



GREEN QUAYS



Generieke beschrijving voor ecologisch ontwerp
natuurinclusieve kades



Stadsvernieuwing Breda, natuurinclusief

Natuur in de buurt heeft veel positieve effecten op het leefklimaat in een de stad. Planten binden fijnstof, waardoor de luchtkwaliteit verbetert. Daarnaast versterken ze de biodiversiteit, door het bieden van nest- en schuilgelegenheid en voedsel voor fauna. Ook vermindert natuur in de buurt de effecten van extreme omstandigheden, die samenhangen met klimaatverandering, zoals hittestress, wateroverlast en langdurige droogte. Onderzoek toont bovendien aan dat een natuurlijke omgeving met veel biodiversiteit goed is voor de mentale en fysieke gezondheid van de stadsbewoners.

Natuur wordt niet langer gezien als iets van het platteland; natuur maakt steeds meer onderdeel uit van de stad. De stad vormt een specifieke biotoop, waarin bebouwing en natuurlijke elementen samenkomen. Nu de stad steeds meer verdicht, is een goede inbedding van natuur in de stedelijke leefomgeving onmisbaar. Als er dan toch aan de stad gesleuteld wordt, is het niet meer dan logisch om natuur integraal onderdeel te maken van het geheel.

Maar hoe kan dit op een goede manier worden gedaan? In het Nieuwe Mark project hebben de projectpartners hier ervaring mee opgedaan. In dit project maakt het stimuleren van de stedelijke biodiversiteit, door de aanleg van 'groene' kades onderdeel uit van een groter plan voor stedelijk herstel van de rivier de Mark in Breda.

In vier gidsen worden de opgedane ervaringen gedeeld. Ze beschrijven de stappen die in het ontwerpproces zijn doorlopen. Maar elk vanuit zijn eigen invalshoek: 1. het versterken van de biodiversiteit, 2. de technische constructie van 'groene' kademuren, 3. natuurinclusieve en participatieve stadsontwikkeling en 4. klimaatadaptatie.

Deze gids gaat over het versterken van de biodiversiteit en de vragen waarvoor we in het ontwerpproces kwamen te staan:

- Welke soorten moeten profiteren?
- Wat hebben ze nodig (vestigingsvoorwaarden)?
- En hoe gaat dat samen met de overige gebruikswensen?



Muurleeuwenbek

Welke soorten moeten profiteren?

