



rapport

Opmaak hemelwater- en droogteplan – blauwdruk



INHOUDSTAFEL

1	Waarom een hemelwater- en droogteplan?	4
2	Doelstellingen hemelwater- en droogteplan	4
3	Inhoud hemelwater- en droogteplan	5
3.1	Opbouw	5
3.1.1	Omgevingsanalyse: identificeren van risico's, kwetsbaarheden en kansen m.b.t. het integraal watersysteem	6
3.1.2	Juridische- en beleidsmatige context	6
3.1.3	Doelstellingen	6
3.1.3.1	Minimum doelstelling	7
3.1.3.2	Operationele doelstellingen	8
3.1.3.3	Indicatoren	9
3.1.4	Potentieelkaarten	10
3.1.5	Visie en actieplan	11
3.1.6	Niet-technische samenvatting	12
4	Proces	12
4.1	Stakeholders	12
4.2	Betrokkenheid burgers	13
4.3	Goedkeuringsprocedure	13
4.4	Bekendmaking van het plan	13
5	Opvolging	14
5.1	Van actieplan naar acties op het terrein of aangepast beleid	14
5.2	Actualisatie van het plan	14
5.3	Gebruik	14
5.4	Integratie in andere planprocessen	15
5.5	Overgangsbepaling bestaande hemelwaterplannen	15
6	Overzicht verplichte aspecten hemelwater- en droogteplan	15
6.1	Verplichte aspecten m.b.t. de opbouw van het plan	15
6.2	Verplichte aspecten m.b.t. het proces bij het plan	15
6.3	Verplichte aspecten m.b.t. de opvolging van het plan	16
7	Overzicht van goede praktijken	16
7.1	Voorbeeld hemelwater- en droogteplannen (incl bestek en raming)	16
7.2	Voorbeeldmaatregelen inzake infiltratie en waterbuffering	16

7.3	Voorbeeldreglementen/verordeningen/groepsaankopen inzake infiltratie en waterbuffering	16
7.4	Voorbeelden aanpassing ruimtelijk beleid	16
	Bijlage 1 : Inventarisatiegegevens omgevingsanalyse	18
	Bijlage 2 : Vlaams, provinciaal en gemeentelijk beleidscontext	21
	Bijlage 3 : Principes Ladder van Lansink	23
	Bijlage 4: Operationele doelstellingen en indicatoren	25
	Bijlage 5 : Potentieelkaarten & maatregelen	27
	Bijlage 6 : Opmaak visie: mogelijke stappenplannen aan de hand van conceptuele voorbeelden	29
	Bijlage 7: Aangewezen te betrekken diensten en stakeholders	39
	Bijlage 8 : Achtergrondinfo opvolging via Beleids- en beheerscyclus	41
	Bijlage 9 : Toepassingsgebied hemelwater- en droogteplan	43
	Bijlage 10 : Methodiek voor bepalen van kwantitatieve streefcijfers voor het vast te houden volume afstromend hemelwater van onverharde oppervlaktes	44

1 Waarom een hemelwater- en droogteplan?

Door de klimaatverandering worden we de laatste jaren meer en meer geconfronteerd met een gewijzigd neerslagpatroon. Voor Vlaanderen betreft dat meer regen in de winter en minder neerslag in de zomer. Bovendien neemt ook de intensiteit van de buien toe waardoor buien met korte en intense neerslag worden afgewisseld door langere, drogere periodes. Om hiermee om te gaan is het belangrijk om niet alleen meer ruimte te geven aan water, maar ook zoveel mogelijk het grondwater aan te vullen.

Via de opmaak van een hemelwater- en droogteplan wordt er vorm gegeven aan een **integrale, gedragen en gebiedsdekkende visie op het hele watersysteem** in de gemeente. Enkel door het watersysteem in zijn totaliteit te bekijken (grondwater, oppervlaktewater en hemelwater) en dit met alle betrokken partners, zal immers op een doordachte manier wateroverlast en waterschaarste kunnen aangepakt worden. Met een gebiedsdekkende visie bekomt men een gebiedsdekkende blik op de gemeente waar niet enkel de bebouwde omgeving bekeken wordt, maar waar ook landbouw, natuur, recreatie, bedrijvigheid, mobiliteit, ... een plek in kent. De vertaling van de visie in maatregelen op het terrein zal leiden tot het finaal en belangrijkste doel: **het uitbouwen van een watersysteem dat weerbaar is tegen de gevolgen van klimaatverandering en zo bijdraagt aan een klimaatrobuuste en leefbare omgeving.**

De **basisprincipes en ruimtelijke ideeën uit een hemelwater- en droogteplan** worden dan ook **geïntegreerd in, of samen opgemaakt met andere beleidsplannen van het lokaal bestuur** (klimaatadaptatieplan, groenplan, ruimtelijke beleidsplan, ...). De basisprincipes en ruimtelijke ideeën uit een hemelwater- en droogteplan worden **bij voorkeur ook geïntegreerd in de planning en ontwikkelingen door andere actoren** (publiek en privaat) werkzaam op het gemeentelijk grondgebied.

Elk gebied is uniek: het heeft zijn eigen ondergrond, bestaand riolerings- en waterlopenstelsel, reliëf, verstedelijking, type bebouwing, mogelijkheden, noden en knelpunten. Een hemelwater- en droogteplan wordt dan ook **op maat van het gemeentelijk grondgebied** opgesteld.

Onderhavig document vormt een blauwdruk voor de opmaak van een hemelwater- en droogteplan. Eerst worden de **doelstellingen** en de **methodologie** voor de opmaak van het plan omschreven, daarna volgt een **overzicht van goede praktijken** die nuttig kunnen zijn bij de opmaak en uitvoering van het plan.

2 Doelstellingen hemelwater- en droogteplan

Via de opmaak van een hemelwater- en droogteplan wordt **een integrale visie uitgewerkt over waar en hoe men het hemelwater in een gebied zoveel mogelijk ter plaatse kan houden/herbruiken, infiltreren, bufferen en pas als laatste stap vertraagd afvoeren.**

De **doelstellingen** van een hemelwater- en droogteplan zijn:

- het creëren van een **functioneel bruikbaar kader** voor het lokaal bestuur en partners om beslissingen te nemen in functie van een klimaatbestendig watersysteem (grondwater, oppervlaktewater, hemelwater) en zo input en/of richting te geven **aan een leefbare, waterbewuste en klimaatrobuuste gemeente en de ruimtelijke ontwikkelingen er in;**
- de opmaak van **een gebiedsgerichte visie** en het oplijsten van **adequate en maximaal brongerichte maatregelen en opportuniteiten** om knelpunten en kansen inzake waterschaarste en wateroverlast aan te pakken, voor nu en in de toekomst, waarbij een win-

- win wordt beoogd op meerdere domeinen (bv. klimaatadaptatie, leefomgevingskwaliteit, biodiversiteit en fijnmazige groenblauwe dooradering, circulair watergebruik,...);
- het **opzetten van een gezamenlijk (leer)proces** rond de aanpak van wateroverlast en waterschaarste, wat minstens even belangrijk is als het plan zelf, om zo tot een gedragen plan en meer samenwerking te komen;
- **na uitvoering het grondgebied mee robuust maken** voor de gevolgen van klimaatverandering en de negatieve effecten van verharding en verstedelijking en, afhankelijk van de maatregel, bij te dragen aan oplossingen voor verlies aan biodiversiteit, hitte-eilandeffect, ...

De voorkeur wordt gegeven aan de **uitvoering van maatregelen op terrein d.m.v. natuurgebaseerde oplossingen, die bijdragen aan zoveel mogelijk verschillende ecosysteemdiensten**, en minstens aan:

- minder verdroging;
- minder wateroverlast;
- verbetering van de waterkwaliteit door o.a. verbeterde werking van de waterzuiveringsinfrastructuur (minder verdunning) en het beperken van de overstortwerking;
- meer waterbeleving in groenblauwe ruimtes;
- meer duurzame voedselvoorziening (door ophouden van water).

Bij het uitwerken van de integrale visie is het belangrijk om niet alleen het **hemelwater maximaal ter plaatse te houden en niet (versneld) af te voeren, maar ook om maximaal het grondwater te voeden en het onttrekken ervan te beperken of te compenseren**. Bij nieuwe ontwikkelingen, bij opportuniteiten rond bestaande inrichtingen en in de open ruimte zetten we in op **minimale verharding, maximaal hergebruik en maximale infiltratie- en/of buffervoorzieningen**, bij voorkeur en waar mogelijk via **meervoudig ruimtegebruik en met groene bovengrondse systemen**. Groene bovengrondse infiltratie- en buffervoorzieningen kunnen meerdere ecosysteemdiensten leveren. Naast infiltratie leveren ze ook verkoeling, recreatie, beleving, koolstofopslag (door natte natuur), Zo kan deze integrale visie niet alleen invulling geven aan de principes van integraal waterbeleid, maar evenzeer aan de principes van zuinig ruimtegebruik, fijnmazige groenblauwe dooradering en het vrijwaren en versterken van de open ruimte.

3 Inhoud hemelwater- en droogteplan

3.1 Opbouw

Een hemelwater- en droogteplan wordt opgemaakt voor het **volledig grondgebied** van één of meerdere gemeente(n) en beslaat zowel het **publiek als privaat domein**. Het bestaat uit volgende **6 onderdelen**: een omgevingsanalyse, een beschrijving van de juridische en beleidsmatige context, de doelstellingen die beoogd worden, een weergave van de potenties van verschillende maatregelen in de gemeente, een visie en actieplan per deelzone (of cluster van deelzones) en een niet-technische samenvatting. Een andere indeling of omschrijving is evenwel ook mogelijk. Zo kan de integratie van het hemelwater- en droogteplan in andere (inter)gemeentelijke beleidsplannen winwins opleveren.



Na de opmaak van het hemelwater- en droogteplan volgt dan de uitvoering op terrein. Een aantal acties zullen op korte termijn kunnen gerealiseerd worden en echte quick wins zijn, Voor andere acties uit het plan zullen eerst modelleringen/ontwerpstudies moeten opgemaakt worden. Ook beleidsmatige acties kunnen uit een hemelwater- en droogteplan voortvloeien.

3.1.1 **Omgevingsanalyse: identificeren van risico's, kwetsbaarheden en kansen m.b.t. het integraal watersysteem**

Een hemelwater- en droogteplan wordt opgemaakt op basis van een **inventarisatie van de huidige (en voor zover bekend geplande) toestand**. Hiervoor worden in eerste instantie beschikbare gegevens gebruikt, waar opportuun wordt er bijkomend inventarisatiewerk uitgevoerd. In [bijlage 1](#) wordt een overzicht gegeven van de verschillende gegevens die kunnen verzameld worden. Het doel van de omgevingsanalyse is om **de belangrijkste risico's, kwetsbaarheden en kansen mbt het integraal watersysteem in het huidige en toekomstig klimaat (2050) te identificeren op basis van data en input van actoren**. Op die manier wordt duidelijk wat er op vlak van wateroverlast en waterschaarste gaande is en kan verwacht worden. Voor zover relevant wordt ook nagegaan in hoeverre reeds uitgevoerde maatregelen al soelaas hebben geboden.

Uit de omgevingsanalyse volgt een beschrijvende rapportage incl. kaartmateriaal.

3.1.2 **Juridische- en beleidsmatige context**

In dit onderdeel wordt de **Vlaamse, provinciale en lokale beleidscontext** toegelicht. In [bijlage 2](#) wordt een overzicht gegeven van de toepasselijke Vlaamse, provinciale en gemeentelijke beleidscontext. Via <https://www.vlario.be/hemelwater-en-droogteplan> wordt een samenvatting ter beschikking gesteld van de Vlaamse beleidscontext. Belangrijk hierbij is dat er nagegaan wordt welke visie, doelstellingen en acties omtrent water reeds voorop zijn gesteld in centrale en lokale beleidsplannen zodat hiermee rekening kan gehouden worden in het hemelwater- en droogteplan en er op verder gebouwd kan worden.

3.1.3 **Doelstellingen**

Via een hemelwater- en droogteplan kunnen **verschillende doelstellingen** nagestreefd worden.

In deze blauwdruk wordt een **minimum doelstelling** vooropgesteld. **Lokale besturen kunnen een hoger ambitieniveau dan de minimum doelstelling nastreven**, om zo maximaal invulling te kunnen geven aan de in de omgevingsanalyses omschreven risico's en kwetsbaarheden, **door onder meer:**

- doelstellingen te formuleren die verder gaan dan de minimumnormen (hemelwaterverordening en code van goede praktijk voor rioleringsystemen);
- doelstellingen te formuleren die het werken met natuurgebaseerde oplossingen vooropstellen. Natuurgebaseerde oplossingen zijn acties die werken mét de natuur en die op die manier:
 - o ecosystemen herstellen en beschermen;
 - o bijdragen aan een klimaatbestendige omgeving;
 - o verdere klimaatopwarming verminderen;
 - o zorgen voor een gezondere leefomgeving;
 - o de biodiversiteit verhogen.
- doelstellingen voor vergroenen, ontharden en het waterrobuust maken van de gemeente in samenhang te formuleren;
- doelstellingen te integreren in een gemeentelijk klimaatadaptatieplan of een ruimtelijk beleidskader voor groenblauwe dooradering. Op die manier komen ook meteen winwins met andere maatschappelijke doelen en (ruimtelijke) behoeften (bvb. mobiliteit, gezondheid, wonen, bedrijvigheid, landbouw, ...) naar boven. Deze integratie verhoogt ook meteen het draagvlak en de betrokkenheid, en de kans op effectieve realisatie van het hemelwater- en droogteplan.

