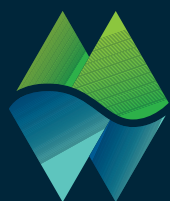


Infobladen gidssoorten Stedelijke inrichting

Gidssoorten bittervoorn, kleine watersalamander, huismus, egel, icarusblauwtje, ijsvogel, watervleermuis, eekhoorn, bruin zandoogje en ree

Jan Dirk Buizer, Eisso Beukema



**WAARDEN
BURG**
Ecology

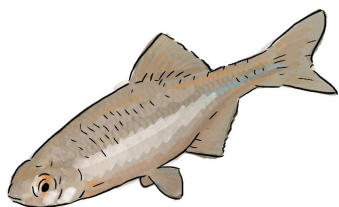
we
consult
nature.

Inleiding

Deze set infobladen beschrijft zo kort en beeldend mogelijk wat 11 gidssoorten voor de stedelijke omgeving nodig hebben in hun leefgebied. Het is de bedoeling dat niet-ecologen die zich bezighouden met de inrichting van de stad, zoals landschapsarchitecten en stedenbouwkundigen, informatie vinden over hoe ze met deze gidssoorten rekening kunnen houden.

Op elk blad is een stedelijke situatie afgebeeld, die zo is ingericht dat de gidssoorten er in zouden kunnen leven. De elementen die daarvoor nodig zijn, zijn toegelicht met kleine tekeningen en of teksten. Alle elementen zijn ingedeeld volgens de vijf V's: Verblijfplaatsen, Voedsel, Verbinding, Variatie en Veiligheid. Op de achterpagina van elk infoblad is wat extra uitleg gegeven over de eisen van de soort. Uitgebreidere achtergrondinformatie is te vinden in de twee achtergrondrapporten die als basis zijn gebruikt voor deze infobladen. Dit zijn de volgende twee rapporten:

- Aragon van den Broeke, Maikel & Jelmer de Jong, 2021. Utrechtse bouwstenen voor natuurinclusief ontwerpen en bouwen. Achtergrondrapport voor de gidssoorten grote klokjesbij, huismus, egel, bittervoorn en kleine watersalamander. Projectnummer 1279740. TAUW bv Utrecht
- Buizer, Jan Dirk, Anne Balk, Eisso Beukema, Frank Derriks, Peter Roemer, Jos Spier. 2023. Achtergrondrapport Utrechtse bouwstenen voor natuurinclusief ontwerpen en bouwen. Gidssoorten icarusblauwtje, bruin zandoogje, ringslang, ijsvogel, ree, en watervleermuis. Rapport 23-248. Waardenburg Ecology, Culemborg.



Versie 11 12 2023

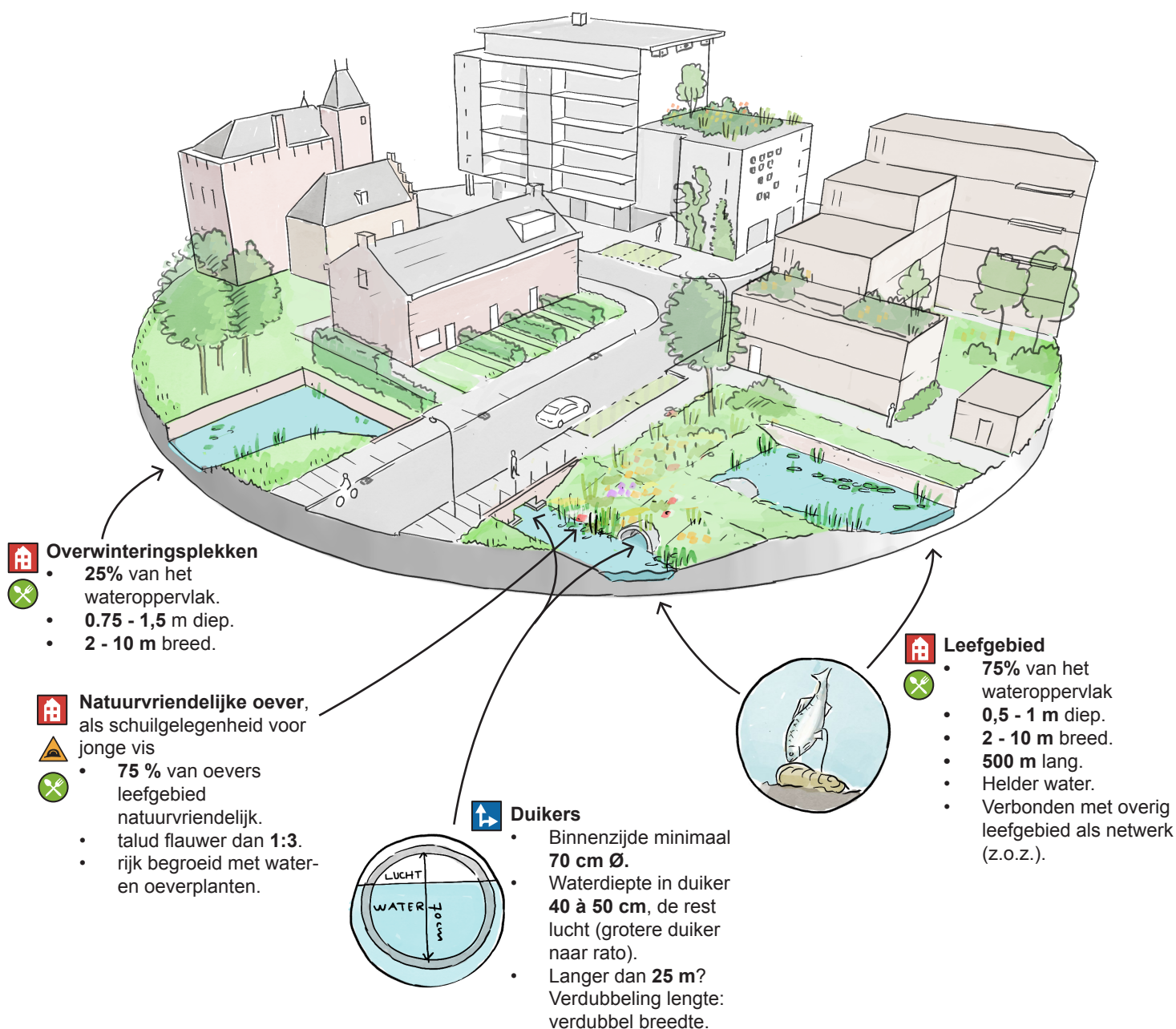
Bittervoorn

Rhodeus amarus



groene buurten

Schoon water, natuurvriendelijke oevers, variatie en verbindingen: de bittervoorn staat symbool voor zichtbaar gezond stadswater. Een netwerk van watergangen, verbonden met het buitengebied, waarin vissen kunnen voortplanten en opgroeien en waarin ze met de seizoenen mee kunnen bewegen.



Verblijfplaats



Voedsel



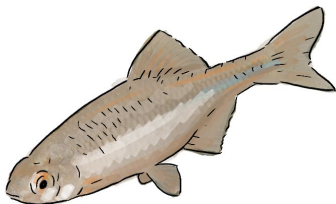
Verbinding



Variatie



Veiligheid



Bittervoorn

Rhodeus amarus



groene buurten

Verblijfplaatsen

Oppervlaktewater als leefgebied, voortplantingswater en overwinteringswater:

- Helder water, goede waterkwaliteit.
- 75 % met een diepte 0,5 - 1 m.
- 25 % met een diepte van 0,75 - 1,5 m.
- Breedte 2 - 10 m (gemiddeld 5 m).
- Bedekking met water- en oeverplanten 25 - 75 %
- 75% van de oevers natuurvriendelijk, met een dichte oevervegetatie. Hellingshoek flauwer dan 1:3.
- Met grote inheemse zoetwatermosselen (deze komen vanzelf).
- Als nieuwe watergangen zijn aangesloten op bestaand leefgebied van bittervoorn, is 1250 m² oppervlaktewater voldoende voor een nieuwe deelpopulatie. Als het is aangesloten op wateren waar geen bittervoorns voorkomen, is 2500 m² nodig.

Voedsel

Voornamelijk plantaardig voedsel (plankton en algen). In water dat voldoet aan de bovengenoemde eisen is voldoende voedsel aanwezig.

Verbinding

Wateren die als leefgebied voor de bittervoorn worden aangelegd, moeten aangesloten zijn op bestaande watergangen.

Duikers in de watergangen:

- Doorsnede binnenzijde minimaal 70 cm Ø.
- Water in duiker 40-50 cm diep.
- Maximaal 25 m lang of duiker naar rato verbreden (2x zo lang is 2x zo breed).
- Beide uiteinden op dezelfde hoogte.
- Beide uiteinden aan laten sluiten op oevervegetatie.

Variatie

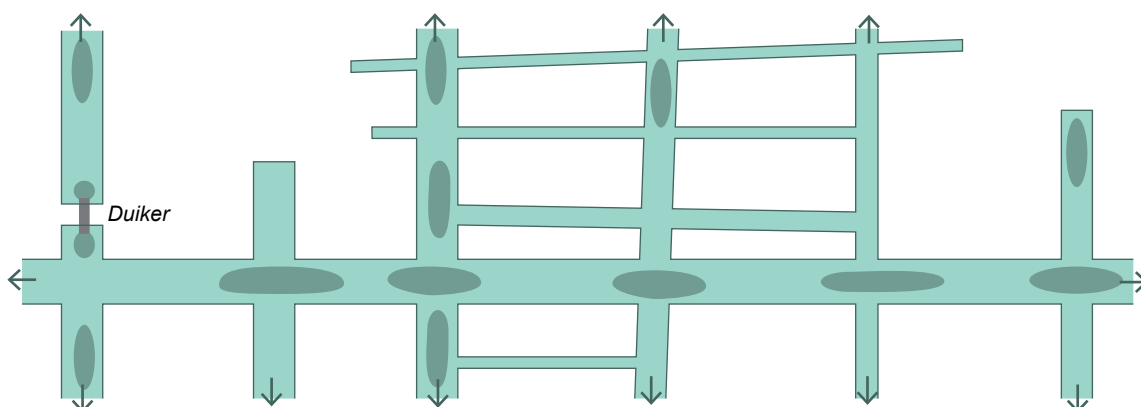
- Zoveel mogelijk variatie in waterdiepte.
- Variatie in de breedte van de watergangen.

Veiligheid

Als het water voor de bittervoorn is aangelegd volgens de aanwijzingen onder verblijfplaatsen en verbinding, is de veiligheid voor de bittervoorn voldoende gewaarborgd.

Variatie en verbinding

 Watergangen leefgebied vormen een netwerk. In totaal is 2500 m² watergang nodig voor een populatie.



