

VRAGEN WEBINARREEKS ROBUUSTE WATERSYSTEMEN | BODEMDALING

1 VRAGEN VOOR JEROEN MEKENKAMP

In hoeverre speelt een tekort aan grondwater een grote rol en wat moet er gebeuren?

Tekort aan grondwater leidt tot verminderde draagkracht van slappe bodems, versnelde verzakking, schade aan openbare ruimte (inclusief infrastructuur), schade (op langere termijn) aan houten funderingen van gebouwen en versnelde verzakking en verdroging van parken en plantsoenen. Overigens staat dit in stedelijke gebieden meestal los van het waterbeheer in landelijke gebieden.

Het is mogelijk om grondwaterpeilen te stabiliseren met drainage-infiltratiesystemen. De gemeente kan dit in de openbare ruimte aanleggen en particulieren kunnen hierop aansluiten. Dit is echter niet de panacee voor alles: de bodemopbouw in bebouwde gebieden is zeer divers waardoor grondwater zich onvoorspelbaar gedraagt en er is oppervlaktewater nodig om grondwatertekorten aan te vullen. Bovendien bestaat het grootste deel van bebouwde gebieden uit particuliere terreinen, dus niet alles kan in de openbare ruimte worden opgelost. Alle eigenaren zullen daarom moeten meewerken en investeren. Er wordt onderzoek gedaan en geëxperimenteerd met grondwaterpeilbeheer in de bebouwde omgeving.

Er is bodemdaling in bebouwd gebied, maar de huizen zelf dalen juist niet (alleen de grond onder en om de huizen). Kunt u dat verklaren? Ik bedoel dus dat u zegt dat het door zetting komt. Maar bovenstaande zou het tegendeel doen vermoeden.

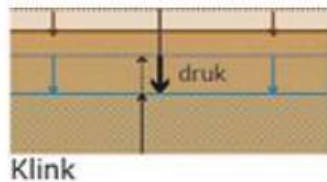
Op het moment dat een huis is gefundeerd 'op stuit' met lange houten of betonnen palen, zal alleen de omgeving van het huis zakken. Wanneer een huis gefundeerd is op staal (geen palen) of op kleef (korte palen), zal het huis met de bodem mee zakken. In het geval van houten palen of houten palen met een betonnen kop bestaat de kans dat wanneer grondwaterstand te lang uitzakt, de houten palen in aanraking komen met zuurstof. Dit kan leiden tot paalrot en verzakking van het gebouw. Vaak is aan de bouwtijd van een huis af te leiden welke fundering is toegepast. Zie voor meer informatie www.kcaf.nl

Licht ophoogmateriaal, zoals als piepschuim in de grond, klinkt niet heel duurzaam/ goed voor bodemkwaliteit. Kunt u aangeven wat de verwachtingen zijn t.a.v. duurzaamheid in deze ontwikkelingen?

Dat klopt en dat wringt soms met de duurzaamheidsdoelstellingen van overheden. Hoewel er geen aanwijzingen zijn dat de bodem vervuild wordt door EPS of Bims zijn het materialen die uit aardolie komen (EPS) of uit een ver land met lange transportlijnen (Bims). Daar staat tegenover dat er materiaal en energie bespaard worden omdat er minder beheer en onderhoud gepleegd hoeft te worden. Er wordt gekeken naar toepassing van duurzamere en/of circulaire ophoogmaterialen, zoals steenwol en schuimglas. Ook bodemversteving wordt in een enkel geval toegepast en zelfs kleinschalig natuurlijke materialen zoals wilgentenen. Naar verwachting zullen meer en betere materialen op de markt komen.

De bodem in de Flevopolder daalt ook zie ik, is dat ook veengrond?

De bodem in de Flevopolder bestaat voornamelijk uit zeeklei die pas recent is drooggelegd (50 jaar) en nog aan het zetten is. Klei kan ook inklinken wanneer de grondwaterstand wordt verlaagd. In dat geval verdwijnt het water tussen de kleideeltjes waardoor het volume klei afneemt en de bodem daalt.



Wat is de reden dat de bodem in het Oosten van Nederland niet daalt?

De bodem in Oost-Nederland bestaat voornamelijk uit zandgronden. Bodemdaling treedt vooral op wanneer er veen in de bodem zit. Ook bij kleigronden kan sprake zijn van bodemdaling.

