



Gemeente  
Amsterdam



# **Bijlage Groen en natuurinclusief bouwen**

Weespertrekvaartbuurt  
december-2024

# INHOUDSOPGAVE

01	INLEIDING	4
02	GEVELTUINEN	6
03	GROENE GEVEL	10
04	BEPLANTING	14
05	GROENE EN WATERBERGENDE DAKEN	16
06	VOGELS	20
07	VLEERMUIZEN	22
08	INSECTEN	24

## BIJLAGEN

<i>Bijlage 1</i>	<i>Keuzelijst voor geschikte soorten ter versterking van de biodiversiteit</i>	26
<i>Bijlage 2</i>	<i>Bezonningsstudie</i>	

Luchtfoto 2023 Bron: Paul Deelman/pdfoto





**WEESPERTREKVAARTBUURT**

# 01 INLEIDING

## Groen en natuurinclusief bouwen

Amsterdam is een snelgroeiende stad. In de komende jaren zal er veel worden bijgebouwd. Om een gezonde, aantrekkelijke en toekomstbestendige leefomgeving voor mens en dier te maken, moet de natuur een volwaardige plaats krijgen bij het ontwerpen van nieuwbouw en in de openbare ruimte.

Nieuwe gebouwen kunnen worden voorzien van neststenen en schuilplaatsen voor vogels zoals mussen, gierzwaluwen en spreeuwen maar ook voor vleermuizen. En vleermuis eet per etmaal gemiddeld 3.000 muggen, een gierzwaluw zelfs tot 15.000. Ze dragen daarmee duidelijk bij aan de leefbaarheid in een buurt.

Door natuurinclusief te ontwerpen zorg je dat de stad zich gezond kan ontwikkelen. Ook de bebouwing draagt daarmee bij aan een gezond functionerend stedelijk ecosysteem, meer biodiversiteit en een prettig leefklimaat. Het groen en de natuurmaatregelen verbeterd de leefbaarheid en maken de stad klimaatadaptief, verminderen overlast tijdens hevige regenbuien en van hitte op warme zomerdagen. Ook kan de beplanting een deel van het fijnstof afvangen.

Natuurinclusief bouwen en ontwerpen gebruikt onder meer de mogelijkheden van daken en gevels. Groene daken en gevels hebben veel voordelen. Ze zorgen voor verkoeling in de zomer, zowel voor het gebouw als voor de stad. En ze houden in de winter de warmte in het gebouw vast. Groene daken bufferen ook regenwater en zorgen ervoor dat het riool niet overbelast raakt bij hevige regenbuien. Wanneer functies worden gecombineerd, versterken deze elkaar. Zo leveren zonnepanelen een hoger rendement in combinatie met een groen dak doordat ze minder heet worden.



## 02 GEVELTUINEN

Een geveltuin is een smalle strook groen langs de gevel van een gebouw waar (bloeiende) beplanting in de vorm van vaste planten, heesters of klimplanten een plek kunnen krijgen. Een geveltuin heeft veel voordelen voor zoogdieren, vogels en insecten. De beplanting is een bron van voedsel (nectar, stuifmeel, bessen), biedt nestgelegenheid voor vogels en kan ook nog functioneren als steppingstone tussen grotere groengebieden. Kleine zoogdieren zoals bijvoorbeeld de egel gebruiken dit soort structuren vaak om van het ene groengebied naar het andere groengebied te bewegen. Ook laat een geveltuin regenwater snel in de bodem wegzakken. Bovendien is het de minst onderhouds intensieve manier van het implementeren van verticaal groen. Bewatering en bemesting zijn namelijk niet of nauwelijks nodig.

Soorten die veel gebruik maken van geveltuinen zijn: vlinders, bijen, vogels, vleermuizen, planten, kleine zoogdieren zoals egels.

De minimale diepte van een goed functionerende geveltuin betreft dertig centimeter. In een bredere tuin kunnen natuurlijk meer soorten groeien en is er meer dekking aanwezig voor soorten als bijvoorbeeld de egel.

Als er vruchtdragende of zaaddragende soorten als wijnranken of bessen worden geplant, bieden de vruchten niet alleen voedsel voor vogels maar ook voor bewoners.

### Welke voorzieningen dienen op de kavel te worden gerealiseerd te worden?

Langs de noord-, oost- en zuidgevel dienen geveltuinen van 50 cm diep gerealiseerd te worden. Bij de gevels grenzend aan het park dienen deze 120 cm diep te worden. Een geveltuin dient tenminste een lengte van 120 cm te hebben. De geveltuinen worden enkel onderbroken ter hoogte van de entrees van gebouwen en ter plaatse van toegangen tot nutsvoorzieningen in het maaiveld.



Referentiebeelden wateropvang tbv geveltuinen



Referentiebeelden geveltuinen



Globale indicatie schaduwwerking



VS.



### Grassen en vaste planten

De geveltuin bestaat uit een gevarieerd planten-bestand, wat zorgt voor een divers beeld en bijdraagt aan biodiversiteit. Om te zorgen dat dit lukt, is het nodig minimaal grassen én vaste planten te verwerken in de geveltuin

### Variatie in soorten

In een soortenrijke en ecologisch interessante geveltuin zijn verschillende typen beplanting aanwezig: Grassen, vaste planten, heesters en waar mogelijk boomvormers.



Heesters in een geveltuin zijn gunstig voor de biodiversiteit



Bollen/ grassen/ klimplanten/vaste planten/heesters/bomen  
 Diversiteit in type groen = kwaliteit  
 Diversiteit = biodiversiteit

### Geveltuin en verticaal groen

In de ideale situatie is er rond de kavel zowel horizontaal als verticaal groen. Dit geeft een optimaal resultaat voor het straatbeeld en heeft de meeste meerwaarde voor de ecologie.



### Variatie in soorten

Er zijn voor geveltuinen een aantal typen beplanting vastgelegd welke in de optimale situatie allemaal aanwezig zijn. Hierdoor wordt een hoge kwaliteit van het groen gewaarborgd. Het gaat hierbij om een samenspel van grassen, vaste planten, heesters en waar mogelijk boomvormers.



### Biomassa beplanting

Hoe dichter de beplanting, hoe meer biomassa, hoe beter de luchtzuiverende werking en hoe meer schuilgelegenheid voor de dieren. Ook is de wateropnemende en temperatuur temperende functie van het groen hoger bij een dichtere bladmassa.



Verschillende hoogtes v.d. beplanting



Combinatie heesters en klimplanten



Diepe geveltuin

## 03 GROENE GEVEL

Een groene gevel heeft in vele opzichten dezelfde voordelen als een groen dak. In de zomer beschermt een groene gevel een gebouw tegen de opwarming door de zon. In de winter heeft het juist een isolerende werking en wordt warmteverlies van binnenuit beperkt. De planten zorgen voor verdamping wat bijdraagt aan een koeler stadsklimaat. Zelfs straatgeluid wordt gedempt doordat de interne reflectie tussen gevels aan weerskanten van een straat minder wordt. Ook bieden ze dekking, voedsel en nestgelegenheid voor vogels en insecten. Voordeel van gevelbeplanting is dat ze weinig ruimte innemen op het intensief gebruikte maaiveld en toch veel vierkante meters groen opleveren. Er zijn meerdere mogelijkheden om een gevel te vergroenen. De meest gebruikte methode is de muur van klimplanten te voorzien. Al of niet door middel van een steunconstructie. Een andere optie is echter om de planten in een groeimedium in een constructie in/aan de muur te laten groeien. Aandacht is hierbij nodig voor het uiterlijk van deze constructie als onderdeel van de gevel voor als de planten niet of slecht groeien. Ook inbouwbloembakken voor balkons kunnen bewoners verleiden om hun balkon te vergroenen.

Gevelgroen is goed voor: vlinders, bijen, vogels en vleermuizen.

Door te kiezen voor vogel- en vlindervriendelijke klimplanten wordt de lokale biodiversiteit in de stad vergroot.

De keuze van het soort beplanting is afhankelijk van de oriëntatie van de gevel (zon/halfschaduw/schaduw).

Gevelbeplanting kan worden onderverdeeld in drie categorieën;

1. Zelfhechtende klimplanten; klimop, driedelige wingerd.

2. Klimplanten die een constructie nodig hebben om te groeien en te klimmen; bosrank, kamperfoelie, wilde hop.
3. Groene muur waarbij planten vanuit bakken aan de gevel groeien of op een substraat wat aan de gevel is bevestigd; bitterzoet, heggerank, akkerwinde.

