



Projectadvies -schetsontwerp

Polderpark Anna Paulowna | Woningstichting Anna Paulowna | Natuurinclusief en Klimaatadaptief

06-01-2023

Faunest Architect voor de Dieren

De natuur zetten we in als oplossing om de (gebouwde) omgeving klimaatbestendig en prettiger te maken voor mens en dier.

Onze natuur-inclusieve adviezen en ontwerpen realiseren een beter leefklimaat voor mens en dier in de gebouwde omgeving.
We ontwerpen met de natuur en voor de natuur.

**Ecologisch
onderzoek**



**Natuurinclusief
kennisdeling**



**Natuurinclusief
ontwerp**



**Bio-based
realisatie**



Team

Ontwerper en natuurinclusiefadviseur

Ontwerper van o.a. biobased en circulaire faunavoorzieningen en duurzaamheidsexpert. Opgeleid als architect en ontwerper met een breed netwerk in de maakindustrie.



Ecoloog en adviseur

Ecologisch adviseur en extern ecoloog voor gemeenten, omgevingsdiensten, aannemers, en architecten. Daarnaast is hij trainer Biodiversiteit en Assessor Duurzaamheid.

Maarten is de vaste partner van Faunest als expert op het gebied van stadsecologie en biodiversiteit.



Adviseur Natuurinclusief Bouwen

Bouwkundig ingenieur die zich met hart en ziel inzet om de wereld om ons heen groener en circulair te maken en de biodiversiteit te verhogen. Ze is een ervaren projectmanager die graag samen met mensen en lokale verenigingen aan de slag gaat om de leefomgeving te vergroenen.

Ecoloog en adviseur

Ecologisch adviseur en projectleider soortenbescherming voor gemeenten, omgevingsdiensten, aannemers, en architecten. David is een van de vaste partners van Faunest als projectleider Ecologische begeleiding en maatregelen.



Programma van eisen
Ecologie:
verplichtingen en kansen



**Regeneratief
bouwen**



**Klimaatadaptief
bouwen**



**Natuurinclusief
bouwen**

Samenvatting programma van eisen

Kansenscan: Er zijn zowel vleermuizen als verschillende relevante vogelsoorten waargenomen in de omgeving van het plangebied. Ook zijn de randvoorwaarden voor een goede habitat aanwezig. Het realiseren van een project dat plaats biedt aan o.a. huismussen, gierzwaluwen en verschillende vleermuissoorten is dus zeer kansrijk. In de omgeving van het projectgebied is veel groen, inclusief een natuurgebied en soortendiversiteit, maar op het plangebied is de soortendiversiteit beperkt. Ook veel niet gebouw-bewonende soorten zijn kansrijk.

Natuurinclusief beleid: In de gemeente Hollands Kroon is geen specifiek beleid voor Natuurinclusief Bouwen. Wel zijn er aanbevelingen gedaan in het Deltaplan Biodiversiteit en zijn er inspiratiegidsen en soortenlijsten beschikbaar. De gemeente Hollands Kroon wil een bijengemeente worden.

Klimaatadaptiefbeleid: In de HIORis aangegeven dat 50mm hemelwater op eigen terrein geborgd moet worden voor iedere m² verhard oppervlak; Nadere eisen i.o.m. gemeente. Daarnaast is het voorkomen van hittestress en droogte belangrijk.

Analyse van de leefomgeving: Er liggen kansen om de toekomstig bewoners te betrekken bij het natuurinclusief ontwerp en daarmee de bewustwording voor natuur en de sociale cohesie te vergroten. Dit geldt even zozeer voor de huidige buurtbewoners en toekomstige burens van het plangebied.

Wet Natuurbescherming Ecologische Quicksan

Bevindingen adviesbureau Van der Goes en Groot

Mogelijke soorten in het plangebied:

Broedvogels: niet kappen van februari –augustus;

Rugstreeppad: Vervolgonderzoek 8x in april-september, en eventueel: vervangend leefgebied en buiten gevoelig seizoen werken;

Kleine marterachtigen: Vervolgonderzoek 3x in mei-augustus, en eventueel vervangende verblijfplaatsen;

Vleermuizen (boom): Vervolgonderzoek 5x in mei-oktober, en eventueel vervangende verblijfplaatsen.

Let op:

Bij het aantreffen van beschermde soorten dienen eerst onderzoeken te worden gedaan en daarna moeten maatregelen worden getroffen waar doorgaans een gewenningsperiode bij hoort. Op tijd beginnen dus!

