



MILIEUCONSULT

BODEM & ASBEST

ABO-Milieuconsult B.V.
Curieweg 19
2408 BZ Alphen aan den Rijn

Bouw- & Adviesburo Vermeent
T.a.v. de heer P. de Bree
De Dompelaar 1a
3454 XZ De Meern

Datum : 18 augustus 2020
Ons kenmerk : ANL20-5256
Betreft : Rapportage advies natuurinclusief
bouwen Rooseveltstraat 65-67 te Leiden

Behandeld door : De heer D.D.C.A. Bijl
Telefoon : 0172 – 44 98 27
Email : dennis.bijl@abo-group.eu

Geachte heer De Bree,

Voor de locatie aan de Rooseveltstraat 65 -67 te Leiden zijn de mogelijkheden tot natuurinclusief bouwen onderzocht. De voorgenomen plannen bestaan uit het bouwen van een woontoren van 14 verdiepingen. De toren wordt per verdieping iets lager, waardoor telkens nieuwe daken ontstaan. De daken bevinden zich op de zuid- en westkant van het gebouw. Alle daken zijn geschikt voor vergroening, al dan niet in combinatie met zonnepanelen.

In het onderstaande is rekening gehouden met de eisen die aan bomen en beplanting worden gesteld ten opzichte van droogte, onderhoud en veiligheid. Bovenal is rekening gehouden met de natuurwaarden van de bomen en beplanting op de daken.

Eveneens wordt aangegeven waar in de gevels verblijfplaatsen voor vleermuizen, vogels en insecten kunnen worden gecreëerd. Het is aan de architect een gepaste invulling aan deze adviezen te geven.

Indien alle adviezen worden opgevolgd, wordt van het gebouw een klein ecosysteem gemaakt en energie opgewekt.

OP HET DAK

Op een dak met een draagkracht van minimaal 180 tot meer dan 225 kg per vierkante meter is veel mogelijk. De nieuwbouw heeft meerdere platte daken. Daken met alleen maar sedum (wat veel wordt gebruikt) zijn groen, maar niet per se diervriendelijk. Het best kan daarom gekozen worden voor de combinatie van onderstaande mogelijkheden.

Vogeldak

Een van de meest interessante opties voor vogels is het groene vogeldak. Begroeide daken kunnen vogels voedsel, nestgelegenheid en een veilig toevluchtsoord bieden door het ontbreken van roofdieren en verkeer. De waarde als leefgebied voor vogels varieert per seizoen en hangt mede af van de aard van de begroeiing.

Het groene vogeldak is beplant met 25 verschillende inheemse grassen en kruiden en wordt verrijkt met dood hout voor extra insectenleven. Het groene vogeldak kan toegepast worden op daken met een dakhelling tot maximaal 10 graden. Bepalend voor de rijkdom van het bodemleven zijn vooral de diepte en samenstelling van het substraat. Passende voorzieningen voor vogels, zoals een houtbetonnen nestkast halfopen; bestemd voor kwikstaarten en roodstaarten, een houtbetonnen nestkast; bestemd voor spreeuwen, kool- en pimpelmezen en huismussen, een vogelbadje en een insectenhotel, maken het dak af.

Het vogeldak kan het best geplaatst worden op daken die niet toegankelijk zijn voor mensen en zo veel mogelijk vrij zijn van lichtverstorend. Een kleine mate van licht, bijvoorbeeld uit de woonkamer is mogelijk.

<https://www.sempergreen.com/nl/oplossingen/groene-daken/products/vogeldak>

Bijen en vlinders

Voor bijen en vlinders zijn een grote variëteit aan waard- en nectarplanten met diverse bloeiperiodes van het vroege voorjaar tot het late najaar noodzakelijk. De nectarplanten bieden onmisbaar voedsel voor de bijen en vlinders. De waardplanten vormen een essentiële schakel als rupsenvoedsel voor de ontwikkeling van ei tot vlinder.

Dit dak kan op zonnige plaatsen op het zuiden worden gerealiseerd. Zorg voor bijenkasten of leg dood hout met daarin voorgeboorde gaten neer.

<https://www.sempergreen.com/nl/projectadvies/downloads/3e7690727ae77cbd2398c6c9623f3df4>

Schelpeneilanden

Een plat dak, al dan niet begroeid, kan geschikt worden gemaakt als nestplaats voor vogelsoorten als scholekster en visdief. Voor beide soorten zijn grind of schelpen noodzakelijk. Dit kan direct en over het gehele dak worden gelegd. Hitte is een van de grootste gevaren. Plaats wat kleine rioolbuizen of pallets. Hierin kunnen de vogels schuilen, ook tegen roofvogels, zoals kraaien en meeuwen. Zonnepanelen verrichten een zelfde functie. Dicht open regenpijpen af met een stukje kippengaas. Zo kunnen de jongen er niet invallen.

