

Bodemdaling

Bodemdaling is op uiteenlopende plaatsen in Nederland een probleem, en kent vele oorzaken: afbraak of omzetting van veen, gas- en zoutwinning, en erosie van de waterbodembodem in rivieren. In dit nummer leest u van alles over (neven)effecten, preventie, herstel van schades en schadevergoeding.

Geografisch gezien is het westen van ons land het gebied waar bodemdaling het meeste voorkomt. Dit komt vooral door de afbraak van veen, of door omzetting ervan in meer compacte vormen. Pui Mee Chan en Jan van den Akker beschrijven hoe dit, behalve tot bodemdaling, leidt tot het vrijkomen van nutriënten, en daardoor kan bijdragen aan eutrofiëring. Maar door veenafbraak komen plaatselijk ook de broeikasgassen CO₂, N₂O en CH₄ vrij. Onderzocht wordt of door het nauwkeurig meten van bodemdaling een schatting kan worden gemaakt van de vrijkomende CO₂, en daarmee van de bijdrage van veenafbraak aan het broeikas-effect.

In veenweidegebieden speelt veel meer dan alleen bodemdaling: er wordt ook gekeken naar het opwekken van duurzame energie, de stikstofproblematiek, het klimaatadaptief maken van polders en het verduurzamen van de landbouw. Ragnhild Scheifes werkt aan gebiedsprocessen waarin een dialoog tot stand komt tussen alle partijen die bij deze thema's betrokken zijn: van boeren tot waterschappen. Dit om te voorkomen dat door opgelegde maatregelen, direct betrokkenen het gevoel van eigenwaarde en regie wordt ontnomen, met weerstand tot gevolg.

In 2019 is het Nationaal Onderzoeksprogramma Broeikasgassen Veenweiden (NOBV) gestart, dat loopt tot 2024. Het heeft als doel om inzicht te krijgen in huidige emissies en in effecten van maatregelen om deze te reduceren. Pui Mee Chan beschrijft de eerste bevindingen tot eind 2021. Het blijkt dat de effectiviteit van maatregelen sterk afhankelijk is van lokale omstandigheden.

Bodemdaling blijft niet beperkt tot het westen van het land, maar komt ook voor in Groningen. Coert Fossen bespreekt mijnbouw als belangrijkste oorzaak hiervan: de winning van aardgas en zout. Geschat wordt dat de maximale daling hier 46 cm zal bedragen (tegenover 1,3 m gemiddeld in

het westen). In combinatie met aardbevingen leidt de daling in Groningen tot veel schade aan gebouwen en de fundering ervan. Het vergoeden van de schade, en het herstellen en versterken van panden verlopen uiterst traag, en men is ontevreden over de neiging van NAM en landelijke overheid om hun verantwoordelijkheid voor de schade te bestrijden.

Ontwatering van veenweidegebieden om een grondwaterstand van ca. -50 cm te bereiken heeft als doel om al vroeg in het voorjaar gras te kunnen maaien. Een hogere grondwaterstand zou de bodemdaling door veenafbraak, en de neveneffecten ervan, sterk kunnen beperken. Op de 'Hoogwaterboerderij' wordt op bedrijfschaal onderzocht wat de consequenties van een grondwaterstand van -20 cm zijn voor de bedrijfsvoering. Het bleek een voordeel in een droog voorjaar, maar onzeker is nog of er, in een natte periode, voldoende bergingscapaciteit is voor al het regenwater. Wim Chardon bespreekt de doelstellingen en opzet van dit vijf jaar durende onderzoeksproject.

Door bodemdaling kan de infrastructuur, zoals wegen en riolering, ernstig beschadigd raken. Terwijl woningen bij de bouw zijn onderheid, was dat bij de infrastructuur nooit het geval. Deze werd meestal aangelegd op een zandbaan (cunet) die werd aangebracht in het veenpakket. Door het gewicht hiervan trad echter juist inklinking op van het veen eronder. In het dorp De Kanis (Gemeente Woerden) werd de infrastructuur verwijderd, werden heipalen aangebracht met daarbovenop een betonnen plaat voor een nieuwe weg en een betonnen bak voor het nutsleidingstracé. Wim Chardon beschrijft hoe men is gekomen tot de keus voor deze ingrijpende operatie, en hoe deze is verlopen. De bewoners blijken zeer tevreden over het resultaat!

Door het onttrekken van grondwater aan de bodem kan deze gaan inklinken (compactie). In het buitenland leidde dat in het

verleden tot sterke bodemdaling: in Tokyo was dit 4,5 m, in Mexico stad en de USA tot 9 m. Dit leidt niet alleen tot directe schade, maar ook tot een groter risico op overstromingen vanuit rivieren of de zee. In vergelijking met veenafbraak en mijnbouw is er in ons land nog weinig kennis over bodemdaling door wateronttrekking. Vooral een daling van de grondwaterstand op geringe diepte kan leiden tot veel compactie, met mogelijk schade als gevolg. Er blijkt te worden gewerkt met sterk vereenvoudigde modellen, en er wordt te weinig gedaan aan monitoring. Henk Kooi stelt dan ook dat meer systeemkennis nodig is rond bodemdaling door het onttrekken van grondwater.

Grotendeels verborgen is de daling van de waterbodembodem door erosie, vooral op de Boven-Waal, het Pannerdensch Kanaal en de Boven-IJssel. Dit is het onbedoelde gevolg van het 'temmen' van de rivier, met kribben, (zomer)dijken, bochtafsnijdingen, stuwen en sluizen. Dit leverde een hogere stroomsnelheid op en meer erosie. Hermjan Barneveld e.a. schetsen de vele gevolgen die dit kan hebben, voor o.m. scheepvaart, natuur en zoetwatervoorraad in het IJsselmeer. Suppletie van sediment, elders terugplaatsen van bagger, en rivierverruiming kunnen bijdragen aan het vermindere van de insnijding van de rivier.

Wim Chardon en Arno Peekel

In 2022 verschijnen nog 2 nummers van Tijdschrift Bodem. De redactie heeft voor die nummers de volgende accenten vastgesteld:

Nummer 5 Bodemeducatie
Nummer 6 Bodem en wereld

U wordt van harte uitgenodigd bijdragen te leveren of te reageren op artikelen in Bodem. Meer informatie via: monique.v.d.woude@wolterskluwer.com