

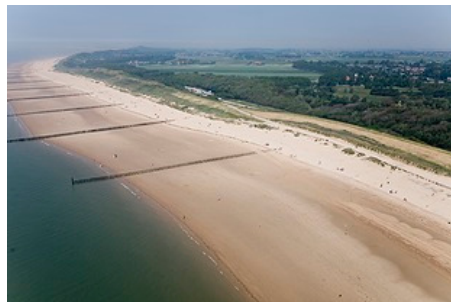
› **Discussieer mee: Allemaal de beste van de klas?!**

Achtergrond donderdag 13 december 2012 door **Annemieke van Roekel**

Bufferende bodems

Klimaatverandering zorgt in Nederland al voor extremer weer: vaker en heftiger regenbuien in de winter en langere periodes van droogte in de zomer. Opslag van regenwater in de bodem kan een handje helpen dergelijke extremen te overbruggen.

Sinds 1900 geven de metingen aan dat er in ons land sprake is van 18 procent meer regenval en een toename van de gemiddelde temperatuur met 1,7 graden Celsius (versus 0,8 graden Celsius wereldwijd). Ook nemen bepaalde extremen toe: zowel (winterse) piekbuien als lange periodes van droogte komen vaker voor; extreme koude komt minder vaak voor. Alle delen van Nederland krijgen met de effecten van klimaatverandering te maken, maar niet overal in Nederland zal extremere regenval en droogte in dezelfde mate voorkomen en effecten hebben.



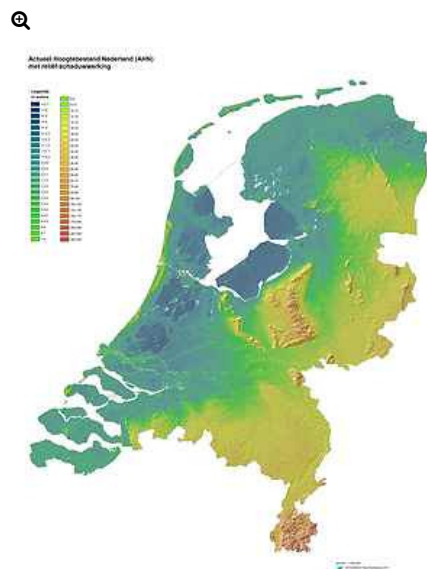
Zowel de gemiddelde regenval als extreme regenval is in Nederland vooral toegenomen in de kuststreek. Droogte doet zich langs de kust vooral voor in het voorjaar en de vroege zomer; in de late zomer en het najaar is het binnenland vooral droger.

📷 <https://beeldbank.rws.nl>, Rijkswaterstaat / Joop van Houdt

Piekbuien zien we in nóg sterkere mate in steden die zijn omringd door stedelijk gebied, zoals in de Randstad. Stadsbewoners hebben in hete perioden ook vaker last van de hitte omdat het in de stad gemiddeld iets heter is door de intensieve bebouwing, veel asfalt en weinig groen. “Om zowel (extreme) buien als lange periodes van droogte het hoofd te bieden, is het de kunst meer regenwater vast te houden”, aldus Sonja Kooiman, programmamanager ondergrond en waterbeheer bij SKB, een organisatie die zich bezighoudt met een duurzame ontwikkeling van de ondergrond.

Pompen in de polders

“Ook bij piekbuien zul je, zowel in hoger als lager gelegen gebieden, het regenwater zoveel mogelijk willen vasthouden”, aldus Kooiman. “Volgens het principe *vasthouden-bergen-afvoeren* willen we pas water gaan afvoeren als het echt niet anders kan. Dat geldt ook voor de lager gelegen provincies, waar je het overtollig water pas gaat wegpompen als het in de polders tot overlast leidt. In de hoge delen van Nederland wil je het water zoveel mogelijk vasthouden om wateroverlast te voorkomen doordat de rivieren, waar het water onder vrij verval naartoe stroomt, het water niet aankunnen. Zo bouw je bovendien een watervoorraad op om beter voorbereid te zijn op periodes van langdurige droogte, waar we in de toekomst steeds vaker mee te maken zullen krijgen.”