Veen wordt ook afgebroken door bodemmicroben. Klei zou deze afbraak tegen gaan. Is er ook een manier om deze afbraak te voorkomen, i.p.v. met klei te genezen?

Veen vergaat als het in aanraking komt met zuurstof. Dit kan voorkomen worden door het af te dekken met klei. Een andere methode is het opzetten van het grondwaterpeil. Dit kan tot gevolg hebben dat er in plaats van CO₂, moerasgas (methaan) wordt uitgestoten, een nog sterker broeikasgas. Door uitgebreid onderzoek wordt gezocht naar de ideale 'mix'.

Hoe zie je een nationale aanpak voor je? Moet er nationaal beleid komen? Moet er financiering vanuit het Rijk en provincie beschikbaar komen?

De provincies doen al mee in de aanpak van bodemdaling, samen met waterschappen en gemeenten. Een deel van de nationale aanpak is 'bottom-up' al opgebouwd. Wat volgens het PSB ontbreekt is een nationale langetermijnvisie en beleid, wet- en regelgeving, een compleet nationale informatievoorziening en onderzoeksprogramma, financiering van maatregelen, innovatie en onderzoek, onderwijs en communicatie. Alle partijen (niet alleen overheden maar ook bedrijven en particulieren) kunnen daarmee hun deel van de oplossing bijdragen.

Waarom een nationale aanpak als maar een klein deel van Nederland hier last van heeft?

Om bodemdaling te kunnen remmen, zal opnieuw gekeken moeten worden naar de indeling van ons ruimtegebruik. Dit zou bijvoorbeeld kunnen betekenen dat de keuze wordt gemaakt om nieuwbouw vooral op zandgronden te laten plaatsvinden of bepaalde type landbouw uit te oefenen op de zandgronden in bijvoorbeeld het oosten van het land. Andersom is er water nodig om de bodemdaling te kunnen remmen en het is de vraag of er genoeg water beschikbaar is in de delen van Nederland waar bodemdaling een rol speelt (i.v.m. bijvoorbeeld verzilting). Kortom, om de bodemdaling in een deel van Nederland aan te kunnen pakken, zal heel Nederland betrokken moeten worden. Bovendien vraagt klimaatverandering een transitie in ons watersysteem als geheel. Er zijn verschillende aspecten relevant, zoals: droogte, wateroverlast, waterveiligheid, waterkwaliteit, energietransitie, hitte in de stad. Daarnaast ligt juist in laag Nederland een groot deel van onze economische activiteit en ruim de helft van de bevolking woont er. Deze investeringen moeten beschermd worden. Al deze aspecten raken en beïnvloeden elkaar. Dit vraagt om een landelijke, integrale afweging.

Wat zijn alternatieve ophoogmiddelen? Wat zijn hiervan de voor- en nadelen?

Er zijn vele ophoogmaterialen zoals aangegeven bij de vraag over licht ophoogmateriaal. Door het Nationaal Kennisprogramma Bodemdaling, de expedite lichte ophoogmaterialen, is een lijst opgesteld van bekende ophoogmaterialen en hun eigenschappen (www.kennisprogrammabodemdaling.nl). Specifiek over schuimglas valt te melden dat dit materiaal nog niet in Nederland mag worden toegepast. Hieraan wordt wel gewerkt naar aanleiding van een brandbrief van het platform slappe bodem (zie website).

Wat is je grootste wens, behoefte? (Wat zou je een bestuurder willen meegeven?)

Voor de aanpak van bodemdaling is een lange termijn nodig. We moeten ons daarop richten en nu de juiste bodemdalingsbestendige keuzes maken met de kennis die we nu hebben en werken aan de voorwaarden om op lange termijn de bodemdaling onder controle te krijgen. Daarvoor zijn soms harde keuzes nodig.

Hoe kan de overheid sturen?

Zie hiervoor, met een nationale aanpak. En door verschillende opgaven te combineren, denk aan de energietransitie, klimaat, landbouwtransitie en stikstofaanpak.

Waar zou jij je bodemdalingseuro voor inzetten?

Voor maatregelen in bebouwd gebied om bodemdaling te remmen en schade te voorkomen. Hier wonen de meeste mensen en is de schade het grootst.

