

Meten en beoordelen van de Fysische bodemkwaliteit

Van problemen naar oplossingen

30 september 2021, Erik van den Elsen¹, Derk van Balen²

1) Wageningen Environmental Research – WENR, 2) Wageningen Plant Research – WPR



Wat gaan we doen?

- *Presentatie*

- Het belang van de bodemfysica in de bodemkwaliteit
- Bodemfysische indicatoren in de BLN en hoe meten we ze nu
- Wat gaan / willen we in BLN 2.0 anders doen?

- *Enquete* – Welke bodemfysische problemen zijn in het veld het meest prominent?

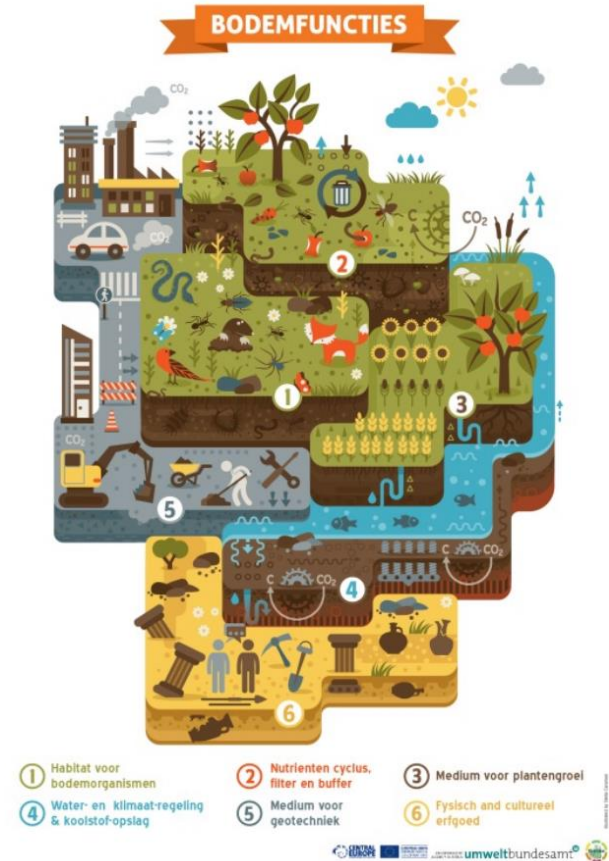
- *Discussie / aan de slag*

- De 'probleemindicatoren' en wat kunnen we ermee?
- Oplossingen hiervoor en ontwikkelingen in de bodemfysica
- Formuleren van 'key messages'

Het belang van de bodemfysica in de landbouw

Bodemfysische processen in de bodem

- 'Support' voor gewas en management: beworteling, berijdbaarheid (3, 5)
- Opslag van stoffen: water, nutriënten, koolstof, habitat van bodembiologie (1, 2)
- Filteren: filtreren van water, reinigen (2)
- Klimaatregulatie: temperatuur, water, koolstofopslag (4)



Vraag 1

Wat zijn de belangrijkste bodemfysische problemen ?