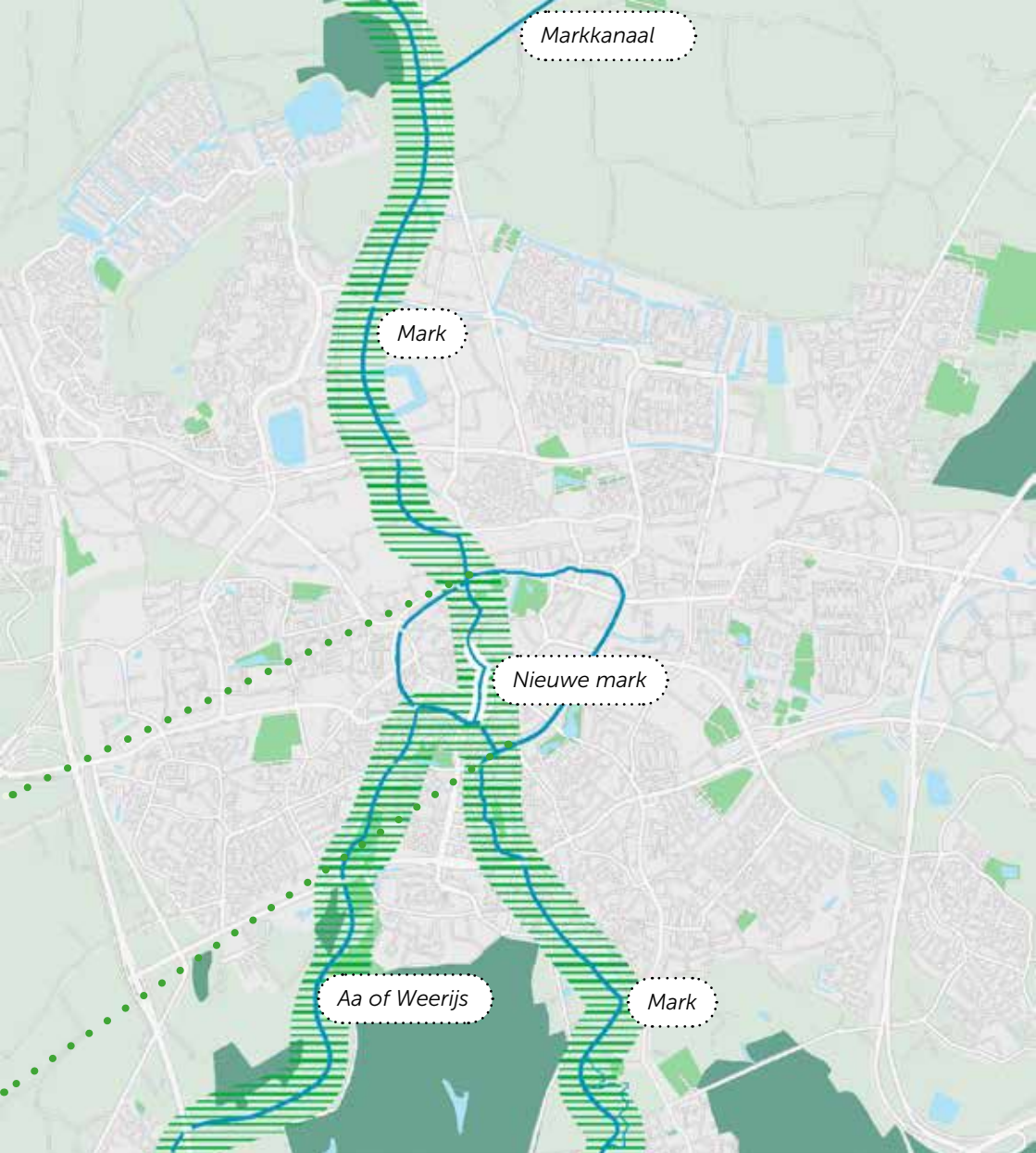
De ecologische context

Het ontwerpproces startte met het in kaart brengen van de ecologische context. Welke (oorspronkelijke) landschapstypen komen in het plangebied en omgeving voor? Dit is leidend voor de soorten die je er aantreft. Voor het project Nieuwe Mark zijn twee landschapstypen bepalend. Dat is 1. de rivier de Mark en 2. de versteende binnenstad.

1. De rivier de Mark is onderdeel van een belangrijke ecologische verbinding tussen natuurgebieden bij de Belgische grens en de Biesbosch. De Mark en de singels rond het centrum van Breda hebben ook de status van Ecologische Verbindingszone (EVZ) in het Natuurnetwerk Brabant. Met het realiseren van de Nieuwe Mark wordt een oude verbindingroute hersteld en daarmee een extra route toegevoegd. De Nieuwe Mark kan als stapsteen dienen voor de soorten, die van de EVZ gebruik maken en daarmee de natuur verder de binnenstad inbrengen en zo de biodiversiteit versterken.
2. In de binnenstad ligt de Mark opgesloten tussen kademuren. Op de oude kademuren langs het Spanjaardsgat in Breda groeien bijzondere muurplanten. Dit beeld, een rijk met muurplanten begroeide kademuur, is wat de ontwerpers voor ogen hadden bij de ontwikkeling van de plannen voor de Nieuwe Mark. De natuurlijke plantengroei langs deze beek is door de landschapsarchitecten als vertrekpunt genomen voor de inrichting van de groene ruimte rondom de Nieuwe Mark.