- Diepere delen als overwinteringsplek
 - 25% van het wateroppervlak
 - 0.75 - 1,5 m diep
 - 2 - 10 m breed
- ← Uitwisseling met naburige populatie



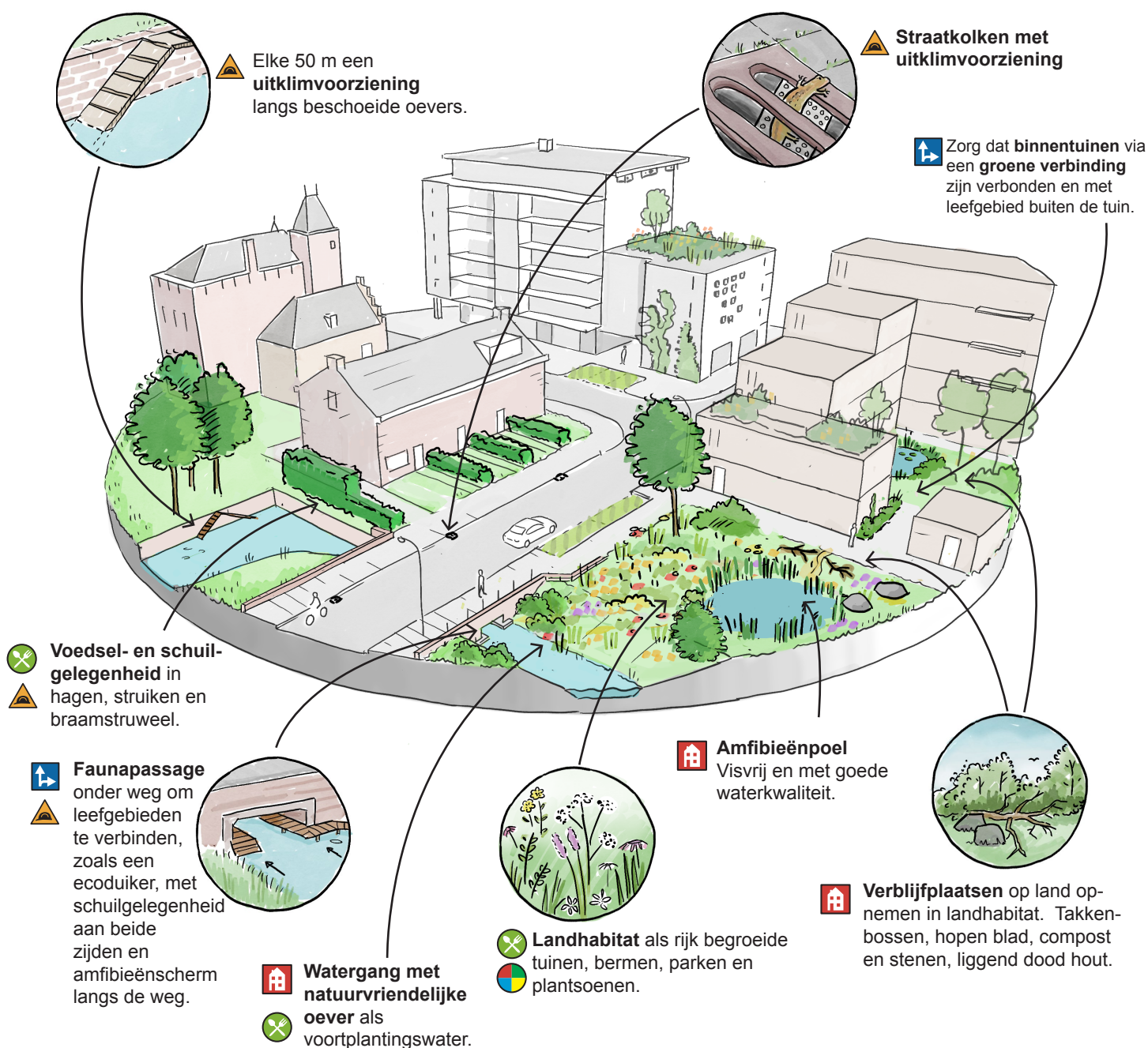
Kleine watersalamander

Lissotriton vulgaris



groene buurten

Natuur in de straat is wat de kleine watersalamander vraagt: een tuinvijver of poel om in voort te planten, een natuurlijke tuin of ruig hoekje in een park voor voedsel en schuilplekken en om te overwinteren en daartussen een obstakelvrije groene verbinding. Deze salamander zit niet graag in de put, een trapje helpt hem eruit.



Verblijfplaats



Voedsel



Verbinding



Variatie



Veiligheid



Kleine watersalamander

Lissotriton vulgaris



groene buurten

Verblijfplaatsen

Minimaal 5 **voortplantingswateren**, zoals:

- Amfibieënpoolen (zie <http://poelen.nu>).
- Sloten.
- Park- en tuinvijvers.
- Dichtbegroeide oeverzones (bijvoorbeeld een natuurvriendelijke oever) van grotere wateren: dan geldt 5m oeverlengte als één voortplantingswater.
- Kleine watersalamanders leven niet in grote wateren!

Overige eisen:

- Minimaal enkele uren per dag zon, bij voorkeur onbeschaduwd.
- Minimaal met wat onderwatervegetatie, bij voorkeur sterk begroeid met water en oeverplanten.
- (Deels) met natuurvriendelijke oever of schuine rand (max. 45°).
- Bij voorkeur visvrij.
- Jaarrond water bevattend.

Verblijfplaatsen op land voor overdag en in winter:

- Takkenbossen.
- Steenhopen (of schanskorven/stapelmuren).
- Hopen blad of compost.
- Liggend dood hout.

Voedsel

Allerlei dierlijk voedsel, zoals kleine kreeftachtigen, regenwormen, slakken en insecten. Minimaal 1 ha landhabitat (tuinen, parken, bermen, heggen en plantsoenen), bestaande uit plekken van minimaal 25 m² groot, die onderling en met het voortplantingswater zijn verbonden (zie "verbinding").

Verbinding

Verbinding binnen leefgebied:

- Voortplantingswater direct grenzend aan geschikt landhabitat.
- Alle landhabitat binnen 250 m van geschikt voortplantingswater (bij voorkeur binnen 50 m).

- Maximaal 100 m tussen 2 voortplantingswateren.
- Buitenste voortplantingswateren op maximaal 250 m van elkaar.

Landhabitat en voortplantingswateren onderling verbonden en verbonden met geschikt landhabitat buiten het plangebied. Groene stroken van 5 m breed hebben de voorkeur, met een vergelijkbare invulling als de landhabitat (zie onder "voedsel").

- Brede vaarten en kanalen (>20m) vormen een niet te overbruggen barrière voor kleine watersalamanders.
- Over korte afstand (<10m) is een smallere strook (min. 2m breed) ook mogelijk.
- Onderbrekingen maximaal 5 (10) m.

Variatie

Zoveel mogelijk variatie in voedselplekken (zie bij voedsel).

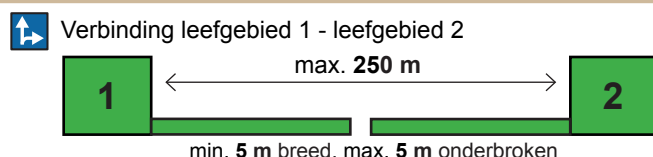
Veiligheid

- Kruisingen van verbindingzones met (spoor)wegen voorzien van faunapassages zoals:
 - Amfibieëntunnels.
 - Ecoduikers.
- Kruisingen van verbindingzones met beschoeide watergangen van minder dan 20 m breed voorzien van uitklimvoorzieningen (bredere wateren worden niet overgestoken), tot 20 meter aan weerszijden van de verbindingzone.
- Straatkolken voorzien van uitklimvoorzieningen voor amfibieën of amfibie veilige roosters.

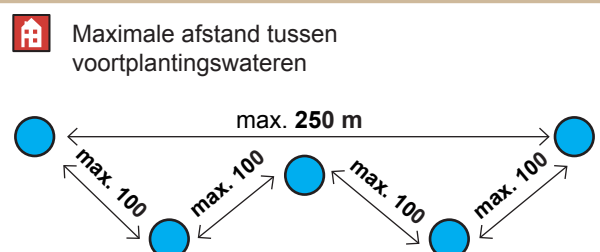
Meer informatie

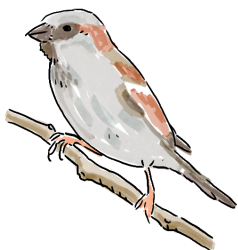
- Voor de realisatie van faunapassages: de *Leidraad Faunavoorzieningen bij Infrastructuur* (2021).
- Uitklimvoorzieningen in staatkolken: *Het voorkomen van amfibieën in straatkolken*. A van Diepenbeek & R. Creemers 2012.

Variatie en verbinding



-  Landhabitat minimaal 1 ha
-  Plekken minimaal 25 m² groot





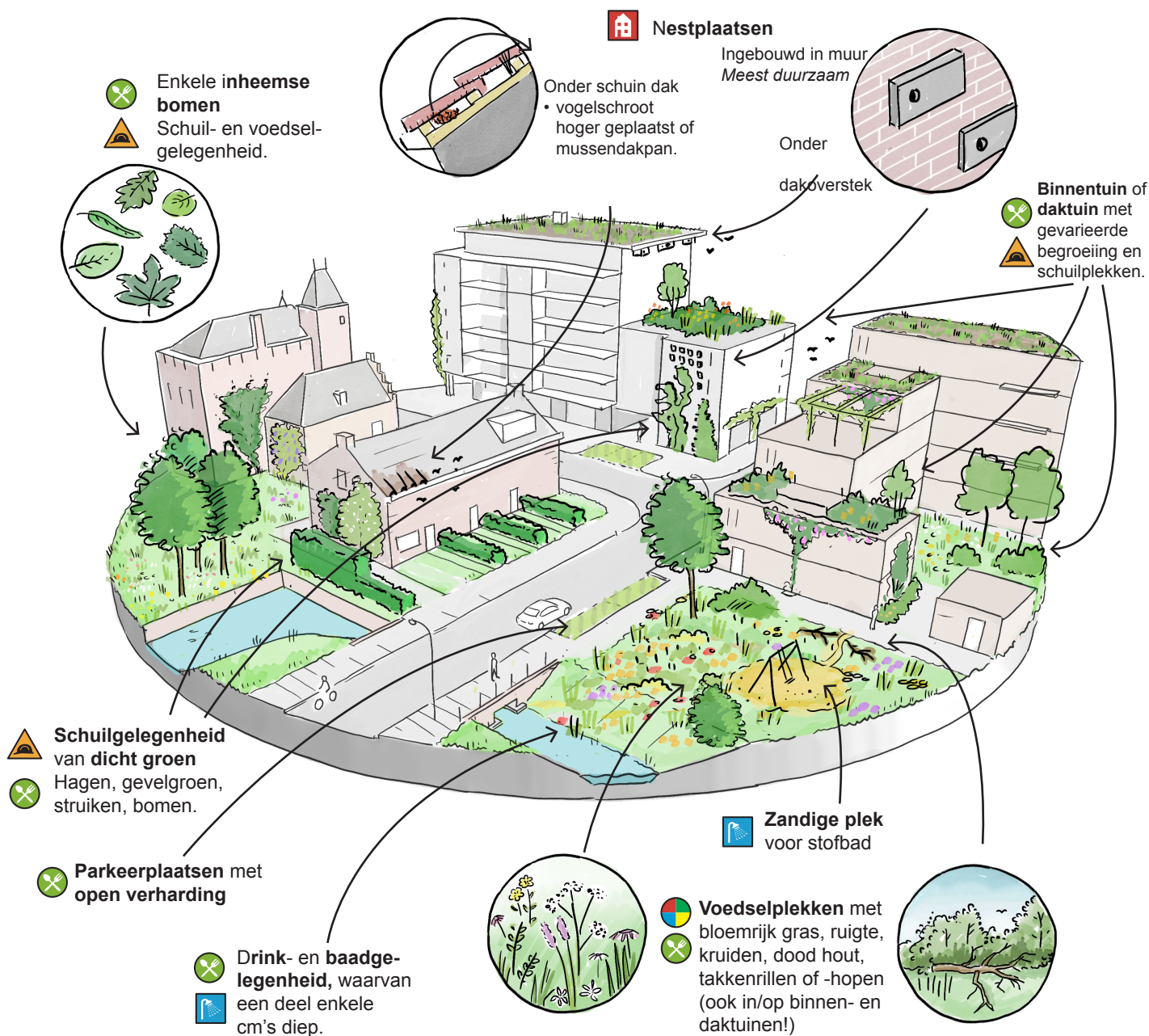
Huismus

Passer domesticus



groene buurten

In een gezellige buurt vliegt de huismus nooit te ver. Een nestje onder de dakpannen, een dichte hoge struik om in te schuilen voor de deur, een bloemenzee met beestjes en zaadjes om de hoek en een vijver om de dorst te lessen. Badderen doet hij in de zandbak. Waar de huismus tijlpt voelt ook de mens zich thuis.



