
PUBLIEKE GEGEVENS RIOLERING

Context

Een van de pijlers van de begeleidingsopdracht van de Blue Deal werd gevormd door de impactmonitoring. Als een van de sporen daarbinnen werd een zogenaamde “systeemmonitoring” opgezet, die in staat moest stellen om op het niveau van Vlaanderen uitspraken te doen over het integrale watersysteem op niveau Vlaanderen. Binnen deze systeemmonitoring werden 4 deelaspecten van het watersysteem onderzocht, namelijk grondwater, stedelijk water, oppervlaktewater en waterverbruik. Dit document beschrijft de uitgewerkte analyses en resultaten van het luik ‘stedelijk water’. Dat luik omvat een analyse van het rioleringsstelsel en de invloed daarvan op het rioleringsstelsel, onderzocht op basis van RWZI-effluenten.

Meer specifiek behandelt dit document de informatie die publiek beschikbaar is via de Blue Deal website. Dit kadert binnen de kennisdeling en verankering van de impactmonitoring. Voor meer achtergrondinformatie verwijzen we naar de contactpagina van de Blue Deal, waarlangs informatie opgevraagd kan worden: <https://bluedeal.integraalwaterbeleid.be/contact-vragen>

Deze nota beschrijft volgende onderdelen:

1. Kadering van de uitgevoerde analyses, inclusief een beschrijving van de analyses en resultaten
2. Overzicht van de beschikbare resultaten

1 Kadering uitgevoerde analyses

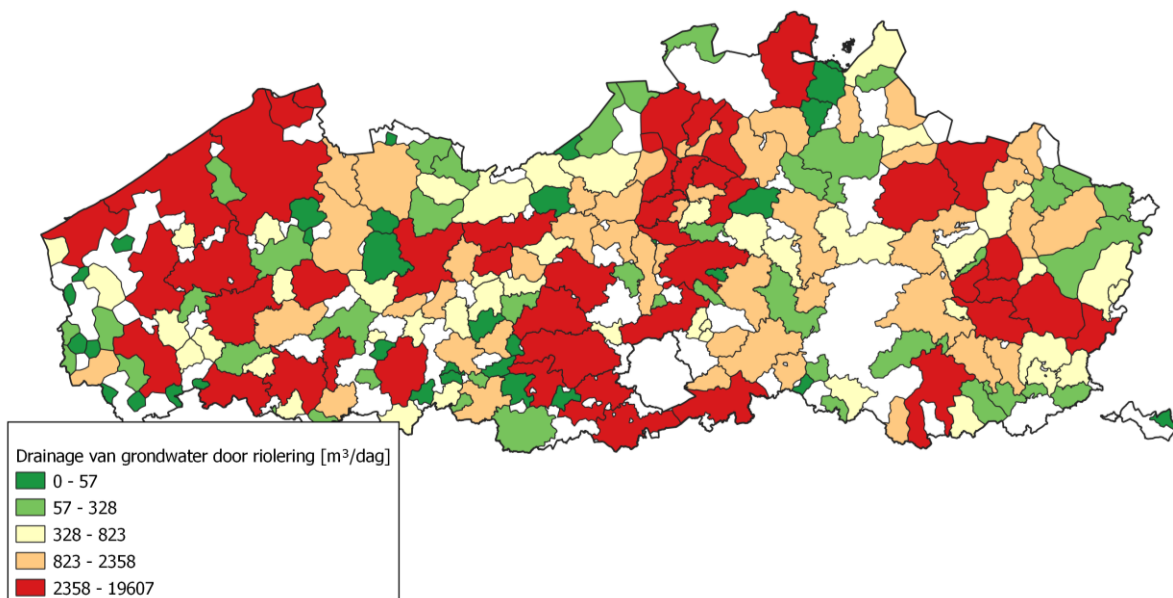
1.1 Beschrijving analyses

Voor de analyse van het stedelijk water hebben we gebruik gemaakt van de analyse van effluentmetingen van RWZI's, zoals die door VMM in het DIVA-systeem uitgevoerd wordt. In dit systeem worden er per RWZI-stelsel verschillende karakteristieke scores berekend die samen een beeld geven van de performantie en de werking van het RWZI-stelsel, namelijk:

- de seizoensafhankelijkheid, die de fluctuatie van de aanvoer van aangesloten beken en grondwater weergeeft;
- de grondwatergevoeligheid, die weergeeft hoeveel drainage van grondwater er gemiddeld op jaarbasis is;

- minimaal aangesloten verharde oppervlakte, die een indicatie is van de oppervlakte (verhard en onverhard) die afwatert naar de RWZI;
- afwijking laagste debieten t.o.v. de theoretisch verwachte waarde, die een controleparameter is en weergeeft of alle informatie over het rioleringssysteem in kaart gebracht is.

