

Literatuur

- [1] **Troxler Electronic Laboratories Inc. (2009)**
Manual of Operation and Instruction Model 3450 RoadReader™ Plus, Surface Moisture-Density Gauge. Version 4.4.
Cornwallis Rd.: Troxler Electronic Laboratories Inc.
- [2] **TransTech Systems Inc. (2016)**
Pavement Quality Indicator PQI380 Operator's Handbook. Version 1.1.
Schenectady, NY : TransTech Systems Inc.
- [3] **Duerinckx, Ben (2017)**
Rapport Ringanalyse voor het gebruik van in-situdichtheidsmeters.
Brussel : Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw (OCW).
Online raadpleegbaar www.ocw.be/nl/artikel/n600_08,
laatst geraadpleegd 17/06/2017.
- [4] **Troxler, Robert Ernest; Wewage, Hiran Linus ep; Eagan, John T.; Jordan, Alfred W. (2002)**
Thin layer nuclear density gauge.
App. no. US09931545. Patent no. US6442232.
Online raadpleegbaar <https://patents.google.com/patent/US6442232B2/en>,
laatst geraadpleegd 06/06/2017.
- [5] **Feeser, A.; Bolot, B.; Germain, L.; Gossas, S. (2016)**
Enrobés Bitumineux : caractérisation de la masse volumique apparente.
In : *Revue générale des routes et de l'aménagement (RGRA)* (941), pp. 64–71.

Perspectieven voor de toekomst

Deze ringanalyse heeft de sterke en zwakke punten van de verschillende toestellen en procedures aan het licht gebracht.

Een eerste toekomstperspectief is de aanleg van een referentiemeetpark op de terreinen van het OCW, waar gebruikers van een in-situdichtheidsmeter hun toestel tussentijds kunnen verifiëren en evalueren. Als tweede toekomstperspectief zal uit deze analyse een werkbare procedure worden gedestilleerd voor de inzet van in-situmeters bij dichtheidscontroles.

Door op deze manier onze kennis actief met de sector te delen, dragen wij bij tot de kwaliteit van metingen en van het uiteindelijk afgeleverde werk.



Ben Duerinckx
02 766 03 75
b.duerinckx@brrc.be

Infiltratie op publiek domein, een noodzaak!

Context

Onze leefwereld zal de komende jaren steeds meer worden beïnvloed door klimaatveranderingen. Een langetermijnvisie voor het beheer van ons hemelwater is dringend gewenst.

Daarom pleit de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) voor het opstellen van hemelwaterplannen voor de Vlaamse gemeenten, want op basis van deze plannen kan het risico op overstromingen beter worden bestudeerd en in kaart gebracht. Wateroverlast met blank staande straten, drijvende wagens en ondergelopen woningen zijn een beeld waarmee we allen steeds vaker worden geconfronteerd.

Minder bekend is dat de evolutie van het klimaat niet alleen tot wateroverlast, maar ook tot een watertekort zal leiden. Onze hemelwaterplannen zouden ook met deze klimaatwijzigingsparameters rekening moeten houden.

Individueel hergebruik van hemelwater voor dagelijkse activiteiten is ondertussen ingeburgerd. Waar mogelijk wordt in elk gebouw in Vlaanderen hiervoor een hemelwaterput verplicht. Wanneer we hetzelfde denkpatroon van waterbeschikbaarheid op lange termijn echter ook voor de gemeenschap willen garanderen, is aanvullen van onze grondwaterlagen via infiltratie een noodzaak.

In tegenstelling tot wateroverlast is afname van onze grondwaterreserves visueel niet waarneembaar, en daarom ook minder sprekend. Niettemin is dit een zorg op lange termijn, waar de overheid oog voor heeft. Daarom is, op basis van het principe van de ladder van Lansink (figuur 1, blz. 12), hergebruik van hemelwater prioriteit 1 en infiltratie op eigen terrein prioriteit 2 in de regelgeving voor de afvoer van hemelwater.



Studie VMM

Te vaak echter wordt in Vlaanderen infiltratie op individueel terrein en publiek domein als onmogelijk beschouwd, omdat men ervan uitgaat dat de bodem onvoldoende doorlatend is. Ook hier heeft

VMM baanbrekend werk verricht. Begin 2017 werd een studie gepubliceerd “voor het opstellen van richtlijnen voor het meten van de infiltratiecapaciteit en het modelmatig onderbouwen voor de dimensionering van infiltratievoorzieningen”. Op basis van steekproeven over heel Vlaanderen op grondsoorten met verschillende samenstelling blijkt uit deze studie dat infiltratie van hemelwater meer kan worden toegepast dan in eerste instantie wordt gedacht.

