

Bodemkunde

Datum: vrijdag 24 juni 2016

V 2.1. V3.1 V4.1

DE GROENE CAMPUS
Groei voor mens, natuur en economie



Bodems en hun eigenschappen



Bodems en hun eigenschappen

Opdracht:

- Zoek op wat het bodemprofiel is waar je zelf woont / werkt / stage loopt

Bodems en hun eigenschappen

- Wat is het verschil tussen grond en bodem?
- Grond is het losse materiaal want aan de oppervlakte van de aardkorst te zien is
- Bodem zijn de gronddeeltjes die in de natuur gerangschikt zijn...

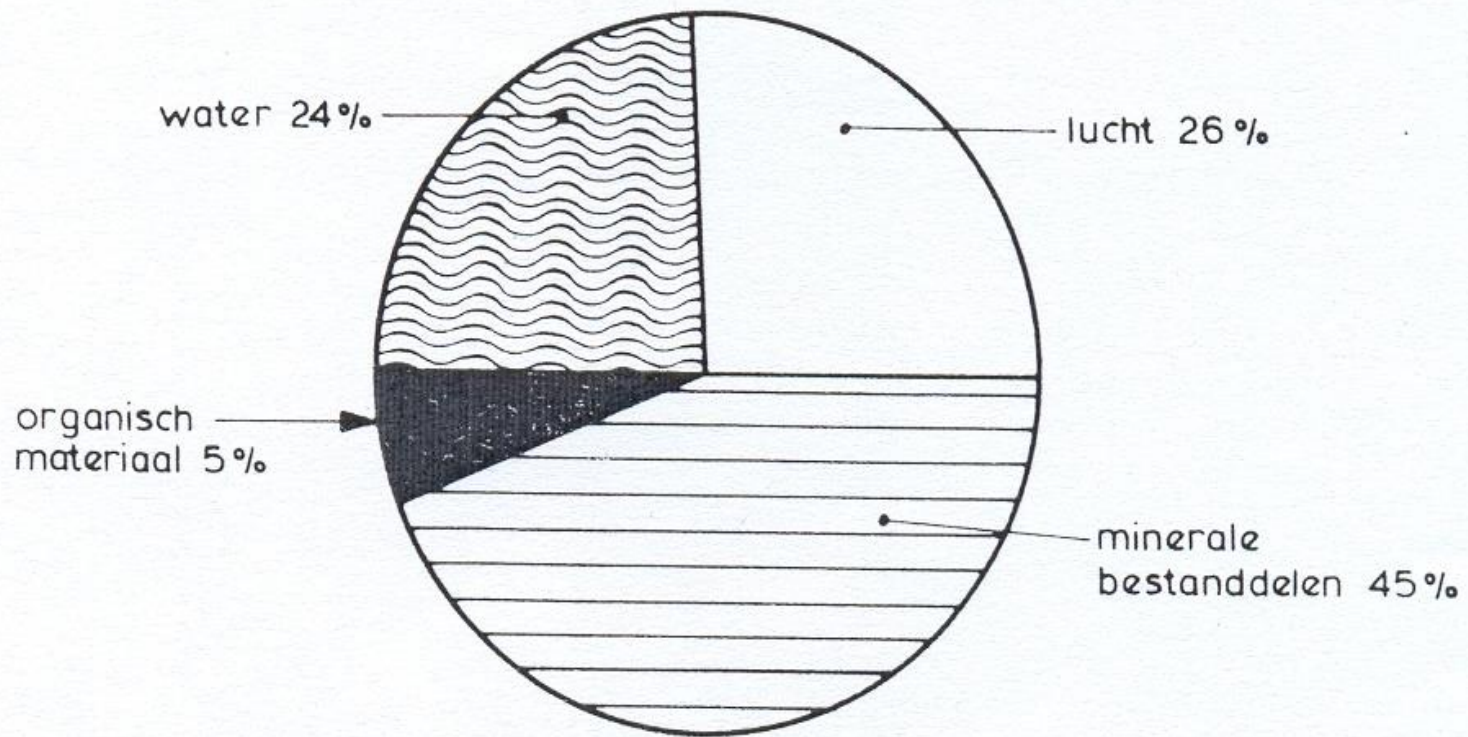
Ofwel....?

