

# Water

Esther Hessel

Bijeenkomst pluktuin bloemrijk.



Gefinancierd door  
de Europese Unie



# Water & bodemstructuur nog belangrijker!

- Klimaatverandering: langere droge perioden en intensieve buien;
- Bodemstructuur nog belangrijker i.k.v. watervoorziening en plantgezondheid;
  - Capillaire werking;
  - Verdichting
  - Sponswerking
  - Uitwisseling vocht met planten
- En: bodemleven heeft ook vocht nodig voor mineralisatie!



Gefinancierd door  
de Europese Unie



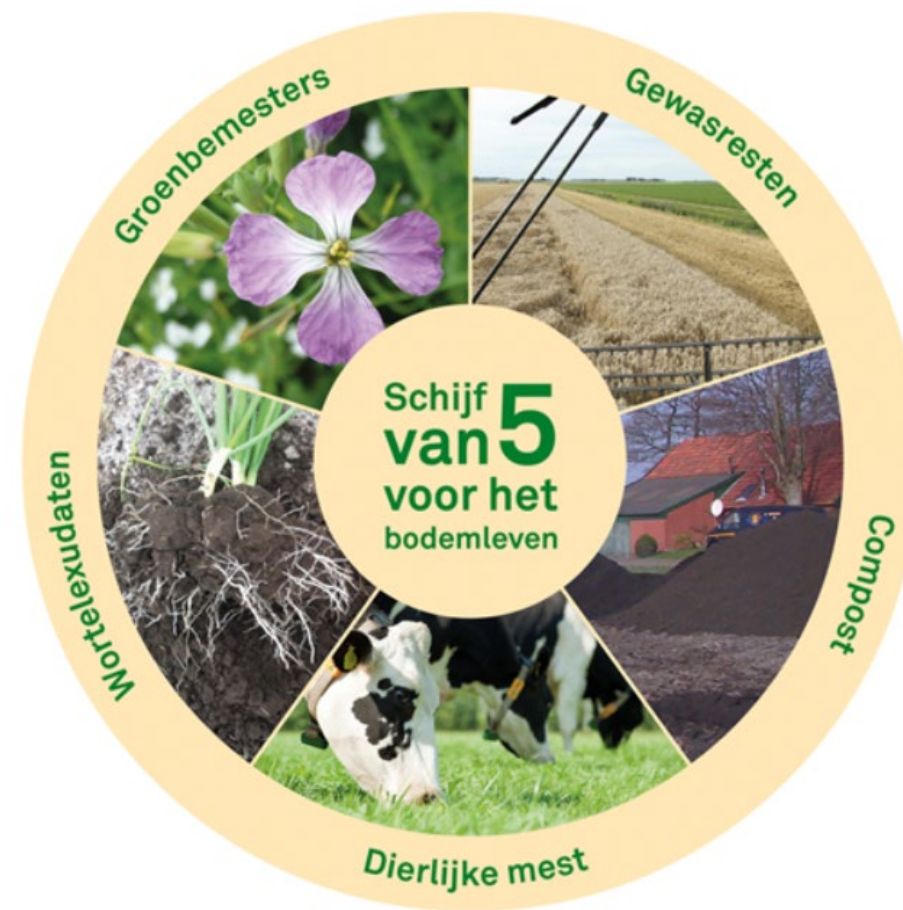
# Profielkuil & gewasgroei geven een beeld





