 100 à 200 meter rond de plek waar gebreed wordt. |

WINTERKONINKJE

Het winterkoninkje heeft het liefst een plek die beschut ligt in de (half)schaduw. Lekker verstopt achter struiken of klimop vindt de winterkoning graag zijn plek. Deze plek is doorgaans laag bij de grond, want het is niet zo'n goede vlieger.

De nestkast heeft een invlieggat van 30 x 27mm.

Andere holenbroeders als de pimpelmees en zwarte mees vinden hier ook graag hun optrekje.



WITTE KWIKSTAART

De witte kwikstaart kun je tegenkomen overal waar insecten te vinden zijn, vooral muggen, vliegen, libellen, vlinders en hun larven. Met een paar simpele maatregelen maakt u uw erf aantrekkelijk voor vogels zoals gevarieerde beplanting, composthopen, een boomgaard, een rommelhoekje, takkenril en bijenhotel.

Halfholenbroeders hebben bij voorkeur hun nest aan of in een gebouw. Voorbeelden zijn de Grauwe Vliegenvanger en de Witte Kwikstaart.

Plaats de nestkast van wind en regen afgekeerd. Het liefst onder een afdak. In dit type kast vind je soms ook een Roodborstje of Winterkoninkje.

Begroeiing rondom is welkom als bescherming tegen predatoren.

ROODBORSTJE

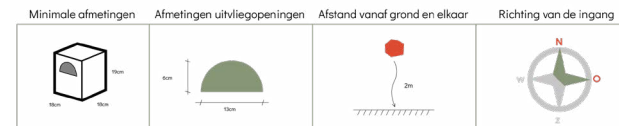
Breedt in een boom, muur of in dichte klimplanten. Struiken en kruiden geven de hoogste dichtheden roodborsten. Zoals kardinaalsmuts en meidoorn. Een echte Insecteneter aangevuld met bessen en zaden.

En ook kwikstaart, zwarte roodstaart, winterkoning, grauwe vliegenvanger



ZWARTE ROODSTAART

De zwarte roodstaart behoeft in de omgeving van het nest open, zonnige, droge, niet ingerichte terreinen. Behoud dus kleine stukjes braakland met korte vegetatie. Het is een insecteneter. Door deze nestkast te combineren met het planten van inheemse hagen, heesters, bloemen en planten, kan het succes worden vergroot. Mijdt natte gebieden en gebieden met dichte en hoge gewassen.





VLINDERS EN BIJEN

Hotels en inbouwstenen voor insecten

Inbouwstenen, gestapelde stenen en insectenhôtels dragen bij aan een gezonde, wilde bijen- en vlinderpopulatie in de gemeente. Wilde bijen en vlinders zijn een belangrijke schakel in de voedselketen, ook voor de mens. Zij zorgen voor 60% van de kruisbestuiving van onze groenten en fruit. Plaats de insectenhôtels en -stenen op een plek die beschutting biedt tegen regen en wind en dichtbij inheemse nectar- en stuifmeel dragende bloemen, planten en/of struiken.

Vlinderkasten kunnen zowel aan de zon- als de schaduwzijde worden ingemetseld. De kasten aan de schaduwzijde kunnen ook dienen als overwinteringsplek voor bijvoorbeeld de dagpauwoog en de kleine vos.

Bijenkasten moeten niet in de (slag) schaduw van een gebouw of boom worden opgehangen. Hoe meer zonuren op een dag (zuidwesten), hoe beter. Bijenhôtels kunnen ook op het dak worden geplaatst.

Insectenstenen voor wilde bijen kunnen worden opgenomen in het metselwerk van nieuwbouw. De neststenen dienen op de zonkant van de bebouwing te worden geplaatst en kunnen zowel groepsgewijs als afzonderlijk aangebracht worden. Plaats de kasten en stenen op minimaal 50 cm en maximaal 3 meter hoogte.

