



BEVEREN
VERBINDT



HEMELWATER- EN DROOGTEPLAN BEVEREN

Slim omgaan met hemelwater

Niet-technische samenvatting



Bron foto: [Startpagina \(beveren.be\)](http://Startpagina.beveren.be)

1. INLEIDING

Dit hemelwater- en droogteplan is een **lange termijn visie** op hoe het watersysteem van de gemeente Beveren zou moeten evolueren. De Blue Deal stelt dat een gemeente vanaf 2024 enkel nog toegang heeft tot **watergerelateerde subsidies** als zij beschikt over een voldoende ambitieus hemelwater- en droogteplan. Om gemeentebesturen hierbij te ondersteunen, heeft de CIW een **blauwdruk uitgewerkt**. De blauwdruk geeft verduidelijking bij de inhoud van een hemelwater- en droogteplan, het te doorlopen proces voor de opmaak en goedkeuring ervan en de doorwerking naar het lokale beleid en initiatieven op het terrein. Een hemelwater- en droogteplan is veel meer dan zomaar een plan. Het zet een proces op gang om te komen tot een integrale watervisie en vormt een basis voor een veerkrachtige gemeente. Er worden afvoerassen en mogelijke bufferlocaties aangeduid, die de gemeente Beveren in staat stellen om bij toekomstige projecten terug te vallen op dit plan. Daarnaast willen we de waterhuishouding ook omvormen tot een **klimaatrobuust en duurzaam systeem**. Om die reden wordt niet enkel gekeken naar hoe water moet worden afgevoerd, maar ook naar infiltratie en hergebruik ervan, zowel op publiek als op privaat domein. Deze **maatregelen** moeten wateroverlast en droogte voorkomen, maar hebben ook een positief effect op de waterkwaliteit. Grote hoeveelheden neerslag op het gemengde stelsel zorgen immers voor een grotere overstortfrequentie en verdunning van de afvalwaterstroom in de waterzuivering.

De **klimaatverandering** zorgt voor een verschuiving in neerslagpatronen. Voor Vlaanderen betekent dat meer regen in de winter, met als gevolg **hogere waterstanden** in beken en rivieren. In de zomer zal er minder neerslag vallen, waardoor de bodem verder verdroogt. De buien die zich dan voordoen, zullen intenser worden, wat we nu al beginnen te merken. Twee factoren maken Vlaanderen extra kwetsbaar voor overstromingen. Door de hoge bevolkingsdichtheid – maar liefst 470 inwoners per hectare – heeft Vlaanderen een zeer groot percentage verharde oppervlakte. Daardoor kan de regen die valt onvoldoende in de bodem infiltreren. Negentig procent van de gemeentelijke en bovengemeentelijke riolen transporteren bovendien nog zowel afval- als regenwater. Deze leidingen kunnen onmogelijk het volume water slikken dat bij zeer hevige buien valt, waardoor het risico op **wateroverlast** toeneemt. De belangrijkste maatregel om water op straat te vermijden, blijft ruimte geven aan water. De Vlaamse overheid legt daarom een zo groot mogelijke **scheiding tussen afval- en hemelwater** op. Steden en gemeenten worden aangemoedigd om werk te maken van een hemelwaterbeleid. Bijkomend zijn de ontwerprichtlijnen voor afvoersystemen aangepast. Nieuwe ontwerpen zullen afgestemd worden op hevigere buien.

Door de veranderingen in het klimaat wordt de beheersing van het hemelwater complexer. De gemeente Beveren moet bij haar ruimtelijke indeling rekening houden met **meer regenwater en zwaardere piekbuien**. Door nu werk te maken van een hemelwaterplan, kunnen de economische, maatschappelijke en ecologische kosten van het veranderende weerpatroon worden ingedijkt. Net als elke gemeente is Beveren uniek qua bebouwing, reliëf en heeft een eigen stelsel van waterlopen. Ook heeft elke gemeente zijn eigen financiële prioriteiten. **Met dit hemelwater- en droogteplan** heeft de gemeente Beveren de lokale knelpunten in kaart gebracht dat uitvoerbare ruimtelijke maatregelen voorstelt om de toekomstige volumes regenwater afdoende te laten infiltreren, bufferen of vertraagd af te voeren.



© Aquafin

SLIM INVESTEREN

De conversie van een gemengde riolering naar een gescheiden riolering, waarin afvalwater en hemelwater gescheiden worden getransporteerd, vormt een grote investering voor gemeenten. Het hemelwater- en droogteplan stelt een visie op over hoe en naar waar hemelwater kan afgevoerd worden. Dit laat toe om gericht te investeren en de meest efficiënte methode te gebruiken om met water om te gaan.



© Aquafin

WATEROVERLAST TEGENGAAN

De toenemende verharding en het veranderende neerslagpatroon zorgen ervoor dat de huidig bestaande knelpunten kritischer worden. Bovendien ontstaan er daardoor ook nieuwe knelpunten. Binnen een hemelwater- en droogteplan bekijken we het totale watersysteem, zodat we knelpunten grondig en efficiënt kunnen aanpakken.



© Aquafin

DROOGTE

Door de toenemende verharding en het ontbreken van bronmaatregelen, stroomt een groot deel van het hemelwater snel weg. Eigenlijk zou datzelfde water de bodem moeten kunnen indringen. Het aanvullingstekort dat zo ontstaat, uit zich in een langzaam dalende grondwatertafel. Ons drinkwater wordt deels uit grondwater gewonnen. De bevoorrading kan door de dalende grondwaterstanden in het gedrang komen, maar ook de landbouwogst ondervindt hiervan problemen.