Deze doelstellingen worden bij voorkeur vertaald in operationele doelstellingen (= SMART¹-doelstellingen). Dat maakt het mogelijk de doelstellingen te monitoren (d.m.v. indicatoren) en het plan eenvoudiger te evalueren.

3.1.3.1 Minimum doelstelling

Volgende **minimum doelstelling** geldt bij het uitwerken van de visie en de acties in elk hemelwater- en droogteplan:

- De **ladder van Lansink** wordt gevolgd bij de aanpak van de afwatering van de verharde en onverharde oppervlaktes (principes Ladder van Lansink in [bijlage 3](#));

¹ Specifiek, Meetbaar, Aanvaardbaar, Realistisch en Tijdgebonden



Figuur: Ladder van Lansink (*Afstroom vermijden kan door verharding te beperken, drainage te verminderen, ...)

De visie en acties voldoen minimaal aan de geldende buffer- en infiltratienormen (gewestelijke stedenbouwkundige verordening, code van goede praktijk voor rioleringssystemen en evt. strengere provinciale- en gemeentelijke normen) of er wordt voor een onderbouwd alternatief gezorgd².

Tabel: Basiswaarden opgenomen in de code van goede praktijk voor rioleringssystemen voor de dimensionering van infiltratievoorzieningen en buffervolumes.

Infiltratievoorziening	Infiltratieoppervlakte	4 m ² /100 m ² verharding
	Infiltratievolume	250 m ³ /ha verharding
Buffervoorziening	Doorvoerdebiet	20 l/s.ha verharding
	Buffervolume	250 m ³ /ha verharding

3.1.3.2 Operationele doelstellingen

De vooropgestelde doelstellingen worden vertaald naar operationele doelstellingen. Dit zijn meer technische **doelstellingen, die als richtcijfer gebruikt worden bij het uitwerken van de visie en het actieplan**. Door het formuleren van eigen operationele doelstellingen kan een lokaal bestuur dus zelf klemtonen leggen op het aanpakken van verschillende gebiedsspecifieke problematieken, en bovendien een “minimaal” tot “ambitievool” beleid nastreven i.f.v. middelen en noden.

Voorbeelden van operationele doelstellingen tegen bv. 2030:

- X m² oppervlakte onthard in de gemeente

² De globale bijdrage naar buffering of infiltratie van het alternatief moet evenwaardig zijn aan de vermelde minimumnormen. Het voorstel moet ook onderbouwd worden aan de hand van studies en/of modelleringen en het akkoord krijgen van de waterbeheerder van de waterloop waarnaar de overloop van voorziening afwatert.

(ter info: doel Lokaal Energie- en Klimaatpact is 1m² ontharding per inwoner tegen 2030; doel strategische visie Beleidsplan Ruimte Vlaanderen is verharding in openruimtebestemmingen met 1/5^e te laten afnemen tegen 2050 en de netto verharding stabiel te houden in andere bestemmingen)

- X m² bijkomende verharde oppervlakte beperken in de gemeente

(ter info: doel Strategische Visie Beleidsplan Ruimte Vlaanderen is bijkomend ruimtebeslag terugdringen van 6 ha per dag naar 3 ha per dag tegen 2025 en naar 0 ha per dag tegen 2040)

- X minder locaties of X minder m² oppervlakte met wateroverlast
- X m³ buffer- en/of infiltratievolume geïnstalleerd op het openbaar domein

(ter info: doel Lokaal Energie- en Klimaatpact is 1m³ extra opvang van hemelwater per inwoner tegen 2030 voor hergebruik, buffering en infiltratie)

- X ha verharde oppervlakte afgekoppeld van de riolering
- X ha bijkomende natte natuur gecreërd

(ter info: doel Strategische Visie Beleidsplan Ruimte Vlaanderen is een significante toename van het aandeel groen en water)

- X gemeentelijke gebouwen waar het hemelwater wordt hergebruikt, die afgekoppeld zijn van riolering + voorzien van nodige buffer/infiltratievoorzieningen
- X geïnstalleerde stuwen op baangrachten, publieke en/of private grachten
- ...

In [bijlage 4](#) worden nog andere mogelijke operationele doelstellingen aangereikt.

Bij de verdere uitwerking van het hemelwater- en droogteplan wordt getoetst of deze doelstellingen bereikt kunnen worden (op korte of langere termijn) met een combinatie van gekozen maatregelen, of dat er alsnog een bijsturing nodig is van de doelstellingen of de maatregelen.

3.1.3.3 Indicatoren

Aan de hand van indicatoren **kan opgevolgd worden in hoeverre de uitgevoerde maatregelen een impact hebben op het watersysteem en de omgeving**. Vanaf najaar 2022 zal het mogelijk zijn om via de nieuwe klimaatadaptatietool van VMM na te gaan wat het effect is van specifieke maatregelen. Intussen kunnen data van verschillende watergerelateerde indicatoren gebruikt worden voor de opmaak van de omgevingsanalyse, de visie en het actieplan en het bepalen van doelstellingen. De meest aangewezen indicatoren voor het watersysteem zijn:

Indicator	Infobron
Raming van de verharde oppervlakte per inwoners-equivalent die aangesloten is op een zuiveringsinstallatie	VMM (beschikbaar najaar 2021)
Aangesloten continu parasitair (= niet-vervuild) debiet op een zuiveringinstallatie (bemalingen, drainages, waterlopen,...+ mate waarin dit fluctueert ifv de seizoenen	VMM (wordt periodiek overgemaakt aan de lokale besturen)
Aantal parasitaire debieten (aangesloten grachten op riolering, knelpunten,...)	Afvalwater Informatiesysteem (AWIS) van VMM

Aantal (gevaarlijk) overstroombare gebouwen (d.i. het aantal gebouwen per statistische sector met een kans van eens per 1000 jaar op een gevaarlijke overstroming (70 cm of meer))	Klimaatportaal
Gemiddelde laagste freatisch grondwaterstand	Databank Ondergrond Vlaanderen (DOV) (en evt. eigen beschikbare grondwatermeetpunten) ³
Aantal droogtedagen (d.i. dagen waarbij er vegetatiestress optreedt, berekend adhv een ruimtelijk bodemvochtbalansmodel)	Klimaatportaal
Verhardingsgraad	Bodemafdeckingskaart op geopunt
Infiltratie- en buffervolume op privaat domein	Keuringsdatabank van alle keuringsinstellingen (Vlario, Aquaflanders,...)

In [bijlage 4](#) worden nog andere mogelijke indicatoren aangereikt.

3.1.4 Potentieelkaarten

In deze fase wordt het potentieel van verschillende maatregelen onderzocht. Dit kan veelal gebeuren aan de hand van GIS-analyses waarbij 'potentieelkaarten' worden opgemaakt voor elke maatregel (of combinatie van maatregelen). Op basis van deze kaarten zal duidelijk worden:

- **waar het (waarschijnlijk) technisch mogelijk en haalbaar is om de maatregelen te treffen.** Bijvoorbeeld, groendaken kunnen enkel op platte daken voorzien worden, ontharding is enkel mogelijk waar ook verharding aanwezig is, ... Voor veel maatregelen is dit een evidentie, maar door ze expliciet te identificeren wordt ook tegelijk de grootteorde van het toepassingspotentieel bepaald.
- **waar het verwacht effect van de maatregelen het grootst is.** In sommige gebieden hebben maatregelen een grotere te verwachten impact dan elders. Bijvoorbeeld, infiltratievoorzieningen realiseren in slecht doorlatende grond nabij een drainerende gracht heeft minder impact dan een infiltratievoorziening op een zandrug. In het najaar van 2022 zal VMM een klimaatadaptatietool ter beschikking stellen waarmee kan nagegaan worden welke maatregelen het meest effect zullen hebben in de gemeente. Van zodra beschikbaar zal de tool bij de hemelwater- en droogteplannen kunnen gebruikt worden ([zie 5.2](#)). Tot die tijd kunnen GIS-analyses en terreinkennis hier wel al indicaties rond geven of kan dit adhv modelleringen meer in detail berekend worden.

De potentieelkaarten mogen evenwel geen loutere GIS-oefening zijn, het is belangrijk dat deze **verrijkt worden met de nodige lokale kennis** bv. in rekening brengen van geplande rioleringswerken, gekende bomen/vegetatie die afgestorven zijn door droogte,...).

Interessante potentieelkaarten zijn bv. diegene die het potentieel op vlak van infiltratie en buffering aangeven in de gemeente (zowel voor bebouwd gebied als in landbouw- of natuurgebied, in

³ Afsprakenkader ivm samenwerking lokale besturen en VMM voor bijkomende grondwaterpeilmetingen is in opmaak en zal ter beschikking gesteld worden via DOV.

grachten, in functie van bronbemaling,...). In [bijlage 5](#) worden mogelijke potentieelkaarten benoemd alsook maatregelen opgesteld waarvan het potentieel zou kunnen onderzocht worden.

3.1.5 Visie en actieplan

Finaal wordt een concrete visie per deelzone (of cluster van deelzones) en een actieplan opgesteld. Hiervoor kunnen volgende stappen gevolgd worden.

1) Afbakening deelzones

Via de **afbakening van deelzones** kunnen gebieden worden afgebakend met een specifieke eigenheid inzake hemelwater.

De verschillende deelzones worden in functie van de afstroming en hemelwaterafvoer afgebakend. Voor deze afbakening kan men gebruik maken van:

- De Vlaamse Hydrografische Atlas (VHA)
- Rioolinventaris/riooldatabank
- Digitaal Hoogtemodel
- Gebiedskennis

Er kan ook voor gekozen worden om zones af te bakenen op basis van bv. landgebruik, maar de hydrografische samenhang tussen de zones moet dan wel gegarandeerd zijn.

2) Bepalen van visie per deelzone (of cluster van deelzones)

Via de hierboven vermelde stap 1 beschikt men over een kaart met aanduiding van de verschillende deelzones in de gemeente. In een volgende stap wordt duidelijk aangegeven hoe er zal omgegaan worden met het hemelwater: waar kan het hemelwater dat op een verharde of onverharde oppervlakte valt binnen de gemeente lokaal hergebruikt worden of ter plaatse in de bodem dringen en waar zal het afgevoerd worden naar specifieke voorzieningen die kunnen instaan voor hergebruik, infiltratie, buffering of vertraagde afvoer? En wat is de omvang van de mogelijke bronmaatregelen om aan de gewenste buffer- en infiltratietoestand te voldoen zodat de haalbaarheid en de impact op het ruimtegebruik kan ingeschat worden?

Streefcijfers voor de gewenste buffer- en infiltratietoestand bij onverharde oppervlaktes kunnen berekend worden aan de hand van de methodiek opgenomen in [bijlage 10](#). Een vergelijking van de actuele afstromingscoëfficiënten met deze van een natuurlijke bodembedekking (bos) geeft een indicatie van de bijkomende oppervlakkige afstroming die het huidige bodemgebruik teweegbrengt. Belangrijk is dat dit water zoveel mogelijk ter plaatse (waar de neerslag valt) vastgehouden en geborgen wordt om de afstroom naar de afwaarts gelegen vallei (waar de gronden minder infiltratiegevoelig zijn) beperkt te houden. Indien lokale besturen reeds eigen strengere streefcijfers hanteren dan kunnen uiteraard deze gebruikt worden.

De opmaak van een visie gebeurt bij voorkeur volgens een stappenplan. In [bijlage 6](#) worden 2 stappenplannen als voorbeeld aangereikt. Er kan voor gekozen worden om enkel voor kritische deelzones en/of deelzones met de meeste potentie inzake buffering en infiltratie een meer gedetailleerde visie uit te werken, maar voor de andere deelzones moet wel beschreven worden hoe, meer in het algemeen dan, zal voldaan worden aan de vooropgestelde minimum doelstelling ([zie 3.1.3.1](#)). Op die manier bekomt men een gebiedsdekkende visie voor het volledig gemeentelijk grondgebied.

3) Opmaak van het actieplan

In het actieplan wordt aangegeven welke acties het lokaal bestuur, zowel op **korte als lange termijn**, zal uitvoeren. In de meeste gevallen zal het een **mix van acties** betreffen: beleidsmatige acties (bv.

opstellen van een gemeentelijk reglement), conceptuele acties (bv. zone voor infiltratie is bekend maar actie moet nog verder verfijnd, doorgerekend en geconcretiseerd worden) als zeer concrete acties (waar exacte locatie en evt. kostprijs en timing al van gekend zijn). Deze acties worden ook **geprioriteerd**.

Bij het uitwerken van het actieplan is het belangrijk om te zoeken naar acties die ook nog andere **maatschappelijke meerwaarden** hebben (win-win investeringen en quick-wins).

