

Klimaatverandering: droogte en bodemdaling

Winde Evenhuis

“Elke lange droge periode versnelt de daling van de bodem die toch al optreedt. (...) Het speelt vooral op de veengronden in Amsterdam-Noord en Zuidoost (Ingenieursbureau Wareco-grondwater in het Parool, 2020)”.

Klimaatverandering heeft verschillende gezichten. In het Infobulletin van januari jl. was het eerste artikel te lezen over water, namelijk over de oorzaken en gevolgen van wateroverlast als gevolg van de stijgende zeespiegel en de toenemende hoosbuien, en over de maatregelen die we moeten nemen om droge voeten te houden. Contrair hieraan is de verwachting dat we langere perioden van droogte zullen krijgen die leiden tot watertekort. Dit kan onder meer leiden tot verlaging van het oppervlakte- en grondwaterpeil, met een bedreiging van onze watervoorziening en -onderwerp van dit artikel - bodemdaling in met name ons veengebied. De klimatologische bodemdaling wordt nog eens versterkt door het decennialang beleidsmatig verlagen van het grondwaterpeil ten behoeve van agrariërs en bouwprojecten. Dit artikel gaat in op wat 'droogte' is, welke gevolgen een laag waterpeil heeft voor bodemdaling en de maatregelen die hiertegen genomen kunnen worden.

Wat is droogte?

Het KNMI verstaat onder droogte “als er gedurende langere tijd minder regen valt dan normaal in combinatie met grote verdamping. Dus als er meer water verdampt dan er bijkomt, ontstaat droogte. Droogte wordt berekend uit de hoeveelheid regen die valt, verminderd met de verdamping. Elke dag verdampt er ongeveer 5 millimeter water”.

Planten, de natheid van de grond, zon en temperatuur bepalen hoeveel er verdamppt. En dus, hoe warmer en zonniger en hoe langer deze perioden aanhouden, hoe meer water er verdampt. De verdamping is weer van invloed op de hoeveelheid regen die er valt. Want hoe

minder vocht in de lucht, hoe minder wolken en hoe minder regen er valt. Daardoor kan de zon ook meer schijnen wat de droogte versterkt. Droogte los je niet op met een enkele flinke bui. Het gras en de planten in je tuin kunnen er weliswaar weer groen en fris bij staan, maar de grondwaterstand kan nog laag staan en dan is er nog steeds sprake van droogte. En is er dan een hoosbui, die zoals voorspeld vaker zal voorkomen, dan is de grond te droog om het water goed op te nemen. Een verwijzing naar hoe het KNMI berekent of er sprake is van droogte – ook wel 'potentieel neerslagtekort' genoemd – is te vinden bij 'verder lezen'.

Welke gevolgen heeft droogte?

De beschikbaarheid van voldoende zoetwater is belangrijk voor zowel de ecologie als de economie. Sectoren als landbouw, scheepvaart en industrie zijn voor hun productie afhankelijk van zoetwater. En het is bovendien onmisbaar voor de drinkwater- en elektriciteitsvoorziening.

Bij een lage waterstand in rivieren dreigt zout zeewater het land binnen te stromen. Dat kan verzilting tot gevolg hebben waardoor het water niet meer bruikbaar is voor drinkwater en de landbouw of natuurgebieden kan aantasten.

