

De bodem voedt de plant én De plant voedt de bodem!

Biobeurs workshop: De invloed van gewas en bodemleven op
Bodemkwaliteit, 19-01-2017
Wijnand Sukkel, Wageningen Plant Research



Persoonlijke introductie

Wijnand Sukkel

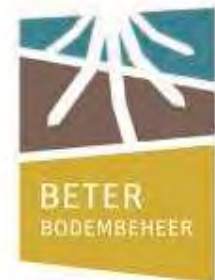
Onderzoeker Bedrijfssystemen

Coordinator en inspirator:

- PPS Ruwvoederproductie en Bodem,
- PPS Beter BodemBeheer,
- PPS weerbaarheid door Diversiteit
- Landbouw en klimaat



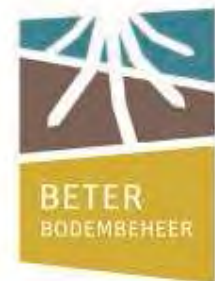
>25 jaar onderzoek biologische landbouw



Veranderende Context bodembeheer

- Meer diensten gevraagd: waterbeheer, biodiversiteit, klimaat, ..
- Regelgeving: P- en N-aanvoer, mestwetgeving, grondontsmetting
- Klimaatverandering: nat, droog, nieuwe pathogenen
- Eindige productiemiddelen: fossiele brandstof, fosfaat, ..
- Bodemdaling en zeespiegelstijging: waterbeheer, verzilting, ..
- Druk op kostprijs: mechanisatie, rotaties, efficiëntie
- Eigenaar versus gebruiker, pacht liberalisering

**Bedreigen bodemkwaliteit en
vragen om andere bodemkwaliteit!**

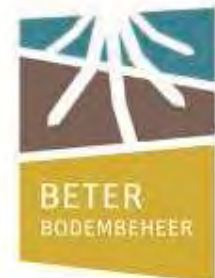


Diensten Bodem

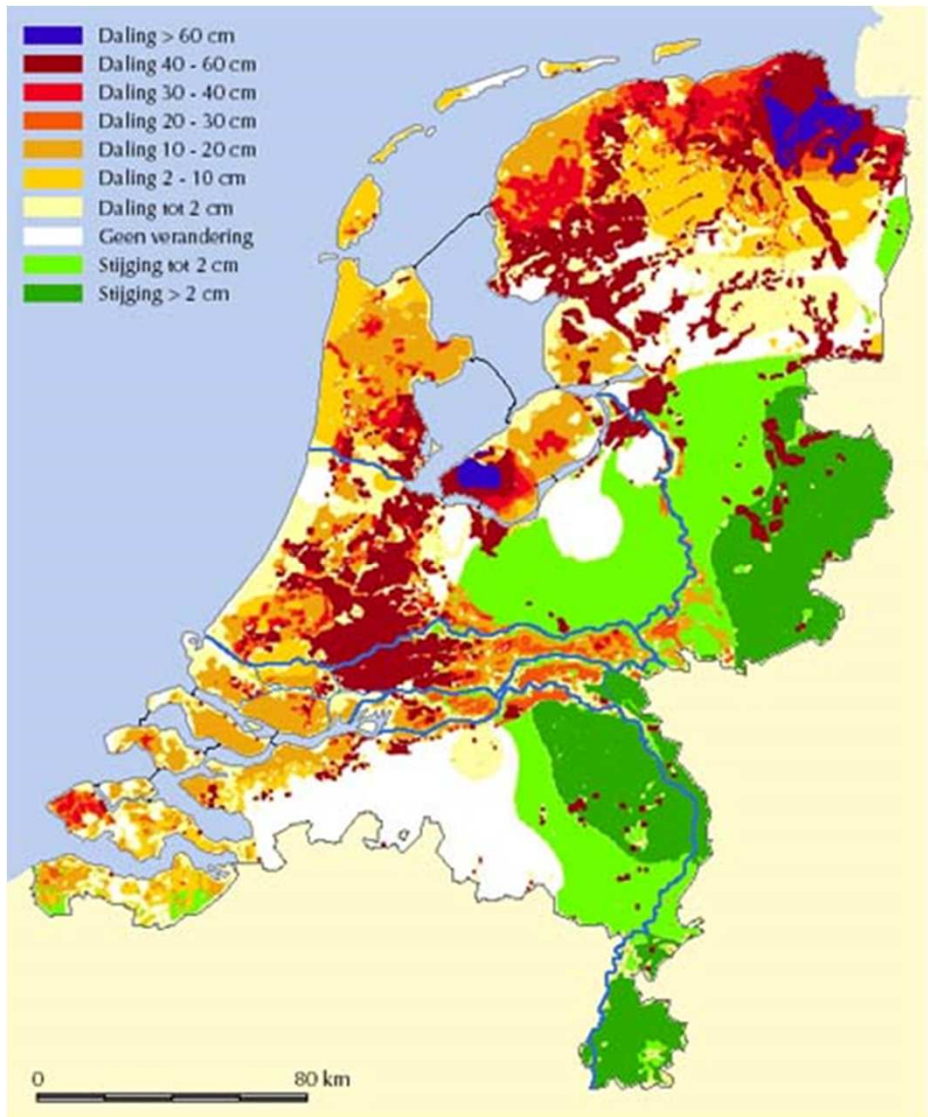
- Voedselproductie, economie
- Klimaat
- Biodiversiteit
- Waterbeheer