De voorkeur gaat hierbij uit naar natuurgebaseerde oplossingen. Uit tal van regionale en internationale onderzoeken blijkt dat deze oplossingen steeds hoog scoren op vlak van duurzaamheid, kostenefficiëntie en effectiviteit. Ze leveren verschillende voordelen op, niet alleen voor het leefmilieu, maar ook sociaal-economisch.

Meer groen en blauw in Vlaanderen is meer dan een grasperk en een hemelwaterput. Om kwaliteit te garanderen, zetten we in op groenblauwe dooradering via natuurgebaseerde oplossingen, in verschillende type-omgevingen (stedelijk, randstedelijk en landelijk) en zowel op het openbaar domein als op het privaat domein.

Belangrijke kwaliteitselementen zijn minstens:

- fysisch systeem is ruimtelijk structurerend⁴
- connectiviteit met het groenblauwe netwerk⁵
- nabijheid en toegankelijkheid⁶
- groenvolume⁷.

3.1.6 Niet-technische samenvatting

Het is belangrijk dat er een **publiekssamenvatting** wordt opgemaakt en dit zowel in functie van de communicatie met de bevolking en belanghebbenden als ten behoeve van beleidsmakers die met het plan aan de slag willen gaan.

4 Proces

4.1 Stakeholders

Bij de aanvang van de opmaak van het hemelwater- en droogteplan moet er een **stakeholdersbepaling** uitgevoerd worden. Deze bepaalt welke interne diensten, partners en actoren

⁴ Het fysisch systeem en de landschappelijke structuur zijn bepalend voor ruimtelijke ontwikkelingen (cfr. Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen en Strategische visie Beleidsplan Ruimte Vlaanderen).

⁵ In het sterk versnipperde Vlaanderen kan het beter verbinden van open ruimte gebieden en het verweven van een groen en blauw netwerk doorheen het bebouwde weefsel zorgen voor verschillende maatschappelijke voordelen. Zo draagt het netwerk bij aan de bevordering van de biodiversiteit en de ecologische samenhang, aan de ontwikkeling van een meer klimaatbestendig Vlaanderen (cfr. Verheyden W., Turkelboom F., De Blust G., Smets J. (2020). Groenblauwe Netwerken in Vlaanderen, INBO).

⁶ Recente resultaten uit het Vlaams Humane Biomonitoringsprogramma van het Steunpunt Milieu en Gezondheid bevestigen dat jongeren met meer groen in hun buurt (bijv. bomen, hagen, parken) beter scoren op aandachtstesten en een tragere celveroudering vertonen. Ook de toegankelijkheid van de groene ruimte en de tijd die men in het groen doorbrengt spelen daarbij een rol.

⁷ Net zoals we onze bebouwing verdichten, moeten we onze groenblauwe netwerken verdichten. Door ook de hoogte te benutten, kan je meer groen op dezelfde oppervlakte realiseren. Zo creëer je meer groenvolume en dus ook meer ecosysteemdiensten. (cfr. beleidsverkenning Ecosysteemunits, Dept. Omgeving)

betrokken zullen worden en hoe. Deze stakeholders kunnen bijvoorbeeld ingedeeld worden volgens de beoogde betrokkenheid :

- **Mee werkende stakeholders** = de stakeholders die minstens moeten uitgenodigd worden voor het overleg en mee werken aan de opmaak van het hemelwater- en droogteplan (of hier advies op geven), zoals alle betrokken gemeentelijke diensten, waterloop- en rioolbeheerders, het bekkensecretariaat en VMM (regisseur waterketen), ...
- **Mee denkende stakeholders** = de stakeholders die aangewezen zijn om uit te nodigen voor het overleg maar waarbij dit afhankelijk is van hun werking op het gemeentelijk grondgebied zoals AWV, ANB, VLM, erosiecoördinator, POM, regionaal landschap,... maar ook lokale (sector)organisaties, verenigingen, ...
- **Mee wetende stakeholders** = de stakeholders die minstens geïnformeerd worden tijdens of na de opmaak van het hemelwater- en droogteplan.

In [bijlage 7](#) is een lijst opgenomen van aangewezen te betrekken stakeholders alsook hun mogelijke rol in het proces. Gezien het integraal karakter van een hemelwater- en droogteplan is het zeer belangrijk dat **alle betrokken gemeentediensten** mee werken aan de opmaak van het plan. **Het is minstens even belangrijk dat voldoende stakeholders worden betrokken, want deze staan mee in voor de kwaliteitsbewaking van het plan.**

4.2 Betrokkenheid burgers

De burgers worden over de opmaak en het resultaat van het hemelwater- en droogteplan **minstens geïnformeerd**. Het geniet wel de voorkeur om de bevolking ook meer participatief te betrekken in het proces. Sowieso moeten de burgers bij de uitvoering van de acties actief betrokken worden.

4.3 Goedkeuringsprocedure

Het hemelwater- en droogteplan moet **goedgekeurd worden door de gemeenteraad**. Op deze manier kan dit plan een insteek geven bij het vaststellen van ruimtelijke beleidsplannen, het groenplan, het erosiebestrijdingsplan, het klimaatadaptatieplan, gemeentelijke verordeningen, het verlenen van omgevingsvergunningen, eigen en andere publieke en private ontwikkelingen...

Er wordt gestreefd naar een goedkeuring door andere partners. Zo kan ook voor de andere overheden dit plan een insteek geven bij hun planvorming, adviezen en beslissingen over omgevingsvergunningen, eigen ontwikkelingen en beoordeling van ontwikkelingen door derden, ...

Tegen eind 2024 moet een lokaal bestuur in functie van het behoud van watergerelateerde subsidies beschikken over een goedgekeurd hemelwater- en droogteplan. Het begrip 'watergerelateerde subsidies' moet ruim opgevat worden. Het kan zowel gaan om subsidies voor initiatieven naar waterkwaliteit als naar waterkwantiteit, om structurele subsidies als om ad hoc oproepen. De nodige doorvertalingen in de regelgeving zullen hiervoor gebeuren.

Een verdere goedkeuringsprocedure is nog niet bepaald.

4.4 Bekendmaking van het plan

Het goedgekeurd hemelwater- en droogteplan wordt **raadpleegbaar gemaakt via de gemeentelijke website en de website van de CIW**.

5 Opvolging

5.1 Van actieplan naar acties op het terrein of aangepast beleid

De voorgestelde acties uit het hemelwater- en droogteplan worden waar nodig verder verfijnd, doorgerekend en geconcretiseerd. Voor acties op het terrein worden de nodige ontwerpen opgemaakt en wordt ook de burger nauwer betrokken. Beleidsmatige acties krijgen vorm in gemeentelijke reglementen/verordeningen of worden vanuit het lokale niveau doorgegeven aan de bevoegde instanties/beleidsniveaus. Een overzicht van goede praktijken voor invulling van deze acties is verder in deze blauwdruk terug te vinden, onder "Overzicht van goede praktijken".

Het lokaal bestuur zal de voortgang van de acties en opportuniteiten opvolgen via haar meerjarenplanning.

Het lokaal bestuur kan dit **geautomatiseerd doen via deelrapportagecodes of door interne rapportering van de opvolging van opportuniteiten en acties uit het hemelwater – en droogteplan.** (meer informatie in [bijlage 8](#)). In het geval van niet geautomatiseerde opvolging via interne rapportering, maakt het lokaal bestuur deze rapportering over aan de Vlaamse overheid op het moment van actualisering van het hemelwater- en droogteplan.

Voor de geautomatiseerde opvolging via deelrapportagecodes worden 2 codes afgesproken met ABB. Een code voor opportuniteiten/acties die gekoppeld zijn aan Vlaamse subsidies (voor wat betreft subsidies waar de gemeente recht op kan hebben) en een code voor opportuniteiten/acties die niet gekoppeld zijn aan Vlaamse subsidies.

5.2 Actualisatie van het plan

Het goedgekeurd hemelwater- en droogteplan wordt **minstens om de 6 jaar geactualiseerd** zodat het plan is afgestemd op nieuwe en bijkomende ruimtelijke en watergerelateerde informatie. De eerste actualisatie moet gebeuren tegen uiterlijk 31/12/2030. Een vroegere actualisatie kan door verschillende zaken getriggerd worden: nieuwe maatregelen die niet kunnen gekaderd worden binnen het huidig plan, nieuwe wetgeving, andere doelstellingen die vooropgesteld worden, voortschrijdende inzichten,.... **Een belangrijke tool die tegen de eerste actualisatie ter beschikking zal gesteld worden door de VMM, en kan gebruikt worden vanaf het najaar 2022, is de klimaatadaptatietool.** Hiermee kan het effect van de opgenomen acties in het hemelwater-en droogteplan berekend worden en kan het plan op basis hiervan bijgestuurd worden.

Het geactualiseerd hemelwater- en droogteplan ondergaat **dezelfde goedkeuringsprocedure als het initieel plan** (zie 4.3). Wanneer het louter gaat om de actualisatie van het actieplan is een goedkeuring door de gemeenteraad voldoende. Het geactualiseerd hemelwater- en droogteplan wordt sowieso wel raadpleegbaar gemaakt op de gemeentelijke website en die van de CIW.

5.3 Gebruik

De lokale besturen, andere overheden en initiatiefnemers houden bij beslissingen en adviezen over de aanleg/vernieuwing van hemelwater-, zuiverings- en groeninfrastructuur, wegeninfrastructuur, gemeentelijk patrimonium, bij de uitvoering van elke water- en droogtetoets en onthardingsprojecten, bij de aanduiding van publieke grachten, bij de ruimtelijke beleidsplanning en bij het verlenen, adviseren en in beroep behandelen van omgevingsvergunningen **rekening met het hemelwater- en droogteplan.**

In [bijlage 9](#) is een niet-limitatieve lijst van voorbeelden opgenomen waarvoor het hemelwater- en droogteplan als insteek kan dienen.

5.4 Integratie in andere planprocessen

Het hemelwater- en droogteplan **kan geïntegreerd worden in andere gemeentelijke beleidsplannen** zoals het gemeentelijk klimaat(adaptatie)plan, het gemeentelijk ruimtelijk structuurplan of het gemeentelijk ruimtelijk beleidsplan. Op die manier kan een hoger ambitieniveau bereikt worden en kunnen ook andere gevolgen van de klimaatverandering aangepakt worden (hitte-eilandeffect, verlies aan biodiversiteit, verlies aan oogsten, verzilting,...). Het kan ook **intergemeentelijk** opgemaakt worden of er kan een **apart hemelwaterplan en apart droogteplan** opgemaakt worden. Er moet in alle gevallen wel voldaan worden aan de vereisten die gesteld worden aan een hemelwater- en droogteplan.

5.5 Overgangsbepaling bestaande hemelwaterplannen

Bestaande hemelwaterplannen, dit zijn de plannen die vóór 21/03/2022 zijn goedgekeurd door de gemeenteraad, moeten tegen eind 2024 in voldoende mate in overeenstemming zijn met de blauwdruk. Het bestaande hemelwater- en droogteplan hoeft niet gebiedsdekkend te zijn, mits er een door de gemeente onderbouwde keuze is betreffende de uitwerking van meest prioritaire zones. Voor deze zones moet er minstens een visie ontwikkeld zijn die rekening houdt met wateroverlast, maar ook algemene of specifieke maatregelen omvat tegen droogte. Bestaande plannen moeten tevens uitgaan van het evenwicht afvoer/vasthouden, indien dat niet het geval is, moet het plan aangepast worden tegen eind 2024. Een gebiedsdekkend plan moet ten laatste tegen eind 2030 voorzien worden. Bij de aftoetsing van de plannen, zal gecontroleerd worden of ze deze elementen bevatten. De plannen moeten goedgekeurd zijn door de gemeenteraad. Het is een taak van de gemeente om de inhoudelijke aspecten te bewaken.

6 Overzicht verplichte aspecten hemelwater- en droogteplan

6.1 Verplichte aspecten m.b.t. de opbouw van het plan

Een hemelwater- en droogteplan voldoet verplicht aan volgende vormvereisten:

- Het plan wordt opgemaakt voor het volledig grondgebied (publiek en privaat domein, bebouwde omgeving en open ruimte)
- Het plan geeft uitvoering aan de vooropgestelde minimum doelstelling ([zie 3.1.3.1](#))
- Het plan omvat een analyse van het potentieel van maatregelen op het grondgebied.
- Het plan omvat een visie per deelzone (of cluster van deelzones) waarbij wordt nagegaan hoe er zal omgegaan worden met het hemelwater: waar kan het hemelwater dat op een verharde of onverharde oppervlakte valt binnen de gemeente in de bodem dringen en waar zal het afgevoerd worden naar specifieke voorzieningen die kunnen instaan voor hergebruik, infiltratie, buffering of vertraagde afvoer? En wat is de omvang van de mogelijke bronmaatregelen om aan de gewenste buffer- en infiltratietoestand te voldoen zodat de haalbaarheid en de impact op het ruimtegebruik kan ingeschat worden?
- Het plan omvat een actieplan waar de acties in geprioriteerd zijn.

