

Groen, vol van water



Inspiratiegids waterbeheer in groenzones





Inhoud

Voorwoord	Pag. 1
Gebruik deze inspiratiegids	Pag. 2
Gezond groen zorgt voor waterinfiltratie en een aangener klimaat	Pag. 3
Algemene principes van efficiënt waterbeheer	Pag. 4

Praktijkvoorbeelden kleine schaal

• Bonheiden Stationsplein	Pag. 6
• Dendermonde Dorpsplein Baasrode	Pag. 7
• Hasselt Daktuin stadhuis	Pag. 8
• Menen Woonzorgcentrum Ceres	Pag. 9
• Oostkamp Kroonhove	Pag. 10
• Scherpenheuvel-Zichem Groenvak naast fietspad	Pag. 11

Praktijkvoorbeelden middelgrote schaal

• Antwerpen Pilotproject tuinstraten	Pag. 12
• Gent Cluster Hertstraat	Pag. 13
• Brugge De Bilk	Pag. 14
• Eeklo Wilgenpark	Pag. 15
• Landen De Beemden	Pag. 16
• Roeselare Schiervelde	Pag. 17
• Oudenaarde Recreatiedomein Donk	Pag. 18

Praktijkvoorbeelden grote schaal

• Aalst Park Ten Rozen	Pag. 20
• Aalter Hof Van Praet en Warandepark	Pag. 22
• Beersel Kapittelbeek	Pag. 24
• Beringen Beringse mijnsite	Pag. 26
• Ekeren Rozenmaaipark	Pag. 28
• Hoogdele Overstromingsgebied 't Cringhene -Gits	Pag. 30
• Kortrijk Kortrijk Weide	Pag. 32
• Overijse Zuidflank	Pag. 34
• Sint-Niklaas Clementwijk	Pag. 36
• Stekene Muziekwijk	Pag. 38
• Tongeren Stroomherstel Jeker	Pag. 40
• Torhout Torwoud	Pag. 42

Belang van een hemelwaterplan	Pag. 44
PDPO-project 'Naar een efficiënt waterbeheer in groenzones'	Pag. 44

Colofon

Deze publicatie is een uitgave van VVOG, Vlaamse Vereniging voor Openbaar Groen, naar aanleiding van het project 'Naar een efficiënt waterbeheer met groenzones', in het kader van de maatregelen omgevingskwaliteit (PDPO III) en Platteland Plus.

Redactie

Filiep Bouckenoooghe, hoofdredacteur
Rudi Geerardyn
Peter Vandyck
Laure Agten

Eindredactie

Filiep Bouckenoooghe
filiep.bouckenoooghe@vvog.info

Redactieadres

Predikherenrei 1c | 8000 Brugge
T. 050 33 21 33 | info@vvog.info

Vormgeving

Dirk Neiryck, VVOG

Druk

Drukkerij Jacobs | Brugge

Copyright

Het nadrukken of overnemen van artikels mag enkel gebeuren na voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur(s) én de redactie. Gelieve eerst contact op nemen met de redactie.

Verantwoordelijke Uitgever

Elsie Desmet
Predikherenrei 1c | 8000 Brugge

ISBN

D/2021/4427/2

Milieubijdrage

Deze inspiratiegids is gedrukt op papier afkomstig uit verantwoord beheerde bossen.



Onder druk van een veranderend klimaat worden gemeenten en hun inwoners geconfronteerd met waterschaarste en -overlast. In het Oost-Vlaams provinciale beleidsplan is klimaat een speerpunt. Een klimaatgezonde en aangename woonomgeving en een klimaatbestendig landschap, waarbij groenzones een belangrijke rol spelen, zijn daarin concrete doelen.

Groenzones zorgen immers voor hemelwaterinfiltratie, stormwaterretentie en verkoeling en dragen bij tot koolstofopslag, luchtzuivering en een positieve impact op de gezondheid van de mens. Daarnaast vormen ze in een verharde omgeving vaak de noodzakelijke stapstenen voor de overleving van heel wat dieren- en plantenpopulaties.

De langere droogteperiodes en intensere regenbuien creëren echter een extra uitdaging voor de Oost-Vlaamse gemeenten om de kwaliteit en zo ook de functionaliteit van de groenzones te vrijwaren. Een goed ontwerp, gebruik van verschillende technieken en een juiste plantkeuze kunnen problemen vermijden of minimaliseren.

Tot op heden was kennis hieromtrent echter versnipperd en werden goede, lokale voorbeelden onvoldoende in de kijker gezet. Daarom ondersteunt de provincie Oost-Vlaanderen het initiatief van de Vereniging voor Openbaar Groen vzw (VVOG), het Proefcentrum voor Sierteelt vzw (PCS), de Vereniging voor Ecologische Leef- en Teeltwijze vzw (Velt) en het Regionaal Landschap Schelde-Durme (RLSD) om actief in te zetten op kennisbundeling en demonstratie via het PDPO-project 'Naar een efficiënt waterbeheer met groenzones'.

Deze inspiratiegids met lokale projecten toont hoe duurzame en multifunctionele groenzones al in de ontwerpfase kunnen gerealiseerd worden. De technische aanpak van aanleg en onderhoudsfase wordt gebundeld in een tweede brochure die in het begin van 2022 verschijnt.

Ik hoop met deze gids Oost-Vlaamse gemeentebesturen en hun stakeholders in de keten van groenvoorziening, waaronder tuinarchitecten en -aannemers en siertelers, te inspireren en te ondersteunen in de realisatie van klimaatbestendige landschappen. De hele Oost-Vlaamse bevolking zal kunnen profiteren van de baten die hierdoor gegeneerd worden!

Leentje Grillaert

gedeputeerde Landbouw en Platteland

Gebruik deze inspiratiegids

Als we een lege kraan en steeds meer overstromingen willen vermijden, is actie dringend nodig. België kent een hoge waterstress, even hoog als in woestijngebied. Hoe dat kan met al die regen?

De klimaatverandering zorgt voor langere periodes van droogte en piekregens. Vlaanderen is de meest verharde regio van Europa, waardoor water niet kan infiltreren in de bodem. Vlaanderen is nu al niet meer zelfvoorzienend voor drinkwater.

Het doel van efficiënter waterbeheer is het koesteren van en ruimte maken voor water. Aan de tekentafel moeten de mogelijkheden voor efficiënt waterbeheer worden bekeken. Nu wordt water nog te vaak afgeleid naar de riolering maar deze raken overbelast bij hevige regenbuien. Eens in de riolering, vloeit het naar zee en wordt dit water 'onbruikbaar'. Het is dus cruciaal om water maximaal ter plaatse te houden door het op te vangen, te bufferen,

te laten infiltreren in groenzones en in laatste instantie te laten afvloeien.

In deze inspiratiegids vind je praktische tips en goede praktijkvoorbeelden voor efficiënt waterbeheer in groenzones. De voorbeelden zijn ingedeeld volgens schaalniveau en projectgrootte, van bufferbekken tot plantsoen. Elk schaalniveau en project heeft zijn eigen aandachtspunten en mogelijkheden om water maximaal ter plaatse te houden, te gebruiken en groenzones te versterken. De praktijkvoorbeelden in deze gids werden geselecteerd op basis van multifunctionaliteit, integraal waterbeheer, originaliteit en vormgeving. Deze selectie is zeker niet limitatief.

Deze inspiratiegids is bedoeld voor lokale besturen en ontwerpers en kadert in het PDPO-project 'Naar een efficiënt waterbeheer in groenzones' van de provincie Oost-Vlaanderen. Betrokkenen zijn onder meer stedenbouwkundigen, groen-

deskundigen, water(bouw)deskundigen, landschapsarchitecten, bouwarchitecten en planologen. Op deze gids volgt een brochure met technische beschrijving en tips voor groenaanleg, -beheer en -onderhoud.

Gebruik deze inspiratiegids aan de ontwerptafel.

Veel succes!



Gezond groen zorgt voor waterinfiltratie en een aangener klimaat

Als landschaps- en tuinarchitect, ontwerper, aannemer, groenbeheerder of beleidsvoerder hebben we de morele plicht om ervoor te zorgen dat elke druppel hemelwater die niet huishoudelijk gebruikt wordt, infiltreert op hetzelfde terrein waar deze druppel neervalt!

Naast ontharding kunnen we door meer en beter doordachte beplanting een wezenlijk verschil maken. Dit levert dan zowel een meerwaarde op in verband met infiltratie maar ook op het gebied van esthetiek, klimaat, sociaal-maatschappelijke aspecten en biodiversiteit.

Laat ons ook wat creatiever zijn in onze plantenkeuze. Er wordt veel meer gekweekt in België dan *Lonicera nitida*, *Pennisetum*, *Hydrangea* 'Annabelle'... Een gevarieerde beplanting is resistenter en biodiverser.

Op het vlak van boomkeuzes is het aan deze generatie om terug bomen van 1ste grootorde aan te planten die volwaardig mogen uitgroeien en met hun wortelsysteem een spons vormen. Meteen wil ik het algemene snoeibeleid berispen. De VVOG heeft nochtans een zeer compacte, praktische en eenvoudige 'Snoei-wijzer' uitgebracht. Waarom wordt die niet als richtlijn gehanteerd? Het overdreven snoeien is nadelig voor de biodiversiteit. Planten groeien hierdoor ook niet meer in hun natuurlijke habitus, dit is nadelig in de wortelontwikkeling, bodemafdekking en bijgevolg de waterinfiltratie en de hangwaterzone.

In het kader van waterinfiltratie en een aangener klimaat is **evapotranspiratie** van essentieel belang. Dit is de harmonische balans tussen water dat kan infiltreren en de verdamping (transpiratie) van gewassen, water en fauna. Kale bodems, bodems afgedekt met doeken, snippers, schors en kiezel leveren hierbij geen meerwaarde, integendeel!

Maak gebruik van de juiste plantafstand waarbij elke plant volwaardig kan uitgroeien,

de tussenruimte kunnen we snel laten toegroeien met niet woekerende, goed bodemafdekkende, kruidige of lage, houtige beplanting in functie van de hoogte van de blijvende heesters, meerstammigen of bomen. Denk ook aan de mogelijkheid om de IBR beplantingsmethode toe te passen. Deze systemen zorgen voor een duurzame beplanting met een betere waterinfiltratie, minder beheer en een mooier esthetisch beeld.

Voor we aanplanten moet de bodem plantklaar gemaakt worden. Helaas is een groot deel van de bodems in Vlaanderen verstoord of verdicht. Een laagje 'goede tuingrond' hierover leggen is **geen** oplossing. Planten wortelen dieper en botsen op een vaste laag die leidt tot waterstagnatie in plaats van infiltratie. Het leidt ook tot veel ongewenste kruidgroei als brandnetel, heermoes, zevenblad, akkerwinde, braam ...

Zoals een collega het ooit zei op een lezing over bomen: 'Je kan beter 1000 euro in de bodem investeren en slechts 500 euro in de boom dan omgekeerd. Aanplanten van grote maten (vaak zelfs te laat in het seizoen) vraagt veel nazorg en de boom staat vaak onder stress. Je hebt dan vaak meer winst met een plantmaat 12/14 en een goede bodembewerking. Denk aan een goede bodemstructuur die bestaat uit een organisch gehalte (5%), 50% water + 50% lucht + 45% vaste bestanddelen. Werken met een tandenkraanbak i.p.v. een gesloten bak maakt al een wereld van verschil in functie van waterinfiltratie en bijgevolg gezonde groei. Laat die rotoeg die de grond tot meel maalt achterwege. De eg is vaak veel beter voor de bodemstructuur.

Werk vanuit planning ook aan gelaagdheid. Een boomspiegel met extensief gras, een gevarieerde kruidlaag en/of lage struiklaag zijn veel effectiever en natuurlijker dan metalen, betonnen... boomspiegels. Trek dit door in de gehele beplanting. Gevarieerd gebruik van kruidlaag, struiklaag en boomlaag (van verschillende groot-

ordes) bieden weer zoveel meer. Ik val in herhaling maar gelaagdheid bovengronds heeft ook zijn gelaagd effect ondergronds wat resulteert in betere waterinfiltratie en de hoger genoemde andere voordelen. Laat blad hiertussen liggen om een natuurlijke mulchlaag op te bouwen wat ervoor zorgt dat je een actief bodemleven houdt en hierdoor bodemverdichting voorkomt.

Ook gazons kunnen veel meer bijdragen aan waterinfiltratie als we ze extensief beheren. We krijgen dan een diepere en gevarieerde wortelontwikkeling. In plaats van 'klassieke' eenjarigen is er hier en daar wel ruimte om te kiezen voor een akkerbloemenveldje.

Grasdallen en verhardingen met grasvoegen kunnen mooi en doeltreffend zijn als ze aangelegd worden op een 100% waterpasserende fundering (zonder geotextiel eronder), een egalisatielaag van grasdal-substraat en ook een vulling van grasdal-substraat (geen grond dust!). We zien nu vaak slordige 'groene verhardingen'. De oorzaak ligt enkel bij de wijze van aanleg. En ja, na de aanleg min. 12 weken wachten voor ingebruikname!