# Maatregelen water vasthouden en afvoeren: draait om bodemstructuur

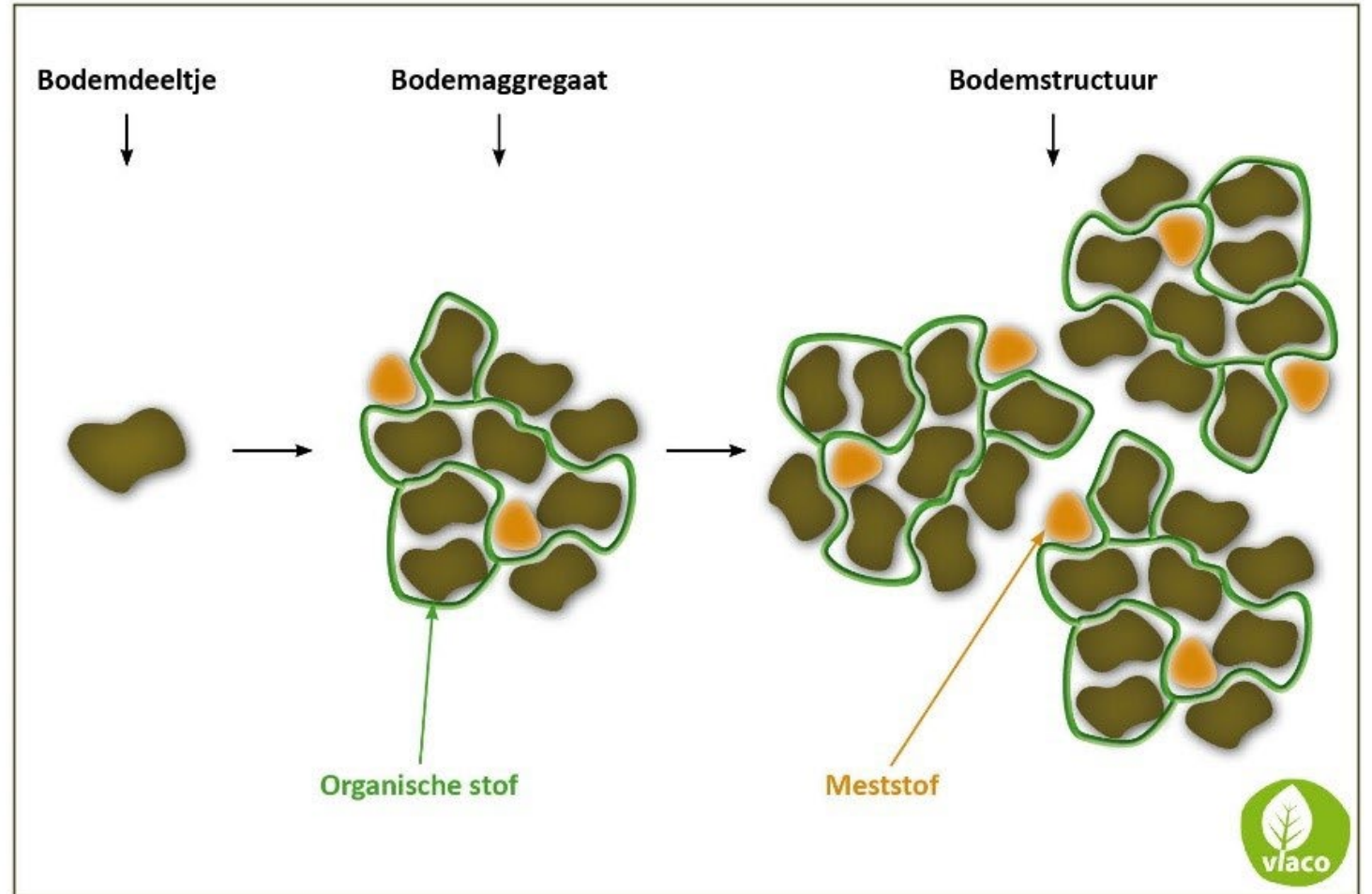
- Gemiddeld zo'n 2 à 3% van het organische stofgehalte breekt af;
  - in gronden met laag o.s. gehalte (b.v. duinzandgronden) hoog (tot 10%).
  - Ook minder afbraak in gronden met constant vochniveau i.p.v. dan weer heel nat en dan weer heel droog;
  - Hogere temperatuur, hogere afbraak.
- De gemiddelde organische stofbehoefte ligt tussen de 1500 en 3000 kg effectieve organische stof per ha per jaar.



Gefinancierd door  
de Europese Unie



# Verbetering bodemstructuur



# Verhogen organische stof & waterbinding



- Bruinkool of biochar
- Gewasresten en bv Bokashi
- Compost (telt 25% mee voor fosfaat en 10% voor N)
- Vaste strorijke mest en champost telt 75% mee voor fosfaat



Gefinancierd door  
de Europese Unie



# Watergeven

- Is het nodig? Kijk naar bodem en gewas;
- Vochtmeten kan helpen;
- Hoe?
- Je plaatst de vochtmeten op 20 cm en 40 cm diepte.
- Bij een meting:
  - **Bovenste sensor droog, onderste sensor nog vochtig** → kleine gift volstaat.
  - **Beide sensoren droog** → diepere en grotere gift nodig.
  - **Beide sensoren nat** → geen berekening nodig (risico op zuurstofgebrek).