6.2 Verplichte aspecten m.b.t. het proces bij het plan

Een hemelwater- en droogteplan voldoet verplicht aan volgende procesmatige vereisten:

- Het plan bevat een stakeholdersbepaling.
- De burgers worden over de opmaak en het resultaat van het plan minstens geïnformeerd.

- Het plan wordt goedgekeurd door de gemeenteraad en in functie van het behoud van water gerelateerde subsidies ter goedkeuring voorgelegd aan een nog te bepalen instantie.
- Het goedgekeurd plan wordt raadpleegbaar gemaakt op de gemeentelijke website en de website van de CIW.

6.3 Verplichte aspecten m.b.t. de opvolging van het plan

Een hemelwater- en droogteplan voldoet verplicht aan volgende opvolgingsvereisten:

- Het lokaal bestuur zal de voortgang van de acties en opportuniteiten opvolgen via haar meerjarenplanning. Het lokaal bestuur kan ervoor kiezen om dit geautomatiseerd te doen via deelrapportagecodes of door interne rapportering van de opvolging van opportuniteiten en acties uit de hemelwater – en droogteplannen te bezorgen aan de Vlaamse overheid. In het geval van niet geautomatiseerde opvolging via interne rapportering, maakt het lokaal bestuur deze rapportering over aan de Vlaamse overheid op het moment van actualisering van het hemelwater- en droogteplan.
- Het plan wordt minstens om de 6 jaar geactualiseerd en wordt dan opnieuw goedgekeurd (bij wijziging van visie en actieplan) en raadpleegbaar gemaakt. De eerste actualisatie moet gebeuren tegen uiterlijk 31/12/2030. Bij de eerste actualisatie wordt de klimaatadaptatietool van VMM gebruikt om het effect van de opgenomen acties na te gaan en het plan op basis hiervan bij te sturen (waar nodig).

7 Overzicht van goede praktijken

7.1 Voorbeeld hemelwater- en droogteplannen (incl bestek en raming)

- Bestek: <https://www.vlario.be/hemelwater-en-droogteplan>
- Voorbeeld hemelwater- en droogteplannen: <https://www.integraalwaterbeleid.be/nl/beleidsinstrumenten/hemelwater-en-droogteplannen> (nog niet beschikbaar)

7.2 Voorbeeldmaatregelen inzake infiltratie en waterbuffering

- <https://blauwgroenvlaanderen.be/>

7.3 Voorbeeldreglementen/verordeningen/groepsaankopen inzake infiltratie en waterbuffering

- <https://www.vlario.be/beleidsinstrumenten-hemelwater>

7.4 Voorbeelden aanpassing ruimtelijk beleid

- <https://omgeving.vlaanderen.be/pilootprojecten-beleidsplan-ruimte-vlaanderen>
- <https://omgeving.vlaanderen.be/onthardingswinst-afwegingskader-en-kansenkaart>
- www.burgemeestersconvenant.be
- www.klimaatruimte.be
- www.vlaanderenbreektuit.be
- <https://omgeving.vlaanderen.be/groenblauwe-netwerken-in-vlaanderen>

Bijlage 1 : Inventarisatiegegevens omgevingsanalyse

Mogelijke gegevens om te inventariseren	Bron
Historiek (demografie, groei, gebeurtenissen)	
oude kaarten	geopunt
bevolkingsgroei	gemeente in cijfers
Landgebruik (ruimtegebruik, verhardingen, landbouw, teelten)	
gewestplan	geopunt
ruimtegebruik	geopunt
bodemafdekkingskaart	geopunt, GRB
Bodem	
bodemtextuur	DOV
drainageklasse	DOV
Impact van de bodem (erosie, infiltratiemogelijkheden)	
erosiegevoeligheid	DOV
potentiaal erosie per perceel	DOV
infiltratiegevoeligheid	AIV
Reliëf	
hellingenkaart	geopunt
Watersysteemkaart (link handleiding)	jan.staes@uantwerpen.be
Afstromingslijnenkaart	DOV
reliëf	geopunt
Droogte(gevoeligheid, info gemeente)	
droogtegevoeligheid	klimaatportaal
droogte in cijfers	klimaatportaal
Oppervlaktewater	
ligging waterlopen en waterwegen	geopunt
stroomgebieden	geopunt
fluviale overstromingskaart	waterinfo
pluviale overstromingskaart	waterinfo
signaalgebieden	geopunt
grachten	rioolbeheerder, GRB
inbuizingen	rioolbeheerder
vaste captatiepunten	waterloopbeheerder

waterpeil/debiet	waterinfo
waterkwaliteit	VMM
Provinciale buffer- en lozingsnormen	Provincie
Grondwater	
grondwaterwinningen	DOV
grondwaterstanden	DOV meetpunten
grondwaterstromingsgevoeligheid	watertoets
Drinkwater	
waterwingebieden	geopunt
Gemeente specifieke topics (aanwezigheid van snelwegen, industrie, typische landbouw,...)	
Waterinfrastructuur	
(gecontroleerde) overstromingsgebieden	waterloopbeheerder
RWA-buffers	rioolbeheerder, GRB
private groendaken en regenwaterputten	gemeente (obv vergunningen)
erosiemaatregelen	DOV
andere maatregelen	gemeente
Riolering	
zuiveringsgebieden	geopunt
zoneringsplan	VMM
GUP & GIP	VMM
overzicht riolering	rioolbeheerder
interactie riolering en waterlopen	rioolbeheerder
overstortvolumes (waar bekend) en lozingspunten	rioolbeheerder
parasitaire debieten	VMM
Natuurlandschappelijke structuren	
VEN	geopunt
Biologische waarderingskaart	geopunt
Vogel- en habitatrichtlijngebieden en andere natuur- en bosgebieden	geopunt
Klimaat	
temperatuur	klimaatportaal
neerslag	klimaatportaal
hittestress	klimaatportaal

Mogelijk bijkomend inventarisatiewerk door lokaal bestuur:

- Gebiedsdekkende grachteninventarisatie
- Inventarisatie aanwezige drainages
- Grondige inventarisatie private groendaken en hemelwaterputten

Bijlage 2 : Vlaams, provinciaal en gemeentelijk beleidscontext

Overzicht Beleidscontext (en evt. voortvloeiende visies/acties) – indien beschikbaar
Lokaal Bestuur
Gemeentelijk Structuurplan
Gemeentelijke verordeningen
Meerjarenplannen
Burgemeestersconvenant
Erosiebestrijdingsplannen
Masterplannen
Onthardingsprojecten
Bouwmeesterscan
Landinrichtingsprojecten
Premies door de rioolbeheerder
Subsidies lokaal bestuur
Provincie
Ruimtelijk structuurplan/Beleidsplan Ruimte
Meerjarenplannen
Klimaatadaptatieplan
Beleidskader wateradvies
Droogtestrategie
Provinciale stedenbouwkundige verordening hemelwater
Vlaams
Waterbeleidsnota 2020-2025
Stroomgebiedbeheerplannen 2016-2021
Ruimtelijk structuurplan en Beleidsplan Ruimte Vlaanderen
Vlaams Energie- en klimaatplan en Vlaamse klimaatstrategie 2050
Vlaams klimaatadaptatieplan 2013-2020
Wet op de onbevaarbare waterlopen
VLAREM
Blue deal
Code van goede praktijk voor rioleringssystemen en leidraad bronmaatregelen
Gewestelijke stedenbouwkundige verordening hemelwater
Watertoets

Signaalgebieden – Watergevoelig Openruimtegebied
Ruimtelijke ordening
BPA en RUP (geopunt)

Bijlage 3 : Principes Ladder van Lansink

1) Afstroom vermijden

De eerste en belangrijkste stap bij de uitwerking van een hemelwater- en droogteplan is het vermijden van afvoer van hemelwater. Dit betekent dat er o.a. naar gestreefd wordt om (bijkomende) verharding en de afstroom ook vanuit de onverharde open ruimte zoveel mogelijk te beperken, doordat het ter plaatse kan infiltreren. Dit betekent niet dat er helemaal geen afvoer van hemelwater meer kan zijn: sommige afstroom is immers wenselijk voor het watersysteem (voeding van natuurgebieden, vijvers, waterlopen,...) maar dit moet dan gemotiveerd worden.

Dit principe geldt zowel voor het privaat als het publiek domein, voor de bebouwde omgeving en de open ruimte. Een creatieve inrichting zorgt er voor dat hemelwater maximaal ter plaatse kan blijven. Dit betekent dat er verder ook geen leidingen en randvoorzieningen voor het veilig afvoeren van het hemelwater dat afstroomt van deze verharde en onverharde oppervlakken, voorzien moeten worden (behalve misschien een noodoverlaat).

Zowel in de open ruimte als in de bebouwde omgeving kan men ingrepen doen om water ter plaatse op te vangen. Dergelijke lokale ingrepen, al dan niet in samenwerking met de landbouw- en natuursector, kunnen een substantieel effect hebben op de totale hemelwaterbalans in het gebied.

In de bebouwde ruimte kan men door het afwisselen van waterdoorlatende verhardingen met een aanpalende groenbeplanting er in slagen om bij het ontwerpen van het openbaar domein (straten en pleinen) zowel de hoeveelheid verharde oppervlakte als de afstroom te vermijden/beperken. Het beperken van de verharde oppervlakte heeft bovendien nog tal van andere maatschappelijke voordelen ter bevordering van de gezondheid en de levering van verschillende ecosysteemdiensten.

In de open ruimte kan men maatregelen nemen om de (oppervlakkige) afstroom te vermijden of verminderen (bv. keuze ploegrichting, aangepaste teeltkeuze, beperking braakperiode, beperken van jaarronde drainage, peilbeheer grachten en watervertragende ingrepen op (afvoer)grachten, ...)

2) Hemelwater en gezuiverd afvalwater hergebruiken

Het afstromend hemelwater zou men kunnen opvangen en gebruiken voor bijvoorbeeld de bevoeiing van groenzones en plantvakken in droge periodes, voor beregening van teelten door de landbouwsector,...maar ook gezuiverd afvalwater kan voor meer en meer toepassingen gebruikt worden.

3) Infiltratie

Via infiltratie kunnen – op jaarbasis en bij minder intense buien – belangrijke volumes hemelwater uit het riolerings- en waterlopenstelsel gehouden worden, waardoor deze minder zwaar belast worden. Eenvoudige ingrepen zoals de aanleg van infiltratiebermen, infiltratiegrachten, wadi's of het plaatsen van stuwtdjes in grachten hebben met een beperkte investeringskost een groot effect op de afstroom. Bovendien zal infiltratie de grondwatervoorraad voeden. Infiltratie is dus een elementaire schakel in het duurzaam waterbeheer.

Infiltratie moet dan ook steeds in overweging genomen worden en men moet streven naar maximale infiltratie van het hemelwater in de bodem. Dit geldt ook voor locaties waar infiltratie omwille van de bodemsoort moeizamer verloopt.

De voorkeur gaat daarbij uit naar bovengrondse (ondiepe) infiltratievoorzieningen om te vermijden dat het grondwaterpeil een beperkende rol gaat spelen. Door voor dit type van infiltratievoorzieningen te kiezen, kan ook in zones waar het grondwater relatief ondiep zit toch nog heel wat hemelwater naar de bodem afgevoerd worden.

Dergelijke groene zones (in het verstedelijkt gebied), bieden naast de mogelijkheid tot infiltratie ook nog andere voordelen zoals een positieve impact op fijn stof en een verkoelend effect door evapotranspiratie (tegengaan hitte-effect). Bovendien is groen in een stedelijke omgeving ook gewoon aangenaam.

4) Bufferen en vertraagd afvoeren

In principe streven we ernaar om de afvoer naar de waterloop in 'natuurlijke' omstandigheden te benaderen om op die manier de versnelde afvoer naar het waterlopenstelsel te vermijden en bijkomende wateroverlast te beperken.

Indien het afvlakkend vermogen door infiltratie onvoldoende is om de piekafvoer in extreme situaties te reduceren tot de natuurlijke afvloeit en deze piekafvoer (bijkomende) wateroverlast zou kunnen veroorzaken, kan het zinvol zijn om een deel van het infiltratievolume (tijdelijk) te voorzien van vertraagde afvoer naar het waterlopen- of rioleringsstelsel. Hierbij moet wel rekening gehouden worden met het feit dat het bijkomend doorgevoerde volume verder afwaarts ook wateroverlast kan veroorzaken.

In zones waar infiltratie verboden is, kan de piekafvoer ook beperkt worden door het realiseren van een buffervolume met vertraagde afvoer.

Bijlage 4: Operationele doelstellingen en indicatoren

Onderstaande geeft een niet-limitatieve keuzelijst aan operationele doelstellingen en indicatoren (ifv opvolging).