Verblijfplaats



Voedsel



Verbinding



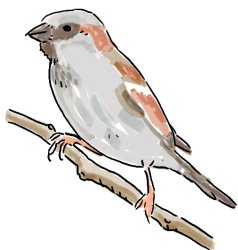
Variatie



Veiligheid



Verzorging



Huismus

Passer domesticus



groene buurten

Verblijfplaatsen

- Minimaal 30 duurzame nestgelegenheden. Geclusterd (minimaal per 10 bij elkaar).
- Houtbetonnen gierzwaluwkasten (liefst inbouw).
- Mussendakpannen.
- Bij pannendak vogelschroot niet onderaan, maar 2 panlatten hoger plaatsen of helemaal weglaten.

Overige eisen:

- Nestingen kasten minimaal 50 cm uit elkaar (of niet zichtbaar vanuit ander nest).
- Plaatsing oost tot noord, of beschermd tegen middagzon (bijv. onder dakoverstek of zonnepanelen).
- Op 3 – 10 m hoogte boven maaiveld (of boven geschikte daktuin).

Voedsel

Zaden voor volwassen dieren, ongewervelden (rupsen!) voor jongen.

500 m² geschikt foerageergebied met onder meer:

- Bloem- en kruidenrijk gras.
- Ruige overhoekjes met onkruiden (zoals weegbree, klavers, grassen en brandnetel).
- Natuurvriendelijke oevers met oeverruigte.
- Struweel en hagen van inheemse struiken.
- Dood hout, takkenrillen of -hopen.
- Open elementenverharding of grasbetontegels, waar onkruiden op mogen groeien (zoals herderstasje, straatgras en paardenbloem).
- Groene daken/daktuinen met inheemse kruiden en grassen of bruine daken (daken met een laag substraat waarop vanzelf planten komen).
- 5 à 10 inheemse loofbomen, solitair of in groepjes van 2 of 3. Kroondiameter minimaal 3 m (of kroonprojectie 7 m²). Maximaal 40% van de onbebouwde ruimte bedekt met boomkronen.

Verbinding

- Ander geschikt leefgebied bij voorkeur aangrenzend, maar op maximaal 1000 m afstand.

- Bij verblijfplaatsen (nest) binnen 50 m voedsel- en baadplekken (water en zand/stof).
- Bij verblijfplaatsen, voedselplekken én baadplekken schuilgelegenheid binnen 5 m.
- Verplijfplaatsen (clusters nestkasten) maximaal 50 m uit elkaar.
- Voedselplekken maximaal 25 m uit elkaar.

Variatie

Zoveel mogelijk variatie in voedselplekken (zie bij voedsel).

Veiligheid

Schuilgelegenheid bij nesten, foerageerplekken, baad- en drinkplekken, zoals groenblijvende of doornige struiken/dichte begroeiing, minimaal 3 - 8 m hoog:

- Hagen (zoals liguster, meidoorn, beuk, haagbeuk), minimaal 50 cm breed
- Coniferen
- Struiken (groenblijvend en of stekelig).
- Kleine bomen (2^e en 3^e grootte)
- Gevelgroen (zoals klimop, vuurdoorn).

Verzorging

Voor baden en drinken: oppervlaktewater met dekking binnen 5 meter en ondiepe gedeelten (2 – 5 cm diep). In totaal minimaal 5 m² per hectare.

- Vijvers met ondiepe delen.
- Natuurvriendelijke oevers.
- Tijdelijk water op platte daken of in dakgoten (alleen voor baden).
- Tijdelijke plassen op verharding (alleen voor baden).

Mogelijkheden om een stofbad te nemen met dekking binnen 5 m. In totaal minimaal 5 m² per hectare.

- Zandige (speel)plekken.
- Plantsoen met open bodem (heestervakken en borders).
- Olifantenpaadjes.
- Zandige plekken op (open) elementenverharding.
- Zandige plekken op daken.

Variatie en verbinding





Versie 11 12 2023

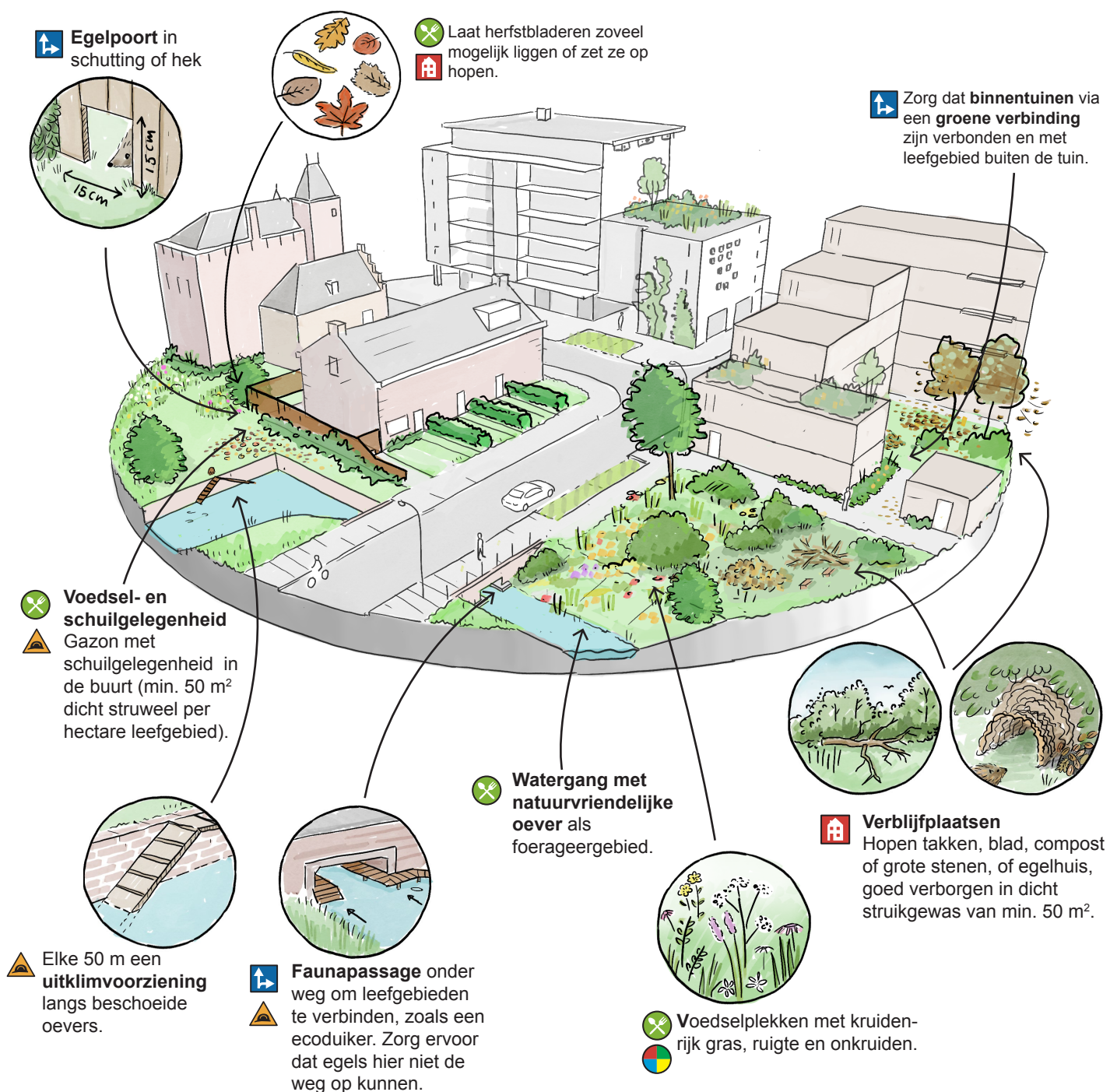
Egel

Erinaceus europaeus



groene buurten

Deze nachtelijke scharrelaar heeft niet veel méér nodig dan gras en weelderig groen in tuin, plantsoen en park. Groene, obstakelvrije verbindingen met voldoende lage dekking helpen de egel de stad door en ook het centrum mijdt hij niet. Een egelpoortje in de schutting en faunapassages onder of over weg en water maken tenslotte alles bereikbaar voor de egel, mits de drempels niet te hoog zijn.



Verblijfplaats



Voedsel



Verbinding



Variatie



Veiligheid



Egel

Erinaceus europaeus



groene buurten

Verblijfplaatsen

Per hectare zijn minimaal 5 goed verborgen en beschutte verblijfplaatsen nodig, zoals dicht struikgewas en brede hagen (alleen geschikt als dagrustplaats). Minimaal 50 m² per hectare struikgewas, met daarin voor winter- en kraamnest:

- Hopen blad of mos (onder struiken).
- Oude konijnenholen.
- Holtes onder boomwortels.
- Composthopen.
- Takkenhopen.
- Egelhuis (onder struiken).

Voedsel

De egel eet dierlijk voedsel, zoals regenwormen, kevers, rupsen en eieren van op de grond broedende vogels. Verder vruchten, bessen en paddenstoelen.

Om voldoende voedsel te kunnen vinden is minimaal 2000 m² gevarieerd groen per hectare nodig, bestaande uit een variatie in:

- Grasvelden (gazon en bloemrijk gras). Minimaal 100 m² per hectare. Aan minimaal één zijde met dicht struikgewas.
- Lage dichte begroeiing
- Parkbos met ondergroei.
- Groene tuinen.

Verbinding

Voor de verbinding binnen het leefgebied en met aansluitend leefgebied zijn de groengebieden met elkaar verbonden door groenstroken. Deze groenstroken zijn:

- Minimaal 2 m breed
- Voor minimaal 50 % beplant met dicht struikgewas van minimaal 75 cm hoog
- Voor maximaal 20 m onderbroken.

Hekken en schuttingen voorzien van een egelpoort van Ø 13 cm of 13 x 13 cm, direct op maaiveld.

Variatie

Zoveel mogelijk variatie in voedselplekken en types verblijfplaatsen.

Veiligheid

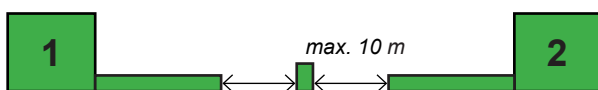
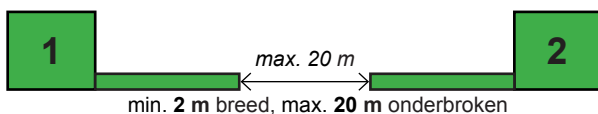
- Kruisingen met (spoor)wegen voorzien van faunapassages zoals:
 - Faunabuizen en -tunnels.
 - Ecoduikers.
- Beschoeide watergangen voorzien van uitklimvoorzieningen.

