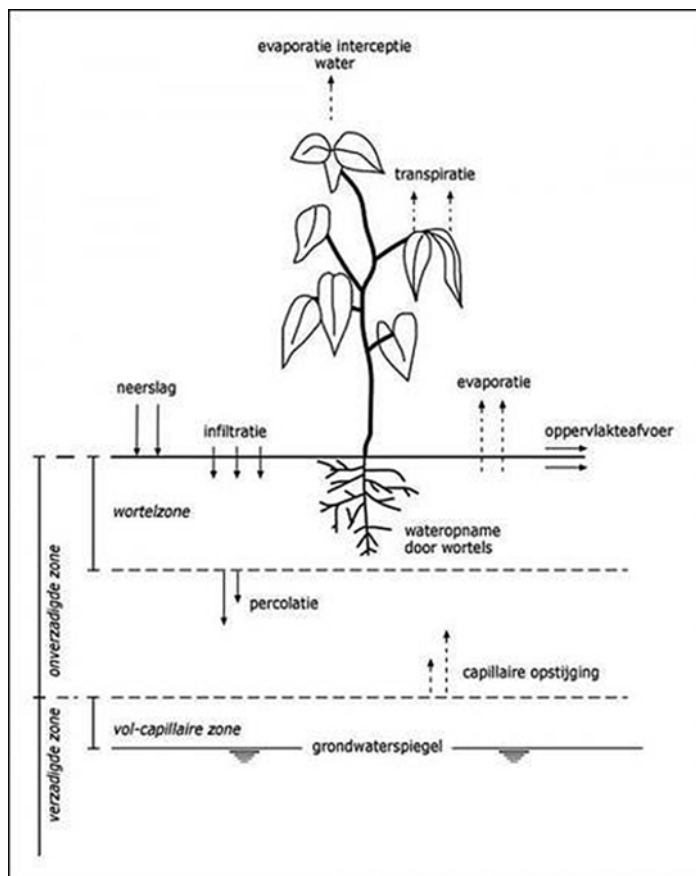


Droogte en N-benutting

Als er geen vocht is, groeit er geen gewas en is er geen stikstofbenutting. In de toekomst zullen er vaker lange droge periodes voorkomen. Deze factsheet gaat over wat je kan doen (of laten) en welke keuzes je kan maken om de opbrengstderving door droogte te reduceren.



Beschikbaarheid van water in fysiologische processen. Overgenomen uit Vreman e.a. 2015

Beworteling

Goede beworteling van het bodemprofiel is de beste methode om in periodes van droogte, de productie zo lang mogelijk op gang te houden. Als er altijd voldoende water beschikbaar is, is investeren in beworteling nog steeds van belang, maar minder rendabel. De onderstaande tips gaan over optimale beworteling.

- **Voorkom bovengrondverdichting**, zodat de plantwortels de bodem optimaal kunnen doorwortelen en zoveel mogelijk beschikbaar water kan benutten.
- **Voorkom ondergrondverdichting**. Een beetje verdichting kan op zandgrond geen kwaad. Te veel verdichting kan problemen geven met toevoer van capillair water en met diepwortelende gewassen.
- Let bij **raskeuze**, bijvoorbeeld als je opnieuw gaat inzaaien, niet alleen op bovengrondse biomassa-productie, maar ook op wortelbiomassa. Vraag de dealer hiernaar. Steeds meer veredelaars hebben hier aandacht voor. Rietzwenkgras of festulolium hebben meer wortels dieper in het bodemprofiel dan Engels raaigras. Ze

zijn droogteresistenter dan de standaard BG mengsels. Kropaar is zuinig met water, het verdampt minder vocht per kg ds dan Engels raaigras.

- **Diploïde Engels raaigras** rassen hebben over het algemeen een intensiever wortelstelsel dan tetraploïde rassen.
- Een keer een **zware snede maaien** kan bijdragen aan herstel van de wortelbiomassa, vooral in een perceel met rode klaver en kruiden.
- **Kruidenrijke graslandmengels** combineren verschillende planten met diverse bewortelingsdieptes. Ook herstellen bepaalde kruiden en grassen, zoals cichorei en rietzwenkgras, sneller na een periode van droogte dan Engels raaigras.



Door droogte kan ook schade met engerlingen beter zichtbaar worden. In dit geval hadden engerlingen de wortels van het gras als het ware doorgesneden en verloor het gras het contact met de ondergrond voor waterlevering.