Natuur-inclusieve Doelsoorten

1. Gebouw-bewonende soorten

Huismussen
Gierzwaluwen
Gewone Dwergvleermuis
Boerenzwaluw
Huiszwaluw

2. Insecten

Dagvlinders, nachtvlinders & solitaire bijen

3. Amfibieën en reptielen

Rugstreeppad
Ringslang

4. Grondgebonden zoogdieren

Marterachtigen zoals otter,
hermelijn, wezel, steenmarter

Egels

Waterspitsmuis

5. Vogels

IJsvogel

Ransuil



Solitaire bijen



Gierzwaluw



Huismus



Waterspitsmuis



Ringslang



Ransuil



Rugstreeppad



Otter



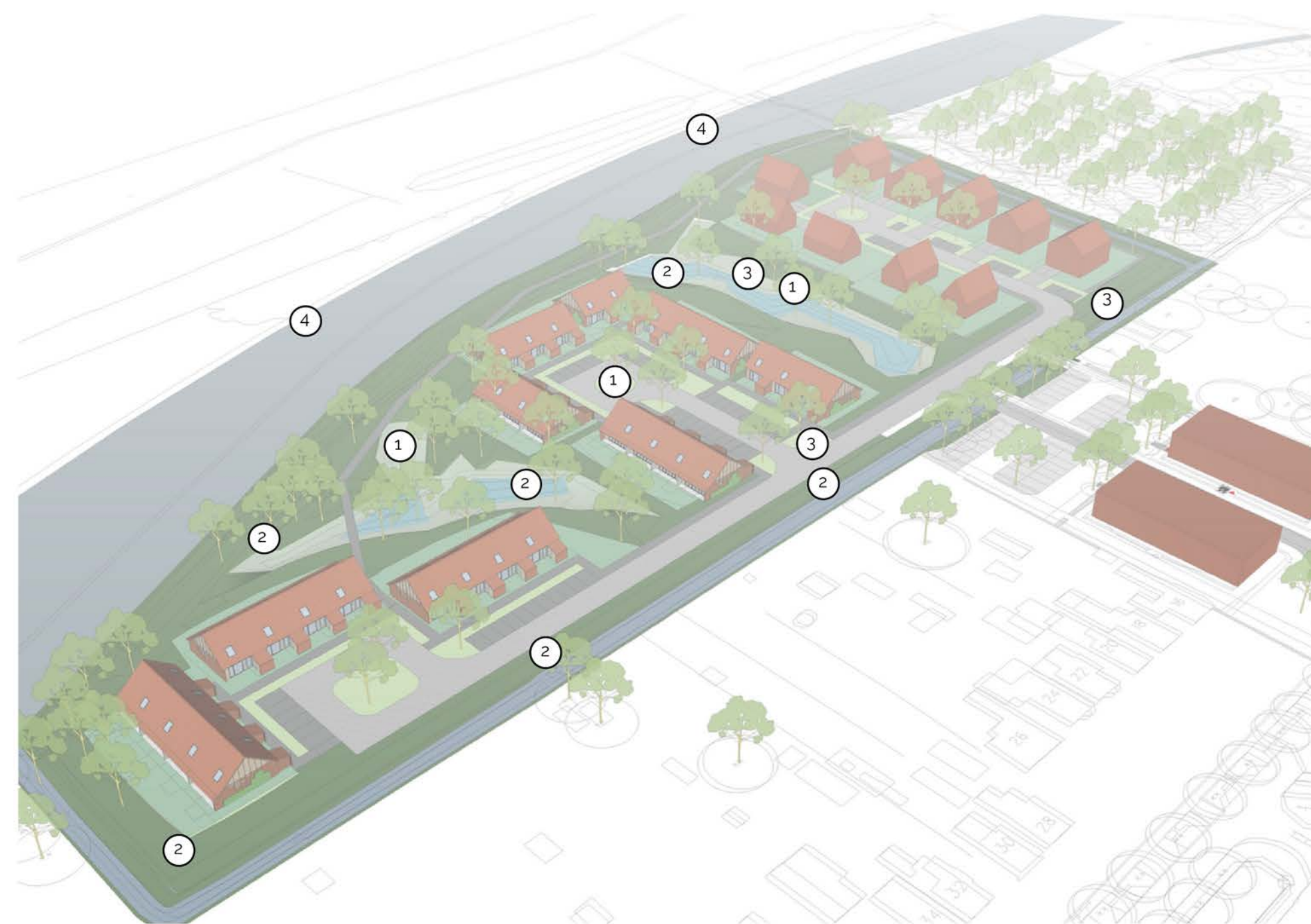
Boerenzwaluw



Huiszwaluw



Egel



1. Insecten

- Dagvlinders, nachtvlinders

- Solitaire bijen

2. Amfibieën en reptielen

- Rugstreeppad

- Ringslang

3. Grondgebonden zoogdieren

- Marterachtigen zoals
otter, hermelijn, wezel,
steenmarter

- Egels

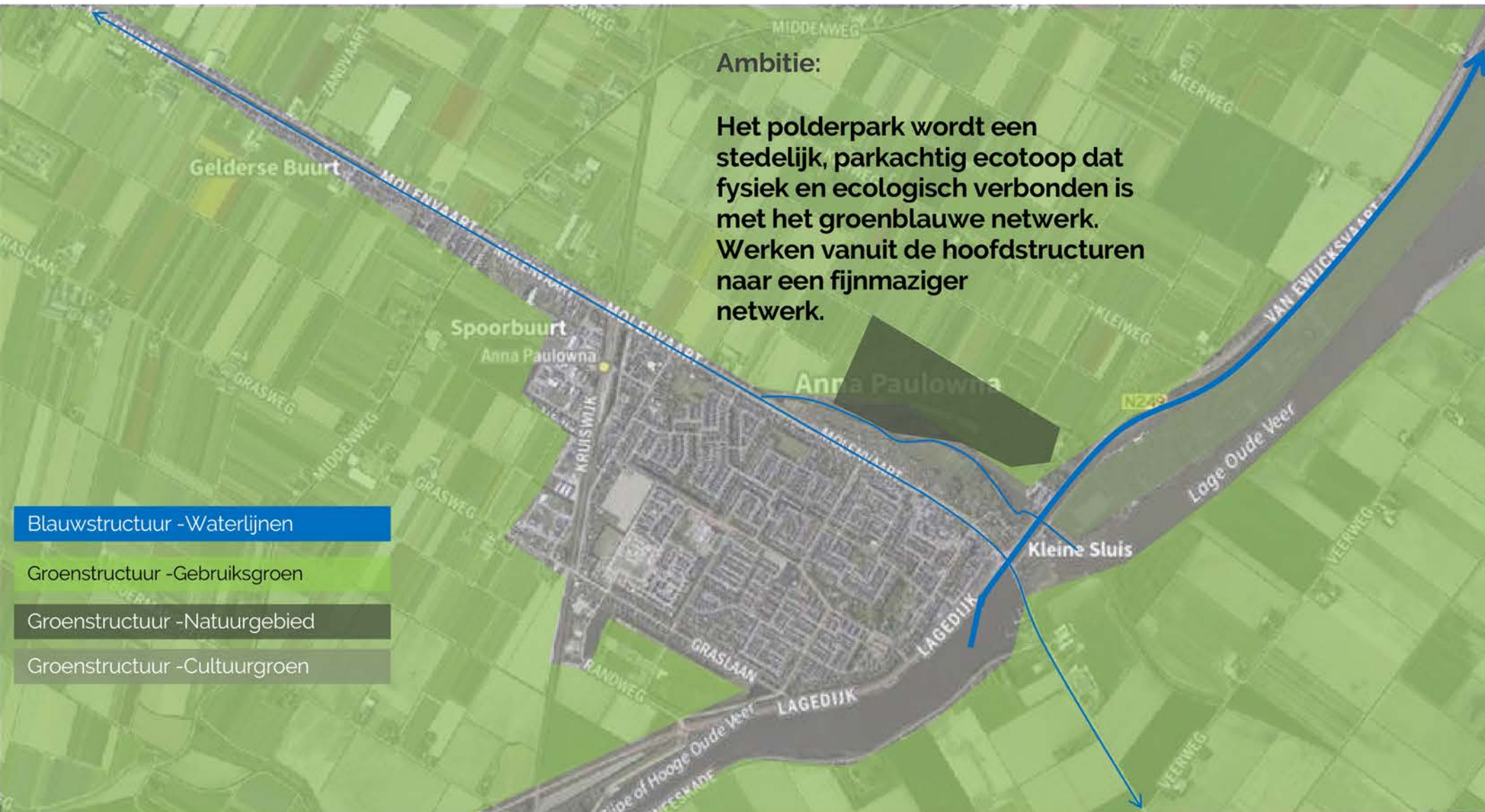
- Waterspitsmuis

4. Vogels

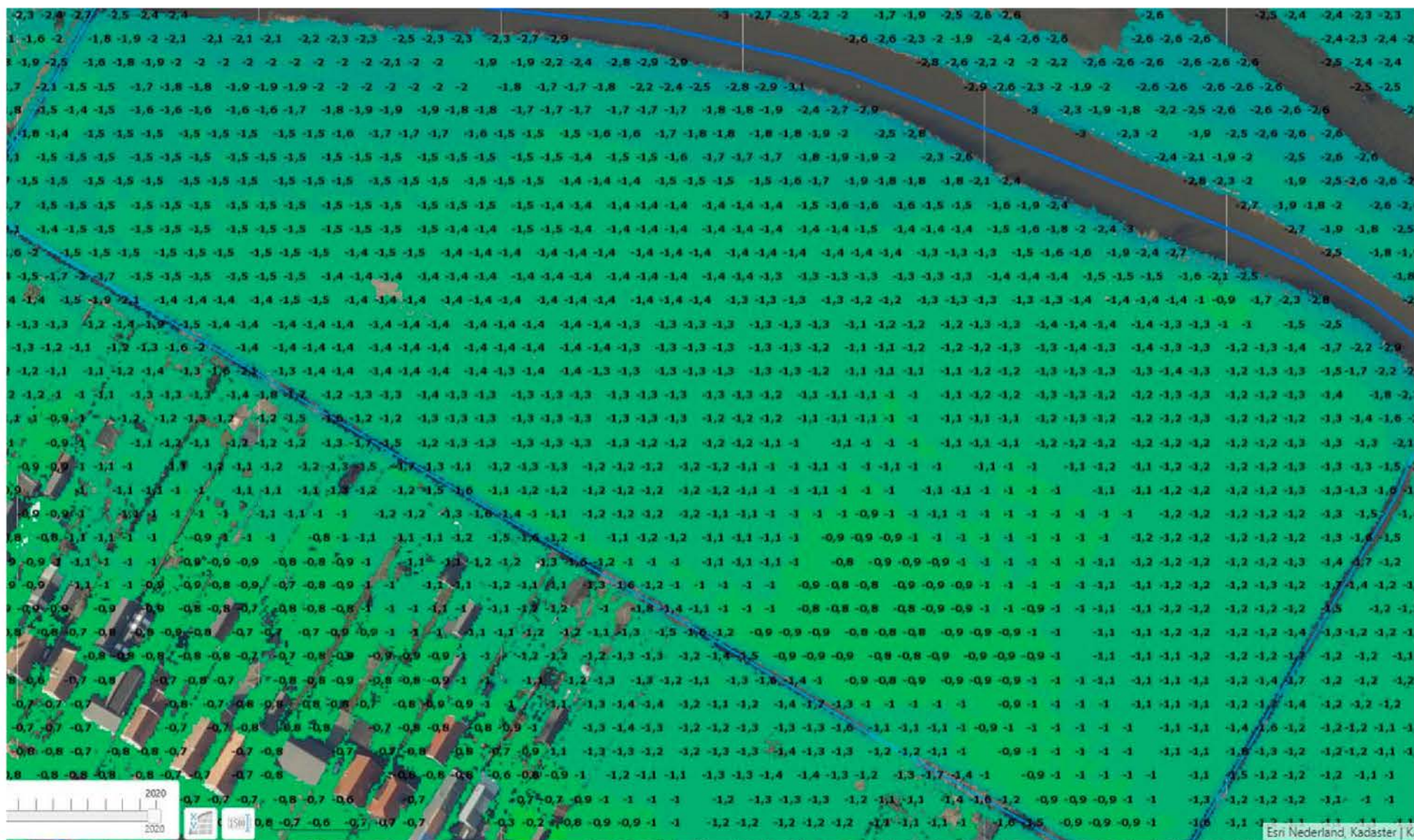
- IJsvogel

- Ransuil

Bijdragen aan biodiversiteit in het Polderpark



Hoogtekaart



De kansen voor de ontwikkeling van het Polderpark



Regeneratief
bouwen



Klimaatadaptief
bouwen



Natuurinclusief
bouwen

Samenvatting van het natuurinclusief plan

1. Er zijn ontzettend veel mogelijkheden om in deze ontwikkeling de natuur een hoofdrol te geven. 2. Het

voldoet daarmee niet enkel aan wat er moet. Je creëert een rijkere plek die ieders verwachtingen overtreft. Met meer kansen voor soortendiversiteit en groei.

3. Ook kan slim ontwerpen met de natuur waarschijnlijk wat van de zorgen en bezwaren wegnemen.

4. Ingrediënten zijn:

1. biodiversiteit en kansen voor natuur
2. een gezonde, groene leefomgeving voor toekomstige bewoners
3. groen bouwen voor omwonenden
4. verrijking voor recreatie en beleving

5. Kortom: er wordt een leefomgeving voor mens en dier gerealiseerd die niet alleen voor meer woningen zorgt, maar ook echt bijdraagt aan de gemeenschap van Anna Paulowna.

Landschappelijke elementen

Er is aansluiting op het omringende landschap en de plek heeft recreatieve betekenis.

Door het graven van enkele onderwaterplateau's ontstaan gradiënten voor verschillende milieus.

Ondiep water moet er voor zorgen dat amfibieën in de oeverstrook kunnen paaien.

In de natuurontwikkelingszone in het gebied is een zandigreliefontwikkeld, dat een bloemrijke schralebegroeiing mogelijk maakt samen met de oeverbegroeiing van de sloot zijn verschillende droge en vochtige biotopen ontstaan.