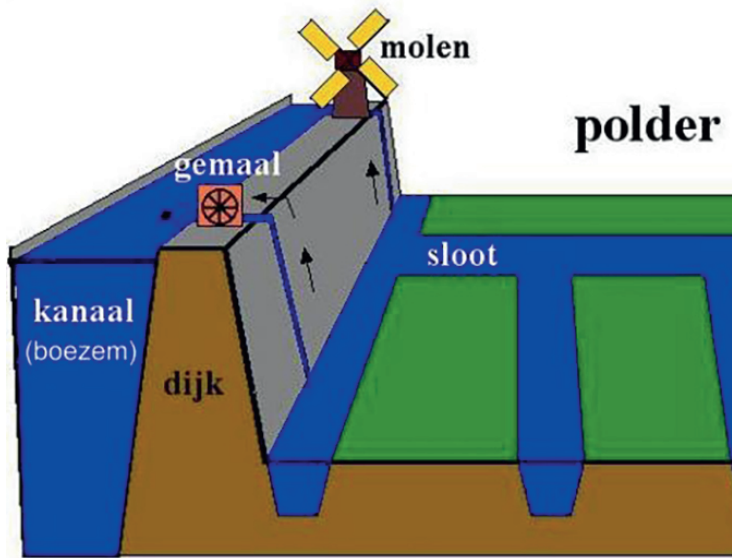
Voor wat betreft Amsterdam houdt het KNMI rekening met 30% drogere zomers, meldt het artikel 'De stad kookt langzaam droog' (Parool, 8 augustus, 2020). In 2018 had de droogte al tot gevolg dat in de laaggelegen Watergraafsmere voor het eerst in jaren water niet is weggepompt maar ingelaten om het droogvallen van funderingen te voorkomen. Van huizen in ons stadscentrum is bekend dat droogte met een verlaagd grondwaterpeil tot houtrot in funderingen van houten palen leidt. Struiken en jonge bomen bezwijken omdat ze het grondwater niet meer kunnen bereiken. De gemeente was in 2018 3,5 miljoen euro kwijt aan de droogte, aldus de krant. Ook veendij-

ken, zoals wij die in onze omgeving hebben, zijn kwetsbaar bij een laag waterpeil en worden in perioden van droogte extra geïnspecteerd. De verdroging van de grond leidt tot bodemdaling door inklinking.

Wie neemt maatregelen bij droogte?

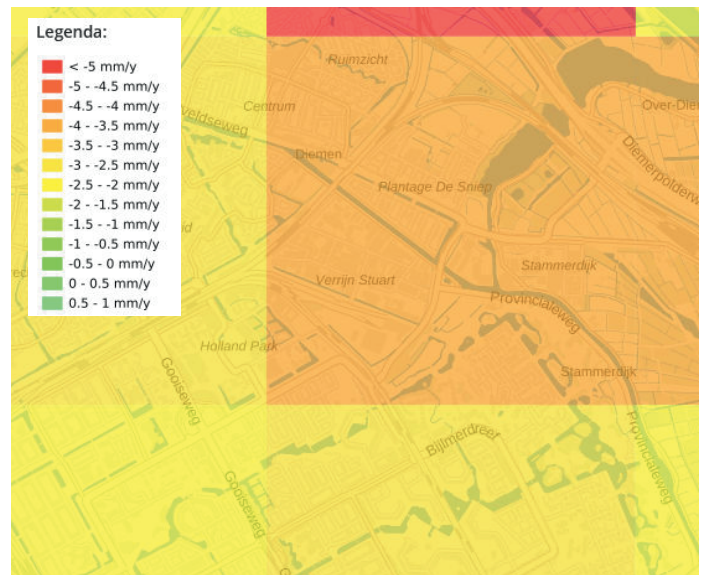
Bij de aanpak van waterkort werken binnen de Landelijke Coördinatiecommissie Watervdeling (LCW) Rijkswaterstaat, het KNMI en de waterschappen samen. Op basis van de gegevens van het KNMI kijkt de LCW of er risico's zijn voor bijvoorbeeld de watervoorziening, waterkwaliteit en vaardieptes. Op momenten van droogte krijgen cruciale functies voorrang bij de verdeling van zoetwater. Stuwten, pompgemalen en sluizen zijn de middelen om het schaarse zoete water uit de grote rivieren en meren zo goed mogelijk te verdelen onder alle watergebruikers. Sinds de bijzonder droge zomer van 2018 wordt het waterpeil in het IJsselmeer verhoogd, als buffer, zodat bij droogte bij Muiden extra zoet water kan worden binnengelaten.