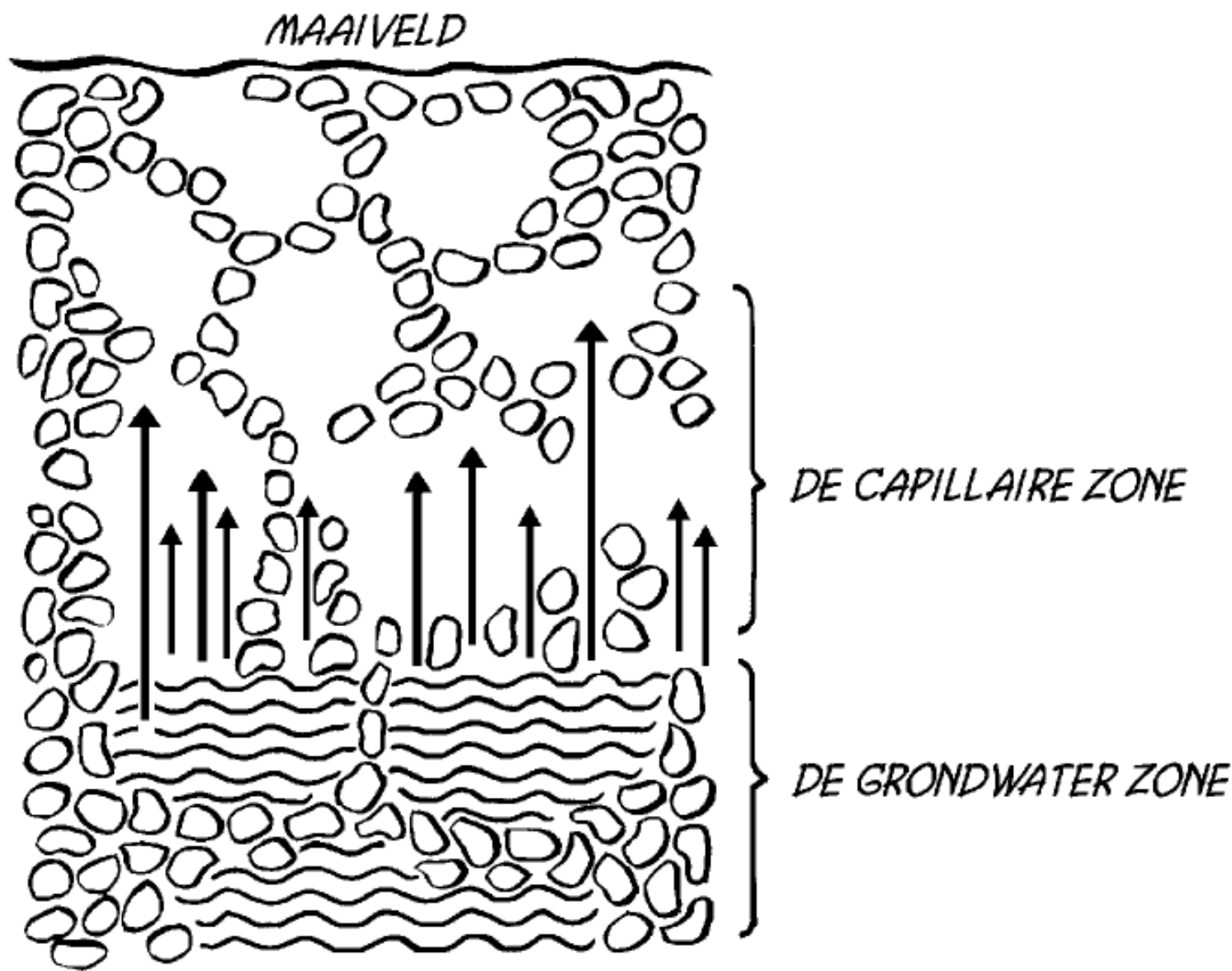


De bodem bestaat uit

50% vaste bestanddelen

50% poriën



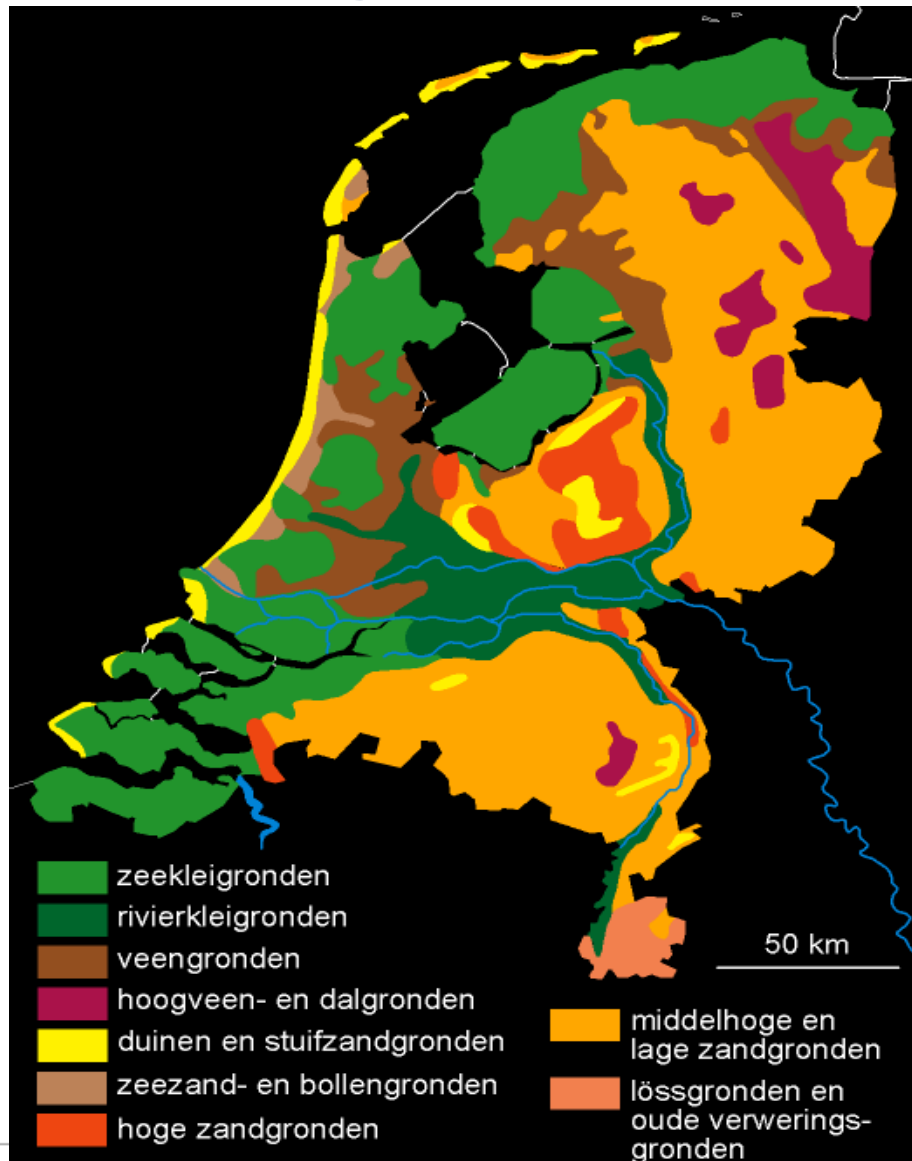


Bodems en hun eigenschappen

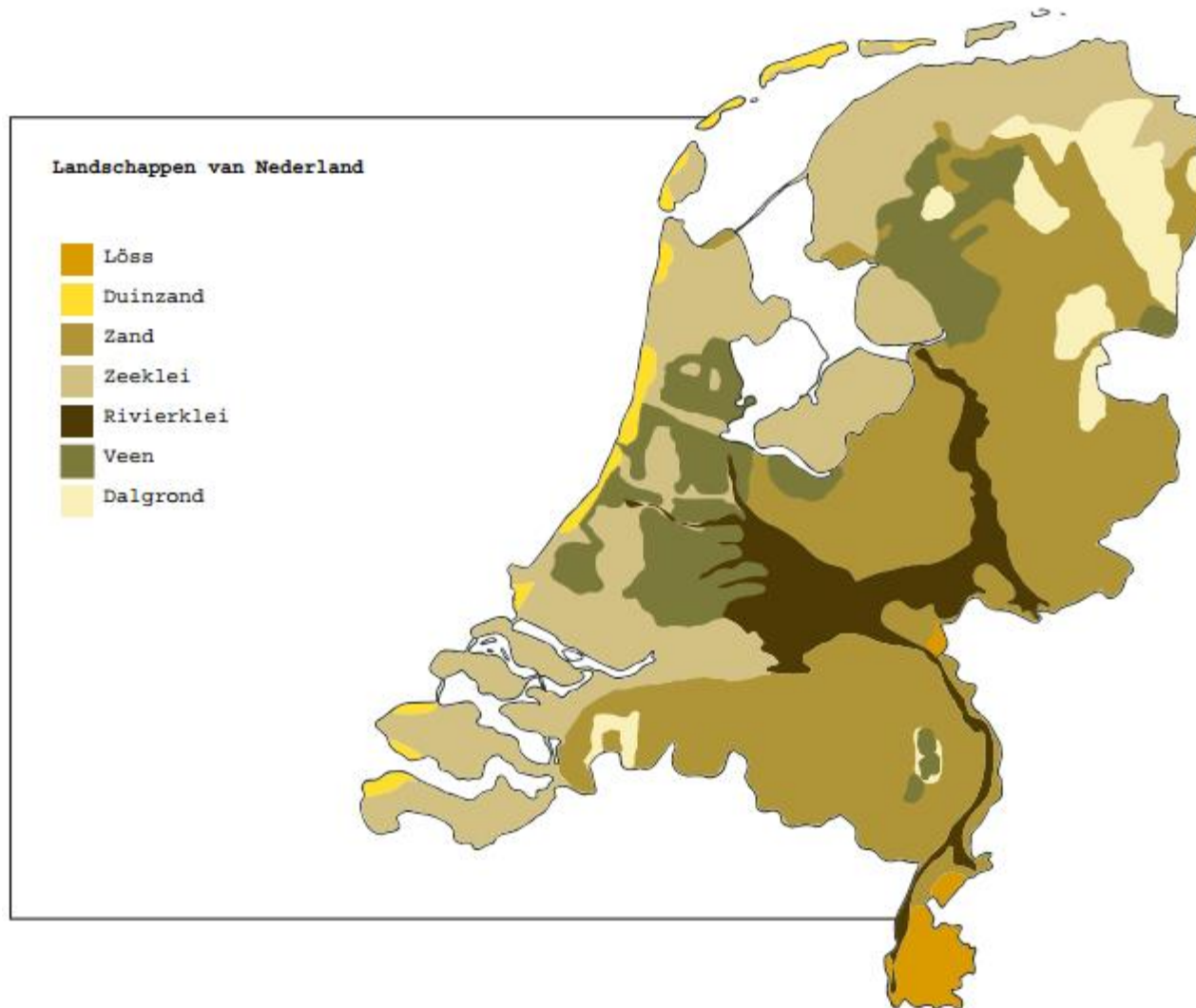


Welk gedeelte van de bodem is voor jullie van belang om kennis van te hebben?

Bodems en hun eigenschappen



Bodems en hun eigenschappen





Veenweide rondes Berkenwoude (Zuid-Holland)

Bodems en hun eigenschappen

Opdracht:

Zoek in groepjes (4 a 5 personen) voor de opgegeven bodemsoort de volgende vragen op en presenteer deze in vijf minuten voor de rest van de klas. Maak aantekeningen van de overige presentaties.

Klei

Zand

Veen

Löss

Beantwoord de volgende vragen:

1. Wat is het voor soort bodem? Hoe is het ontstaan? Waar komt het voor?
2. Wat zijn de eigenschappen van deze bodem? Wat zijn de voor – en nadelen?
3. Wat voor soorten teelt vind je op deze soort bodem en waarom?
4. Waar dien je rekening mee te houden met de bodembewerking?
5. Welke invloed heeft water op deze soort bodem?

Bodemstructuren

- 1. Organische stof
- 2. Doorluchting
- 3. Beworteling
- 4. Draagkracht

1. Organische stof

- Gemiddeld 3 %
- Afgestorven en levende organismen

Continu in proces

Omgezet in kooldioxide, water en voedingsstoffen

Tevens in moeilijk afbreekbare verbindingen

Afbraak is afhankelijk van koolstofverbindingen en koolstof-stikstofverhouding (C/N) in organische stof

Aanvoer en afbraak OS

- Jaarlijks 2 tot 4% afbraak OS
- Aanvullen!!