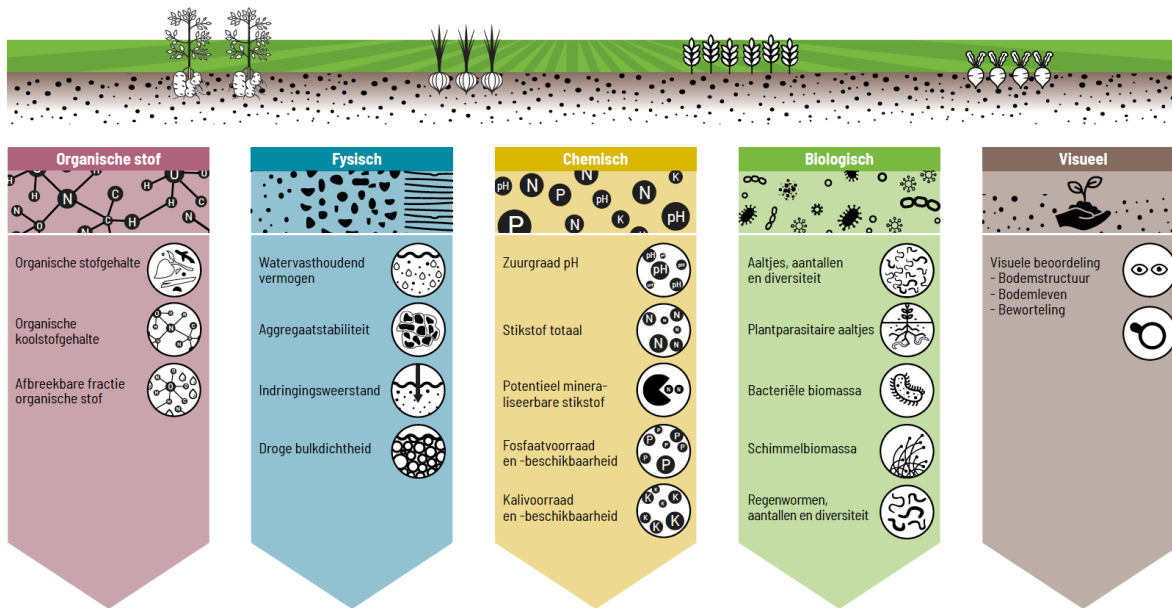
Bodemfysische indicatoren in de BLN

Welke bodemfysische indicatoren meten we in de BLN en waarom?



BODEMINDICATOREN VOOR LANDBOUWGRONDEN IN NEDERLAND (BLN VERSIE 1.1)

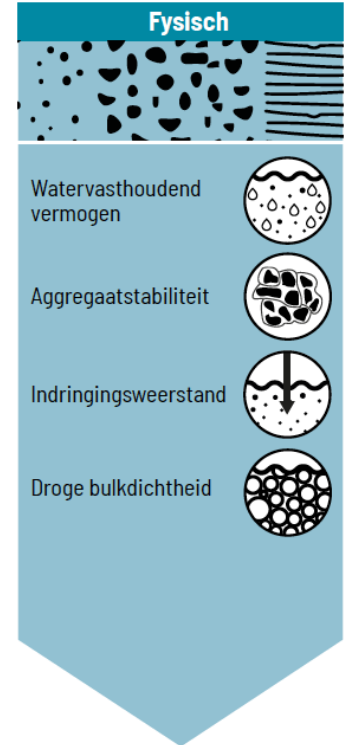
Voor uniforme bodemkwaliteitsbeoordeling en duurzaam beheer



Bodemfysische indicatoren in de BLN

Welke bodemfysische indicatoren meten we in de BLN en waarom?

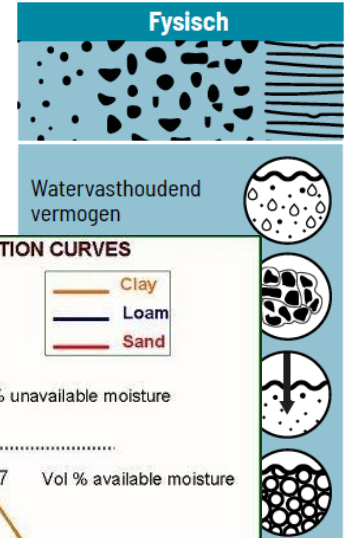
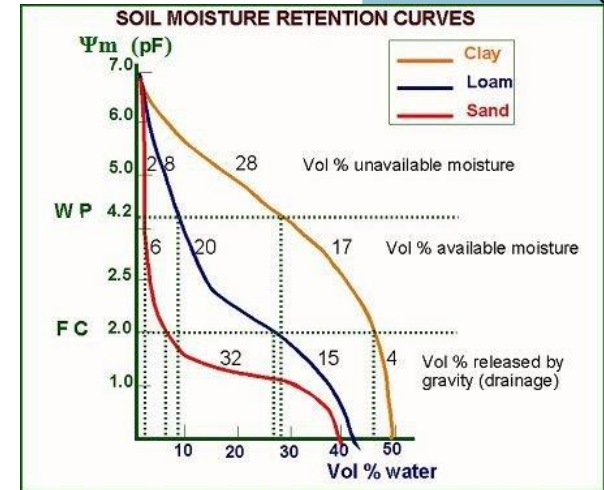
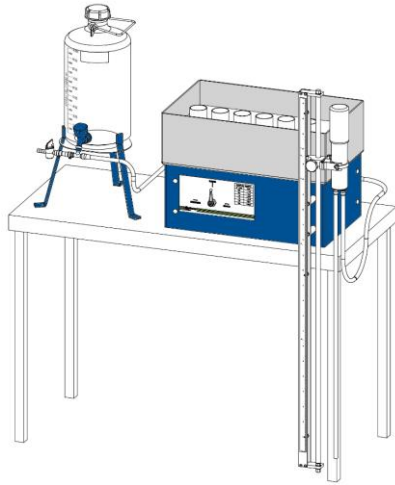
- **WVV** – erg belangrijk voor beschikbaarheid van water voor het gewas, opslag van (regen)water
- **AS** – bodemstructuur, bodemleven, berijdbaarheid
- **IW** – detecteren van bodemverdichting, bodemverdichtingsprofiel
- **BD** – maat voor verdichting, beworteling, hydraulische geleidbaarheid (k)



Bodemfysische indicatoren in de BLN

Hoe worden de bodemfysische indicatoren in de BLN gemeten?