Laten we groendaken en grondgebonden gevelgroen niet onderschatten in functie van waterbeheer. Klimplanten zijn dieptewortelaars die voor fijne, diepe kanaaltjes zorgen en op die wijze zowel zorgen voor infiltratie als capillaire werking bij droger weer.

Tot slot, bij bestaande of nieuwe inrichtingswerken zouden ondergrondse wateropvangsystemen de laatste optie moeten zijn. Er ligt zoveel potentieel in bovengrondse systemen. Denk bijvoorbeeld aan ruimte scheppen voor open en mooie grachtjes tussen voet/fietspad en wegdek/waterpasserende parkeerstrook.

Wim Collet – Landschaps- en tuinarchitect
www.natuurlijktuinieren.be

Algemene principes van efficiënt waterbeheer

De 3-trapsstrategie - vasthouden, bergen en vertraagd afvoeren - is essentieel in het Vlaamse waterbeleid. Het klinkt contradictorisch maar het beste middel tegen wateroverlast en waterschaarste is het water ter plaatse houden. Tot op heden is de infrastructurele aanleg nog te sterk gericht op water afvoeren en de afvoercapaciteit vergroten. Bij hevige regen kunnen de rioleringen de aanvoer van water niet meer slikken en krijgt men overstromingen. Bij aanhoudende droogte is er dan weer een tekort aan water aangezien het water geen kans kreeg om te infiltreren.

Bij efficiënt waterbeheer gaat men op zoek naar mogelijkheden en kansen om ruimte te maken voor hemelwater en dit water zo dicht mogelijk bij de bron op te vangen, vast te houden en indien nodig vertraagd af te voeren.

Maatregelen met groenzones

Mogelijkheden om water maximaal ter plaatse te houden liggen zowel boven- als ondergronds. Bovengronds worden maatregelen voor infiltratie en buffering vaak gecombineerd met groenzones en kunnen worden ingedeeld in onderstaande maatregelen. De uitdaging bestaat erin deze maatregelen toe te passen zonder ruimte 'te verliezen'. Door aan eenzelfde ruimte verschillende functies toe te kennen, kan er in het dichtbebouwde Vlaanderen toch op verschillende locaties nog ruimte worden gemaakt voor water. In de praktijkvoorbeelden wordt duidelijk hoe deze maatregelen concreet kunnen worden toegepast en hoe ze op elk schaalniveau vorm krijgen.

- 1 Bufferbekken en buffervijver:** hemelwater wordt opgevangen in een lagergelegen zone en tijdelijk opgeslagen om vervolgens vertraagd af te vloeien naar riolering of waterloop. Het afvloeien wordt meestal gecontroleerd met een knijpopening. Dit is een vernauwing in de afvoer waardoor het water berekend afvloeit om overstromingen van lagergelegen gebieden te voorkomen.
- 2 Bioswales:** ook raingardens of beplante infiltratiestroken genoemd, zijn verdiepte plantvakken die fungeren als infiltratiestroken. Hemelwater, afkomstig van verharde oppervlakken zoals wegen, voetpaden en gebouwen, wordt afgeleid naar deze lagergelegen groenzones. Het plantvak is zo opgebouwd dat water maximaal kan infiltreren en in sommige gevallen zelfs onder het plantvak kan gebufferd worden. De aanplanting en soortkeuze moet worden afgestemd op zowel natte als droge perioden.
- 3 Infiltratievelden en infiltratiekommen:** een lagergelegen veld of kom waar het hemelwater naar afstroomt, samenkomt en de tijd krijgt om te infiltreren.
- 4 Wadi (Water-Afvoer-Drainage-Infiltratie):** een wadi is een aangelegde infiltratiekom of -veld voorzien van een infiltratiekoffer op het laagste gedeelte. De infiltratiekoffer bevordert de infiltratie in de bodem en vergroot de buffercapaciteit van de wadi. De wadi's worden aangelegd met zachte hellingen waardoor deze vaak worden gecombineerd met spelelementen en natuurbeleving.
- 5 Waterdoorlatende en waterpasserende verhardingen** zijn verhardingen waarbij water respectievelijk doorheen het poreuze materiaal dringt of via voegen en openingen kan infiltreren in de bodem. Het percentage hemelwater dat kan infiltreren hangt af van de type verharding en de onderfundering.
- 6 Groendak en daktuin** fungeert als een buffer met vertraagde of beperkte afvoer. Het daksubstraat neemt water op, de planten gebruiken het water. Het ruimtegebruik bij een groendak is optimaal.
- 7 Geveltuin en groene gevels:** door de verharding tegen de gevel weg te nemen en te vervangen door een aanplanting, kan er een geveltuin of groene gevel worden bekomen. In combinatie met afkoppeling van de regenpijp en afvoer van hemelwater naar deze kleine infiltratiezone dragen de geveltuinen bij tot enorme oppervlakten groen, zij het verticaal. Horizontaal is er slechts een beperkte oppervlakte nodig. Voordelen van geveltuinen zijn onder meer verbeterde luchtkwaliteit, verkoeling, verhoogde leefbaarheid, geluidsdemping en beperkt ruimtegebruik.
- 8 Bomen aanplanten:** bomen spelen een grote rol in de waterhuishouding en waterkringloop. De rol die een volwassen boom kan spelen hangt af van de groeiplaatsomstandigheden. In stedelijke omgeving wordt het succes van een boom vaak bepaald door het volume doorwortelbare ruimte, het volume onder de grond waarin de boom met haar wortels water en voedingsstoffen kan zoeken en opnemen. Een ondergrondse opbouw van doorwortelbare ruimte (treebox of boombunker) en de afwatering van verharde oppervlakten naar het boomvak zijn sleutels om de boom te laten





ontwikkelen tot een volwassen boom. Naast groeiplaats is de keuze van boomsoort belangrijk, 'de juiste boom op de juiste plaats'.

9 **Waterplein:** een verdiept plein dat bij perioden van regen dienstdoet als bufferbekken en bij droog weer gebruikt wordt als een plein. Een waterplein kan eenvoudig gecombineerd worden met sport en spel, natuurontwikkeling of fungeren als ontmoetingsplaats.

10 **Gracht:** een gracht is een soort geul waar hemelwater wordt gebufferd, kan infiltreren en vertraagd afvloeien naar andere watersystemen. Bij droog weer staan grachten vaak droog. Afhankelijk van de opbouw, functie en de grondwaterstand spreekt men van een transportgracht, infiltratiegracht of buffergracht.

a **Transportgracht:** bij hoge grondwaterstanden worden transportgrachten aangelegd om overtollig water af te voeren naar beek of waterloop.

b **Buffergracht:** in de gracht worden stuwen met een kleine doorstroombopening aangelegd. Hierdoor wordt het water opgestuwd en vertraagd afgevoerd

c **Infiltratiegracht:** in de gracht zijn dammen of stuwen zonder opening aangelegd. Het water blijft staan achter de dam waardoor het de tijd krijgt om te infiltreren in de bodem.

11 **Open waterloop:** in het verleden werd afvalwater geloosd in beken en rivieren. Omwille van geurhinder werden ze ingebuisd of ondergronds gelegd. Vandaag wordt het afvalwater gezuiverd waardoor beken en rivieren weer bovengronds kunnen worden hersteld. De openlegging van deze waterlopen zorgt voor een verhoogde infiltratie, ontkoppeling van hemelwater van de riolering en biedt mogelijkheden voor recreatie en een verhoogde belevingswaarde en leefbaarheid.

Naast technieken en maatregelen met groen en in groenzones zijn er ook ondergrondse buffer- en infiltratiemogelijkheden. Enkele voorbeelden hiervan zijn ondergrondse infiltratiekragen, regenwaterput, infiltratiekolk, waterdoorlatende onderfundering, verticale infiltratiesystemen, infiltratieriool,... Het voordeel van ondergrondse infiltratie en buffering is de besparing en optimaal gebruik van de ruimte en kan worden toegepast onder gebouwen, pleinen, parkings, straten enzoverder.

Deze technieken worden in deze gids niet verder behandeld aangezien de nadruk ligt op waterbeheer met groenzones.



Bonheiden

Stationsplein

De heraanleg van het plein kadert in de dorpskernvernieuwing van Rijmenam. Dankzij de herinrichting is het terug een leefbaar dorp geworden. Het groenontwerp moest de oorspronkelijke waarden van het beschermd dorpsgezicht versterken. Hierbij werd ook rekening gehouden met een lage grondwaterstand en de ligging van het Stationsplein in infiltratiegevoelig gebied. Verhardingen wateren om die reden maximaal af naar de groenzones en op het plein werden 2 wadi's aangelegd. Veel aandacht ging naar de voorbereiding voor de aanplant. De ondergrond werd losgemaakt, de zone werd gevuld met goede leemachtige teelaarde met voldoende organische stoffen. Er werd geen mest toegevoegd. De grond werd afgedekt met een beschermende top laag van lava.

Door op een zorgvuldige manier de beplanting te kiezen, wordt iedere plek anders beleefd. Inspiratie werd gehaald uit de prairietuin en de principes van Piet Oudolf. Het is een plantengemeenschap van bonte weelde met verschillende soorten wuivende grassen en vaste planten. Er werd gekozen voor droogteresistente structuurplanten die rijk en lang bloeien met veel variatie in bladvorm, textuur en bloeiwijze. Door het jaar heen zorgen de variërende bloeitijden voor een andere indruk. Elk seizoen heeft zijn eigen beleving en uitstraling, van bolgewassen in de vroege lente tot zaaddozen in het najaar en de winter.

Projectfiche

- Type terrein:** plein
- Oppervlakte:** 450 m²
- Toegepaste maatregelen:** wadi's, bioswales
- Ontwikkelingsfase:** uitgevoerd (2019-2020)
- Ontwerp:** Ingenieursbureau France
- Onderhoud:** Krinkels, Londerzeel
- Adres:** Stationsplein Rijmenam
- Contact:** gemeente Bonheiden
heraanleg Stationsplein Rijmenam



Foto | 1 | Aanleg Treebox.

Dendermonde

Dorpsplein Baasrode

Het dorpsplein voldeed niet meer aan de huidige noden en was toe aan vernieuwing. Het doel was om een aangename verblijfsruimte te realiseren. Er werden bewonersvergaderingen gehouden om opmerkingen en bevindingen te formuleren zodat het nieuwe plein opnieuw zou voldoen aan de huidige behoeften.

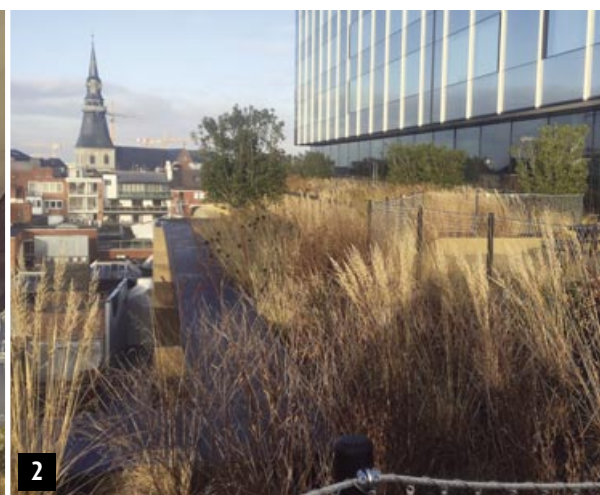
Het plein kreeg een rechtlijnige structuur met een unieke bomenrij, bestaande uit 10 meerstammige Moeraseiken. Om een optimale groeikwaliteit en een mooi eindbeeld te garanderen zijn de bomen aanplant in een speciaal ontwikkelde constructie die over de volledige lengte van het plein doorloopt. Deze zogenaamde Treebox bestaat uit een draagstructuur met betonnen kruisen, afgedekt met een

betonplaat. Hierdoor kunnen de wortels van de bomen optimaal groeien, terwijl de betonnen draagstructuur de zware lasten van het verkeer en andere bovengrondse invloeden opvangt. Ook wordt een speciaal bodemmengsel en waterbevloeiing voorzien zodat aan alle standplaatseisen kan worden voldaan.

Deze constructie vormt een oplossing voor de vele problemen met stadsbomen. Door het creëren van een tweede maaiveld ondergronds zal de verharding niet meer worden opgedrukt. Zo ondervinden de bomen geen druklasten meer op hun wortels waardoor ze volwaardig kunnen uitgroeien en bijdragen tot een aangenaam plein.

