



Bodem op de kaart

Waardevolle landbouwbodems
Gelderland

Everhard van Essen



Opzet presentatie

Aanleiding en achtergronden

Methodiek “kaarten waardevolle landbouwbodems”

Bodemkwaliteit Gelderse Landbouwbodems

(bodem)maatregelen / wat kun je doen?

Activiteiten provincie

Waarom bodem op de kaart zetten?

Duurzaam beheerde landbouw bodems zijn cruciaal voor het realiseren van onze ambities en beleid. Een gezonde bodem.....:

- levert gezond (en voldoende) voedsel
- reguleert klimaat (CO2 vastlegging, temperatuur, droogte, wateroverlast)
- levert een gezonde waterkwaliteit (KRW)
- levert voldoende water (droogte)
- is een habitat voor biodiversiteit
- is een basis voor circulariteit

Aanleiding en actualiteit

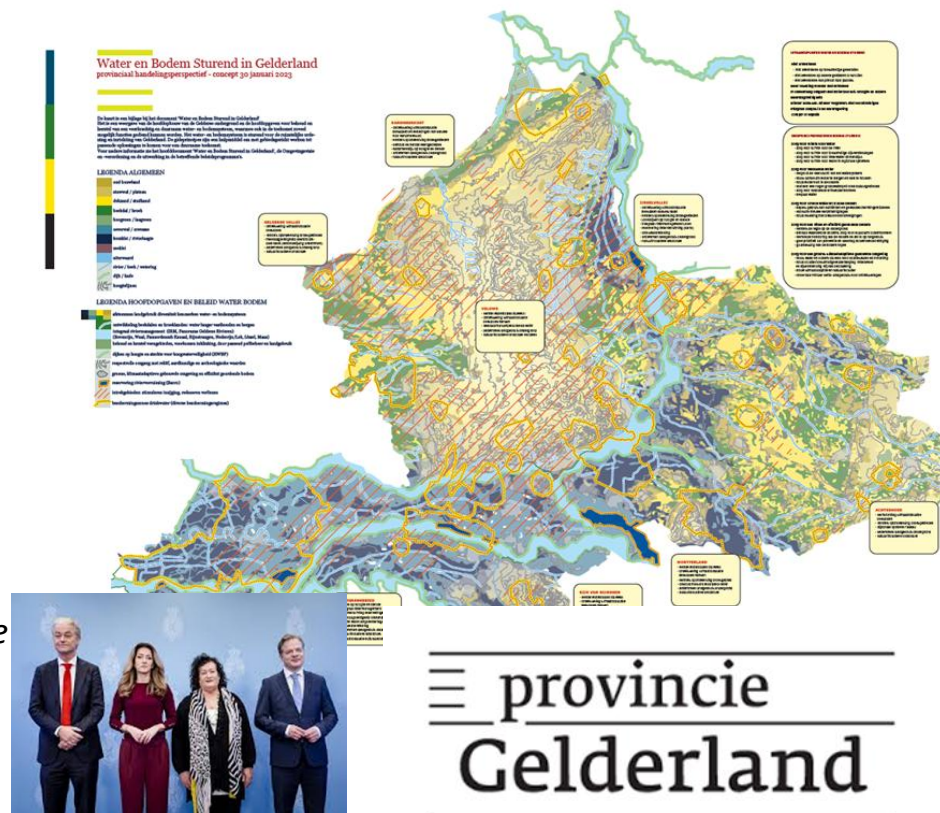
Water en bodem richting gevend (sturend)