OS uit aangevoerde mest en gewasresten (afbraak binnen 1 jaar) =

voedingsstoffen en voedt het bodemleven

Draagt niet bij aan opbouw van OS

Bewerking versnelt afbraak



Bewerking versnelt afbraak

- Zuurstof versnelt de afbraak → OS neemt af
- Ondiep ploegen → hoge concentraties in bouwvoor
- OS goed mengen met de grond → bodemorganismen kunnen snel materiaal omzetten.

OS op peil

- PH van 5 → bodemleven
- Organisch materiaal met hoge C/N verhouding → langer in de bodem (haver, graan)
- Composteren (lage C/N) → stabiele OS
- Structuurverbetering → groenbemester, vaste mest, compost, wortels
- Wortelende gewassen → structuuropbouw grond
Beter lucht- en vochthuishouding

Organische stof

Eigenschappen

- Vochthuishouding
- Mineralenhuishouding
- Structuur
- Bodemleven

OS% belangrijk voor toekomst van het perceel

2. Doorluchting

Planten eisen voedingsstoffen, vocht en lucht in de bodem

Verdichte grond → groei achterstand

Waar zie je dit vooral??

Samenhangende bodemdeeltjes+organisch materiaal =
Stabiele bodemstructuur

Stabiele bodemstructuur nodig voor bewerking

Samenhangende bodemdeeltjes

- Wormen
- Schimmels
- Wortelresten → versteviging
- Humus → stabiliteit



Zuurstof

- Nodig voor levensprocessen in wortels
- Snelheid afvoer van kooldioxide
 - Poriën in verbinding met buitenlucht
 - Kruimelige structuur en voldoende OS gehalte
 - Open trekken van grond
- In het voorjaar opwarming grond → goed voor mineralisatie

3. Beworteling

- Opname water en voedingsstoffen
- Poriën nodig voor ruimte om te groeien
- Per gewas verschillend

Bodemleven draagt bij aan de vorming van de poriën

Vocht en voedingsstoffen

- Beworteling geeft indicatie van grond
- Goede grond is diep bewortelbaar

4. Draagkracht

Wordt bepaald door

- De dichtheid
- De vochttoestand
- Aard van de zode

Oude dichte zode heeft grote draagkracht

Grondbewerking goed plannen

- Niet te vroeg of te laat

Afstemmen op bodem

- Werkbreedte
- Bandenspanning (0,4 – 0,8 bar) → vergroting contactoppervlak
- Bewerking en afwatering
 - Drainage
 - Sloten

Draagkracht verbeteren

- Diepere ontwatering
- Dichtere zode → beweiding



Bodemleven

Bodem leven zorgt voor opbouw van goede bodemstructuur door:

- Losmaken van verdichte grond
- Mengen en transporteren van organisch materiaal en bodemdeeltjes
- Maken van poriën in de bodem

Stimuleer bodemleven door:

- Bemesten met vaste mest
- Actief wortelstelsel
- Bodem bedekking
- Groenbemester

Bodemleven wordt benadeeld door:

- Bouwplan zonder graan/gras
- Geen aanvoer vers organisch materiaal
- Intensieve grondbewerking
- Verdichting
- Slechte ontwatering
- Verdroging

Bodem leven:

1. Plantaardig bodemleven

- bacteriën
- schimmels
- algen



Bodemleven:

2. Dierlijk

- protozoën
- nematoden
- springstaarten
- mijten
- enchytraeen
- duizendpoten, insecten, spinneren
- wormen en mollen



Bodemleven functie:

