

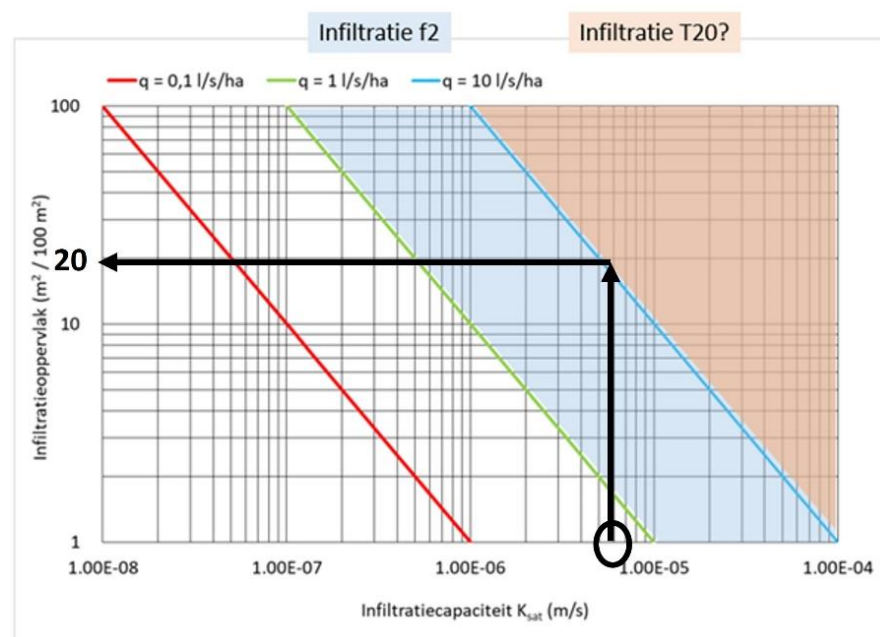
Infiltratie tot T20 onder de wegenis

Situering en doelstelling

De gemeente Turnhout wil bij de bouw van nieuwe rioleringen in de stad zo veel mogelijk RWA ter plaatse houden en infiltreren, en dus niet afvoeren. De wegenis en riolering in de Nonnenstraat worden heraangelegd. Deze smalle straat bevindt zich in een opwaartse tak van het stelsel met hoofdzakelijk gesloten bebouwing en veel verharding. Het afwaartse gemengde stelsel komt regelmatig onder druk. Daarom is de concrete ambitie voor deze straat het vermijden van afvoer van RWA naar het afwaartse gemengde stelsel bij een bui T20.

Principes infiltratie

Voor dit project werd niet vertrokken van de standaard buffereisen voor vertraagde afvoer en infiltratie, maar werd de redenering omgedraaid. De infiltratiecapaciteit van de bodem en het ambitieniveau van de gemeente (T20) bepalen hoeveel infiltratie oppervlakte (m^2) per aangesloten verharding (m^2) er nodig is (Figuur 1). Voor dit project bedraagt dit $\geq 20 m^2/100 m^2$, wat meer is dan de standaard infiltratie-eis van $4 m^2/100 m^2$. Bijkomend is voldoende buffervolume nodig om effectief te kunnen infiltreren. Dit werd nagerekend met Sirio.



Figuur 1: Relatie tussen infiltratiecapaciteit, infiltratie oppervlakte en infiltratiedebiet

Ontwerp

Om dergelijk grote infiltratieoppervlakte te creëren, zijn infiltratiebuizen ontoereikend. Een combinatie van doorlatende verharding, bufferende fundering, doorlatende onderfundering en een centrale goot zorgen voor een grote infiltratie oppervlakte én voldoende buffering voor effectieve infiltratie tot T20 (Figuur 4). Het volledige openbaar domein (tot 1,5m van de huizen) wordt infiltrerend ingericht om de richtwaarde van $20 m^2/100 m^2$ te halen. Bovendien worden zes percelen op een boombunker aangesloten in plaats van op de centrale goot.