- Bodemdiensten versterken elkaar in *'Natuurlijke Landbouw'*!
- Laat bodem en plant het werk doen!
(In plaats van bewerk de bodem)
 - Beheer i.p.v. beheers

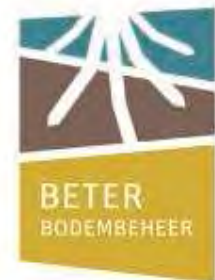


Half Nederland daalt

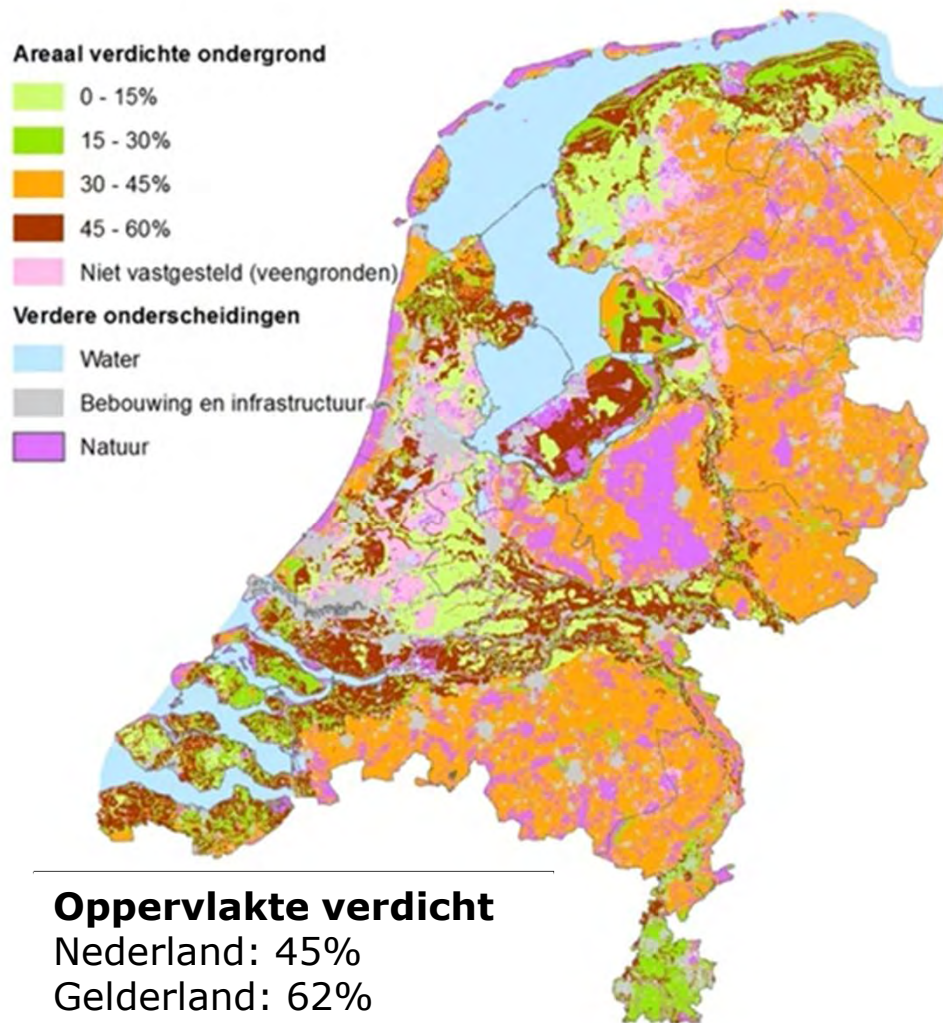


- Dalend Noordzeebekken
- Inklinking
- Ontwatering
- Afbraak veenlagen
- Gas/zoutwinning
- Stijging zeespiegel

- Verzilting, Waterdynamiek, Structuur, ..