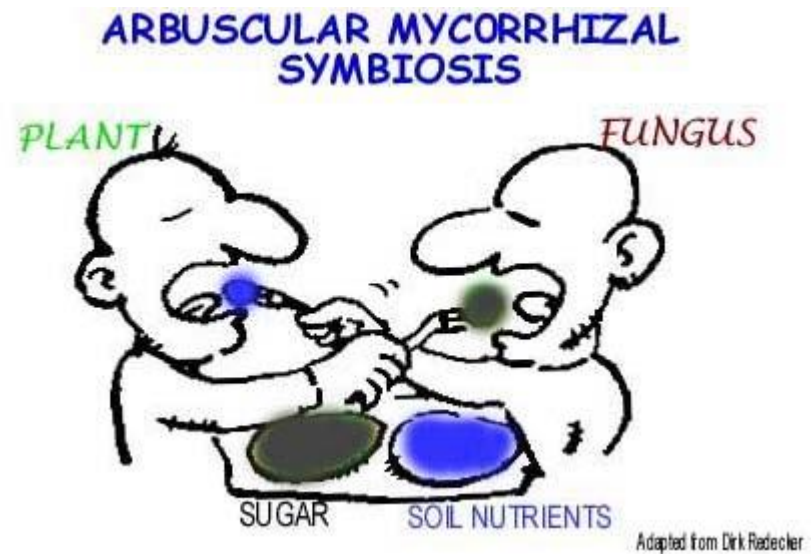
- eet plantenresten, mest, ander bodemleven
- humusopbouw
- losmaken, mengen van grond
- kitten
- vrijmaken voedingsstoffen
- uitwisselen **40** verschillende voedingsstoffen

Bodemleven functie:

- Bacteriën en schimmels ("de flora ") eten plantenresten
voedingstoffen liggen vast
- protozoën ("de fauna") eten bacteriën en schimmels
→ voedingstoffen komen vrij !!!

Symbiose = samenleven :

- Mycorrhiza helpt de plantenwortel
- planten wortel helpt de mycorrhiza
- “ruilen” van water en voedingsstoffen tegen koolhydraten
- ziektenwerendheid



Schimmels:

- afbraak van dode planten
- stimuleren de wortelgroei
- doden aaltjes
- vormen antibiotica
- vormen humus

Hoe meer bodemleven in de grond?

- Lucht (zuurstof) →
- Voldoende vocht (water) →
- Voldoende voedsel (voer) →
- Mobiliteit (transport) →

Wormen

- 10 per schep = 250 per m²
- 2.500.000 per ha
- zetten 1.000 ton materiaal per ha om
- vormen 100 ton poep per ha

Wormenpoep:

- enzymen
- bacteriën
- organische stof
- ideaal planten en bacterie voedsel
- geeft kruimelstructuur

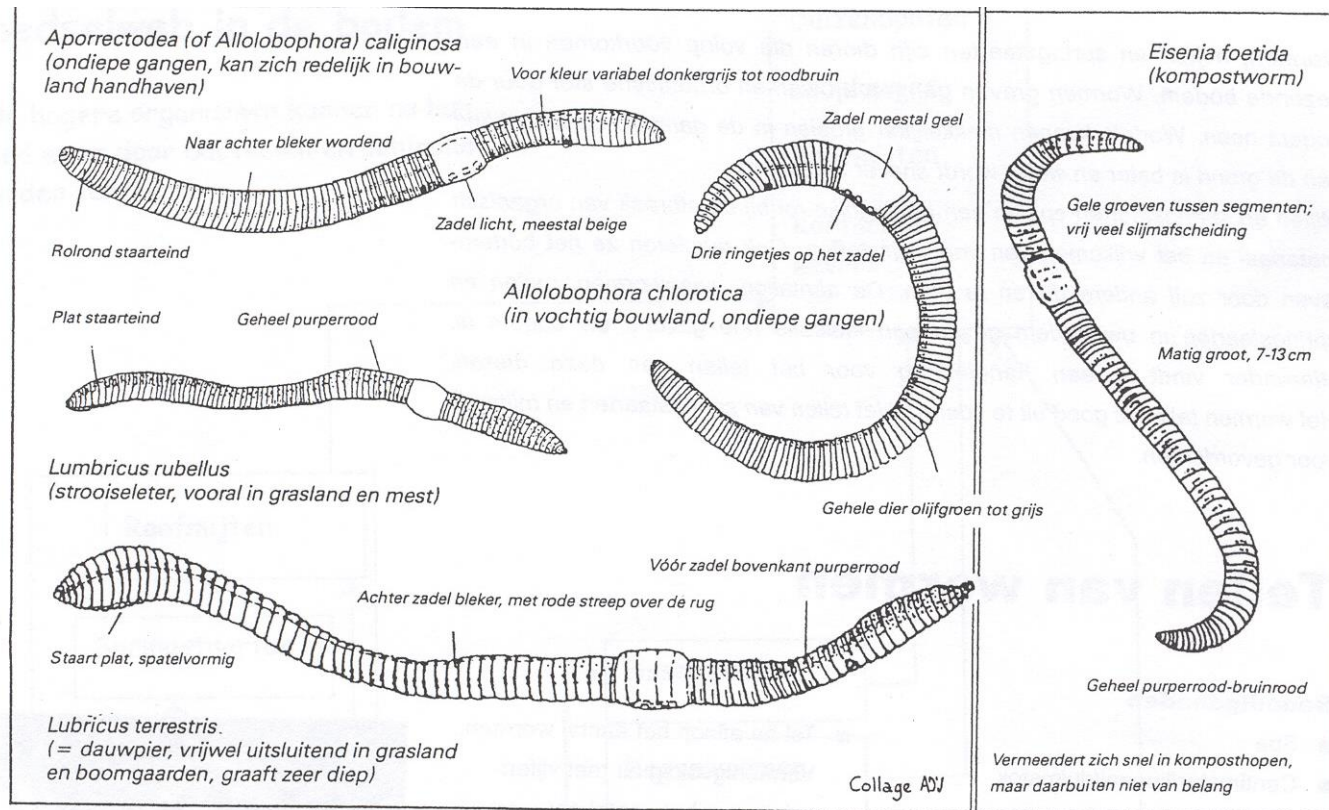
Wormen:

- gangen en zuurstof
- beworteling en waterafvoer
- bacterie- en ander leven
- **belangrijke indicatie voor gezonde bodem**

Wormen:

- 3 soorten:
- bovenin strooisellaag
- verticaal tot wel 2 m
- horizontaal vrij diep

Wormen



Gezonde bodem

basis voor:

- gezond voer
- gezond vee
- gezonde boer

Dus.....

- Zorg goed voor je grond
- Te nat → wegblijven !
- Bandenmaat en -spanning
- Vruchtwisseling
- Mest is goed, maar teveel.....

LET WEL:

- BODEM = start van melkproductie en voervoorziening !!!

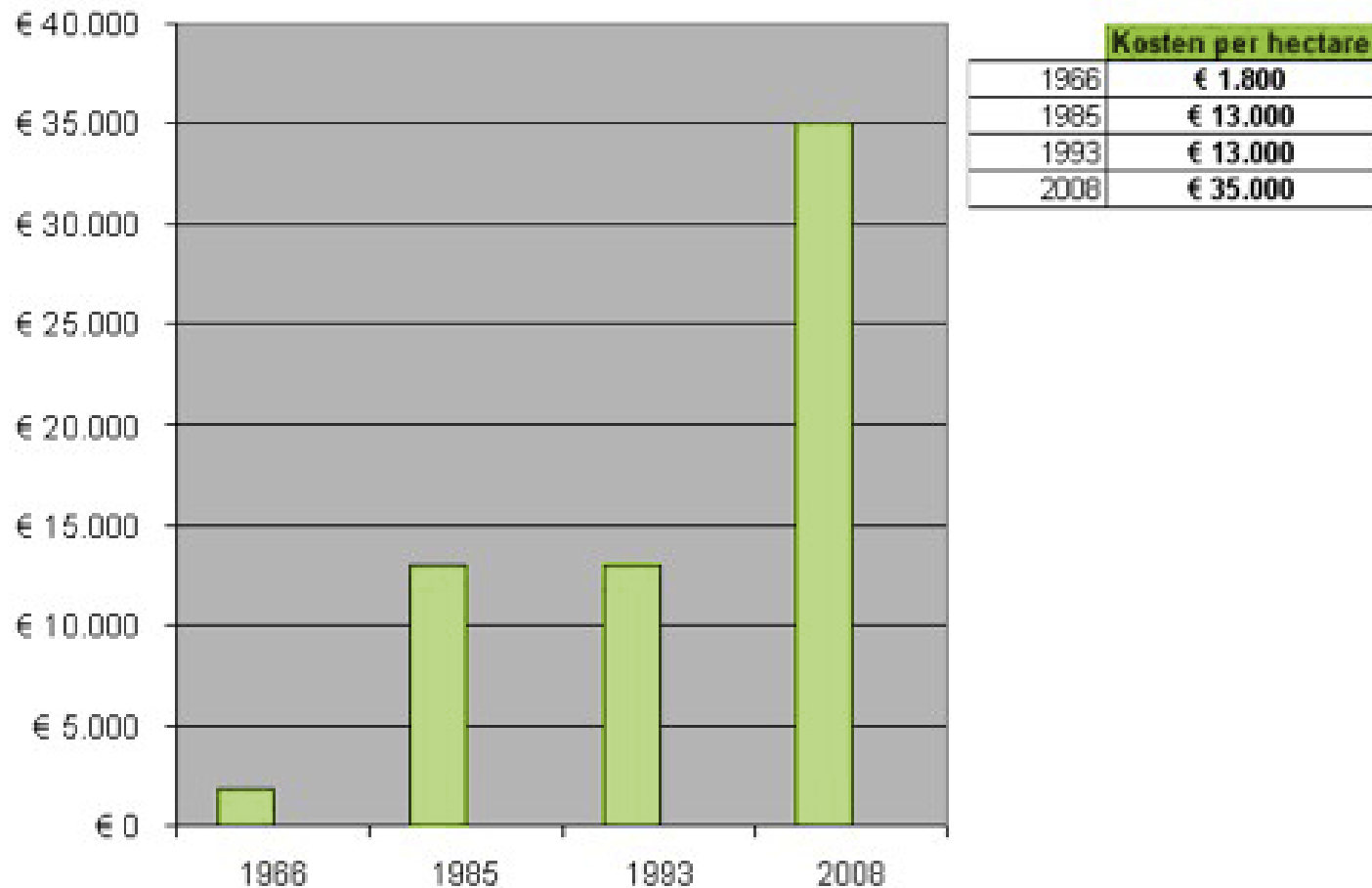
Waarde grond

1 hectare