© Aquafin

WATERKWALITEIT VERHOGEN

De waterkwaliteit in onze waterlopen is, ondanks sterke verbeteringen, nog niet overal goed genoeg. Door hemelwater af te koppelen van het gemengde rioleringssysteem, werken overstorten minder en komt er dus minder afvalwater in de waterlopen terecht.



© Aquafin

KLIMAATADAPTATIE

Het veranderende klimaat leidt in Vlaanderen tot nattere winters en drogere (en hetere) zomers. Dat in combinatie met zeer intense buien. Met een hemelwater- en droogteplan stellen we maatregelen voor die niet alleen op een robuuste manier water kunnen opvangen, maar ook helpen om andere effecten van de klimaatverandering, zoals hittestress, te verminderen.

2. PRINCIPES

Bij de opmaak van het hemelwater- en droogteplan van de gemeente Beveren vertrokken we vanuit een aantal algemene principes. De eerste twee principes hangen vast aan de **Code van Goede Praktijk**. Deze gids legt een verplichting op om nieuwe riolering gescheiden aan te leggen. Afvalwater moet in de toekomst nog steeds worden getransporteerd naar de waterzuivering, maar hemelwater brengen we naar de waterloop, zoals het ook in de natuurlijke situatie zou afstromen. Daarnaast legt men hierin op dat het hemelwater moet worden vertraagd, alvorens het in de waterloop terecht komt. Op die manier wil men wateroverlast stroomafwaarts voorkomen. Dit betekent dat we in het bebouwd gebied water eerst moeten bufferen, zodat we het vertraagd kunnen afvoeren.

Het derde principe is dat we water in de eerste plaats zoveel mogelijk vasthouden waar het valt, alvorens we het afvoeren. De hiervoor benodigde ingrepen noemen we bronmaatregelen. In deze bronmaatregelen volgen we de volgorde die werd vastgelegd in de **Ladder van Lansink**.

- AFSTROOM VERMIJDEN
- (HER)GEBRUIK REGEN- EN GEZUIVERD AFVALWATER
- INFILTRATIE (MAXIMAAL BOVENGRONDS)
- BUFFEREN (MAXIMAAL BOVENGRONDS) EN VERTRAAGD AFVOEREN
- LOZEN OP GRACHT, ALS LAATSTE INSTANTIE OP RWA-RIOLERING
- LOZEN OP GEMENGDE RIOLERING



Voorbeelden toegepast op administratief centrum van Beveren

Overloop bekken naar gracht Lange Dreef

1500 m² groendaken

Overloop regenwater naar infiltratiebekken

Hergebruik regenwater voor alle toiletten

100.000 l regenwater

Figuur 1. Ladder van Lansink zoals toegepast op het administratief centrum van Beveren.

3. OMGEVINGSANALYSE

De gemeente Beveren bevindt zich in de provincie Oost-Vlaanderen, en is gelegen in het Waasland. Naar oppervlakte is het de derde grootste gemeente van Vlaanderen (15.020 ha), na Antwerpen en Gent, en het aantal inwoners bedraagt ruim 50.000. De gemeente bestaat uit **acht deelgemeenten**: Beveren, Melsele, Haasdonk, Vrasene, Kieldrecht, Verrebroek, Kallo en Doel. De noordelijke grens van Beveren wordt gevormd door de Schelde.

Het noordelijk deel van de gemeente Beveren bestaat uit **poldergronden**. In Beveren ligt de **Waaslandhaven**, gekenmerkt door een grote industriezone. Het meest typerende ruimtegebruik in Beveren is landbouw, met landbouwpercelen op de poldergronden ten noorden van de deelgemeentes Beveren en Melsele.

Het zuiden van Beveren ligt lichtjes hoger dan het noorden. Ook de Waaslandhaven ligt op een plateau t.o.v. de omgeving. Aan de noordelijke grens bevindt zich de vallei van de Zeeschelde, Het poldergebied is zeer vlak en ligt laag, al heeft elke polder zijn eigen topografische hoogte met verschillen tussen jongere, hoger opgeslibde en beter ontwaterde polders en oudere vaak lager gelegen, en dus ook nattere, poldergebieden. In het zuiden ligt een **stuifzandrug** die loopt van noordoost naar zuidwest. De reliëfverschillen in Beveren zijn relatief klein, met -15 m TAW op het laagste punt en 40 m TAW op het hoogste punt.

Het grondgebied van de gemeente Beveren kan o.b.v. de voorkomende bodemsoorten worden ingedeeld in drie zones. Deze opdeling o.b.v. bodemsoort vertaalt zich ook in het landschap. In het noorden van de gemeente zijn er veel kleirijke gronden te vinden. Dit gebied behoort tot de polderstreek. Ten zuiden van de polders is er een overgangszone, die voornamelijk bestaat uit depressies met een zandleembodem, welke de overgang vormt tussen de Scheldepolders en het Waasland. De hoger gelegen zandgronden behoren tot de Vlaamse zandstreek. De poldergebieden, gelegen in het noorden van de gemeente, zijn grotendeels natte bodems. De zand- en zandleembodems daarentegen behoren tot de matig vochtig tot droge drainageklasse.

Het volledige grondgebied van Beveren is in het stroomgebied van de Schelde gelegen. In de Waaslandhaven zijn verschillende bevaarbare waterlopen die transport van en naar de haven mogelijk maken. Ook bevinden er zich twee waterlopen van eerste categorie in Beveren, namelijk de **Waterloop van de Hoge Landen** in het zuiden van de Waaslandhaven en de **Noord-Zuidverbinding** in het westen van de Waaslandhaven. De meeste waterlopen van tweede categorie vinden we terug in het zuiden van de gemeente Beveren.