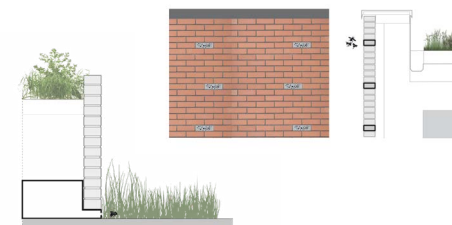
Habitatwensen

Bloemen- en kruidenrijke groenstroken vormen een belangrijke voedselbron voor vlinders, hommels en bijen. Deze soorten zijn voor hun dagelijkse kost afhankelijk van de nectar en het stuifmeel van de bloemen. Ze hebben een gevarieerd aanbod van inheemse beplanting nodig met bloei van het voorjaar tot het najaar. De neststenen en insectenhôtels moeten daarom op maximaal drie meter afstand van nectarleverende planten worden geplaatst.



Plaats insectenhôtels op luwe, zonnige en bloemrijke plek (dus niet in de schaduw van een gebouw of boom!). Bijenhôtels kunnen ook op het dak worden geplaatst.

| Diersoort | Minimale afmetingen | Afmetingen uitvliegopeningen | Afstand vanaf de grond |
|------------|---------------------|------------------------------|------------------------|
| Vlinder | 15cm x 15cm x 25cm | | 3m |
| Bijensteen | 6cm x 10cm x 25cm | 10mm | 2m |
| Hommel | 5cm x 5cm x 5cm | 5mm | 1m |



Planten voor vlinders

| Nederlandse naam | Botanische naam |
|--------------------|-----------------------|
| Wilde marjolein | Origanum vulgare |
| Beemdkruid | Knautia arvensis |
| Blauwe knoop | Succisa pratensis |
| Duifkruid | Scabiosa columbaria |
| Grote centaurie | Centaurea scabiosa |
| Koninginnekruid | Eupatorium cannabinum |
| Ruige weegbree | Plantago media |
| Wilde kamperfoelie | Lonicera periclymenum |
| Zandblauwtje | Jasione montana |

Planten voor bijen

| Nederlandse naam | Botanische naam |
|---------------------|------------------------------|
| Beemdooievaarsbek | Geranium pratense |
| Gewone Brunel | Prunella Vulgaris |
| Gewone smeerwortel | Symphytum officinale |
| Grote tijm | Thymus pulegioides |
| Knikkend nagelkruid | Geum rivale |
| Knoopkruid | Centaurea jacea |
| Muskuskaasjeskruid | Malva moschata / Malva alcea |
| Ruig klokje | Campanula trachelium |
| Slangenkruid | Echium Vulgare |
| Veldsalie | Salvia pratensis |
| Viasbekje | Linaria vulgaris |
| Wild kattenkruid | Nepeta cataria |
| Wilde akelei | Aquilegia vulgaris |
| Zwarte toorts | Verboscum nigrum |

WORM

Wormencompost voor eigen GFT.

Er bestaan prachtige houten wormencompost bakken uit 3 lagen die bedoeld zijn voor klein huishoudelijk gebruik.

Een wormenhotel is een kast op straat waar buurtbewoners hun groente, fruit- en etensresten in composteren met behulp van wormen. Dit levert niet alleen een waardevolle bodemverbeteraar op, het maakt de buurt leuker en gezelliger. Veel mensen willen graag zelf aan de slag voor een betere toekomst en beginnen een wormenhotel. Buren leren elkaar en de kinderen in de buurt hoe de kringloop van organische materialen werkt en hoe fijn het is om meer contact met je omgeving te hebben.

Twee keer per jaar wordt bij het oogstfeest de zelfgemaakte compost verdeeld onder de bewoners die meedoen en krijgen alle gevultuintjes en plantenbakken een dosis extra voeding. De buurt wordt groener, gezelliger en gezonder. Iedereen wint bij een wormenhotel; de mensen in de buurt die leuker wordt, de gemeente die minder restafval hoeft te verwerken, de dieren en planten die betere voeding krijgen en natuurlijk de wormen die het hele jaar verwend worden in een fijn hotel!