# Druppelsslangen

- Voordelen:

- Precisie
- Meststoffen meegeven

- Aandachtspunten:

- Voorkom neerslag met calcium, door de pH in de druppeloplossing niet boven de 6,2 te laten uitkomen. Citroenzuur
- Let op soort druppelaar en verstopping: labyrinthdruppelaars zijn minder gevoelig voor verstopping dan bijvoorbeeld capillairen.
- Bij teeltwisseling druppelaars en druppelleidingen schoon met zwaardere middelen.
- Let er op dat membranen kunnen worden aangetast waardoor afgifteverschillen kunnen ontstaan.



Bron: Netafim



Gefinancierd door  
de Europese Unie



# Haspel & bovenlangs



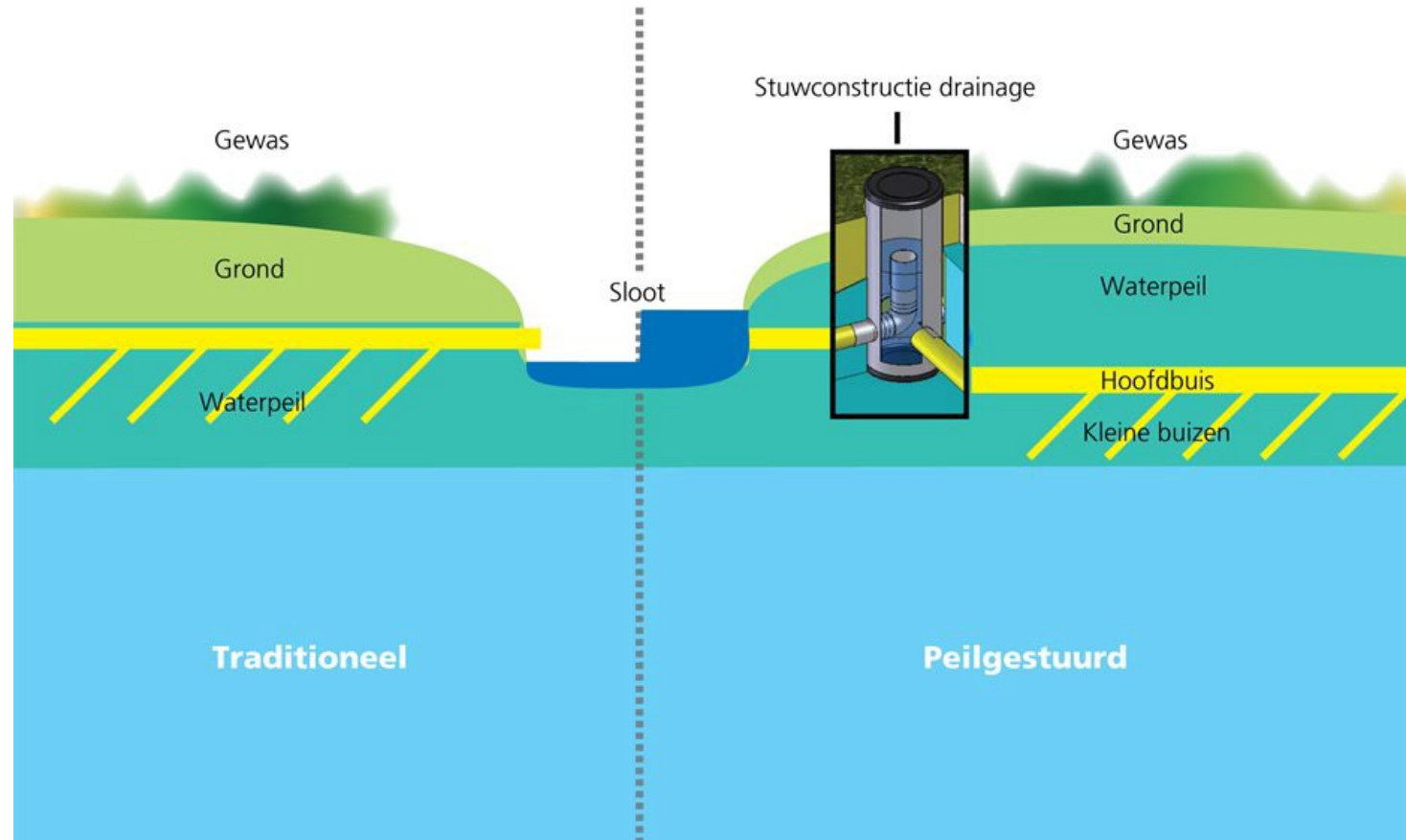
- Nadelen:
  - Veel vocht in korte tijd
  - Vaak koud water dat voor plantstress zorgt;
  