### Hemelwaterafvoer

Vanuit de beplanting geredeneerd is het ideaal als het hemelwater van de daken opgevangen wordt in de niet transparante gevelconstructies. Deze herbergen het water voor korte tijd en transporteren het naar de geveltuinen. Waar mogelijk maken (klim) planten gebruik van het water in de constructie.

### Groeibegleidende constructies

Klimplanten die niet zelfhechtend zijn hebben een ondersteuning nodig om langs een gevel omhoog te groeien. Dit kan doormiddel van spandraden aan de gevel of door een rooster of andere constructie die als een soort tweede gevel voor de eigenlijke gevel bevestigd wordt.

In de optimale situatie reiken de ondersteunende constructies tot bovenaan het gebouw. In deze situatie wordt hemelwater door de beplanting in de klimconstructie vertraagd afgevoerd en deels vastgehouden.

### Plantenbakken aan de gevel

De gevel is aangekleed met bakken of een vergelijkbaar systeem. Ze zijn gevuld met een natuurlijk granulaat of substraat waarin de planten, met voldoende water en voeding tot wel dertig jaar vooruit kunnen.

Aandacht dient er te zijn voor de juiste plantkeuze (wind- en vorstbestendig) en plaatsing van de verschillende planten ivm de windbelasting op de gevel.



*Referentiebeelden met klimplanten begroeide gevels*

*Referentiebeelden begroeide gevels vanuit bakken aan de gevel*

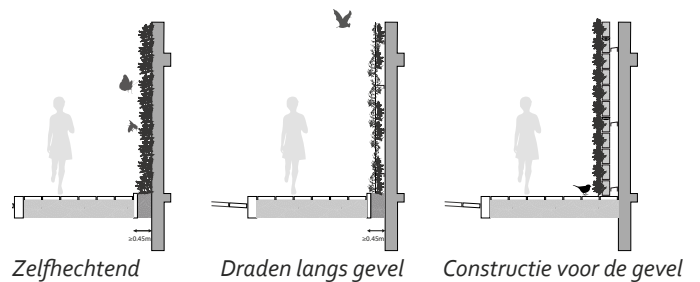
## Welke voorzieningen dienen op de kavelen gerealiseerd te worden?

Tenminste 10% van de gevels van zowel de sokkel als van de bouwblokken boven op deze sokkel worden uitgevoerd als een groene of begroeide gevel. Bij de oplevering hoeft dit nog niet meteen gerealiseerd te zijn. Wel dient aannemelijk gemaakt te worden dat de groeiomstandigheden voor de beplanting optimaal zijn en blijven zodat in enkele jaren alsnog een groen gevelbeeld ontstaat.

Voor de kavelen is niet voorgeschreven op welke wijze de groene gevels dienen te worden uitgevoerd. De voorkeur heeft echter een klimmende beplanting die met zijn wortels in het maaiveld of op het groene dak van de sokkel staat. Dit is het meest robuuste systeem.

Als randvoorwaarde geldt ook dat de gevel achter de beplanting ook zonder deze beplanting aantrekkelijk dient te zijn.

Uiteindelijk dienen de geveltuinen, groene gevels en daken de architectuur van de gebouwen te ondersteunen en passend te zijn bij de relatie tussen de sokkels en de opbouwen. Belangrijk is ook dat het groen niet alleen belangrijk is om zijn ecologische waarden maar juist ook als woongebied voor de bewoners van de gebouwen.



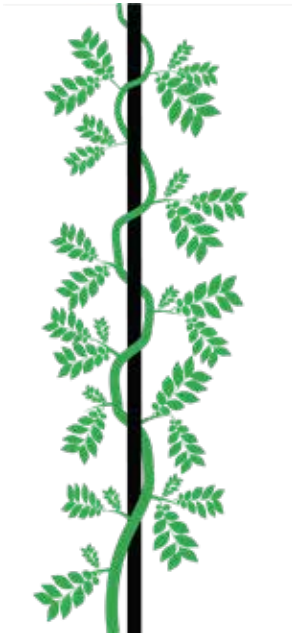
Voorbeeld van de bevestiging van staaldraad aan een gevel t.b.v. windende klimplanten



Voorbeeld van een constructie om slingerende en rankende klimplanten van steun te voorzien

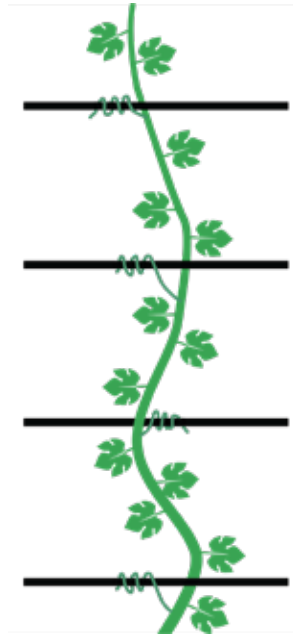


Voorbeeld cassetesysteem t.b.v. een groene gevel. Dit voorbeeld voldoet niet aan de welstandscriteria dat de gevels ook aantrekkelijk zijn als de beplanting niet of beperkt groeit.



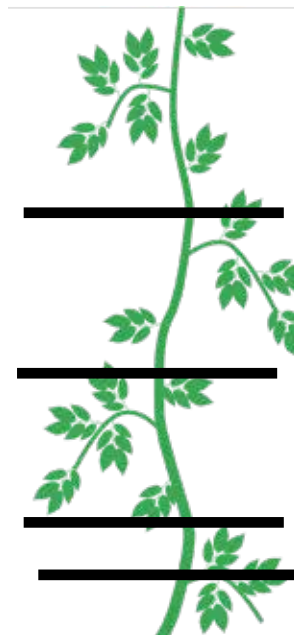
**Winders,  
slingerplanten**

Winders winden zich, zoals de naam al vermoed om een object heen. hiervoor vereisen zij dus een hulpmiddel waaraan zij zich omhoog kunnen werken. Deze constructie kan los staan van de gevel waardoor het deze niet aanraakt. Door de opwaartse windende beweging heeft de plant het meest baat bij verticaal opgaande lijnvormige elementen zoals: staaldraad, buizen, bamboe, etc. Sommige winders kunnen echter wel een wurgend effect hebben op de constructie. Winders tasten de gevel niet aan, zij grijpen zich enkel vast aan de klimconstructie.



**Rankers,  
bladrankers,  
takrankers**

Rankers schieten met langescheuten uit, wanneer deze scheuten een object tegenkomen, ontwikkelen zij een klein rankje die zich om dit object heen wikkelt. Hiervoor hebben zij hulpmiddelen nodig. Bij voorkeur een horizontale lijnvormig object zoals een staaldraad. De hoogte van deze plantengroep is makkelijk te controleren door tot de gewenste hoogte klimvoorzieningen te voorzien. Rankers tasten de gevel niet aan, zij grijpen zich enkel vast aan de klimconstructie.



**Enteraars,  
steunklimmers,  
leigroen**

Enteraars zijn planten die leunen/steunen tegen een constructie. Hiervoor hebben zij het liefst horizontale lijnvormige klimvoorzieningen nodig, al kunnen zij ook een aantal meter omhoog groeien tegen horizontale klimvoorzieningen. De constructie moet sterker zijn als bij winders of rankers, omdat naast het gewicht dat zij uitoefenen op de constructie, ook de constructie vaak uitelkaar of van de muur los kan duwen. Deze vorm van klimplanten vraagt vaak meer begeleiding in het omhoog groeien door de takken achter de klimvoorziening te begeleiden.



**Hechters,  
zelfhechters**

Zelfhechtende soorten vereisen geen klimhulp en zijn daarom goedkoop in de aanleg. De planten maken gebruik van zuignapjes of hechtwortels die zich vast hechten aan een verticale oppervlakte. Zij kunnen zich het beste hechten aan ruwe oppervlaktes zoals baksteen muren en hout, al zijn gladbetonnen muren ook geschikt. Het betreffende oppervlakte kan het best scheuren kiervrij zijn aangezien hechters dit een ideale hechtingsplek vinden.

