



Rijk+Divers Bodemleven: Sleutel tot Vitaliserend Landschap+Voeding

***Inleiders: Jan Willem Breukink, De Brummenaeer te Brummen
Roelf Havinga, TEAM Ecosys te Twello***



**OMNIA gebouw, WUR campus te Wageningen
26 januari 2024**



Stof tot reflectie



***Niet wat je niet weet,
brengt je in moeilijkheden;
maar dat, waar je zeker van bent,
en anders is dan je denkt.***

Mark Twain (1835-1910)

Amerikaans schrijver

(ps. van Samuel Langhorne Clemens)



Opbouw Presentatie



- **Diversiteit: bepalend vr functioneren en gezondheid biologie (alle niveaus)**
- **Agrochemische landbouw: bouwsteentjes model, 3-5 D = doodlopend!**
- **Agrochemische & industriële voeding:**
 - (chronisch) ziekmakende voeding
 - destructie biotopen en ziekmakende leefomgeving
- **Regeneratieve Landbouw: symbiose met biologie 24 D = De toekomst**
 - Bodem en biologie in balans
 - Natuurlijke Bodemvruchtbaarheid, -structuur en waterberging
 - Natuurlijke stress bestendigheid: Ziekten, Plagen en Klimaat
 - Gezondheid versterkend & onderhoudend voedsel vr biologie (Alle niveaus)
- **Natuurlijke overvloed en gezondheid tegen minimale kosten**



Opbouw Presentatie (1/2)



- 1. Deze presentatie beoogt jullie een onderbouwing te geven hoe regeneratieve / natuur-inclusieve landbouw resulteert in natuurlijk onderhouden**
 - a. vruchtbare bodems**
 - b. optimale bodemstructuur**
 - c. waterbufferend vermogen**
 - d. weerstand tegen ziekte, plagen en klimaatinvloeden**
 - e. rijke en vitale bodembioïologie en zo**
 - f. productie van gezondheid versterkende voeding.**

- 2. Deze presentatie is een co-productie van**
 - Jan Willem Breukink, melkveehouder te Brummen en**
 - Roelf Havinga, specialist regeneratieve landbouw**

- 1. Eerste Deel : wetenschappelijke onderbouwing (8 dia's)**

- 2. Toepassing in de praktijk (8 dia's)**



Opbouw Presentatie (2/2)



Biologisch leven: mogelijk door planten in symbiose met hun bijbehorende microbiologie. Zij maken de bodems.

De planten leveren suikers en worteluitscheidingsproducten.

In ruil daarvoor leven schimmels en bacteriën elementen die zij uit de bodem vrijmaken en voedingsstoffen.