2 VRAGEN VOOR ELISABETH RUIJGROCK

Is er een verschil in de aanpak van bodemdaling in een gebied met slappe klei en een gebied met veengrond?

Ja, er is een verschil: gebieden met dunne en dikke kleilaag kennen bij een drooglegging van 30-60 cm nog steeds gangbare landbouw en krijgen geen onderwaterdrainage, terwijl pure veengebieden bij een dergelijke drooglegging danwel onderwaterdrainage krijgen of niet langer gangbare landbouw, maar natuurinclusieve landbouw hebben.

Helpt het verkleinen van de drooglegging ook in gebieden met andere soorten grondopbouw dan veen?

Het verkleinen van de drooglegging remt de processen inklinking (veen en klei) en oxidatie (veen). Dit zijn de voornaamste processen in landelijk gebied die bodemdaling veroorzaken. Het stedelijk gebied heeft ook met belasting te maken, waardoor bodemdaling optreedt. Dit proces wordt zetting genoemd en kan niet direct worden weggenomen door het verkleinen van de drooglegging.

Wat is gangbare landbouw? In het Groene Hart is de drooglegging ca 45 cm en is nog 'gewoon' veeteelt...

Voor het Friese veenweidegebied hebben we de volgende vormen van landbouwkundig gebruik gehanteerd:

- In het verdienmodel gangbare landbouw is sprake van intensieve veehouderij gericht op een hoge melkproductie. Hiervoor is het noodzakelijk veel grondstoffen aan te kopen, waaronder krachtvoer. Met de huidige mestwetgeving is afvoer van mest noodzakelijk. Dit verdienmodel heeft de hoogste bedrijfswinst.
- Uitgangspunt voor het verdienmodel grondgebonden landbouw is dat het bedrijf zelfvoorzienend is in ruwvoer en geen mestafzet nodig heeft. Hierdoor heeft dit verdienmodel een lagere veebezetting dan de gangbare landbouw. Dit verdienmodel heeft een lagere bedrijfswinst dan de gangbare landbouw.
- In het verdienmodel natuurinclusieve landbouw is de melkproductie fors minder (meer dan gehalveerd) dan bij gangbare landbouw. Dit komt doordat er binnen deze bedrijfsvoering uitgegaan wordt van voer op basis van (vrijwel) alleen grasproducten van mindere kwaliteit. Ook wordt er binnen dit bedrijf geen mest af- en aangevoerd. Dit verdienmodel heeft, ondanks een relatief hogere melkprijs en een relatief hoge natuurbeheersubsidie, een aanzienlijk lagere bedrijfswinst dan gangbare en grondgebonden landbouw.
- Het verdienmodel circulaire landbouw is volledig gebaseerd op natte teelten en regionale samenwerking met akkerbouw. De voeding van het vee is bepaald op basis van kroosvaren (voor eiwitten), geplette tarwe en voerstro. Binnen dit bedrijf wordt slechts 30 van de beschikbare 70 hectare grond benut voor

veevoerproductie. De overige 40 hectaren kunnen worden ingezet voor andere teelten, maar ook voor andere economische activiteiten zoals bijvoorbeeld zonneweides of lisdoddeteelt.

Hoe hebben jullie de snelheid van de bodemdaling gemeten? Weten jullie hoeveel de bodem nog gaat dalen? Is dit meegenomen in de besluitvorming?

We hebben ten behoeve van de MKBA geen metingen verricht, maar gebruik gemaakt van beschikbare informatie over bodemdalingssnelheden per bodemtype en droogleggingsklasse. Met een peilvakken-dataset is bepaald hoeveel areaal er op dit moment van elke bodemtype en droogleggingsklasse is. In de beleidsalternatieven hevelen we verschillende aantallen hectare over naar een andere droogleggingsklasse.

Zijn er ook soorten gewassen (voor de landbouw) die bodemdaling kunnen tegengaan?

Er zijn geen gewassen die de bodemdaling kunnen tegengaan. Er zijn wél gewassen die geschikter zijn voor nattere percelen dan de gewassen die nu vaak worden geoogst ('natte teelten', zoals Lisdodde en cranberry). Dit betekent dat de drooglegging verkleind kan worden (dus vernatting), waardoor ook de bodemdaling geremd wordt.

Vermeden klimaatschade wordt als baat beschreven, maar het is ook een verplichting uit het Klimaatakkoord. Hoe is dat meegewogen?