Op deze gedetailleerde hoogtekarte, het Actueel Hoogtebestand Nederland wordt voor heel Nederland de precieze hoogte aangegeven. De hoogte is gemeten vanuit een vliegtuig of helikopter, door middel van laseraltimetrie. Op de kaart is goed te zien dat heftige regenval voor de verschillende provincies heel anders kan uitpakken. In de hoger gelegen provincies, zoals Noord-Brabant, Overijssel en Drenthe snijdt het mes aan twee kanten: daar wil je regenwater vasthouden om overbelasting van de rivieren te voorkomen en een watervoorraad opbouwen voor droge periodes. Ook in de laaggelegen kustprovincies geldt idealiter dat pompen pas in het vizier komt als regenval dreigt te leiden tot wateroverlast.

📷 AHN/Adviesdienst Geo-informatie/ICT Rijkswaterstaat

Een nuttige spons

“Bij dit vasthouden van regenwater kan de bodem ons een handje helpen”, aldus Kooiman. “Vooral in de landbouwgebieden wordt hiermee nu geëxperimenteerd. De bodem, of het nu zandgrond, veen of klei is, werkt als een soort spons. Sommige bodemsoorten zijn beter in staat water te absorberen dan andere soorten. Door de bodemstructuur te verbeteren, kan deze bij zware regenval meer water vasthouden. Dat kan bijvoorbeeld door het gehalte aan organische stof te verhogen en zo meer poriëvolume en goede condities te creëren voor het bodemleven. Bodemdierpjes woelen in de grond en maken de structuur ervan losser.”





In de Nederlandse grootschalige landbouw worden zware machines gebruikt. Het nadeel is dat de bodem hierdoor verdicht. Door de grond om te woelen in plaats van te ploegen, behoudt de bodem een lossere structuur. Dit is beter voor bodemdierpjes en de buffercapaciteit voor (regen)water. Deze *niet-kerende grondbewerking* wordt al toegepast op de Zeeuwse kleigronden.

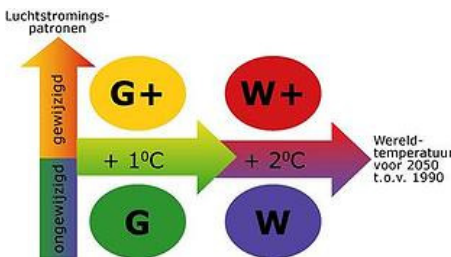
WUR

Strip-till

Een noviteit die recent uit Amerika is komen overwaaien is de zogenaamde *strip-till* bewerking. Met speciale machines worden sleuven gemaakt waarin gezaaid kan worden, terwijl tegelijkertijd de bestaande bodembedekking, zoals groenbemesters of granen, in stand wordt gehouden. Strip-till wordt momenteel al toegepast bij een akkerbouwbedrijf in het Zeeuwse Bruinisse.

Bufferboeren

Het verbeteren van de bodemstructuur is één manier om te anticiperen op klimaatverandering. In Noord-Brabant is een groep agrariërs, in samenwerking met de landbouworganisatie ZLTO, Brabant Water en het waterschap Aa en Maas onder de naam *Bufferboeren* actief om andere oplossingen te verzinnen. Dit gebeurt niet alleen om te anticiperen op langere perioden van droogte, maar ook doordat het waterwinbedrijf in de regio in de nabije toekomst meer drinkwater wil gaan oppompen. Hierdoor zakt de grondwaterspiegel met nog eens tien tot twintig centimeter onder het al lage niveau volgens het *worst case scenario* (W+, zie kader) van het KNMI.

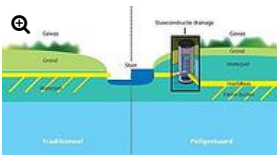


Volgens de vier KNMI'06 klimaatscenario's zal het Nederlandse klimaat in 2050 sterk lijken op het huidige klimaat in Parijs. Onderscheiden wordt een G- en een W-scenario, waarbij wordt uitgegaan van een gemiddelde wereldwijde temperatuurstijging van respectievelijk 1 en 2 graden Celsius; in het geval van de toevoeging + is er daarnaast sprake van een wijziging in luchtstromingen. Het KNMI komt in de loop van 2013 met nieuwe scenario's onder de naam *KNMI-next*.