Uit deze scores vallen verschillende aspecten over het watersysteem te leren die verder gaan dan enkel de RWZI-werking. Als eerste onderzochten we de mate van drainage door rioleringen (parasitair water) op basis van de grondwatergevoeligheid. De resultaten hiervan zijn op kaart uitgezet (Figuur 1), waaruit blijkt dat er grote variatie is binnen Vlaanderen. Op basis van de achterliggende berekening kon ook bepaald worden dat er in 2020 volgens deze methode in totaal 132 miljoen m³ grondwater draineerde naar de rioleringen.

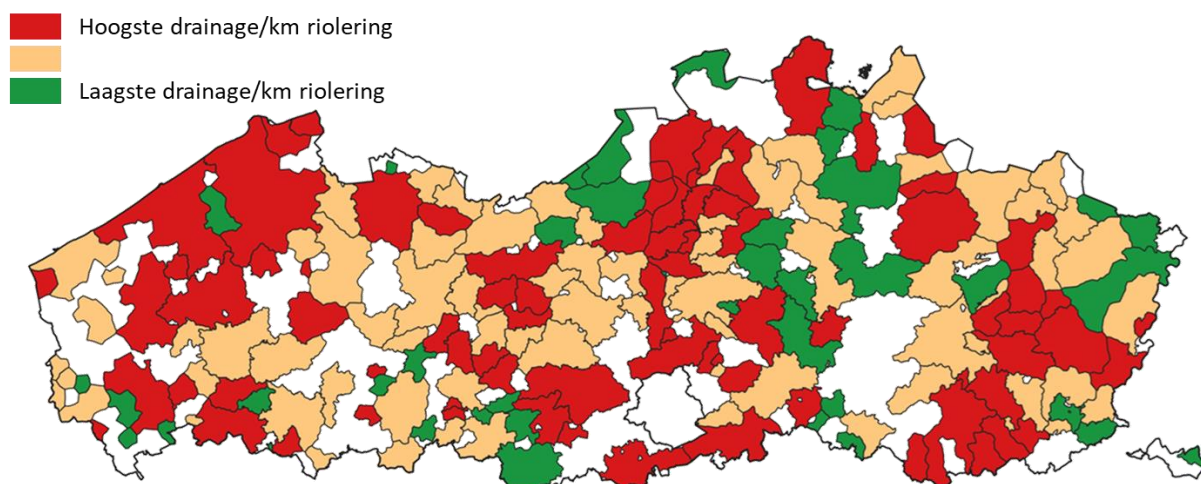


Figuur 1: Geografische weergave van drainage van grondwater door rioleringen.