## 04 BEPLANTING

Een ideale geveltuin of dakbeplanting bestaat uit een diverse assortiment. Hierbij horen grassen, vaste planten, heesters, waar mogelijk boomvormers en bollen voor een vroege voorjaarsbloei.

De uiteindelijke keuze van het soort beplanting is afhankelijk van de oriëntatie van de gevel op de zon, halfschaduw of schaduw.

Voor het groen op en rondom het gebouw is het van belang dat er voornamelijk inheemse planten, bomen en struiken worden gebruikt. Deze hebben de grootste overlevingskansen en de meeste meerwaarde voor insecten (vlinders, hommels, bijen), vleermuizen en vogels.

Klimplanten in de vorm van klimop, wilde wingerd e.d. of echte gevarieerde groene muren zijn bepalend voor een groen karakter van een buurt. Bovendien vinden vogels hierin hun nestgelegenheid.

Verder zijn vlinderstruiken, muskuskaasjeskruid, stokroos, lavendel, wilde marjolijn, wegedoorn, klimop en hulst belangrijke struiksoorten die een bijdrage kunnen leveren voor de biodiversiteit. Op het dak kunnen soorten als de robinia, meerstammige meidoorn, cornussen, sorbus aucuparia en gleditsia een functie vervullen als voedselbomen voor vogels. Heggen als haagbeuk op het dak of in een geveltuin kunnen functioneren als een goede schuilgelegenheid voor de huismus.

Belangrijk voor een goed functionerende en groeiende beplanting op de daken en langs de gevels is dat de planten verzekerd zijn van voldoende water. Waar mogelijk gebeurt dit door het bufferen van regenwater op of in het gebouw wat in droge perioden sterfte van de planten voorkomt. Met name tijdens hete en droge zomers is het belangrijk dat de watervoorziening goed geregeld is. Een goede drainage is echter ook

belangrijk, tijdens natte perioden rotten de planten anders weg.

### **Welke voorzieningen dienen op de kavels gerealiseerd te worden?**

De ontwikkelende partij uitgedaagd om op het dak, tegen de gevels en in geveltuinen een divers beplantingsassortiment toe te passen dat bijdraagt aan een goede ontwikkeling van de fauna in de omgeving en die gelijk ook van meerwaarde is voor de bewoners en bezoekers van het gebied.

Er is een aparte bezonningsstudie gemaakt waarop goed te zien is hoe zon en schaduw zich gedurende de dag en het groeiseizoen over de kavels bewegen. De hoeveelheid zon midden op de dag is bepalend voor de keuze van de beplanting, zie afbeelding pagina 8 en bezonningsdiagrammen bijlage bezonningsstudie.



15% van het totale oppervlakte van de geveltuin bevat bollen



5% bomen



25% heesters



50% vasteplanten



20% grassen



30% winterstructuur



50% bloeiende planten

*Uitgangspunten beplanting assortiment in de zon*



15% van het totale oppervlakte van de geveltuin bevat bollen



5% bomen



40% heesters



50% vasteplanten



30% bijzonder blad



30% groen blijven



10% bloeiende planten

*Uitgangspunten beplanting assortiment in de (half) schaduw*

## 05 GROENE EN WATERBERGENDE DAKEN

Groene daken hebben behalve een ecologische waarde ook een waterbufferende, een (micro) klimaat temperende en een isolerende waarde. Bovendien zijn ze, wanneer ze zichtbaar en/of toegankelijk zijn, een verrijking van het stadslandschap en hebben ze een recreatieve functie.

Een zogenaamd intensief dak heeft in alle opzichten de hoogste waarde. Met een dikke grondlaag (tussen de 40 en 120 centimeter) waarop grassen, kruiden, struiken en zelfs bomen kunnen groeien is het net een echte tuin, maar dan boven op een gebouw.

Door te variëren met de gronddikte kunnen microklimaten ontstaan wat de biodiversiteit bevordert.

Groene daken zijn goed voor vogels, vlinders, bijen en vleermuizen.

Een dak kan ook (deels) als waterbergend waterdak of polderdak worden uitgevoerd. Platte daken kunnen zodanig worden vormgegeven dat ze, meer dan bij een 'gewoon' groen dak, een deel van de neerslag bufferen. Na een fikse bui blijft het water tijdelijk op het dak waardoor het een verkoelende werking heeft en kan dienen als drinkwater voorziening voor vogels. Het dak zal ook insecten aantrekken waardoor het eveneens als voedselbron dient voor bijvoorbeeld vleermuizen.

In combinatie met waterplanten/helofytenfilter kan zelfs een hoogwaardige waterpartij op het dak worden ingericht waarin ook vissen kunnen voorkomen. Die helpen om muggenlarven en algen op te eten en dus het water schoon te houden.

Een waterdak is goed voor Juffers en libellen, Vlinders, Vissen, Vogels, Vleermuizen

Bij waterdaken wordt een laag water gebufferd doordat de overstort hoger geplaatst is. Het regenwater stroomt vervolgens geleidelijk af door een extra geknepen afvoer. Dit wordt een

statisch waterdak genoemd. Een dynamisch waterdak is voorzien van een besturingssysteem dat op basis van weersvoorspellingen zorgt dat het water geloosd wordt voor een bui. Hierdoor is de opslagcapaciteit maximaal. Eventueel kan een dynamisch waterdak zelfs worden gecombineerd met een grijswater (afvalwater van de wasmachine, de douche en de keuken)-systeem waarbij het water wordt gezuiverd en wordt hergebruikt. In elk geval is het op zijn minst verstandig het opvangen regenwater te gebruiken voor het bewateren van de daktuinen in droge perioden.

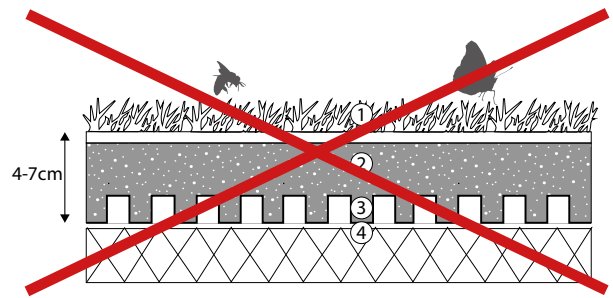
### **Welke voorzieningen dienen op de kavels gerealiseerd te worden?**

Het dakoppervlakken van de sokkel dienen te worden gerealiseerd met een substraatdikte (als onderdeel van het totale dakpakket) van gemiddeld 20 cm. De daken van de opbouwen en van de sokkels kunnen gebruikt worden voor waterberging wat ten gunste kan komen van de daktuin.

Een waterdak helpen bij het vasthouden van de vereiste hoeveelheid hemelwater.

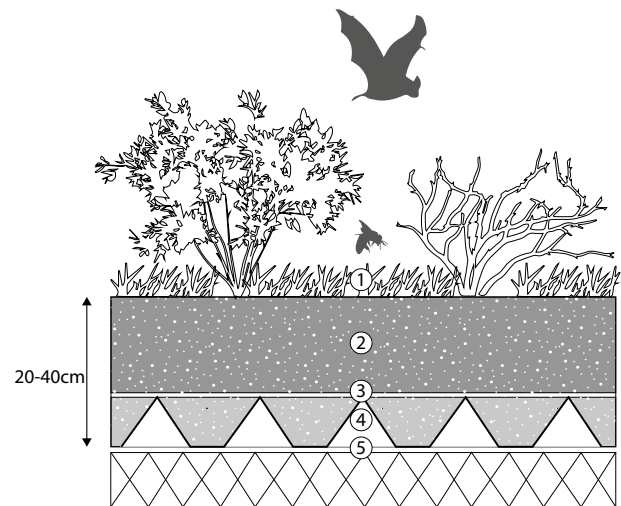
- ① vegetatie
- ② licht substraat
- ③ drainagelaag
- ④ beschermings- en opslagmat

Het substraatpakket op de daktuinen dient minimaal 20 cm dik te zijn.