Bodem binnen het NPLG een plek geven

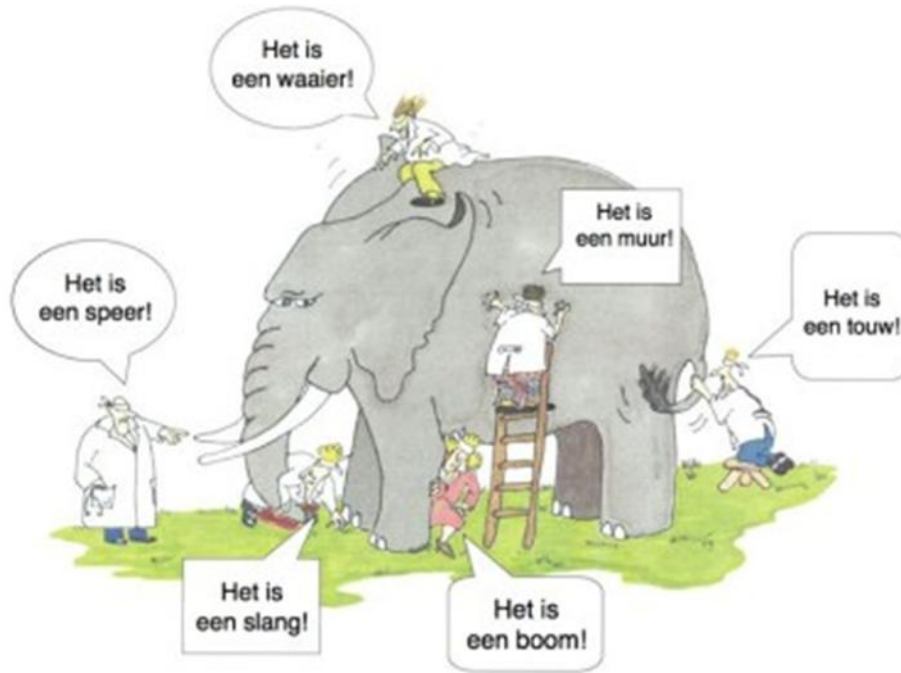
Klimaat

EU bodemmonitoringsrichtlijn

Hoofdpijnen akkoord: *“Onze boeren, tuinders en vissers moeten gekoesterd worden, omdat ze belangrijk zijn voor onze voedselvoorziening en het Nederlandse cultuurlandschap, en onlosmakelijk onderdeel zijn van onze Nederlandse cultuur. Daarbij wordt hoogwaardige landbouwgrond beschermd.”*



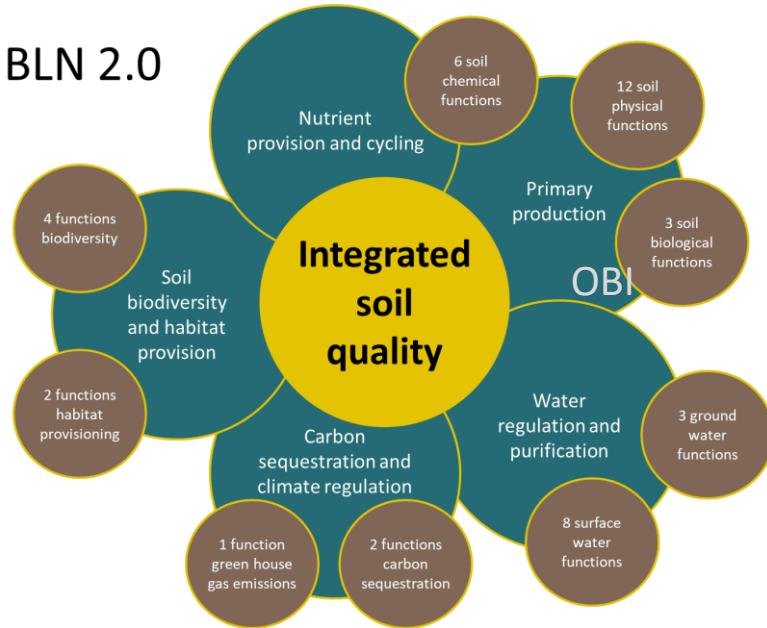
Wat is een vitale bodem?