Meer informatie

- Voor de realisatie van faunapassages: de *Leidraad Faunavoorzieningen bij Infrastructuur* (2021).

Variatie en verbinding

Verbinding groengebieden



Bij onderbreking van meer dan 20 m:
Groene stapstenen min. 10 m² op max. 10 m

-  Minimaal 2000 m²/ha gevarieerd groen

-  Minimaal 100 m²/ha gras, met dicht struikgewas erlangs

-  Minimaal 5 beschikte verblijfplekken per ha

-  Inrichting verbindende stroken minimaal 50% dicht struikgewas

-  Open (gras, gazon)
 -  Dichte struiken
- max. 10 m

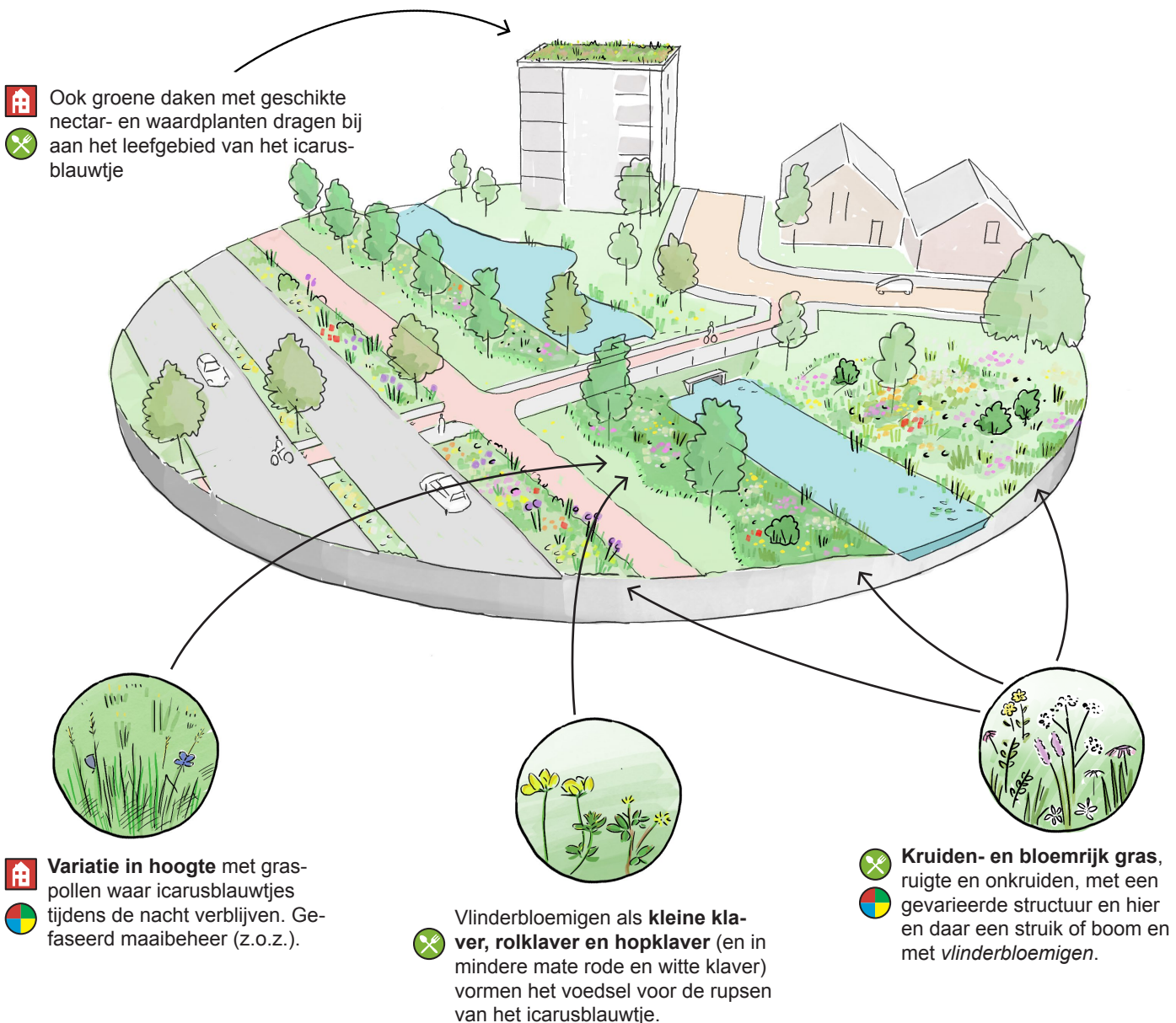


groen (blauwe-)
routes

Icarusblauwtje

Polyommatus icarus

Deze vrolijk gekleurde vlinder vliegt makkelijk via bermen en tuinen dwars door de stad. Als hij maar in elke buurt een bloemenrijk veldje met (rol)klaver vindt om nectar te drinken en zich voort te planten. Hij is dol op spontane natuur, dus laat her en der een hoekje verwilderen.





Icarusblauwtje

Polyommatus icarus



groen (blauwe-)
routes

Voor het leefgebied van het icarusblauwtje is het beheer van essentieel belang. Dat geldt voor verblijfplaatsen, voedsel, verbinding, variatie én veiligheid. Het icarusblauwtje vindt deze in bloemrijk grasland. Dit is te ontwikkelen en te behouden door grasland 1 - 3 x per jaar te maaien, waarna het maaisel wordt afgevoerd. Bij elke maaibeurt moet 10-30 % van de vegetatie blijven staan. Laat het maaibeheer bij voorkeur uitvoeren door een Kleurkeur-gecertificeerd bedrijf.



Verblijfplaatsen

Zomerverblijfplaatsen

- Beschut staande graspolen worden gebruikt als slaapplek van meerdere vlinders.
- Rupsen verblijven op de waardplanten waarvan ze eten.

Winterverblijfplaatsen

- Rupsen overwinteren in de strooisellaag of op de grond tegen de waardplant aan (zie onder voedsel).



Voedsel

De rupsen eten uitsluitend vlinderbloemigen, vooral kleine klaver, hopklaver en rolklaver, maar ook wel andere klavers. De volwassen vlinders drinken nectar, ook meest van vlinderbloemigen, maar daarnaast van diverse andere kruiden, zoals boerenwormkruid, jakobskruid, akkerdistel, koninginnenkruid en knoopkruid.

Dit vinden ze in bloemrijk grasland, waarin vlinderbloemigen voorkomen. Voor een populatie is minimaal 1 hectare nodig.



Verbinding

- Een groen(blauwe) route vormt een verbindingroute voor het icarusblauwtje, maar tegelijkertijd ook leefgebied.
- Een verbindingroute bestaat uit bloemrijk grasland

waarin vlinderbloemigen groeien, minimaal 500 m² per 100 m route.

- Bloemrijk grasland in route gemiddeld 5 m of breder. Minimaal 3 m breed.
- Onderbrekingen in verbindingroute maximaal 50 m.



Variatie

Gefaseerd maaibeheer om variatie in hoogte te bereiken en te zorgen voor voldoende schuilgelegenheid en bloeiende kruiden.

- Bij elke maaibeurt 10 - 30 % laten staan in een kleinschalig patroon (bijvoorbeeld per 50 m² een stuk van 10 m² laten staan).
- Elke maaibeurt blijft een ander deel staan.



Veiligheid

Voor de veiligheid van rupsen en vlinders:

- Gefaseerd maaibeheer.
- Niet maaien bij temperaturen onder 17 °C (bij bewolkt weer) of 13 °C (bij zonnig weer).
- Niet klepelen, maar gebruik een cirkelmaaier of nog beter een maaibalk.



Meer informatie

- Ontwikkeling en beheer grasland voor insecten: *Veldgids Ecologisch bermbeheer* (Stip, A. & J.E. Dijkhuis. 2021).
- Keurmerk voor insectenvriendelijk bermbeheer: Kleurkeur. Zie www.vlinderstichting.nl/kleurkeur.



Variatie en verbinding



Minimaal **500 m² bloemrijk gras** per 100 m
groen(blauwe) route



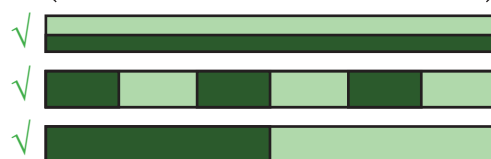
Maximaal **50 m** tussen
leefgebieden



Onderbreking in
verbinding max. **50 m**



100 m



Bloemrijk gras

Overig



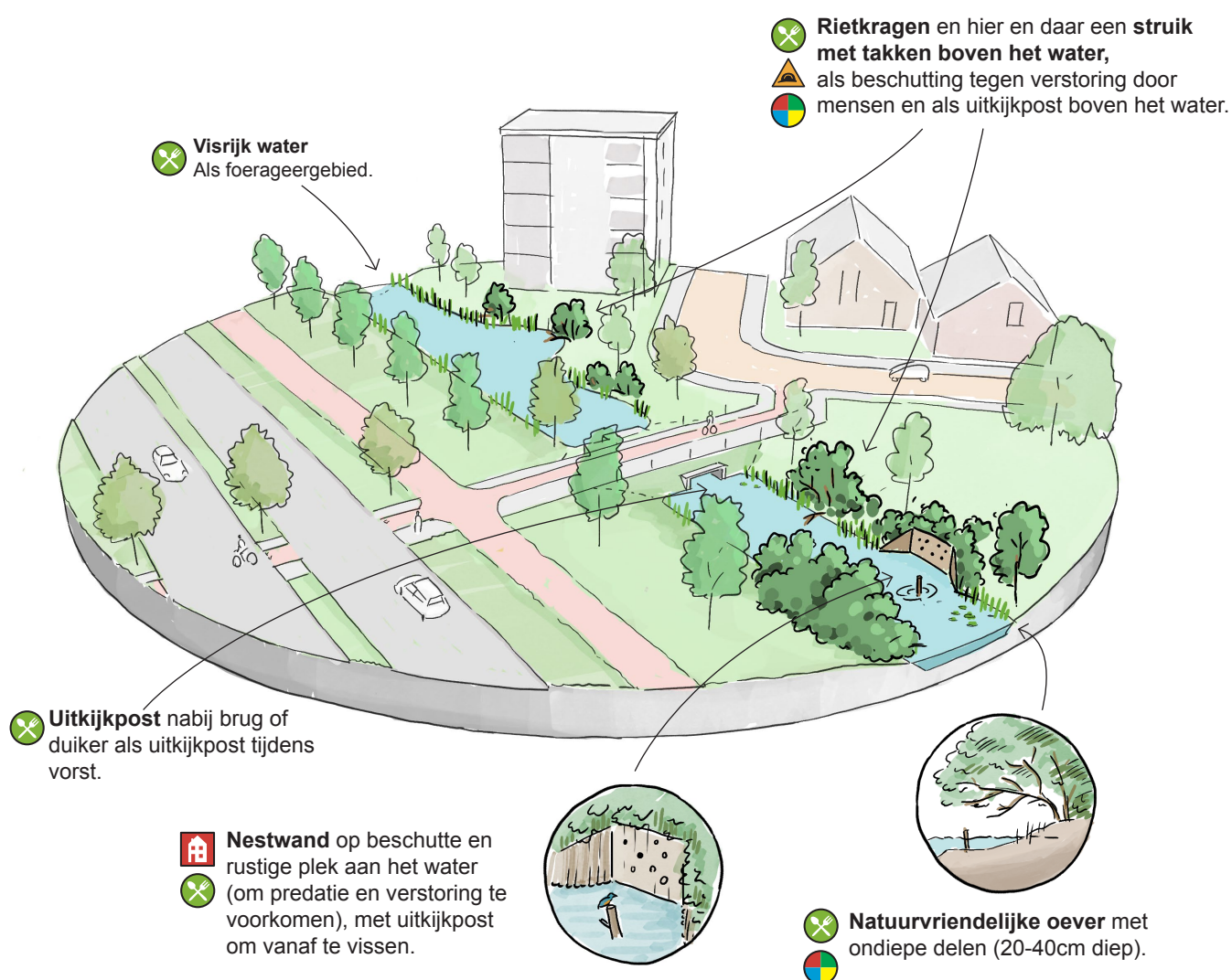
Ijsvogel

Alcedo Atthis



groen (blauwe-)
routes

De ijsvogel heeft helder water nodig om zijn vismaaltje uit het water te plukken. Voor deze viseter is het belangrijk dat hij op rustige en beschutte locaties kan vissen vanuit een boom of struik. Hij broedt tot midden in de stad, mits hij voldoende privacy rond zijn nest krijgt. Een steilwandje of omgevallen boom moet beschikbaar zijn om een nest in te graven.