Het verplichtende karakter is niet apart meegewogen: vermeden klimaatschade is de baat van de verplichting.

Als CO₂-reductie de belangrijkste baat is, dan zou je deze maatregel ook moeten vergelijken met andere maatregelen om CO₂-reductie te bereiken. Zijn deze alternatieven dan een efficiënte maatregel (euro/ton CO₂)?

Dat klopt en het is de reden dat we voor elk beleidsalternatief een batenkostenratio uitrekenen: daaraan kun je zien hoe groot het maatschappelijke rendement is van het remmen van de bodemdaling via de maatregel 'droogleggingsreductie'. Dit rendement per euro kun je vervolgens vergelijken met het rendement van andere klimaatmaatregelen en zelfs met het rendement van maatregelen waarmee andere maatschappelijke doelen bereikt worden (bijv. onderwijs, gezondheidszorg, verkeer).

Landbouwopbrengsten 23 of 39: dat staat toch niet in verhouding met het totaal van de kosten en baten?

Deze opbrengsten zijn een absolute landbouwopbrengsten in het gebied, maar het verschil in landbouwopbrengst tussen de beleidsalternatieven en de baseline. Er wordt dus in het gebied wel meer verdiend dan deze miljoenen euro's.

Is het niet juist zo dat bij 5. 'Initiatiefvoorstel' juist het bestaande landschap aantast? Hoe kan die zo hoog uitkomen?

Het klopt dat het Initiatiefvoorstel tot een ander landschap leidt dan het huidige. Voor de waardering van het landschap is per alternatief gekeken hoeveel hectare er is van de vier vormen van landbouwkundig gebruik die worden onderscheiden. Vervolgens is een inschatting gemaakt van hoe mensen dit landbouwkundig gebruik waarderen (zie tabel). Daarbij is ervan uitgegaan dat circulaire landbouw een gelijke waardering heeft als het huidige landgebruik (gangbare landbouw), terwijl natuurinclusief een hogere waardering heeft. Het initiatiefvoorstel heeft relatief veel natuurinclusieve landbouw.

Landgebruik	Koe in de wei	Weidevogels	Planten	Totaalbeeld	EUR/bezoek
Gangbare landbouw	Ja	Weinig	Gras & mais	Neutraal	1,4
Grondgebonden landbouw	Ja	Veel	Gras & mais	Positief	1,7
Natuurinclusieve landbouw	Ja	Zeer veel	Gras	Zeer positief	2,0
Circulaire landbouw*	Nee	Weinig	Graan & andere	Neutraal	1,4

Zijn de schade aan landbouwgronden, het verdienmodel en de belastingopbrengsten meegenomen in de berekening?

Eventuele schade aan landbouwgronden is niet apart meegenomen omdat dit reeds tot uiting komt in de toe/afname van de landbouwkundige opbrengsten van de gronden. De toe/afname van belastingopbrengsten is niet apart meegenomen, omdat met bruto-opbrengsten is gewerkt. Verder zijn juist subsidies meegenomen: alternatieven met veel natuurinclusieve landbouw, vergen meer subsidie.

Het onderzoek heeft onzekerheden. Als ik dan het saldo bekijk, dan zitten integraal en Agro qua kosten ongeveer op hetzelfde niveau. Welke onzekerheden zijn er die dit beïnvloeden?

Het Landbouwvoorstel en de Integrale aanpak liggen inderdaad niet ver uit elkaar. Dit is op zich logisch want de Integrale aanpak bestaat voor 50% uit het landbouwvoorstel. Onzekerheden zitten bij de effectiviteit van onderwaterdrainage.

Hoe kan je zakschade voorkomen met peilverhoging? De bodemdaling t.g.v. zakking zal gewoon doorgaan.

In de MKBA wordt er rekening mee gehouden dat zakschades slechts beperkt kunnen worden voorkomen door peilverhoging; het gaat vooral om uitstel van schade. Deze post is dan ook een kleine baat, die geen titel biedt om peilverhoging te doen.

Welke andere verdienmodellen zie je voor dit gebied? Zijn er al stappen gezet?

Er zijn verschillende onderzoeken gaande naar aanpassingen/uitbreidingen van de bestaande verdienmodellen (bijv. zonneweides; streekproducten e.d.), maar ook naar nieuwe verdienmodellen, zoals lisdoddeteelt voor isolatiematerialen. Witteveen+Bos is bezig om mogelijkheden van productie voor Chemport Groningen te verkennen.