Operationele doelstellingen

- X m² oppervlakte onthard in de gemeente
- X minder locaties of X minder m² oppervlakte met wateroverlast
- X m³ buffervolume geïnstalleerd op het openbaar domein
- X m³ infiltratievolume geïnstalleerd op het openbaar domein
- X ha verharde oppervlakte afgekoppeld van de riolering
- X ha bijkomende natte natuur gecreëerd
- X gemeentelijke gebouwen waar het hemelwater wordt hergebruikt, die afgekoppeld zijn van riolering + voorzien van nodige buffer/infiltratievoorzieningen
- X geïnstalleerde stuwen op baangrachten, publieke en/of private grachten
- Beperken van de gedraineerde oppervlakte door grachten, drainage,... in de gemeente tot X hectare (info over drainage is schaars maar zou rudimentair in beeld kunnen gebracht worden)
- Het drainagedebiet ten gevolge van lekkende rioleringsleidingen beperken tot Y m³/jaar (of reductie van Z% t.o.v. huidige toestand) (deze info is per zuiveringsgebied beschikbaar bij VMM)
- Afstroming van verharding van nieuwe infrastructuurprojecten infiltreert voor minstens X% (gemiddeld over de gemeente)
- Drinkwatergebruik gemeentediensten reduceren met X% of X m³/jaar (...)
- Aantal uitgevoerde acties uit het hemelwater- en droogteplan
- Aantal daken afgekoppeld van de riolering
- Geïnstalleerd buffervolume voor hergebruik bij landbouwbedrijven
- Geïnstalleerd buffervolume langs waterlopen
- Aantal rivierherstelprojecten
- Aantal bijkomende meetpunten (grondwater, verzilting, oppervlaktewaterpeilen,...) in de gemeente ifv monitoring
- Aantal en oppervlakte groendaken
- Oppervlakte naaldbos omgevormd naar loofbos (Naaldbomen hebben een bijzonder hoge interceptie, waardoor er quasi geen neerslag nog op de bodem valt in een naaldbos. De bodem onder een naaldbos verdroogt bijgevolg sterk. Loofbomen hebben deze negatieve eigenschap niet)
- Aantal projecten rond grootschalige opvang, buffering en hergebruik
- Aantal hectare peilgestuurde drainage
- Aantal projecten rond collectief watergebruik
- Aantal/oppervlakte erosiebestrijdende maatregelen
- Aantal bemalingsinstallaties met mogelijkheden om water te gebruiken
- ...

Indicatoren

- Hoeveelheid instroom hemelwater op RWZI's (als indicator voor aangesloten/afgekoppelde verharde oppervlakte)
- Aantal parasitaire debieten (aangesloten grachten op riolering, lekkende rioleringen,...)

- Overstroombare oppervlakte
- Aantal (gevaarlijk) overstroombare gebouwen
- Gemiddelde laagste freatisch grondwaterstand
- Aantal droogtedagen (d.i. dagen waarbij er vegetatiestress optreedt)
- Verhardingsgraad
- Infiltratie- en buffervolume op privaat domein
- Aantal gevaarlijke overstroombare kwetsbare instellingen
- Debiet/peilen onbevaarbare waterlopen
- Waterverbruik lokaal bestuur
- Waterverbruik leidingwater huishoudens
- Overstortfrequentie/volumes
- Oppervlakte percelen met droogteschade
- Aantal bomen die herbeplant zijn nav waterproblematiek
- Aantal meldingen/frequentie wateroverlast
- Aantal opgeloste knelpunten

Bijlage 5 : Potentieelkaarten & maatregelen

Mogelijke potentieelkaarten die kunnen opgemaakt worden zijn :

- Potentieel natuurlijke infiltratie en buffering (watersysteemkaarten UA)
- Potentiële zones voor groendaken (waar bv. infiltratie moeilijker is)
- Potentiële zones voor ontharding
- Potentiële zones voor kleinschalige waterconserveringsmaatregelen (stuwen, peilgestuurde drainage,...) (richtinggevend via GIS-analyse maar ook obv terreinkennis)
- Potentiële zones voor buffering/infiltratie in (evt. te verbeteren of nieuw aan te leggen) groen-blauwe corridors. (richtinggevend via GIS-analyse maar ook obv terreinkennis)
- ...

Mogelijke interessante maatregelen waarvan het potentieel kan onderzocht worden zijn:

- Wadi's
- Infiltratievelden en infiltratiestroken (bermen/grachten)
- Ontharden
- Groene daken
- Blauwgroene daken
- Straatbomen en laanbomen
- Stadsbossen
- Vergroenen van tram- en treinverbindingen
- Groene inrichting speelplaatsen
- Onverharde oppervlakte behouden en verharding van infrastructuur beperken
- Ondiepe horizontale ondergrondse infiltratie (o.a grindkoffers, infiltratiekragen, infiltratierool)
- Ondiepe verticale ondergrondse infiltratie (verticale infiltratiepaal)
- Waterdoorlatende verharding
- Waterbergende onderfundering
- Hemelwaterputten
- Erosiebestrijdingsmaatregelen met waterberging
- Dakgoot of verharding percelen afkoppelen naar groen
- Minder bodemverdichting
- Infiltratiepoelen
- Openleggen van waterlopen/grachten (mits aandacht voor drainerende werking)
- Peilbeheer (verhogen/verlagen)
- Stuwtejes in grachten
- Minder diep maken van grachten
- Drainage verwijderen of peilgestuurd maken
- Aanpassen van natuurlijke vegetatie ten voordele van infiltratie
- Droogteresistente gewassen
- Koolstofgehalte in de bodem verhogen
- Tijdelijke waterkeringen
- Dam
- Winterbedding verbreden
- Waterpleinen
- Ondergrondse buffer met vertraagde afvoer
- Gecontroleerd water op straat

- Capaciteitsuitbreiding riolering
- Beheerpraktijken natuur/waterlopen/grachten/waterbeheersingsinfrastructuur aanpassen (klimaatadaptatief beheer)

Bijlage 6 : Opmaak visie: mogelijke stappenplannen aan de hand van conceptuele voorbeelden

Voorbeeld 1

Huidige toestand van het betreffende conceptuele deelgebied:

Kiwistraat: gescheiden stelsel zonder bronmaatregelen

Mangostraat: gescheiden stelsel met reeds uitgevoerde bronmaatregelen

Appelstraat: nog gemengd stelsel – rioleringsproject gepland voor gescheiden stelsel met bronmaatregelen

Langs de Appelstraat zit een KMO-zone waar 4/5 nog geen bronmaatregelen heeft, 1/5 heeft eigen bronmaatregelen

Er sluiten nog grachten aan op het rioleringsstelsel waar onverharde oppervlaktes op aangesloten zijn. Deze gebieden zijn bruin op de watersysteemkaart (= permanent droge gebieden)

Er is nog een onverhard gebied naast de waterloop (blauw op de watersysteemkaart = permanent natte gebieden).



Stap 1: Beschrijf/begroot de huidige buffertoestand per deelzone, bijvoorbeeld aan de hand van de beschikbare bufferinventaris. Begroot de totale verharde oppervlakte en de gewenste uiteindelijke buffertoestand per deelzone, bijvoorbeeld op basis van GIS-analyse (zonder rekening te houden met bronmaatregelen)

Stap 2: Bepaal voor de meest kritische zones en/of typische straten/wijken/gebieden een type-oplossing voor de waterhuishouding/droogte/wateroverlast, bij voorkeur bronmaatregelen zoals berminfiltratie, ontharding, groen-blauw, hergebruik, multifunctionele inrichting, en enkel indien noodzakelijk harde buffering.

Stap 3: Schat in consensus met alle partners in of de voorgestelde maatregel(en) tot een gewenste waterhuishouding zullen leiden. Maatregelen moeten maximaal inzetten op bronmaatregelen en op grondwateraanvulling. Indien er toch water wordt afgevoerd, wordt gekozen voor optimaal verspreiding van de afvoerstromen of het sturen van water naar daar waar het wel nodig is in functie van droogte/hergebruik...

Stap 4: bepaal in consensus met alle partners voor welke gebieden de maatregelen het meest prioritair zijn en neem deze op in het actieplan.

Stap 1:

Beschrijf/begroot *de huidige buffertoestand*, bijvoorbeeld aan de hand van de beschikbare bufferinventaris.

Begroot *de totale verharde oppervlakte* en *de gewenste uiteindelijke buffertoestand*, bijvoorbeeld op basis van GIS-analyse (zonder rekening te houden met bronmaatregelen)

Huidige buffertoestand (hier geen volumes gekend):

Bufferbekken voor Mangostraat

Bufferbekken voor 1 bedrijf van KMO-zone

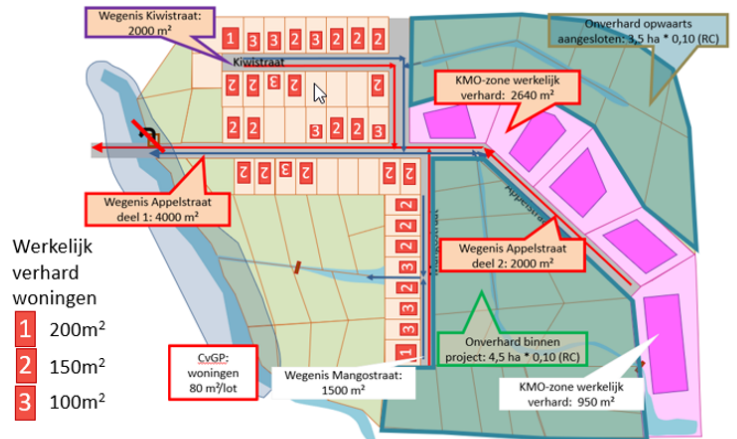
Totale verharde oppervlakte (o.b.v. BBK): 1,778 ha

	Wegenis	Private percelen	KMO-zone	
Kiwistraat	0,2	0,188	0	
Appelstraat	0,6	0,171	0,359	
Mangostraat	0,15	0,11	0	
TOTAAL	0,95	0,469	0,359	1,778

Gewenste uiteindelijke buffertoestand

$$1,778 \text{ ha} \times 250 \text{ m}^3/\text{ha} = 444,5 \text{ m}^3$$

(mogelijks strengere provinciale of gemeentelijke buffernormen)



Inventarisatie onverharde zones opwaarts:

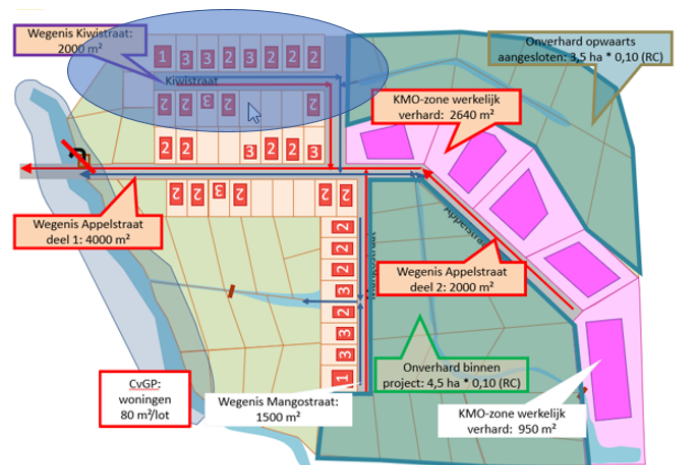
- Onverharde zones kennen "natuurlijke" afwatering (weliswaar mogelijks beïnvloed door menselijke factor = landgebruik)
- Runoff (10%) kan bijdragen tot wateroverlast en droogte

Stap 2:

Bepaal voor de meest kritische zones en/of typische straten/wijken/gebieden **een type-oplossing** voor de waterhuishouding/droogte/wateroverlast, bij voorkeur bronmaatregelen zoals bermfiltratie, ontharding, **groen-blauw**, hergebruik, multifunctionele inrichting, en enkel indien noodzakelijk harde buffering.

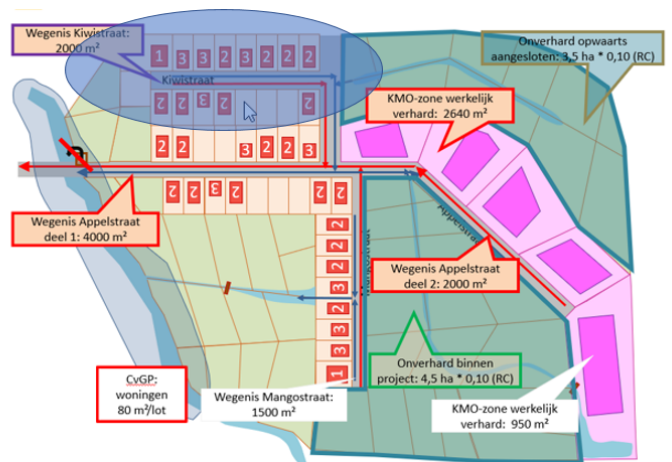
Stel m.b.t. droogte de volgende vragen:

- Waar liggen de kritische gebieden met droogte (zie klimaatportaal)? Hoe kunnen we ervoor zorgen dat daar maar ook elders in de gemeente langer water beschikbaar is?
- Hoe kunnen we zuiniger omspringen met water? Zijn er andere waterbronnen? Hoe kunnen we ervoor zorgen dat de klassieke bronnen langer gebruikt kunnen worden?
- Waar is er schade bij droogte en hoe kan die verminderd worden?
- Worden er waterintensieve gewassen geteeld? Kan er overgeschakeld worden op andere gewassen?
- Welke gebieden worden sterk gedraineerd? Is er peilbeheer mogelijk?
- Hoe kan de natuur versterkt worden?
- Hoe kan de gemeente best reageren bij droogte?