Blinde mensen onderzoeken een olifant

Bodemkwaliteit en ecosysteemdiensten

BLN 2.0



BLN = indicatorset
Bodemindicatoren voor
Landbouwgronden in
Nederland



BLN 2.0

Integrated soil quality

- Nutrient availability
- Primary production
- Water regulation and purification
- Carbon sequestration
- Soil carbon dynamics
- Soil biological activity
- Soil chemical activity
- Soil physical activity
- Soil

BLN 2.0

+ toekomst (WH+)

Grondwater+
Bodemkaart

Huidig

Toekomst

Extensief scenario

Bodemgeschiktheid
Huidig + toekomst

Fysisch
(Weidebouw +
Akkerbouw)



Chemisch
Biologisch

Primaire productie

Waardevolle
landbouwbodems

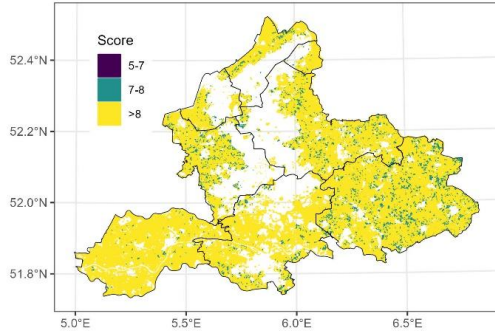
Maatregelen per regio

[illegible]

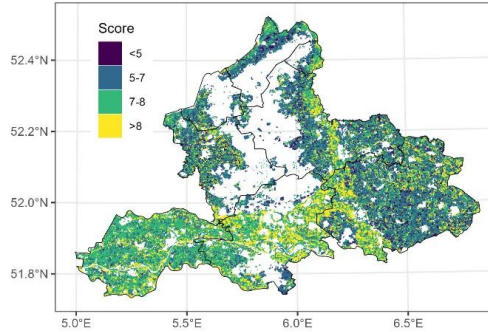
Methode

Hoe is de situatie in Gelderland?

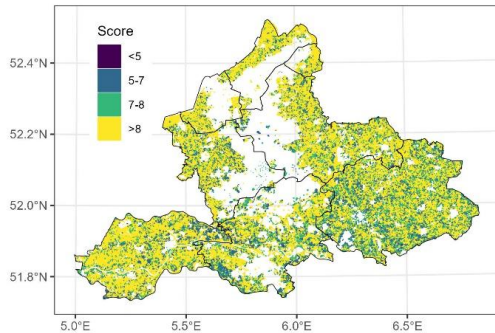
Bodemkwaliteit i.r.t. ESD1
primaire productie



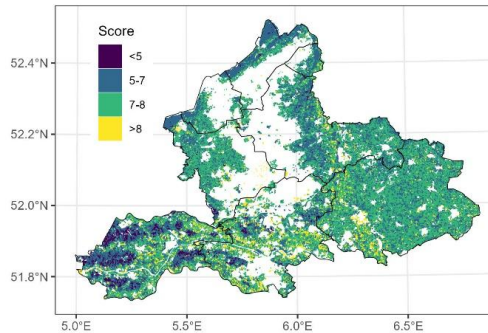
Bodemkwaliteit i.r.t. ESD2
waterregulatie en zelfreinigend vermogen