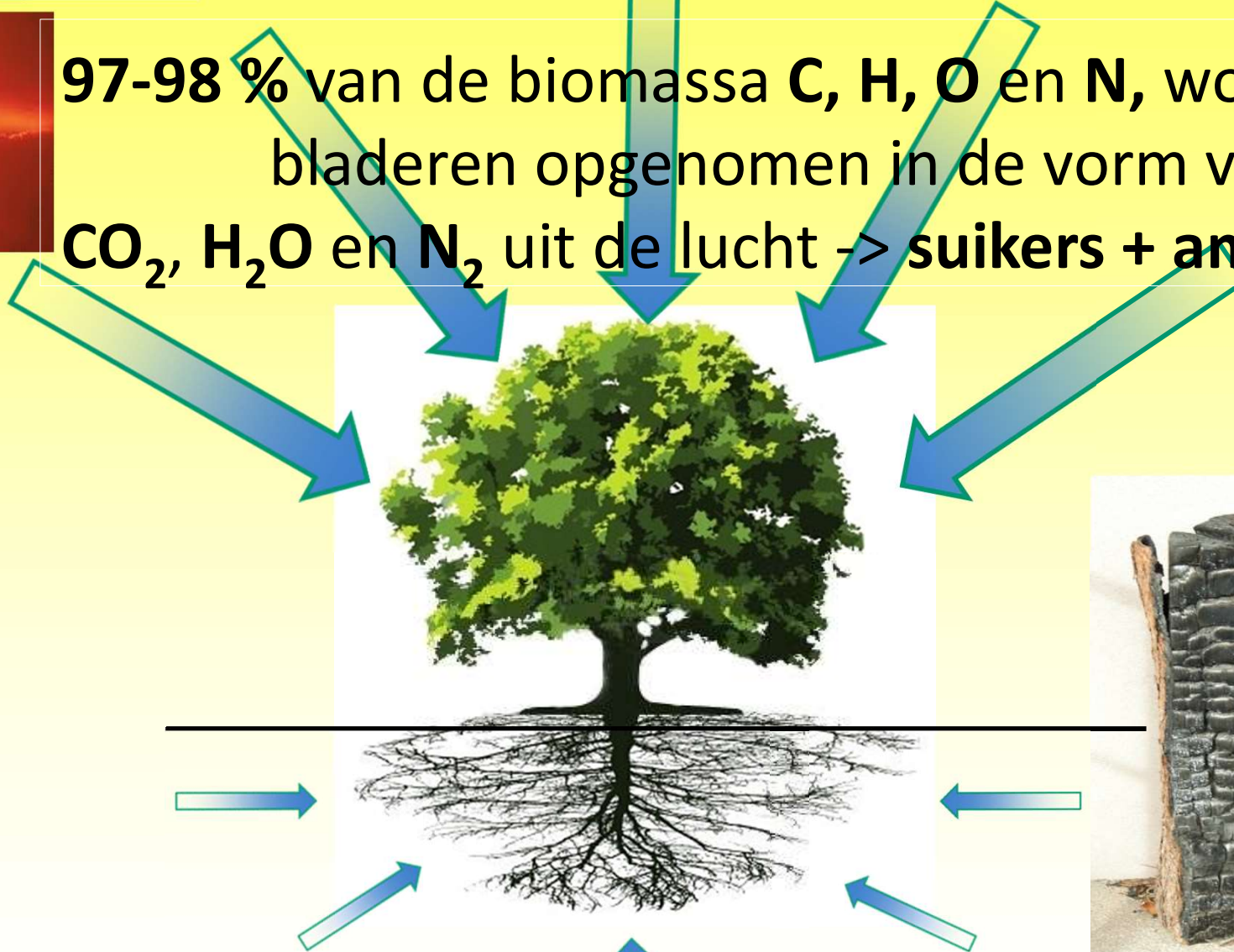
De schimmels zorgen voor hun met bacteriën gecoate netwerk van schimmeldraden, het mycelium, voor transport van vocht, voeding en informatie.

- ***Fotosynthese -> suikers (vloeibare koolstof) en zuurstof***
- ***planten “eten” microbiologie:***
 - ***voeding***
 - ***gebruik genoom: optimaliseren stofwisseling, stressbestendighd: Z, P, K***
- ***Endofytische microbiologie: opt stofwisseling, stressbestendighd: Z, P, K***
- ***Communicatie:***
 - ***bedraad: met bacteriën gecoate mycelium, kopiëren genoom bacteriën***
 - ***draadloos: via signaalstoffen en d.m.v. resonantie***

Fotosynthese -> leven



97-98 % van de biomassa **C, H, O** en **N**, worden bladeren opgenomen in de vorm van **CO₂, H₂O** en **N₂** uit de lucht -> **suikers + aminozuren**