Stap 2:

Bepaal voor de meest kritische zones en/of typische straten/wijken/gebieden een **type-oplossing** voor de waterhuishouding/droogte/wateroverlast, bij voorkeur bronmaatregelen zoals berminfiltratie, ontharding, groen-blauw, hergebruik, multifunctionele inrichting, en enkel indien noodzakelijk harde buffering.



Kiwistraat

type:

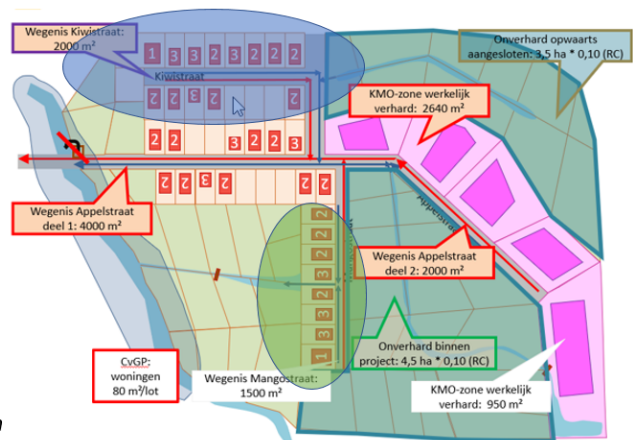
(recent aangelegd) gescheiden stelsel zonder bronmaatregelen

type-oplossing:

- uitgangspunt: woningen zijn afgekoppeld en woningen hebben individueel bronmaatregelen (minstens hemelwaterput) (in toekomst ook bronmaatregelen bij verbouwing (hemelwaterput + infiltratievoorziening))
- moeilijk om hier nog ingrepen uit te voeren
- geen extra bronmaatregelen

Stap 2:

Bepaal voor de meest kritische zones en/of typische straten/wijken/gebieden een **type-oplossing** voor de waterhuishouding/droogte/wateroverlast, bij voorkeur bronmaatregelen zoals berminfiltratie, ontharding, groen-blauw, hergebruik, multifunctionele inrichting, en enkel indien noodzakelijk harde buffering



Mangostraat

type:

(recent aangelegd) gescheiden stelsel mét bronmaatregelen

type-oplossing:

- uitgangspunt: woningen zijn afgekoppeld en woningen hebben individueel bronmaatregelen (minstens hemelwaterput) (in toekomst ook bronmaatregelen bij verbouwing (hemelwaterput + infiltratievoorziening))
- Reeds bronmaatregelen genomen (obv toenmalige regelgeving)
- geen extra bronmaatregelen

Stap 2:

Bepaal voor de meest kritische zones en/of typische straten/wijken/gebieden een **type-oplossing** voor de waterhuishouding/droogte/wateroverlast, bij voorkeur bronmaatregelen zoals berminfiltratie, ontharding, **groen-blauw**, hergebruik, multifunctionele inrichting, en enkel indien noodzakelijk harde buffering

Appelstraat (opwaarts)

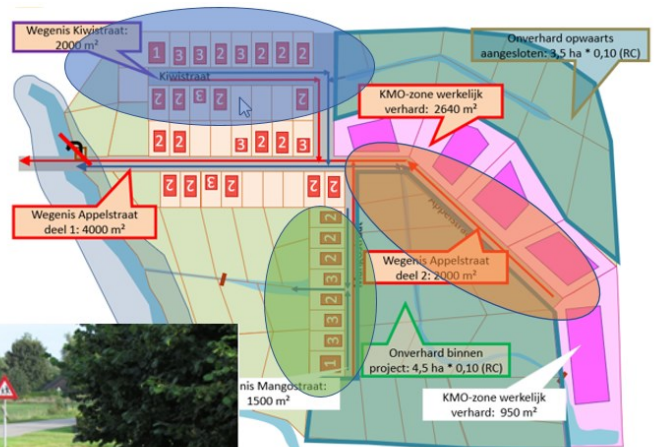
type:

gemengd stelsel zonder bronmaatregelen ruimte beschikbaar naast wegenis (reeds bermen/grachten aanwezig)



type-oplossing:

- uitgangspunt: bronmaatregelen mogelijk bij aanleg gescheiden stelsel
- Zoveel mogelijk bovengrondse infiltratie van wegenis (berm/gracht/waterdoorlatende parkeerstroken/...)
- Private percelen af te koppelen (in toekomst ook individuele bronmaatregelen bij verbouwing (hemelwaterput + infiltratievoorziening))
- Evaluatie of RWA-leiding noodzakelijk is voor opvang RWA-afwatering private percelen
- RWA-leiding eventueel infiltrerend (of bufferend) aan te leggen (stap 3)



Stap 2:

Bepaal voor de meest kritische zones en/of typische straten/wijken/gebieden een **type-oplossing** voor de waterhuishouding/droogte/wateroverlast, bij voorkeur bronmaatregelen zoals berminfiltratie, ontharding, **groen-blauw**, hergebruik, multifunctionele inrichting, en enkel indien noodzakelijk harde buffering

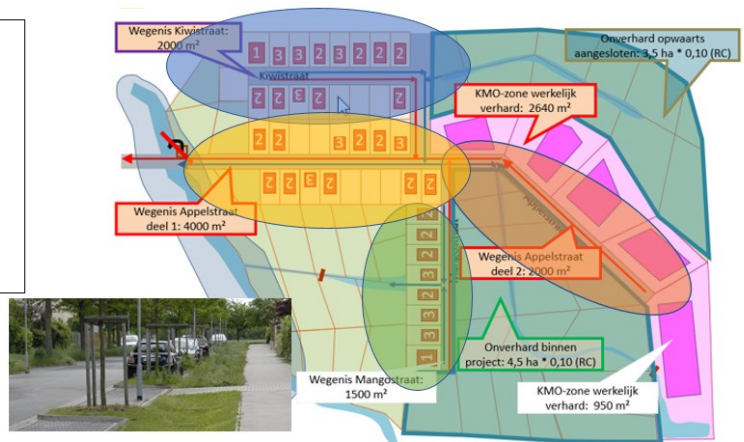
Appelstraat (afwaarts)

type:

gemengd stelsel zonder bronmaatregelen weinig beschikbare ruimte + zwaar verkeer (zwaar verkeer)

type-oplossing:

- Oppervlakkige infiltratie wegenis is moeilijk
- Toch maximale evaluatie klimaat- en waterrobuuste straatinrichting
- Private percelen af te koppelen (in toekomst ook individuele bronmaatregelen bij verbouwing (Hemelwaterput + infiltratievoorziening))
- Maatregelen nemen in onverharde zone die aangesloten is op Appelstraat (bv. buffer/infiltratievoorzieningen, stuwen op grachten, omvorming drainage naar peilgestuurde drainage,...)
- RWA-leiding is noodzakelijk voor opvang RWA-afwatering private percelen
- Evaluatie grondwaterstand en infiltratiecapaciteit → infiltrerende ondergrondse RWA-leiding
- Zo niet: buffer met vertraagde afvoer (of compenserend op andere plaats ifv aanpak knelpunt wateroverlast) (stap 3)



Stap 2:

Bepaal voor de meest kritische zones en/of typische straten/wijken/gebieden een **type-oplossing** voor de waterhuishouding/droogte/wateroverlast, bij voorkeur bronmaatregelen zoals berminfiltratie, ontharding, groen-blauw, hergebruik, multifunctionele inrichting, en enkel indien noodzakelijk harde buffering

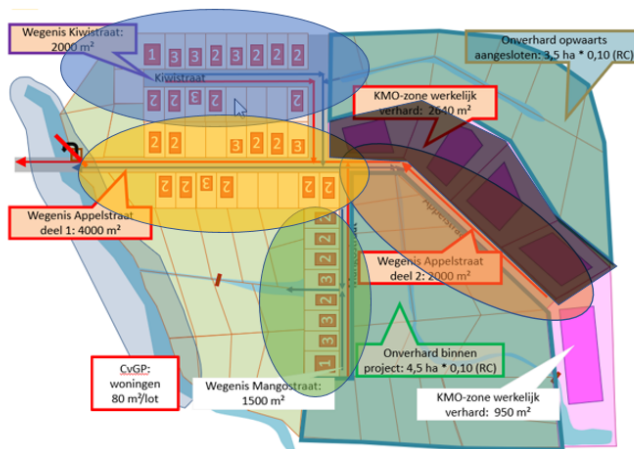
KMO-zone

type:

KMO-zone met grote verharde oppervlaktes

type-oplossing:

- Sensibiliseren en stimuleren individuele bronmaatregelen, met nadruk op infiltratie (oa ontharden, afstroming naar groenzone, hemelwaterput met hergebruik, infiltratievoorziening)
- Eventueel collectieve infiltratiezone/bufferbekken voorzien



Stap 2:

Bepaal voor de meest kritische zones en/of typische straten/wijken/gebieden een **type-oplossing** voor de waterhuishouding/droogte/wateroverlast, bij voorkeur bronmaatregelen zoals berminfiltratie, ontharding, groen-blauw, hergebruik, multifunctionele inrichting, en enkel indien noodzakelijk harde buffering

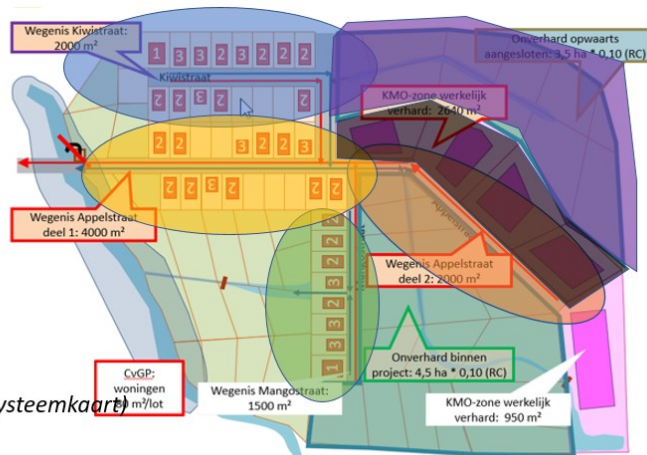
Onverharde zone(s) – preferentieel infiltratiegebied

type:

onverhard in zone met potentieel voor infiltratie (zie watersysteemkaart)

type-oplossing:

- verandering/aanpassing landgebruik
- Water vasthouden door peilgestuurde drainage, afwateringsgrachten vermijden, stuwen op grachten, infiltratiepoelen, verruwing landschap,...



Stap 2:

Bepaal voor de meest kritische zones en/of typische straten/wijken/gebieden een **type-oplossing** voor de waterhuishouding/droogte/wateroverlast, bij voorkeur bronmaatregelen zoals berminfiltratie, ontharding, **groen-blauw**, hergebruik, multifunctionele inrichting, en enkel indien noodzakelijk harde buffering

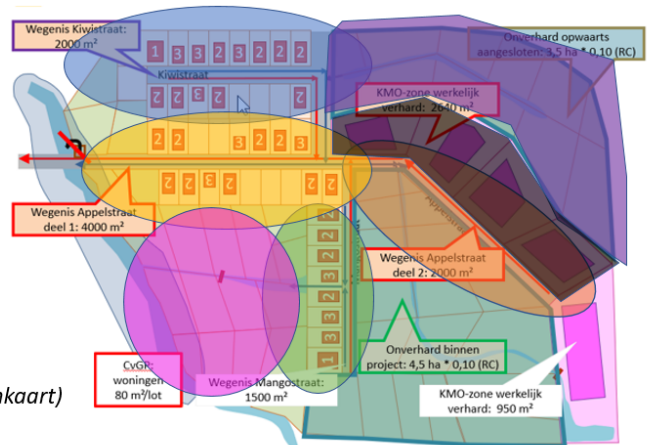
Onverharde zone(s) – natte gebieden

type:

onverhard in (permanent) natte gebieden (zie watersysteemkaart)

type-oplossing:

- verwijderen drainage (of minstens peilgestuurd)
- Vrijwaren gebouwen
- Omzetting moerasgebied



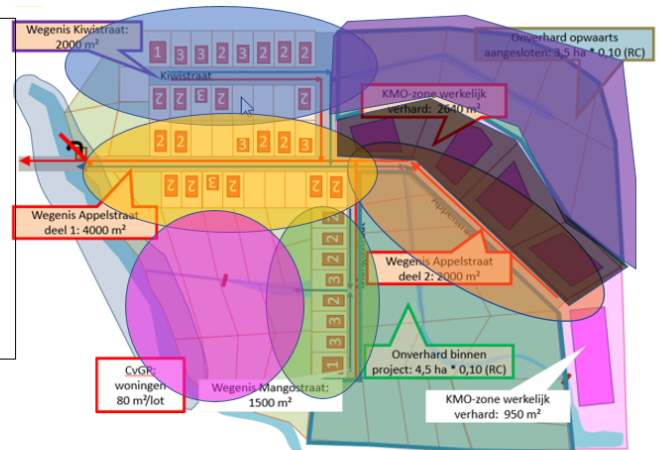
Stap 3:

Schat in consensus met alle partners in of de voorgestelde maatregel(en) tot een gewenste waterhuishouding zullen leiden of gebruik hiervoor de klimaatadaptatietool (vanaf zomer 2022). Maatregelen moeten maximaal inzetten op bronmaatregelen en op grondwateraanvulling. Indien er toch water wordt afgevoerd, wordt gekozen voor optimaal verspreiding van de afvoerstromen of het sturen van water naar daar waar het wel nodig is in functie van droogte/hergebruik...