**Regeneratief
bouwen**



**Klimaatadaptief
bouwen**



**Natuurinclusief
bouwen**

- 1 Wiegende rietvelden
- 2 HaHa
- 3 Haag
- 4 Natuurspeeltuin
- 5 Meanderende oever
- 6 Vlinders en fladderaars
- 7 Parkeren
- 8 Compoststapel maaisel
- 9 Diervriendelijke verlichting



1 Entree: Wiegende rietvelden

Rietvelden uit het Kruiszwijn doortrekken in het polderpark in het verlaagde veld achter de entree. Aan te vullen met Lisdodde, Grote Kattenstaart en Wolfspoot.

Goed voor de biodiversiteit:

kraamkamer voor Amfibieën;

Nestel en schuilplaats voor vogels;

Nestgelegenheid voor insecten in geknakte stengels;

Schimmels kunnen groeien op dode stengels;

Waardplant voor het spiegeldikkopje

Andere ecosystemendiensten en bijdrages:

waterzuiverendefunctie

Landelijke uitstraling;

Versteviging van de bodem

Bij maaibeheer (1 maal per jaar, najaar), vindt verschraling van de bodem plaats.

Tip:

Maaisel kan gebruik worden als insecten nestgelegenheid elders op het terrein;



② HAAHA: Een tuin in het landschap voor de bewoners

Haha hoogteverschil zorgt voor een meer privé gevoel vanuit de tuinen ten opzichte van het omliggende wandelpad.

Door dood hout te gebruiken als damwand ontstaat een natuurlijke uitstraling en meer rijkdom voor de biodiversiteit. In feite bouw je zo een enorme insectenmuur.

Dit lijnvormige element zorgt tevens voor een duidelijke structuur voor grondgebonden zoogdieren om zich via het landschap over het polderpark te bewegen.



Takkenrillen en steensemuren

Lokaal snoeihout uit het onderhoud kan worden gebruikt voor het maken van takkenrillen.

Ook kan met hiervoor ander dood hout gebruiken.

Deze dode hagen of muurtjes kunnen tegen de wanden van de haha geplaatst worden.

Deze structuren bieden plek voor het nestelen, foerageren, slapen en schuilen van vele kleine zoogdieren, insecten, vogels, reptielen en amfibieën.

Gestapelde stenen of oude dakpannen leveren ook veel schuilplekken voor kleine zoogdieren, insecten en amfibieën. Met af en toe een stenen muur ontstaat er een kleine klimaatgradiënt die voldoende beschutting biedt voor soorten die een iets hogere temperatuur verlangen.

Muurvarens en andere muurplanten maken hier ook kans zich te vestigen.





Oude Dakpannen uit de voorraad van woningstichting Anna Paulowna kunnen repetitief tot insectenwand gestapeld worden op enkele delen van de HAAH-wand.

3 Hagen met egel passages

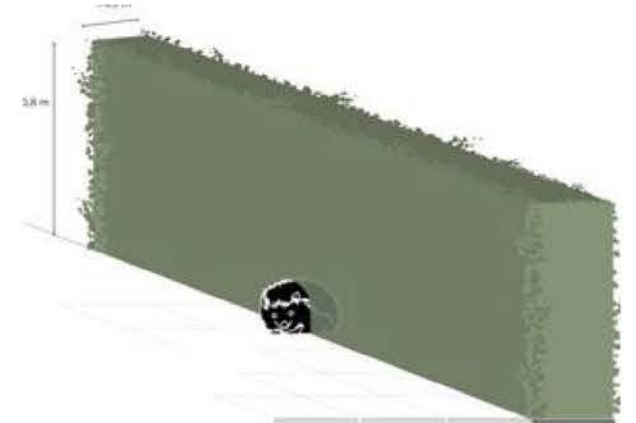
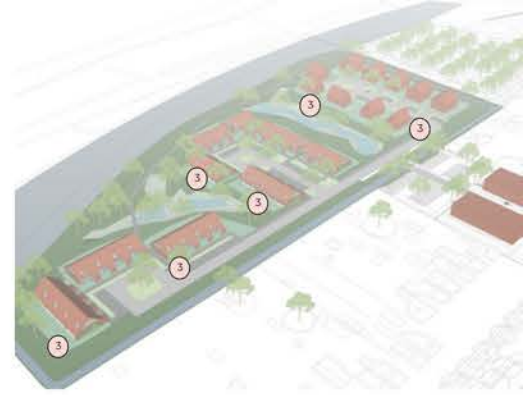
Vogels vinden er beschutting, ze maken er nesten in en de bessen in de struiken bieden voedsel, net als de insecten die erop afkomen.

Hagen leveren een bijna een complete habitat. Heggemussen en 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.

Tips:

.Maak een haag van verschillende soorten, zoals de 'Zeeuwse Haag' die bestaat uit 60% meidoorn, 20% sleedoorn en 20% veldesdoorn. Deze kan aangevuld worden met een braam, vlier een lijsterbes, hondsroos, kardinaalsmuts en haagbeuk.

Laat de haag iets slingeren zodat er temperatuur gradiënten ontstaan, dit zorgt voor een grotere soortendiversiteit.



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

4 Natuurlijk spelen

Natuurlijk buitenspelen met water zand en dood hout.

Natuurspeeltuinen prikkelen de fantasie van kinderen en ook van volwassenen.

Klimmen en klauteren en spelen met water en zand. Een natuuronderzoekplek waar je bij de brede sloot kunt zoeken naar dieren.

Een natuurlijke speeltuin laten omzomen door bessenrijke hagen. Let er wel op dat we hier vooral hagen planten waaraan de bessen voor zowel mens als dier eetbaar zijn. Een paar fruitbomen kunnen een mooie toevoeging zijn voor wat meer schaduwwerking.

Een ondergrond van zand voor zachte landingen, goede waterdoorlatende eigenschappen en zandbaden voor de vogels. Dood hout met water vormt een prima leefgebied voor verschillende schimmelsoorten.

Een verbreding van de sloot met een lage oever kan in de zomer de perfecte plek zijn om en voetenbadje te nemen.



5

Natuurvriendelijke oevers en meanderen

Zo creëer je natuurlijke oevers:

Beschoeiing eruit halen (dit is tevens veiliger voor honden en kinderen);
De oever meer het polderpark in laten meanderen;

Sloten 'slordig' laten graven met diepere/ondiepere plekken en bredere/smaller stukken;

Geen oeverbeschoeiing gebruiken, maar levende oeververdediging door het planten van elzen en wilgen, en verder plas-dras oever;

Op 'kruispunten' diepere plekken creëren;

Vergroot randen en overgangen

Biodiversiteit:

Door meer rustige plekken te creëren ontstaan er eigen biotopen.
Randen en overgangen zijn productief: Meer rand is meer plek voor uitwisseling. De overgang van nat naar droog is de meest biodiverse plek;

Een geleidelijk aflopende oever biedt meer kansen dan een steile oever;

Een meanderende beek heeft meer rand dan een recht kanaal en hydrateert

het landschap beter dan een recht kanaal.



6 Vlinders en fladderaars

Zoemplantsoen vol kleur geur en insecten.

Extensief gemaaid bloemenweiden met diverse kruiden en grassen.

Voorkomende plantensoorten waar aan gedacht kan worden zijn:

Zilte zegge –Zilte schijnspurrie –Melkkruid –Gerande schijnspurrie –Moeraszoutgras –
Schorrenzoutgras –Kleinschorrekruid–Kortarigezeekraal –Zulte en Zilte rus.

Er worden groene speelheuvels opgenomen in de openbare ruimte welke ook ruimte bieden aan vlinders en andere groundbewonende insecten. Een vlinderheuvel met een jaarronde bloesemboom en voldoende nestgelegenheid in zanderige grond zorgt voor een zoemend en fladderend geheel.

Denk aan:

Pinksterbloem –gewone brunel–echte koekoeksbloem –echte valerian –
koninginnekruid–watermunt –moerasrolklaver –gewone dotterbloem

Suggestie: Door het plaatsen van een aantal grote stukken natuursteen kan tevens een rustplek ontstaan voor voetgangers, met een prachtig uitzicht over het Kruiszwijn.



7 Parkeren

Half-verharde of waterpasserende bestrating met beplanting



De natuur krijgt ruimte, naast, tussen en in de bebouwing. Een pleidooi om natuur serieus onderdeel te laten zijn van de architectuuren de lay-out van het plan in samenwerking met gebiedsontwikkeling.



De natuur krijgt een extra functie door lage aanplant voor koelte in de auto's met geen verlies van rendement op de zonnepanelen



Meerstammige steeneik



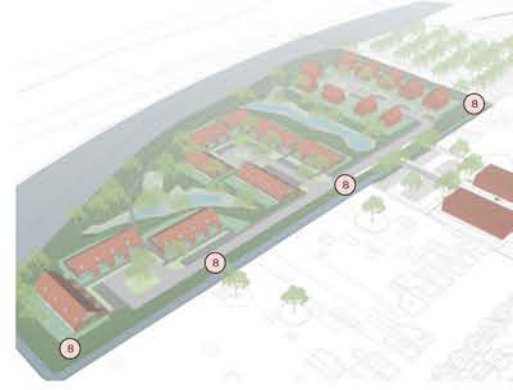
Krentenboompje

8 Maaisel compost

Maaisel kan worden bewaard op één plek om zo dienst te doen als broeihoop voor ringslangen en verblijfplaats voor amfibieën en kleine zoogdieren. Bovendien kan dan een deel van de poppen van dagvlinders nog uitkomen.