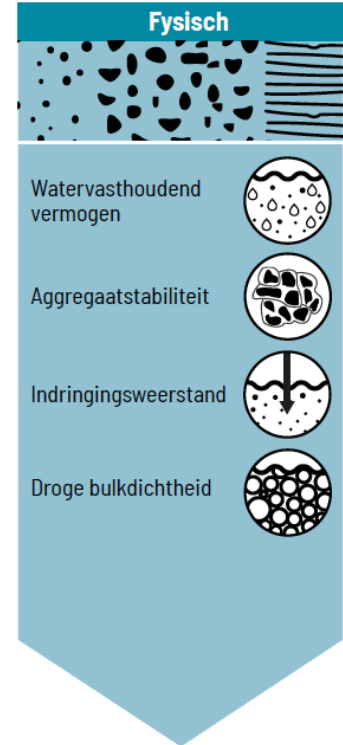
- WVV – Klassiek: verschil tussen $\theta(pF\ 2)$ - $\theta(pF\ 4.2)$
zandbak methode / drukpan. Snel: PTF, textuur



Bodemfysische indicatoren in de BLN

Hoe worden de bodemfysische indicatoren in de BLN gemeten?

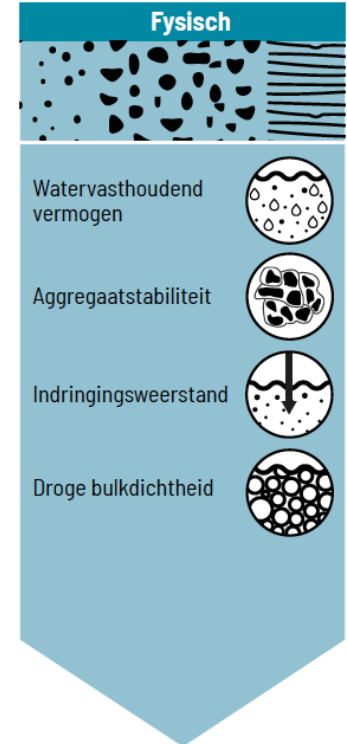
- AS – Klassiek: natte zeefmethode. Snel: -



Bodemfysische indicatoren in de BLN

Hoe worden de bodemfysische indicatoren in de BLN gemeten?

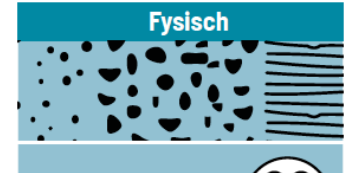
- IW – Klassiek + Snel: penetrometer/logger



Bodemfysische indicatoren in de BLN

Hoe worden de bodemfysische indicatoren in de BLN gemeten?

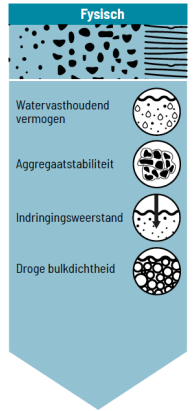
- BD – Klassiek: 100cc ring, guts. Snel: PTF, BD-sensor



Bodemfysische indicatoren in de BLN

Beoordeling van fysische indicatoren

- (Sterk) afhankelijk van bodemtype / gewas
- Streefwaarden noodzakelijk: soms al bekend (IW), maar nog lang niet altijd.
- Beoordelingskader is afhankelijk van andere BLN indicatoren (samenhang) dus het 'hele plaatje' is belangrijker dan een afzonderlijk beoordeling van een indicator



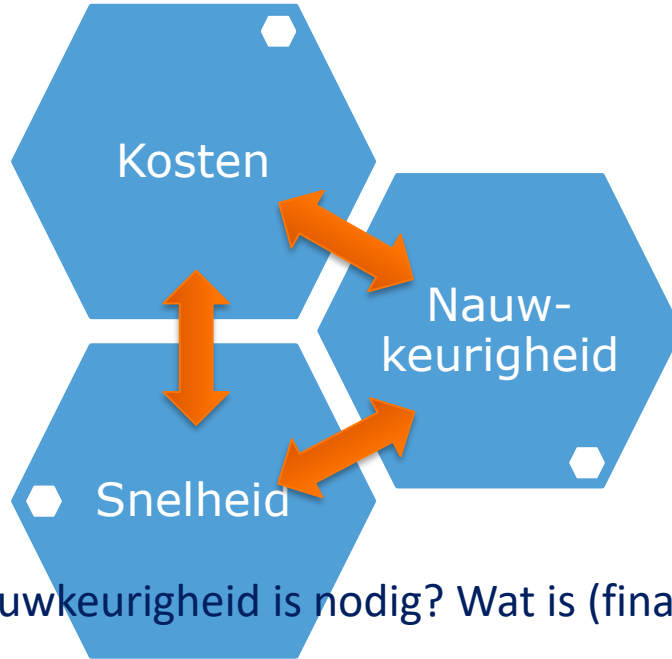
Bodemfysische indicatoren in de BLN

Wat zijn de 'probleemgevallen' en waarom?