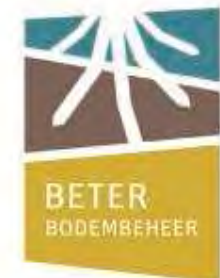
Ondergrondverdichting



Oppervlakte verdicht

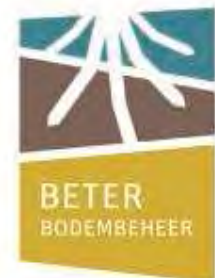
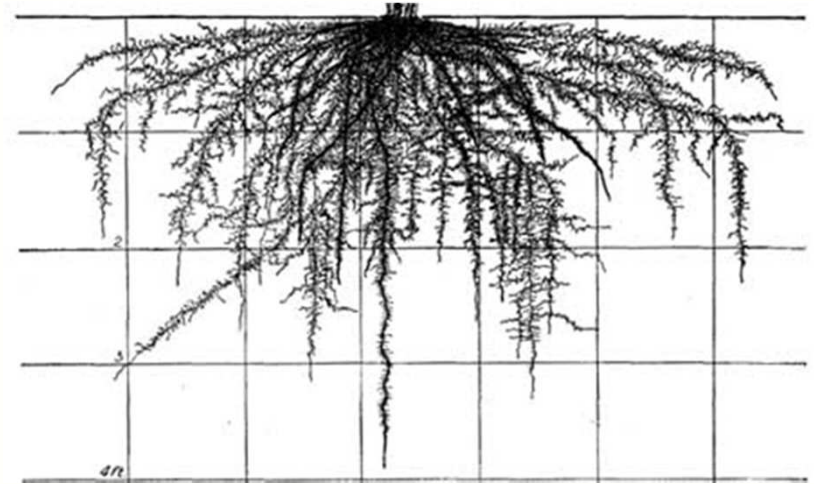
Nederland: 45%
Gelderland: 62%
Noord-Brabant: 67%
Zeeland: 43%