Projectfiche

Type terrein: plein
Oppervlakte: 6500 m²
Toegepaste maatregelen: ondergrondse infiltratie en groeiruimte
Ontwikkelingsfase: uitgevoerd (2013)
Ontwerp: studiebureau Lobelle, Jabbeke
Aanleg: Cochuyt-De Smet Maldegem
Onderhoud: stad Dendermonde
Adres: Dorpsplein Baasrode
Contact: stad Dendermonde -
 Heraanleg dorpsplein Baasrode -
 Treebox



Hasselt

Daktuin stadhuis

Op het nieuwe stadhuis van Hasselt werd een daktuin van 835m² aangelegd. De tuin omhelst de 3de verdieping en is vanop de begane grond zichtbaar als een groen lint op het sobere en strakke gebouw. De daktuin bestaat uit verhardingen die zijn omzoomd door groen. Een metalen hekwerk scheidt de verharding van de groenvakken. De vormgeving van de verhardingen en plantvakken zijn uitgewerkt in dezelfde moderne, hoekige en strakke stijl van het gebouw. De beplanting daarentegen voelt natuurlijk, los en informeel aan en bestaat uit zorgvuldig geselecteerde meerjarige vaste planten, sierheesters en grassen. Er is rekening gehouden met bloeiperiode, hoogte, insectvriendelijkheid, droogtetolerantie, decoratieve waarde in de winter en een

natuurlijke uitstraling. Een insectenhotel en vogelnestkasten verhogen de biodiversiteit.

Het substraat van de daktuin bestaat uit vulkaangesteente met een goede wateropnamecapaciteit en doorlaatbaarheid. De laagdikte van 40 cm bood de mogelijkheid voor de aanplant van een kruidachtige beplanting met heesters. Daarnaast voorziet een druppelbuissysteem de beplanting van gerecupereerd regenwater.

De daktuin combineert verschillende functies, zoals het creëren van een groene buitenruimte, waterbuffering en het stimuleren van de biodiversiteit. Planologisch gezien heeft het groendak een meerwaarde in de dichtbebouwde stads-

omgeving zonder op grondniveau aan ruimte in te moeten boeten.

Projectfiche

- Type terrein:** tuin
- Oppervlakte:** 835 m²
- Toegepaste maatregelen:** groendak, waterbuffer, hergebruik regenwater
- Ontwikkelingsfase:** uitgevoerd (2016-2019)
- Ontwerp:** Burolandschap Tongeren
- Adres:** 't Scheep, Limburgplein 1
- Contact:** stad Hasselt - daktuin 't Scheep

Foto's | 1 - 2 | Wintersilhouet - een doordachte keuze van planten geeft de tuin ook in de winter een decoratieve waarde.
| 3 | Aanzicht van de daktuin in de zomer.



1 2

Foto's | 1 | De centrale binnentuin die overgaat in het groendak.
 | 2 | De verhardingen wateren af naar de groenzone, die voorzien is van een grindkoffer met draineerbuisen aan de rand van het plantvak.

Menen

Woonzorgcentrum Ceres

Het nieuwe woonzorgcentrum Ceres voldoet niet alleen aan de nieuwste normen voor kwalitatieve zorg maar ook aan kwalitatief, klimaatrobuust groen en integraal waterbeheer. Het water op de site wordt maximaal ter plaatste gehouden, hergebruikt en geïnfiltreerd in groenzones.

De centrale binnentuin, die wordt omsloten door 6 verschillende bouwvolumes, werd ontwikkeld als belevingsplein. De tuin kan vanuit alle kamers worden beleefd. Staande op het binnenplein, zorgt de aansluiting op een hellend groendak ervoor dat de tuin eindeloos lijkt, de 'endless garden'. Dit groendak is het enige element van de hele site dat is aangesloten op de riolering. Bij hevige regen-

val wordt overtollig water afgevoerd naar de riolering.

De parkeerzones en de dienstweg wateren af naar aangrenzende groenzones. Verhardingen bestaan uit waterdoorlatende betonstenen of gegoten beton die afwateren naar groenzones. Het gebouw is dan weer voorzien van regenwaterputten. De overstort van deze regenwaterputten leiden naar blusvoorraden van de brandweer. Als deze putten ook vol zitten, worden het water geleid naar infiltratievoorzieningen.

Projectfiche

- Type terrein:** tuin
- Oppervlakte:** 8000 m²
- Toegepaste maatregelen:** waterdoorlatende verharding, groendak, bioswales, hergebruik regenwater
- Ontwikkelingsfase:** uitgevoerd (2016-2020)
- Ontwerp:** Bureau Cnockaert nv
- Adres:** Hospitaalstraat te Lauwe
- Contact:** Stad Menen – WZC Ceres



Foto's | 1 - 2 - 3 | Infiltratiestroken: de weg watert af naar de groenzones, die fungeren als wegversmalling en als wadi.

| 4 | Voetpaden maakten plaats voor gras met bomen. Opritten werden aangelegd met grasbetonstenen.

Oostkamp

Kroonhove

De wijk Kroonhove, gebouwd in de jaren '60 van de vorige eeuw, ligt aan de rand van Oostkamp, grenzend aan het buitengebied. Voor de recente opwaardering werd de wijk gekarakteriseerd door veel verharding, (te) brede straten en een centrale groenzone bestaande uit gazon. Aan de hand van het opwaarderingsplan Kroonhove wilde men de verkeersveiligheid verbeteren, aangename ontmoetingsplekken creëren, natuurlijke groenzones aanleggen en de wateroverlast aanpakken.

Door een verregaande ontharding en de aanleg van kwalitatieve groenzones en groenvakken met aangepast en onderhoudsvriendelijke groenbeheer, transformeerde de grijze wijk naar een aangename, groene wijk. Voetpaden werden opgebroken, opritten vergroend, wegversmallingen aangelegd en de centrale groenzone vergroot.

In de doodlopende straten en zijstraten maakten voetpaden plaats voor gras met bomen. In de hoofdstraten kwam er één comfortabel, obstakelvrij voetpad aan 1 kant van de straat. Aan de overzijde van

de straat werd eveneens een graszone met bomen gecreëerd. Deze nieuwe graszones worden door de gemeente 2 keer per jaar gemaaid. Indien de aanpalende bewoner het korter wenst, mag deze zelf frequenter maaien. In ruil hiervoor worden gratis tuinafvalzakken aangeboden. De reden om slechts twee keer te maaien is de beperkte waterdoorlaatbaarheid van gazon (slechts 30%), het monotoon uitzicht en de beperkte natuurwaarde. In een volgend project tracht men meer vaste planten aan te brengen in deze graszones. Aan de straatkanten zonder voetpaden werden opritten heraangelegd met grasbetonstenen. Dit nieuwe concept zorgt voor meer infiltratie, meer groen en ze zijn ook goed begaanbaar.

Voor de realisatie van de wegversmallingen werd wadi's aangelegd waarbij de weg afwatert naar deze groenzones. De verharding werd opgebroken, de grond 100cm uitgegraven, aangevuld met daksubstraat en aangeplant met aangepaste planten die zowel overleven in natte als droge situaties. Op plaatsen van gebundelde instroom van hemelwater in de groenvakken, werden maatregelen genomen tegen erosie.

In totaal werd in de wijk Kroonhove 3480 m² onthard. Ook hier is het betrekken van de wijkbewoners cruciaal voor het slagen en welbevinden van het project.

Projectfiche

- Type terrein:** wijk
- Oppervlakte:** ca. 13 ha
- Toegepaste maatregelen:** ontharding, waterpasserende verhardingen, wadi's, bioswales
- Ontwikkelingsfase:** deels uitgevoerd, aanplanting van bioswales gepland in 2021 (2017-2021)
- Ontwerp:** Nero bvba, Landscape-Urbanism-Scenography (D. Dujardin), Aquafin
- Onderhoud:** gemeente Oostkamp
- Adres:** wijk Kroonhove
- Contact:** gemeente Oostkamp - opwaardering wijk Kroonhove



Foto | 1 | Infiltratiestrook langs fietspad .

Scherpenheuvel-Zichem

Groenvak naast fietspad

De omgeving rond de abdijsite van Averbode werd heringericht in het kader van het 'Landinrichtingsplan Poort Averbode'. De site fungeert als onthaalzone voor iedereen die een bezoek wil brengen aan de abdij en omgeving. Naast toeristische ontsluiting en creëren van een herkenbare identiteit voor het gebied, werden ook kansen voor integraal waterbeheer blootgelegd. Alle herinrichtingsprojecten en -maatregelen zijn getoetst op de impact op het watersysteem.

Zo werden bij de herinrichtingen onder meer waterdoorlatende verhardingen toegepast, de bedding en structuurkwaliteit van de waterloop gewijzigd en de baangrachten voorzien van vaste stuwten voor maximale infiltratie. Deze laatste maatregel wordt in dit praktijkvoorbeeld uitge-

licht, omwille van zijn laagdrempelige, eenvoudige en ruime toepasbaarheid. Elke Vlaamse gemeente beschikt immers over grasstroken langs fietspaden en wegen die mits een geringe heraanleg kunnen bijdragen tot een verhoogde waterinfiltratie.

Langs het fietspad, tussen de Herseltsebaan en de Averboodsebaan (N165), werd de groenzone tussen de gebouwen aangelegd om een optimale waterinfiltratie te bekomen. De groenzone fungeert als infiltratiestrook maar is op het eerste zicht een gewone grasstrook naast het fietspad. Toch is de grasstrook verlaagd in het midden en werden er aarden stuwten aangelegd om het water ter plaatse te laten infiltreren. Het resultaat is een buffervolume met groen karakter en gemakkelijk in onderhoud. Bij de aanleg

van deze infiltratiestroken werd eveneens rekening gehouden met de stabiliteit van de bestaande historische gebouwen.

Projectfiche

Type terrein: groenvak

Oppervlakte: ca. 450 m²

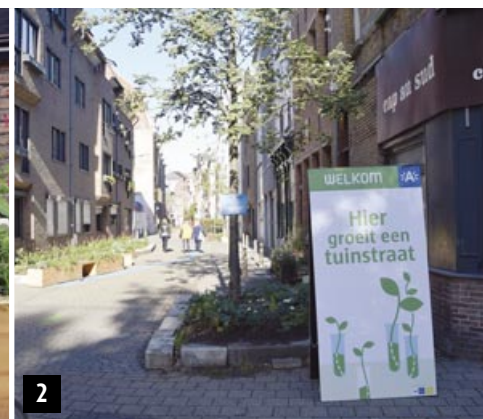
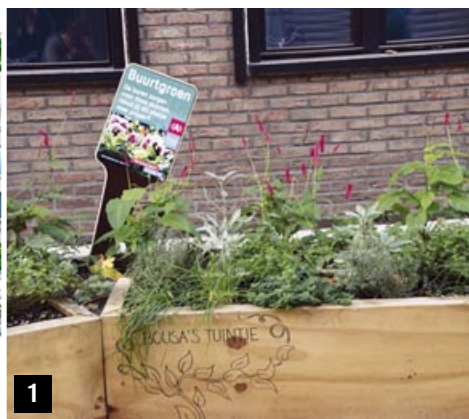
Toegepaste maatregelen:
infiltratiestrook

Ontwikkelingsfase: uitgevoerd

Betrokkenen: VLM, stad Scherpenheuvel

Adres: fietspad tussen Herseltsebaan en Averboodsebaan

Contact: stad Scherpenheuvel – Landinrichtingsplan Poort Averbode



Antwerpen

Pilootproject tuinstraten

- Foto's | 1 | Onderhoud van groenvak door buurtbewoners.
 2 | Experimentele fase van tuinstraat, de tijdelijke tuinstraat.
 3 | Principe van een blijvende tuinstraat.
 4 | Afkoppeling regenpijp voor opvang regenwater. Hierdoor is hergebruik van regenwater mogelijk om plantvakken water te geven.

Co-creatie en burgerparticipatie zijn cruciaal om tot een gedragen, blijvende tuinstraat te komen. Een tuinstraat staat voor een leefbare, groene straat waarbij water een cruciale rol speelt. Elke straat kan een tuinstraat worden door grijs in te wisselen voor groen en blauw, door verhardingen te vervangen door groenvakken, gevoed door hemelwater. Tuinstraten zijn de straten van de toekomst, klimaatrobuust, water- en hittebestendig.

Het concept tuinstraat is nieuw in Antwerpen (en bij uitbreiding in België). Om die reden werd er gekozen om enkele pilootprojecten op te starten. De bedoeling is om van deze pilootprojecten te leren en nieuwe tuinstraten naar de toekomst toe eenvoudiger te kunnen implementeren. Verspreid over verschillende districten in het Antwerpse, werden verschillende buurten en straten geselecteerd. De verschillende projecten verlopen volgens eenzelfde stramien. De eerste fase bestaat uit de opmaak

van een conceptplan door de buurt. Daarop volgt de experimenteerfase waarbij enkele ideeën van het conceptplan worden uitgeprobeerd. Op die manier kan men ontdekken of het plan ook in de praktijk werkt. In een derde fase wordt de keuze voor planten en onderhoud gemaakt. De bewoners bepalen het eindbeeld van de beplanting en wie het onderhoud zal doen, de buurt of de stad. Tot slot komt men tot een definitief ontwerp dat gedragen is door de buurt. Pas dan wordt het plan uitgevoerd.