Ons Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV) meldt dat het in 2020 samen met Rijkswaterstaat en enkele naburige waterschappen een nieuw waterakkoord heeft ondertekend. In dit akkoord zijn afspraken gemaakt over het water van het Amsterdam-Rijnkanaal en Noordzeekanaal, waar de vijf betrokken waterbeheerders een rol hebben. “Deze kanalen zijn van groot economisch belang en zijn afhankelijk van de aan- en afvoer van water. Het is een gebied waar zoet en zout water samenkomen. Het waterpeil van het Amsterdam-Rijnkanaal en het Noordzeekanaal mag niet te hoog of te laag komen. De kanalen halen en brengen elke dag veel water van en naar de gebieden in de buurt. Het water in de kanalen is belangrijk voor de natuur, drinkwater, landbouw, industrie en scheepvaart” (website AGV). En er zijn afspraken gemaakt



Afbeelding 1. Werking boezemsysteem

Voorbeeld van een boezem die het teveel aan polderwater uit sloten, weteringen e.d. opvangt via een gemaal en/of molen (de molen fungeert in dat geval als gemaal). De boezem is oppervlaktewater dat er toe dient om polderwater op te vangen en af te voeren. Het water in de boezem kan door sluisen op het buitenwater worden geloosd. Wanneer waterlozing niet op een natuurlijke manier mogelijk is, dan is er een gemaal nodig. In droge tijden kan boezemwater gebruikt worden om extra water in de polder in te laten; de boezem heeft op deze manier een duidelijke functie bij de zoetwatervoorziening. Bron: www.joostdevree.nl.



Afbeelding 2. Bodemdaling in Geerdinkhof

Op deze kaart zie je hoeveel en waar de bodem zakt in Zuidoost en Geerdinkhof. Dat is voor Geerdinkhof tussen 3 tot 4 mm per jaar. In een veengebied zoals Zuidoost ook is, wordt de grondwaterstand vaak laag gehouden. Dit moet voorkomen dat weilanden en bouwgrond te nat worden en moeilijker gebruikt en bewerkt kunnen worden. Maar juist door die droge grond zakt de bodem vaak door oxidatie van het veen.

IN HET VEEN ASPECTEN VAN BODEMDALING

illustraties: www.ronaldvanderheide.nl

HOE WERKT HET?

DE BASIS:
veen met natuurlijke
begroeiing

ontgonnen door te malen

GEVOLG:
bodemdaling
door oxidatie

REACTIE:
harder pompen

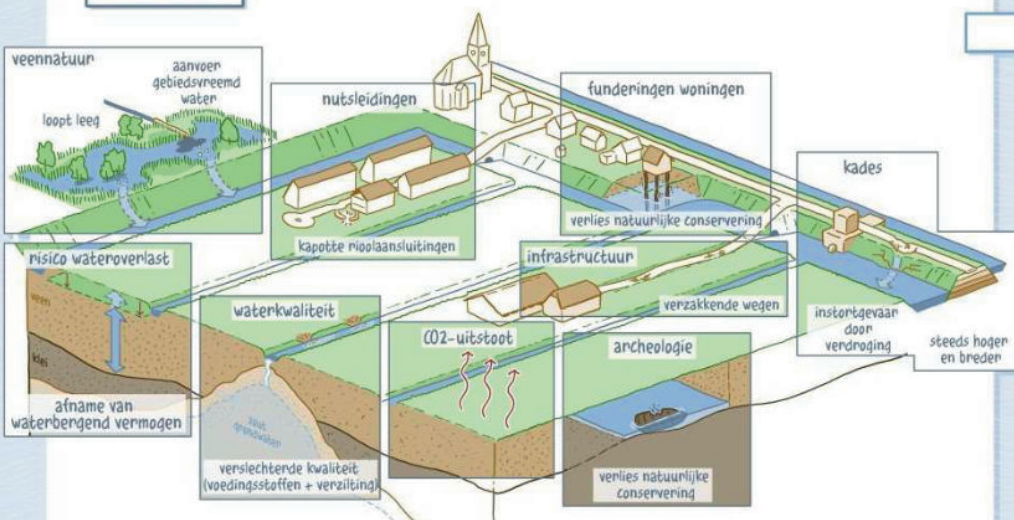
EN:
verdere ontwikkeling en versterkte
bodemdaling door belasting

bij voortzetting huidige beleid:
VERDERE BODEMDALING



tot 40 cm in 2050

EFFECTEN



LOKALE VERSCHILLEN



Afbeelding 3. Oorzaak en gevolg van bodemdaling. Uit: AGV Conceptstrategie bodemdaling

over hoe zout het water in de kanalen mag worden als er sprake van droogte is.

In zijn actuele Waterbeheerprogramma 2022-2027 meldt AGV dat "de maatregelen zich richten op het op orde houden van het polder-, boezem- en grondwatersysteem" met het oog op waterregulering, waterkwaliteit én bodemdaling.