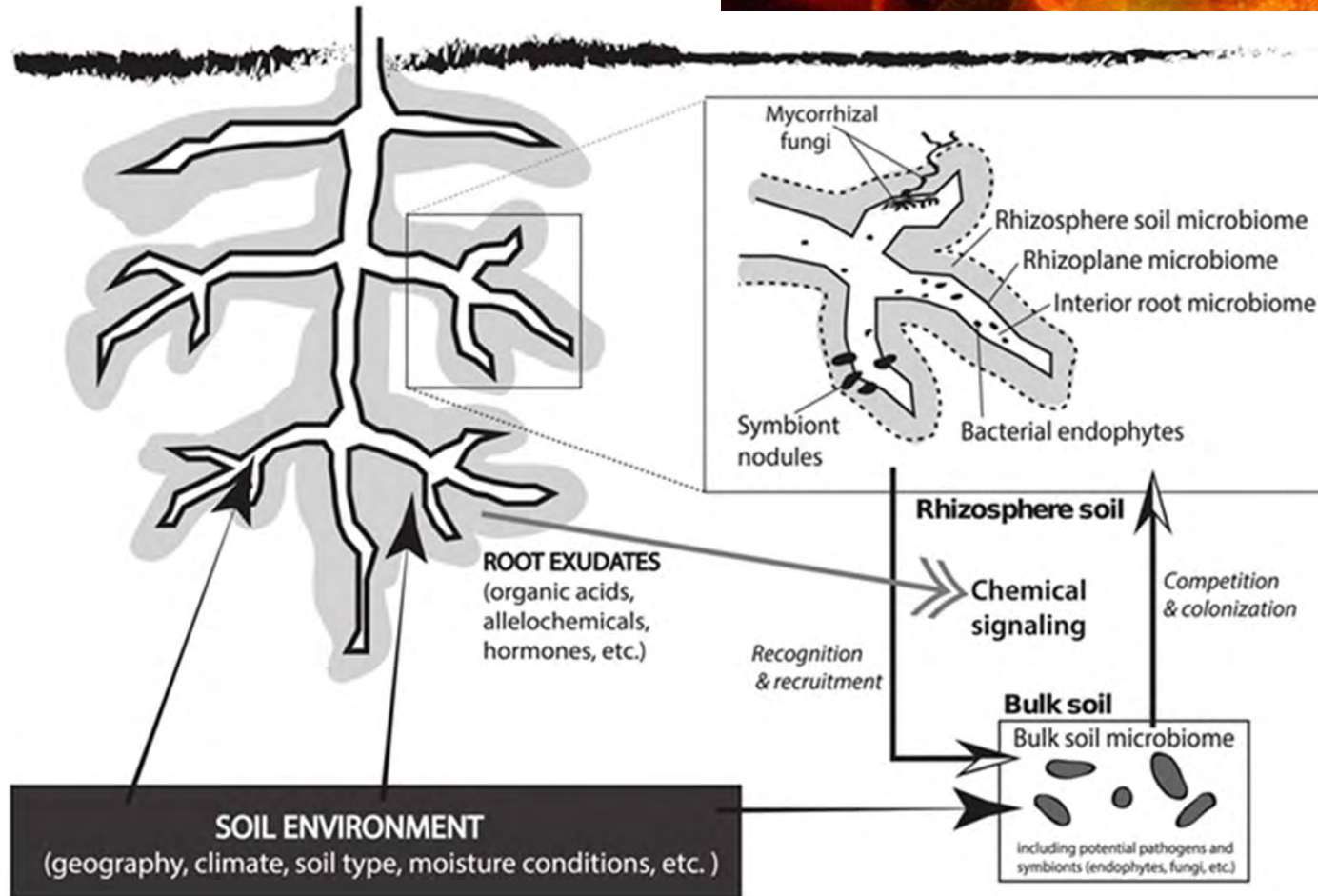
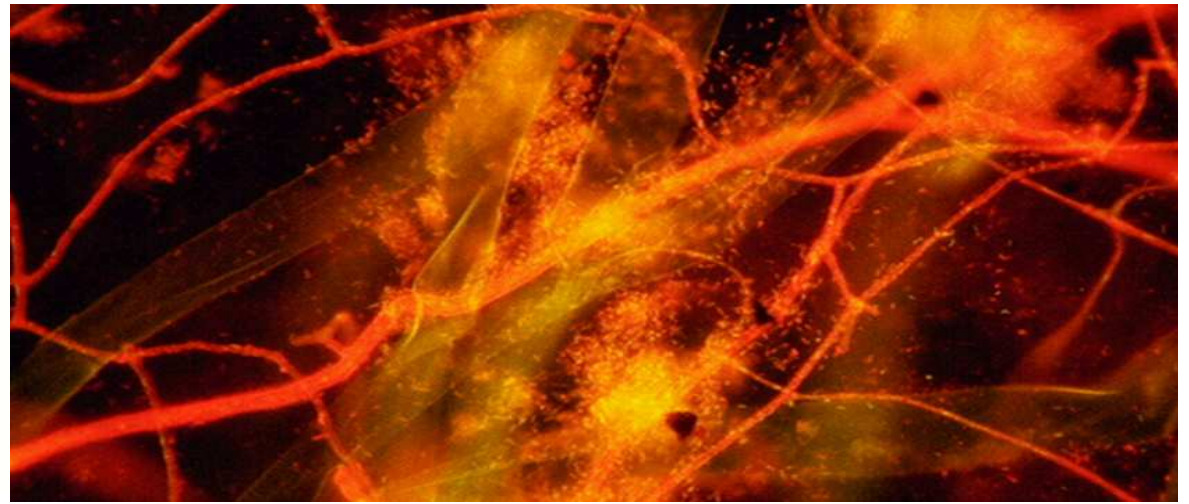
- Toename wiellasten →
> ondergrondverdichting
- Inklinking
- Toename te nat en te droog
- Gem. ca 10% derving
- Ondergrondverdichting moeilijk oplosbaar (zand)



De plant (bein)v(l)oe^oedt de bodem!

