



Duurzaamheid en onderhoud van ondergrondse infiltratiesystemen

Context en noodzaak

Het thema van de infiltratie van regenwater wint geleidelijk aan belang in de Belgische wetgeving, met als doel, voor zover mogelijk, een onder druk staand rioleringsnetwerk te ontlasten en tegelijk de lokale kwetsbaarheid voor overstromingen te beperken. Ondergrondse infiltratiesystemen laten toe deze doelstellingen te realiseren door regenwatervolumes afkomstig van ondoorlatende oppervlakken te bufferen en te infiltreren, of in zones die te klein zijn om oppervlakte-infiltratie mogelijk te maken.

Hoewel deze oplossingen zeer waardevol zijn, vertonen ze een kwetsbaarheid voor verstopping, die nog wordt verergerd door een moeilijke toegankelijkheid en monitoring. Deze systemen lijden daardoor onder een gebrek aan onderhoud, waardoor het moeilijk is om te beoordelen in welke mate de gebruikte technieken daadwerkelijk een verbetering van hun prestaties opleveren.

Daarom heeft OCW, met de steun van Cluster H₂O, een testopstelling ontwikkeld op de parking van zijn vestiging in Waver, die tot doel heeft om aan de oppervlakte de infiltratie, verstopping en reiniging van infiltratiesystemen te simuleren zoals die in reële omstandigheden zouden worden toegepast.



Figuur 1 – Luchtfoto van de testopstelling, geïnstalleerd langs het gebouw van OCW in Waver

Ontwikkeling van een representatieve proefmethode

De ontwikkelde proefmethode streeft naar volledige getrouwheid aan de reële omstandigheden, door de toepassing van commercieel verkrijgbare infiltratiesystemen volgens de technische voorschriften en bestekken SB 250 (Vlaamse Overheid, Agentschap Wegen en Verkeer [AWV], 2025) en Qualiroutes (Service Public de Wallonie (SPW), Infrastructures, 2021). Ze bestaat erin een watercircuit te creëren dat een infiltratiesysteem voedt, dat op zijn beurt het gebufferde watervolume in de bodemsimulatie infiltreert tot de kringloop gesloten is. Het eerste deel van de proef, de verstopping, bestaat erin de evolutie van het infiltratiedebiet van het onderzochte systeem te monitoren in functie van een hoeveelheid fijn zand die geleidelijk aan wordt toegevoegd (Millisil® W4). Zodra het systeem het grootste deel van zijn oorspronkelijke infiltratiecapaciteit heeft verloren, bestaat het tweede deel van de proef erin de doeltreffendheid te evalueren van een reinigingsprotocol dat wordt uitgevoerd door bedrijven uit de sector. Deze doeltreffendheid wordt uitgedrukt door de regeneratiegraad van de reiniging (R, uitgedrukt in %), volgens de vergelijking:

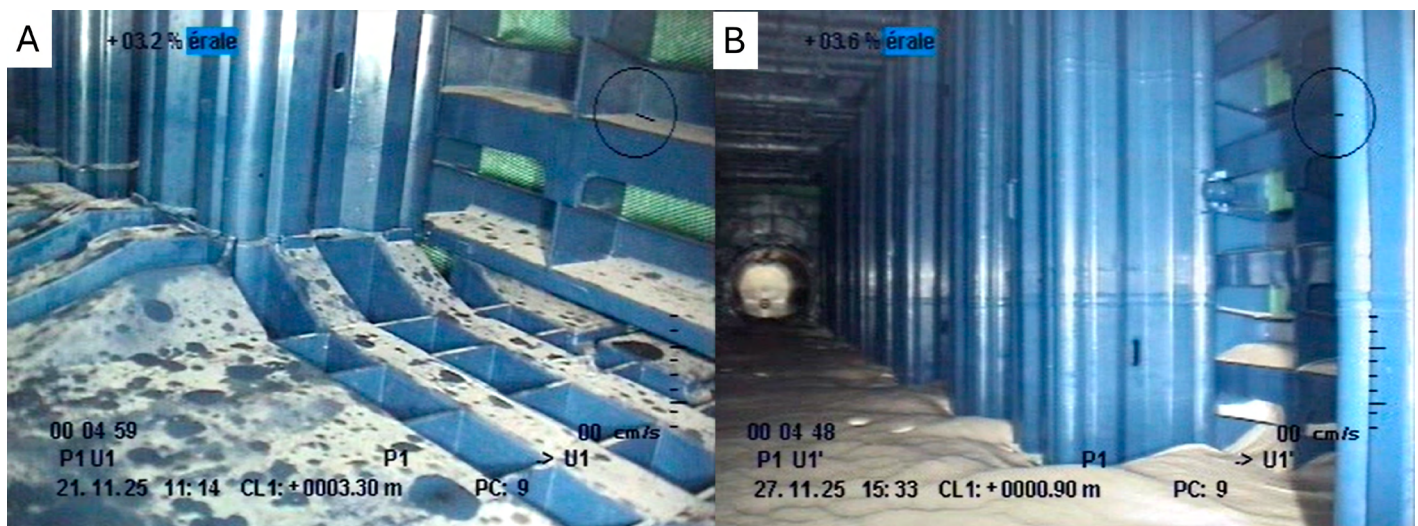
$$R (\%) = 100 \times \frac{(d_n - d_c)}{d_0}$$

Waar d_n het debiet in gereinigde toestand is, d_c het debiet in verstopte toestand en d_0 het debiet van het nieuwe systeem.

Eerste experimenten en eerste resultaten

De eerste proeven hadden als doel zowel de respons van de testopstelling als die van de infiltratiesystemen op verstopping te testen. De eerste resultaten tonen een doeltreffende methode, die in dit stadium echter toezicht van minstens twee operators vereist gedurende meerdere uren. Talrijke parameters vereisen permanente monitoring, namelijk het beheer van de verschillende piëzometrische niveaus, de pompintensiteit, de toevoeging van zand in het watercircuit, of nog de monitoring van het debiet. Daarom is een technische opstelling in de afwerkingsfase, om op termijn deze verschillende handelingen op een volledig veilige manier te kunnen automatiseren. De testopstelling werd de afgelopen maanden uitgerust met twee verschillende infiltratiesystemen, telkens na een installatie van meerdere dagen.

Er werden ultralichte honingraatstructuren (SAUL) in geïnstalleerd. Uit de proeven blijkt een groot buffervolume, dankzij een holtepercentage van ongeveer 95%. Voor de verstopping was ongeveer 125 kg Millisil® per kubieke meter buffervolume nodig om de infiltratieprestaties met 70% te verminderen. De uitgevoerde reinigingsproeven hebben echter niet tot een herstel van de infiltratiecapaciteit van het systeem geleid, wegens de moeilijke toegankelijkheid van bepaalde volumes binnenin dit systeem.



Figuur 2 – Visueel onderzoek van de binnenkant van de holle kratten, in nieuwe staat (A) en verstopt (B).

In een tweede fase werd ook een gesleufde buis verstoppt. Door het kleinere buffervolume was hiervoor 210 kg Millisil® per kubieke meter nodig om een prestatieverlies van 70% te bereiken. De aansluitend uitgevoerde reinigingsproeven toonden een regeneratiegraad van ongeveer 25%.

Beide systemen tonen aan dat, na een eerste verstoppingsfase, een aanzienlijk deel van de oorspronkelijke infiltratiecapaciteit definitief verloren gaat. Hoewel ze nog moeten worden bevestigd door verdere proeven, onderstrepen deze eerste resultaten de noodzaak van periodiek onderhoud van deze systemen, om hun levensduur te verlengen.

Er zijn in de toekomst nog andere proeven gepland, zowel met andere infiltratiesystemen als met de initiële parameters van een experiment (bv. type en concentratie van de verontreinigende stof, schommelingen in het waterinlaatdebiet), om de mechanismen die zich in deze systemen afspelen beter te begrijpen.