- Een **goede pH** is belangrijk voor goede beworteling.
- Graswortels reageren positief op **fosfaat**. Zorg dus voor een goede fosfaattoestand van de bodem.
- Hoe hoger de **stikstofbemesting**, hoe minder de beworteling van Engels raaigras. Bemest daarom voldoende, maar niet te veel om de beworteling te stimuleren.
- Gras **te kort afmaaien of weiden**, heeft een negatieve impact op de beworteling. Gras gebruikt energiereserves uit wortels om te hergroeien. Na maaien of weiden zal een deel van de wortels afsterven.
- Als het nog niet heel droog is, kan extra **water toevoegen bij de drijfmest** de opname van nutriënten stimuleren. Sommige boeren doen al standaard 50/50 mest/water.

- Als het warm en droog is, **valt mineralisatie van de bodem stil**. Houd met bemesting daar rekening mee. Boven de 25 °C bodemtemperatuur, groeit gras ook nauwelijks meer.
- Als het droog is, **betreed het perceel dan niet**. Je kan de groeipunten beschadigen en het gras kan afsterven.
- Een **goede ontwatering**, is belangrijk om de grond open en luchtig te houden. Als er te lang water staat, kan gras en wortels afsterven.



Cichorei in kruidenrijk grasland kan erg diep wortelen. Vooral op tijdelijk grasland is dit interessant.

Water vasthouden

- Met **stuwtsjes** kan je na de eerste bemesting in het vroege voorjaar, het slootwaterpeil opzetten. Zo loopt er niet onnodig water uit het perceel weg.
- Aan het einde van drainbuizen kan je **L-bochtjes** maken. Die kan je platleggen in de winter, zodat het water afgevoerd wordt en opzetten na de eerste bemesting om het water in het perceel te houden.
- Drains kan je aansluiten op een **verzameldrain**. Daarmee kan je het peil onder het perceel gemakkelijker sturen. Als je nieuw gaat draineren, kies dan voor **peilgestuurde drainage**.

- Tussen (aardappel)ruggen kan je **drempeltjes** aanleggen om water de bodem in te laten zakken.
- **Duiker ophogen**, zodat waterpeil in de sloot op greppel hoger blijft en dus ook in het perceel.
- **Tijdelijk afsluiten van een duiker.**
- **Slootbodem verhogen.**
- Kijk of er ruimte is om **water** dat op daken of het erf valt, **op te vangen**. Als het gemengd kan worden met drijfmest, geeft dat minder ammoniak uitstoot en een betere N-benutting bij uitrijden.
- **Organische stof** houdt water vast. Op percelen met een laag organisch stofgehalte (< 2%), kan je extra organische stof aanvoeren met bijvoorbeeld vaste mest of compost. Zorg bij overige percelen voor minimaal een positieve organische stofbalans.



Het (gedeeltelijk) tijdelijk afsluiten van een duiker.



Een boerenstuwt met plankjes. Foto via Een vandaag.

Irrigatie

Als er vochttekorten ontstaan kan je kiezen om te irrigeren (zoals beregenen). Maak daarbij de juiste afwegingen, welke percelen welk en welke niet. Want als je beregent, doe het dan goed. In de afstelling van de apparatuur valt vaak nog wat aan efficiëntie te winnen. Beregening met 1 mm water kan zo'n 15 kg ds gras opleveren.

- **Beregen niet te snel.** Als er te snel wordt beregend, hoeft er niet geïnvesteerd te worden door de plant in diepere beworteling.
- **Beregen niet te laat.** De grond moet niet uitgedroogd raken. De graswortels moeten niet de aansluiting verliezen met de vochtigere ondergrond. Een uitgedroogde bovengrond is zelfs waterafstotend en neemt minder makkelijk het water op.
- **Beregen niet te veel.** Als beregeningswater uitspoelt, neemt het waardevolle nutriënten mee naar de ondergrond. Bovendien kost het onnodig kostbaar water en geld.
- **Beregen niet te weinig.** De hele bewortelingsdiepte moet worden bereikt. Anders blijven wortels boven in het profiel en kan het gewas juist droogtegevoeliger worden.
- Je kan ook **bevloeien** om de grondwaterstand onder het perceel aan te vullen.
- **Druppelirrigatie.** Ook in de melkveehouderij wordt er op droge gronden mee geëxperimenteerd. Er zijn ondergrondse en bovengronds systemen.