De **recent overstroomde gebieden** (1988 – 2016) liggen voornamelijk in het zuiden van Beveren, in de buurt van o.a. de Vrasenebeek, de Abeelsbeek, de Gaverse beek, de Beverse beek, de Barbierbeek, de Meerminnendambeek en de Dijkgracht (ook Molenbeek genoemd). In Vrasene, Beveren en Melsele zijn een groot deel van de bodems **gevoelig tot zeer gevoelig aan droogte**. Een deel van de deelgemeente Doel en de Prosperpolder is in functie van natuurcompensaties ontpolderd en omgevormd naar slikken en schorren, waardoor de droogtegevoeligheid in deze regio werd gereduceerd.

4. ALGEMENE VISIE

Op basis van het watersysteem kunnen we Beveren opdelen in drie deelgebieden (zie Figuur 2).

4.1. LAGE LANDEN (STENENGOOT)

De Lage Landen hebben het meest een polderkarakter van de drie deelgebieden in Beveren. Hiermee bedoelen we dat het gebied in zijn geheel relatief laag gelegen is en dat er relatief veel ruimte is voor water.

Het is in een dergelijk gebied niet zinvol om buffering te voorzien in de, vaak hoger gelegen, dorpskernen. Om de robuustheid te verhogen is het zinvol om in een poldergebied **risicozones** vast te leggen: zones waarin een bepaald veiligheidsniveau wordt nagestreefd. Door een dergelijke indeling te maken kunnen de beschikbare middelen goed ingezet worden en kunnen eigenaars correct geïnformeerd worden. Een Poldersysteem is a priori gelimiteerd en zal bij extreme neerslag falen, een slim gecompartmenteerd systeem kan in dergelijke gevallen de gevolgen daarvan matigen.

Tegelijk zien we alarmerende signaleren op het vlak van waterhuishouding: de blauwalgen in de Noord-Zuidverbinding duiden op stilvallende waterstromen en de verzilting die gemeten wordt in de grachten tijdens droge periodes moet gezien worden als een waarschuwing dat brak dokwater meer en meer zal doordringen in het polder watersysteem. Het voldoende hoog houden en verversen met zoet water is dan ook belangrijk om te voorkomen dat het grondwater te zeer verzilt.

Infiltratie is niet overal mogelijk, maar onderzoek toont aan de ondiepe grondwaterlagen belangrijk zijn bij het in stand houden van het debiet in waterlopen. Dit is een motivatie om ook in het gebied van de Lage Landen altijd te onderzoeken of **infiltratie** mogelijk is en te **ontharden**.

4.2. HOGE LANDEN

De Hoge Landen bevatten twee bebouwde kernen van Beveren: Beveren en Vrasene. Desondanks blijft er met een verhardingspercentage van 10% nog heel wat ruimte onbebouwd. Beide kernen werden gebouwd op een wat hogere locatie in het reliëf en vooral in Beveren lijkt de bodem op verschillende plaatsen zanderig te zijn. Dit geeft aan dat er een belangrijk **infiltratiepotentieel** is.

De kern van Beveren is groot, voldoende groot om ervoor te zorgen dat bij extreme neerslag water evacueren uit deze kern te traag zal gaan. Er is dus nood aan **buffering** binnen de bebouwde kern. Qua open ruimtes zijn de mogelijkheden hiervoor beperkt: op sommige plaatsen zijn speel of sportpleintjes aanwezig die de basis kunnen vormen voor lokale buffers, op andere plaatsen is het moeilijker. We zien een belangrijk potentieel

rond de oude/ingebuisde waterlopen. Deze kunnen de ruggengraat vormen voor enkele **blauwgroene assen** die de verkavelingen via trage wegen kunnen verbinden met het centrum.

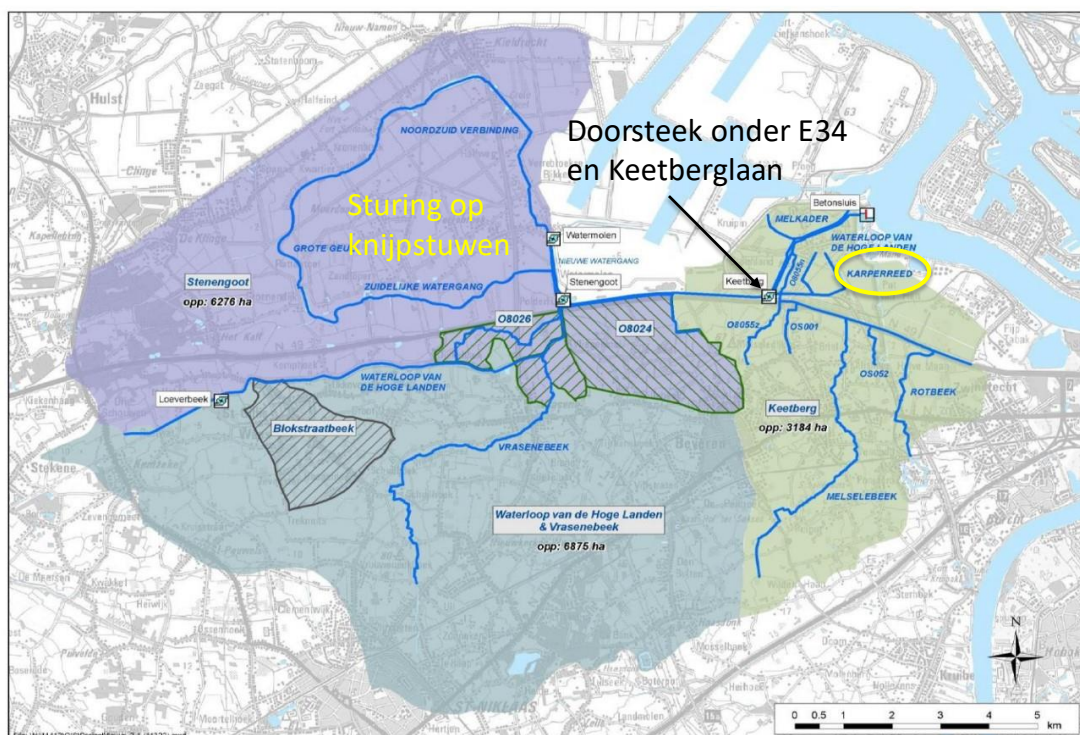
4.3. KEETBERGEN

Dit gebied is met ruim 20% verharding aanzienlijk kwetsbaarder dan de andere gebieden, al is ook hier een behoorlijke zone als zanderig aangegeven op de bodemkaart (zie Omgevingsanalyse), wat aangeeft dat **infiltratie** hier goed kan werken.