Het doorlopen van dit proces, waarbij burgers de pen vasthouden en proefonderzoek kunnen ervaren wat een tuinstraat inhoudt, is noodzakelijk om van een tijdelijke tuinstraat een blijvende tuinstraat te maken.

De stad Antwerpen startte in 2018 met de eerste fase en zal in 2021 de eerste blijvende tuinstraten realiseren. Gelijkaardige projecten worden opgezet onder begeleiding van

Aquafin. Wanneer komt er een tuinstraat, een straat van de toekomst, in jouw gemeente?

Projectfiche

- Type terrein:** straat
Toegepaste maatregelen: geveltuint en groene gevels, waterdoorlatende verhardingen, ontharding, open goten, watertuin, bioswales, boom, hergebruik regenwater, gescheiden riolering
Ontwikkelingsfase: planfase (realisatie voorzien in 2021)
Ontwerp: co-creatie onder begeleiding van Aquafin
Onderhoud: de buurt en/of stad Antwerpen
Adres: verschillende straten in stad Antwerpen
Contact: stad Antwerpen – Tuinstraten



Foto's | 1 | Alpacastraat.
2 | Hertstraat - autovrij gebied cités.
3 | Hertstraat met ivago.

Gent

Cluster Hertstraat

Ook de stad Gent gaat op zoek naar mogelijkheden om in het dichtbebouwde centrum toch ruimte te maken voor groen en water met als doel de leefbaarheid in de stad te verhogen.

In de cluster Hertstraat, 6 straten nabij het centrum van Gent, wordt ingezet op een verregaande ontharding waarbij ongeveer 1/3 van de verharding wordt verminderd en omgevormd naar groenzones. Deze groenzones bestaan uit geveltuinen, plantvakken die fungeren als infiltratiezones, wadi's met bomen en het vertrekpunt van slingergroen. Op plaatsen waar er toch verharding nodig is, werd maximaal gekozen voor waterpasserende verharding onder de vorm van kasseien met open voeg of grasbetontegels.

Samen met de ontharding en vergroening worden de straten ingericht als woonerf. De snelheid is er beperkt tot 20km/uur en voetgangers mogen de volledige breedte

van de weg gebruiken. Ook spelen mag over de volledige breedte van de weg. De auto moet dus voorrang geven aan voetgangers, over het gehele woonerf waardoor ook hiermee de leefbaarheid en de straat als ontmoetingsplek aanzienlijk wordt verbeterd.

Buurtbewoners en betrokkenen gingen voor het eerst rond de tafel zitten in 2016 om opmerkingen, knelpunten en aandachtspunten door te geven. Dit was tevens de start van het participatietraject. De realisatie is gepland in de loop van 2021.

Projectfiche

Type terrein: straat

Oppervlakte: 6500 m²

Toegepaste maatregelen: waterpasserende verharding, bioswales, geveltuin en groene gevels

Ontwikkelingsfase: planfase (uitvoering gepland in 2021)

Ontwerp: studiebureau Evolta, stad Gent

Adres: Hertstraat, Buffelstraat, Alpacastraat, Keviestraat, Takkebosstraat, Langhalsstraat

Contact: stad Gent - cluster Hertstraat



1



2

Foto's | 1 | Verlaagde speelzone (wadi) in combinatie met aanplant van bomen.
2 | Basketballplein met verlaagde plantvakken die fungeren als infiltratiestroken.

Brugge

De Bilk

De Bilk is gelegen nabij het dienstencentrum De Garve in Sint-Jozef. In 2014 werd in samenspraak met de omwonenden en het dienstencentrum een masterplan opgemaakt en goedgekeurd door het college van burgemeester en schepenen. Het plan voorzag naast speelruimte ook de oprichting van een buurttuin, die in 2015 werd aangelegd en bijdraagt tot de dynamiek op de site.

De waterproblematiek is de rode draad in het ontwerp. De Bilk ligt verdiept ten opzichte van de omgeving en heeft een belangrijke waterbufferende functie. In het ontwerp werd zo weinig mogelijk verharding voorzien. Om te voorkomen dat de intensief bespeelbare zones onder water komen te staan, werden deze verhoogd aangelegd. Een gelijke waterbergingscapaciteit werd bereikt door de uitgraving van wadi's. Naast een bufferende functie vormen deze wadi's een natuurlijk spelelement. In de wadi's en elders op

'De Bilk' werden 53 hoogstammige en meerstammige elzen aangeplant. Deze boomsoort is bestand tegen hoge waterstanden.

Naast water bufferen werd in het ontwerp ook rekening gehouden met een aantal bijkomende randvoorwaarden, zoals het tijdelijk plaatsen van een feesttent, de verplaatsing van de jongerenhangplek, het verkleinen van de trapvelden, de integratie van een nieuw basketbalterrein en de aanleg van een bijkomend speelplein voor kinderen van 6 tot 12 jaar.

Projectfiche

- Type terrein:** plein
- Oppervlakte:** 9700 m²
- Toegepaste maatregelen:** Waterdoorlatende verhardingen, wadi's, bioswales, bomen
- Ontwikkelingsfase:** uitgevoerd (2018)
- Ontwerp:** groendienst (Ilse Vansevenant)
- Onderhoud:** Al Verde, Lendeledede
- Adres:** Pannebekestraat (Sint-Jozef)
- Contact:** stad Brugge – groendienst (Ilse Vansevenant) – De Bilk



Foto | 1 | Wilgenpark met herstelde beek die samen met de wadi's voor de afwatering en berging van het regenwater zorgt.

Eeklo

Wilgenpark

In samenspraak met Samenlevingsopbouw Oost-Vlaanderen, de Meetjeslandse Bouwmaatschappij voor Volkswoningen (MBV) en verschillende stadsdiensten werd een globaal plan uitgewerkt om de sociale woonwijk Wilgenpark op te waarderen. De aandachtspunten bij deze totaalaanpak waren: creëren, herstellen of opwaarderen van voet- en fietsassen, evaluatie van de bestaande weginfrastuur en herinrichting van groene ruimtes. Het uiteindelijke ontwerp voor de herinrichting kwam tot stand door middel van een uitgebreid en intensief participatietraject.

De groenzone rond de hoogbouw werd ingedeeld in deelzones met diverse functionele en ruimtelijke belevingskwaliteiten. Er kwam een representatieve toegangzone aan de voorzijde, een multifunctionele sport- en speelzone en een natuurgerichte zone met ruimte voor avontuurlijk spelen. De beek, die vóór het bouwen

van de appartementsgebouwen over het terrein liep, werd in ere hersteld en functioneert samen met de wadi's voor de afwatering en berging van het regenwater. Doorheen het gebied kan gewandeld worden en zijn verschillende zitplekken voorzien.

De centrale wegen door het gebied en een gedeelte van de garageboxen werden verwijderd. Hierdoor ontstond een aaneengesloten park. Een net van voet- en fietswegen sluit aan op de omliggende straten en voetwegen. Aan de toegangen werden parkeerclusters voorzien. Met grondoverschotten van de uitgravingen werden terreinglooiingen en speelheuvels gerealiseerd. Er werden meerdere vrijstaande bomen verspreid aangeplant om perspectieven te ondersteunen en het schril contrast te verzachten met de hoge appartementsgebouwen van 7 bouwlagen. Daarnaast werden 3 bomenvakken aangeplant die fungeren als speelbosjes

en die ruimtelijk een kleinschaligere indeling creëren. Dit alles zorgt voor een project met een betere menselijke schaal.

Projectfiche

- Type terrein:** park
- Oppervlakte:** ca. 2 ha
- Toegepaste maatregelen:** ontharding, beekherstel, waterbuffers, waterdoorlatende verharding, grachten, wadi's, bomen
- Ontwikkelingsfase:** uitgevoerd (2017)
- Ontwerp:** Buro 4D, Gent
- Onderhoud:** Hertsens Wegenwerken nv, Zwijndrecht - stadsbestuur
- Adres:** Wilgenpark
- Contact:** stad Eeklo - Wilgenpark



Foto's | 1 - 2 | De steile taluds werden afgevlakt en de bedding van de beek aanzienlijk verbreed om meer speelruimte te creëren.

Landen

Beemden

Op vraag van het Autonoom Gemeentebedrijf Landen werd samen met de Jeugdendienst een nieuw speellandschap ontworpen in het parkgebied De Beemden, in de vallei van de Molenbeek. Het transformeren van een gedateerde speeltuin naar een avontuurlijk speellandschap waar spelen in en mét de natuur centraal staat, was de uitdaging van het project. Door de integratie van de Molenbeek, die door het landschap stroomt, is het ontwerp bureau erin geslaagd om een echt attractieve speelplek voor kinderen te creëren met respect voor natuur en omgeving.

De steile taluds van de beek werden vervangen door flauwe hellingen. Ter hoogte van de waterspeelplaats creëerde een volledige ontduubeling van de beekbedding

een eiland en zandstrand. De beek oversteken kan op diverse plaatsen, over een avontuurlijke hangbrug, via evenwichtsbalken laag bij het water of stapstenen in het water. Daarnaast bieden de geïnstalleerde speeltoestellen, zoals waterraden en een schroef van Archimedes, nog meer kansen om het water van dichtbij te beleven. Naast beleving en recreatie wordt ook rekening gehouden met vismigratie. In de bedding van de beek zijn dwarse dammen en vistrappen geïntegreerd.

De kracht van dit project is het maximaal gebruik van de ecologische troeven van dit waterrijke valleigebied. Het resultaat is geen ordinaire waterspeeltuin maar een speellandschap waarbij natuur, water en recreatie een plaats krijgen.

Projectfiche

- Type terrein:** park
- Oppervlakte:** 8000 m²
- Toegepaste maatregelen:** infiltreren, bufferen, waterdoorlatende verhardingen, vijvers
- Ontwikkelingsfase:** uitgevoerd (2015)
- Ontwerp:** Landschapsbureau Pauwels, Leuven
- Onderhoud:** stad Landen
- Adres:** Attenhovenstraat t.h.v. nr. 207
- Contact:** stad Landen - De beemden (Attenhoven).



Foto | 1 | Detail van de grasbetonsteen, toegepast op de parkeerstroken.

Roeselare

Schiervelde

Schiervelde is een site die in Roeselare gekend is om zijn veelzijdig en divers gebruik. De site behelst een evenementencomplex, een sporthal, een voetbalstadion en een zwembad. De intensief gebruikte parking van Schiervelde was deels aan heraanleg toe. Het stadsbestuur maakte van deze gelegenheid gebruik om de asfaltvlakte aantrekkelijker en groener te maken, met veel aandacht voor waterbeheer en een goede waterhuishouding.

De rijweg werd in asfalt voorzien, de parkeervakken werden ontworpen in grasbetontegels gescheiden door verschillende groenzones bestaande uit hagen, bomen en gras. Om een extra kleurrijke toets te geven in het voorjaar werden her en der bloembollen geplant. Aan de parking ligt

vooraan een buffergracht. Onder de parking ligt een buffervolume van 1000m³.

Voor de parkeerstroken werd gekozen voor een eleganter type grasbetonsteen, met drainage-openingen in tegenstelling tot de klassieke grasbetonsteen. Bovendien is het mogelijk om meer diverse legpatronen te creëren, zonder het veelzijdig verzagen van grasbetontegels. Voor de parkeervakken werd gekozen voor een stabiel legpatroon met gaten van 10x10 cm.

Projectfiche

Type terrein: plein (parking)

Oppervlakte: 1 ha

Toegepaste maatregelen: waterpasserende verhardingen, ondergrondse buffering, buffergracht, ontharding, bomen

Ontwikkelingsfase: uitgevoerd (2019)

Ontwerp: stad Roeselare

Onderhoud: Dewulf - Ieper

Adres: Diksmuidsesteenweg – Expo Roeselare

Contact: stad Roeselare – heraanleg parking Schiervelde



Foto | 1 | Zijdelingse geulen van de beek met aanplant van knotwilgen.

Oudenaarde

Recreatiedomein Donk

Ook voor Oudenaarde is een duurzaam waterbeheer en waterbeleid een absolute doelstelling in het beleidsplan. De uitdaging is groot, gezien de ligging aan het bekken van de Bovenschelde. Zo is de stad met zijn landelijke omgeving rijk aan diverse natuurwaarden. Vooral de typische Scheldemeersen zijn hiervan een zeer goed voorbeeld maar door de geleidelijke inbreng van bebouwing aan de rand van die Scheldemeersen en de vele verhardingen duiken heel wat problemen op inzake wateroverlast. Bovenop de hoge waterstand en de samenstelling van de grondlaag is het geen evidentie om gepaste maatregelen te treffen.

Het recreatiedomein Donk is een aangrenzend gebied met het natuurreservaat 'De

Langemeersen'. Dit gebied is één van de laatste overgebleven uitgestrekte hooilandcomplexen in de Scheldevallei. Het fungeert door de lage ligging als een soort 'badkuip' waar al het water uit de ruime omgeving naartoe vloeit.