Slechts **2-3%** van de biomassa komt uit de bodem -> **natuur apotheek**

26 januari 2024

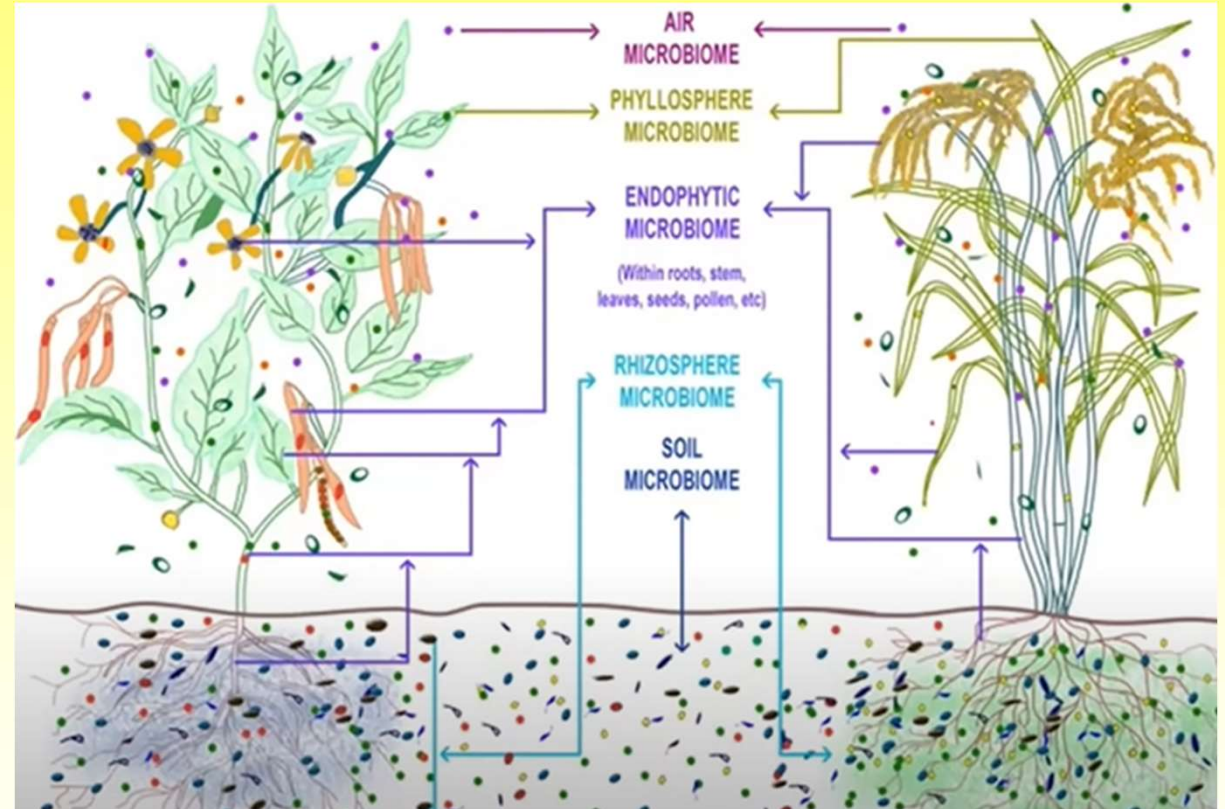
Rijk+Divers Bodemleven=Sleutel tot

(**N, P, K, Ca, Mg, Na, S, Cl, B, Co, Cu, Zn, Mn, etc.**)