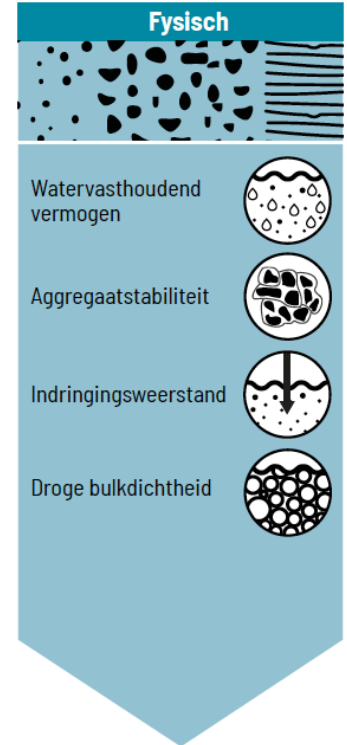
		Tijd	Arbeid	Vaardig- heid	Flexibili- teit	Kosten	Nauwkeu- righeid
Watervasthoudend vermogen		● ● ● ●	● ●	● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●
Aggregaatstabiliteit		● ●	● ● ●	●	● ● ●	● ●	● ●
Indringingsweerstand		●	●	●	●	● ●	●
Droge bulkdichtheid		● ●	● ● ●	● ● ●	●	●	● ●

Bodemfysische indicatoren in de BLN

Nauwkeurigheid versus snelheid bij bodemfysische bepalingen

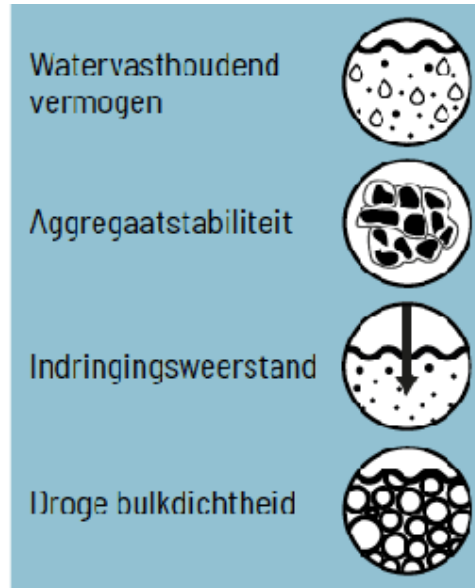


Welke nauwkeurigheid is nodig? Wat is (financieel) mogelijk?



Vraag 2

Welke van deze 4 bodemfysische indicatoren gebruikt u?



Vraag 3

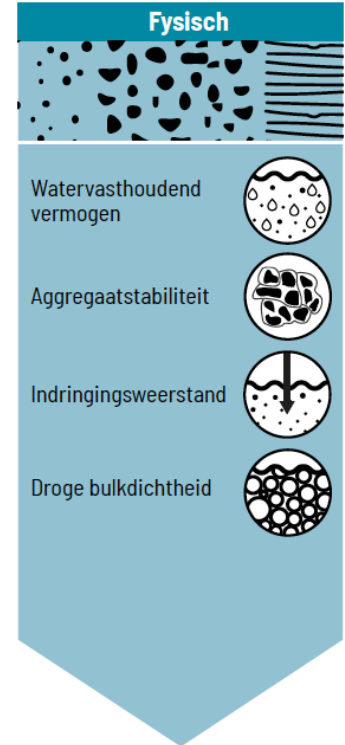
Welke bodemfysische indicatoren mist u in de BLN?

Bodemfysische indicatoren in de BLN

Waarop gaan we inzetten in BLN 2.0?