<https://www.checklistgroenbouwen.nl//maatregelen/maatr-details/schelpeneiland>

Bruin dak

Van alle natuurinclusieve toepassingen aan gebouwen hebben bruine daken mogelijk de hoogste biodiversiteit. Doordat steeds braakliggende terreinen verdwenen door bebouwing, verdween daarmee ook geschikt leefgebied voor diverse vlinders en vogels. Begroeide daken kunnen vogels voedsel, nestgelegenheid en een veilig toevluchtsoord bieden door het ontbreken van roofdieren en verkeer. Bepalend voor de rijkdom van het bodemleven zijn vooral de diepte en samenstelling van het substraat.

Op een dak met een draagkracht van 180 kg per vierkante meter kan een bruin dak worden aangelegd. Bruine daken worden aangelegd door de oorspronkelijke toplaag van het braakliggende stuk grond af te graven en later op het dak terug te plaatsen.

Bruine daken kunnen, zoals in dit geval, ook worden aangelegd zonder gebruik van de oorspronkelijke toplaag van de bouwlocatie. Deze imitaties bestaan uit substraat van vermalen steen van 25 mm tot gruis. Door geringe verschillen in diepte van de substraatlaag ontstaat een grotere verscheidenheid aan planten en bodemleven. Tussen de steenslag worden enkele grotere stenen en stukken hout geplaatst. Laat op een bruin dak bij voorkeur de planten spontaan komen. Zo ontstaat een lokale begroeiing met zaden en insecten waar vogels van eten. Bruine daken zijn zeer geschikt als leefgebied voor de zwarte roodstaart. Afhankelijk van het seizoen zoeken in Nederland ook vogelsoorten als kneu, putter en witte kwikstaart hun voedsel op deze braakliggende eilandjes op hoogte.

<https://www.checklistgroenbouwen.nl//maatregelen/maatr-details/bruin-dak>

Energiedaken

Zonnepanelen kunnen prima geïntegreerd worden op een groen dak. Ze hebben zelfs een functie voor vogels om onder te schuilen tegen de zon en roofdieren of onder te broeden. Onder de panelen kunnen gras-, sedum- en schelpendaken worden gerealiseerd. Enige afstand tussen het paneel en het dak is het enige wat noodzakelijk is. Geadviseerd wordt de zonnepalen op de bovenste verdieping op deze manier te integreren.



Zonnepanelen geïntegreerd op een groen dak.

Bomen op het dak

De beste bomen voor vogels en insecten zijn vruchtdragende bomen en struiken. Op een dak, met verharding en droogte zijn dit de volgende bomen. Alle kunnen tegen droogte en vorst (tot -12°C).

Crataegus ×lavalleei 'Carrierei': <https://www.vdberk.nl/bomen/crataegus-lavalleei-carrierei/>

Fraxinus ornus, Pluim-es, Bloem-es, Manna-es: <https://www.vdberk.nl/bomen/fraxinus-ornus/>

Lagerstroemia indica: <https://www.vdberk.nl/bomen/lagerstroemia-indica/>

Sorbus intermedia, Zweedse meelbes: <https://www.vdberk.nl/bomen/sorbus-intermedia/>

Sorbus ×thuringiaca 'Fastigiata', Bastaard meelbes: <https://www.vdberk.nl/bomen/sorbus-thuringiaca-fastigiata/>

Robinia ×ambigua 'Bellarosea': <https://www.vdberk.nl/bomen/robinia-ambigua-bellarosea/>

Insectenhotels

Door insectenhotels te plaatsen in een voedselrijke omgeving met veel inheemse bloemen kunnen insecten worden gelokt. Het beste is deze te plaatsen op daken waar het vogeldak en/of het bijendak wordt geplaatst. Een insectenhotel hoeft maximaal 40cm diep te zijn. Gevuld met de juiste materialen voor allerlei insecten en geplaatst op een zonnige plek zitten er jaarrond insecten in. Een insectenhotel vergroot lokaal de diversiteit en de insecten vormen een goede voedselbron voor vogels en vleermuizen.



Voorbeeld van een insectenhotel.

Onderhoud

Zoals elk dak heeft ook een groen dak onderhoud nodig. Het (minimale) onderhoud is afhankelijk van de toegepaste systeemopbouw. Eén tot drie keer per jaar bemesten met een langwerkende meststof is in elk geval noodzakelijk om de diversiteit van de verschillende grassen en kruiden te behouden. Waar bomen op het dak aanwezig zijn zal af en toe snoeiwerk moeten plaatsvinden. Uiteraard gebeurt het onderhoud buiten het broedseizoen.