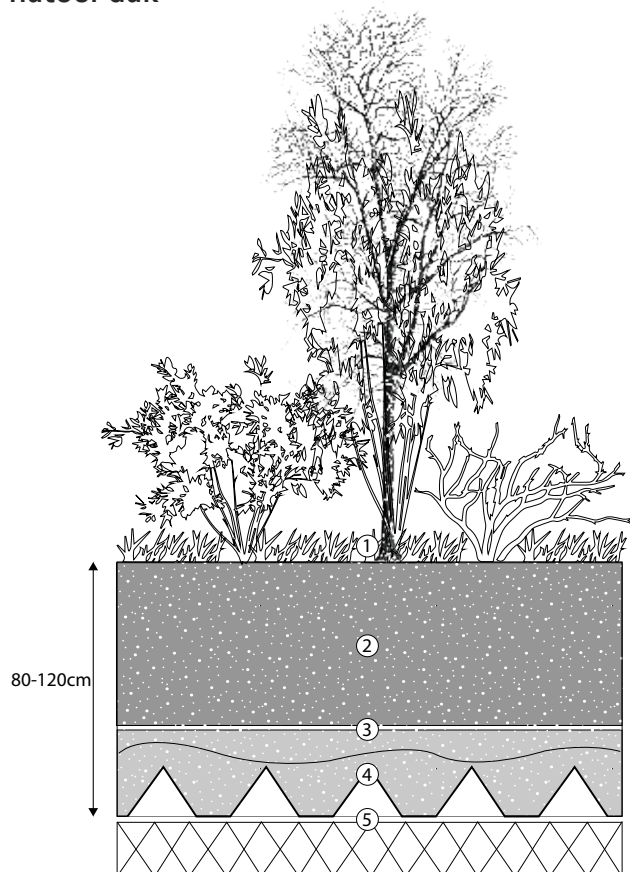
extensief dak

- ① vegetatie
- ② substraat
- ③ filtermat
- ④ drainagelaag
- ⑤ beschermings- en opslagmat



natuur dak

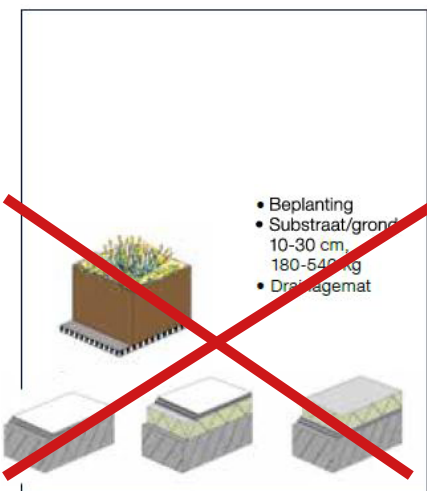
- ① vegetatie
- ② substraat
- ③ filtermat
- ④ drainagelaag
- ⑤ beschermings- en opslagmat



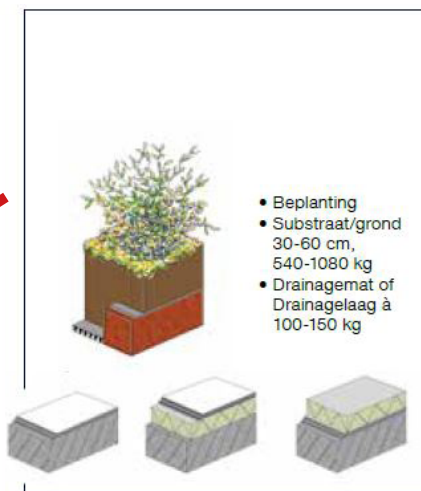
Intensief dak



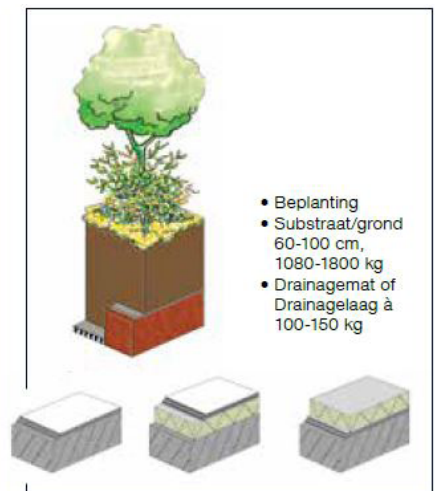
Inspiratiebeelden groene daken



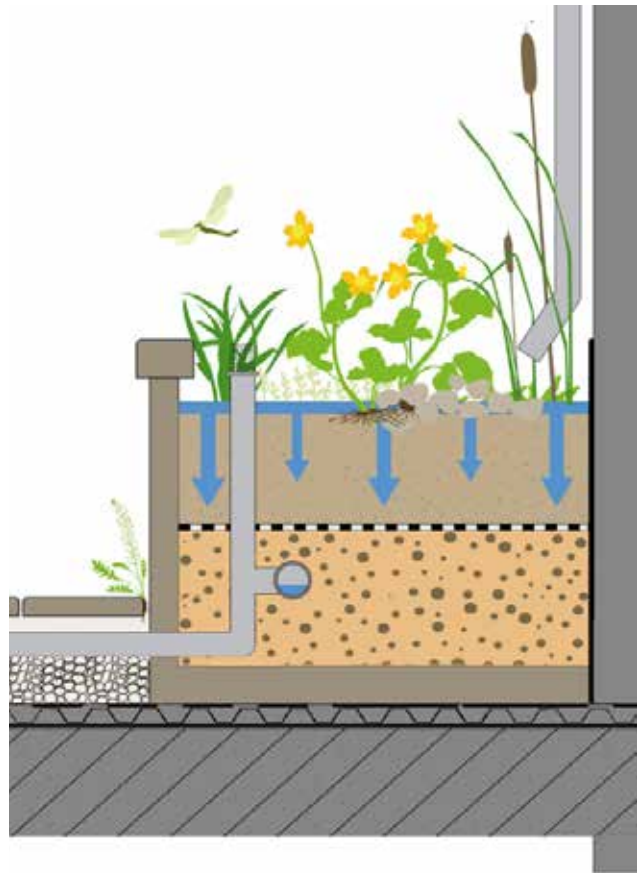
Opbouw extensief dak



Opbouw natuurdak



Opbouw intensief dak



Mogelijke uitvoering van een plantenbak langs een gevel op het dak van de sokkel tbv vergroenen van de gevels

# WATER OP GROENE DAKEN

**OPTIONEEL REGELSYSTEEM**

**BUFFERSYSTEEM**

**DOORSNEDE WATERBERGEND DAK**

**DOORSNEDE NATUURDAK**

**DRAINAGELAAG**

**SEDUMDAK**  
 Substraat: 40-60 mm  
 Waterberging: <math>< 15 \text{ l/m}^2</math>  
 Gewicht: 40-80 kg/m<sup>2</sup>  
 Kosten: € 40 - € 100

**NATUURDAK**  
 Substraat: 60-80 mm  
 Waterberging: 15-30 l/m<sup>2</sup>  
 Gewicht: 80-100 kg/m<sup>2</sup>  
 Kosten: € 50 - € 100

**WATERDAK**  
 Substraat: 30-60 mm  
 Waterberging: 60-100 l/m<sup>2</sup>  
 Gewicht: 80-120 kg/m<sup>2</sup>  
 Kosten: € 80 - € 100

# o6 VOGELS

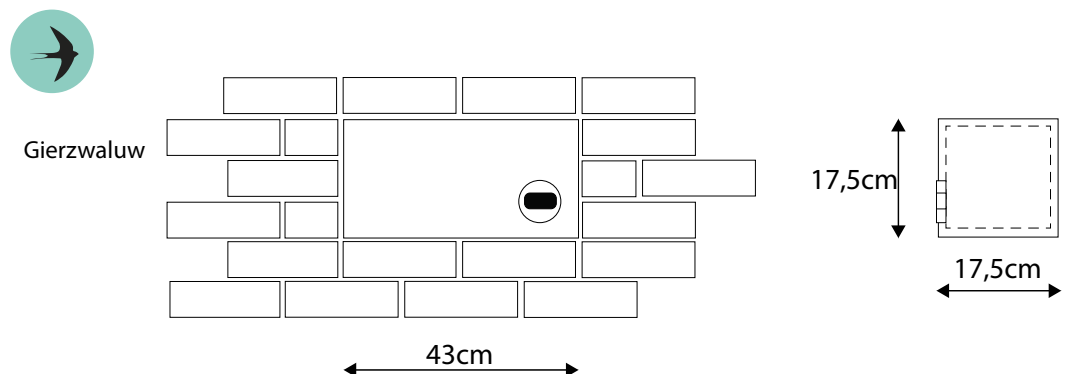
Veel vogelsoorten broeden binnen het stedelijk gebied en zijn afhankelijk van 'vaste' nestplaatsen in gebouwen. Speciale inbouw-neststenen kunnen in de bebouwing worden opgenomen. De nestkasten kunnen worden geïntegreerd in de gevels en kunnen zichtbaar of onzichtbaar worden aangebracht. Vogels die gebruik zullen maken van de nestkasten zijn o.a. de huismus, gierzwaluw, spreeuw, witte kwikstaart en zwarte roodstaart en de huiszwaluw.