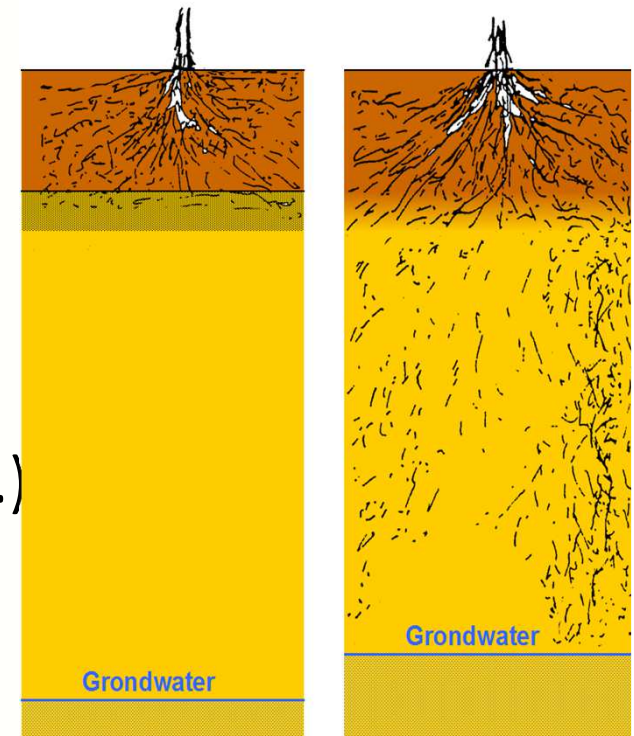
- Bodem structuur
 - Doorworteling
 - Organische stof aanvoer
- Bodemleven
 - Nuttigen (bijv. Mycorhiza's)
 - Pathogenen
- Beschikbaarheid voedingsstoffen
 - N binding
 - Actief vrijmaken uit bodem reserves





Wat beïnvloedt de wortelgroei?

- Genotype, soort en cultivar
 - Tendens 20^{ste} eeuw → minder wortel meer product
 - Genotypen ontwikkeld voor monocultuur, geploegd en makkelijk opneembare voeding
- Bodem
 - Beschikbaarheid van voeding, water, lucht, poriën
 - Bodemleven
 - Fysische barrières
 - Andere wortels, diversiteit
- Bovengronds (licht, lucht, pathogenen, ..)



Genotype

- Soortverschillen (leguminosen, sorghum, gbm)
- Rasverschillen
 - Verhouding bovengronds/ondergronds (grassen)
 - Type doorworteling, diepte, vertakking, dikte (mais)
 - N-binding
 - Wortel exudaten, vrijmaken nutriënten
 - Bodemleven (nuttig en pathogeen, mycorrhizae)



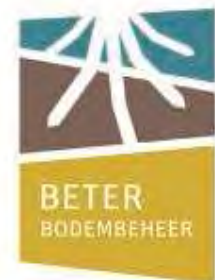
Toepassing soortverschillen



- Vruchtwisseling
 - Grasklaver, sorghum, aandeel rooigewassen, granen, tagetes
- Groenbemesters (mono, gemengd)
- Mengteelten
 - Efficiënt gebruik voeding en water
 - Mengteelt beïnvloedt wortelarchitectuur
 - Mengteelt grassen positief op aggregaten