Is een MKBA te manipuleren?

Dat kun je uiteraard proberen, maar onze ervaring is dat dat niet lukt bij een ingewikkeld vraagstuk- met ingewikkelde beleidsalternatieven- als deze. Manipulatie lukt overigens zeker niet, als je van tevoren je uitgangspunten vaststelt: dan komt eruit, wat er uitkomt. Alleen variëren met uitgangspunten kan immers de uitkomsten veranderen: dat doen we dan ook expliciet in gevoeligheidsanalyses. Verder checken we ook altijd hoe de uitkomst zich verhoudt tot die van vergelijkbare MKBA's (in dit geval bijv. die van PBL en een eerdere MKBA voor het Friese veenweidegebied): als er dan verschillen zijn, moeten die logisch te verklaren zijn. Dat laatste was bij deze MKBA het geval.

Hoe voorkom je bevooroordeelde uitkomsten?

Dat voorkom je door van tevoren je beleidsalternatieven en uitgangspunten expliciet vast te stellen: deze sturen de uitkomsten aan.

Klimaatbaten zijn vaak erg afhankelijk van de gehanteerde uitgangspunten. Is hier ook een gevoeligheidsanalyse op uitgevoerd?

Ja, dat is gedaan. De uitkomsten blijken gevoelig voor de gehanteerde bodememissiegetallen: veldmetingen versus literatuurgetallen op basis van lineaire relatie tussen bodemdalingssnelheid en uitstoot.

Alternatieven te over, maar hoe maak je een keuze, als je je daarbij realiseert dat niet alles van waarde meetbaar is? Er wordt een afweging gemaakt op basis van kengetallen die maar ten dele de waarde kunnen uitdrukken. Ik zie niet meegenomen het leefbaar houden van het gebied op lange termijn. Alleen al het doorvoeren van het principe de vervuiler betaalt, geeft waarschijnlijk heel andere uitkomsten. Hoe zit dat?

Deze vraag verdient een wedervraag: wat zijn dat precies de lange termijn welvaartseffecten van leefbaarheid die moeten worden meegenomen in de MKBA, maar nu ontbreken? Het doorvoeren van een nieuw principe, leidt in opzicht niet tot nieuwe kosten/batenposten in de MKBA, maar tot een andere omvang van de reeds meegenomen posten. Dit leent zich dus bij uitstek voor een scenario-analyse, in de trant van 'wint beleidsalternatief X ook als we het 'vervuiler betaalt' principe introduceren?'

Kun je niet beter op een radicale verandering inzetten i.p.v. incrementeel en goed voor alle partijen? Lopen we niet het risico dat er uiteindelijk niets of te weinig gebeurt? Gezien het feit dat een dergelijke aanpak vaak evaluatiestudies vraagt en veel ruimte biedt voor beleidsmakers om af te wijken van de oorspronkelijke gedachte en andere (goedkopere) oplossingen te gaan inzetten.

Dat is niet wat de MKBA laat zien: die laat zien dat je het beste kleinschalig kunt optimaliseren en dan uitrollen.

Hoe draagt systeemanalyse bij aan een goede MKBA (shit in shit out)?

Een goede systeemanalyse komt altijd ten goede aan de kwaliteit van de effectbepaling en dat is weer goed voor de kwaliteit van de MKBA. Maar als deze er niet is en effecten dus onzeker zijn, dat heeft de MKBA daar een oplossing voor: gevoeligheidsanalyses.

Hoe kan de overheid sturen?

Door de scheve verdeling van kosten en baten recht te trekken: investeren in onderzoek nieuwe verdienmodellen en/of vergoeding voor klimaatbaten of juist door broeikasgassen zo zwaar te belasten dat nieuwe verdienmodellen vanzelf concurrerend worden met bestaande.

Waar zou jij je bodemdalingseuro voor inzetten?

Voor het stedelijk gebied: daar kun je besparen op onderhoud van de openbare ruimte (negatieve kosten), terwijl er wellicht ook baten zijn (vermeden zakschade): tel uit je winst! In het landelijk gebied moet je eerst investeren (positieve kosten) en daarna krijg je baten, maar die hebben een scheve verdeling: een lastige klus!