De bestaande overlast situeert zich voor een groot deel langs de Molenbeek. Zowel de bebouwde delen als de onbebouwde delen stromen te snel af waardoor de Molenbeek verzadigd geraakt. Zeker in de bebouwde delen is er weinig ruimte rond de waterloop om in over te lopen.

De strategie voor de aanpak van het openbaar domein is vrij gelijkaardig aan de Hoge Landen: infiltreren waar mogelijk en **buffering** voorzien. Waar mogelijk maken we gebruik van oude grachten of waterlopen om open afvoerwegen te voorzien met een hoge bergingscapaciteit.

Ook de bovenloop van de Molenbeek wordt zwaar belast, en dat water stroomt af vanuit landbouwgebied. Er zal dus bekeken worden op welke manieren we ook deze bovenloop kunnen afremmen.



Figuur 2. Analyse van het watersysteem in Beveren: de drie deelgebieden.

5. SPECIFIEKE PROJECTEN

5.1. BLAUWGROENE ASSEN

Blauwgroene assen zijn groene verbindingen die zich bevinden **rond een watervoerende as**, zoals een waterloop of gracht. Het groen draagt mee bij aan de **leefbaarheid** van de omgeving. Dankzij een slimme inrichting met depressies en vernauwingen wordt een kunstmatig valleigebied gemaakt. Bij hevige neerslag vormt de as een transportsysteem, maar biedt het ook veel **ruimte aan water** dat (nog) niet kan getransporteerd worden.

In vergelijking met een ondergrondse regenwaterleiding zijn er veel **voordelen**:

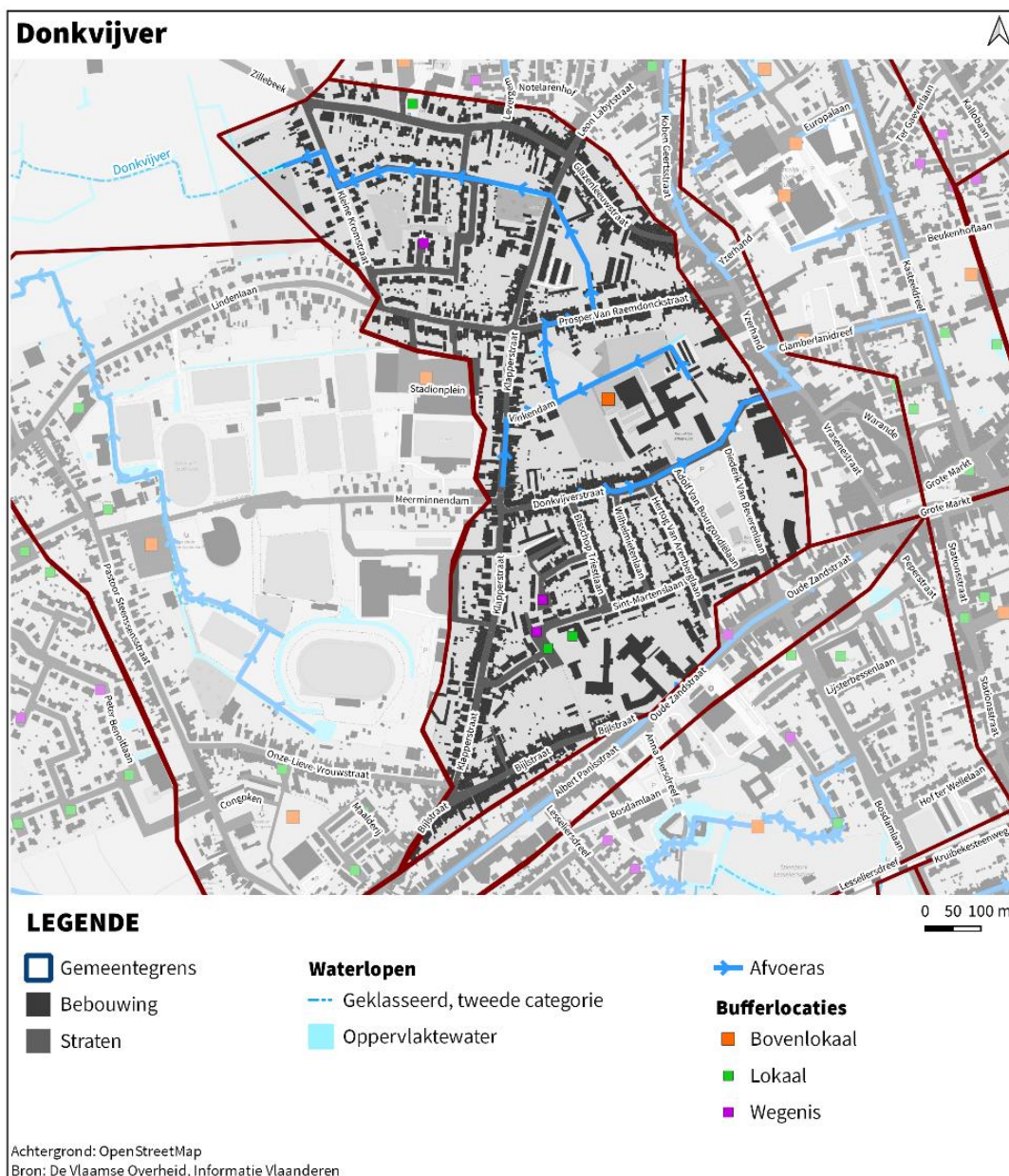
- De goede positionering in het reliëf en het feit dat gebruik wordt gemaakt van een open loop, garanderen dat het water kan opgevangen worden en geen andere weg zoekt. Leidingen zijn altijd afhankelijk van de goede werking en de dimensionering van toegangspunten zoals straatkolken.
- Een open bedding in combinatie met een (licht) verlaagd groengebied biedt veel meer ruimte voor water. Een transport- en bufferfunctie zijn daardoor combineerbaar.
- Bij lichte neerslag zorgt de goed doorwortelde bodem voor goede infiltratiekansen.
- In een veranderend klimaat zijn open assen flexibeler om in te spelen op nieuwe extremen.