De Nieuwe Mark wordt een bevaarbare rivier. Bij 1 ligt ze straks opgesloten tussen kademuren van baksteen. Bij 2 krijgt de rivier een natuurlijke oever.



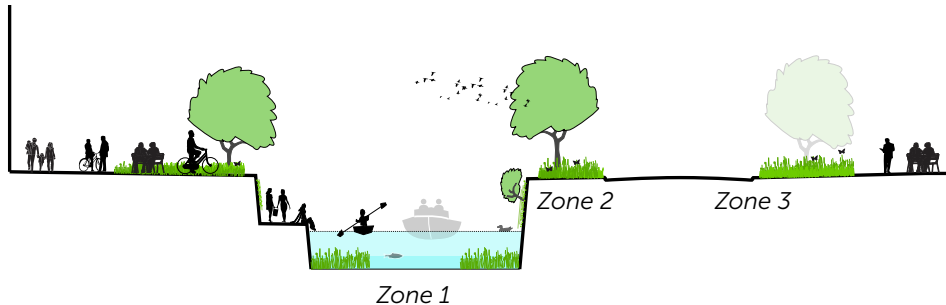
De Mark en Aa of Weerijis vormen belangrijke ecologische verbindingen tussen natuurgebieden bij de Belgische grens en de Biesbosch. De singels rond het centrum van Breda zijn heirin een belangrijke schakel en met het realiseren van de Nieuwe mark wordt een extra verbindingroute dwars door het centrum toegevoegd.

De selectie van doelsoorten

Op basis van de ecologische context is geïnventariseerd wat De Nieuwe Mark kan betekenen voor het versterken van de biodiversiteit in de binnenstad. Het plangebied is daartoe in drie zones verdeeld. Voor elke zone zijn doelsoorten of doelgroepen geselecteerd, die samen symbool staan voor de gewenste ontwikkelingsrichting. Daarbij is uitgegaan van de 2 landschapstypen, die elkaar in de Nieuwe Mark ontmoeten:

1. de Mark in de functie van ecologische verbinding tussen natuur aan de noord- en zuidzijde van (de binnenstad van) Breda en
2. de versteende binnenstad.

De lijst met doelsoorten is bepaald in samenspraak met lokale natuurverenigingen, waarvan de leden een goed beeld hebben van zowel de al aanwezige natuurwaarden als de knelpunten die een verdere ontwikkeling belemmeren.



Voor de lijst met doelsoorten is het plangebied ingedeeld in drie zones:

Zone 1

Water en bodem van de Mark en oevers, die op enig moment onder water staan

Zone 2

Oevers en kade (vanaf het niveau dat altijd boven water ligt) en onderzijde bruggen

Zone 3

Verblijfzone vanaf de kade tot en met de gevels

Voor elke zone zijn doelsoorten of -groepen gekozen

Vissen

paling, rivierdonderpad en juveniele vissen van algemene soorten, waaronder winde

Insecten

slobkousbij en kattenstaartdikpoot

Insecten

geen specifieke soorten

Vogels

wilde eend, meerkoet en fuut

Vogels

waterhoen, ijsvogel, grote gele kwikstaart, boerenzwaluw en oeverzwaluw

Vogels

huismus, heggemus, zwarte roodstaart, gierzwaluw en spreeuw

Muurplanten

muurvaren, steenbreekvaren, tongvaren, gele helmblom, klein glaskruid en muurleeuwenbek

Vleermuizen

geen specifieke soorten

Oeverplanten

geen specifieke soorten

vleermuizen

geen specifieke soorten

Vestigingsvoorwaarden

Voor elke doelsoort of -groep is vervolgens vastgelegd wat deze soorten nodig hebben om zich te vestigen (de vestigingsvoorwaarden). Denk hierbij aan schuilplaatsen onder water, nest- en broedgelegenheden in struiken en onder bruggen, voedselvoorziening voor vogels en bijen en groeiplaatsen voor muurplanten op de kademuur. De lijst met doelsoorten en hun vestigingsvoorwaarden is toegevoegd aan het programma van wensen voor het ontwerp van de Nieuwe Mark. Dit programma van wensen bestaat, behalve uit het stimuleren van de biodiversiteit, uit de andere randvoorwaarden en inrichtingsdoelen voor het gebied zoals recreëren, waterafvoer en verkoeling (klimaatadaptatie).