Met de aankoop van de nabijgelegen Kompas camping werd al snel de beslissing genomen om een avontuurspeelplein aan te leggen om het geheel van het recreatiedomein nog aantrekkelijker te maken.

Om het terrein te laten aanleunen bij de Scheldemeersen werd geopteerd om een soort 'Schelde-effect' aan te brengen door zijdelings van de aanliggende Volkaertsbeek geulen te trekken binnen

het avontuurspeelplein. Bij hevige regenval zorgt men voor een betere buffering van het overtollige water en brengt men ook zo het element water binnen een speelruimte. Met de aanplant van knotwilgen langsheen de geulen versterkt men hier het typische meersenlandschap.

Nauwelijks 100 m verderop ligt de wijk 'Huttegem'. Jarenlang heeft deze buurt te kampen met wateroverlast bij langdurige regenval. Dit heeft uiteraard te maken met de lager geleden weilanden en de hoge grondwaterstand. De drassige grasbermen zijn een doorn in het oog van de buurtbewoners wanneer van het smalle wegdek dient uitgeweken te worden als er tegenliggers opduiken. Om de waterinfiltratie te bevorderen werd hier geopteerd



2

Foto | 2 | Drassige bermen aangelegd met grote keien in de diepte en de breedte voor een hogere opname capaciteit en een betere infiltratie.

om geen open gracht aan te leggen maar ze uit te bouwen met grachtelementen waarin bovenaan gaten zijn die zo geleidelijk aan het overtollige water laten afvloeien. Verderop werd een deel aangelegd waar keien in de gracht werden aangebracht, 80 cm diep en breed. De bermvegetatie zal zich geleidelijk aan ontwikkelen zodat op termijn visueel van deze ingreep niks meer zal te merken zijn.

Met deze methode tracht men het tijdelijk overtollige regenwater te laten lozen op tempo van de bodem, waarbij de opnamecapaciteit van de bodem minder op proef wordt gesteld. De toekomst zal uitwijzen of deze ingreep, met slechts een heel geringe investering, voldoende doeltreffend is.



Projectfiche

- Type terrein:** recreatiedomein
- Toegepaste maatregelen:** bufferbekken, grachten, infiltratieveld
- Ontwikkelingsfase:** uitgevoerd (2019)
- Adres:** Huttegem en Donkstraat
- Contact:** stad Oudenaarde, dienst leefmilieu - recreatiedomein Donk en wijk Huttegem



Aalst

Park Ten Rozen

Van akker tot waardevol buurtpark – Met ruimte voor waterefficiëntie en -beleving

De ontwikkeling en aanleg van het Park Ten Rozen verliep in verschillende fasen. In 2012 kocht de stad 2 percelen aan, een grasland en een akker met de bestemming van parkgebied. Aanvankelijk wou de stad deze locatie volledig bebossen. Er is bewust gekozen om dit niet te doen en slechts 70% te bebossen. In de overige 30% werd ruimte gecreëerd waar water kan infiltreren en de rijke natuur zich kan ontwikkelen.

Ideeën en wensen werden tijdens een eerste inspraakmoment opgenomen in het voorontwerpplan van het toekomstige

buurtpark en verder bijgeschaafd. In het najaar werd het centrale deel bebost met een aanplantactie van een geboortebos. Dit is een project waar het klimaatverhaal, de biodiversiteit en de beleving hand in hand gaan.

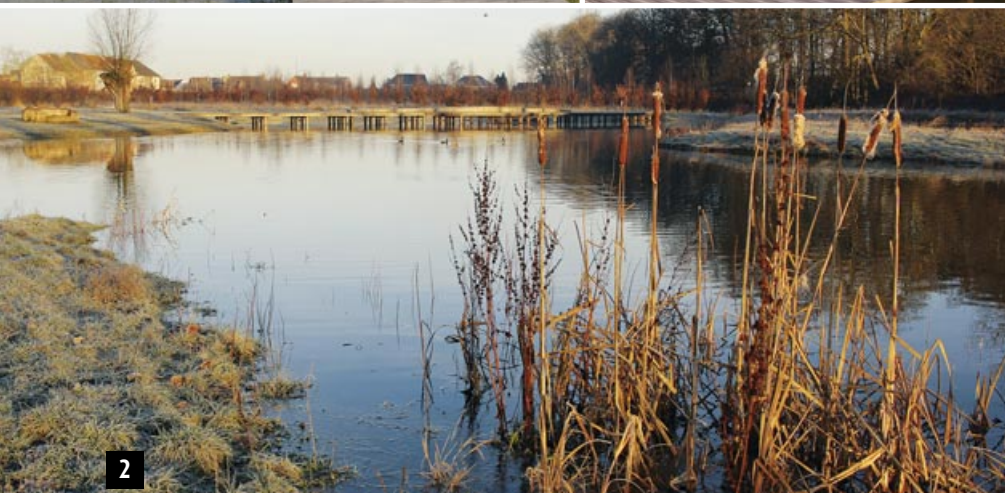
In 2015 startten de grondwerken. Er kwam een waterpartij, een buffervijver, van ca. 1ha en een speelgracht. Om een gesloten grondbalans te verkrijgen werden speelhoevels gevormd met de uitgegraven grond. Het regenwater van de nabijgelegen parking en woonwijk wordt afgeleid naar dit perceel via een kronkelende gracht, zodat het niet in de riolering terecht komt. Door deze gracht te laten kronkelen krijgt het regenwater de kans om te filteren en komt uiteindelijk maar een beperkt deel

in de poelen terecht. De Biezenbeek werd aanvankelijk aangelegd om te ontwateren ivm de landbouw. Deze functie is nu overbodig of zelfs ongewenst. Daarom werd de gracht naar de waterpartij omgeleid zodat het water kan infiltreren in de bodem. Bij heel hoog water loopt het water via een schot opnieuw van de waterpartij in de beek.

Tevens werd er niet gekozen voor 1 grote waterpartij, maar voor drie kleine aaneengesloten poelen. Hierdoor is meer kronkeling mogelijk, wat opnieuw de infiltratie ten goede komt. Bovendien schept dit meer kansen voor zowel speelzones als zones waar de natuur zich kan ontwikkelen.



1



2



Foto's | 1 | Vlonderpad over de waterpartij met geïntegreerd zitelement, voldoende breed voor rolstoelgebruikers om elkaar te passeren.
| 2 | Buffervijver in de winter. Achter de waterpartij is de jonge bosaanplant te zien.

In het voorjaar van 2017 kwamen bomen, struiken en wilgenhutten erbij en werden bloemenmengsels ingezaaid..

Elke gebruiker, ongeacht zijn leeftijd, voelt zich thuis in dit buurtpark. Doordat kinderen op de flauwe oevers kunnen spelen, kunnen ze daar extra verkoeling opzoeken. Water, zand, boomstammen, mikado, speelbos, klimbomen en stenen bieden voor kinderen oneindig veel avontuur.

Het vlonderpad over de poelen is rolstoel-toegankelijk. Zo kunnen ook rolstoel-gebruikers de koelte opzoeken. Bovendien staat de waterpomp met gotensysteem voor waterplezier op een verharde ondergrond. Hierdoor kunnen

ook de rolstoelgebruikers genieten van het waterspel.

Ook volwassenen beleven een fijne tijd op de centrale ontmoetingsplek, verrijkt met een picknickzone, bloemenweide en speelheuvelds.

Projectfiche

- Type terrein:** park
- Oppervlakte:** 5 ha
- Toegepaste maatregelen:** buffervijver, grachten, infiltratieveld
- Ontwikkelingsfase:** uitgevoerd (2012 – 2017)
- Ontwerp:** stadsbestuur Aalst i.s.m. Regionaal Landschap Schelde-Durme
- Onderhoud:** stad Aalst
- Adres:** Botermelkstraat, Oude Abdijstraat en Rozendreef in Aalst
- Contact:** stad Aalst, dienst leefmilieu – Park Ten Rozen, Rozekensbos



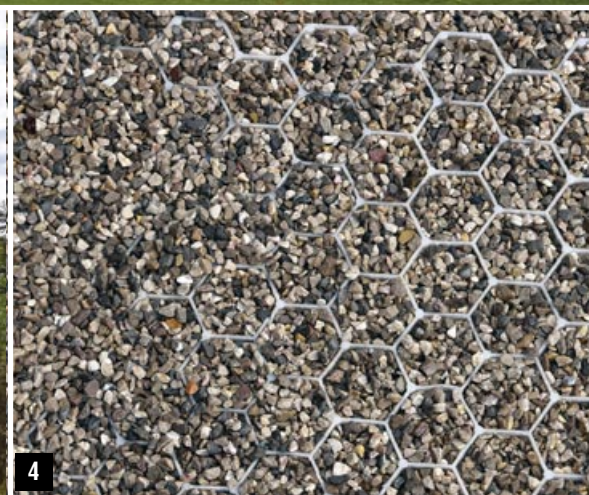
1



2



3



4

Aalter

Hof van Praet en Warandepark

In het centrum van Aalter werd in 2007 de verkaveling De Warande – Den Teirlinck ontwikkeld. Centraal in de verkaveling lag het Warandepark dat ook toe was aan een opknapbeurt. Om een verbinding te maken tussen de nieuwe verkaveling met het Warandepark en de stadskern van Aalter, werd een publiek daktuinplein aangelegd. Dit plein vormt de link tussen het groene Warandepark en het winkelcentrum en werd aangelegd bovenop een ondergrondse parking.

Samen met de bouw van de nieuwe wijk, werd het Warandepark heraangelegd. Aandachtspunten waren waterinfiltratie, ruimte voor natuurontwikkeling en erfgoed. Zo wordt het overtollige regenwater van de omringende bebouwing afge-

leid naar twee grote wadi's en een buffervijver in het centraal gelegen park. Alle paden in het park en rondom de bebouwing bestaan uit waterdoorlatende verhardingen. De ruïnes van de Teerlingmolen bleven bewaard en werden geïntegreerd in het vernieuwde Warandepark.

Ook het toegepaste beheer draagt bij tot maximale infiltratie. Intensief en extensief maaibeheer wisselen elkaar af. Dit geeft niet alleen een natuurlijke uitstraling maar ook kansen voor natuurontwikkeling en biodiversiteit. Hoe diverser de groenzone, hoe meer verschillende wortelstelsels. Dit betekent een betere perforatie van de bodem wat zorgt voor een betere infiltratie. De wortels van de planten zorgen met andere woorden mee

- Foto's** | 1 | Wadi met aangepast maaibeheer.
 | 2 | Zicht vanuit het Warandepark naar daktuinplein met ondergrondse garage.
 | 3 | Combinatie van intensief en extensief maaibeheer. Paden worden intensief gemaaid, overige stukken worden beheerd als hooiland.
 | 4 | Detail van de waterpasserende verharding toegepast op daktuinplein.

voor een optimale waterdoorlaatbaarheid.

Het daktuinplein fungeert mee als buffer voor hemelwater en vormt een mooie overgang van de winkelstraat naar het lager gelegen Warandepark. De daktuin bestaat uit waterdoorlatende verharding en groenzones met bomen die de groene uitlopers vormen van het Warandepark. Onder het daktuinplein is een ondergrondse garage met plaats voor een 100-tal wagens.



Foto's | 5 | Buffervijver | 6 | Het lager gelegen warandepark met centraal gelegen wadi en behoud van de Teerling toren.
| 7 | Daktuinplein met ondergrondse garage | 8 | Daktuinplein met groenvakken en bomen



Projectfiche

Type terrein: park en plein

Oppervlakte: 1,8 ha
(daktuin 3000 m², park 15000 m²)

Toegepaste maatregelen: Daktuin, waterdoorlatende verhardingen, buffervijver, wadi's

Ontwikkelingsfase: uitgevoerd
(2007 - 2012)

Ontwerp: BurO Groen (daktuin Hof van Praet), Arks & Groep 3 (Warandepark)

Onderhoud: gemeente Aalter

Adres: Botermelkstraat, Oude Abdijstraat en Rozendreef in Aalst

Contact: gemeente Aalter - Warandepark, daktuin Hof Van Praet



Beersel

Kapittelbeek

Het inrichtingsplan Kapittelbeek is het eerste deel van het landinrichtingsproject Land van Teirlinck. Dit focust enerzijds op het optimaal inrichten van de vallei van de Kapittelbeek en anderzijds op de ecologische en speelse aanleg van het aansluitende openbaar domein van de wijk Geer. De directe aanleiding was het weerkerend probleem met het Consciencepad dat voortdurend ondergraven werd door de beek en regelmatig onder de modder lag ten gevolge van erosie. De aankoop van enkele belangrijke percelen was een goede basis om het project verder uit te werken. Het ontwerp werd opgemaakt in nauwe samenwerking met het gemeentebestuur, andere betrokken partners en de omwonenden.