Hierna bespreken we enkele potentiële blauwgroene assen die binnen het huidige gebruik mogelijk zijn en een significante bijdrage kunnen leveren aan het verminderen van bestaande overlast.

5.1.1. AS DONKVIJVER

Doorheen Drie Lindekens ligt een ingebuisde waterloop waar ook het afvalwater van de woningen en de zijstraten op aansluit. Dit vormt dus nog een lozing op de Donkvijverbeek. Het stroomgebied start net ten zuiden van de Prosper Van Raemdonckstraat.

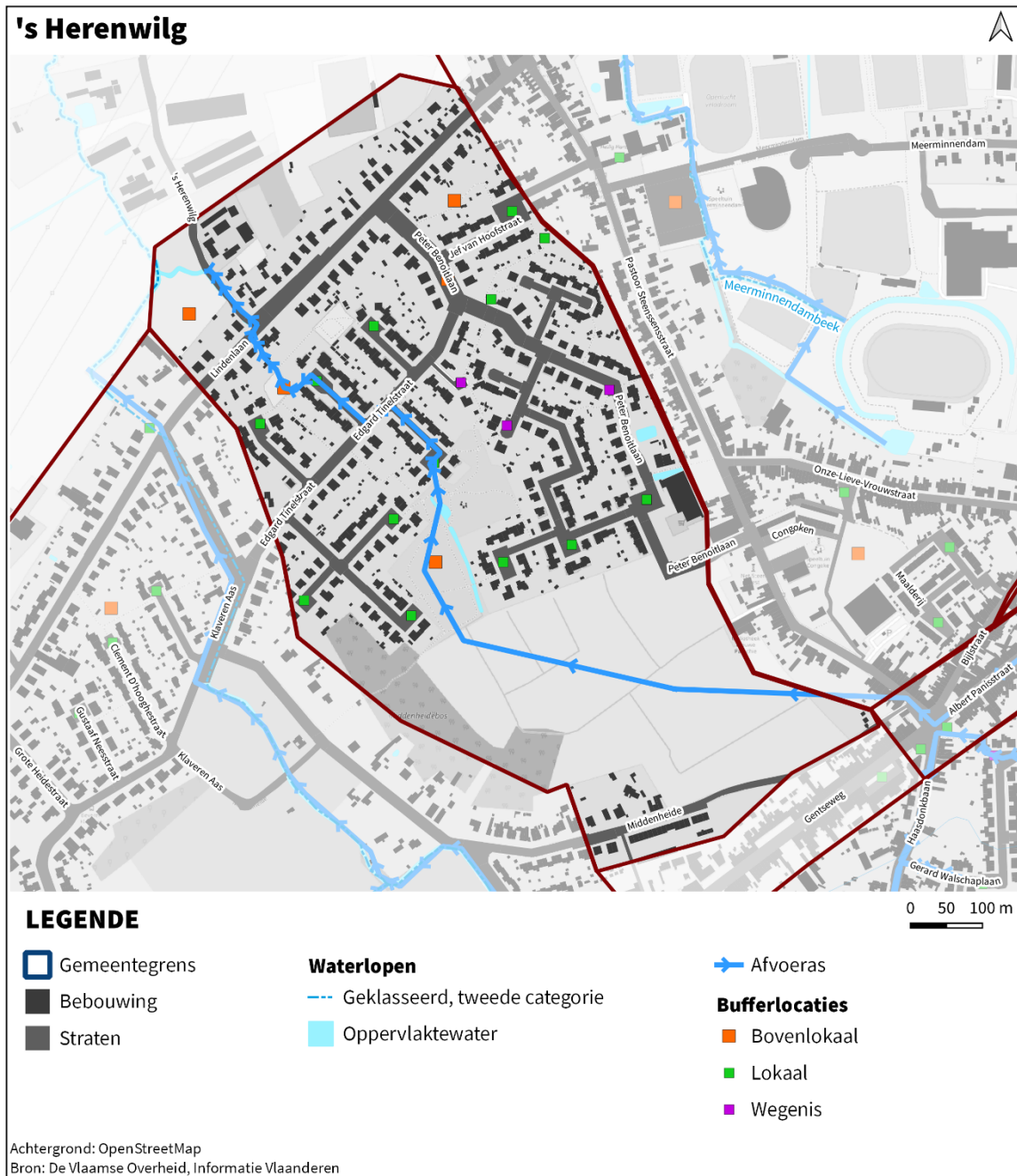
Er werd gekozen voor een traject dat zo dicht mogelijk ligt bij het traject van de originele waterloop achter de woningen van de Klapperstraat, omdat de benodigde ruimte nog beschikbaar lijkt. In een eventuele verkaveling moet hier plaats voor gehouden worden. Er is ook een tweede optie om meer via de straten te werken, maar dit reduceert de kansen om het volledige traject in open profiel te realiseren. Bijkomend voordeel om hier ingrepen te doen is dat de vuilvracht van Drie Lindekens zo aangesloten wordt op de riolering.