De nestkast dient aan de noordoostzijde (niet met de opening richting het zuidwesten in verband met wind) op de bebouwing te worden aangebracht. In de nestkast dient een laagje kleine (kiezel) stenen aanwezig te zijn voor het meest optimale broedsucces.

Belangrijk is dat de inbouw-nestkasten niet in de volle zon worden geplaatst maar aan de noordoostzijde van de gevel. Ook kunnen de kasten het beste onder een overstek (daklijst) van minstens 0,3 meter worden geplaatst zodat ze worden beschermd tegen regen. Wanneer geen overstek aanwezig is kan worden gekozen voor een kast met een afgeschermd invliegopening (Zeistkast). Gierzwaluwen en huiszwaluwen hebben een vrije aanvliegeroute nodig van minstens zes meter (van kast tot grond) die niet wordt geblokkeerd door een bouwwerk of een boom. Kasten of inbouw dienen daarom bij voorkeur op een hoek of op de kopse kant van het gebouw te worden aangebracht. Voor de huismus is een hoogte van minstens drie meter al voldoende.

## Welke voorzieningen dienen op de kavels gerealiseerd te worden?

De ecooloog vanuit de gemeente Amsterdam zal opnemen hoeveel nestkasten al dan niet in combinatie met groen dienen te worden gerealiseerd.





*Witte kwikstaart*



*Spreeuw*



*Zwarte roodstaart*



*Gierwaluw*



*Huiswaluw*



*Huismus*



*Inbouw nestkasten*



*Inbouw nestkasten*

# 07 VLEERMUIZEN

Voor vleermuizen kunnen heel gemakkelijk voorzieningen worden ingepast in de gevel. Speciale inbouw-vleermuiskasten kunnen zowel zichtbaar maar ook vrijwel onzichtbaar worden ingemetseld in de spouwmuur. Bij deze maatregel gaat de voorkeur uit naar inbouw omdat dit klimatologisch betere omstandigheden met zich meebrengt.

Ook wanneer de dilatatievoegen en de kier tussen twee huizen niet worden afgesloten met bijvoorbeeld isolatiemateriaal bieden deze ruimte voor verblijfplaatsen voor vleermuizen.

Gebouwen die hoger zijn dan vijftientig meter zijn geschikt als verblijfplaats voor de tweekleurige vleermuis, een bijzondere soort in Nederland die nu nog maar zelden voorkomt in Amsterdam. Met name de inbouwkasten in hoge gebouwen zijn geschikt als verblijfplaats voor deze soort. Andere soorten waarvoor de kasten geschikt zijn zijn: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger.

Vleermuiskasten dienen op de zuidwest zijde van de gevel (alleen de winterkast dient aan de noordoost zijde te worden ingepast), tussen de vier meter (ondergrens) en de vijftig meter (bovengrens) hoogte, te worden ingepast. Belangrijk punt van aandacht is dat zowel de in- als uitbouw kasten niet worden verlicht en dat een vrije val- ruimte van minstens twee meter beschikbaar is.

## Welke voorzieningen dienen op de kavelen gerealiseerd te worden?

De ecooloog vanuit de gemeente Amsterdam zal opnemen hoeveel nestkasten al dan niet in combinatie met groen dienen te worden gerealiseerd.



### Verblijfsplek Vleermuizen

#### Soorten:

Gewone Dwergvleermuis, Grootovleermuis:  
h= 4-10 m, geveloriëntatie Oost, Zuid, West

#### Meervleermuis:

h= 5-10 m, geveloriëntatie Zuid, Zuid-West

#### Baardvleermuis:

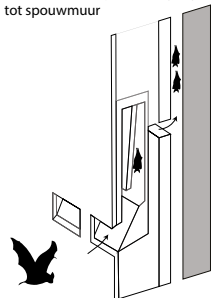
h= 3-15 m, geveloriëntatie Zuid-Oost, Zuid, Zuid-West

#### Laatvlieger:

h= 10-15m, geveloriëntatie Zuid, West

### Inbouwniststeen

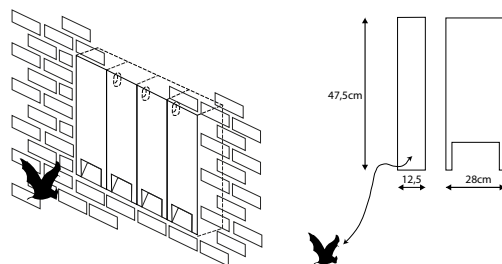
ook als Winterblijf met toegang tot spouwmuur



ook als Winterblijf met toegang tot spouwmuur

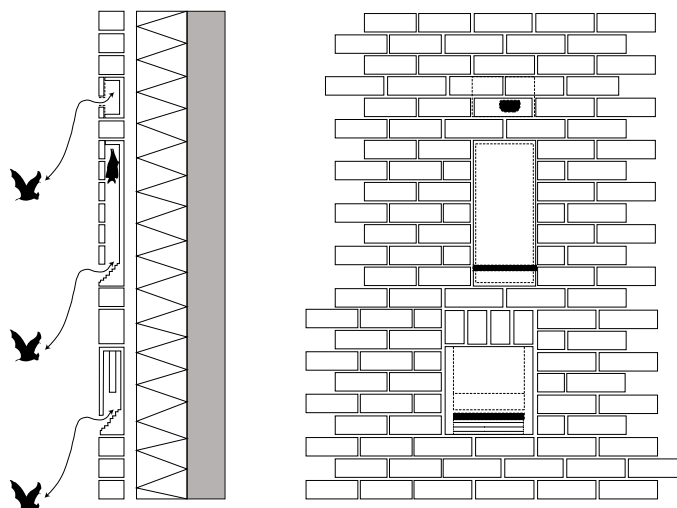
### Inbouwniststeen

Vliegopening: B 15 x H 9 x D 2 cm  
Kastgrootte: B 28 x H 47,5 x D 12,5 cm.  
Gewicht: ca. 9,8 kg.  
Leverancier: Schwelger "Fassadenröhre 1FR & 2FR"



### Inbouwniststeen

verschillende modellen  
Voorbeeld:  
in Gunnell, Murphy, Williams (2013).  
Designing for Biodiversity.  
RIBA Publishing





*Gewone dwergvleermuis*



*Gewone dwergvleermuis*



*Laatvlieger*



*Laatvlieger*



*Ruige dwergvleermuis*



*Tweekleurige vleermuis*



*Inbouw nestkasten*



*Inbouw vleermuiskast Tichelaar*

# 08 INSECTEN

Zowel stenen- als insectenhotels dragen direct bij aan een gezonde bij- en vlinderpopulatie in de stad. Dit draagt indirect bij aan een gezonde voedselketen, ook voor de mens. Soorten die gebruik zullen maken van de voorzieningen zijn Vlinders (koolwitje, kleine vos, dagpauwoog, blauwtje) en Bijen (solitaire bijen).

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 op een hoogte van tenminste twee meter aangebracht te worden en niet in de (slag)schaduw van een gebouw of boom worden opgehangen. Hoe meer zonuren op een dag (zuidwesten), hoe beter.

Belangrijk punt van aandacht is dat de voorzieningen op een beschutte plek (voor regen en wind) worden opgehangen. In de

nabijheid van nectar- en stuifmeel dragende bloemen, planten en struiken.

## Welke voorzieningen dienen op de kavel 2 en 3 gerealiseerd te worden?

De ecoloog vanuit de gemeente Amsterdam zal opnemen hoeveel nestkasten al dan niet in combinatie met groen dienen te worden gerealiseerd.