Mycelium vr voeding en communicatie



wortels met mycelium

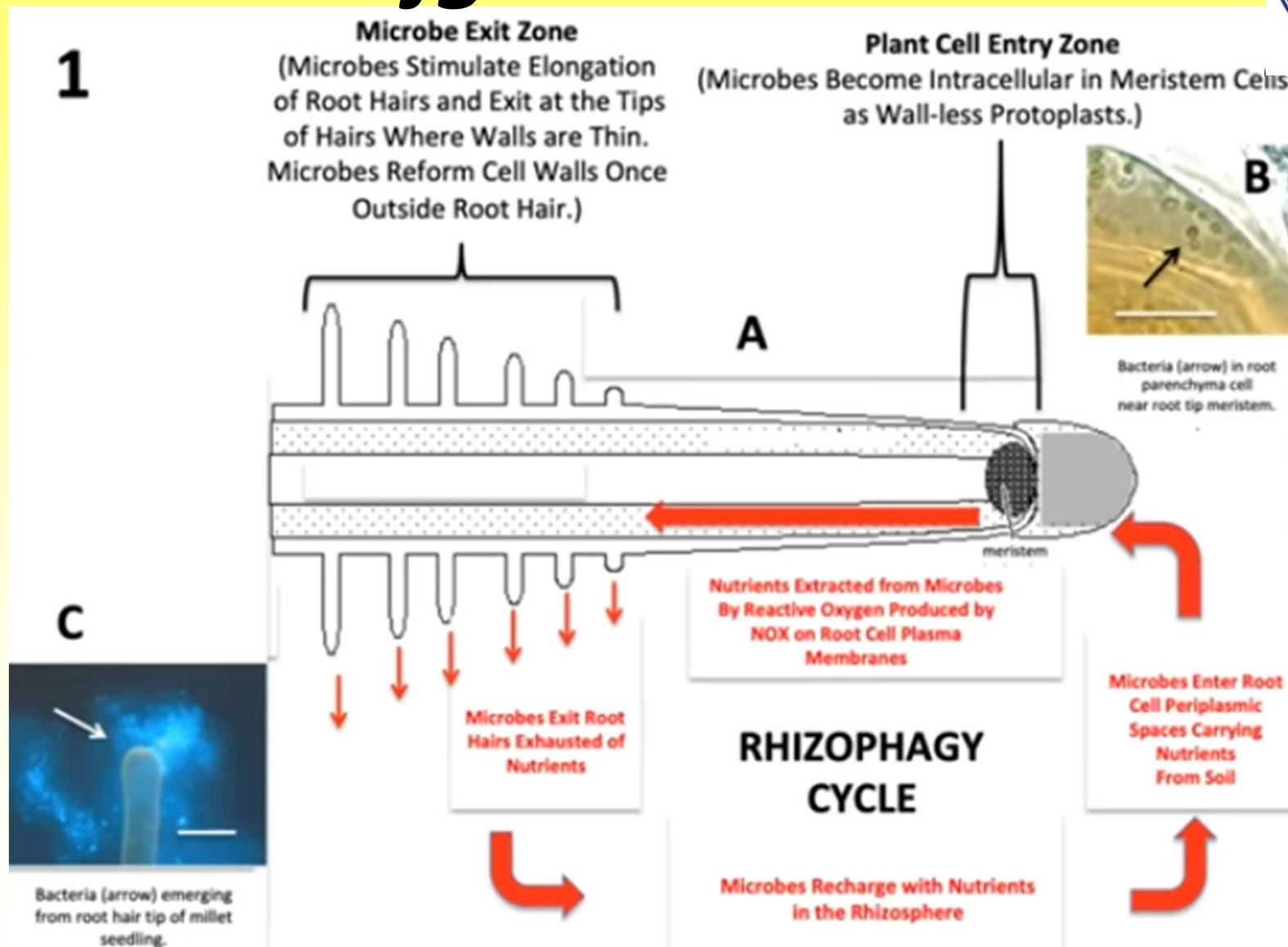


26 januari 2024

Rijk+Divers Bodemleven=Sleutel tot Vitaliserde Biotopen en Voeding

rasta wortels = vitaal bioom raken. Verbinding via mycelium, bacteriën

Hoe planten voeding krijgen van bacteriën



Na binnenkomst worden de bacteriën met superoxide geopend en na leging via de haarwortels weer uitgescheiden.

Communicatie door biochemische signalering, regel- en lokstoffen

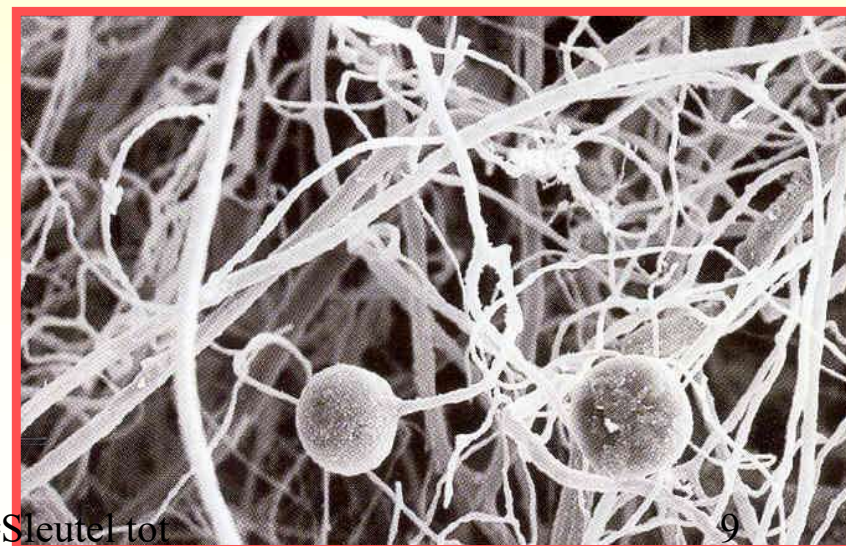


Kleuren voor het
lokken van
bestuivers



Geuren voor het lokken
van bestuivers

Moleculaire signalen ter
bevordering van kolonisatie bij
mycorrhiza- en knolletjes
vormende bacteriën