- Voordeel
- Koeling van de plant
- Hogere RV waardoor planten beter voeding opnemen via de huidmondjes.



Gefinancierd door  
de Europese Unie



# Peilgestuurde drainage



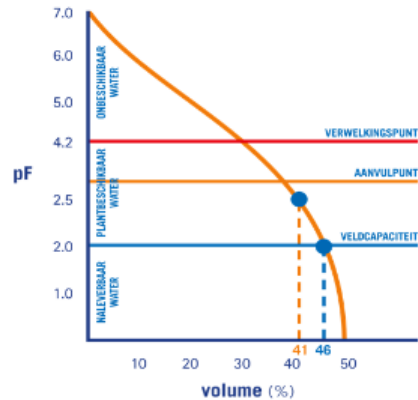
Gefinancierd door  
de Europese Unie



# Vochtmeters voor # malen watergift

In de pF-curve staan drie lijnen die belangrijk zijn:

- De veldcapaciteit, deze geeft aan hoeveel water de bodem maximaal kan vasthouden.
- Het verwelkingspunt, dit is het punt waarboven de grond het water zo sterk vasthoudt dat plantenwortels het water niet kunnen opnemen en het gewas verwelkt.
- Het aanvulpunt, dit is het punt waarop het vocht in de bodem bij voorkeur moet worden aangevuld om problemen te voorkomen. Meestal wordt deze vastgesteld op pF 2,7.

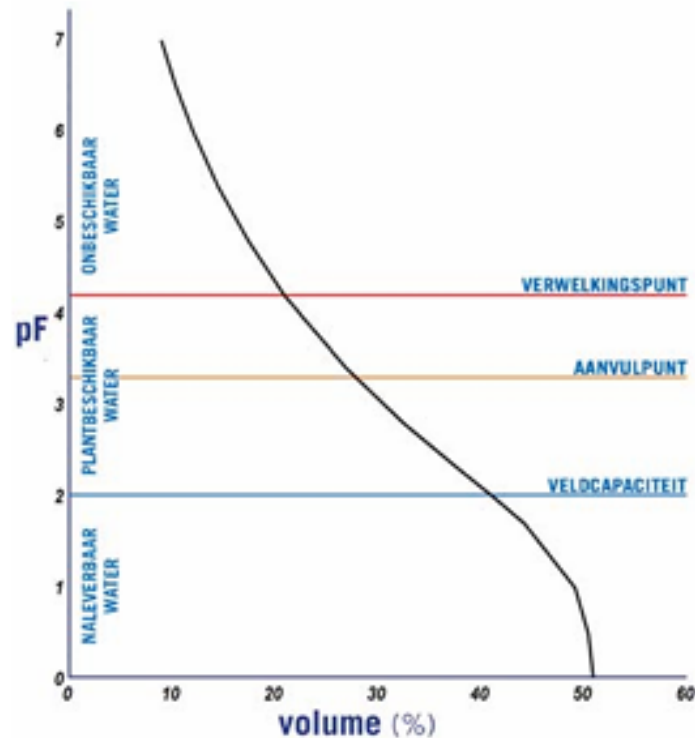


Gefinancierd door  
de Europese Unie



# Vocht metingen

Figuur: Waterretentiecurve



De hoeveelheid plant beschikbaar water in de bemonsterde laag is 61 mm, dit is wat u maximaal zou moeten beregenen. Alles wat u meer geeft spoelt af van het perceel of zakt naar diepere lagen.