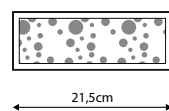
### Bijenbakstenen

Soorten: solitaire bijen, hommels  
Orientatie: Zuid, Zuid-Oost, Zuid-West, West  
Ophangen: vanaf maaiveld: h= 1-10m  
Grootte: a) 10.5cm x 10.5cm x 10.5cm  
b) 21.5cm x 10.5cm x 6.5cm  
Materiaal: beton met houtvezel  
Gewicht: 2.9 kg  
Merk: Vivara

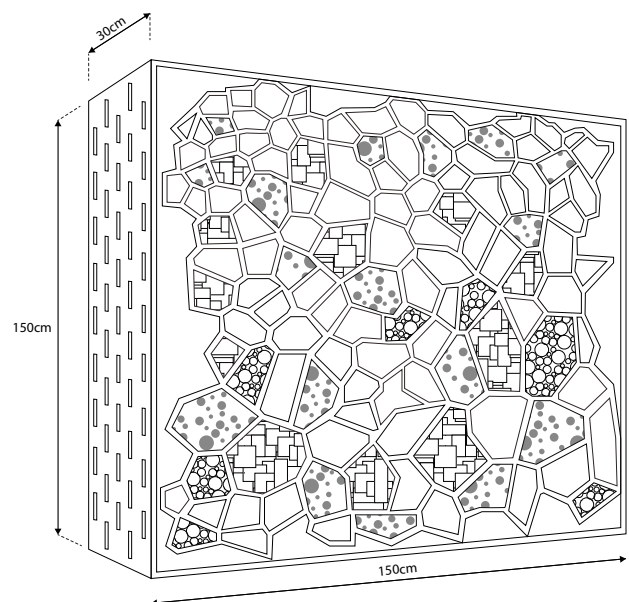
### Insectenhotel

Soorten: allerlei soorten insecten, bijen, vlinders  
Orientatie: Zuid, Zuid-Oost, Zuid-West, West  
Locatie: op maaiveld of dak  
Grootte: ca. 150x150x30cm  
Materiaal: houten constructie gevuld met natuurlijke materialen zoals hout, takken, stenen, kiezels, hooi  
Gewicht: onbekend  
Merk: i.e. Aarup Associates

model a



model b





*Dagpauwoog*



*Kleine Vos*



*Koolwitje*



*Koolwitje*



*Wilde bij*



*Hommel*



*Inbouw insectenstein*



*Inbouw insectenstein*

# BIJLAGE 1 KEUZELIJST VOOR GESCHIKTE SOORTEN TER VERSTERKING VAN DE BIODIVERSITEIT

# INHOUDSOPGAVE

## AANLEIDING, BASIS

- A BOMEN
- B HAGEN/STRUWEEL
- C HEESTERS
- D KLIMPLANTEN
- E VASTE PLANTEN EN ONDERBEPLANTING
- F EEN EN TWEEJARIGE PLANTEN EN BLOEMENWEIDES
- G BLOEMBOLLEN VOOR WILDE BIJEN, HONINGBIJEN, VLINDERS EN HOMMELS
- H WATERPLANTEN INHEEMS

## 1. Oorsprong

Wanneer nieuwe beplanting moet worden uitgekozen dan is het van belang om niet alleen cultuur planten en exotische planten toe te passen vanwege de lage ecologische waarde. Best is om inheemse planten te kiezen of planten die van nature in het gebied zouden kunnen voorkomen en een ecologische meerwaarde hebben.

Amsterdams beleid pleit voor minimaal 50% inheemse soorten.

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 de klimaatveranderingen.

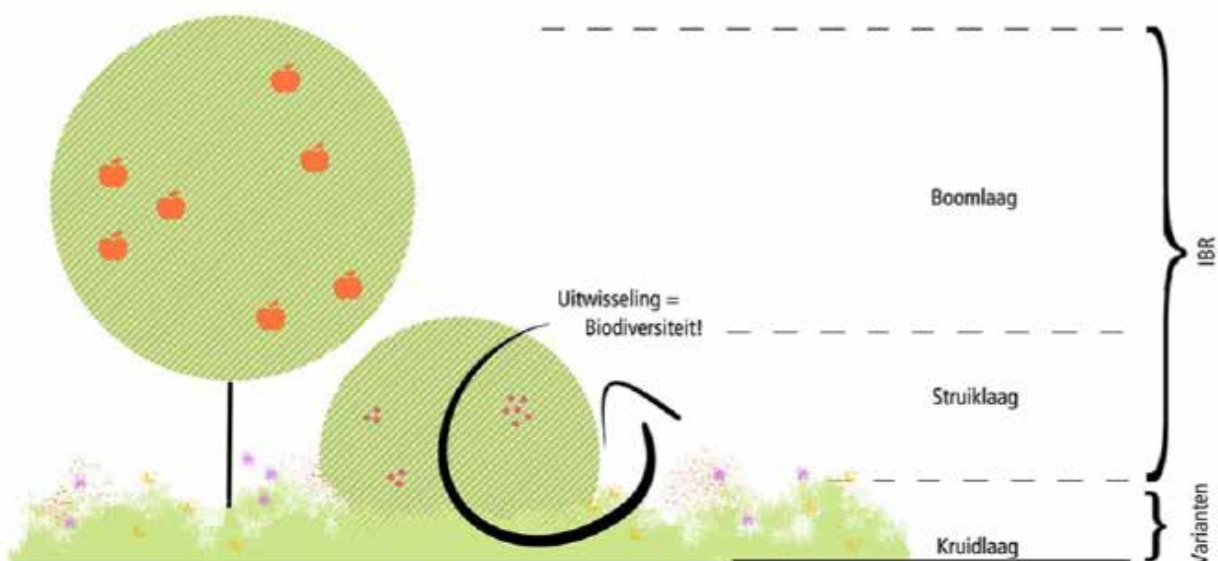
Het allerbeste is om biologisch gekweekte soorten toe te passen, om te voorkomen dat er insecticiden worden gebruikt en daarmee al vele insecten het onderspit delven en de kweekbodem verontreinigd is. Er zijn steeds meer biologische kwekerijen te vinden, zoals cruïdhoeck, heliant, biodivers. Onderstaande lijst bestaat voornamelijk uit inheemse soorten van de verschillende groentypes/lagen die kunnen worden toegepast.

## 2. Maatwerk

Deze lijst geeft een beknopt overzicht welke beplanting toegepast kan worden, er zijn echter nog veel meer inheemse soorten waaruit gekozen kan worden, het is daarom wenselijk om hiervoor 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 of, in een aantal gevallen zal het nodig zijn om grondverbetering toe te passen om de juiste omstandigheden te creëren.

## 3. Gelaagdheid bevordert 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/struik nodig, insecten in het voorjaar en zaden in het najaar en een merel zit graag hoog te zingen en op de grond tussen de bladeren naar insecten te scharrelen.



Gelaagdheid bevordert aantal soorten

## a. Bomen

Veel vogels profiteren van een boom (boompje) in de tuin of in perkjes, zoals merels, zanglijsters, huismussen, boomkruipers, boomklevers en mezen. Ook Vlaamse gaai en grote bonte specht zijn een graag geziene gast. Bomen bieden uitzicht, voedsel, veiligheid en nestgelegenheid. Let op de grootte van de boom, je wilt niet dat de boom in de toekomst in de weg gaat zitten. Het best is om een aantal verschillende soorten toe te passen in een gebied, ook in een bomenlaan, mocht er een ziekte zijn dan gaan ze niet allemaal en kan je makkelijk weer nieuwe ertussen planten.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Aantal soorten insecten en mijten
Salix (5 soorten)	Wilg	450
Quercus robur & Q. Petraea	Zomer en Winter eik	423
Betula pubescens & B. pendula	Zachte en Ruwe berk	334
Crataegus monogyna	Eénstijlige meidoorn	209
Populus (4 soorten)	Populier	189
Pinus sylvestris	Grove den	172
Alnus glutinosa	Zwarte Els	141
Ulmus (2 soorten)	Iep	124
Malus sylvestris	Wilde appel	118
Corylus avellana	Hazelaar	106
Fagus sylvatica	Beuk	98
Picea abies *	Fijnspar	70
Fraxinus excelsior	Gewone es	68
Sorbus aucuparia	Wilde lijsterbes	58
Tilia (2 soorten)	Linde	57
Acer campestre	Veldesdoorn	51
Carpinus betulus	Haagbeuk	51
Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	43
Larix deccidua *	Europese lariks	38
Juniperus communis	Jeneverbes	32
Quercus rubra*#	Amerikaanse eik	12
Castanea sativa *	Tamme kastanje	11
Ilex aquifolium	Scherpe hulst	10
Aesculus hippocastanum *	Paardenkastan	9
Juglans regia *	Walnoot	7
Taxus baccata	Gewone taxus	6
Quercus ilex *	Steenek	5
Robinia pseudoacacia	Robinia	2