Het vermindert de transportbewegingen (geen afval) en zorgt ook voor het op locatie behouden van voedingswaarde uit de vegetatie.

Meer kansen voor schimmels zorgen voor een rijker bodemleven en gezondere flora.



9 Diervriendelijke verlichting

Eco-Dynamische Verlichting

Eco-dynamische verlichting communiceert met de leefomgeving en past de lichtintensiteit en kleuren aan indien de veiligheidsomstandigheden daarom vragen. De lichtmasten kunnen de kleuren in de omgeving volgen waardoor verstoring van dieren en planten minimaal is. Ook is het mogelijk om de kleuren naar wens toe te passen, bijvoorbeeld amberkleurig licht wat gunstiger is voor vleermuizen.



Bron: Sweco

Nestruimtes en habitatcreatie



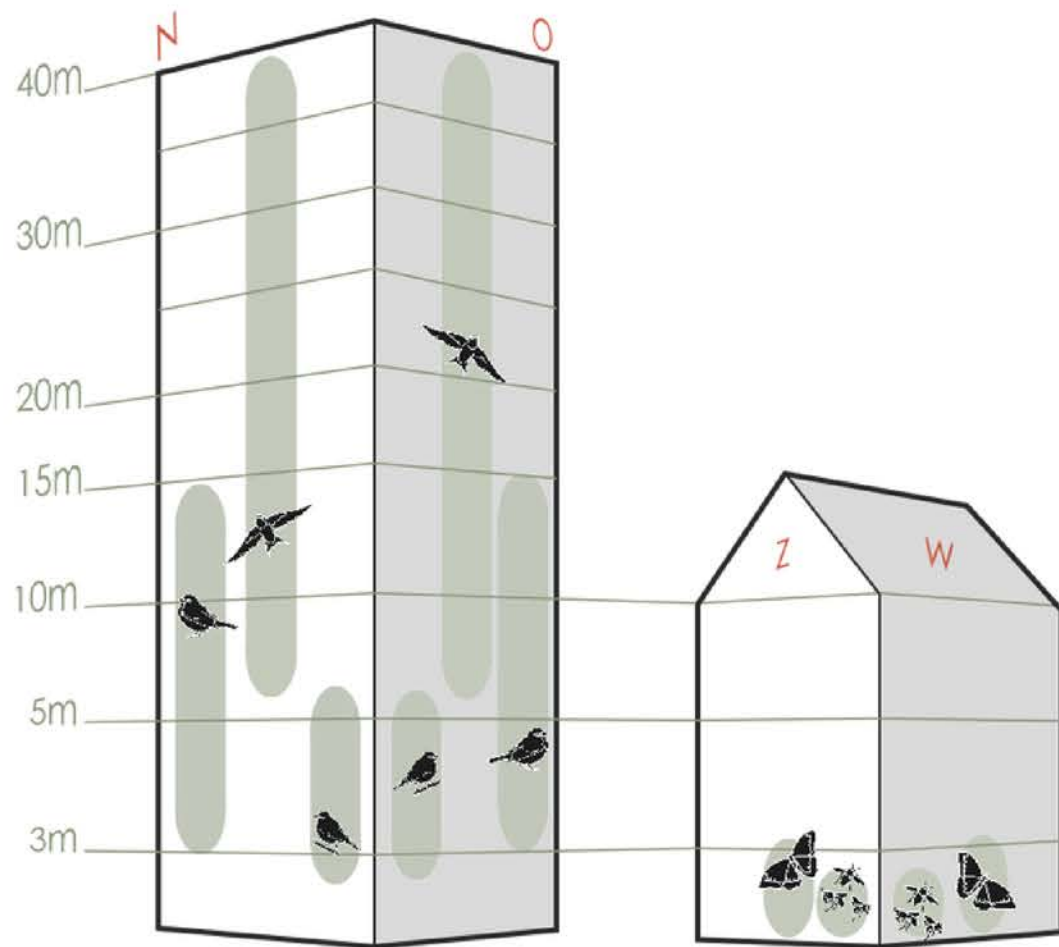
**Regeneratief
bouwen**



**Klimaatadaptief
bouwen**



**Natuurinclusief
bouwen**



Richtlijnen Vogels	Minimale afmetingen	Afmetingen uitvliegopeningen	
BU12 Huisvuur			

BU12 Gierzwaluw			
------------------------	--	--	--

BU12 Richtlijnen dwergvleermuis

 Zomerkast (A) <10 dieren				
 Zomerkast (B) >10 dieren				
 Kraamkast				
 Winterkast				



1. Gebouw-bewonende soorten

- 1. Huismussen
- 2. Gierzwaluwen
- 3. Gewone Dwergvleermuis
- 4. Huiszwaluw

Architectuur voor de dieren

Creëer porositeit



① Huismus

Inbouw of opbouw voorzieningen



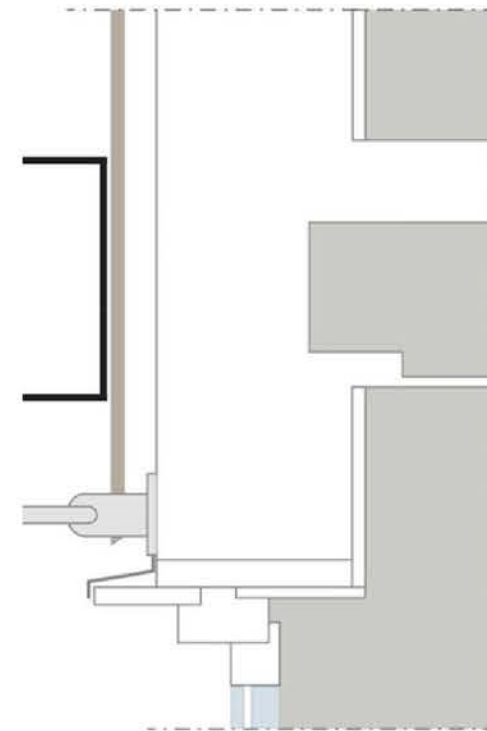
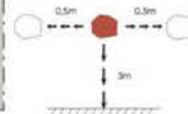
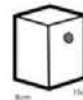
Randvoorwaarden huismus:

- ✓ Lage bebouwing met bewoners en nestruimte;
- ✓ Groen als beschutting (opgaand en struweel);
- ✓ Zand en water;
- ✓ Voldoende insecten.



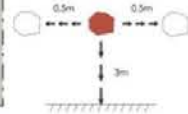
Minimale afm
b8 x L15 cm
uitvlieg gat:
< 3,5 cm