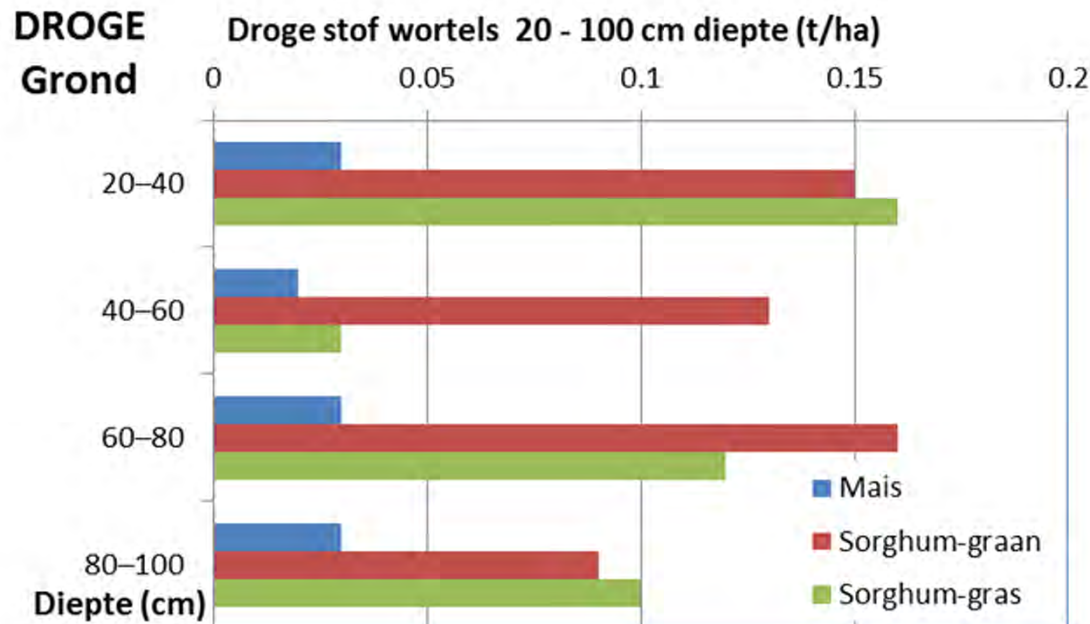
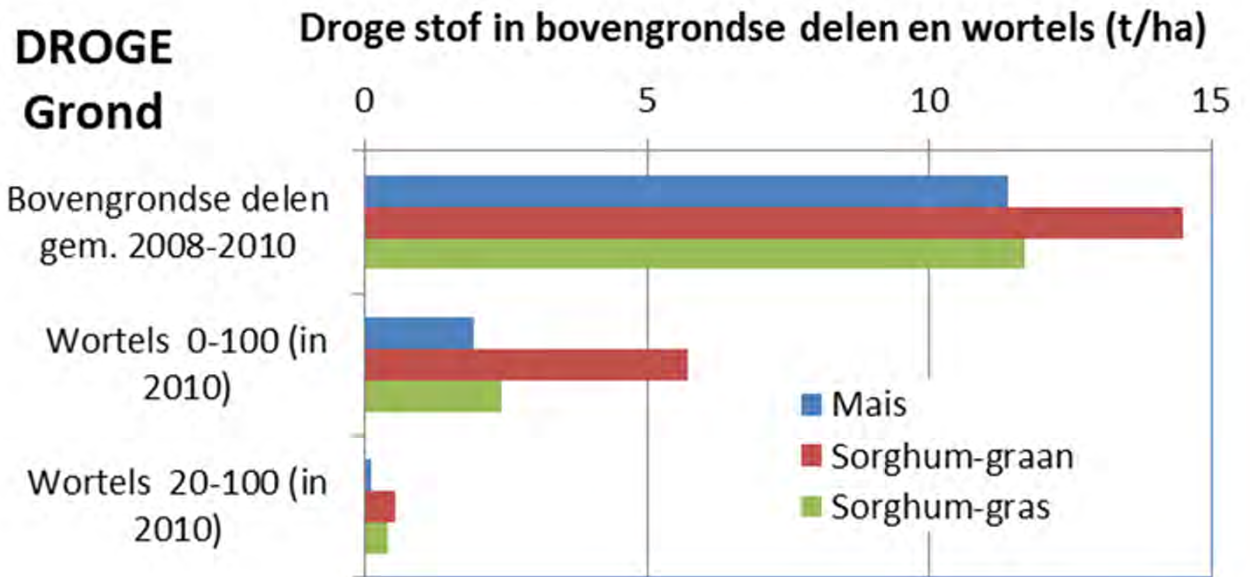
Verschillen groenbemesters



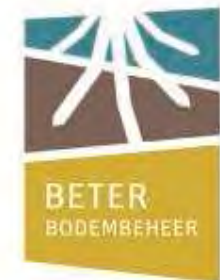
Voorbeeld Sorghum



Beworteling sorghum



Jan vd Akker 2017



Onderzoek ras en soortverschillen

- Vroegheid en bewortelingstype mais
- Verhouding bovengronds ondergronds gras
 - 10 ton boven met variatie 3-5 ton ondergronds
- Bewortelingstype grasrassen
- Ondergrondse eigenschappen groenbemesters
- Fosfaatbeschikbaarheid door leguminosen



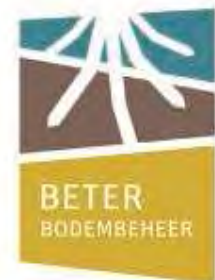
Onderzoek mengsels

- Groenbemester mengsels en monoculturen
 - Selectie op bovengrondse én ondergrondse eigenschappen
 - Effect op vermeerdering aaltjes
 - Combinatiegeschiktheid gras- en klaverrassen
- Grasmonocultuur en mengsels (I.J. Gould et al, 2016)
 - Mengsels meer en fijnere wortels + betere bodemaggregaten
- Mengteelten
 - Opbrengst
 - Weerbaarheid
 - Wortel interacties
 - Combinatie geschiktheid



De plant voedt de bodem!

Houdt hier rekening mee bij uw
vruchtwisseling,
groenbemesterkeuze
raskeuze





Dank voor uw aandacht!