Bodemkwaliteit i.r.t. ESD3
koolstofvastlegging en klimaatregulatie



Bodemkwaliteit i.r.t. ESD4
faciliteren nutriëntenkringloop



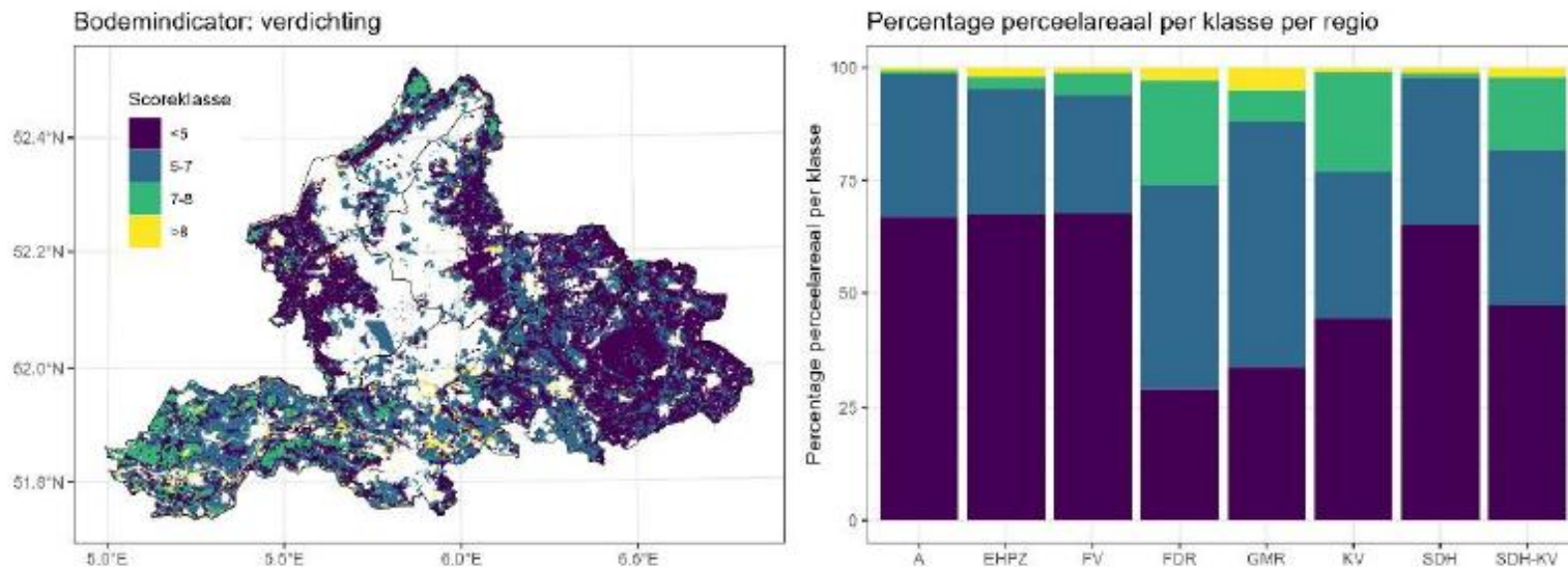
Veel voorkomende knelpunten landbouw

- ondergrondverdichting
- waterbeschikbaarheid
- zwavel, en deels pH

Er is veel **winst** te halen via bodembeheer voor

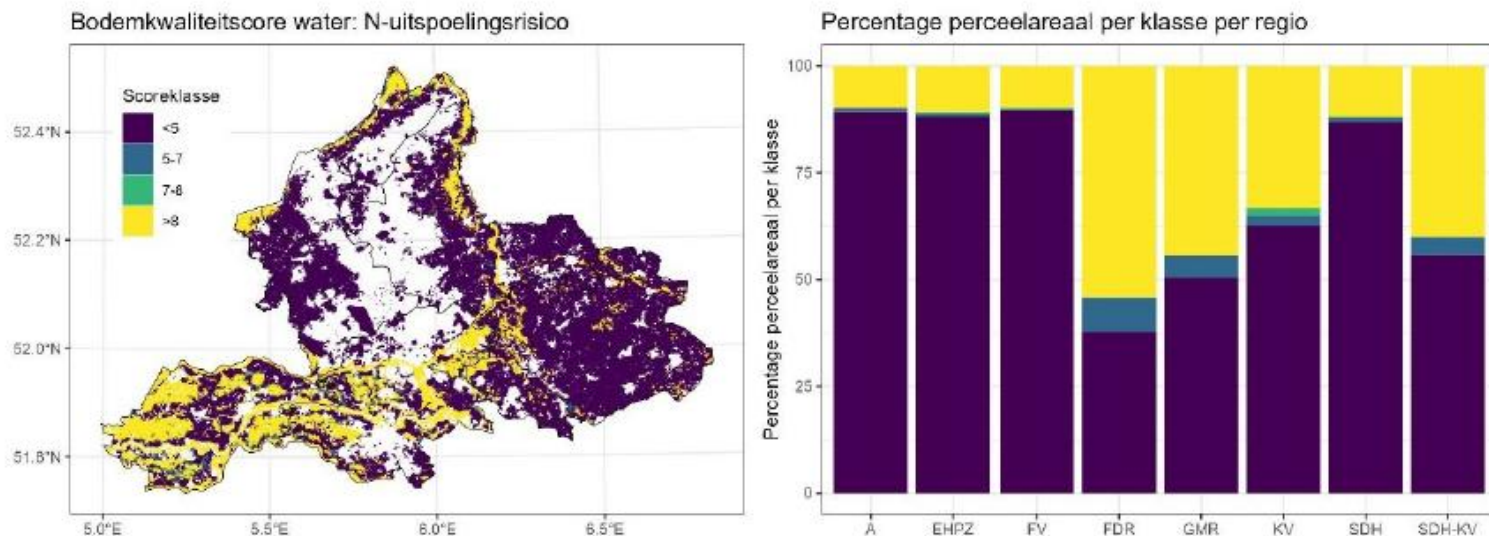
- bodemleven en biodiversiteit
- waterkwaliteit & nutriënten
- klimaat en C-vastlegging