5.1.2. AS 'S HERENWILG

De as 's Herenwilg vangt water op dat via de Gentseweg naar het zuidwesten stroomt. Dit gedeelte is niet geschikt om als groene as aan te leggen. Van zodra het water echter aan Middenheide komt, is er een groot vrijliggend gebied (signaalgebied) dat mogelijk zal ontwikkeld worden. Hier bestaat wel de mogelijkheid om de waterloop vrij te leggen met ruimte die als buffer kan dienen. Afwaarts werken we met een combinatie van bestaande straten en groenzones om het water naar 's Herenwilg te brengen. Ook hier gaat het enkel om rustige straten met zuiver bestemmingsverkeer die sterk onthard zouden kunnen worden.

Deze as zorgt voor een veilige afvoerweg voor de nieuwe ontwikkelingen in het binnengebied. Het vermindert ook de bestaande wateroverlast rondom de Egard Tinelstraat. Daarnaast wordt de overstort frequentie aan 's Herenwilg sterk teruggedrongen en worden drie verdunningsknelpunten opgelost (verdunning is grondwater dat draineert naar de riolering en een last vormt voor het zuiveringsstation).



5.1.3. AS MEERSE BEEK

Deze as kreeg reeds een volwaardig opwaarts gedeelte in het Pareinpark. Het afwaartse deel ligt echter gekneld tussen bebouwing waardoor een open bedding hier niet realistisch is. Als alle omliggende straten worden gescheiden en op deze ondergrondse loop worden aangesloten komt de capaciteit al snel in het gedrang.

We voorzien een omlegging via de Cyriel Buyselaan en Alice Nahonlaan. Zo ontstaat een parallelle verbinding met de bestaande bedding. De groene as door deze woonwijken zorgt voor een vlotte en veilige verbinding met het Pareinpark en het centrum van Beveren.

Opwaarts het Pareinpark is er een deel van Beveren dat qua reliëf ook afstroomt naar de Meerse beek. Door de Luitenant van Eepoelstraat hiermee te verbinden ontstaat de as die nodig is om het hele gebied goed op te vangen. De Luitenant van Eepoelstraat zal binnenkort worden heraangelegd en hier kan dan ook worden bekeken of er mogelijkheden zijn om regenwater naar deze zone te leiden.

5.1.4. AS HOF TER WELLE

Deze as verbindt via bestaande groenzones en enkele straten het Hof ter Welle met waterloop O8012. In het opwaartse deel zorgen de vijvers van Hof ter Welle voor bijkomende buffering. Door het verdwijnen van de doorvoerfunctie van de Haasdonksebaan in dit gebied, ontstaan hier kansen om de blauwgroene as door deze straat te trekken. Deze as kan mee de problemen oplossen die nu optreden ter hoogte van Bosbeek.

5.2. PARK CORTEWALLE

De gemeente Beveren wil het gebied tussen het huidige kasteeldomein Cortewalle en Hazenhof/Jan Bekenshoek inrichten als groengebied. De hele zone zou parkgebied worden. Dit gebied heeft nog veel vrije ruimte en de **parkfunctie is compatibel met waterbuffering**. Stroomafwaarts van het groengebied ligt een gekende wateroverlastzone. De uitdaging is hier vooral om de beschikbare ruimte effectief benutbaar te maken. De wijken dichterbij de Molenbeek toe hebben immers wel een buffertekort, maar ze liggen eigenlijk te laag om op een veilige manier in verbinding te staan met park Cortewalle. In het gebied opwaarts Cortewalle (gelegen tussen Zwarte Dreef en Gravendreef) worden al onthardingenvoorzien door de gemeente. Een toekomstig project van de gemeente in samenwerking met de provincie zal voor extra buffercapaciteit zorgen in Molenbeekpark en stroomopwaarts om de omgeving beter tegen wateroverlast te beschermen.

Hiervoor werden in het hemelwater- en droogteplan volgende punten opgenomen:

- Eerste voorstel van gewenste waterprestaties
- Optimalisatie watertoevoer

5.3. VRASENE

Vrasene kampt met wateroverlast langs de Vrasene beek. Om wateroverlast in dit gebied tegen te gaan, werden reeds verschillende mogelijke scenario's uitgewerkt door de gemeente, waarvan het resultaat werd onderzocht m.b.v. modellen door de provincie Oost-Vlaanderen en Antea group. De verbreding van de Vrasenebeek tussen de Brugstraat en de E34 zal verder worden uitgewerkt. In dit hemelwater- en droogteplan werden daarnaast nog enkele maatregelen voorgesteld om Vrasene beter te beschermen tegen toekomstige wateroverlast. Zo werden er doorheen de deelgemeente verschillende onthardings- en bufferkansen aangeduid. Daarnaast werd de mogelijkheid van een gecontroleerde overstromingszone besproken, gelegen in het binnengebied tussen de Oude Dorpsstraat, Kolkstraat en Kerkstraat.

5.4. KALLO

Kallo wordt omringd door grote waterpartijen, en kleine buffers zullen dan ook minder impact hebben dan een verdere optimalisatie van de bestaande volumes (i.e. Melkader en Watergang). In de licht hoger gelegen woonkern van Kallo kan gewerkt worden met infiltratiemaatregelen, wat zinvol is om verzilting tegen te gaan. Om dezelfde reden is het beperken van verharding ook op andere plaatsen nuttig.