Wat is bodemdaling?

In de Special Bodemdaling (2019) beschrijft AGV hoe Nederland al honderden jaren lang de waterstand in de veengebieden verlaagt net zoveel als de daling van de bodem. Zo zijn deze gebieden geleidelijk bewoonbaar en geschikt gemaakt voor landbouw. Gevolg was wel dat de grond hierdoor ook uitdroogde. Droge veengrond breekt sneller af dan natte veengrond, zakt in en

daardoor daalt de bodem. Dieperliggende polders maken het steeds duurder om het water in het gebied op peil te houden (zie afbeelding 1 werking boezemsysteem). En als veengrond daalt komen er ook nog eens grote hoeveelheden CO₂ vrij. Bodemdaling zorgt ook voor schade aan gebouwen, infrastructuur (wegen en dijken) en landbouwgrond. In Geerdinkhof - met een bodemdaling van 3 tot 4 mm per



**VRIJWILLIGERS
BIJLMERWEIDE**

Zaterdag 18 februari was het weer zover. De vrijwilligers Bijlmerweide kwamen bijeen om de klus die zij een maand geleden gestart waren weer op te pakken.

De takkenvechtwand rondom de ijsvogelbroedplaats moest nu geheel gevuld worden met de door de gemeente neergelegde takken. Vorige maand werkten we volledig in de regen, maar deze zaterdag was de weergod ons beter gezind, droog dus.

Met een redelijke groep was het hard aanpakken om het geheel dicht te maken. Deze keer met drie man sterk van de plantsoendienst. De overgebleven takken werden neergelegd aan de kant van de grote vijver om de daar aanpaste kaderand vrij van mensen en honden te houden. Er is daar al een paar jaar geleden een broedwand gecreëerd die ook onderhouden moet worden. Zoals gebruikelijk werd de groep getraakteerd op koffie en/of chocolademelk met een overheerlijke koek. Dank daarvoor! Heerlijk om weer even warm te worden.

Leuke bijkomstigheid: we werden door een zwanenkoppel in de gaten gehouden.

Peter van der Zon



Feiten en cijfers waterschap AGV

- In het AGV-gebied ligt ongeveer 20.000 hectare veengebied.
- Hiervan is circa 14.000 hectare agrarische grond, de rest is vooral natuurgebied.
- Dit is ongeveer 10% van het gebied in Nederland dat gevoelig is voor bodemdaling.
- De veenbodem in het AGV-gebied daalt tussen de 4 en 10 mm per jaar.
- Daardoor komt er per hectare grond tussen de 20 en 35 ton CO₂ per jaar vrij.
- Tel daar de uitstoot van sloten bij op en het AGV-gebied stoot in totaal 588.000 ton CO₂ per jaar uit.

jaar (zie afbeelding 2) - is dat merkbaar in de verzakking van tuinen, rioleringsbuizen en gas-, elektra en drinkwaterleidingen. Ruim twintig jaar geleden zijn bij groot onderhoud in Geerdinkhof alle aansluitingen verhoogd neergelegd, met uitzondering van de aansluitingen naar elk huis, die een verantwoordelijkheid zijn van de huiseigenaar. Bij sommige woningen zijn toen problemen als verstoppingen ontstaan in de riolering die op eigen kosten hersteld moesten worden. Of bij het groot onderhoud in de buurten 1 en 2, dat in juni start, de nieuwe elektra- en gasleidingen verhoogd worden neergelegd is nog niet bekend.

"Kabinet: grondwaterpeil moet hoger"

November 2022 heeft het kabinet aangegeven dat provincies en waterschappen het waterpeil in veengebieden moeten verhogen "om de uitstoot van broeikasgas te verminderen en te voorkomen dat huizen verzakken", aldus het artikel in De Volkskrant (25 november 2022). De opdracht is onderdeel van een omvangrijk beleidspakket met het oog op het halen van klimaat- en milieudoelen. Provincies en waterschappen krijgen een jaar de tijd om een gebiedsplan op te stellen. Nu is het zo dat in onze veengrond-omgeving het grondwaterpeil zo'n 50 cm onder het maaiveld staat ten behoeve van met name de melkveehouderij, zodat machines en koeien niet wegzakken in drassig grasland. Omdat de boeren met hun geborgde aantal zetels een belangrijke stem hebben in het waterschap, is het waterschap door de jaren heen genoodzaakt geweest om als gevolg van