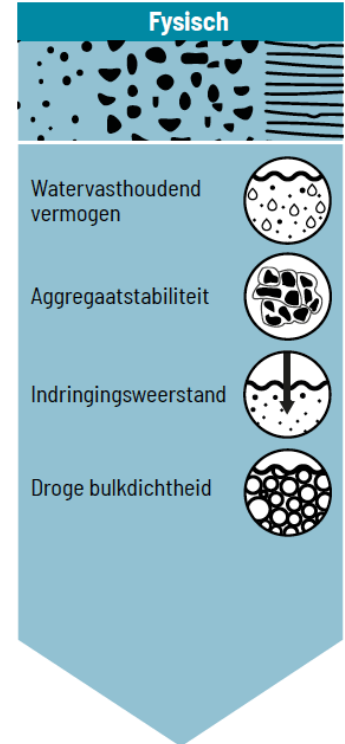
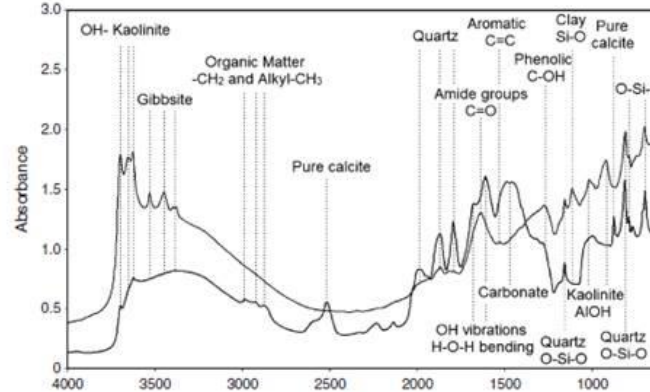
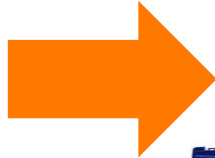
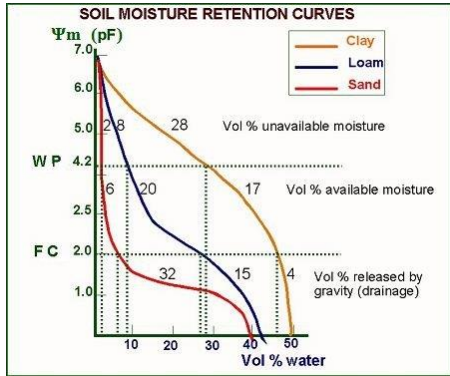
- **WVV** – NIRS: ontwikkelen in BLN 2.0
- **AS** – NIRS: mogelijk ontwikkelen in BLN 2.0
- **IW** – nu: eenvoudig en snel, nwe methode niet nodig (normaliseren omstandigheden: θ)
- **BD** – relatief eenvoudig, sensor beschikbaar

>>> *Zijn er nog andere methoden in ontwikkeling?*



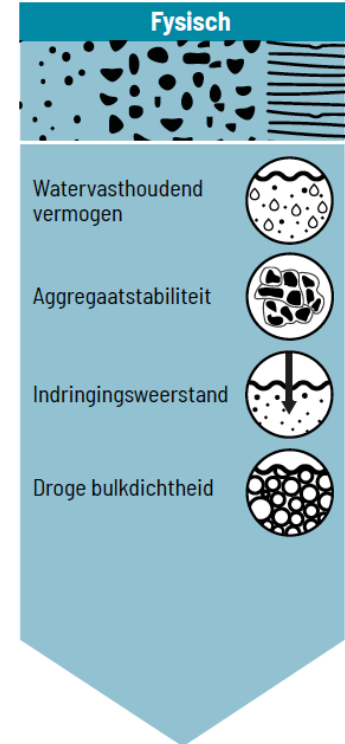
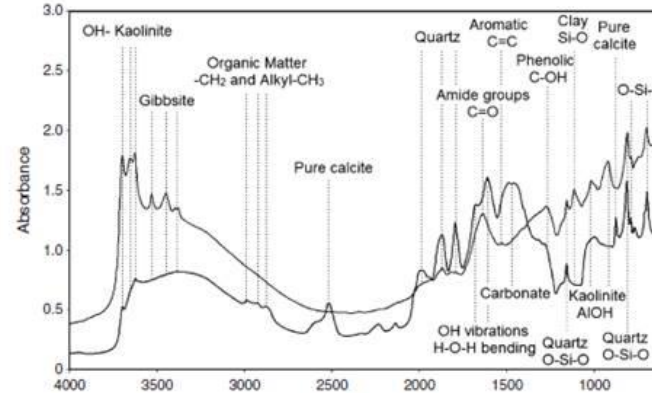
Bodemfysische indicatoren in de BLN

Waarop gaan we inzetten in BLN 2.0? -> **WVV**



Bodemfysische indicatoren in de BLN

Waarop gaan we inzetten in BLN 2.0? -> AS (?)



Dank voor uw aandacht