Verblijfplaats



Voedsel



Verbinding



Variatie



Veiligheid



Ijsvogel

Alcedo Atthis



groen (blauwe-)
routes

Verblijfplaatsen

Nestgelegenheid

Per 500 m oever een geschikte, beschutte nestplaats:

- Steile oevers (1:1 of steiler), minimaal 50 cm hoog en 1 à 2 m breed.
- Grote wortelkluiten van omgevallen bomen aan oevers.
- Speciaal aangelegde ijsvogelwanden met voorgeboorde gaten. Zie hiervoor de Handleiding Ijsvogelwanden van J. Harder.

Nestplaatsen liggen in de beschutting van oeverbegroeiing met struiken, bomen en dichte rietkragen. Geen begroeiing voor de nestingang: de vrije in- en uitvliegmogelijkheid moet gewaarborgd zijn.

Winterverblijfplaatsen

In de winter gebruiken ijsvogels vooral struiken en bomen met een lage takaaanzet als verblijfplaats.

Voedsel

Vooraf kleine visjes, maximaal 8-10 cm, soms waterkevers of libellenlarven. Ijsvogels vangen deze:

- Langs visrijk en liefst helder water, van wisselende diepte.
- Vanaf een (beschutte) uitkijkpost boven het water, bijvoorbeeld een overhangende tak van een struikwilg of els met lage takaaanzet of een paaltje in het water. Zorg voor minimaal een visplaats per 50 m oever.

Verbinding

- Ijsvogels trekken voornamelijk langs oevers, maar vliegen ook wel hoog langs bomenrijen, bijvoorbeeld om verstoringsbronnen te vermijden.

Variatie

Een zo gevarieerd mogelijk aanbod van rustige en beschutte oevers, met een gevarieerde waterdiepte.

Veiligheid

- De ijsvogel is gevoelig voor verstoring tot op 50 m, bijvoorbeeld door wandelaars, vissers en waterrecreanten. Verstoring tijdens de bouw van het nest kan ervoor zorgen dat ze de nestplek verlaten. Zorg voor voldoende beschutte plekken, door bijvoorbeeld rietkragen en struiken langs het water.
- Bij kruisingen van watergangen met wegen met een duiker of een lage brug, vliegen ijsvogels over de weg, waarbij ze het risico lopen aangereden te worden. Ruimte onderdoorgangen (liever een brug dan een duiker) hebben daarom de voorkeur.

Meer informatie

- Ijsvogelwanden: *Aanleg, controle en onderhoud van ijsvogelwanden*. J. Harder (2012, vernieuwde druk).

Variatie en verbinding

 Minimaal **1** nestwand per 500 m oeverlengte

 Hoogte nestwand minimaal 50 cm. Breedte 1 - 2 m. Bij wand met voorbereide nestgaten, gaten minimaal 30 cm boven hoogste waterspiegel.

 Minimaal **500 m** oeverlengte per paar, variërend in diepte. 75 % 20 - 40 cm diep 25% dieper.

 Bij kruisingen van watergangen met wegen bruggen of duikers gebruiken, met een onderdoorgang van minimaal 90 cm hoog en een oppervlakte van 2,4 m² (bij 90 cm hoogte is breedte dan 2,67 m). 7 m² is optimaal.



Versie 23 10 2023

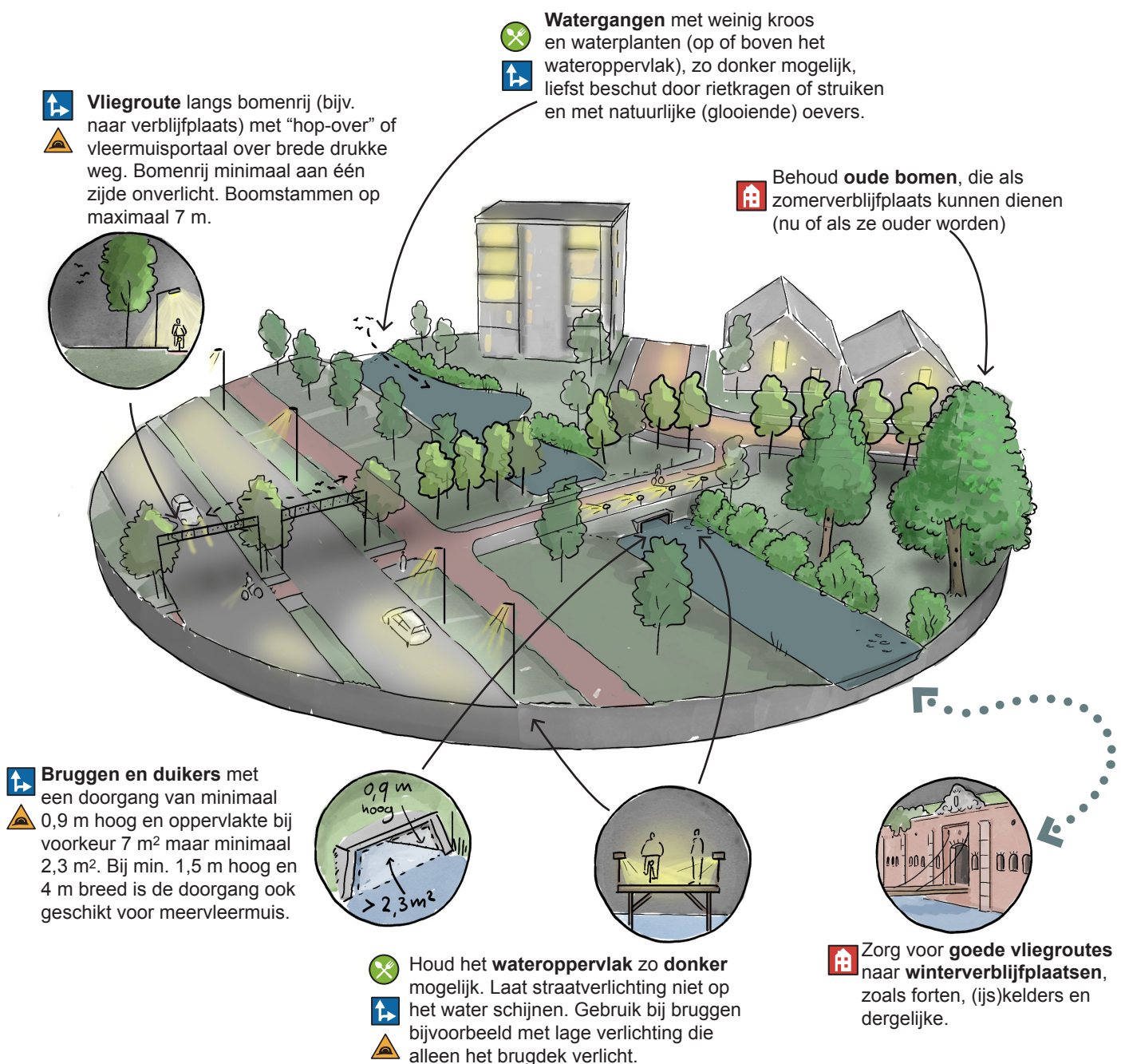
Watervleermuis

Myotis daubentonii



groen (blauwe-)
routes

De donkere stad is het domein van de lichtmijdende watervleermuis. Deze boombewoner vangt 's nachts vliegen en muggen boven grachten, vaarten en plassen. Via donkere lanen en watergangen, vliegt hij vele kilometers per nacht, van bossen rond de stad tot diep in het centrum.



Verblijfplaats



Voedsel



Verbinding



Variatie



Veiligheid



Watervleermuis

Myotis daubentonii



groen (blauwe-)
routes

Verblijfplaatsen

Zomerverblijfplaatsen

Minimaal 70 volgroeide bomen met spechtengaten (bij voorkeur zomereik of beuk). Daarnaast ook wel bovengrondse ruimten, zoals zolders van monumentale gebouwen en boomholtes.

Winterverblijfplaatsen

Vorstvrije, vochtige ondergrondse ruimten, zoals forten, (ijs)kelders, onderaardse kalksteengroeven en dergelijke, die toegankelijk zijn voor vleermuizen.

Voedsel

Watervleermuizen eten insecten, die ze vooral vlak boven het wateroppervlak vangen. Een kolonie vleermuizen heeft 20 hectare geschikt foerageergebied nodig, bestaande uit:

- Beschut oppervlaktewater, met weinig kroos en waterplanten (op of boven het wateroppervlak), zoals sloten, (park)vijvers, smalle vaarten, en dergelijke.
- Onverlichte bomenlanen van inheemse bomen. Bomenlanen met verlichting aan één zijde en de andere zijde onverlicht, kunnen ook voldoen, maar zijn onder minder (weers)omstandigheden geschikt.
- Onverlicht open bos, zoals parkbos.

Uitgaande van lijnvormig een gemiddelde breedte van 10 m gaat dit om een lengte van 20 km.

Verbinding

Verbinding tussen verblijfplaatsen en foerageergebied en tussen verblijfplaatsen onderling (bijvoorbeeld zomer- en winterverblijfplaatsen) bestaan uit lijnvormige elementen zoals:

- Beschutte watergangen (sloten, vaarten, grachten).
- Onverlichte bomenlanen of bomenrijen (plantafstand maximaal 7 m, hoogte minimaal 5 m, kroondoorsnede minimaal 3 m).
- Houtwallen, houtsingels en hoge hagen.

- Onderbrekingen in de verbindingen zijn maximaal 30 m per 200m vliegroute open (niet bebouwd) en onverlicht.

Variatie

Een zo gevarieerd mogelijk aanbod van foerageerplekken, waarbij het grootste deel uit oppervlaktewateren bestaat. Variatie in waterkwaliteit en waterdiepte.

Veiligheid

Geen direct lichtschijnsel (zoals van straatlantaarns) op:

- Verblijfplaatsen.
- Verbindingsroutes.
- Foerageergebied.

Bomenlanen, bomenrijen, houtwallen en dergelijke bij voorkeur onverlicht, maar met minimaal één onverlichte zijde.

Kruisingen van verbindingsroutes of foerageroutes met drukke wegen:

- Kruisingen van watergangen met drukke wegen: maak een voldoende grote onderdoorgang (zie onder verbinding).
- Kruisingen van routes over land met drukke wegen: voorziet deze van een "hop-over".
- Ook verkeerstunnels onder wegen zijn geschikt, mits deze een voldoende donker deel hebben.