#### Andere soorten interessant voor insecten en vogels

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam
<i>Acer campestre</i>	Spaanse Aak of Veldesdoorn
<i>Acer campestre</i>	Veldesdoorn
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Esdoorn
<i>Alnus glutinosa</i>	Zwarte Els
<i>Alnus incana</i>	Witte Els
<i>Betula pendula</i>	Ruwe Berk
<i>Betula pubescens</i>	Zachte Berk
<i>Betula pubescens</i>	Ruwe Berk
<i>Betula pubescens</i>	Zachte Berk
<i>Crataegus monogyna</i>	Eenstijlige Meidoorn
<i>Euonymus europaeus</i>	Wilde Kardinaalsmuts
<i>Fagus sylvatica</i>	Beuk
<i>Fraxinus excelsior</i>	Es
<i>Ilex aquifolium</i>	Hulst
<i>Juniperus communis</i>	Jeneverbes
<i>Ligustrum vulgare</i>	Wilde Liguster
<i>Malus</i> (diverse soorten)	Appelboom
<i>Malus sylvestris</i>	Wilde Appel
<i>Mespilus germanica</i>	Mispel
<i>Populus nigra</i>	Zwarte Populier
<i>Populus tremula</i>	Ratelpopulier
<i>Prunus avium</i>	Zoete Kers
<i>Prunus cerasus</i>	Morel
<i>Prunus domestica</i>	Pruim
<i>Prunus domestica ssp. insititia</i>	Kroosjes
<i>Prunus padus</i>	Gewone Vogelkers
<i>Prunus padus 'Albertii'</i>	Vogelkers

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam
<i>Pyrus communis</i>	Peer
<i>Pyrus pyraster</i>	Wilde Peer
<i>Quercus petraea</i>	Wintereik
<i>Rhamnus catharticus</i>	Wegedoorn
<i>Rhamnus frangula</i>	Sporkehout of vuilboom
<i>Ribes nigrum</i>	Zwarte bes
<i>Rosa arvensis</i>	Bosroos
<i>Salix triandra</i>	Amandelwilg
<i>Salix alba</i>	Schietwilg
<i>Salix aurita</i>	Geoorde Wilg
<i>Salix babylonica</i>	Kronkelwilg
<i>Salix caprea</i>	Boswilg
<i>Salix cinerea</i>	Grauwe wilg
<i>Salix dasyclados</i>	Duitse Dot
<i>Salix fragilis</i>	Kraakwilg
<i>Salix nigricans</i>	Zwarte wilg
<i>Salix pentandra</i>	Laurierwilg
<i>Salix viminalis</i>	Katwilg
<i>Sorbus aria</i>	Meelbes
<i>Sorbus aucuparia</i>	Lijsterbes
<i>Taxus baccata</i>	Venijnboom
<i>Tilia cordata</i>	Winterlinde of kleinbladige Linde
<i>Tilia platyphyllos</i>	Zomerlinde of grootbladige Linde
<i>Tilia platyphyllos</i>	Zomerlinde
<i>Ulmus carpinifolia</i>	Gladde Iep
<i>Ulmus glabra</i>	Ruwe Iep
<i>Ulmus laevis</i>	Fladderiep of Steeliep

## b. Hagen

Plaats geen schutting maar een haag. Of als dat niet kan door bijvoorbeeld de burens, plaats dan een klimop voor de schutting, of bijvoorbeeld leifruit. Maar een haag is het beste! Vogels vinden er beschutting, ze maken er nesten in en bessen 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, struiken, of lijnvormige vegetatie van belang voor kleine zoogdieren, zoals bijvoorbeeld egels, om zich veilig van A naar B te verplaatsen, en hun voedsel bij elkaar te scharrelen.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam
<i>Carpinus betulus</i>	Haagbeuk
<i>Corylus avellana</i>	Hazelaar
<i>Crataegus monogyna</i>	Meidoorn
<i>Ligustrum vulgare</i>	Liguster
<i>Rosa canina</i>	Hondsroos
<i>Rosa canina</i>	Hondsroos
<i>Rosa corymbifera</i>	Heggenroos
<i>Taxus baccata</i>	Taxus

### c. Heesters/struweel

Heesters zijn houtige struiken die soms ook als haag kunnen dienen, zoals de vuurdoorn. Een blauwe regen kan mooi tegen een pergola geplaatst worden. U biedt vogels een schuilplaats als er gevaar dreigt, een plek voor nest en voedsel (bessen, insecten). Ook in de winter biedt dit een belangrijke rustplek. Een variëteit aanbieden in een bessenhaag is altijd goed.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam
<i>Ribes rubrum</i>	Aalbes	<i>Ilex aquifolium</i>	Hulst
<i>Aronia melanocarpa</i>	Appelbes zwart	<i>Juniperus communis</i>	Jeneverbes
<i>Rosa glauca</i>	Bergroos	<i>Rosa majalis</i>	Kaneelroos
<i>Vaccinium corymbosum</i>	Blauwe bes	<i>Euonymus europaeus</i>	Kardinaalsmuts
<i>Rosa arvensis</i>	Bosroos	Krenteboompje	Amelanchier ovalis
<i>Rubus laciniatus</i>	Braam	<i>Cydonia oblonga</i>	Kweepeer
<i>Aucuba japonica</i>	Broodboom	<i>Mahonia japonica</i>	Mahonie
<i>Cytisus scoparius</i>	Brem gewone	<i>Elaeagnus multiflora</i>	Olijfwilg
<i>Rubus caesius</i>	Dauwbraam	<i>Rosa rugosa</i>	Rimpelroos
<i>Amelanchier lamarckii</i>	Drents krentenboompje	<i>Cornus sanguinea</i>	Rode Kornoelje
<i>Hippophae rhamnoides</i>	Duindoorn	<i>Prunus spinosa</i>	Sleedoorn
<i>Cotoneaster spec</i>	Dwergmispel	<i>Symphoricarpos albus</i>	Sneeuwbes
<i>Crataegus monogyna</i>	Eenstijlige meidoorn	<i>Hedera helix 'Arborescens'</i>	Struik-klimop
<i>Rosa rubiginosa</i>	Egelantier	<i>Taxus baccata</i>	Taxus
<i>Rubus idaeus</i>	Framboos	<i>Sambucus racemosa</i>	Trosvlier
<i>Rosa gallica</i>	Franse roos	<i>Crataegus laevigata</i>	Meidoorn tweestijlige
<i>Viburnum opulus</i>	Gelderse roos	<i>Crataegus laevigata</i>	Vossebes
<i>Cornus mas</i>	Gele Kornoelje	<i>Rhamnus frangula alnus</i>	Vuilboom/sporkehout
<i>Rubus fruticosus</i>	Gewone braam	<i>Pyracantha coccinea</i>	Vuurdoorn
<i>Sambucus nigra</i>	Gewone vlier	-	Wilde lijsterbes
<i>Photinia villosa laevis</i>	Glansmispel	<i>Cornus alba</i>	Witte kornoelje
<i>Corylus avellana</i>	Hazelaar	<i>Berberis aggregata</i>	Zuurbes
<i>Rosa canina</i>	Hondsroos	<i>Ribes nigrum</i>	Zwarte bes

### d. Klimplanten

Klimplanten bedekken lelijke muren en schuttingen. Voor vogels vaak ideaal. Ze bieden voedsel met bessen en de insecten die ze aantrekken én bieden beschutting om te nestelen en te schuilen tegen gevaar.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam
<i>Wisteria sinensis</i>	Blauwe regen
<i>Humulus lupulus</i>	Hop
<i>Hydrangea anomala petiolaris</i>	Klimhortensia
<i>Hedera helix</i>	Klimop
<i>Rosa 'Bobbie James' – Ramblertype</i>	Klimroos
<i>Pyracantha 'Orange Charmer'</i>	Vuurdoorn
<i>Clematis vitalba</i>	Wilde bosrank
<i>Lonicera periclymenum</i>	Wilde kamperfoelie
<i>Parthenocissus</i>	Wilde wingerd
<i>Jasminum nudiflorum</i>	Winterjasmijn