Afstand tot volgende
uitvlieg gat = 50 cm



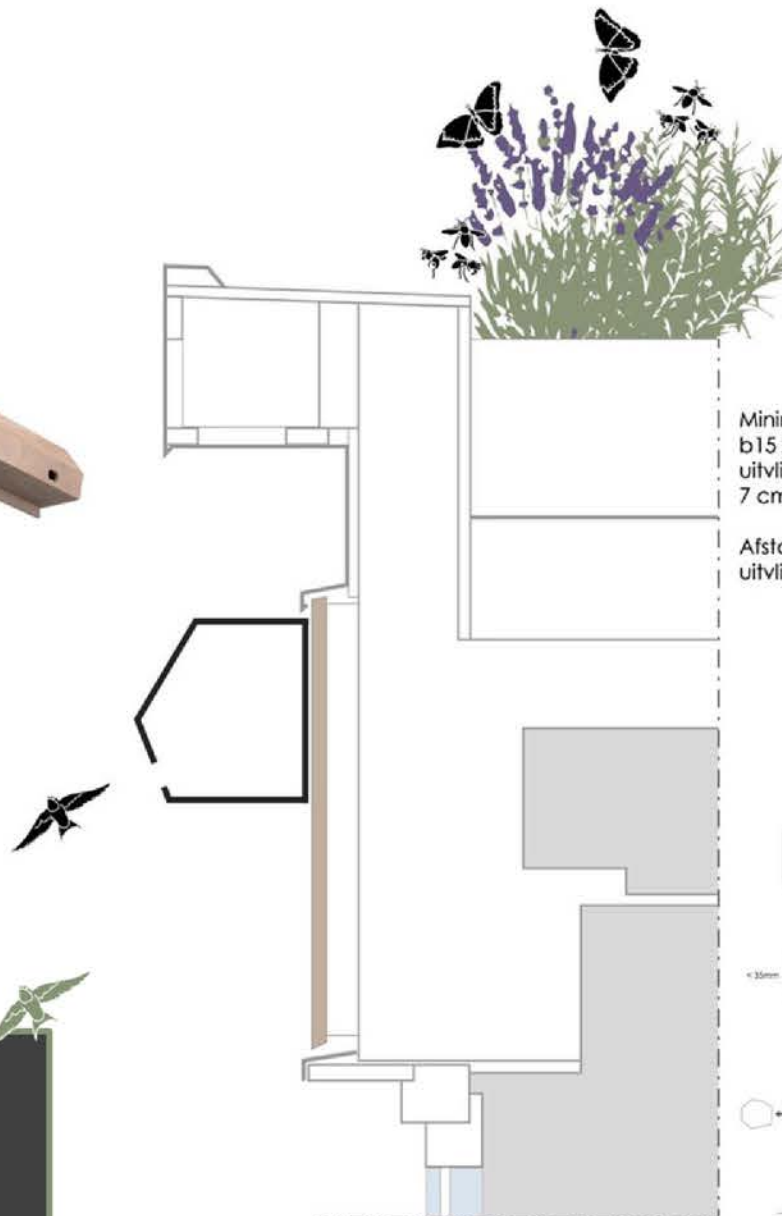
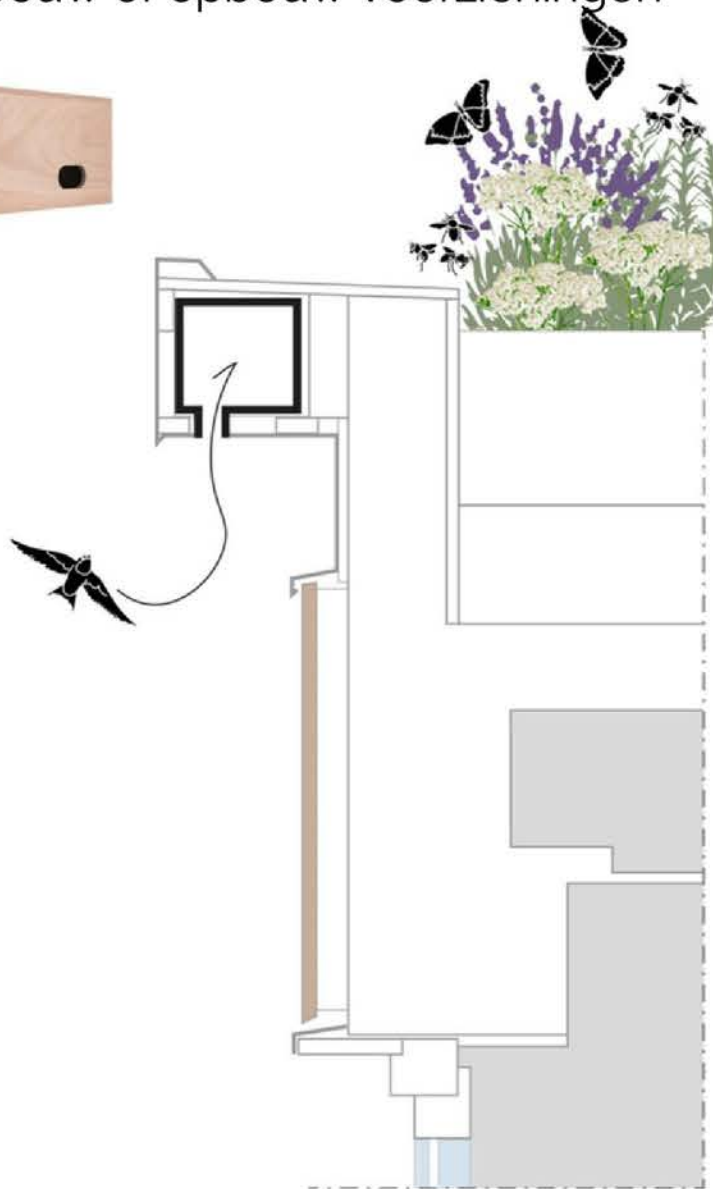
Minimale afmetingen:
b8 x L15 cm
uitvlieg gat:
< 3,5 cm

Afstand tot volgende
uitvlieg gat = 50 cm

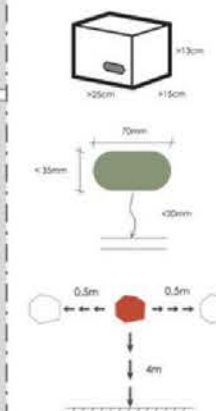


② Gierzwaluw

Inbouw of opbouw voorzieningen



Minimale afmetingen:
b15 x L25 x h13 cm
uitvlieg gat:
7 cm x <3,5 cm
Afstand tot volgende
uitvlieg gat = 50 cm



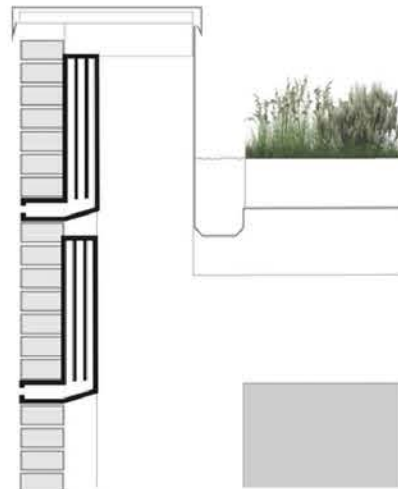
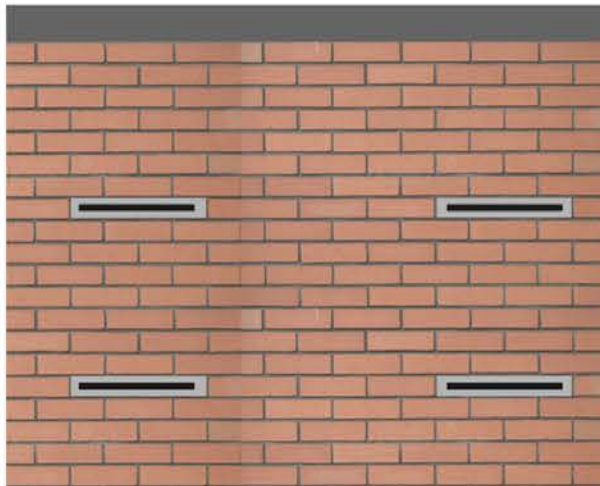
Randvoorwaarden:
✓ Vrije val van minimaal 3 meter
✓ Vrije uitvliegruimte
✓ Schaduw / nooit volle zon
✓ Voldoende insecten in de lucht
✓ Groende daken

③ Vleermuis

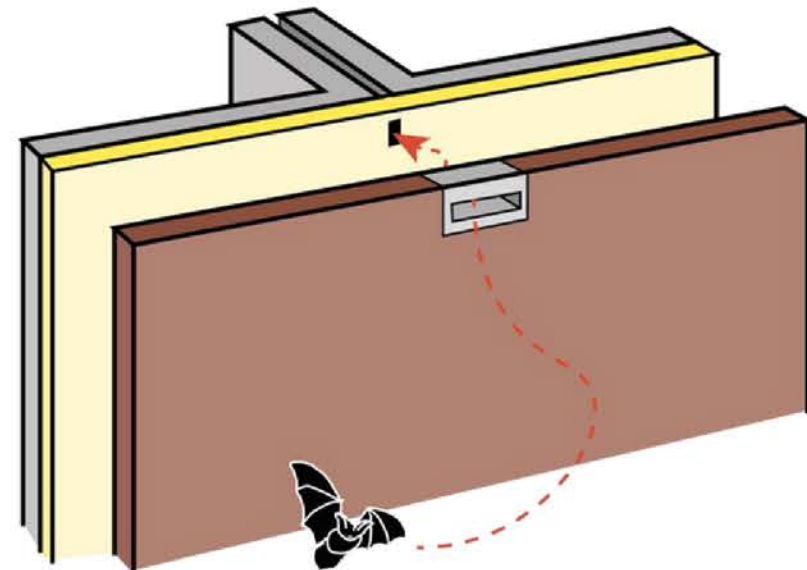


- Randvoorwaarden vleermuizen:
- ✓ Verschillende verblijfplaatsen;
 - ✓ Voldoende insecten;
 - ✓ Geen verstoring door verlichting;
 - ✓

Door de voorzieningen achter de stenen te plaatsen ontstaat een rustiger binnenklimaat.



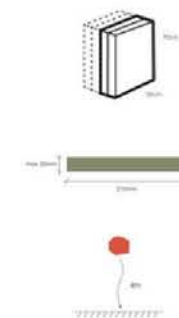
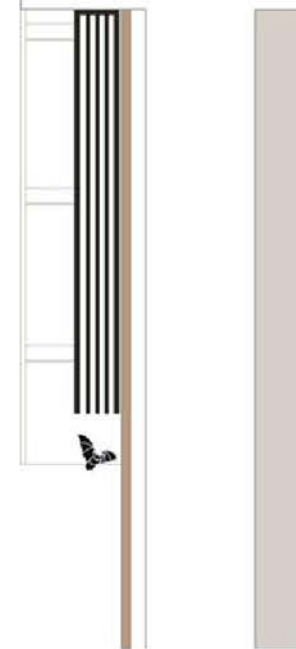
Door een tussenspouw tussen twee woningen open te laten voor vleermuizen kunnen de vleermuizen tussen verschillende klimaten kiezen in 1 ruimte.



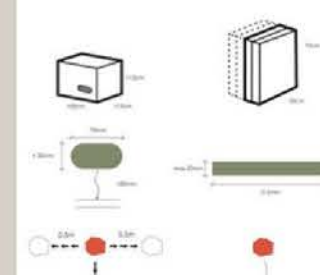
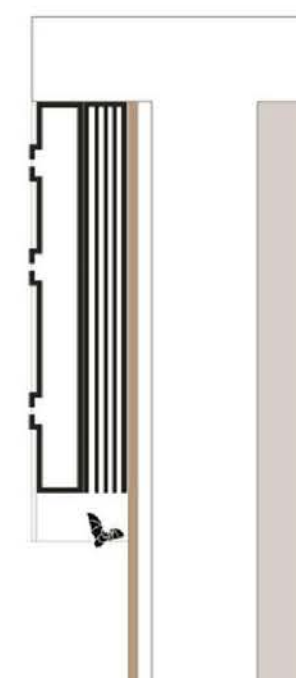
Integratie in architectuur middels nokkasten.