Bodemverdichting



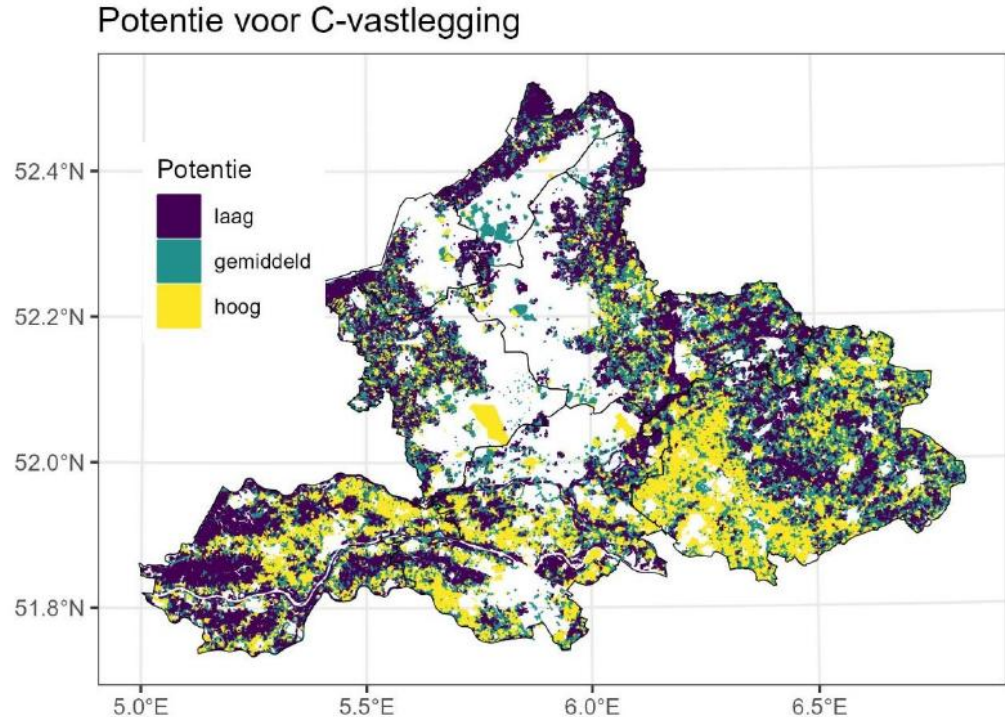
Figuur 3-15. Ruimtelijke variatie in het risico op ondergrondverdichting in relatie tot de productie van gewassen binnen provincie Gelderland, waarbij voor elke klasse is aangegeven welk deel van het perceelareaal binnen de acht regio's in deze klasse valt. Voor afkorting van regio's, zie Figuur 3-1. De score varieert tussen 10 (goed) en 0 (slecht).