### e. Vaste planten/onderbeplanting

Roodborsten, merels, zanglijsters, heggenmussen: ze scharrelen graag tussen de struiken op zoek naar eten. Vaste planten en onderbeplanting vergroten de mogelijkheden om ongemerkt insectjes weg te pikken. Later in het seizoen zijn de zaden ook aantrekkelijk. Laat uitgebloede planten staan tot het voorjaar, en zorg voor een paar rommelhoekjes met bladophoping en eventueel takkenrillen, zo kunnen de kleine zoogdieren er ook nog profijt van hebben, egels maken er namelijk een winternest van.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam
Persicaria bistorta	Adderwortel
Aster	Aster
Tanacetum vulgare	Boerenwormkruid
Fragaria vesca	Bosaardbei
Scabiosa caucasica	Duifkruid
Achillea millefolium	Duizendblad
Polygonum	Duizendknoop
Armeria maritima	Engels gras
Lamium galeobdolon	Gele dovenetel
Arum Lappa	Gevlekte Aronskelk
Solidago	Guldenroede
Lunaria annua	Judaspenning
Dipsacus sylvestris	Kaardenbol
Lythrum salicaria	Kattenstaart
Centaurea jacea	Knoopkruid
Echinops	Kogeldistel
Eupatorium cannabinum	Koninginnekruid
Centaurea	Korenbloem
Lavendula	Lavendel
Galium odoratum	Lievevrouwebedstro
Alliaria officinalis	Look-zonder-look
Vinca minor	Maagdenpalm
Chrysanthemum	Margriet
Origanum hybridum	Marolein
Lysimachia nummularia	Penningkruid
Delphinium elatum	Ridderspoor
Geranium robertianum	Robertskruid
	Rudbeckia
Astilbe	Spirea
Oenothera	Teunisbloem
steenbreek, tongvaren, zwartsteel, mannetjesvaren	Varens
Salvia pratensis	Veldsalie
Verbena bonariensis	Verbena
Sedum	Vetkruid
Digitalis purpurea	Vingerhoedskruid
Alchemilla mollis	Vrouwenmantel
Achillea ptarmica	Wilde bertram
Thymus serpyllum	Wilde tijm
Ajuga reptans	Zenegroen
Silphium laciniatum	Zonnekroon
Verbascum nigrum	Zwarte toorts

## f. Een- en tweejarige planten en bloemenweides

Behalve dat een kruiden en bloemenweelde de omgeving mooier maakt is het ook aantrekkelijk voor tal van verschillende soorten waardoor de biodiversiteit wordt versterkt. Een kleurpalet aan bloemen is aantrekkelijk voor mensen maar trekt ook veel bijen en vlinders aan zodat ze goed de zomer doorkomen. Veel vogels, kleine zoogdieren en amfibieën doen zich te goed aan insecten. Daarnaast is het veilig scharrelen tussen de bloemen. Later in het seizoen komen de vogels zich te goed doen aan de zaden. Bloemrijk gras en bloemenweides zijn gerelateerd aan de grondsoort in zeer eer verschillende varianten te ontwikkelen. Cruydhoeck heeft een enorme zadenbank met inheemse wilde bloemen en planten. Voor de meeste soorten geldt dat ze veel zon nodig hebben. Onderbeplanting is wel bestand tegen schaduw of bloeien voornamelijk in het voorjaar (zie 5).

Onderstaand nog een paar voorbeelden met planten en zaden die aantrekkelijk zijn voor vogels, maar de lijst is nog veel langer. (<https://www.cruydhoeck.nl/>).

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam
Fagopyrum esculentum	Boekweit
Panicum	Gierst
Dipsacus fullonum	Grote kaardenbol
Avena sativa	Haver
Verbascum phlomoides	Keizerskaars
Brassica napus	Koolzaad
Tragopogon porrifolius	Paarse Morgenster
Daucus carota	Peen
Brassica rapa	Raapzaad
Oenothera	Teunisbloem
Bidens tripartita	Veerdelig tandzaad
Linum usitatissimum	Vlas
Helianthus annuus	Zonnebloem

## g. Bloembollen voor wilde bijen, honingbijen, vlinders en hommels

### In het Gazon

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Bloeitijd	Doelsoort
<i>Crocus tommasianus</i>	Boerenkrokus	Feb-begin maart	Hommels, vlinders, honingbijen
<i>Crocus Vernus</i>	Bonte Krokus	Feb-begin maart	Hommels, vlinders, honingbijen
<i>Tulipa sylvestris</i>	Bostulp	April-mei	Wilde bijen, honingbijen
<i>Colchicum autumnale</i>	Wilde herfsttijloos	Sept-okt	Hommels, honingbijen
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	Gewone Vogelmelk	Mei	Honingbijen
<i>Narcissus pseudonarcissus</i>	Wilde narcis	April-mei	Honingbijen
<i>Leucojum vernum</i>	Lenteklokje	Feb-maart	Honingbijen

### In het hooiland

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Bloeitijd	Doelsoort
<i>Allium schoenoprasum</i>	Bieslook	Mei-juli	Wilde bijen, hommels, honingbijen
<i>Fritillaria meleagris</i>	Kievitsbloem	April-mei	Wilde bijen, hommels, honingbijen
<i>Crocus tommasianus</i>	Boerenkrokus	Feb-begin maart	Hommels, vlinders, honingbijen
<i>Crocus Vernus</i>	Bonte Krokus	Feb-begin maart	Hommels, vlinders, honingbijen
<i>Tulipa sylvestris</i>	Bostulp	April-mei	Wilde bijen, honingbijen
<i>Colchicum autumnale</i>	Wilde herfsttijloos	Sept-okt	Hommels, honingbijen

### In het bos

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Bloeitijd	Doelsoort
<i>Allium ursinum</i>	Daslook	April-mei	Wilde bijen, hommels, honingbijen
<i>Galanthus nivalis</i>	Gewoon sneeuwkllokje	Februari-maart	Hommels, honingbijen
<i>Corydalis cava</i>	Holwortel	April-mei	Wilde bijen, honingbij, hommels
<i>Corydalis solida</i>	Vingerhlembloem	Maart-april	Wilde bijen, hommels, honingbijen
<i>Scilla</i>	Wilde hyacinth	April-mei	Hommels, vlinders, honingbijen
<i>Eranthis hyemalis</i>	Winterakoniet	Februari-maart	

## h. Waterplanten inheems

Nederlandse naam
Grote waterweegbree
Zwanebloem
Dotterbloem
Gele lis
Penningkruid
Kattenstaart
Watermunt
Waterdrieblad
Moeras-vergeet-me-nietje
Wateraardbei
Grote boterbloem
Pijlkruid
Beekpunge
Kikkerbeet
Gele plomp
Witte waterlelie
Watergentiaan
Drijvend fonteinkruid
Fijne waterranonkel
Krabbescheer
Sterrenkroos
Hoornblad
Waterpest
Waterviolier
Aarvederkruid

BEELDBEPALENDE BRAKWATERHELOFYTEN
Riet
Zeeaster (zulte)
Zeebies (heen)
Ruwe bies
Grote engelwortel
Moerasmelkdistel
Kleine lisdodde
Wilde selderij
Dodemansvinger
Heemst

# BIJLAGE 2 BEZONNINGSTUDIE

# BIJLAGE BEZONNINGSTUDIE

Maart



maart 09.00 uur



maart 12.00 uur



maart 15.00 uur



maart 18.00 uur

Juni



juni 09.00 uur



juni 12.00 uur



juni 15.00 uur



juni 18.00 uur

## September



september 09.00 uur



september 12.00 uur



september 15.00 uur



september 18.00 uur

## December



december 09.00 uur



december 12.00 uur



december 15.00 uur



december 18.00 uur



## COLOFON

Opdrachtgever:

Auteur:

Versie:

Grond en Ontwikkeling, Gemeente Amsterdam  
Ruimte & Duurzaamheid, Gemeente Amsterdam  
december 2024

## INFORMATIE

Website:

<https://www.amsterdam.nl/projecten/overamstel/weespertrekvaart/>