Nokkastvoor vleermuizen



Nokkastvoor vleermuizen
&
Gierzwaluw



④ Huiszwaluw

De huiszwaluw is een sociale vogel die in kolonies broedt. Vooral nabij open en waterrijk gebied, in de omgeving van allerlei typen gebouwen en bruggen, die voor de huiszwaluw als alternatieve rotspartijen kunnen dienen.

De huiszwaluw heeft geen duidelijke voorkeur voor nest plekken op een bepaalde windrichting, maar gevels op het noord westen zijn het minst favoriet.

Plaats op minstens 4 en maximaal 10 meter hoog. Plaats onder een overstekende, liefst witte/ wit geverfde dakrand.

Plaats in ieder geval een deel van de nestkommetjes bij elkaar.

Zorg voor een vrije aanvliegroute voor de zwaluwen naar het nest, dus geen hoge struik en of andere bebouwing vlak bij de nesten.

Voor de huiszwaluw moet er water en grasland in de buurt van de nestlocatie zijn op 100 tot 200 meter afstand.

Een modderpoel zorgt ervoor dat ze zelf nesten kunnen bouwen.

Plaats de nesten in combinatie met een mestplankje.

Dit voorkomt overlast door uitwerpselen.



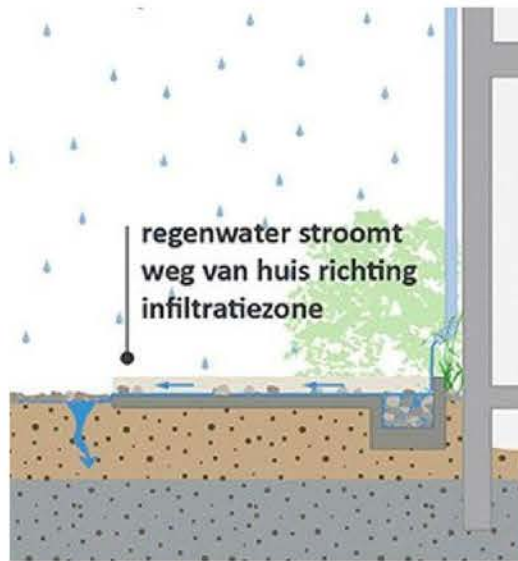
5

Regenton

Een eenvoudig en makkelijk te installeren voorziening bij de woningen is de regenton, voorzien van een overstort op een drainagegoot richting een van de lagere drassige grassige delen.

De regenton kan voorzien worden van een automatische suppletie om hagen op de erfgrans van water te voorzien. Denk hierbij aan de Rode Kornoelje aangevuld met Stinkend nieskruid en Ruige rudbeckia.

Elho gerecycleerd plastic



Bron: bureau groen blauw

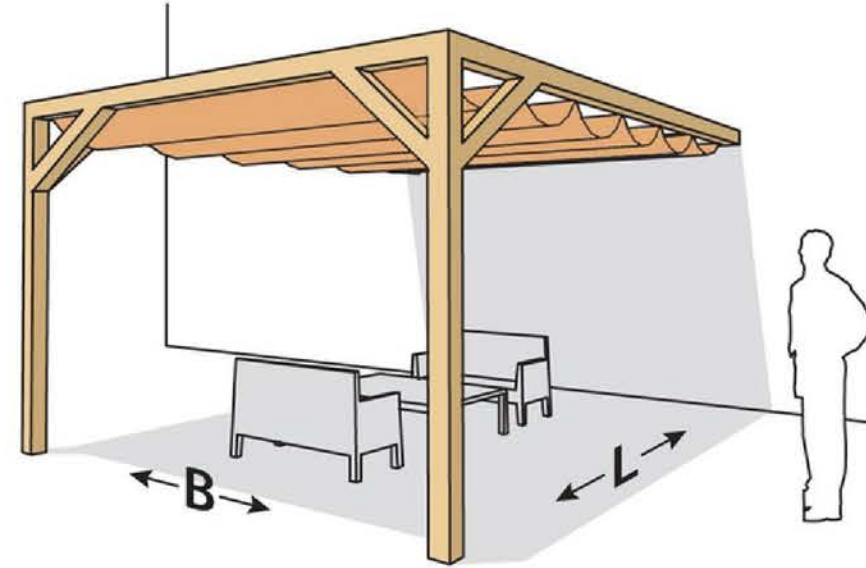
⑥ Pergola



Een houten structuur, waarbij tegen de poten bomen worden aangeplant die na verloop van jaren de functie van de pergola kunnen overnemen zodra deze door de tands des tijds gegrepen is

De pergola als open constructie waar het groen in kan groeien, welke schaduw en bescherming biedt. Koelte op de muren en ruiten in de zomer.

En waar zonnepanelen bovenop gemonteerd kunnen worden naar gelang de noodzaak aan extra energie. Een typische natuurinclusieveklimaat adaptieve oplossing voor flora en fauna en mens.



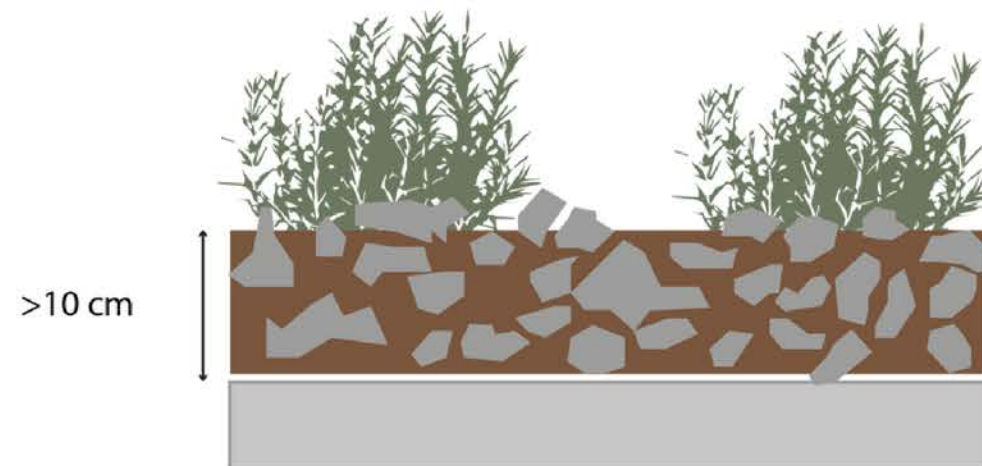
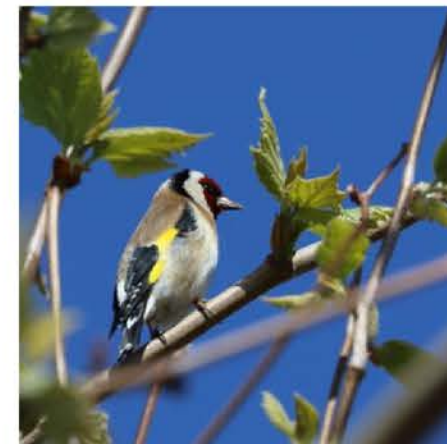
⑦ Bruindak

Op een dak met een draagkracht van 180 kg per vierkante meter kan een bruin dak worden aangelegd. Bruine daken kunnen 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.

Afhankelijk van het seizoen zoeken in Nederland ook vogelsoorten als de putter en witte kwikstaart hun voedsel op deze braakliggende eilandjes op hoogte.



(checklist groen bouwen)

⑧ klimplanten

De beste klimplanten voor de dieren in de tuin:

Kamperfoelie. Een snelle klimmer met heerlijk geurende bloemen voor bestuivende insecten en in de herfst veel felrode bessen voor vogels. Het dicht gebladerte kruipt alle kanten op en is ideaal voor nestjes en roestplaats. Een bijkomend voordeel is de schors, die aan de voet van de plant afbladdert en bruikbaar nestmateriaal oplevert.

Clematis. Een in de winter bloeiende clematis heeft tere, crèmekleurige bloemen met diep roze vlekjes. De bloemen blijven heel lang goed en zijn te zien van november tot januari. Ze zijn nuttig voor solitaire bijen en hommels koninginnen die hongerig uit hun winterslaap ontwaken en dan nog maar weinig bloemen aantreffen. De planten zijn groenblijvend en geven dus het hele jaar door beschutting.

Klimop. Hoewel het misschien geen erg originele keuze is, heeft klimop veel te bieden aan de dieren in de tuin. In de dichte gebladerte kunnen allerlei soorten, zoals vlinders in winterslaap en vogels, zich schuilhouden. De stuifmeelrijke bloemen zijn waardevol omdat klimop zo laat in het seizoen bloeit. De bessen verschijnen pas zo laat dat dieren ze kunnen eten in de hongerige periode aan het eind van de winter. Daarnaast stelt klimop weinig eisen en groeit het zelfs op ongunstige plekken met veel schaduw.