Meer lezen:

Rapport D.4.1.2 (Randvoorwaarden voor ontwikkeling muurplanten)

Rapport D.4.1.3 (Randvoorwaarden voor ontwikkeling fauna)

Aanvullend onderzoek

Het programma van wensen resulteerde in een aantal technische vragen als:

- Hoe zorg je ervoor dat er muurplanten op de nieuwe kademuren gaan groeien?
- Is het mogelijk om bomen uit de kademuren te laten groeien, zonder dat er op termijn schade ontstaat aan de muur?
- Op welke wijze kunnen we onder water schuilgelegenheid aanbrengen voor vissen?

Voor het beantwoorden van deze vragen is in een aantal kleine small scale pilot proefopstellingen onderzocht op welke wijze dat technisch het beste te realiseren was.

Meer lezen:

Rapport D.4.2.1 (Generieke beschrijving van de constructie van de natuurinclusieve kademuren)



Muurplanten zijn taaie planten die met weinig tevreden zijn. De belangrijkste vestigingsvoorwaarden zijn voldoende vocht en een plek om te wortelen. In een small scale pilot proefopstelling is onderzocht op welke wijze we dat het beste konden realiseren.



Voor vissen is de aanwezigheid van schuilplaatsen onder water van groot belang. Als natuurlijke oever- en onderwaterbegroeiingen vanwege de recreatieve nevenfunctie van de Nieuwe Mark ongewenst zijn, kunnen we dan als alternatief kunstmatig schuilgelegenheid voor jonge vis creëren? Om deze vraag te beantwoorden hebben we schanskorven, gevuld met verschillende volumes hout, in het water geplaatst en gemonitord. Gekozen is voor hout omdat in de Mark van nature weinig steen voorkomt en bekend is dat ongewenste exotische grondels, die eveneens in de Mark zwemmen, floreren op stenig substraat. De gewenste doelsoorten (jonge winde, rivierdonderpad en paling) maken daarentegen allen gebruik van hout om tussen te schuilen. Bij de schanskorven werden meer vissen gevangen dan langs kademuren waar geen korven waren geplaatst.



In een small scale pilot proefopstelling is onderzocht of het mogelijk is om bomen uit de kademuur te laten groeien, zonder dat deze schade toebrengen aan de stenen bekleding van de nieuwe kademuur. Gekozen is voor de inheemse bomen en struiken die in het stroomgebied van de Mark voorkomen, zoals bijvoorbeeld Fladderiep en Grauwe wilg. Ze bieden nest- en schuilgelegenheid aan vogels. De Grauwe wilg is tevens een vroege voorjaarsbloeiër die graag bezocht wordt door hommels. Situatie juni 2020 (L) en juni 2022 (R). De bomen zijn, ondanks een aantal zeer warme, droge zomers, goed aangeslagen.

Het ontwerp

In de ontwerpfase zijn de opgestelde randvoorwaarden voor de doelsoorten en de resultaten van de small scale pilot proefopstellingen vertaald naar ontwerpcriteria, waarmee de ontwerpers van de gemeente aan de slag zijn gegaan.