Inschatting voor dit voorbeeld:

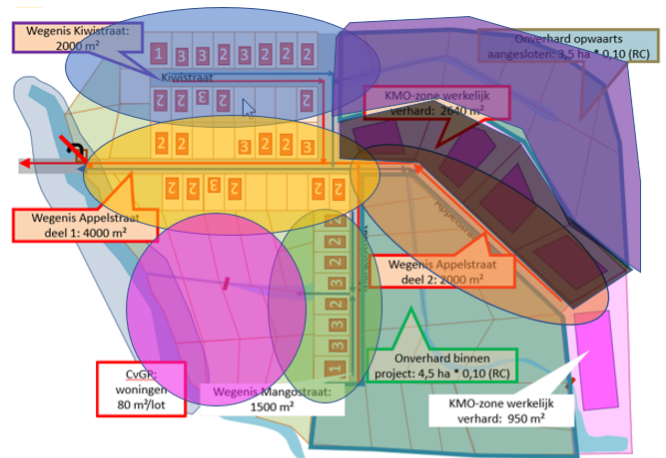
- Waterloop met kritieke overstroming
- Private/individuele bronmaatregelen stimuleren
- Geen bijkomende maatregelen voorzien in Kijwistraat en Mangostraat
- Beperkte mogelijkheden in Appelstraat → bufferleiding nodig? Of compenserend GOG?
- Veel toestromende onverharde oppervlakte, effect maatregelen moeilijk te begroten maar wellicht wel op opportuun zodat er afwaarts minder moet gebufferd worden + in noordelijke zone veel potentieel voor infiltratie dus positief voor aanpak droogte

- In samenspraak met waterloopbeheerder bekijken of afwaarts GOG wateroverlast (verder) kan reduceren...
- indien ruimte/mogelijkheid voor GOG beschikbaar, dan evalueren of voorgestelde infiltratie-/bufferleidingen (bv. Appelstraat afwaarts) wel nuttig/noodzakelijk zijn



Stap 4:

Bepaal in consensus met alle partners voor welke gebieden de maatregelen het meest prioritair zijn en neem deze op in het actieplan.



ACTIEPLAN voor dit voorbeeld

Verharde zones:

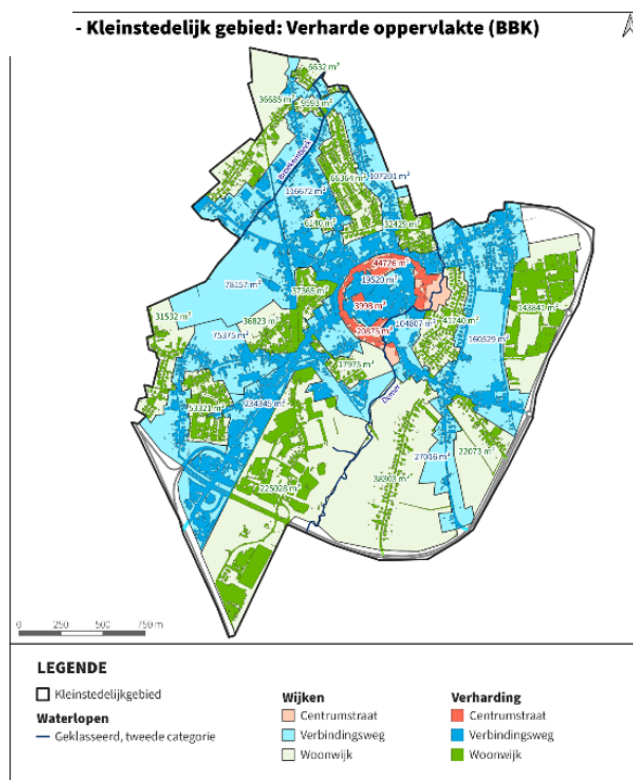
- Individuele bronmaatregelen stimuleren/subsidiëren (zowel voor individuele woningen als KMO-zone)
- Project Appelstraat (zeker met maximale inzet op oppervlakkige infiltratie wegenis)

Onverharde zones:

- Vooral onderzoeken mogelijkheden om water op te houden in opwaartse onverharde zones

Bijkomend GOG wellicht nodig zijn knelpunt wateroverlast aan te pakken (→ ev. ondersteund door hydraulische berekening)

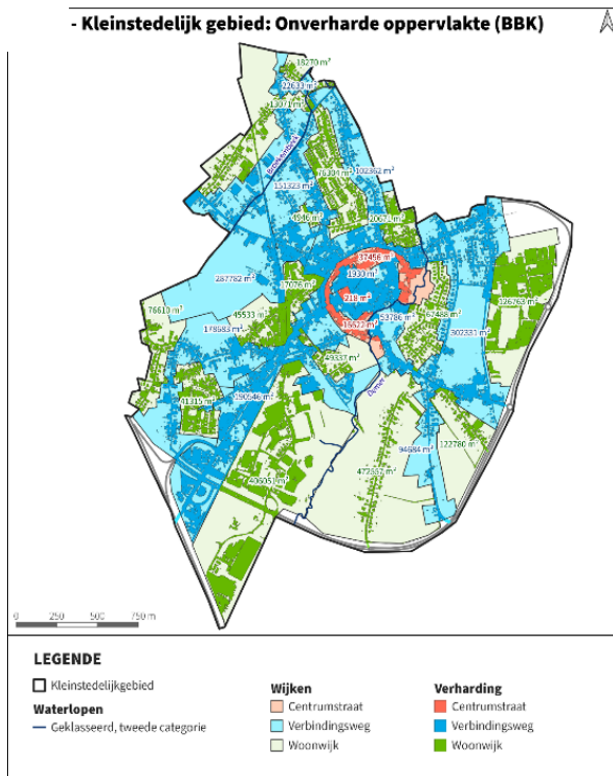
Voorbeeld 2



Stap 1

Begroten (on)verharde oppervlakte

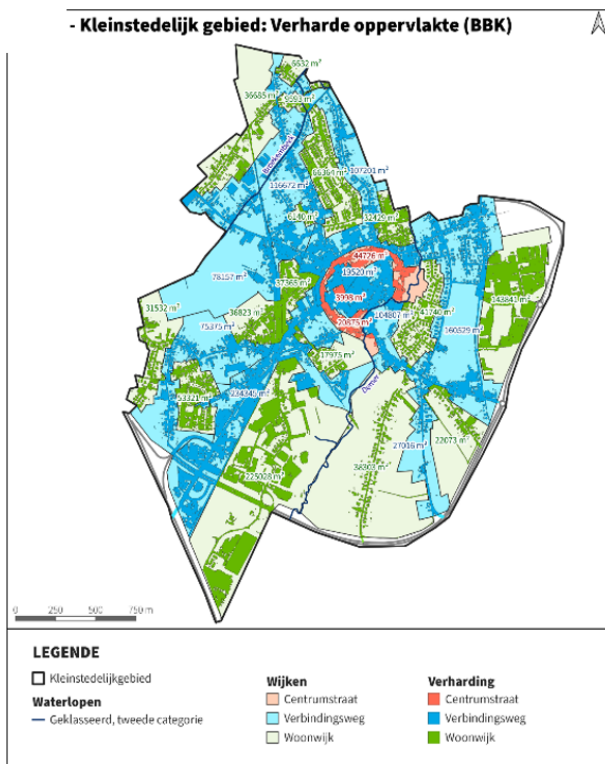
- Per deelgebied wordt een inschatting gemaakt van de verharde (op basis van bodembedekkingskaart) en onverharde oppervlakten



Stap 2

Begroten oppervlaktes die niet afwateren of volledig lokaal infiltreren

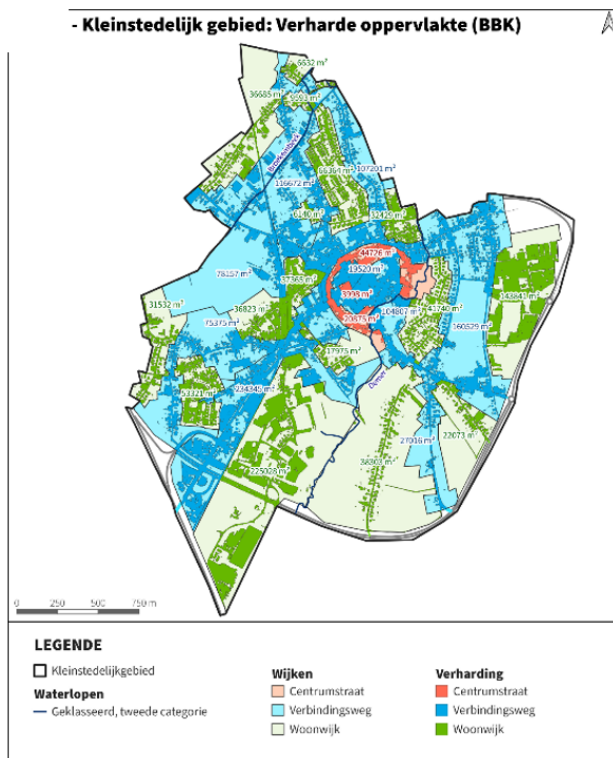
- Voor deze oppervlaktes hoeven geen verdere bronmaatregelen gerealiseerd te worden
- In dit voorbeeld wordt verondersteld dat dit de onverharde oppervlakte betreft



Stap 3

Begroten oppervlaktes waarvan het hemelwater volledig ter plaatse blijft na uitvoering geplande projecten

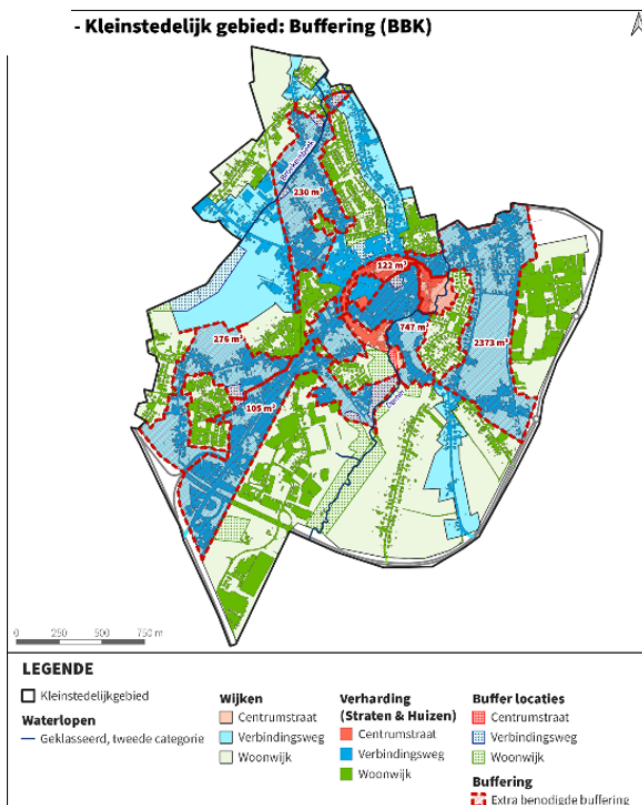
- In dit voorbeeld kan binnen de 'woonwijken' (groene zones) het hemelwater van de afwaterende oppervlakte binnen de zone zelf gehouden worden



Stap 4

Begroot de oppervlaktes waarvan het hemelwater niet volledig ter plaatse kan worden gehouden en nog oplossingen gezocht moeten worden

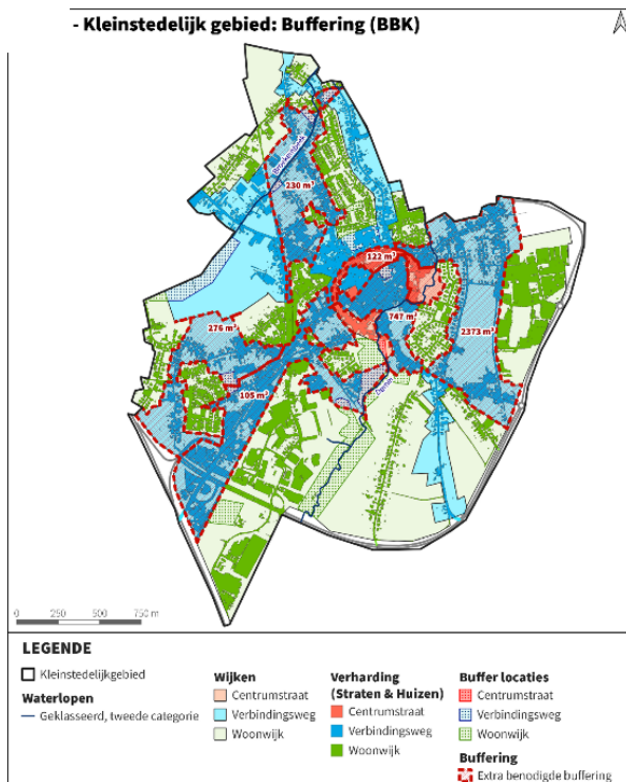
- In de centrumstraten (rood) en verbindingswegen (blauw) is het onmogelijk om al het water ter plaatse te houden. Volgende aannames worden gedaan in dit voorbeeld:
 - Centrumstraten: 150 m³/ha afwaterende oppervlakte is haalbaar langsheen het wegtracé
 - Verbindingsstraten: 100 m³/ha afwaterende oppervlakte is haalbaar langsheen het wegtracé
 - Voor de overige infiltratie-/buffervolumes moeten andere locaties gezocht worden



Stap 5

Stel buffer- en infiltratiedoelen voorop

- Voor de Centrumstraten en Verbindingswegen wordt bekeken welke bijkomende volumes voorzien moeten worden om aan een vooropgestelde eis te voldoen
- Afhankelijk van de lokale mogelijkheden worden deze dan voorzien in infiltratie- of buffervoorzieningen



Stap 6

Breng in beeld wat dit betekent naar toekomstig ruimtegebruik en waar er mogelijkheden zijn om bijkomend water ter plaatse te houden en te infiltreren in zowel de onverharde als de verharde zone

- Er wordt op zoek gegaan binnen de gebieden naar concrete locaties waar de nodige volumes kunnen gerealiseerd worden.
- Er wordt waar opportuun samengewerkt met de rioolbeheerder, waterloopbeheerder, landbouw- en/of natuursector, bedrijven, ...