Het project beoogt een verhoging van de omgevingskwaliteit en de leefbaarheid door de open ruimte te versterken. Er ging hierbij veel aandacht naar natuurlijke waterberging, erosiebestrijding, bosuitbreiding en de verbetering van een speelzone, steeds met respect voor het cultuurhistorische verhaal. Ecologische maatregelen geven meer ruimte aan de beek waardoor de vallei veel beter functioneert.

Door de verwerving van een akkerstrook, werd het Consciencepad deel verlegd en kreeg de beek meer ruimte. In de beek werd een knijp geïnstalleerd waardoor water wordt opgestuwd bij hevige regen en zo bijdraagt tot meer waterberging. Naast het verbeteren van de werking van de beek werd ook de toegankelijkheid

van het Consciencepad op punt gesteld. Het pad werd deels verlegd, heraangelegd in halfverharding en op drassige plaatsen als knuppelpad.

Andere opvallende maatregelen zijn de integratie van water in de vernieuwde speelzone, de uitwerking van een natuurleerpad, het omvormen van enkele akkers tot hooiland en aanplanten van houtkanten in de strijd tegen erosie en de aanleg van een krieckenboomgaard in samenwerking met een lokale brouwerij. Een betonnen waterbekken werd omgevormd tot een natuurlijke vijver en de bermen in de wijk zijn omgevormd tot een bloemrijk hooiland. Tot slot zorgde een nieuwe bosaanplant voor een aanzienlijke bosuitbreiding.



Projectfiche

- Type terrein:** park
- Oppervlakte:** 38 ha
- Toegepaste maatregelen:** buffervijver, ontharding, beekherstel
- Ontwikkelingsfase:** uitgevoerd (2015-2017)
- Ontwerp:** Heylen bvba, Donkergroen België (natuurspeeltuin, natuurleerpad, speelzones)
VLM (inrichtingswerken, beplantingswerken, heraanleg wijk Geer)
- Bouwheer:** Vlaamse Landmaatschappij
- Onderhoud:** gemeentebestuur; Pro Natura
- Adres:** Wijk 't Geer en Consciencepad Dworp
- Contact:** Gemeente Beersel - Kapittelbeek



1

Foto's | 1 | De grauwe steenmassa van de terrils werd getransformeerd tot een groene landmark met een hoge biodiversiteitswaarde.

Beringen

Mijnsite

Door de steenkoolontginning begin de 20ste eeuw onderging het omliggende heidelandschap in Beringen een drastische wijziging. In 1989 kwam er echter een einde aan het steenkoolverhaal. Toch behield de kern Beringen-Mijn het best bewaarde patrimonium van alle Limburgse mijnzetels. Meerdere gebouwen werden beschermd maar ook het Park van de directeur en het Kiosklein werden geklasseerd als dorpsgezicht, belangrijk bij de reconversie van het gebied. Het voorbeeldstellend karakter van de site ligt in de combinatie van diverse gebruiken en erfgoedwaarde, met groen als bindmiddel. Cultuur en groen lopen vloeiend over in elkaar in het 'renature'-verhaal waarbij de natuurlijke begroeiing terug kansen krijgt binnen een verstedelijkte industriële context.

Men streeft naar een ecologisch systeem met een zo groot mogelijke verscheidenheid aan levensvormen. In de open ruimtes werden bloeirijke graslanden gecreëerd, verder aangevuld met duizenden bloembollen en een verdere toename van het aantal bomen. Het Beringse landschap wordt sterk gedomineerd door twee terrils. De zwarte steenkoolheuvels evolueerden naar groene pareltjes waarbij de kleine terril (16ha) als speellandschap werd ingericht en de grote terril (60ha) een omvangrijke natuurwaarde herbergt. Naast een groene invulling is een blauw netwerk cruciaal. Voldoende waterbuffering kan droogtestress voorkomen. Alle realisaties zijn dan ook volgens de principes van integraal waterbeheer uitgevoerd.

Bij verhardingen gaat de voorkeur naar waterdoorlatende of waterpasserende materialen. Zo werd de parking aan de Stationstraat aangelegd in waterdoorlatende betonklinkers. Langs het fietspad Kolenspoor werd een voetpad aangelegd in een natuurgebonden losse verharding. Bij de aanleg van de parking Kolenspoor wordt het regenwater maximaal geïnfiltreerd. Grasbetonklinkers werden toegepast en water wordt opgevangen in geperforeerde buizen voor ondergrondse infiltratie. Bij verzadiging wordt het water afgevoerd naar aangelegde wadi's en bufferbekkens langs het Kolenspoor.

De plantkeuze wordt gebaseerd op standplaatsgeschiktheid. Dit is niet altijd evident op de zanderige grond waardoor bodem-



2



3



4



5

Foto's | 2 | Groene terras met speellandschap en onderaan een bufferbekken.
| 3 | Wadi langs Kolenspoor.

Foto's | 4 | Aanplant van bomen.
| 5 | Parkings werden aangelegd met waterdoorlatende verharding, grasbetontegels en bomen.

verbetering aangewezen is. In het planten-assortiment wordt gestreefd naar variatie, diversiteit en droogteresistentie.

Omwille van de ingrijpende verandering van de zwarte steenkoolsite naar een groen landschapspark, werd de Beringse mijnsite verkozen als winnaar van de European Green City Award. Het doel van deze award is om beslissingsnemers en belanghebbenden in openbaargroen te inspireren, informeren en activeren over het belang klimaatrobuust openbaar groen.

Projectfiche

- Type terrein:** reconversie mijnsite
- Oppervlakte:** 92 ha, waarvan 76 ha terrils
- Toegepaste maatregelen:** waterdoorlatende en waterpasserende verharding, wadi's, bufferbekken, ondergrondse infiltratie, aanplant bomen
- Ontwikkelingsfase:** in uitvoering, reeds verschillende deelprojecten afgerond
- Adres:** Be-Mine, Koolmijnlaan 201, Beringen
- Contact:** Stad Beringen – Beringse mijnsite, groene parel



Plan | 1 | Masterplan.

Ekeren

Rozenmaaipark

Het hart van de wijk Rozemaai is de Donkse Beek die centraal door het gebied loopt. Tot in de jaren vijftig gaf ze verbinding vanuit Ekeren en de Oude Landen met de rivier Het Groot Schijn. Door ophoging van het terrein verdween de beek nagenoeg helemaal en werd er een sociale woonwijk gebouwd. De open ruimte bleef braak liggen en ontwikkelde zich tot een bos met voornamelijk populieren, wilgen en berken.

Met het masterplan Rozemaai werd de wijk Rozemaai nieuw leven ingeblazen. Niet alleen door de renovatie van de gebouwen en de heraanleg van het omliggende groen maar ook door het opnieuw openleggen van de Donkse beek. Hierdoor werden nieuwe kansen geboden

voor natuurontwikkeling, waterberging en recreatie.

De beek dient als buffer voor het regenwater van de hele wijk. Het regenwater van de gebouwen en straten in de woonwijk stroomt via grachten en wadi's af tot in de beek. In de beek zelf werden dammen geplaatst en errond zijn nieuwe bomen aangeplant en waterpoelen aangelegd. In een tweede fase wordt de aansluiting gemaakt tussen de Donkse beek en haar oorspronkelijke bron.

Het opnieuw openleggen van de gedempte beek gaf aanleiding om een bijzonder park aan de woonwijk toe te voegen. Wijk Rozemaai is een waterrijke en groene woonomgeving geworden die uitnodigt

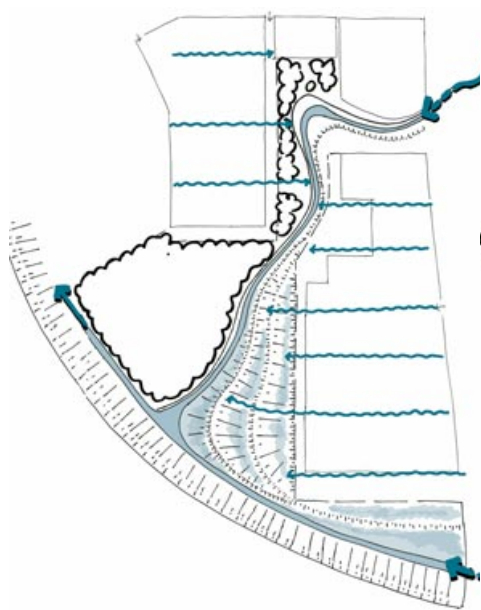
tot verblijf en ontmoeting, sport en spel. Langs de beekvallei is het bos vervangen door een park met volkstuintjes, speelplekjes, picknickplaatsen, uitkijkpunten, ... Hier is ruimte voor wijkfeesten en andere evenementen.



2

Foto | 2 | Een wadi die fungeert als speelzone.

Plannen | 3 | Integraal waterbeheer.
| 4 | Groenconcept.



3



4

Projectfiche

- Type terrein:** park/wijk
- Oppervlakte:** 16 ha
- Toegepaste maatregelen:** beekherstel, buffer, wadi, grachten
- Ontwikkelingsfase:** fase 1 uitgevoerd (2018-2019)
- Projectpartners:** Stad Antwerpen, Infrabo, Aquafin/Water-Link, Provincie Antwerpen, PPS Pipelines, Air Liquide, Eandis ontwerp
- Ontwerp masterplan:** Buro Lubbers, Vught (NL)
- Onderhoud:** Tuinen van Strydonck, Waasmunster
- Adres:** Rozemaipark Ekeren
- Contact:** stad Antwerpen - Rozemaipark



Foto's | 1 | Verdiepte oeverzone met dubbele functie en aanplant van knotwilgen.
| 2 | Prinnebeek met knotwilgen.

Hooglede

Overstromingsgebied 't Cringhene - Gits

De dorpskern van Gits, deelgemeente van Hooglede, had in het verleden meermaals te kampen met wateroverlast. Vanaf de noordelijke flank van de Midden-West-Vlaamse heuvelrug vloeide bij hevige regenbuien alle neerslag via de Prinnebeek naar het centrum van Gits. De gemeente en Provincie West-Vlaanderen sloegen de handen in elkaar om werk te maken van een gecontroleerd overstromingsgebied.

Om de dorpskern maximaal te beschermen kocht het gemeentebestuur in het brongebied enkele percelen aan en werd in het gebied tussen het dorpscentrum en de natuurlijke laagte in het landschap een aarden berm aangelegd. Nadat het weiland achter de berm verder werd afgegraven,

ontstond een gecontroleerd overstromingsgebied met een waterbufferingscapaciteit tot 3 000 m³. In dit laaggelegen gebied werd de Prinnebeek kunstmatig verbreed en werden nieuwe grachten aangelegd. Het water infiltreert deels ter plaatse en wordt vertraagd afgevoerd door middel van een knijpopening. Het grootste deel van het jaar is dit een graasweide voor schapen. Rondom het overstromingsgebied werden de voorbije jaren knotwilgen aangeplant. Ze zorgen voor extra evapotranspiratie en geven het landschap vorm.

Bijkomend werd ter hoogte van de jeugdlokalen langsheen de Prinnebeek, een verdiepte oeverzone aangelegd. Deze verlaagde oeverzone heeft een dubbele functie. Bij zware neerslag loopt ze als

eerste onder water om andere gebieden te vrijwaren van wateroverlast. In droge periodes kan deze zone perfect gebruikt worden als speelterrein voor de jeugd. Tijdens de geboortebouwoorlog van 2015 werden langs deze oeverzone ook knotwilgen aangeplant.

Een laatste buffering werd voorzien onder en naast het Burgemeester Lievenspad, een voetgangers- en fietsverbinding tussen het gemeentelijk domein 't Chringhene en het centrum. Hier komen twee takken van de Prinnebeek samen. De werken omvatten het plaatsen van betonbakken onder het pad en een afwerking van het pad met planken. Kleine afstanden tussen de planken laten toe dat hemelwater in de betonbakken onder het pad



3



4



5

- Foto's** | 3 | Bufferbekken met knotwilgen dat doorgaans fungeert als grasweide.
 | 4 | In dit laaggelegen gebied werd de Prinnebeek kunstmatig verbreed en werden nieuwe grachten aangelegd.
 | 5 | Buffergracht langs fietspad met aanplant knotwilgen.
 | 6 | Burgemeester Lievenpad met waterafvoer onder pad.

verzameld wordt. Langs het pad werd er ook een buffergracht voorzien die is verbonden met de betonbakken.



6

Projectfiche

- Type terrein:** buitengebied
Oppervlakte: ca. 1 ha
Toegepaste maatregelen: Buffergracht, bufferbekken, verlaagde oeverzone, bomen
Ontwikkelingsfase: uitgevoerd (2016)
Betrokkenen: Provincie West-Vlaanderen en gemeente Hooglede
Adres: 't Chringhene
Contact: gemeente Hooglede - 't Chringhene overstromingsgebied en burgemeester Lievenspad



Foto's | 1 | Speelelement, gekoppeld aan de watertuin.
| 2 | Groendak met vuurplaats.