Participatie

Om omwonenden mee te nemen in het gedachtegoed van natuurinclusief ontwerpen is voor hen een aantal fysieke en online sessies natuurinclusief ontwerp georganiseerd. Bij deze sessies werd enerzijds toegelicht wat er aan maatregelen om de biodiversiteit te bevorderen wordt meegenomen in het ontwerp van de Nieuwe Mark. Anderzijds werden ook diverse voorbeelden gegeven van voorzieningen die bewoners zelf aan eigen woning of in de tuin kunnen toepassen. Deze sessies hebben geholpen om het draagvlak voor de herinrichting van de Nieuwe Mark te vergroten en de omwonenden te laten ontdekken wat versterken van de biodiversiteit in de directe omgeving voor hen kan betekenen.

Meer lezen:

Rapport D.7.2.3 (Stappenplan natuurinclusieve en participatieve stadsontwikkeling)



Tijdens de open dag aan het begin van het project kregen bezoekers als bedankje een attractieve inheemse plant mee - mooi om te zien en aantrekkelijk voor insecten - om de biodiversiteit in hun (gevel)tuin te bevorderen.

Waar zitten de doelsoorten?

Tijdens de ontwerpfase zijn vrijwilligers gestart met het in kaart brengen van de verspreiding van de gekozen doelsoorten en -groepen. Niet alleen binnen de omgrenzing van het projectgebied, maar ook (ruim) daarbuiten. Potentiële brongebieden, van waaruit de doelsoorten het Nieuwe Mark gebied kunnen koloniseren, zijn eveneens onderzocht. Deze vorm van data verzamelen wordt ook wel citizen science, oftewel burgerwetenschap, genoemd. De verzamelde gegevens worden gebruikt als referentiepunt, waaraan op termijn kan worden getoetst of de beoogde resultaten van de ontwikkeling zijn behaald.



Het resultaat van het onderzoek. De brongebieden van waaruit de doelsoort Steenbreekvaren (rechtsonder) zich kan verspreiden naar het projectgebied staat op de kaart.



Om vast te stellen welke oever- en muurplanten zich op termijn zouden kunnen vestigen langs de Nieuwe Mark, brachten vrijwilligers van Natuurplein de Baronie de verspreiding van deze soorten stroomopwaarts langs de Mark en Weerij (linksboven) en op de oude kademuren langs het Spanjaardsgat (rechtsboven) in kaart.



Keuzes maken

Bij het ontwerpen van de Nieuw Mark moesten keuzes worden gemaakt, waarbij de ecologische wensen niet altijd verenigbaar waren met de overige wensen (uitstraling, recreatief medegebruik) of vanuit technisch oogpunt niet te realiseren waren. Een aantal van deze keuzes, die bepalend zijn geweest voor het definitieve ontwerp van de Nieuwe Mark staan hieronder uitgelicht.

Spontaniteit versus snel resultaat

Bij het Nieuwe Mark project is ervoor gekozen dat de doelsoorten het projectgebied op eigen kracht moeten bereiken. Bij mobiele soorten als insecten, vogels en vissen is dit vanzelfsprekend. Bij muur- en oeverplanten niet. Deze worden nogal eens aangeplant. In dit geval is ervoor gekozen dit niet te doen, maar alleen te zorgen voor een gunstig vestigingsklimaat. Dit betekent dat voor het bereiken van een begroeide kademuur geduld nodig is. De planten moeten met de wind (varens), water (oeverplanten) of geholpen door mieren (Gele helmblom en Muurleeuwenbek) worden aangevoerd. Het kan dus enkele jaren duren voor de eerste muurplanten zich vestigen





Bij de aanleg van de Haven in Breda (2006) is geen rekening gehouden met de vestiging van muurplanten. Toch bleken er in 2020 al muurplanten te groeien. Ze hadden zich gevestigd in zettingsvoegen. Door het open laten van voegen op te nemen in het ontwerp van de nieuwe kademuren verwachten we dat het kolonisatieproces van de gewenste muurplanten aanzienlijk wordt versneld.