Bijlage 7: Aangewezen te betrekken diensten en stakeholders

Gemeentelijke diensten (rol: meewerken):

- Natuur en leefmilieu
- Ruimtelijke ordening
- Omgeving (afstemming met klimaatadaptatieplan!)
- Technische/wegen dienst
- Openbare werken
- Noodplanning
- Brandweer
- Adviesraden
- ...

Waterloopbeheerders (rol: meewerken):

- Onbevaarbare waterlopen categorie 3 en publieke grachten: gemeentelijke diensten
- Onbevaarbare waterlopen categorie 2: provinciale diensten integraal waterbeleid
- Onbevaarbare waterlopen categorie 1: VMM – Kern Beheer en Investerings Waterlopen
- Bevaarbare waterlopen: De Vlaamse Waterweg NV, Afdeling Maritieme Toegang van het departement MOW, afdeling Kust van het Agentschap Maritieme Dienstverlening en Kust en de Havenbedrijven
- Polders en Wateringen: onbevaarbare waterlopen categorie 3 en 2 binnen het werkingsgebied van de Polders en Wateringen + publieke grachten

Rioolbeheerders (rol: meewerken):

- Bovengemeentelijk netwerk: Aquafin
- Gemeentelijk netwerk: indien het rioolbeheer wordt uitbesteed, wordt er contact opgenomen met de gemeentelijke rioolbeheerder

Provinciale diensten (rol: meedenken):

- Erosiecoördinator
- Dienst Ruimtelijke planning (RUP)
- POM

Burgemeenten (rol: meeweten)

Diensten van het Vlaamse gewest

- Rol meewerken:
 - o CIW : bekkensecretariaat
 - o VMM: Kern Regisseur van de Waterketen
- Rol meedenken/meeweten:
 - o Wegbeheerder (AWV)
 - o ANB: in functie van impact op Speciale beschermingszones en Vlaams Ecologisch Netwerk-gebieden
 - o VLM
 - o Departement Landbouw en Visserij
 - o Departement Omgeving

Drinkwatermaatschappijen (rol: meedenken)

Regionale landschappen en Bosgroepen (rol: meedenken)

Lokale landbouw – en Natuursector (rol: meedenken)
Bedrijven (rol: meeweten)

Bijlage 8 : Achtergrondinfo opvolging via Beleids- en beheerscyclus

Beleids- en beheerscyclus

Lokale besturen maken gebruik van de beleids- en beheerscyclus (BBC), het plannings-, registratie- en evaluatiesysteem van de Vlaamse lokale besturen. Lokale besturen maken conform de BBC-regelgeving een meerjarenplan met beleidsdoelstellingen en acties op, registreren wat ze doen in de boekhouding en rapporteren daarover tussentijds en d.m.v. de jaarrekening.

Rapportage en deelrapportagecodes – algemene info

De verplichte beleidsrapportage neemt bij lokale besturen verschillende vormen aan, o.a.:

- de opvolgingsrapportering aan de raad
- de kwartaalrapportering aan de Vlaamse regering
- de jaarrekening

Het decreet houdende vaststelling van de algemene regels waaronder in de Vlaamse Gemeenschap en het Vlaamse Gewest periodieke plan- en rapporteringsverplichtingen aan lokale besturen kunnen worden opgelegd, stemt de rapportering over verschillende Vlaamse sectorale subsidies af op de beleids- en beheerscyclus, meer bepaald via het linken van deelrapportcodes aan acties of transacties die opgenomen worden in de jaarrekening.

Ook aan acties die geen ontvangst of uitgave met zich meebrengen (bijvoorbeeld het opzetten van lokaal handhavingsbeleid) kan een deelrapportagecode gelinkt worden. De rapportering in BBC is een evaluatie van beleid en de geformuleerde beleidsdoelstellingen. De doelstellingen kunnen zowel kwantitatief als kwalitatief geformuleerd zijn. De rapportering kan zowel een financieel als een niet-financieel gegeven inhouden. Dit betekent dat de rapportering in BBC niet uitsluitend kan gebaseerd zijn op de boekhouding, maar (afhankelijk van de doelstelling) ook uit andere (interne en externe) informatiebronnen zal putten.

Een lokaal bestuur kan er ook voor kiezen om deelrapportagecodes te gebruiken onafhankelijk van subsidies.

Iedere Vlaamse administratie zal een rapport kunnen trekken op basis van de door hen opgestelde deelrapportagecodes. Bijgevolg zullen alle activiteiten – en bovenliggende doelstellingen – die gelinkt zijn met een bepaalde deelrapportagecode bij de desbetreffende administratie terechtkomen.

Webpages met uitgebreide info over de deelrapportagecodes:

<https://www.vvsg.be/kennisitem/vvsg/bbc>

<https://lokaalbestuur.vlaanderen.be/bbc-strategisch-en-financieel-beleid/rapportering-door-lokale-besturen/externe-rapporteringcodes>

<https://www.vvsg.be/kennisitem/vvsg/sdgs-in-de-meerjarenplanning>

Het gebruik van deelrapportagecodes in functie van de hemelwater – en droogteplannen

Als je de vooruitgang van acties, maatregelen en opportuniteiten uit het hemelwater – en droogteplan in je gemeente wil opvolgen en hierover wil rapporteren, worden idealiter deelrapportagecodes opgenomen in de BBC-software.

Er wordt voorgesteld om in overleg met het Agentschap Binnenlands Bestuur van de Vlaamse Overheid alvast twee deelrapportagecodes voor acties en opportuniteiten uit het hemelwater – en droogteplan af te spreken die gelinkt kunnen worden aan acties uit het meerjarenplan. Eén code kan gebruikt worden voor acties waarvoor ook subsidies voorzien worden (specifiek ifv maatregelen

ihkv hemelwater – en droogteplannen). Een andere code kan voorzien worden voor acties waarvoor geen subsidies worden verleend.

De acties en opportuniteiten uit hemelwater – en droogteplannen gaan heel breed en hebben een impact op de organisatie van de gemeente in haar volledige breedte. Het is aan het lokaal bestuur zelf om te bepalen welke acties ze verbindt met deelrapportagecodes.

Het gebruik van deelrapportagecodes biedt verschillende voordelen:

- De acties uit hemelwater – en droogteplannen maken onderdeel uit van de bestaande BBC-software, waardoor je als lokaal bestuur makkelijk uit de bestaande software een rapport kan trekken over deze acties
- Het gebruik van de codes kan helpen om meer inzicht te krijgen op de acties waar het bestuur het actiefst rond werkt, zonder hier weliswaar een oordeel over impact aan te koppelen;
- Door de gemeentelijke diensten en personeelsleden te betrekken bij het toekennen van de deelrapportagecodes doe je ook aan sensibilisering over de acties en opportuniteiten uit de hemelwater – en droogteplannen.

Bijlage 9 : Toepassingsgebied hemelwater- en droogteplan

De opmaak van een hemelwater- en droogteplan staat niet op zich en maakt onderdeel uit van een integrale aanpak van de hemelwater-, oppervlaktewater en afvalwaterproblematiek. Het wordt niet alleen gestuurd door Vlaamse beleidsbeslissingen (Blue Deal, Beleidsplan Ruimte Vlaanderen, Waterbeleidsnota en stroomgebiedbeheerplannen,...) maar kan zelf ook bepaalde (beleids)beslissingen aansturen :

- herziening van de zoneringsplannen
- opmaak van de gebiedsdekkende uitvoeringsplannen
- aanduiding van publieke grachten
- vrijwaring van open ruimte ivv watersysteem bv. door herbestemming (signaal)gebieden
- realisatie van groenblauwe netwerken
- opstellen van grijswatercircuits
- gebruik van circulair water
- aanpak bemalingswater
- onthardingsprojecten
- groene invulling van schoolomgevingen, bedrijventerreinen,...
- locaties voor infiltratie/buffering bv. voor RWA, bemalingswater,...
- vermijden van hitte-eilanden
- opzetten van blauwe diensten
- herinrichting van bos- en natuurgebieden
- inrichting van overstromingsgebieden
- uitvoering van erosiebestrijdingsmaatregelen
- insteek voor groenplan, klimaatadaptatieplan, gemeentelijk ruimtelijk beleidsplan,....
- vergunningenbeleid
- insteek voor stroomgebiedbeheerplannen
- ...

Bijlage 10 : Methodiek voor bepalen van kwantitatieve streefcijfers voor het vast te houden volume afstromend hemelwater van onverharde oppervlaktes

Afstromingscoëfficiënten begroten hoeveel neerslag oppervlakkig afstroomt. Een vergelijking van de actuele afstromingscoëfficiënten met deze van een natuurlijke bodembedekking (bos) geeft een indicatie van de bijkomende oppervlakkige afstroming die het huidige bodemgebruik teweegbrengt.

Door de VMM werden drie kaarten opgemaakt:

- Kaart met de afstromingscoëfficiënten op basis van de huidige situatie
- Kaart met de afstromingscoëfficiënten voor een afstroming vergelijkbaar met bos
- Verschilkaart tussen beide voorgaande kaarten die in principe illustreert hoe veel hoger de afstroming is in vergelijking met een afstroming onder bodembedekking bos

[Download hier de kaarten met de afstromingscoëfficiënten](#)

Naar analogie met de buffernormen voor verharde oppervlaktes, wordt hier ook vertrokken van de T20-norm. De verschilkaart maakt het mogelijk dat een bepaalde deelzone wordt afgebakend en op die manier de verhoogde afstroom wordt begroot. In geval van akkers met gewassen zal dit ruwweg op een 20% neerkomen. Rekening houdend met een neerslag van 38 l/m² bij een intensiteit van 1 uur, komt dit op een volumeberging van 76 m³/ha. In principe kunnen bij grote probleemgebieden of hogere doelstellingen uit onderstaande tabel de gewenste neerslaghoeveelheden bij hogere terugkeerperiodes of een ander klimaatscenario gehaald worden om op die manier het na te streven volume te bepalen om vast te houden in de betreffende deelzone.

	T2	T5	T20	T50	T100
Huidig klimaat	15,9	21	29	/	/
Klimaat 2050	19,3	26	38	48	55
Klimaat 2100	23	32	48	64	70

De volgende stap bekijkt in principe in hoeverre nu reeds het water wordt vastgehouden in het gebied of eenvoudig kan gerealiseerd worden. De gebieden waar geen afstroming is, moeten niet verder behandeld worden. In vlakke gebieden zal er al heel veel berging van nature beschikbaar zijn in lokale perceelsgrachten en kan een groot stuk van de nodige berging voorzien worden via de plaatsing van stuwen in deze grachten incl. een correct stuwbeheer. In hellende gebieden zal dit een grotere uitdaging zijn en zal gezocht moeten worden naar mogelijkheden om dit water vast te houden, waarbij een afstemming met erosiemaatregelen relevant lijkt. Er kunnen verschillende bronmaatregelen genomen worden om het water vast te houden zoals een aangepaste bodembewerking, hergebruik van hemelwater, de aanleg van bovengrondse (al dan niet collectieve) infiltratievoorzieningen (infiltratiegrachten, wadi's,...),... Met het nemen van deze (bron)maatregelen wordt tegemoet gekomen aan de minimale doelstelling die in de blauwdruk is opgenomen rond de onverharde oppervlaktes nl. het toepassen van de ladder van Lansink.

De berekende waardes dienen beschouwd te worden als een richtinggevend cijfer en bijgevolg een uitdaging waarnaar gestreefd kan worden en als start kan dienen om een overlegproces in het buitengebied op te starten op welke wijze de uitdaging optimaal kan ingevuld worden.