5.5. DOEL

Voor Doel is momenteel een RUP in opmaak, wat kansen biedt voor de ontwikkeling van een robuust watersysteem. Bij de herwerking van de visie voor Doel is het belangrijk dat er voldoende aandacht wordt geschonken aan het implementeren van groenblauwe principes en het vrijhouden van voldoende ruimte voor water (beperken verharding). Gezien de grote beschikbare ruimte in dit gebied zou er kunnen gewerkt worden met blauwgroene RWA-assen, zodat regenwater zoveel mogelijk ter plaatse wordt gehouden. Door de ligging vlakbij de Schelde is het het zinvolst om hemelwater dat niet kan infiltreren te lozen in de Schelde bij laagtij.

5.6. BUITENGEBIEDEN

Ook in de buitengebieden moet verharding zoveel mogelijk worden beperkt. Daarnaast dient hier ook te worden gekeken naar een optimalisatie van het bestaande grachtenstelsel. De opmaak van een grachteninventaris kan hierbij helpen. In droge gebieden kunnen schotten ervoor zorgen dat grachten een infiltratiefunctie krijgen. In (tijdelijk) natte gebieden dienen de grachten zo te worden ingericht dat drainage zoveel mogelijk wordt vermeden, dit kan o.a. via verondieping (verhogen bodem grachten), agrarisch stuwpeilbeheer en peilgestuurde drainage. Daarnaast is het ook belangrijk om grondwaterwinningen zoveel mogelijk te beperken en het hergebruikpotentieel te optimaliseren. Hiervoor is het cruciaal zoveel mogelijk waterwinningen in kaart te brengen en een wateroverleg op te starten met waterverbruikers en -capteerders.

6. ACTIES EN MAATREGELEN

Los van hetgeen hierboven vermeld wordt en van de onderstaande tabel met acties, levert onze gemeente dagdagelijks vele inspanningen rond waterbeheer en zijn er ook al heel wat lokale initiatieven uitgewerkt.

De **dienst waterbeheer** bestaat uit een team van 12 personen. Ze staan in voor regulier onderhoud van grachten die grenzen aan het openbaar domein en lossen meldingen en lokale knelpunten op via een interventieteam. Deze manuele handelingen zijn cruciaal om optimalisatie van het stelsel blijvend te bewaken en bewaren. Zeker in de dichter bebouwde delen van onze gemeente. Daarnaast beschikt de dienst waterbeheer ook over een eigen kraan, uitgerust met verschillende werktuigen die ook structurele ingrepen en grotere werkzaamheden snel en efficiënt kunnen aanpakken (sluizen bouwen, bufferbekkens onderhouden,...).

Een aannemer staat jaarlijks in om de meer dan 140 km baangrachten en grachten van algemeen belang te onderhouden.

De **Polder Land Van Waas** en **de Provincie Oost-Vlaanderen** zijn de voornaamste waterloopbeheerders. Met deze partijen wordt in nauw overleg samengewerkt om onderhoud en waterbeheerprojecten te realiseren. Omdat water geen grenzen kent en geen eenduidige verantwoordelijke zijn ook partners als **Aquafin**, **VMM** en **de Vlaamse Waterweg** belangrijk om mee te betrekken in waterzuivering en waterbeheer.

Enkele realisaties van de laatste jaren:

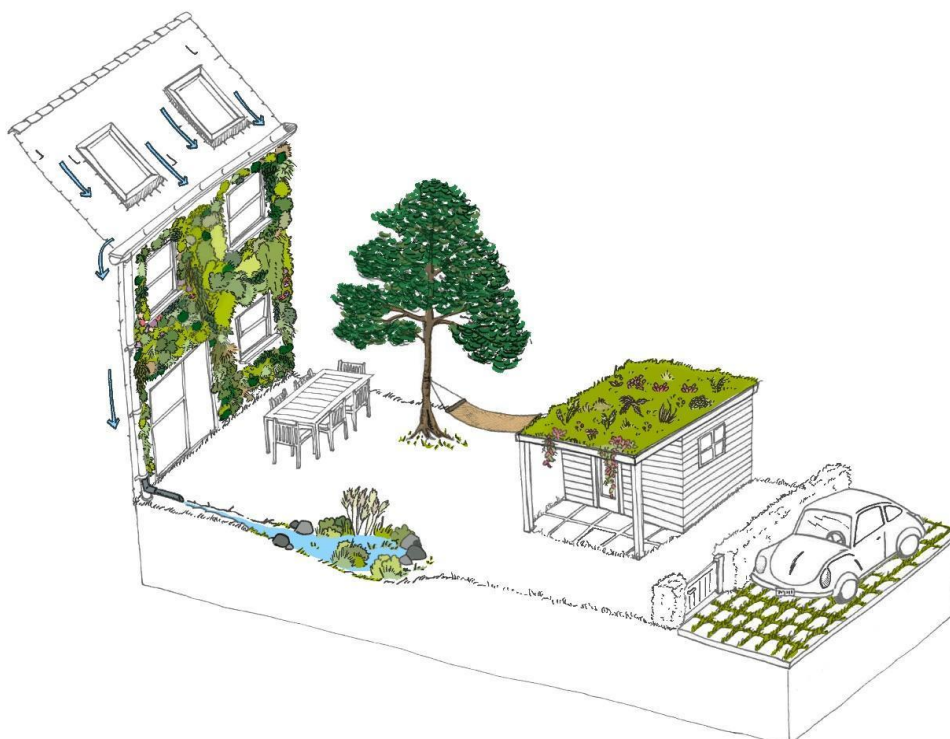
- Plaatsen stuwen en optimalisatie buffering in bovenstroomse grachten te Haasdonk en Beveren.
- Plaatsen van 57 stuwen ter optimalisatie van buffering in Landelijke Wegen tussen Vrasene en Beveren.
- Bij wegenprojecten VBR Melselestraat en N70 wordt alle regenwater opgevangen in bufferbekkens en vertraagd afgevoerd.
- Bij grotere bouwprojecten (+1000m²) worden normen van het provinciaal beleidskader toegepast om impact van bijkomende verharding te beperken.
- Studies na recente wateroverlast hebben reeds geleid tot ontwerpen van efficiënte maatregelen om waterbeheer in al zijn facetten te verbeteren (vlotte doorstroming, buffering, bescherming). Deze projecten worden momenteel voorbereid om tot uitvoering over te gaan:
 - aanpassen duikers op provinciale waterlopen stroomgebied Melsele.
 - Optimalisatie buffermogelijkheden Molenbeekpark en stroomopwaartse ingrepen tegen wateroverlast.
 - Aanpassen Vrasenebeek om doorstroming te optimaliseren.
 - Aanpassen waterloop Haagstraat om regenwater naar waterloop van Hoge landen af te leiden.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de **acties uit het hemelwater- en droogteplan met de hoogste prioriteit voor de gemeente Beveren**. Volgende parameters werden mee in rekening genomen voor het prioriteren van de mogelijke acties: de mogelijke (water)winsten, een schatting van de kosten, de complexiteit van de ingreep en het beleid van de gemeente Beveren voor de komende jaren.