KNMI

Langere wortels

Om verdroging in de landbouw te voorkomen hebben de *Bufferboeren* hun zinnen niet alleen gezet op een verbetering van het organisch gehalte van de bodem (door compost toe te voegen), maar zijn ze ook op zoek naar andere plantensoorten. Zo kunnen rassen met langere wortels, zoals rietzwenkgras, het grondwater in droge perioden nog wel bereiken, in tegenstelling tot het populaire Engels raaigras. Raaigras gebruikt bovendien meer water vergeleken met andere rassen. Ook experimenteren boeren met het gebruik van mengsels van gras, klaver en kruiden.



Deltaplan Hoge Zandgronden

Hydrologische ingrepen

Ook bekijkt de landbouw in samenwerking met de STOWA (het kenniscentrum van regionale waterbeheerders in Nederland) de mogelijkheden van hydrologische ingrepen, zoals de zogeheten *peilgestuurde drainage*. Dit houdt in dat, afhankelijk van het ingestelde waterpeil, de waterafvoer sneller of langzamer plaatsvindt. Staat het peil 'diep', dan wordt het water snel weggepompt; staat het peil 'ondiep', dan wordt het water zolang mogelijk vastgehouden. Zo kunnen bedrijven die elkaars buuren zijn ook een ander waterpeil instellen, of kan het peil binnen het perceel zelf gevarieerd worden.

Parijs in de Lage Landen

Het toekomstige 'Parijse' klimaat in de Lage Landen en de daarmee samenhangende extreme weertypen is overigens niet het enige effect van de globale klimaatverandering waar ons land rekening mee dient te houden. Volgens de *Algemene Rekenkamer*, die hierover vorige maand een rapport publiceerde, kan een temperatuurstijging ook leiden tot meer infectieziekten en allergieën. Volgens de Rekenkamer moet de regering zich daarom niet blindstaren op dijkversterking en aanpassingen in de waterhuishouding, maar moet er ook aandacht komen voor de volksgezondheid en de luchtkwaliteit, onder meer door een toename van smog.



De larf van de dengue-mug. Door de stijging van de gemiddelde temperatuur wordt verwacht dat de dengue-mug, de overbrenger van de knokkelkoorts, in de toekomst meer zal voorkomen in noordelijke streken.

Wikimedia Commons/Econt

Ecologische Hoofdstructuur

Ook de effecten op kwetsbare netwerken voor infrastructuur en de natuur moeten niet worden onderschat, aldus de Rekenkamer. Wat dit laatste betreft doelt de organisatie op het stilleggen van de uitvoering van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), als gevolg van bezuinigingen. De EHS maakt het mogelijk dat dieren in droge

periodes kunnen migreren naar gebieden met voldoende water.



Oostvaardersplassen, de Hollandse 'Serengeti', is een onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur. Het vorige kabinet heeft zwaar bezuinigd op de uitvoering van de EHS.

📷 Annemieke van Roekel

Samenhang tussen de risico's

In de conclusies van het rapport 'Aanpassing aan klimaatverandering: strategie en beleid', stelt de Rekenkamer dat de Nederlandse ministers die over dit onderwerp gaan 'geen goed zicht hebben op de risico's van klimaatverandering en over de *samenhang* tussen de verschillende risico's'. Hoewel er zoiets bestaat als een *nationale adaptatiestrategie* (uit 2007) is deze nooit omgezet in maatregelen. En hoe langer je wacht, hoe duurder het wordt, zo stelt de Rekenkamer.

Meer lezen:

- Klimaatveranderingen beïnvloeden infectieziekten (Kennislinkartikel)
- Algemene Rekenkamer (2012): Aanpassing aan klimaatverandering: strategie en beleid
- Planbureau voor de leefomgeving (2010): Adaptatiestrategie voor een klimaatbestendige natuur

Dit is een publicatie van **Kennislink**

© Kennislink, sommige rechten voorbehouden