Uitspoeling nitraat



Figuur 3-26. Ruimtelijke variatie in de gemiddelde bodemkwaliteit voor het risico op nitraatuitspoeling naar het grondwater in relatie tot de ecosysteemdienst waterregulatie en zelfreinigend vermogen, waarbij voor elke klasse is aangegeven welk deel van de percelen binnen de acht regio's in deze klasse valt. Voor afkorting van regio's, zie Figuur 3-1. De score varieert tussen 10 (goed) en 0 (slecht).

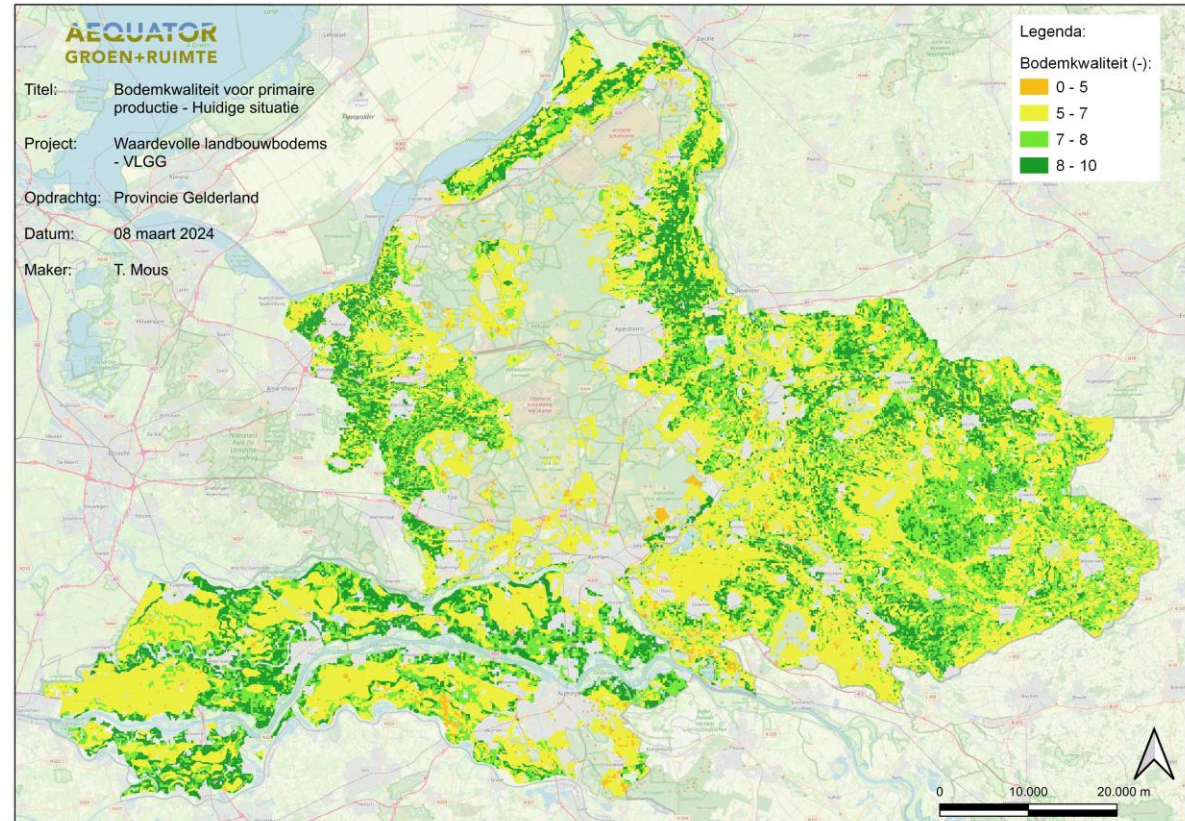
Potentie vastlegging koolstof



Figuur 4-5. Potentie van percelen op basis van C-verzadiging (d.w.z. percentage van huidige bodemkoolstof t.o.v. maximaal haalbare bodemkoolstof). Potentie is als 'hoog' beoordeeld als C-verzadiging lager dan 40% is, 'gemiddeld' als C-verzadiging 40-70 % is, en 'laag' als C-verzadiging hoger dan 60% is.