Het oog wil ook wat

In het ontwerp voor de verblijfzone (zone 3) zijn laanbomen en plantvakken opgenomen. Ook worden bomen aangeplant die 'uit de kademuur' (zone 2) groeien. In samenspraak met de lokale natuurverenigingen is hiervoor een beplantingsplan gemaakt, waarbij een aantrekkelijk beeld voor de bewoners moest worden gecombineerd met de wens om de biodiversiteit te stimuleren. Het uiteindelijke beplantingsplan bestaat uit planten en struiken die van het vroege voorjaar tot late najaar iets te bieden hebben, in de vorm van nectar voor insecten of bessen voor stadsvogels, en die ook voor de bewoners een mooi beeld zal opleveren. Er is zoveel mogelijk gekozen voor het toepassen van inheemse planten en struiken die van nature ook in de omgeving van Breda (beekdalen) voorkomen.



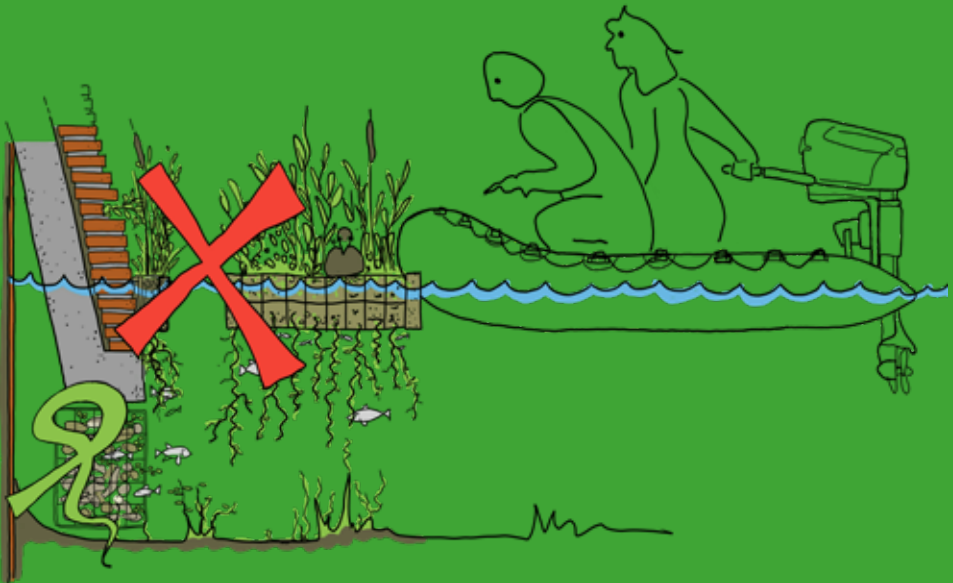
Natuur <-> park



Bij het opstellen van het beplantingsplan is de lijst met doelsoorten mede als uitgangspunt meegenomen. Zo is voor vlinders en bijen van belang dat er niet alleen voldoende nectar te halen is, maar dat ook de waardplanten voor de gewenste soorten aanwezig zijn. Dit geldt in het bijzonder voor bijensoorten die afhankelijk zijn van één enkele plantensoort. Zo is speciaal voor de doelsoort Kattenstaartdikpoot de waardplant Grote Kattenstaart in het beplantingsplan opgenomen.