JENA Biodiversiteit Experiment



Velden met 1, 2, 4, 8, 16, 60 plantsoorten
Bemesting: 0, 100 of 200 kg N/ha/jr
Diversiteit > 8 soorten
hogere opbrengst bij 0 kg N, dan met 200 kg N bij 1, 2, 4 soorten





Diversiteit in voeding

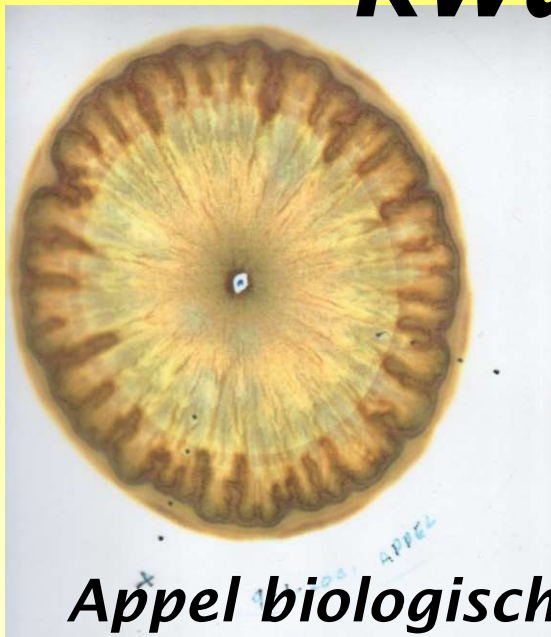


Amerikaans darmonderzoek

Uit recent onderzoek blijkt dat mensen die **ten minste 30 verschillende soorten plantaardig voedsel per week nuttigen**, een gezonder en gevarieerder bioom in hun darmen hebben dan mensen die 10 of minder verschillende soorten plantaardig voedsel eten.

Benutting van de kracht van microbe als ondersteuning bij het telen van gewassen, zorgt niet alleen voor voedsel met een hogere voedingswaarde (**de sleutel tot menselijke en dierlijke gezondheid**), maar levert ook een significante verbetering in beschikbaarheid van koolstof in de bodem (**de sleutel tot verhoogde productie en winstgevendheid**).