Kortrijk

Kortrijk Weide

Dit stadsvernieuwingsproject, gelegen op een boogschuit van het centrum, brengt verschillende functies samen. Kortrijk Weide (6ha) herbergt een zwembad, onderwijsinstellingen, een evenementenplein, een gebouw met ruimte voor startende ondernemingen, een multifunctionele evenementenhal, een fuifzaal en een nieuw ecologisch stadspark. Het vernieuwende karakter van het project zit vooral in de duidelijke keuze om in te zetten op een toekomstgerichte inrichting van de open ruimte, waarbij functieverdichting werd gerealiseerd en de site volledig CO₂- en hemelwaterneutraal werd gemaakt.

Het ecologische park speelt een cruciale rol in de hemelwaterneutraliteit en beslaat 2,7 ha. Het park is ingericht als

een recreatieve stadsnatuur tussen spoorweg, stadsring en de Leie, en maakt deel uit van een grotere groenstructuur langs de Leie. In het park werd een interactieve watertuin aangelegd die fungeert als bufferbekken en het hemelwater van alle verharde oppervlakken op de site opvangt. Daarnaast vormt de watertuin ook een speelelement en kunnen kinderen op een originele manier kennismaken met water.

Er werden alleen verharde paden aangelegd, daar waar deze noodzakelijk zijn voor de toegankelijkheid van het park. Voorts is er nog het afdak, refererend naar de oude vlasschuren langs de Leie. Dit groendak werd gebouwd boven een grote barbecue en creëert een beschutte plek

waar tal van activiteiten kunnen doorgaan.

De beplanting bestaat uit verspreide boomgroepen met een gevarieerde vegetatieve onderlaag voor zowel natte als droge zones. Bij de keuze van de beplanting werd veel aandacht besteed aan het beheerbaar houden van het park. Door het inzaaien van ratelaar (een halfparasiet) groeit het gras trager, wordt er minder groenmassa geproduceerd en moet er dus minder gemaaid worden. Dit draagt eveneens bij tot de duurzaamheid van het project.

Het park is een werkend landschap geworden dat een rol speelt in het watermanagement, een hoge biodiversiteit



3

Foto | 3 | Interactieve watertuin die dienst doet als bufferbekken.

herbergt en voor verkoeling zorgt door de sterke groenstructuur en de nabijheid van de Leie.

Projectfiche

- Type terrein:** park
- Oppervlakte:** ca. 2,7 ha
- Toegepaste maatregelen:** bufferbekken (watertuin), groendak
- Ontwikkelingsfase:** uitgevoerd
- Ontwerp:** Tractebel, i.s.m. Denis Dujardin
- Onderhoud:** LVR Groenonderneming, Tielt
- Adres:** Nelson Mandelaplein Kortrijk
- Contact:** Stad Kortrijk – Kortrijk Weide



1



2



3

Foto's | 1 | Aanleg bekken met schotbalken.
 | 2 | houten vlonder aan Begijnhofplein in de vorm van meander.
 | 3 | Bekken op zuidflank met schotbalken.

Overijse

Zuidflank

Het centrum van Overijse is gelegen in de Ijsevallei die zich kenmerkt door smalle valleigebieden en steile flanken. Neerslagwater afkomstig van de steile helling ten zuiden van het centrum zorgde meermaals voor wateroverlast en overstromingen. Om deze problemen te voorkomen werd in samenwerking met Aquafin een plan uitgewerkt om de groene Zuidflank opnieuw in te richten met respect voor water en natuur. Deze zone had louter een verbindingsfunctie voor wandelaars en fietsers tussen het hoger gelegen gebied en het centrum. Nu werd gezocht naar een manier om multifunctioneel om te gaan met deze ruimte en het recreatieve karakter te versterken.

Het project start op het lageregelegen Begijnhofplein. Voor de bibliotheek werd in de vorm van een meander een houten vlonder aangelegd met podium en zitblokken. In de Zuidflank werden opeenvolgende bekkens gerealiseerd waarin in totaal ca. 1600 m³ water kan worden gebufferd. Vier bekkens staan met mekaar in verbinding en sluiten aan op de bypass van de Ijse. Dankzij deze bekkens is de afstroom bij een piekregen verlaagd van 1200 l/s naar 150 l/s.

Elk van de bekkens kreeg een bijkomende functie. In het eerste bekken vertragen de schotbalken niet alleen het water maar fungeren ze ook als springbalken voor avontuurlijk fietsen. Het tweede bekken herbergt een amfitheater met grote trap

en takkenrillen die eveneens het water afremmen. Het derde bekken werd voorzien van een klimparcours. Het vierde bekken bevat groentrappen om zowel met als zonder fiets te klimmen en te klauteren.

Het gebied wordt doorkruist met fiets- en wandelpaden voorzien van half-verharding, de zogenaamde koersmix. Daarnaast werd een nieuwe recreatiezone aangelegd met onder meer een BMX-parcours en een skatepark, die mooi in de omgeving werden ingepast. Op verschillende locaties staan zitbanken, grote picknickbanken en infopanelen die de verschillende facetten van het gebied toelichten. Bij de toegang staat een reusachtige sculptuur van een vliegend hert, verwijzend naar de indruk-



4



5



6

- Foto's** | 4 | Bekken op zuidflank met klimparcours.
 | 5 | Bekken voorzien van amfitheater met grote trap en takkenrillen.
 | 6 | Bekken voorzien van amfitheater met grote trap en takkenrillen.
 | 7 | Bekken met groentrappen.



7

Projectfiche

- Type terrein:** park en recreatiezone
- Oppervlakte:** 2 ha
- Toegepaste maatregelen:** waterdoorlatende verhardingen, bufferbekkens
- Ontwikkelingsfase:** uitgevoerd (2018)
- Ontwerp:** Aquafin
- Onderhoud:** gemeente Overijse
- Adres:** tussen het Begijnhof en de voetweg 36.
- Contact:** gemeente Overijse - Zuidflank



Plan | 1 | Overzichtsplan waarbij de bestaande grachtenstructuur werd behouden.

Sint-Niklaas

Clementwijk

De Clementwijk is een duurzame woonwijk met een aantrekkelijke publieke ruimte die de woonkwaliteit van de wijk en zijn omgeving optimaliseert. Het project werd ontworpen met leefkwaliteit en belevingswaarde als voornaamste prioriteiten, met het ecopolisconcept van de Nederlander Tjallingii (1992) als inspiratiebron. Het hele project beslaat een oppervlakte van 16 ha. Het aaneengesloten groengebied is 4 ha groot en is snel toegankelijk vanuit alle delen van de woonwijk. De zone is opgebouwd rond verschillende waterpartijen die geënt zijn op het oorspronkelijke grachtenstelsel. Langs deze grachten werden de bestaande knotwilgenrijen behouden of verplant vanwege hun belevings- en natuurwaarde. Reliëfstructuren, gebaseerd op bestaande

bolle akkers, werden aangelegd en zorgen voor extra dynamiek in de recreatieve en ecologische mogelijkheden.

Het regenwater dat in de wijk valt, infiltreert ter plaatse of wordt afgevoerd naar het aanwezige grachtensysteem en bufferbekken. Via openingen in de verhoogde borduur ter hoogte van het park kan het regenwater vanaf de erfstraten rechtstreeks afvloeien in de wadi en vandaar in het grachtensysteem. In de leef- en speelstraatjes zijn de bestaande grachten behouden. Waar er geen gracht was, is een brede goot aangelegd voor de afvoer van regenwater. De ontwerpers hebben veel aandacht besteed aan het creëren van een sociale, meervoudig bruikbare buitenruimte, in het bijzonder voor

kinderen en jongeren. De grachten hebben een hoge belevingswaarde en zorgen voor heel wat aanleiding om te spelen. Een nieuw speels groenconcept, waarin natuurontwikkeling, natuurbeleving en avontuurlijk spelen centraal staan.

De zone werd ingezaaid met 8 inheemse zadenmengsels, aangepast aan de nutriëntenrijkdom van de bodem. In de hooilanden werden inheemse vaste planten aangeplant. De hoogstammige boomgaard telt verscheidene streekeigen fruitbomen. Door het gebruik van aangepast plant- en zaigoed, robuust meubilair en een gericht beheer werd het pesticidenverbod gemakkelijker uitvoerbaar gemaakt.



Foto's | 2 | Opbouw grachten.

| 3 | Via openingen in de verhoogde borduur kan het regenwater rechtstreeks afvloeien in de omgeving.

Tekeningen | 4 | profiel dwarspleintje

| 5 | profiel leef- en speelstraat met bestaande gracht

De realisatie van de nieuwe Clementwijk is het resultaat van een privaat-publieke samenwerking van vijf partners die expliciet gekozen hebben voor een gemengde toewijzing van de woonvelden aan de verschillende openbare en private ontwikkelaars. Naast het stadsbestuur (trekker van het project) zijn de partners: de Waasse Landmaatschappij (sociale koopwoningen), de Sint-Niklase Maatschappij voor de Huisvesting (sociale huurwoningen), de intercommunale Interwaas en Matexi (privébouwbetrijf). Cohousing-Waasland is geïnteresseerd om voor een twintigtal woningen een cohousing-project te realiseren.



Projectfiche

Type terrein: wijk, park

Oppervlakte: 16 ha, 4 ha groengebied

Toegepaste maatregelen: bufferbekken, infiltratieveld, buffergracht, infiltratiegrachten, waterdoorlatende verharding, wadi's, bomen, open goten, ondergronds infiltratievolume

Ontwikkelingsfase: uitgevoerd (2020)

Ontwerp: Grontmij i.s.m. Fris in het landschap, Gent

Onderhoud: stad Sint-Niklaas

Adres: L. Francklaan

Contact: www.clementwijk.be, stad Sint-Niklaas - Clementwijk



Stekene

Muziekwijk

Bij de aanleg van deze wijk is bijzondere aandacht gegaan naar de waterhuishouding van de verkaveling. In overleg met de provinciale cel waterbeleid werd een strenger buffervolume (330 m³/ha) voorzien dan de gewestelijke verordening. De waterloop die door het gebied stroomt, is geïntegreerd in het woonproject. Grotendeels is deze op de oorspronkelijke plaats blijven liggen. Het openbaar groen erlangs is aangelegd in functie van een betere beleving met avontuurlijk spelen en een zitruimte.

Om meer ruimte te geven voor water en er een beter contact mee te hebben werden zachtere taluds en plasbermen aangelegd. Binnen de verkaveling is er vertraagde afvoer voorzien zodat er

voldoende infiltratie en buffercapaciteit is. Grachten werden voorzien en de wegen waten zoveel mogelijk af naar waterdoorlatende structuren zodat het regenwater ter plaatse kan infiltreren. Centraal is een bestaande poel behouden. De inplanting van de wegen is zoveel mogelijk afgestemd op de bestaande perceelstructuur. Zo is beter ingespeeld op de topologie van het bestaande terrein en is het grondverzet beperkt. Op deze manier is er gezorgd voor een duurzamere waterhuishouding en werden geen onnatuurlijke niveaunderschillen met de omgeving gecreëerd. Bestaande lozingen buiten de verkavelingen zijn afgekoppeld zodat de waterloop proper hemelwater capteert. Alle parkeerplaatsen zijn aangelegd in waterdoorlatende betonstraatstenen.

- Foto's | 1 | Speelnatuur.
| 2 | Fietspad in waterpasserende verharding met gracht erlangs.
| 3 | Zachte taluds en plasbermen binnen de verkavelingen in de zomer.





Foto's | 4 | Bestaande poel werd behouden en fungeert als buffer en infiltratiekom.
| 5 | Zachte taluds en plasbermen binnen de verkavelingen in de winter.



Projectfiche

- Type terrein:** wijk
- Oppervlakte:** 9,27 ha
- Toegepaste maatregelen:** grachten, zachte taluds en plasbermen, waterdoorlatende en waterpasserende verharding, infiltratiekom.
- Ontwikkelingsfase:** uitgevoerd (2017)
- Ontwerp:** Studiegroep Irtas, Sint-Niklaas
- Onderhoud:** gemeente Stekene
- Adres:** Bob Verbekelaan, Kemzeke
- Contact:** gemeente Stekene - Muziekwijk



Tongeren

Stroomherstel De Jeker

Vroeger stroomde de Jeker als een open rivier door het centrum van de stad. De rivier werd gebruikt als open riool en in de jaren '50 gedempt omwille van geurhinder. De waterloop werd omgeleid via het zuiden van het stadspark.

In het kader van de herinrichting van het stadspark werd beslist om samen met het park, ook de Jeker nieuw leven in te blazen. Groen-blauwe netwerken doorheen de stad bieden niet alleen bescherming tegen hittestress en wateroverlast, ze zijn ook beeld en sfeerbepalend. Sinds de openlegging van de Jeker en de heraanleg van het stadspark is de leefbaarheid en de stadsbeleving enorm gestegen.

De nieuwe oevers van de Jeker bestaan aan de stadskant uit harde keermuren. Aan de kant van het park zorgen natuurlijke oevers ervoor dat men tot aan het water kan komen. De bodem van de Jeker is opgevuld met breukstenen en op sommige plaatsen opgehoogd. Dit zorgt ervoor dat er voldoende water blijft in de Jeker tijdens droge perioden en dat vissen ook via deze nieuwe Jeker kunnen migreren.