- Gemiddeld in Nederland ongeveer € 55.000,-
- Grote regionale verschillen € 25.000 – 75.000
- Over de jaren heen waardevast

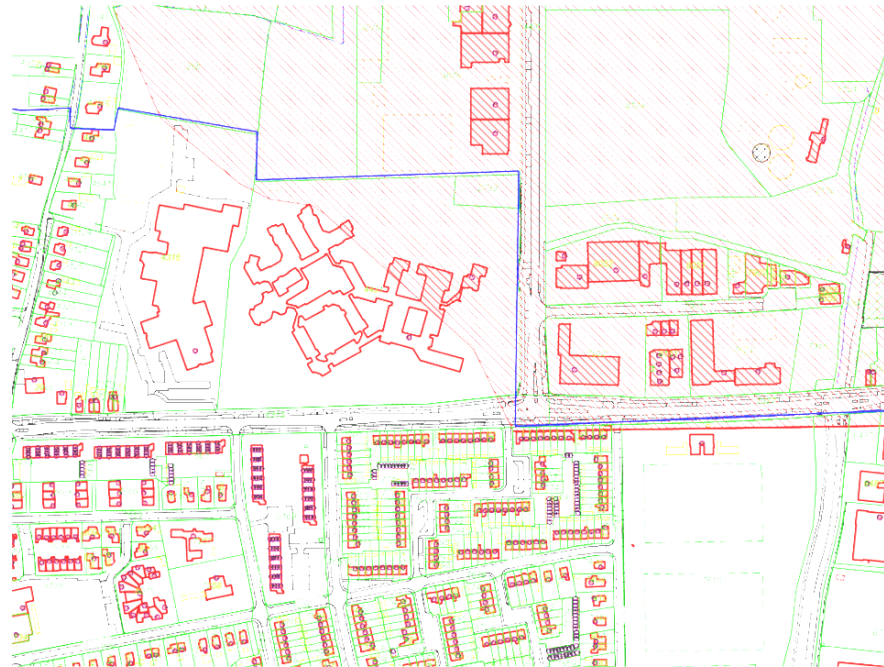


Grond = waardevast !!



Waarde bepalende factoren

- **Waar ligt perceel ?**
- **Bestemming ?**
- **Oppervlakte ?**



Waarde bepalende factoren

- Vorm perceel ?
- Ontwatering ?
- Ontsluiting ?



Waarde bepalende factoren

- Natuur subsidies ?
- Beregeningsput ?
- Buren ?



Praktisch bodemonderzoek;

Aan bodemprofiel:

Profielkuil graven of onderzoek aan slootkant of bij graven fundering.

Aan de hand van grondboring.