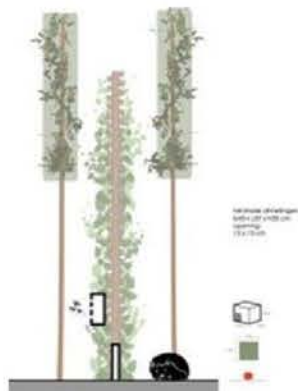
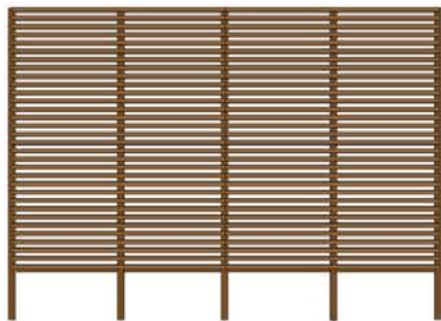
Jasmijn. Een enthousiast klimmer met veel witte bloemen en een heel zoete geur. Zomerjasmijn is erg populair bij bestuivende insecten. Het heeft een beschutte plaats en een zonnige muur nodig.



⑨ Tuinafscheiding

Wanneer besloten wordt gebruikte maken van een tuinafscheiding tussen de verschillend de woningen.
Houdt dan rekening met de volgende keuze volgorde:

- 1) Een haag gaat voor alles;
- 2) Een schutting met horizontale latten vanaf minimaal 25 cm boven maaivelden Lei-bomen;
- 3) Een schutting met horizontale latten en minimaal 1 opening van 15x15 op maaiveld en klimplanten;
- 4) Gebruik **nooit** geïmpregneerd hout.



10

IJsvogelwand

De ijsvogelwand.

Hiervan zijn er reeds twee aangelegd door Gerard Bos.