IN DE GEVEL

Vogels

Aan de noord- en oostkant kunnen neststenen voor huismussen en gierzwaluwen worden ingebouwd. Beide soorten zijn koloniebroeders, daarom kunnen de stenen vrij dicht bij elkaar worden ingebouwd.

Voor huismus is het noodzakelijk dat dichtbij de nestplaats groene schuilmogelijkheden aanwezig zijn. Geadviseerd wordt daarom de neststenen de plaatsen aan de oostkant, nabij het park en de aan te leggen groene wal op het zuiden. De kasten moeten worden ingebouwd op circa 4 meter tot 6 meter hoogte. In dit geval is de zuidgevel, waar schaduw aanwezig is vanwege de naastgelegen flat, ook een optie. Huismusverblijven kunnen 1x per jaar worden schoongemaakt.

<https://www.checklistgroenbouwen.nl/maatregelen/maatr-details/neststeen-huismus>

Voor gierzwaluw mogen de kasten zo hoog mogelijk worden ingebouwd. Zorg er voor dat de ingang vrij toegankelijk is, dus geen zonwering of dergelijke boven de neststeen plaatsen. Gierzwaluwstenen behoeven geen onderhoud.

<https://www.checklistgroenbouwen.nl/maatregelen/maatr-details/inbouwsteen-gierzwaluw>

Bij het in metselen van een neststeen voor gebouwbewonende vogels en/of vleermuizen moet soms een deel van de isolatie worden uitgesneden in de vorm van de neststeen. Om een koudebrug te voorkomen, wordt aan de achterkant van de neststeen een stuk hoogwaardiger isolatiemateriaal geplakt. Men kan er ook voor kiezen om de isolatielaag ongemoeid te laten en de neststeen aan de voorkant een stukje te laten uitsteken.

Op het dak kan een nestkast voor slechtvalk worden gemonteerd. De Vereniging voor Natuur- en Vogelbescherming Noordwijk heeft in januari een slechtvalkenkast op de toren van NH Leeuwenhorst geplaatst op een hoogte van 40 meter. Deze is direct in gebruik genomen.

www.strandloper.nl

Let wel: bij het ophangen van een slechtvalkenkast hoeft geen schelpendak aangelegd te worden. Met een slechtvalk in de buurt broeden vogels niet meer op de daken. Indien een slechtvalkenkast wordt opgehangen kan dus het beste een groen dak met zonnepanelen worden gekozen.

Vleermuizen

Toegangen tot spouwmuren kunnen worden gecreëerd door middel van open stootvoegen. De open stootvoeg mag maximaal 2,5 centimeter breed zijn. Voor de gewone dwergvleermuis is een breedte van 1,5 tot 2 centimeter optimaal. Laatvliegers hebben iets meer ruimte nodig, tussen de 1,8 en 2 centimeter.

Het klimaat in zuid- en westgevels is warm en daarom voor kraamkolonies geschikt. Noord- en oostgevels daarentegen zijn kouder en worden gebruikt als tussenverblijf of winterverblijf. Voor kraamverblijven zijn deze exposities minder geschikt. De vrije ruimte tussen het isolatiemateriaal en de buitenmuur moet ten minste 2 centimeter zijn, zodat vleermuizen zich in de spouw kunnen verplaatsen.

Wanneer er in de spouwmuur gebruik wordt gemaakt van isolatieplaten is het raadzaam om deze op te ruwen, zodat vleermuizen hier grip hebben en niet wegglijden. Er kan ook gebruik worden gemaakt van kunststof gaas met een maaswijdte van 3 tot 10 millimeter, ook aan dit type materiaal kan de vleermuis zich vastgrijpen. Vleermuizen maken geen nest en beschadigen het isolatiemateriaal niet.

<https://www.checklistgroenbouwen.nl/maatregelen/maatr-details/aanpassing-bouwwijze-spouw>

Inbouwstenen en inbouwkasten

Deze kunnen worden ingebouwd met het doel om vleermuizen toegang te geven tot de spouwmuur en kan worden toegepast bij nieuwbouw en renovatie. Door de gleuf van de steen kunnen vleermuizen naar binnen vliegen en de spouwmuur bereiken. De steen is gemaakt op maatvoering van een standaard waalformaat en kan gelijk, of iets binnen, de voorzijde van de gevel worden geplaatst. Ze zijn onderhoudsvrij, via het schuine bodemvlak rollen keuteltjes namelijk gemakkelijk naar buiten.

De gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger en tweekleurige vleermuis kunnen de inbouwsteen gebruiken. Spouwmuren kunnen zowel geschikt zijn als zomer-, kraam-, paar- en winterverblijf van vleermuizen.