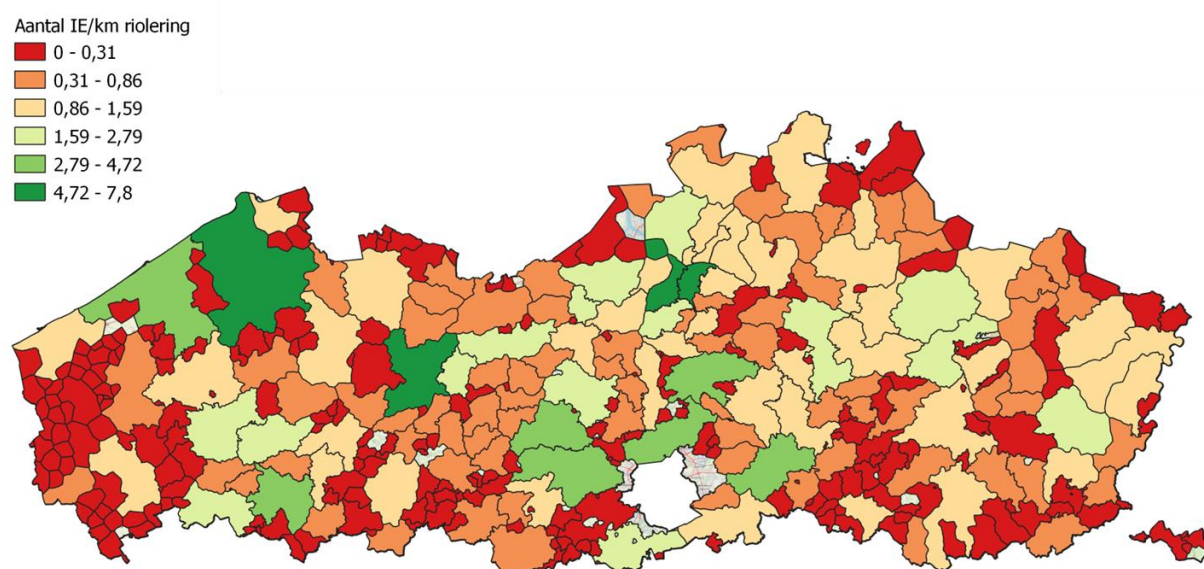
Bij deze berekening is geen rekening gehouden met de lekken van riolering naar grondwater. Gebieden waarin dit voorkomt zijn op Figuur 1 ingekleurd als witte vlekken, al zijn er ook zuiveringsgebieden die wit gekleurd zijn omwille van te weinig of geen gegevens. Dat is bijvoorbeeld mogelijk in het geval van recent opgestarte RWZI's.

Om beter te duiden waar ingezet kan/moet worden op de drainage naar rioleringen, werd de verhouding berekend tussen het drainagevolume en de lengte van rioleringsleidingen in een zuiveringsgebied. De resultaten hiervan staan in Figuur 2. Voor elk zuiveringsgebied is hiervoor uit de rioolinventaris geëxtraheerd hoeveel km riolering er is, waarna de vergelijking is gemaakt tussen de drainagevolumes en dit aantal km riolering. De gebieden waar deze verhouding het grootst is, beschouwen we als prioritair en doeltreffend wat betreft investeringen in de rioleringen.

Dit kan onder meer meegenomen worden in hemelwater- en droogteplannen.



Figuur 2: Geografische weergave van vergelijking drainage en riolering.



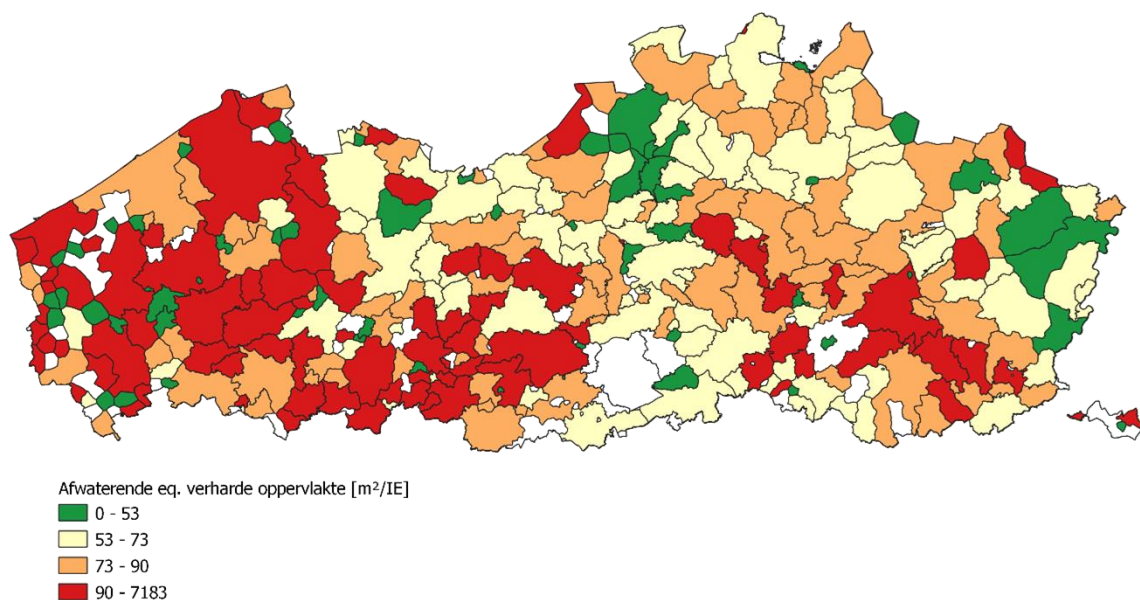
Figuur 3: Hoeveelheid IE per km riolering.