ACTIE
Aanleg gescheiden stelsel in Ropstraat
Toepassen groenblauwe principes bij infrastructuurwerken en openbare gebouwen: <ul style="list-style-type: none"> • Afstroom beperken • Hergebruik • (Bovengrondse) infiltratie • (Bovengrondse) buffering
Behalen doelstellingen LEKP i.v.m. ontharding en hemelwateropvang (tegen 2030)
Opstellen aanmoedigingsmaatregelen om private afwatering te beperken door ontharding en infiltratie
Investeren in plaatsing van extra regenwatercisternes op locaties waar hergebruik van hemelwater is aangewezen (bv. groenonderhoud)
Investeren om locaties uit te rusten om hemelwater te hergebruiken (bv. scholen)
Onderzoek mogelijkheden agrarisch stuwpeilbeheer
Grondwater niet laten draineren naar de riolering door ingrepen in de aansluitende grachten
Uitbreiden bufferbekken Molenbeekpark en realiseren buffering opwaarts Pauwstraat
Mogelijkheden onderzoeken voor combinatie bovengrondse RWA en trage wegen
Opstellen prioriteitenlijst ontharding
Onderzoeken mogelijkheden verbinding Groenscharen Dorenbeek met Rotbeek
Creëren blauwgroen netwerk doorheen gemeente (bv. blauwgroene as 's Donkvijver)
Vervangen duikers provinciale waterlopen
Bufferopties groenzone tussen Cortewalle en Hazenhof valoriseren
Herstellen historisch grachtenstelsel Hof ter Saksen (beheersplan)
Verbreden Vrasenebeek stroomafwaarts Brugstraat tot E34
Garanderen en optimaliseren capaciteit grachten door gericht onderhoud en handhaving door onderhoudsteam van de gemeente (dienst waterbeheer)

7. WAT KAN JE DOEN ALS BEWONER?

Blauwgroen Vlaanderen ([Blauw Groen Vlaanderen](#)) is een initiatief van Aquafin en VLARIO. Het is een informatieve website voor een klimaatrobuuste inrichting van de publieke en private ruimte in Vlaanderen. Vlaanderen wil rond het thema klimaatadaptatie informeren en zet in op een natuurvriendelijke omgeving. Een groene, klimaatbestendige inrichting van de publieke ruimte helpt overlast en schade door buien te beperken. Bovendien is het aangenamer om in te wonen en te leven. Blauwgroen Vlaanderen staat voor vijf pijlers: het voorkomen van wateroverlast, het hergebruik van water, het tegengaan van verdroging, de beperking van hitte en de biodiversiteit in de omgeving versterken. Vlaanderen is dichtbebouwd. Grote verharde oppervlakten slorpen het zonlicht op en houden de warmte extra lang vast, zeker in een verstedelijkte omgeving. Door de klimaatopwarming wordt dit extra versterkt. De oplossing ligt in **verharding achterwege te laten** waar ze niet strikt noodzakelijk is en het aanleggen van **groene daken, groene tuinen, greppels en vijvers**. Hierdoor wordt regenwater vastgehouden. De directe omgeving warmt dan minder op. **Meer groene elementen** zoals parken, bomenlanen en wadi's, zorgen voor verkoeling in een ruimte en bufferen overtollig water. Bovendien zorgt meer beplanting ervoor dat de biodiversiteit en de kwaliteit van het leven in de publieke ruimte toenemen.



Voorbeeld van groenblauwe ingerichte tuin zoals voorgesteld op [Blauw Groen Vlaanderen](#).

Ook de burger kan zelf stappen ondernemen door slim om te gaan met het regenwater in **huis en tuin**. Een dak, gevel en tuin kunnen met wat simpele aanpassingen klimaatbestendiger worden ingericht. Op de website van Blauwgroen Vlaanderen ([Samen maken we Vlaanderen klimaatbestendig | Blauw Groen Vlaanderen](#)) kunnen burgers de maatregelen raadplegen om hun dak, gevel, oprit of tuin klimaatbestendig te maken. Er is ook een website waarop burgers kunnen berekenen hoe klimaatbestendig hun perceel is: [Groenblauwpeil](#).