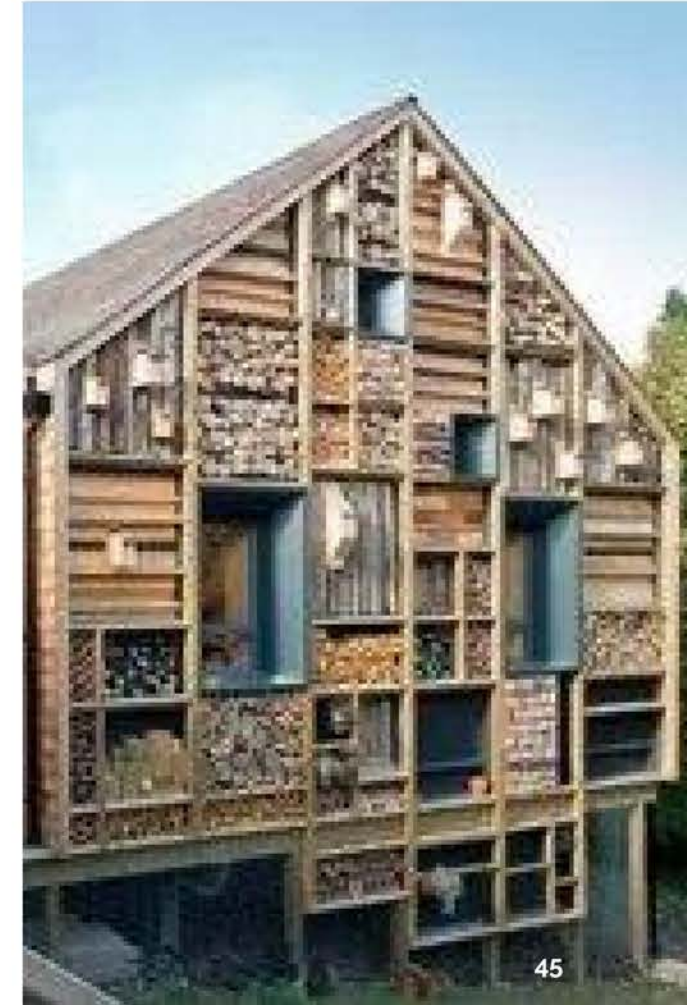




Gevel inspiratie

Natuurinclusiefen Klimaatadaptief

Insecten



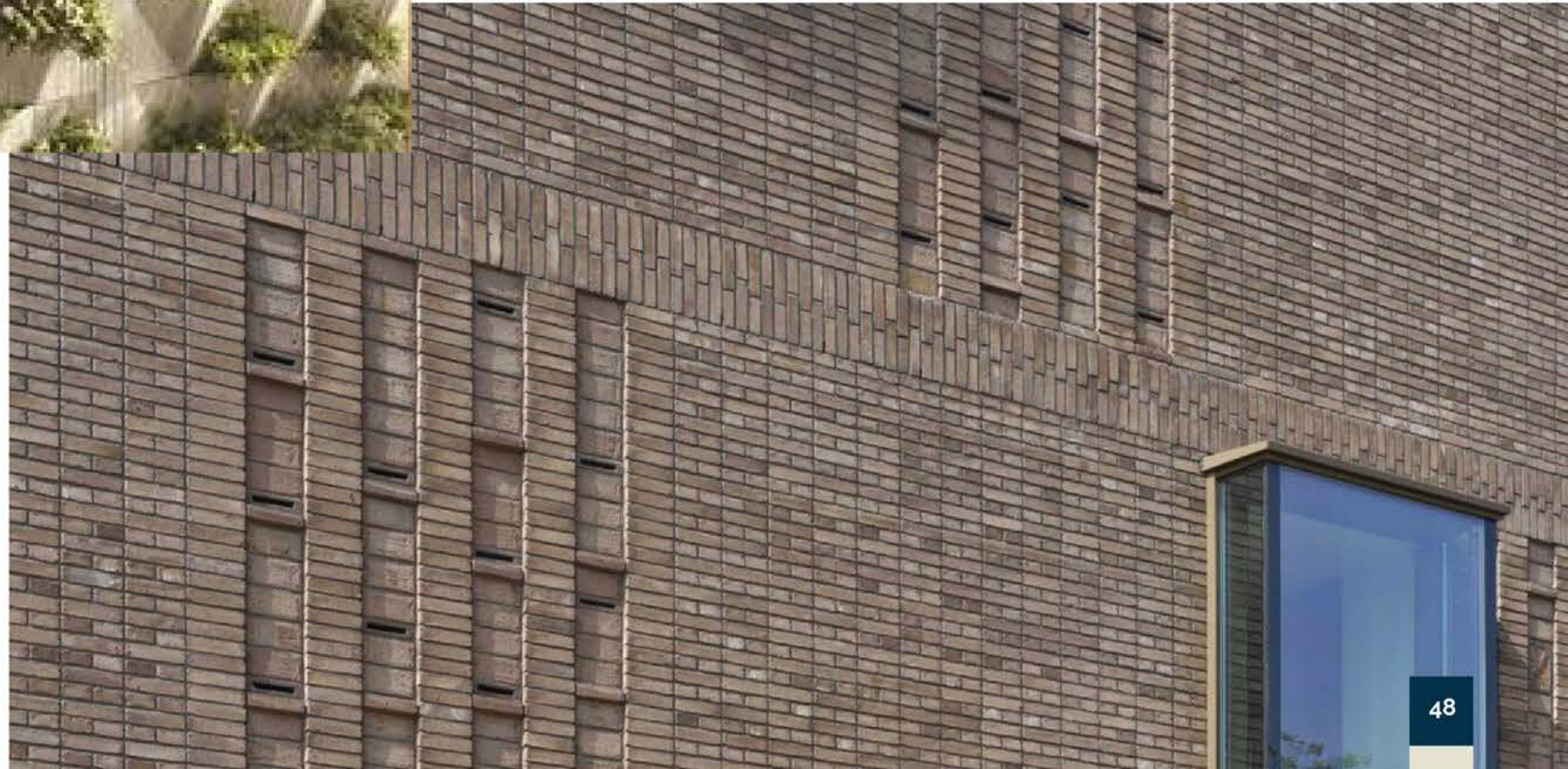
Riet

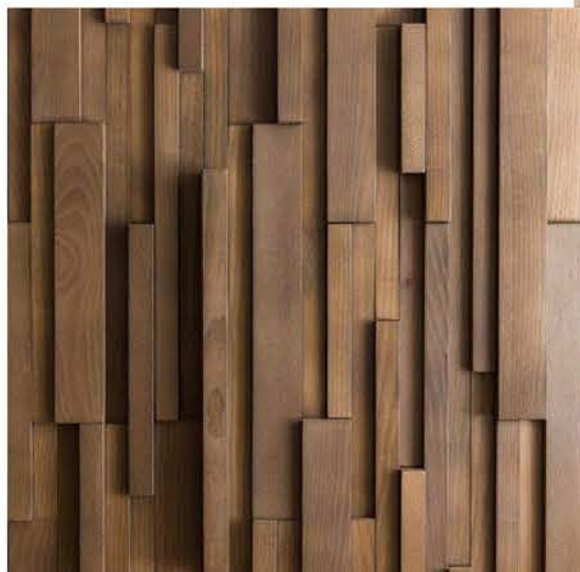
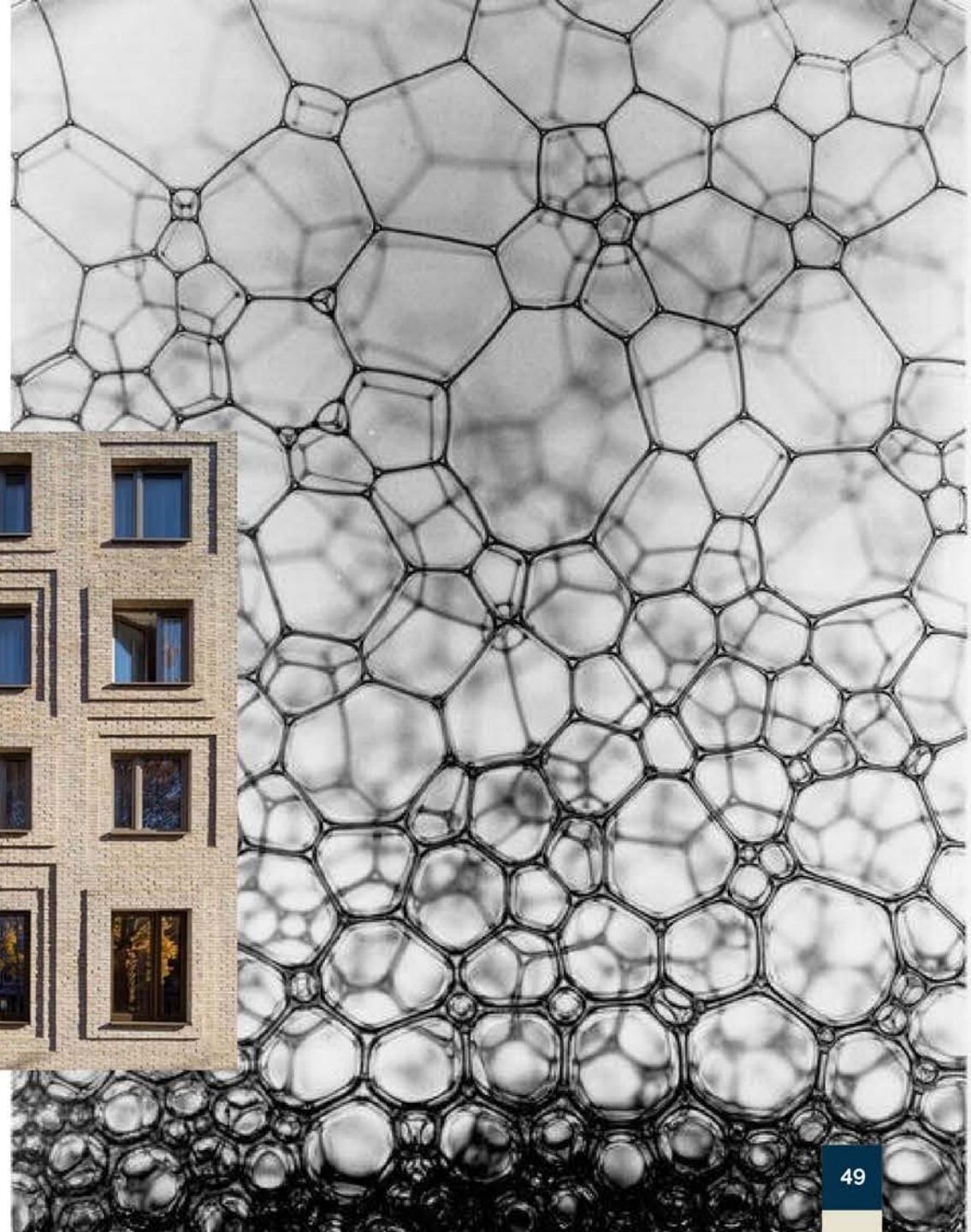
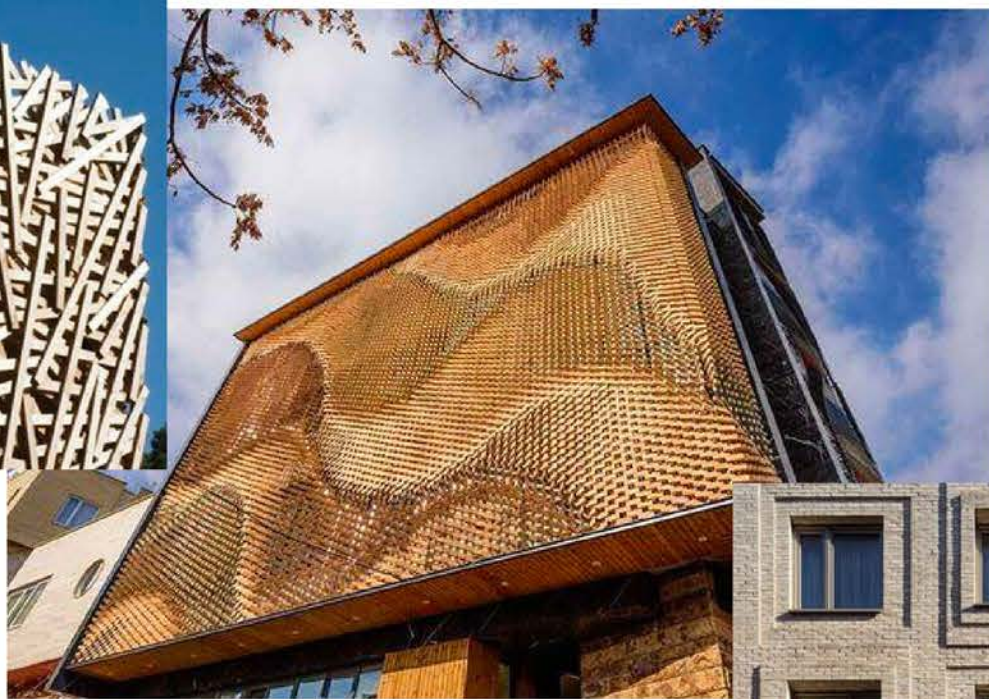


Leem



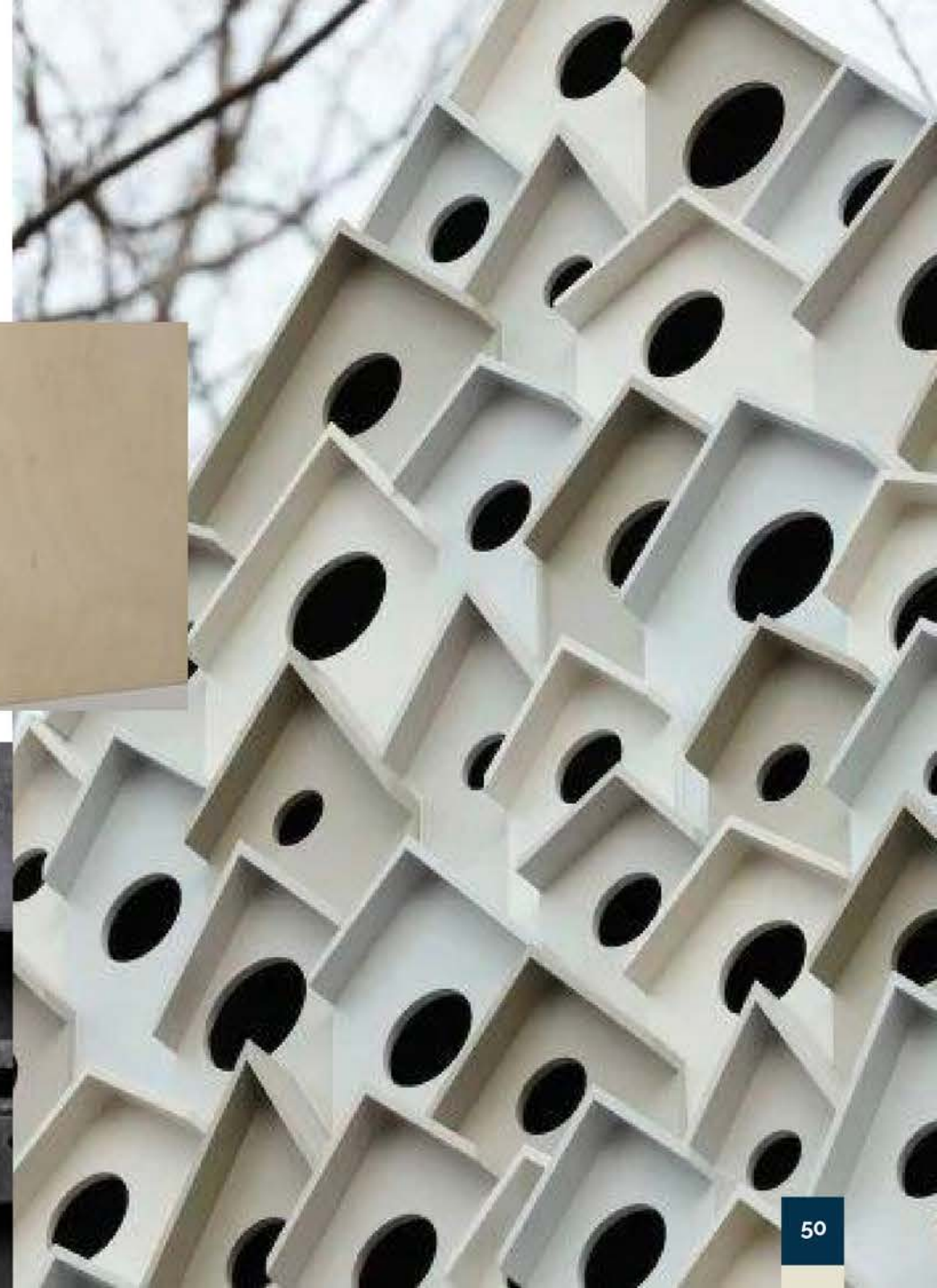
Steen





Structuur

Vogels





Contact

[Redacted] | [Redacted]

[Redacted]@architectvoordedieren.nl

www.faunest.nl