In winterverblijven vormen bosmuizen en verwilderde huiskatten een gevaar voor overwinterende vleermuizen.

Meer informatie

- Informatie over hop-overs: *Wegpassages van vleermuizen* (J. Schut en anderen (2011), verder ook *Met vleermuizen overweg* (H. Limpens & P. Twisk, 2004) en de Leidraad faunavoorzieningen bij Infrastructuur (2021).

Variatie en verbinding



Vliegroutes langs bomen: plantafstand maximaal 7 m, hoogte minimaal 5 m, kroondoorsnede minimaal 3 m



Zo gevarieerd mogelijk foerageergebied: breder water, smaller water, verschillende oriëntatie (noord-zuid, oost-west, enz.). Ook variatie in waterdiepte en waterkwaliteit.



Bij kruisingen van watergangen met wegen bruggen of duikers gebruiken, met een onderdoorgang van minimaal 90 cm hoog en een oppervlakte van 2,4 m² (bij 90 cm hoogte is breedte dan 2,67 m). Optimaal is 7 m². Meervleermuis kan meeliften als de hoogte minimaal 1,5 m is en de breedte 4 m.



Eekhoorn

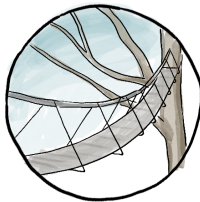
Sciurus vulgaris



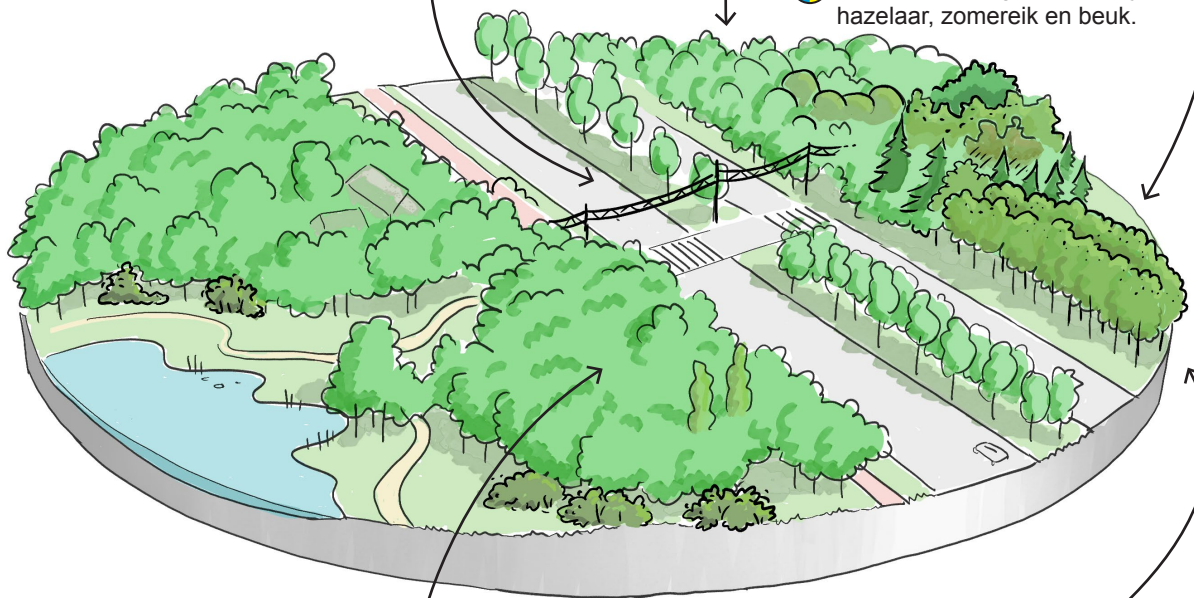
stadspark

Bossen en grote parken zijn het domein van de eekhoorn, mits er genoeg te eten is in de vorm van hazelnoten, zaden van sparren en dennen, eikels en beukennoten. Via groene verbindingen gaat hij regelmatig op verkenning naar andere groene leefgebieden. Het veilig oversteken van wegen is een uitdaging: dat doet hij het liefst via boomkronen.

 **Eekhoornbrug** over drukke weg, dit is nodig als de boomkronen elkaar niet raken over de weg heen.



 Gevarieerd, gemengd (park)bos met **zaadleverende bomen en struiken** zoals grove den, fijnspar, hazelaar, zomereik en beuk.



 De eekhoorn maakt zelf zo'n 5 **nesten**, een bolvormig nest hoog in een boom of een nest in een holle boom.



 Verbinding naar ander leefgebied via **bosstroken, bomenrijen of bomenlanen** waarvan boomkronen elkaar raken.



Verblijfplaats



Voedsel



Verbinding



Variatie



Veiligheid



Eekhoorn

Sciurus vulgaris



stadspark

Verblijfplaatsen

Een eekhoorn maakt zo'n 5 nesten op minimaal 5 m hoogte in bomen verspreid over zijn leefgebied. Nesten kunnen zijn:

- Bolvormige nesten in de boomkroon of tegen de stam van een boom (in de winter zichtbaar).
- Nesten in een boomholte (onzichtbaar).

Voedsel

- Oude zaaddragende bomen:
 - Naaldbomen minimaal 20 jaar oud (vooral fijnspar, douglasspar en grove den).
 - Inheemse eiken min. 40 jaar.
 - Beuken min. 80 jaar.
- Daarnaast bomen als walnoot en tamme kastanje.
- Vruchtdragende struiken, zoals hazelaar (ook boomhazelaar), meidoorn, krentenboom, lijsterbes, sleedoorn, gele kornoelje.
- Paddenstoelen: een beheer gericht op paddenstoelen is gunstig voor de eekhoorn.
- Voor een kleine deelpopulatie is minimaal 20 ha gemengd (park)bos nodig, waarvan 10 ha bedekt met voedselbomen en /of -struiken. Ook complexen van tuinen met grote bomen tellen hiervoor mee, mits deze op maximaal 100 m van geschikt parkbos liggen.

Verbinding

Voor de eekhoorns in de stad zijn goede verbindingen tussen de parken (maximaal 2 km) en met bosgebieden buiten de stad (maximaal 4 km) essentieel.

Eekhoorns verplaatsen zich via boomkronen en steken alleen korte onderbrekingen zonder bomen over.

Een verbindingszone kan bestaan uit (in afnemende geschiktheid):

- Bosstroken met ondergroei, minimaal 10 m breed.
- Bomenlanen, waarbij de boomkronen elkaar raken.
- Enkele bomenrijen, waarvan de boomkronen elkaar raken.

Maximale onderbreking 100 m.

Variatie

Om jaarrond genoeg voedsel te vinden, moet het leefgebied zo gevarieerd mogelijk zijn, met een zo groot mogelijk variatie in boom- en struiksoorten.

Veiligheid

Het verkeer vormt een risico voor de eekhoorn.

Kruisingen van een verbindingszone met een weg of doorsnijdingen van het leefgebied moeten daarom worden voorzien van een goede faunapassage:

- Boomkronen die elkaar over de weg heen raken.
- Als dit niet mogelijk is: een eekhoornbrug.

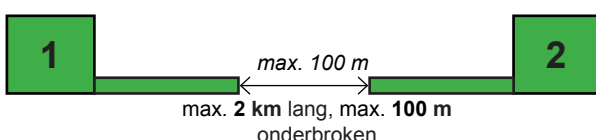
Meer informatie

- Voor de realisatie van faunapassages: de *Leidraad Faunavoorzieningen bij Infrastructuur* (2021).
- Voor beheer gericht op paddenstoelen: *Paddenstoelvriendelijk natuurbeheer*, van P.J. Keizer (2003).

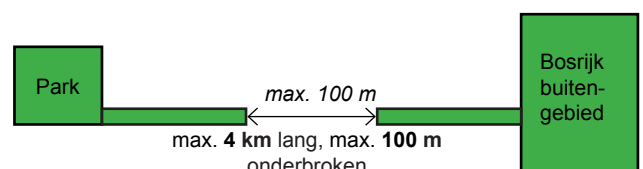
Variatie en verbinding



Voor de eekhoorn geschikte parken moeten zijn verbonden met bosstroken en bomenlanen of -rijen, van maximaal 2 km lang (maximale onderbreking 100 m). Ze maken dan deel uit van hetzelfde leefgebied.



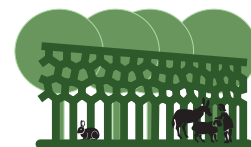
Voor de eekhoorn geschikte parken en bosrijk buitengebied moeten zijn verbonden met bosstroken en bomenlanen of -rijen, van maximaal 4 km lang (maximale onderbreking 100 m).





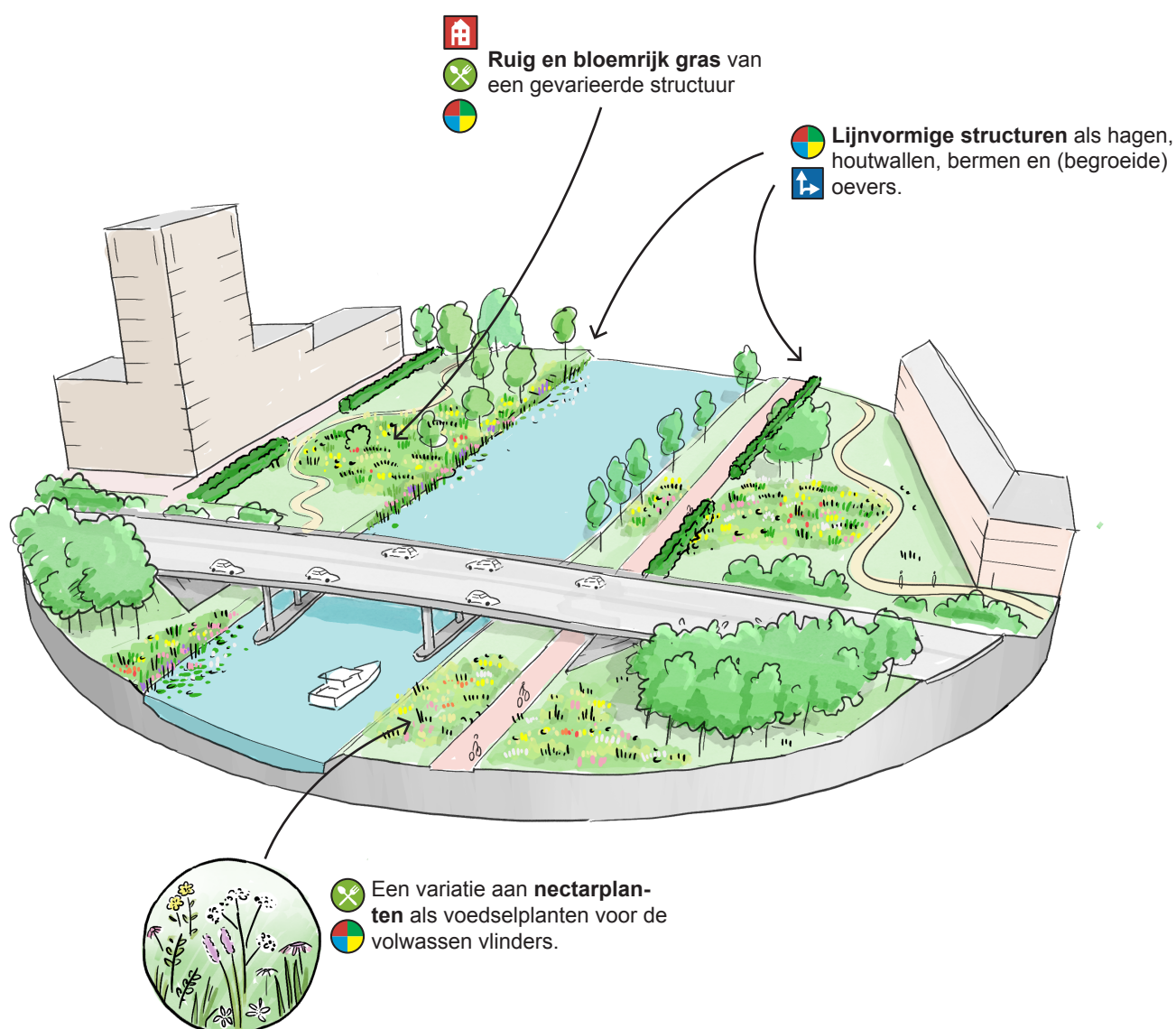
Bruin zandoogje

Maniola jurtina



groene scheg

“Size does matter” voor het bruin zandoogje. Met een snippertje groen neemt hij geen genoegen. Deze dagvlinder vraagt om omvangrijke groengebieden waarin ruige, bloemrijke graslanden nooit ver van elkaar liggen.



