



BETREK BODEM EN ONDERGROND BIJ KLIMAATADAPTATIE

Kennis van de bodem en de ondergrond is bij het van een klimaatadaptatiestrategie. Die kennis maakt het namelijk mogelijk de kwetsbaarheden die naar voren komen uit de klimaatstresstest beter te begrijpen én het kan aanknopingen bieden bij het kiezen van de geschikte maatregel op de juiste plek.

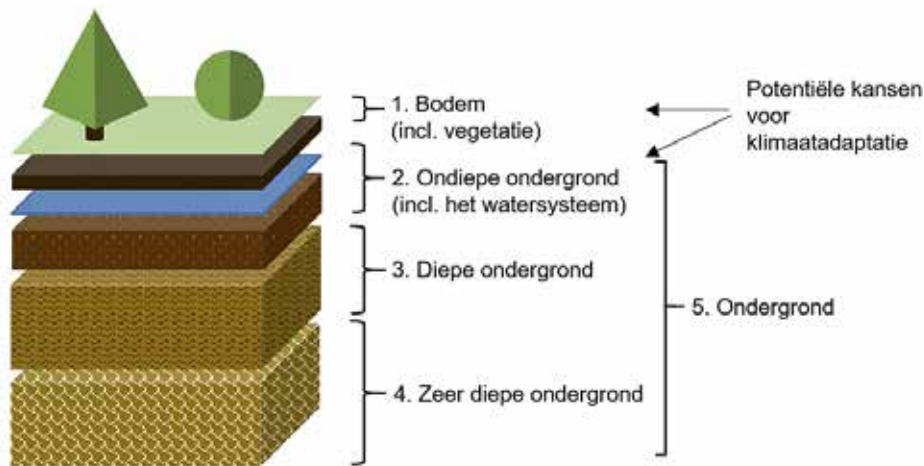
Hoe kwetsbaar een gebied is, hangt sterk samen met de bodem en ondergrond en hoe daarmee wordt omgegaan. Laaggelegen gebieden met weinig begroeiing zijn bijvoorbeeld veel kwetsbaarder voor overstromingen dan beboste heuveltoppen. En steden met veel gebouwen en bestrating zijn kwetsbaarder voor wateroverlast en hitte dan het groene platteland.

Overheden nemen de rol van bodem en ondergrond echter nog niet altijd mee bij het opstellen van hun adaptatiestrategieën. Ze missen hierdoor niet alleen kansen, het kan op termijn zelfs voor overlast zorgen. Het is daarbij belangrijk om naar zowel de oppervlakkige bodem als de onderliggende lagen te kijken. Neem bijvoorbeeld beekdalen die met name gevoelig zijn voor wateroverlast. De diepere lagen bestaan uit zand of veen, maar de bovenlaag bevat kleideeltjes. Dat maakt het grondwaterpeil lastig te beheersen. Een oplossing zoals een infiltratiekrat kan tijdelijk helpen tegen overlast. Maar in geval van hevige neerslag, kan het voorkomen dat de kratten nog niet leeg zijn van de vorige bui. Dit kan juist tot extra overlast en overstromingen leiden. In zo'n landschap kan wel geïnfiltreerd worden, maar dan bijvoorbeeld gereguleerd en in combinatie met tijdelijke berging.

Natuurlijk systeem

De bodem en ondergrond zijn het beste te begrijpen als onderdelen van het natuurlijk systeem, net als het grondwatersysteem en het ecosysteem in de omgeving. Deze onderdelen zijn afhankelijk van elkaar en beïnvloeden elkaar. Bodem en ondergrond vervullen essentiële functies voor mens en leefomgeving. Denk aan het opslaan en zuiveren van regenwater, het dragen van infrastructuur en gebouwen en produceren van grondstoffen. Deze functies – die te verdelen zijn in vier hoofdgroepen – hangen sterk samen met de (fysieke) eigenschappen van de bodem en ondergrond.

- De **regulatiefunctie** van de bodem is misschien wel de belangrijkste voor klimaatadaptatie. De regulerende bodemfuncties infiltreren, zuiveren en opslaan zijn cruciaal voor duurzaam watergebruik. Door het waterinfiltrerende en waterbergende vermogen van de bodem te gebruiken, kunnen steden beter beschermd worden tegen wateroverlast en droogte. Dit wordt ook wel het sponsvermogen genoemd.



- De **productiefunctie** van de bodem kan een belangrijke rol spelen bij klimaatadaptatie. De bodem produceert namelijk niet alleen voedsel, maar ook schoon drinkwater en grondstoffen. Het is belangrijk dat deze functies behouden worden of soms zelfs verbeterd. Dat kan door in de adaptatiestrategie in te zetten op het waarborgen of verbeteren van de bodemkwaliteit.
- De **draagfunctie** van de bodem is van toepassing op alle adaptatiemaatregelen die op of in de bodem worden geplaatst. Het is van belang dat de draagfunctie van de bodem wordt beschermd om verzakking en daling te voorkomen.
- Ook de **informatiefunctie** van de bodem kan een belangrijke rol spelen. De bodem van nu kan veel informatie geven over hoe het oorspronkelijk landschap eruitzag. Die informatie is vaak nodig om het natuurlijk systeem van een gebied in kaart te brengen.

Waar te vinden?

Door klimaatverandering en menselijk handelen verandert de bodem in rap tempo en daarmee raakt het natuurlijk systeem uit het zicht. Met name in stedelijk gebied is actuele bodeminformatie beperkt beschikbaar en is het oorspronkelijke landschap moeilijk te herleiden. Toch is het ook mogelijk om in stedelijk gebied inzicht krijgen in de lokale bodem en ondergrond, ook al kost het enige inspanning. Dat kan op verschillende manieren:

1. Er kan een bodemkaart gemaakt worden door middel van interpolatie van gegevens uit bodemmonsters en boorprofielen. Hiervoor kunnen nieuwe boringen en bestaande registraties worden gebruikt, zoals de Basisregistratie Ondergrond (BRO) of het loket van de Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO-loket) van TNO.
2. Met modellen en analyses is te achterhalen of de bodem mogelijkheden heeft om water te infiltreren en bergen bij extreme neerslag of langdurige droogte.

3. Inzicht in de infiltratiecapaciteit van een bodem is te verkrijgen met een emmerproef. Deze proef geeft echter alleen inzicht geeft in de bovenste laag van de bodem. Het is een goede manier om op kleine schaal inzicht te krijgen in hoe de bodem eruit ziet en het is makkelijk uit te voeren.

Het natuurlijk systeem houdt niet op bij de gemeentegrens, daarom is het ook belangrijk de gevonden informatie te delen. Hierdoor kan het natuurlijk systeem steeds beter in kaart worden gebracht en kunnen meer regio's een effectieve adaptatiestrategie opstellen.

Romee Prijden, Eva Boon, Menno van Bijsterveldt
(Stichting CAS)

Een uitgebreide versie van dit artikel is te vinden op H₂O-Online. Het is te lezen door gebruik te maken van de QR-code of te kijken op www.h2owaternetwerk.nl (onder H₂O-vakartikelen).



SAMENVATTING

Overheden nemen de rol van de bodem en de ondergrond vaak nog niet mee in hun klimaatadaptatiestrategieën. Niet alleen missen ze daarmee kansen, ze lopen zelfs het risico met bepaalde maatregelen de overlast te vergroten. Het is daarom van belang de verschillende eigenschappen en functies van de bodem en ondergrond in kaart te brengen en informatie over de bodem mee te laten wegen bij het opstellen van de adaptatiestrategie.