Deze bevindingen openen de weg voor doelmatig toepassen van infiltratie van hemelwater op publiek domein. Deze infiltratie wordt voor zover mogelijk bij voorkeur bovengronds uitgevoerd, maar ter wille van de veiligheid, wegens plaatsgebrek en om nog andere redenen dienen ondergrondse infiltratievoorzieningen als alternatief te worden ingepland. De overheid en ook de opdrachtgever moeten kunnen beschikken over de nodige duurzaamheidsgaranties om deze ondergrondse infiltratievoorzieningen op publiek domein te kunnen bouwen. Er zijn al heel wat technische documenten met aanbevelingen opgesteld.

Proefinstallatie OCW

Als Opzoekingscentrum voor de Wegbouw is het echter onze taak ervoor te zorgen dat niet alleen theoretische, maar ook voldoende op praktijkervaring gebaseerde kennis over deze ondergrondse infiltratievoorzieningen beschikbaar is – niet alleen voor duurzame aanleg, maar ook voor de controle en het beheer ervan.

In samenwerking met de vzw Kurio en in overleg met Bram Vogels, de auteur van de bovenvermelde studie, zijn we gestart met de aanleg van een proefinstallatie in onze vestiging te Waver. Doel is verschillende ondergrondse infiltratievoorzieningen in situ te onderzoeken, waarbij verschillende concepten op basis van doorlaatbaarheid (gemeten via grondsonderingen), grondwaterpeil, aanvullingen rond de infiltratievoorzieningen, enz. zullen worden geanalyseerd. Deze parameters zijn bepalend en doorslaggevend voor de werking van een infiltratievoorziening.



Figuur 1
Ladder van Lansink (afvalhiërarchie: van preventie over hergebruik van stoffen en materialen en verbranden met energie-recuperatie tot inert maken)



Figuur 2 – Proefinstallatie in onze vestiging te Waver

Het is de bedoeling dat de verschillende infiltratiesystemen, die steeds bestaan uit verschillende mogelijke voorbehandelingen voor het opvangen van de slibdeeltjes in het afvalwater en het feitelijke infiltratiegedeelte, in deze installatie op de proef kunnen worden gesteld zoals zich dat ook in de praktijk voordoet. Daarbij zal ook de invloed van niet-conforme of onzorgvuldig verwerkte materialen op de infiltratiewerking kunnen worden onderzocht.

Verschiedende opstellingen voor inspecteerbaarheid en onderhoudsmethoden zullen in deze installatie aan de praktijk worden getoetst. Deze veelzijdige proefinstallatie was broodnodig, want uit het verleden is gebleken dat infiltratievoorzieningen door conceptfouten, onvoldoende controle en het ontbreken van een adequaat onderhoudsplan hun werk niet naar behoren konden uitvoeren.

Nu de uitvoerige studie van VMM heeft aangetoond dat infiltratie van hemelwater in heel Vlaanderen een oplossing of deeloplossing kan zijn om zowel wateroverlast terug te dringen als onze grondwaterreserves voor de komende generaties aan te vullen, denken wij als onderzoeksinstelling dat het een ideaal moment is om hieraan mee te werken.

Dit praktijkonderzoek wordt in verschillende fasen uitgevoerd en zodra we hieruit publiceerbare proefresultaten hebben, zullen we ze kenbaar maken en ook verder toelichten.

Literatuur

Vlaamse Milieumaatschappij (VMM); International Marine and Dredging Consultants (IMDC); Bodemkundige Dienst van België (2017)

Opstellen van richtlijnen voor het meten van de infiltratiecapaciteit en het modelmatig onderbouwen voor de dimensionering van infiltratievoorzieningen.

Aalst: Vlaamse Milieumaatschappij (VMM). Online raadpleegbaar <https://www.vmm.be/publicaties/opstellen-van-richtlijnen-voor-meten-van-infiltratiecapaciteit-en-modelmatig-onderbouwen-voor-dimensionering-van-infiltratievoorzieningen>, laatst geraadpleegd 08/06/2017.



Francis Poelmans
010 23 65 52
f.poelmans@brrc.be