Verblijfplaats



Voedsel



Verbinding



Variatie

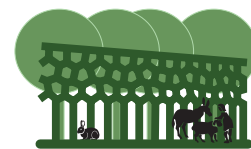


Veiligheid



Bruin zandoogje

Maniola jurtina



groene scheg

Voor het leefgebied van het bruin zandoogje is het beheer van essentieel belang. Dat geldt voor verblijfplaatsen, voedsel, verbinding, variatie én veiligheid. Het bruin zandoogje vindt deze 5 V's in bloemrijk grasland, met lijnvormige elementen erlangs als hagen, houtwallen en dergelijk. Dit is te ontwikkelen en te beheren door grasland 1 - 3 keer per jaar te maaien, waarbij het maaisel wordt afgevoerd. Bij elke maaibeurt moet 10-30 % van de vegetatie blijven staan). Laat het maaibeheer bij voorkeur uitvoeren door een Kleurkeur-gecertificeerd bedrijf.



Verblijfplaatsen

Zomerverblijfplaatsen

- De volwassen vlinders slapen beschut in hoog gras en ruigte.
- Rupsen verblijven op de waardplanten waarvan ze eten (grassen, zie onder voedsel).

Winterverblijfplaatsen

- Rupsen overwinteren verborgen in een graspol (die ook de waardplant vormt, zie onder voedsel).



Voedsel

Rupsen

- Rupsen eten diverse soorten grassen, die voorkomen in niet te voedselrijk, gevarieerd grasland, bijvoorbeeld hooiland of weiland met extensieve begrazing.

Vlinders

- Drinken nectar van bloeiende planten en struiken, zoals onder meer distels, braam, knooppkruid, jakobs kruiskruid, koninginnenkruid.



Verbinding

- Aan het leefgebied van een populatie bruin zandoogjes dragen alle geschikte graslanden van minimaal 500 m² bij die op minder dan 150 m van elkaar liggen.

- Leefgebieden liggen op maximaal 600 m van elkaar (eventueel door middel van een natuurverbinding van minimaal 5 m breed, met onderbrekingen van maximaal 150 m).



Variatie

- Gefaseerd maaibeheer: bij elke maaibeurt 10 - 30 % laten staan in een kleinschalig patroon (bijvoorbeeld per 50 m² een stuk van 10 m² laten staan). Elke maaibeurt blijft een ander deel staan.



Veiligheid

Voor de veiligheid van rupsen en vlinders:

- Gefaseerd maaibeheer.
- Niet maaien bij temperaturen onder 17 °C (bewolkt weer) of 13 °C (zonnig weer).
- Niet klepelen, maar gebruik een cirkelmaaier of nog beter een maaibalk.



Meer informatie

- Ontwikkeling en beheer grasland voor insecten: *Veldgids Ecologisch bermbeheer* (Stip, A. & J.E. Dijkhuis. 2021).
- Keurmerk voor insectenvriendelijk bermbeheer: Kleurkeur. Zie www.vlinderstichting.nl/kleurkeur.



Variatie en verbinding

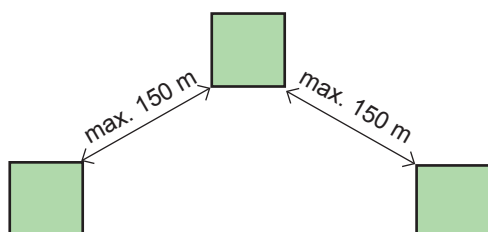


Minimaal 16 ha grasland voor een populatie (1000 m²/ha)

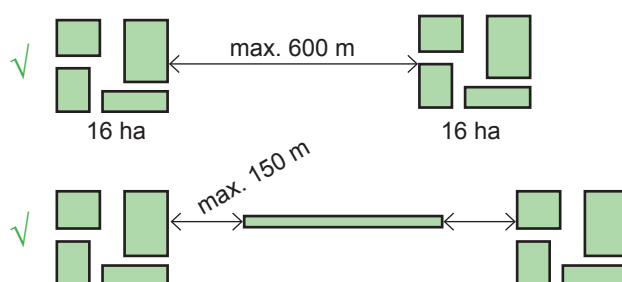


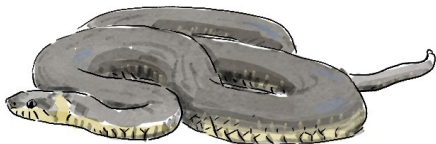
Graslanden van minimaal 500 m²

Onderlinge afstand max. 150 m



Leefgebieden op maximaal 600 m van elkaar of zijn verbonden met een natuurverbinding

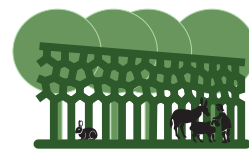




Versie 11 12 2023

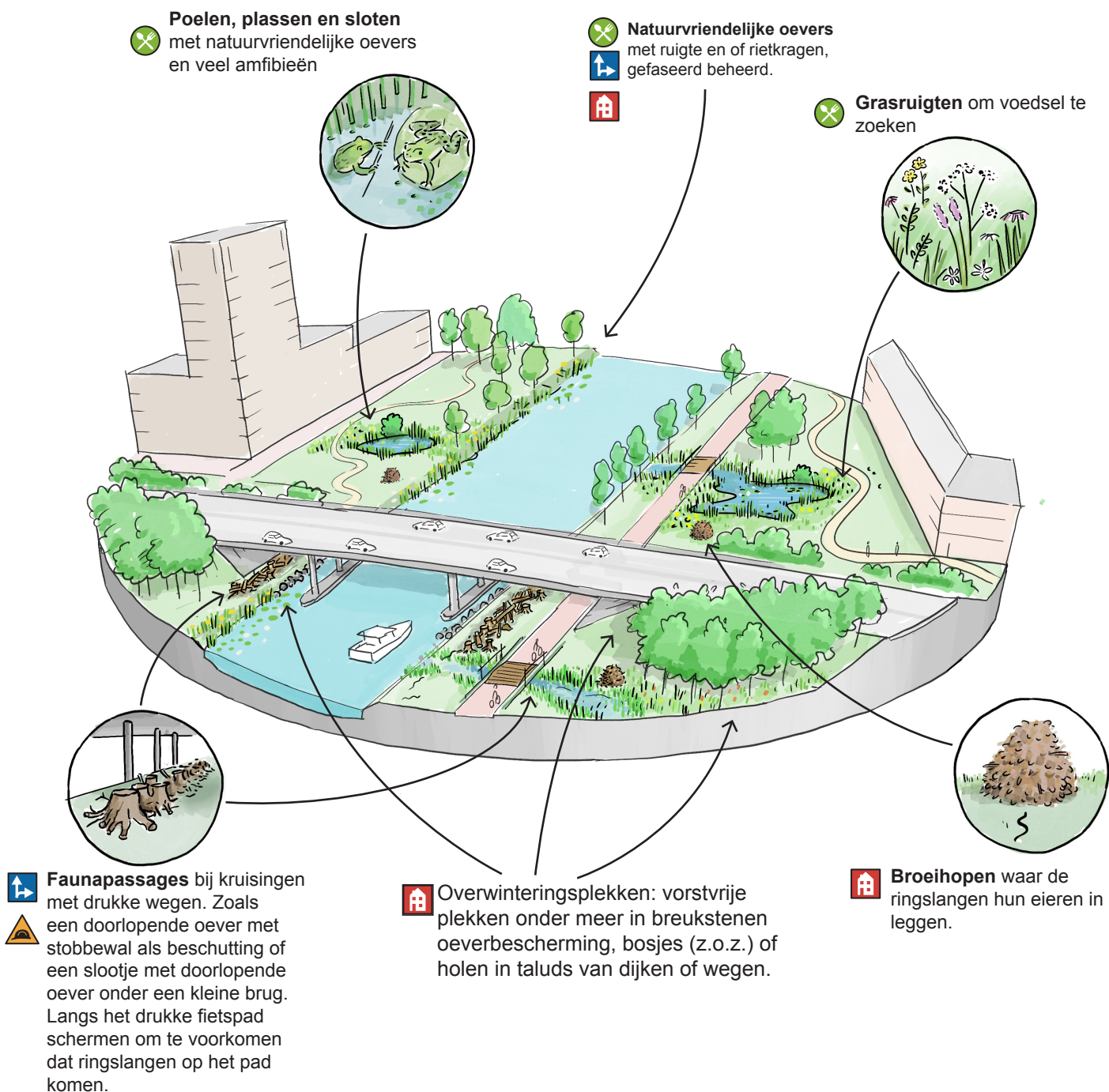
Ringslang

Natrix helvetica



groene scheg

De ringslang staat symbool voor een waterrijke natuurbeleving. Weelderig groen, natuurvriendelijke oevers en een verrassend gevarieerd landschap. Hij zigzagt door de wateren en maakt gebruik van de landnatuurverbindingen van de stad. Wegen en fietspaden zijn een dodelijke barrière: daar gaat hij het liefst ruim onderdoor.



Verblijfplaats



Voedsel



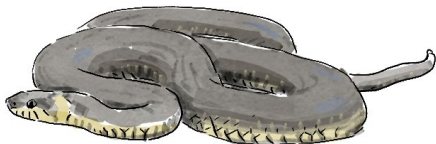
Verbinding



Variatie

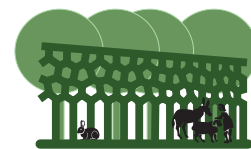


Veiligheid



Ringslang

Natrix helvetica



groene scheg

Verblijfplaatsen

Zomerverblijfplaatsen

De ringslang legt haar eieren op vochtige plekken met enige warmte (25-30°C), door broei en afbraak van organisch materiaal, zoals:

- Mest- en composthoppen.
- Speciaal aangelegde broeihopen.

