

Effecten Klimaatadaptatie op openbare ruimte en bodemgebruik

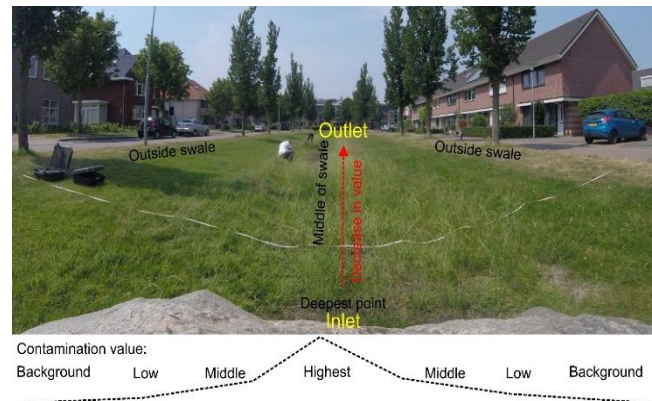
Resultaten quickscan milieutechnisch functioneren klimaatadaptieve infiltratievoorzieningen

Klimaatadaptatie staat anno 2019 in Nederland hoog op de agenda en vraagt om een andere inrichting van de openbare ruimte. Grote buien passen niet in rioolbuizen dus worden veel groenvoorzieningen omgebouwd tot regenwater tuinen en wadis¹ (water afvoer drainage en infiltratie) zodat regenwater geborgen wordt en infiltreert in de bodem. Nationaal onderzoek, quickscan met XRF, laat zien dat bij enkele oude infiltratievoorzieningen accumulatie van verontreinigen optreedt gezien het regenwater dat infiltreert verontreinigingen bevat (PAK, ZM etc)².

Vervuiling zal pas na jaren meetbaar zijn, maar gezien de oudste wadi in Nederland nu 20 jaar is heeft een oriënterend onderzoek plaatsgevonden naar bodemkwaliteit van regenwatervoorzieningen door middel van XRF methode.

Methodiek: meettechniek XRF

Het onderzoeken van tientallen wadis door middel van bodemmonsters is kostbaar dat de voornaamste reden is waarom het milieutechnisch functioneren van regenwatervoorzieningen niet grootschalig en systematisch is onderzocht. Een XRF (X-ray Fluorescence, oftewel een röntgen fluorescentie spectrometer) meet door middel van de uitzending van röntgenstraling diverse elementen, waaronder zware metalen. Met de XRF zijn 20 wadis onderzocht, de analyses van XRF zijn vergeleken met bodemanalyses uit 2 verschillende laboratoria.



Resultaten onderzoek en werkvorm presenteren

De resultaten (figuur 1: oplading midden van de wadi) zijn besproken met de betrokken gemeenten waar verhogingen zijn geconstateerd. Begin dit jaar vindt een workshop hierover plaats met Stichting RIONED en STOWA en rond deze zomer worden de resultaten gepubliceerd in wetenschappelijke tijdschriften.

Bodembreed: de resultaten worden op interactieve wijze gepresenteerd met de open source tool www.climatescan.nl/map³ (zie figuur 2¹ meer dan 200 wadis zijn gemapped op climatescan waarvan er 20 zijn onderzocht met XRF). In de sessie kunnen wadis virtueel 'bezoekt' worden met fotos en videos van de locatie en achtergrond informatie (wetenschappelijke publicaties en website links). Hierbij worden tevens de resultaten met XRF van de wadis getoond alsmede de eerste aanzet tot richtlijnen voor ontwerp, aanleg en beheer van regenwatervoorzieningen voor klimaatadaptatie.

Actualiteit en relevantie onderzoeksresultaten

De onderzoeksresultaten zijn van groot belang voor alle stakeholders in (inter-)nationale steden die bezig zijn met klimaatadaptatie, met 'sponge cities' en 'operatie steenbreek' in het bijzonder. Alle gemeenten zijn verplicht om voor 2020 door middel van stresstesten gebieden te identificeren waar klimaat adaptieve inrichting nodig is. Het gebruik van wadis is de meest toegepaste methode om water te bergen en infiltreeren in Nederland. Er is echter nog te weinig kennis omtrent het lange termijn milieutechnisch functioneren van de bodem van deze voorzieningen⁴. Er is nog geen beleid omtrent de mogelijke toename van bodemverontreiniging in het stedelijk gebied door toename van klimaatadaptieve maatregelen zoals wadis, bio-infiltratie, regenwatertuinen en dergelijke. Dit onderzoek is uitgevoerd met projectpartners van de Europese projecten INXCES (innovations for extreme climate events) and WaterCoG.



¹ Boogaard F.C., Lucke T., Sommer H., Beer J., Giesen N., Ven F., Lessons Learned From Over Two Decades of Global Swale Use, 13th International Conference on Urban Drainage, Sarawak, Malaysia, 7-12 September 2014.

² RIONED (authors: Boogaard, F.C., Rombout J., Wentink R., Infiltration of stormwater and risk of pollution (in Dutch: Ondergrondse infiltratie van regenwater, een literatuur- en praktijkonderzoek naar milieurisico's), Stichting RIONED, september 2008.

³ F. Boogaard, J. Tipping, T. Muthanna, A. Duffy, B. Bendall, J. Kluck, Web-based international knowledge exchange tool on urban resilience and climate proofing cities: climatescan, 14th IWA/IAHR international conference on urban drainage (ICUD), 10-15 September 2017, Prague.

⁴ Boogaard F.C. Stormwater characteristics and new testing methods for certain sustainable urban drainage systems in The Netherlands, Delft 2015.