Bepaling product kwaliteit met chromas



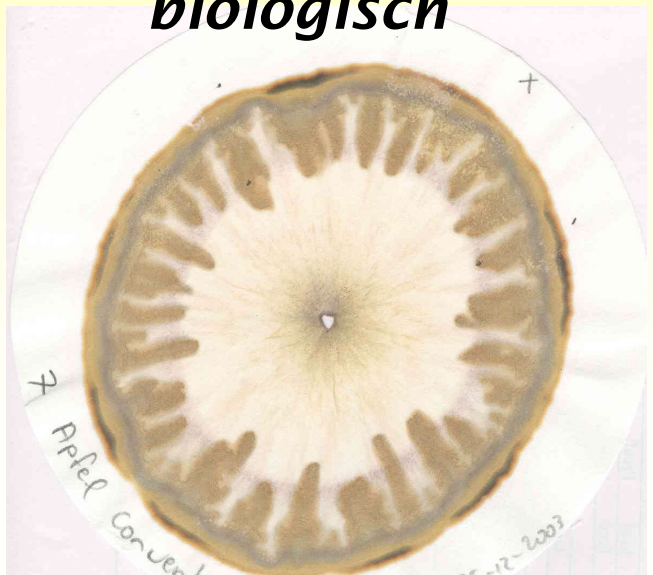
Appel biologisch biologisch



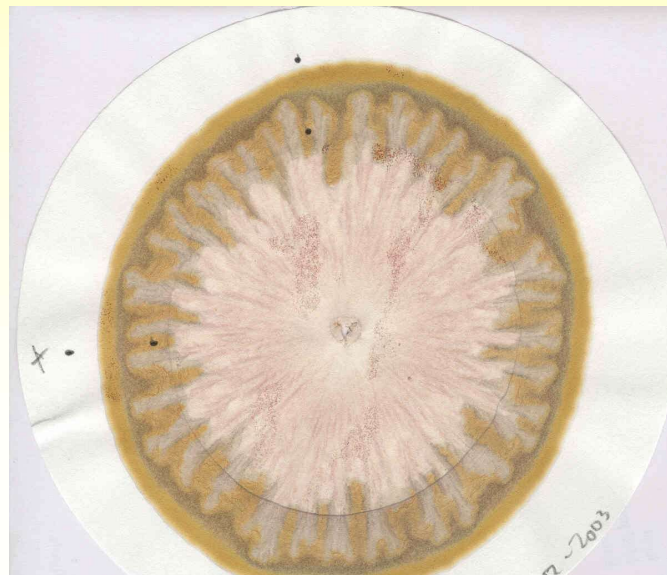
Rode biet biologisch



Krachtvoer



26 januari 2024
Appel conventioneel GMO



Rijk+Divers Bodemleven=Sleutel tot
Rode biet conv.
Vitaminside Biotopen en Voeding



Krachtvoer -



HET MELKVEEBEDRIJF

Sinds 1999 zonder kunstmest en agrochemicaliën



Bedrijfsomvang

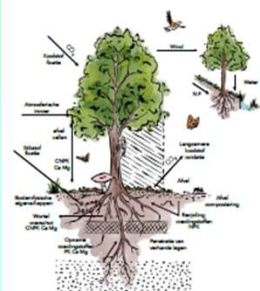
Veestapel

- 190 melk-/kalkoeien

Bedrijfsareaal

- 118 ha waarvan;
- 92 ha kruiden/klaverrijk grasland
- 18 ha hooiland
- 4 ha Luzerne
- 4 ha voederbieten
- 7.200 kg melk/koe
- tank-ureum 18

Impact bomen:



BIODIVERSITEIT

Meer klavers, kruiden, maaien in stroken. bloemenstroken, bijenhôtels, bomen en houtwallen



KLIMAAT

Koolstof vastleggen door aanplant van (noten)bomen
Maatlatstal met welzijnsvloer
Door het apart opvangen van mest en urine is er minder emissie

ZUIVELBOERDERIJ DE BRUMMENAER

BODEMKWALITEIT

We versterken de bodem door deze zo veel mogelijk met rust te laten. Andere gewassen zoals granen, veldbon, luzerne en voederbieten. Gebruik van kruidenrijk grasland en klavers



NATUURINCUSIEF MELKVEEBEDRIJF ZUIVELBOERDERIJ DE BRUMMENAER

CIRCULARITEIT

Reststromen uit de fabriek voeren we aan onze koeien, zoals wortelstoomschillen, citrusvruchtschillen en bierborstel. Hergebruiken regenwater door deze op te vangen. Energieneutraal door 900 zonnepanelen.