In eerste instantie wordt de buffering in de fundering voorzien door middel van holle blokken (Figuur 2). Deze blokken hebben echter onvoldoende volume om alles te bufferen. Dus moet de onderfundering niet alleen doorlatend, maar ook voldoende dik worden aangelegd om bijkomend te bufferen. Door de onderfundering met een porositeit van 20% en een dikte van 30 cm te voorzien, is het totale buffervolume in het ontwerp voldoende.

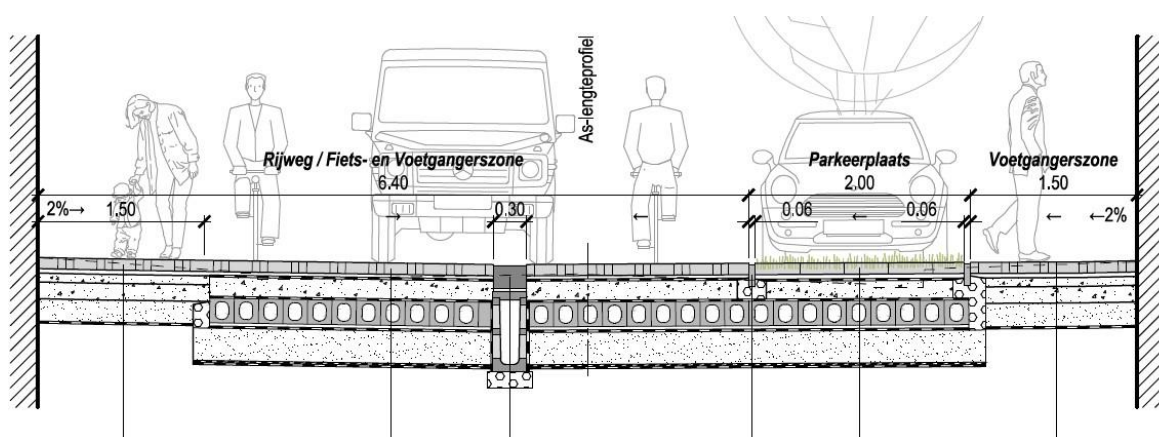


Figuur 2: Bufferende fundering



Figuur 3: centrale filtrerende U-goot

De centrale U-goot (Figuur 3) zorgt ervoor dat alle bufferende en infiltrerende onderdelen verbonden zijn en optimaal kunnen vullen en werken. Ze levert bovendien extra volume op. Aan het einde van de U-goot wordt een kolkelement voorzien met daarin een ingebouwde overstort. Deze sluit aan op een RWA-inspectieput waarin de terugslagklep en overloop naar DWA-riolering voorzien zijn. Dit systeem is in Sirio als één bak nagerekend op effectieve infiltratie. Met dit ontwerp stroomt tot T20 geen RWA naar het afwaartse gemengde stelsel.



Figuur 4: Wegprofiel met combinatie van bufferende fundering, doorlatende onderfundering en centrale filtrerende goot.

Conclusie

De ambitie van de gemeente Turnhout om zo veel mogelijk RWA ter plaatse te houden, heeft Aquafin en Gowaco getriggerd om dit innovatieve ontwerp te maken. De holle blokken zijn in een beperkt aantal projecten reeds uitgetest, maar zelden op deze schaal toegepast. In dit project zijn ze een belangrijk onderdeel van het ontwerp. De bovenbouw en de riolering vormen een geïntegreerd concept en kunnen niet los van elkaar ontworpen worden.

Dit project toont aan dat bij goede infiltratiecapaciteit infiltratie tot T20 mogelijk is, zelfs in dichtbebouwde, smalle straten. In straten met minder aangesloten verharding kan een matige infiltratiecapaciteit ook volstaan om dit concept toe te passen.

Dit ontwerp heeft een gelijkaardige kostprijs als wanneer een infiltratiebuis 800 mm zou geplaatst worden, maar daarmee kan geen T20 infiltreren. De meerwaarde zit grotendeels afwaarts: het stelsel zal minder vaak onder druk komen te staan en kan op lange termijn kleiner ontworpen worden.