De informatie over drainage en rioleringen is ook nog vanuit een ander perspectief bekeken. Door de informatie over de hoeveelheid IE per zuiveringsgebied te delen door de totale lengte van het rioleringsstelsel binnen dit gebied, werd het geografisch overzicht bekomen dat in Figuur 3 weergegeven is. De verhouding tussen IE en km riolering is een indicatie voor de potentiële verhouding van regenwater/drainage t.o.v. afvalwater. Waar de verhouding laag is, ligt wellicht de verhouding regenwater/grondwater t.o.v. afvalwater hoger.

Wat drainage van grondwater betreft, moet hier als laatste nog kort aan toegevoegd worden dat dit reeds vanuit een asset managementperspectief grondig opgevolgd wordt. Twee belangrijke tools hierin zijn enerzijds de databank met knelpunten in de rioolinventaris, en anderzijds de statustool, waarin het overzicht gegeven wordt van de actieve inzet die er momenteel is wat asset management betreft. Dit zijn zaken waar VMM zelf actief mee bezig is, dus die laten we hier verder buiten beschouwing.

Naast grondwatergevoeligheid beschouwden we de hoeveelheid equivalente verharde oppervlakte die dus afwatert naar de riolering (in m^2/IE). Deze equivalente verharde oppervlakte wordt berekend op basis van de RWZI-effluentdata, en dus niet op basis van geografische kaarten of luchtfoto's. Het is dus een puur datagedreven analyse op basis van watervolumes die toekomen in de RWZI, waarbij uiteraard ook neerslaggegevens verwerkt werden. Merk op dat equivalente verharde oppervlakte niet altijd reële verharding betreft. De definitie van equivalente verharde oppervlakte is een "oppervlakte die effectief en volledig afwatert bij matig tot hevige buien". Een verharde oppervlakte die naar de riolering afwatert zal bijna 1-op-1 bijdragen aan deze equivalente verharde oppervlakte. Verharde oppervlakte die echter naar een infiltratieveld afwatert, zal niet of slechts gedeeltelijk bijdragen aan de totale equivalente verharde oppervlakte. Anderzijds, een sterk hellend onverhard terrein dat richting een riolering afwatert, zal ook bijdragen aan de equivalente verharde oppervlakte. Immers, bij matige of hevige regen, zal van dit terrein neerslag afstromen en in de riolering terechtkomen. Hoewel de equivalente verharde oppervlakte dus een ambigue begrip is dat verschillende reële oppervlaktes kan omvatten, is het een bijzonder waardevolle indicator voor proactief droogtebeleid. Het geeft immers weer hoeveel oppervlakte er afwatert bij matige tot hevige buien.

De equivalente verharde oppervlakte kan per zuiveringsgebied rechtstreeks uit DIVA afgeleid worden op basis van een methodologie die VMM uitwerkte. Hierbij wordt een analyse gedaan op het RWZI effluent en de geregistreerde neerslag, waarbij ook een correctie gebeurt voor overstortwerking en verliesfactoren. De cijfers zijn in Figuur 4 weergegeven. Let op dat deze figuur enigszins gekleurd is door enkele uitschieters (tot $7183 \text{ m}^2/\text{IE}$), maar deze zijn in aantal beperkt: voor het overgrote deel van de gebieden liggen de waardes onder $500 \text{ m}^2/\text{IE}$. Daarnaast houden deze cijfers altijd rekening met het aantal inwonerequivalenten (of IE), zodat er enige schaling is naar grootte van het zuiveringsgebied en bewoningsdensiteit.



Figuur 4: Geografische weergave van afwaterende equivalente verharde oppervlakte.