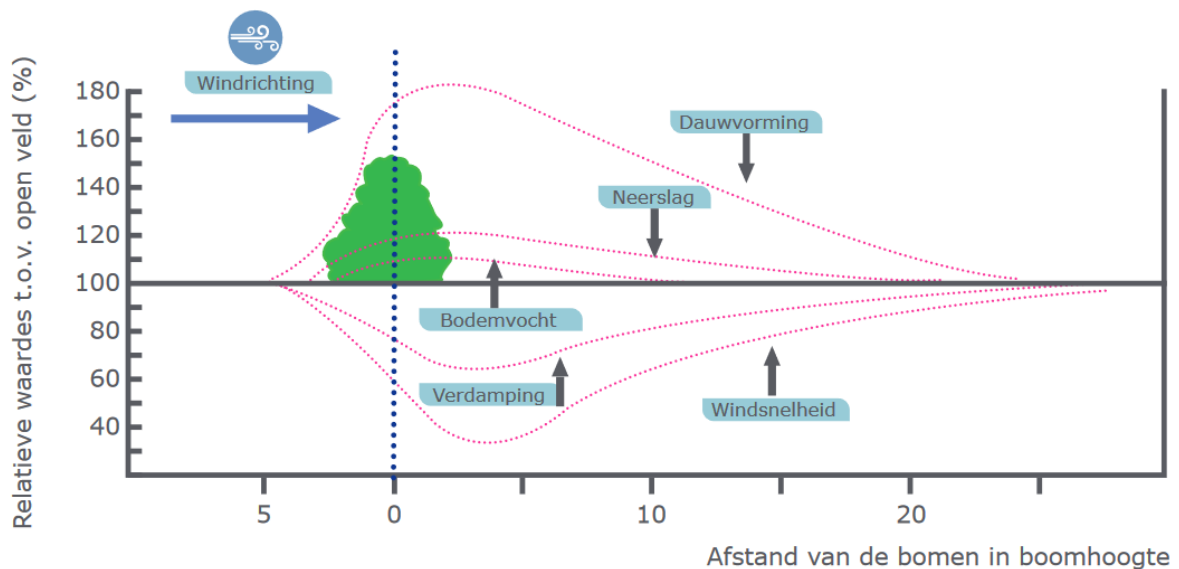


Druppelslangirrigatie op zandgrond bij maïs. Foto via Agrio.

Alternatieven

Als je een heel droogtegevoelig perceel hebt, en bovenstaande tips zijn niet toereikend, kijk dan eens naar alternatieve gewassen. De voorbeelden hieronder leveren niet altijd dezelfde productie op als gras. Maar misschien is het in jouw situatie beter dan als het gewas regelmatig verdroogt.

- **Bomen of hagen** combineren met (gras) teelten. In de Noardlike Fryske Wâlden is dit niet onbekend. Hieronder staan een aantal voor- en nadelen.
 - Door schaduw is er **minder verdamping**, maar ook minder grasgroei. In warme periodes kan dat een voordeel zijn.
 - In de schaduw is er sprake van meer **dauwvorming**.
 - Hagen en bodem houden wind tegen. Minder wind vermindert de verdamping.
 - Bepaalde bomen kunnen water van diepere lagen naar hoger liggende drogere lagen brengen (**hydraulic lift**).
 - Er is ook **competitie** voor voedingsstoffen, licht en water. Direct naast de boom/haag zal er minder groeien.



Effecten van hagen op verschillende agro hydrologische aspecten. Afbeelding uit Fuchs & Van Leeuwen, 2022.

- **Andere gewassen** die relatief droogteresistent zijn
 - Luzerne
 - Granen
 - Voederbieten
 - Sorghum
 - Vezelhennepe
 - Miscanthus (olifants- of mammoetgras)
 - Silphy of zonnekroon

Verder lezen en bronnen

Terug naar de Graswortel. Louis Bolk Instituut. edepot.wur.nl/177228

Deltafacts over droogte. STOWA.

www.stowa.nl/deltafacts/zoetwatervoorziening/droogte

Louis Bolk instituut. Handleiding productief kruidenrijk grasland.

louisbolk.nl/sites/default/files/publication/pdf/handleiding-productief-kruidenrijk-grasland.pdf

Effecten van agroforestry op de waterhuishouding en functionele agrobiodiversiteit.

Fuchs & Van Leeuwen, 2022. edepot.wur.nl/580955

Verantwoorde Veehouderij. www.verantwoordeveehouderij.nl

Handboek Melkveehouderij. www.wur.nl/nl/show/handboek-melkveehouderij.htm

Handboek Bodem en Bemesting over organische stofbeheer.

www.handboekbodemenbemesting.nl/nl/handboekbodemenbemesting/ingangen/handeling/organische-stofbeheer.htm