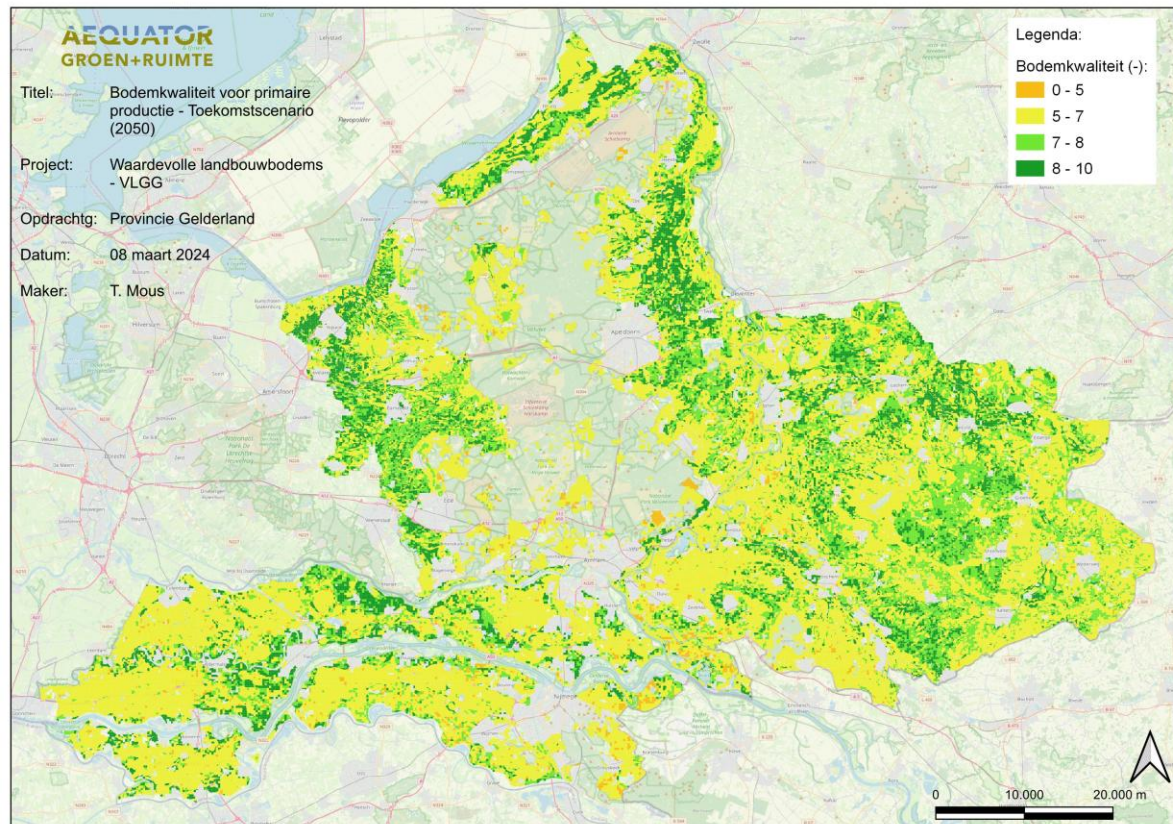
Waardevolle landbouwbodems voor primaire productie

- Groen gebied (bodemkwaliteit >7) bevat waardevolle landbouwbodems.
- Zowel fysisch als chemisch en biologisch van goede kwaliteit
- Waardevolle gronden: Beekdalen, oeverwallen, (lage) dekzandvlakten, essen en andere (humusrijke) eerdgronden