Veiligheid voor mens en dier

Voor vissen en andere waterdieren is de aanwezigheid van schuilplaatsen onder water van groot belang. In natuurlijke beken voorzien water- en oeverplanten en in het water hangende wortels van langs het water groeiende bomen hierin. De aangedragen suggesties: het plaatsen van drijvende, met planten begroeide vlotjes en het aanbrengen van een voorziening onderop de kademuur waarin oeverplanten zich kunnen vestigen hebben het niet gehaald. Voor de vlotjes was geen ruimte in verband met de wens om met bootjes te kunnen varen. Wel is gekeken of op plekken waar iets meer ruimte is wel enkele vlotjes kunnen worden aangebracht. Omdat het technisch noodzakelijk was om de bodem van de Nieuwe Mark uit te voeren in beton, zijn ook de mogelijkheden voor waterplanten om zich te vestigen beperkt. Wel wordt verwacht dat zich op luwe plaatsen op termijn een waterbodem zal ontwikkelen waarin waterplanten als Gele plomp kunnen wortelen. Onder de kademuren is ruimte. Door het plaatsten van schanskorven (gevuld met hout) in deze ruimte is het mogelijk om toch enige schuilgelegenheid voor jonge vis te realiseren



In verband met de veiligheid voor recreanten, die met een bootje varen, zijn vlotjes en constructies voor planten aan de kade ongewenst. De ruimte onder de kademuren is benut om toch veilige schuilplekken voor vissen te creëren.

Rust versus menselijk gebruik

De beoogde doelsoorten zijn soorten die zich thuis voelen in een omgeving met veel menselijke activiteit. Maar ook deze soorten hebben wel een eigen plek nodig, waar ze ongestoord kunnen broeden, voedsel verzamelen, vluchten voor predatoren of schuilen en rusten. In het ontwerp zijn daarom faunavoorzieningen (blokken voor insecten, broedvoorzieningen voor vogels, vleermuizenvoorzieningen) gesitueerd op plekken waar kans op verstoring door menselijke activiteit klein is. Zo worden op de delen waar onder aan de kade een wandelpad loopt geen faunavoorzieningen gerealiseerd. Ook zijn de lage kades met wandelmogelijkheid zoveel mogelijk aan de noordoostzijde gesitueerd, zodat dat de vestiging van muurplanten op de gunstigere schaduwzijde aan zuidwestzijde ongestoord kan plaatsvinden.

Voor een aantal doelsoorten als ijsvogel en oeverzwaluw is de ruimte in dit smalle deel van de Nieuwe Mark te beperkt om een succesvolle broedgelegenheid te creëren. Voor deze soorten is daarom gekozen om in dit deel geen voorzieningen aan te brengen, maar in het later te realiseren zuidelijk deel is daar wel de ruimte.



Gaan recreatie en ecologie samen?

Met faunavoorzieningen op plekken, die minder gevoelig zijn voor verstoring, blijft het gebied aantrekkelijk voor doelsoorten.

GreenQuays lessen en strategie

Er valt veel van het GreenQuays-project te leren. Bijvoorbeeld over de wijze waarop ontwerpers, landschapsarchitecten, ecologen en technici gezamenlijk hebben gewerkt aan het natuurinclusieve ontwerp van de Nieuwe Mark. Door te starten met een inventarisatie wat de Nieuwe Mark zou kunnen betekenen voor het versterken van de biodiversiteit in de binnenstad van Breda, en hiervoor doelsoorten (ambassadeurs) aan te wijzen, konden heldere randvoorwaarden worden opgesteld die als basis gebruikt zijn voor het natuur inclusieve ontwerp. Hiervan profiteren niet alleen de doelsoorten, maar het leidt tot een algehele verbetering van de basiskwaliteit aan natuur in Breda.



Colofon

Deze gids is geschreven met onze ervaring van het GreenQuays-project.

Teksten:

Edwin Dijkhuis (RAVON)
Joost Barendrecht (Natuurplein
de Baronie)
Koen Mulder (TUD)
Jeroen den Brok (Van den Berk
Boomkwekerijen)

Beeld:

Edwin Dijkhuis
Koen Mulder
Pieter van Breugel
Ton van Beek
Jacques Rovers
Jelger Herder
Jimke Jolink
Ed Stikvoort (Saxifraga)



Dit project wordt medegefinancierd
door het Europees Fonds voor Regionale
Ontwikkeling via het Urban innovation
Actions Initiative (UIA)



Gemeente Breda

1 september 2023