Een vraag die we hierbij gesteld hebben, is in welke mate de equivalente verharde oppervlakte een maat is voor de effectieve verharde oppervlakte. Dit kan vergeleken worden door gebruik te maken van de bodemafdekkingskaart (BAK), waarbij op basis van satelliet- en andere gegevens de verharding in kaart wordt gebracht. Op basis van deze vergelijking kunnen we zeggen dat

ongeveer 25% van de verharding afwatert naar RWZI's. Dit wilt natuurlijk niet zeggen dat de rest van de verharding afwatert naar infiltratie: een groot deel van dit water zal ook versneld afgevoerd worden doordat het afwatert naar waterlopen.

1.2 Beperkingen en aannames

Er zijn verschillende beperkingen en aannames bij bovenstaande analyses die aangegeven dienen te worden. Op vlak van doelgerichtheid moeten we er mee rekening houden dat:

- De focus momenteel ligt op de status van het systeem, en meer specifiek op afvoer en drainage;
- De opvolging van de verhardingsgraad van een individueel zuiveringsgebied of individuele gemeente moeilijk is;
- Factoren buiten eigenlijke rioleringssysteem (bv. verharding) op enkele ruwe cijfers na moeilijker op te volgen zijn.

Op vlak van analyse moeten we er rekening mee houden dat de cijfers van het RWZI-effluent heel wat informatie bieden, maar dat de analyse ruw is en beperkt blijft tot de zuiveringsgebieden. De cijfers voor pompstations kunnen echter voor een fijnere analyse zorgen.

Als laatste is ook besproken dat er naast DIVA andere methodes/modules bestaan, zoals FLEATRAP bij Aquafin. De verschillende aannames hierbij zorgen voor licht andere cijfers. Fleatrap is echter enkel in staat om drainage op te volgen. Het kan dus interessant zijn om beide methodes naast elkaar te beschouwen en de resultaten te vergelijken, of zelfs om het beste van beide methodes te combineren.

2 Beschikbare resultaten

Alle informatie is beschikbaar in één shapefile, namelijk 'StedelijkWater_zuiveringsgebieden'. Deze shapefile geeft op zuiveringsgebiedniveau alle hierboven informatie weer en heeft de in Tabel 1 weergegeven attributen.

Attribuut	Eenheid	Beschrijving
ZVG_ID	/	Id van het zuiveringsgebied
ZVG	/	Naam van het zuiveringsgebied
RWZI_NR	/	RWZI-nummer. Dit verschilt soms van het id van het zuiveringsgebied
ZGB_OPP	m ²	Oppervlakte van het zuiveringsgebied. Dit kan relevant zijn voor bijkomende analyses.
ELT_BK_VER	/	Het bekken waartoe het zuiveringsgebied behoort
Afw_opp	m ² /IE	De equivalente afwaterende verharde oppervlakte

Drainage	m ³ /dag	De drainage naar en infiltratie uit de rioleringen
Drainriool	m ³ /dag/km riolering	De drainage in verhouding tot het aantal km riolering
IEriool:	IE/km riolering	Het aantal IE in verhouding tot het aantal km riolering

Tabel 1: Overzicht van de attributen van shapefile 'StedelijkWater_zuiveringsgebieden'

Achterliggende informatie over de DIVA-scores wordt in deze shapefile dus niet meegegeven. Deze informatie kan immers bij VMM opgevraagd worden, mocht het nodig zijn om bepaalde analyses uit te breiden of opnieuw uit te voeren.

Om de in Sectie 1 besproken kaarten vlot opnieuw te kunnen maken, zijn ook een aantal .qml-files aangemaakt. Hiermee kan de gebruikte stijl eenvoudigweg ingeladen worden. Deze .qml-bestanden zijn de volgende.

- Drainage_stijl: om de kaart met de gegevens over drainage te kunnen weergeven
- Drainage_riolering_stijl: om de kaart met de verhouding van drainage t.o.v. km riolering te kunnen weergeven
- IE_km_riolering_stijl: om de kaart met de verhouding van IE t.o.v. km riolering te kunnen weergeven
- AfwaterendeOppervlakte_stijl: om de kaart met de eq. afwaterende oppervlakte te kunnen weergeven