Waardevolle landbouwbodems voor primaire productie **Toekomst!**

- Klasse lager als gevolg van toenemende droogte
- Maar ook nattere gebieden krijgen meer beperkingen (met name afname draagkracht)



Koppeling met maatregelen

Focus op droogte, vernatting, waterkwaliteit en verdichting

Maatregel	Primaire Productie	Waterregulatie en Zelfreinigend Vermogen	Koolstof-vastlegging en Klimaat-regulatie	Bodem-biodiversiteit en habitat-voorziening	Faciliteiten nu triënten-kringloop	Aanpak knelpunt (Droogte, Vernatting, Verdichting, Gewas, Bodemvruchtbaarheid, Bodemleven, Waterkwaliteit)
Ruimer bouwplan	-	+	+	+	+	Di, Ge, Vr
Breng nutriënten en pH op orde	+	+	0	-	+	Vr
Wisselteelt 60-20-20	+	+	+	+	+	Dr, Di, Ge, Vr
Akkerranden	-	0	0/+	+	0	Vr
Groenbemesters, onderzaai	+	+	+	+/-	+	Dr, Di, Ge, Vr
Aanvoer extra organische stof (compost en vaste mest)	0	0/-	+	+	+	Dr, Di, Ge, Vr
Voorkom verdichting met tijdstip / aanpassing machines / rijpaden	+	+	0	0	+	Di
Verbetering van de bodemstructuur						Di
Peilgestuurde drainage	0	+	0	0/-	0	Dr, na, di
Watervasthouden, boerenconservering, e.d.						Dr
Minimale grondbewerking	0/-	0	0/+	0/+	0	Dr, Di, Vr, Le



Meer maatregelen



AEQUATOR
GROEN+RUIJTE

<https://www.nmi-agro.nl/wp-content/uploads/2024/04/1987.N.23-Kwaliteit-Landbouwbodems-in-Gelderland.pdf>

[https://gelderland.stateninformatie.nl/document/13991370/1](https:// gelderland.stateninformatie.nl/document/13991370/1)

Samenvattend; bodem op de kaart!

- Inzicht aan bijdragen landbouwbodems aan meerdere functies van de bodem (ecosysteemdiensten)
- Kaarten met waardevolle landbouwbodems (ook voor de toekomst)
- (tig) Kaarten met onderliggende bodemkenmerken /-kwaliteit, te gebruiken voor en door....
- Overzicht van knelpunten en maatregelen
- We weten gebiedsgericht waar we mee aan de slag kunnen, en welke opgaven we kunnen aanpakken

Gebruik kaarten en maatregelentabel

WBS en omgevingsvisie

- Zorgvuldig omgaan met waardevolle landbouwgrond
- Beleidskeuzes landgebruik
bijv. welke teelten op uitspoelingsgevoelige gronden

Regionale maatregelen

- Kennisinzet gebiedsprocessen
(prio Veluwe en Winterswijk)
- CO2-vastleggingsopgave
- Stimuleren duurzaam bodembeheer
(instrumenten: subsidies → €€; onderzoek+innovatie; ...)

Keuzes agrariërs

- Bodemcoaches: gesprek over kwaliteit en aandachtspunten
- Inspiratie voor maatregelen
- Vertaling gebiedsinfo naar perceelsinfo



Activiteiten provincie

- “Water en bodem sturend” in gebiedsprocessen.
- Ontwikkelen afwegingskader hoogwaardige landbouwgronden (omgevingsvisies, nota ruimte)
- Het inzichtelijk maken van de kwaliteit van landbouwbodems en het stimuleren van duurzaam bodembeheer.
- Kaarten beschikbaar stellen voor
- Het inzichtelijk maken van de impact van de EU-bodemmonitoringsrichtlijn



Activiteiten provincie

Opstart Carbon Credits (belonen voor opbouw organische stof)

Kennisdeling

Opstart Grondig Gelder-land

DAW projecten / Demo's samenwerking waterschappen

Bodemcursussen / Bodemcoaches

Circulair grondgebruik (klei in zand)

Kennis en info voor regionale processen