Daarnaast beschutte zonnige plekken om zich te kunnen opwarmen

Winterverblijfplaatsen

Vorstvrije, droge plekken, zoals:

- Holen in spoor- en andere dijken.
- Steenbestortingen (bijv. langs oevers).
- (Voor ringsslang toegankelijke) kelders.
- Bosjes (grondwaterstand 50 cm of lager)

Voedsel

Minimaal 15 hectare foerageergebied met veel amfibieën:

- Oppervlaktewater: poelen, vijvers, sloten, vaarten, plassen.
- Natuurvriendelijke oevers en rietoevers.
- Grasruigten.
- Struwelen.

Verbinding

Om een (deel)populatie in Utrecht te krijgen, waar ook voortplanting plaatsvindt, moeten de verbindingen gericht zijn op de vrouwtjes, die slechts korte afstanden afleggen (50-300m, tot 500m om plekken voor de eiafzet te bereiken). Daarvoor is noodzakelijk:

- Doorlopende groen ingerichte oevers vanuit bestaand leefgebied.
- Bij voorkeur natuurvriendelijke oevers.
- Geen rechte beschoeiing (zoals bij Amsterdam-Rijnkanaal). Breuksteen bestortingen met vegetatie erlangs zijn wel geschikt.
- Minimaal 1 poelen of andere kleine wateren per 5 ha). Langs verbinding met bestaand leefgebied om

de 300 m. Meer = beter.

- Minimaal 1 broeihoop per 5 ha. Langs verbinding met bestaand leefgebied om de 300 m. Faunapassages bij drukke wegen, in de vorm van:
 - Doorlopende oevers onder bruggen (breedte onderdoorgang minimaal 15 m).
 - Tunnel onder (spoor)weg. Breedte minimaal 2 m, hoogte minimaal 1,5 m (bij lange tunnels, zoals bij snelwegen tunnels 2x zo breed en hoog maken).

Variatie

Een gevarieerd leefgebied, waarin alle elementen die hiervoor genoemd worden in ruimte mate aanwezig zijn.

Veiligheid

Voor hun veiligheid hebben ringslangen nodig:

- Een gevarieerd landschap met voldoende dekking in de vorm van hoog gras, ruigte, riet en struweel.
- Natuurlijk ingerichte oevers om langs te trekken.
- Faunapassages (zie hierboven).
- Op plekken waar ringslangen een groot risico lopen om op de weg terecht te komen voorzieningen om dat te voorkomen, zoals 0,6 m hoge schermen. Ook als geleiding naar faunapassages.

Verder vormen voor ringslangen een risico:

- Loslopende honden.
- Intensieve oeverrecreatie.

Meer informatie

- Voor de realisatie van faunapassages: de *Leidraad Faunavoorzieningen bij Infrastructuur (2021)*, en *Advies ontwerp ringslangenpassages Wageningen (RAVON)*.
- Voor de aanleg van broeihopen: <http://www.broeihopen.nl>.

Variatie en verbinding

Voor de ringslang moeten zomerverblijfplaatsen, winterverblijfplaatsen en plekken waar hij zijn voedsel vindt op korte afstand van elkaar liggen en van het leefgebied van andere (deel)populaties (bij voorkeur 1 km, max 3 km).

 Minimaal 15 hectare leefgebied, bestaand uit watergangen, poelen, rietkragen, grasruigten en struwelen

 4 km groen ingerichte oever (geen rechte beschoeiing). Via oevers verbonden met bestaand leefgebied



Broeihopen en poelen

max. 300 m





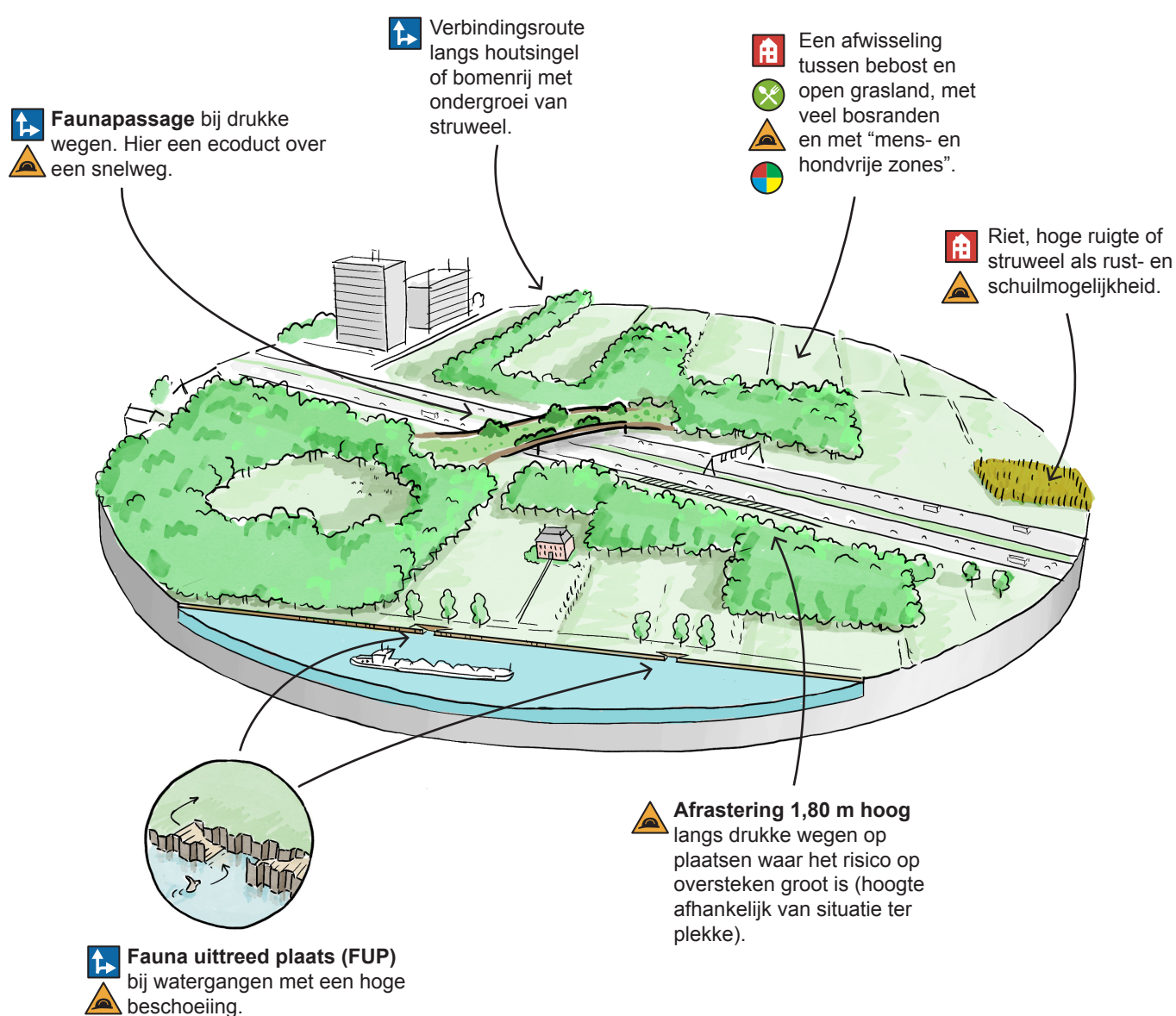
Ree

Capreolus capreolus



groen om de stad

Waar natuur de ruimte krijgt, komen we oog-in-oog te staan met het ree. Daarvoor hoeven we letterlijk alleen een paar stapjes terug te doen: mensvrije plekken in de stadsrand helpen het ree de stad rond, mits hij veilig de weg kan oversteken. Een afwisseling van bosjes en open veld is voor het ree als bosrandbewoner ideaal.



Verblijfplaats



Voedsel



Verbinding



Variatie



Veiligheid



Ree

Capreolus capreolus



groen om de stad

Verblijfplaatsen

Allerlei plekken waar reeën dekking vinden, zoals:

- Bosranden.
- Kleine bosjes.
- Struweel.
- Rietruigtes of andere hoge ruigtes.
- Lintvormige opgaande begroeiing, zoals beekbegeleidende beplanting.
- Soms voldoet ook een begroeide slootkant of greppel als tijdelijke rust- en verblijfplaats.

Voedsel

Allerlei plantaardig voedsel dat voorhanden is.

In het zomerseizoen vooral:

- Kruiden en grassen.
 - Knoppen en loten van bomen en struiken.
- Ook wel paddenstoelen, granen, noten, fruit, landbouwgewassen als bieten en aardappels.

In het winterseizoen vooral:

- Droog gras.
- Restanten van kruidachtige planten.
- Bladeren van braamstruiken.
- Knoppen en jonge twijgen van bomen en struiken.

Verbinding

Reeën blijven het liefst in de buurt van bosranden en andere schuilplekken en uit de buurt van mensen, honden, wegen en gebouwen. Verbindingsroutes voor reeën kunnen bestaan uit:

- Bosranden.
- Bomenrijen met ondergroei van struweel.
- Houtwallen en houtsingels

Reeën trekken ook door open gebieden, als er om de 2 km bosjes van 5 - 10 ha liggen. Of lijnelementen zoals (brede) houtwallen, beekbegeleidende beplanting, e.d.

Variatie

Het voorkeursleefgebied van reeën bevat een mozaïek van openheid en beslotenheid. Reeën zoeken vooral voedsel op de overgang van bos naar open gebied.

Veiligheid

Het verkeer vormt een belangrijk risico voor reeën. Om drukke wegen over te steken, zijn faunavoorzieningen nodig. Reeën maken gebruik van:

- Ecoducten.
 - Grote faunatunnels (15m breed, 3m hoog).
- Het is daarbij van belang dat er geen mensen en honden van de faunavoorziening gebruik mogen maken of in de directe nabijheid mogen komen en dat de voorzieningen begeleid worden door ten minste 1,80 m hoge rasters. Leg in leefgebied van reeën langs kanalen met een hoge beschoeiing Fauna Uittreed Plaatsen (FUP's) aan, met een "instapdiepte" van 50 cm waterdiepte.

Met name de reekalveren, maar ook volwassen reegeiten lopen risico aangevallen te worden door loslopende honden. Daarnaast bestaat het risico dat reeën vluchten voor een hond en daarbij verongelukken. Van belang is daarom:

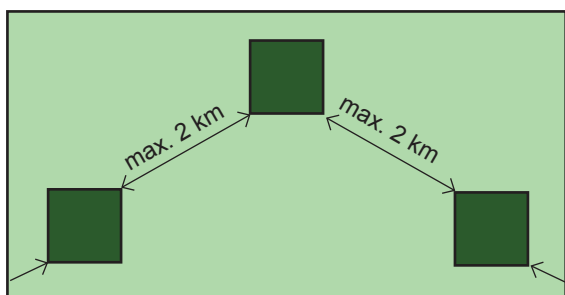
- Actief handhaven van een aanlijngedod voor honden (evt. in combinatie met losloopgebieden).
- Voorlichting aan eigenaren over het gevaar van het los laten lopen van hun hond.
- "Hondvrije" graslanden bij bosranden. Wandelpad bij voorkeur niet langs grens grasland en bosrand, maar dwars er op, of op 100 m van bosrand (dit vergroot ook de kans om reeën te zien!)

Meer informatie

- Voor de realisatie van faunapassages: de *Leidraad Faunavoorzieningen bij Infrastructuur* (2021).

Variatie en verbinding

 Verbinding door open gebied, langs hagen of houtwallen of via bosjes van 5 - 10 ha, max. 2 km van elkaar. Breedte open deel min. 300 m. Bij verbinding langs houtwal of andere dekking min. 100 m aan ene zijde en 50 aan andere zijde.



 Open landschap

 Bosje