Als het vochtgehalte van het perceel daalt hebben gewassen moeite om voldoende water op te nemen, de grens ligt bij pF 3,3. Wanneer u het vochtgehalte kan bepalen, begin dan met beregenen als het vochtgehalte van dit perceel op 28,0 % vocht zit en geef dan 40 mm.

Het actuele vochtgehalte kan bepaald worden door een vochtsensor of verzamel grond van een tiental plekken in het perceel. Meet het gewicht van de vochtige grond en het gewicht van de grond na 24 uur drogen, het verschil tussen de twee is een indicatie van het vochtgehalte van het perceel.



Gefinancierd door  
de Europese Unie



# Waterkwaliteit van grote invloed

## Monster en Onderzoek

Labnummer:	AR-23FW1014-01	Monstername door:	
Opdrachtnummer:	202300007756	Matrix:	Berekening
Monsterbenaming:	<b>Watermonster 9-6-23</b>	Richtlijn:	Boomkwekerij (w)
Datum monstername:	9 juni 2023		
Datum verslag:	16 juni 2023		

Parameter	Resultaat	Eenheid	Richtlijnen		Ontijzering
			Gewasgroep 1	Gewasgroep 2	
Ammoniumstikstof	<b>0,7</b>	mg/L	Goed	Goed	Geslacht
Natrium	<b>19,8</b>	mg/L	Goed	Goed	Geslacht
IJzer (totaal)	<b>1,2</b>	mg/L	Te Hoog	Te Hoog	Geslacht*
Mangaan	<b>0,4</b>	mg/L	Goed	Goed	Geslacht
Chloride	<b>39,5</b>	mg/L	Goed	Goed	-
Geleidbaarheid, EC	<b>0,68</b>	mS/cm	Goed	Te Hoog	Geslacht
Waterstofcarbonaat HCO <sub>3</sub>	<b>257,6</b>	mg/L	Te Hoog	Te Hoog	Geslacht
Zuurgraad, pH	<b>7,3</b>		Goed	Goed	Geslacht

\* Richtlijn op basis van IJzer (totaal) + 2x Mangaan

**Gewasgroep 1:** Coniferen, bladhoudende heesters

**Gewasgroep 2:** boomkwekerijen in containers en overige boomkwekerijgewassen

**Ontijzering:** richtlijnen waarbij eventuele ontijzering mogelijk en zinvol is

### Toelichting

Water voldoet niet aan alle richtlijnen voor gewasgroep 1

Water voldoet niet aan alle richtlijnen voor gewasgroep 2

Water voldoet aan alle richtlijnen voor eventuele ontijzering



Gefinancierd door  
de Europese Unie



Smeets  
Agro Consultancy



Hessel  
Communicatie & Onderzoek

## Wateranalyse putwater in Bierbeek (chemisch)

### ONTLEDINGSUITSLAGEN AANMAAKWATER

pH **7.1** Tamelijk hoog E.C. (in mS/cm, 25 °C) **0.764** Normaal

Element	mg/l	meq/l	mmol/l	Beoordeling
Kalium (K)	<b>1</b>	0.03	0.03	Laag
Magnesium (Mg)	<b>7</b>	0.58	0.29	Laag
Calcium (Ca)	<b>137</b>	6.84	3.42	Hoger dan normaal
Natrium (Na)	<b>14</b>	0.61	0.61	Tamelijk laag
Ammoniak (N)	<b>0.0</b>	0.00	0.00	Normaal
Silicium (Si)	<b>13.0</b>		0.46	
Nitraat (N)	<b>0.0</b>	0.00	0.00	Normaal
Fosfor (P)	<b>0</b>	0.00	0.00	Normaal
Chloriden (Cl)	<b>56</b>	1.58	1.58	Hoger dan normaal
Sulfaten (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	<b>132</b>	2.75	1.37	Normaal
Bicarbon. (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	<b>225</b>	3.69	3.69	Normaal
Zuurverbruik tot pH 6.5		1.38		Normaal
IJzer (Fe)	<b>1.10</b>		<u>µmol/l</u> 19.70	Tamelijk hoog

Bepaalt in welke mate  
aanzuren mogelijk is

Bepaalt het risico op roestvorming  
en verstopping van de leidingen

# Tot slot

- Vragen ?
- Opmerkingen
- Hartelijk dank voor uw aandacht



Gefinancierd door  
de Europese Unie