Het is aan te raden de vleermuissteen zo hoog mogelijk te plaatsen, bij voorkeur in een blinde gevel. Blinde gevels zijn namelijk meestal het minst verlicht, wat gunstig is voor de acceptatie van een kast. Bovendien kunnen keuteltjes die uit de steen vallen dan niet op een raamkozijn terecht komen. Ook is het raadzaam om te zorgen voor een vrije in- en uitvliegruimte, zodat vleermuizen makkelijk naar binnen en buiten kunnen vliegen. Daarom dient er gezorgd te worden dat er geen obstakels (zoals takken, ramen of lampen) vlak onder de kast hangen. Aangezien vleermuizen gevoelig zijn voor verlichting, wordt bovendien aangeraden de kast te plaatsen op een zo donker mogelijk plekje in de gevel.

Zorg ervoor dat er slechts één opening naar de spouw is, anders kan het in de spouw gaan tochten. Dat is nadelig voor de isolerende werking van de spouw én bovendien nadelig voor vleermuizen.

Er zijn meerdere aanbieders van inbouwstenen en inbouwkasten. De volgende kasten die jaarrond in gebruik kunnen worden genomen door vleermuizen zijn beschikbaar:

Schwegler: https://www.schwegler-natur.de/portfolio_1395072079/fledermaus-winterquartier-1wi/?lang=en

Koninklijke Tichelaar: <https://www.tichelaar.nl/nieuws/16/vleermuiskasten>

Vivarapro biedt kraamkasten aan, deze zijn niet het gehele jaar rond te gebruiken. <http://www.vivarapro.nl/IB-VL-02-Inbouwsteen-Vleermuizen>

Bijenstenen

Deze neststeen is speciaal ontwikkeld voor solitaire wilde bijen, zoals de rosse metselbij. Plaats deze maximaal op twee meter hoogte, bij voorkeur lager, op een luwe, zonnige muur. De voorzijde gericht op het zuiden, andere windrichtingen zullen duidelijk minder succesvol werken. Zorg voor een bloemrijke plek in de directe omgeving.

De bijenstein heeft in principe geen onderhoud nodig. De bamboe buisjes die beschadigd of er uitgetrokken zijn kunnen worden vervangen. Als de stenen intensief gebruikt worden is het raadzaam om na een paar jaar alle buisjes te vervangen.

<http://www.vivarapro.nl/IP-BL-02-Insectenblok>

OVERIGE GROENE INPASSINGEN

Vogelhuisjes

Een simpele oplossing om mezen en andere soorten naar het plangebied te trekken is het ophangen van vogelhuisjes voor verschillende soorten vogels aan de muren en bomen in het plangebied.

Aan de muren geldt dat de oostkant geschikt is. En de zuidkant, indien deze door de bomen of de flat in de schaduw ligt. Voor aan de bomen geldt dat ze op ongeveer 3 meter hoog moeten hangen.

Groene muur op het zuiden

Langs de zuidgrens van het perceel komt een groene muur. Op dit moment gaat langs het zuiden van het plangebied een vliegrouwe van gewone dwergvleermuizen. Deze wordt in stand gehouden met de inpassing van de groene muur. Het is hierbij van belang dat geen verlichting op de groene muur komt te schijnen.

Geadviseerd wordt de muur te bekleden met de volgende soorten: hедера, clematis en wintergroene jasmijn. Deze soorten zijn geliefd bij insecten. Door ze door elkaar heen te laten groeien en niet smal te snoeien ontstaan bovendien nestplaatsen voor vogels als merel, roodborst en heggenmus.

Indien in samenwerking met de gemeente de groenstrook wordt aangepakt, wordt geadviseerd een haag te maken van sleedoorn, meidoorn, lijsterbes, vlier en liguster. Op den duur wordt dit een voor rovers ondoordringbare haag, die geschikt is als broedplaats voor vogels en schuilplaats voor mussen. Bovendien zorgen de bloemen voor insecten en de bessen voor voedsel.

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen kunt u contact opnemen met de heer D.D.C.A. Bijl, te bereiken op tel. 0172-449827.

ABO-Milieuconsult B.V. heeft als onafhankelijk adviseur geen enkele juridische binding met de eigenaar van de onderzoekslocatie.

Wij danken u voor het in ons gestelde vertrouwen.

Projectadviseur:	De heer D.D.C.A. Bijl (projectleider) De heer R.F.M. Sluijs (ecoloog)
------------------	--

Hoogachtend,

ABO-Milieuconsult B.V.



Dhr. R.J. van der Helm

Team Manager

Zonder toestemming van de opdrachtgever of ABO-Milieuconsult B.V. mag deze uitgave niet anders dan in zijn geheel worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van fotokopie, microfilm of welke andere wijze dan ook. Alle opdrachten worden uitgevoerd volgens onze Algemene Voorwaarden, zoals gedeponeerd bij de KvK Zuidwest-Nederland te Middelburg onder nr. 22065838. Op verzoek kunnen de Algemene Voorwaarden naar u worden toegestuurd.