bodemdaling het grondwaterpeil steeds verder te verlagen, waardoor een vicieuze cirkel is ontstaan. In het artikel in De Volkskrant geeft de Unie van waterschappen aan dat "een grens is bereikt" voor verdere verlaging van de grondwaterstand. Vanuit klimaattoegangpunt is 20 cm onder het maaiveld de ideale grondwaterstand, omdat het veen bij deze stand nat blijft, en minder inklinkt en CO₂ uitstoot. Het kabinet eist vooralsnog een verhoging tot minimaal 40 cm zodat de boeren hun grond kunnen blijven gebruiken.

Bodemdaling remmen

De provincie Noord-Holland en Utrecht hebben 50% minder bodemdaling in 2030 als doel geformuleerd. In de Special Bodemdaling van de AGV wordt de aanpak toegelicht (zie afbeelding 3). Het waterschap karakteriseert de keuze voor bodemdaling als speerpunt in het beleid als een "historisch besluit". In samenhang met de nieuwe strategie Bodemdaling is er ook de Nota Peilbeheer 2019. Hierin werkt AGV toe naar een ander peilbeheer in 2030, waarbij het vaststellen van de waterpeilen de bodemdaling nog maar voor 75% zal volgen. "Maar: we doen dit niet als de grond dan niet meer op dezelfde manier gebruikt kan worden." Het waterschap moet het gewenste waterpeil dus afstemmen met de gebruikers waaronder provincies, gemeenten en boeren.

Wat willen de politieke partijen?

In de stembijlage waterschapsverkiezingen AGV bekenen de partijen kleur met betrekking tot vragen over droogte en waterpeil. Een paar voorbeelden van stellingnames van de Partij van de Dieren en BBB:

- In geval van droogte water eerst naar: natuurgebieden (PvdD) - landbouwgebieden (BBB).
- Het oppompen van water verbieden tijdens periodes van droogte: helemaal mee eens (PvdD) - helemaal mee oneens (BBB).
- Het waterpeil: Het waterschap regelt dit met stuwen en gemalen: zo hoog mogelijk voor de biodiversiteit (PvdD) - zo laag mogelijk voor de landbouw (BBB).
- Landbouwgrond vernatten om CO₂-uitstoot te verminderen: helemaal mee eens (PvdD) - helemaal mee oneens (BBB).



De opkomst voor deze verkiezingen was 52%, 3% hoger dan in 2019, met als resultaat de volgende zetelverdeling:

- Partij van de Arbeid: 6
- Water Natuurlijk: 4
- Partij voor de Dieren: 4
- VVD: 4
- BBB: 3
- AWP: 2
- CDA: 1
- De Groenen: 1
- ChristenUnie: 1

Interpretatie van deze zetelverdeling ten aanzien van de bovengenoemde stellingnames is aan u!

Bronnen en verder lezen

- KNMI, met uitleg over de berekening van 'potentieel watertekort', het verschil tussen de hoeveelheid neerslag en waterverdamping: www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/uitleg/droogte
- Waterbeheerprogramma Amstel, Gooi en Vecht 2022-2027: www.agv.nl/wbp/over
- Special bodemdaling | Waterschap AGV: www.agv.nl/specials/bodemdaling
- AVG concept-Strategie Bodemdaling (2018): www.agv.nl/siteassets/documenten/concept-strategie-bodemdaling.pdf
- AVG Nota Peilbeheer (2019): https://agv.waterschapsinformatie.nl/document/7360016/1/BBV18_0585_Bijlage_1_Nota_peilbeheer
- Bodemdaling op de kaart: Atlas Leefomgeving: www.atlasleefomgeving.nl/thema/prettig-wonen/kaarten
- Volkskrant 25 november 2022: Kabinet: het grondpeil moet omhoog
- Parool 8 augustus 2020: De stad kookt langzaam droog
- Onswater.nl
- Op website AGV staan voorbeelden van maatregelen bij droogte: www.agv.nl/nieuws/2022/september/extra-dijkcontroles-door-droogte