In het park 'De Motten' werd ruimte gemaakt voor sport en spel, rust en stilte, gecombineerd met meer ruimte voor water. Zo werd er onder meer een interactief waterplein, een gloednieuw skatepark, klassieke grasperken en ligweiden aangelegd. Daarnaast kwamen er ook 3

Foto | 1 | Op sommige plaatsen is de bodem van de Jeker opgehoogd zodat er voldoende water in de Jeker blijft voor vismigratie, ook tijdens perioden van droogte.

wadi's met regelbare waterstand en werden waterdoorlatende verharding en gestabiliseerd gazon toegepast.

Onderliggend zorgde de VMM ook voor gescheiden opvang en kanalisatie van rioolwater naar zuiveringsinstallaties. De collectoren voor de afwatering van de benedenstad werden verlegd om plaats te maken voor de nieuwe Jeker. In het project werd een afkoppeling van de 9 ha verharde oppervlakte naar de rivier gerealiseerd, samen met meer opvangcapaciteit van afstromend regenwater. Ook het bestaande vismigratieknelpunt aan de Motmolen werd opgelost.



2

- Foto's** | 2 | De oevers van de Jeker bestaan uit een keermuur aan de stadskant en een zachte oever aan de kant van het park om meer contact met het water te maken.
 | 3 | De Jeker voedt het waterplein.
 | 4 | Het interactief waterplein.



3



4



Projectfiche

Type terrein: park en wijk

Oppervlakte: 13 ha

Toegepaste maatregelen:

Stroomherstel rivier, waterplein, buffervijver, wadi's, waterdoorlatende verhardingen

Ontwikkelingsfase: uitgevoerd (2017 - 2019)

Betrokkenen: Stad Tongeren - VMM - Fluvius - Studiebureau SWECO - BAM Contractors

Adres: Stadspark De Motten

Contact: stad Tongeren - stroomherstel Jeker en vernieuwing stadspark



1



2

Foto's | 1 | De natte speelplaats met flauwe oevers, grote rivierkeien en een balanceerparcours boven het water.
| 2 | Slingerend knuppelpad over bufferbekken.

Torhout

Torwoud

De stad wenste al enige tijd een nieuwe speelboslocatie en zocht ook nog naar een zone voor waterberging om de wijk Torhout-Oost blijvend te vrijwaren van overstromingen. Beide zaken werden samengebracht in het kader van het Land-inrichtingsproject Groenhove-Vrijgeweid.

De stad Torhout, provincie West-Vlaanderen en VLM werkten samen bij het ontwerp, de grondvererving en de uitvoering. Voor de aanleg van het gecontroleerd overstromingsgebied was vererving van extra grond noodzakelijk. Een zone langs de Gaverbeek bleek de ideale potenties te hebben: vlak langs de beek was er een relatief laag gelegen zone en een bestaand bos dat zou kunnen opgevaardeerd worden als speelbos. Bij het ontwerp werd een

goede balans gezocht tussen de speel-functie en de nood aan waterberging. In de hoofdstructuur zijn uiteindelijk vier verschillende structuren te herkennen: de onthaalzone, de natte speelplaats, het avontuurlijk speelbos en het bufferbekken.

De onthaalzone begint aan een speelse toegangspoort met een boomstammen-labyrint en een centrale ontmoetingsplek. Enkele speelheuvels met boomstammen en een klimspeeltuig bieden kinderen avontuurlijke mogelijkheden. De natte speelplaats is een poel met flauwe oevers, grote rivierkeien en een balanceerparcours boven het water. Deze poel staat in verbinding met het grote bufferbekken en draagt bij aan de totale waterberging. Het avontuurlijk speelbos is aangelegd in

het bestaand bos waarin leuke spelelementen werden aangebracht. Het bufferbekken werd voorzien van een slingerend knuppelpad over het water en een graswandelpad rond de waterplas om de belevingswaarde te verhogen. Door de aanplant van Zwarte elzen zal het bufferbekken op termijn heel natuurlijk ogen met stukjes moerasbos en rietruigtes.

De bufferzone wordt gevuld vanuit de Gaverbeek door een verlaging in de beekoever en kan tijdelijk 16.000 m³ water bufferen. Op de uitlaat naar de beek is een klepstuw voorzien om de waterstand te regelen. Hierdoor zal altijd minimaal 20 cm water in het bekken aanwezig zijn om overmatige wilgenopslag te verhinderen en het beheer te beperken.



3



4



5

Foto's | 3 | De natte speelplaats.
| 4 - 5 | Speelbos.



Projectfiche

Type terrein: park
Oppervlakte: 4,7 ha
Toegepaste maatregelen: Buffer-
 bekken, infiltratiekom, poel
Ontwikkelingsfase: uitgevoerd (2018)
Ontwerp: Vlaamse Landmaatschappij
 Regio West (recreatieve infrastructuur
 en landschappelijke inkleding),
 Provincie West-Vlaanderen (buffer-
 bekken), studiebureau Jonckheere
Onderhoud: Vermeulen William
 (Evergem), Haezebrouck (Zedelgem)
Adres: Bosdreef x Torendreef
 (Groenhovebos)
Contact: Stad Torhout - Torwoud

Het belang van een hemelwaterplan

Het hoeft niet langer een betoog dat de klimaatverandering zich in Vlaanderen onder andere uit in een gewijzigd neerslagpatroon. Meer regen in de winter, minder regen in de zomer, intensere buien en langere perioden van droogte, met waterschaarste en wateroverlast tot gevolg. Een hemelwater- en droogteplan brengt knelpunten en oplossingen in kaart en geeft inzicht hoe men, op maat van het

gebied, kan inspelen op het gewijzigde neerslagpatroon. Een hemelwater- en droogteplan dient als instrument om te streven naar een klimaatrobuuste gemeente of stad waarbij de gevolgen van wateroverlast en -schaarste op zowel ecologisch, economisch en sociaal vlak, tot het minimum worden beperkt.

In verschillende fasen worden de knelpunten en oplossingen uitgewerkt, tot op het niveau van uitvoering, haalbaarheid en betaalbaarheid. Oplossingsmogelijkheden worden aangereikt, prioriteiten worden gesteld.

Meer informatie over de opmaak van een hemelwaterplan:
<https://integraalwaterbeleid.be>

PDPO-project 'Naar een efficiënt waterbeheer met groenzones'

Meer dan een inspiratiegids

Deze inspiratiegids kadert in het PDPO-project 'Naar water efficiënt beheer met groenzones' en is een onderdeel van een pakket aan informatie, demonstraties, vormingsmomenten en studiedagen. Het project is een samenwerking tussen verschillende partners, die elk vanuit hun expertise en doelpubliek, het thema efficiënt waterbeheer belichten.

Oost-Vlaamse gemeenten, tuinarchitecten en -aannemers, landbouwers en leerkrachten van opleidingen binnen deze sectoren krijgen gebundelde informatie en kennis omtrent efficiënt waterbeheer en plantkeuze in groenzones. Onderstaand pakket wordt hiervoor uitgewerkt:

- **2 infobrochures:** deze inspiratiegids en een brochure gericht op groenaanleg, beheer en plantkeuze.
- **Demonstratie van technieken** om droogteschade of wateroverlast te beperken in publieke groenzones op 3 verschillende locaties (Aalter, Dendermonde en Oudenaarde). Dit kan gaan over bodemvoorbereiding, mulching en aangepaste beplanting, afhankelijk van de noden van de gemeente in kwestie.
- **4 vormingsmomenten en 2 afsluitende studiedagen** (1 meer gericht naar de

ontwerpfase, 1 gericht naar de uitvoerings- en beheerfase)

- **Kennisverspreiding** in vakbladen, de websites van de partners en individuele begeleiding op maat

Heel wat particulieren zien zelf de gevolgen van klimaatverandering in hun tuin maar weten niet hoe dit te voorkomen of hun tuin hieraan aan te passen. Anderzijds zien veel inwoners nog enkel de nadelen van groen in hun buurt (bladval, schaduw, ...). Om het draagvlak voor gemeentelijke acties bij het brede publiek te verhogen, worden een aantal tools ontwikkeld waarmee gemeenten hun inwoners kunnen sensibiliseren:

- **2 types workshops** die een gemeente kan boeken voor zijn inwoners
Workshop 1: "meer waterinfiltratie door ontharden en beplanten"
Workshop 2: "meer water vasthouden met meer planten"
- **5 infofiches** over wateropvang en -hergebruik, ontharding en aangepaste beplanting
- **Een watermobiel:** een soort bakfiets met didactisch materiaal waar opgeleide lesgevers een verhaal kunnen brengen naar secundaire doelgroep
- **Kennisverspreiding** via filmpjes voor

sociale media en nieuwsbrieven van de verschillende projectpartners

Bevindingen enquête

Om de huidige situatie en de noden van de publieke en private groenvoorzieners in kaart te brengen werd een bevraging gedaan aan de hand van een enquête. Deze bevraging gaf antwoord op deze vragen:

- Is er een (hemel)waterplan voor je gemeente?
- In hoeverre maakt de groendienst in aanleg en beheer van groenzones andere keuzes dan vroeger in het kader van waterefficiëntie?
- In hoeverre heeft waterefficiëntie reeds geleid tot andere keuzes en/of beslissingen in andere diensten dan de groendienst?
- Droogtestress beperken en voorkomen door het gebruik van afdek materiaal, antiverdampingsmateriaal, bodem-additieven, ...
- Wie gebruikt reeds middelen en wat is hun ervaring?
- De vraag naar meer onderzoek!
- Maatregelen tegen wateroverlast
- Het draagvlak voor minder ontharding

De resultaten vind je in het tijdschrift **Groencontact 2021/1 (pag. 30-31)**.

Bijkomende informatie

Beleid en wetgeving

- <https://integraalwaterbeleid.be>
- <https://omgeving.vlaanderen.be/hemelwater-verordening>
- <https://www.aquafin.be>
- <https://vlario.be>
- <https://www.vmm.be/water>
- <https://oost-vlaanderen.be/wonen-en-leven>
- Standaardbestek 250 versie 4.1

Maatregelen en andere praktijkvoorbeelden

- <https://blauwgroenvlaanderen.be>
- <https://dbpubliekeruimte.info/>
- <https://www.vlm.be/waterlandschap>
- <https://www.klimaatruimte.be/klimaatbestendig-inrichten>
- <https://rsv.ruimtevlaanderen.be/>
- <https://omgeving.vlaanderen.be/vlaanderen-breekt-uit>
- <https://operatieperforatie.be>
- <https://www.aquafin.be/nl-be/gemeenten-en-steden/projecten-met-regenwater>
- <https://rainproof.nl>
- <https://thegreencity.eu>

Financiële ondersteuning

- <https://oost-vlaanderen.be/subsidies>
- <https://rsv.ruimtevlaanderen.be/>





Projectpartners



PCS of Proefcentrum voor Sierteelt is het onafhankelijk kenniscentrum voor sierteelt en groen in Vlaanderen. Bij het Proefcentrum voor Sierteelt wordt reeds vele jaren praktijkgericht onderzoek uitgevoerd naar efficiënt waterbeheer en bodemvruchtbaarheid, voornamelijk in de verschillende teeltsectoren en recent ook meer voor groentoeepassingen.



Regionaal Landschap Schelde-Durme (RLSD) staat gemeentebesturen, inwoners en verenigingen bij voor vragen en advies over natuur, landschap en erfgoed. RLSLSD brengt hen samen rond een wervend landschapsverhaal dat inspireert en voor verbondenheid zorgt.



VELT vzw (Vereniging voor Ecologisch Leven en Tuinieren) is de vereniging voor al wie milieuvriendelijk aan de slag wil in de tuin of keuken. Al meer dan 40 jaar promoten we gezond leven op het ritme van de seizoenen, en dit met respect voor de natuur.



VVOG of Vereniging voor Openbaar Groen is een vakorganisatie van en voor groenmedewerkers en politiek verantwoordelijken voor groenbeleid van de lokale besturen in Vlaanderen. Wij promoten het openbaar groen in al zijn vormen en streven naar meer groenbeleving. Daarvoor ondersteunen we de lokale besturen in het ontwikkelen van een breed groenbeleid: uitrollen structurele groenvisie, realiseren van groenprojecten en kwalitatief beheren van groen..

Andere projectpartners

- Regionaal Landschap Vlaamse Ardennen
- Regionaal Landschap Meetjesland
- Tuinhier
- Algemeen Verbond Belgische Siertelers en groenvoorzieners.

Ze staan mee in voor het verspreiden van de verzamelde kennis naar hun specifieke netwerken van gemeenten, landbouwers, siertelers, groenvoorzieners, middenveldorganisaties en particulieren. Deze partners maken deel uit van de stuurgroep en nemen deel aan netwerkmomenten.