WATERKWALITEIT

Bufferstroken met bomen om uitspoeling nutriënten te voorkomen



PLANTGEZONDHEID

Telen zonder kunstmest en chemie

RELATIE BOER-BURGER

Ontwikkelen van eigen producten en activiteiten voor goede relatie met de burger



DIERGEZONDHEID

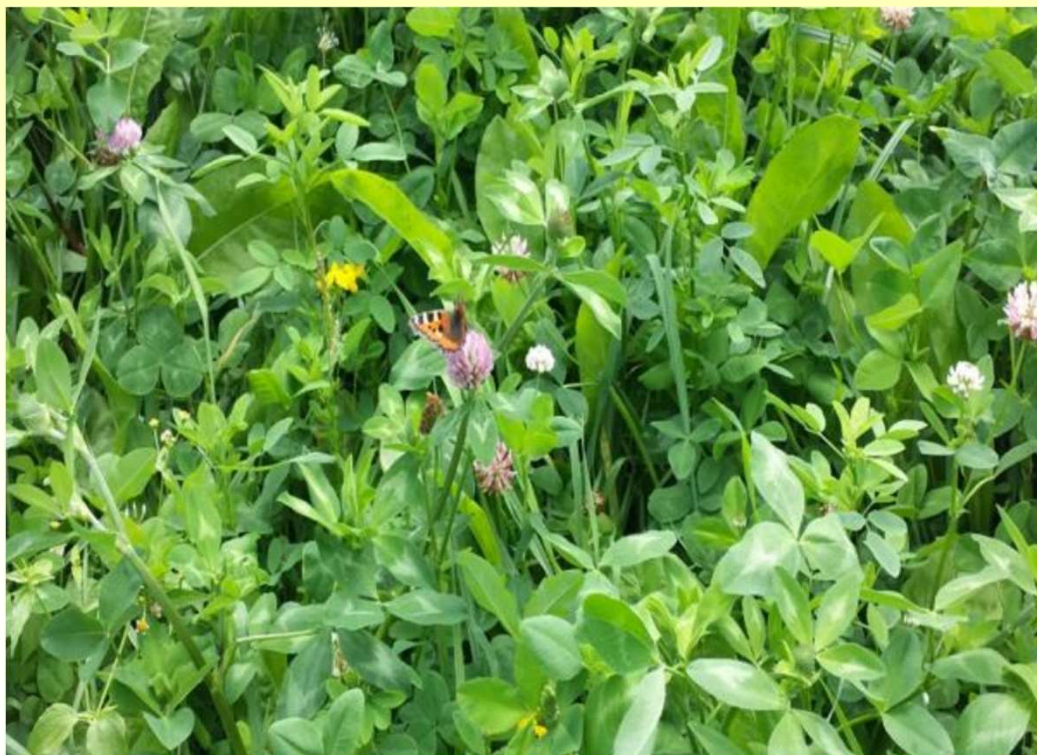
Onze koeien lopen zoveel mogelijk lekker in de wei. Voederbomen en -haag als apotheek voor onze koeien. In de stal diepstrooiselboxen en massageborstels

26 januari 2024

Rijk Divers Bodemleven = Sleutel tot Vitaliserde Biotopen en Voeding

Doorzaaien zonder scheuren

Brummen,
19 oktober 2023



26 januari 2024



Rijk+Divers Bodemleven=Sleutel tot
Vitaliserde Biotopen en Voeding



Doorzaaien 2022



Semoir Easydrill sky

Agriculture

Eigenaar Kairos Agrifood



**Mooiste manier van doorzaaien
is door de koe of de bemester.**

Waarmee doorgezaaid?

BG11 weidemengsel[40%]

Rietzwenk

5% rode klaver

6,5% luzerne

3,5% gele honingklaver

2,5 % Esparcette

5% witte cultuurklaver

0,5% duizendblad

4,0% smalle weegbree

3% peterselie

5% chicorei

50 januari 2024

5% kleine pimpernel

Rijk+Divers Bodemleven=Sleutel tot
Vitaliserde Biotopen en Voeding





Wat kwam op?



3 metingen in 2023

- 3 juli
- 23 aug
- 4 okt

Plotje van 50*50 cm
Soorten en aantallen
geteld.

30 verschillende
kruidensoorten geteld

Het perceel bestaat voor
50 procent uit gras

Daarna bestaat de top 5 uit;

1. Luzerne
2. Witte cultuurklaver
3. Rode klaver
4. Paardenbloem
5. Geranium

Niet gezaaide kruiden



Madeliefje
Fenegriek
Aarbeienklaver
Akkerereprijs
Kleine veldkers
kaal knopkruid
Speerdistel
Glas walstro
bergvenkel
Aarbeienklaver
kruidkruid
Vergeet me nietjes
straatgras
Ruige weegbree
paddenstoel

Het perceel beslaat voor 50 procent uit gras

Daarna bestaat de top 5 uit;

1. Luzerne
2. Witte cultuurklaver
3. Rode klaver
4. Paardenbloem
5. Geranium

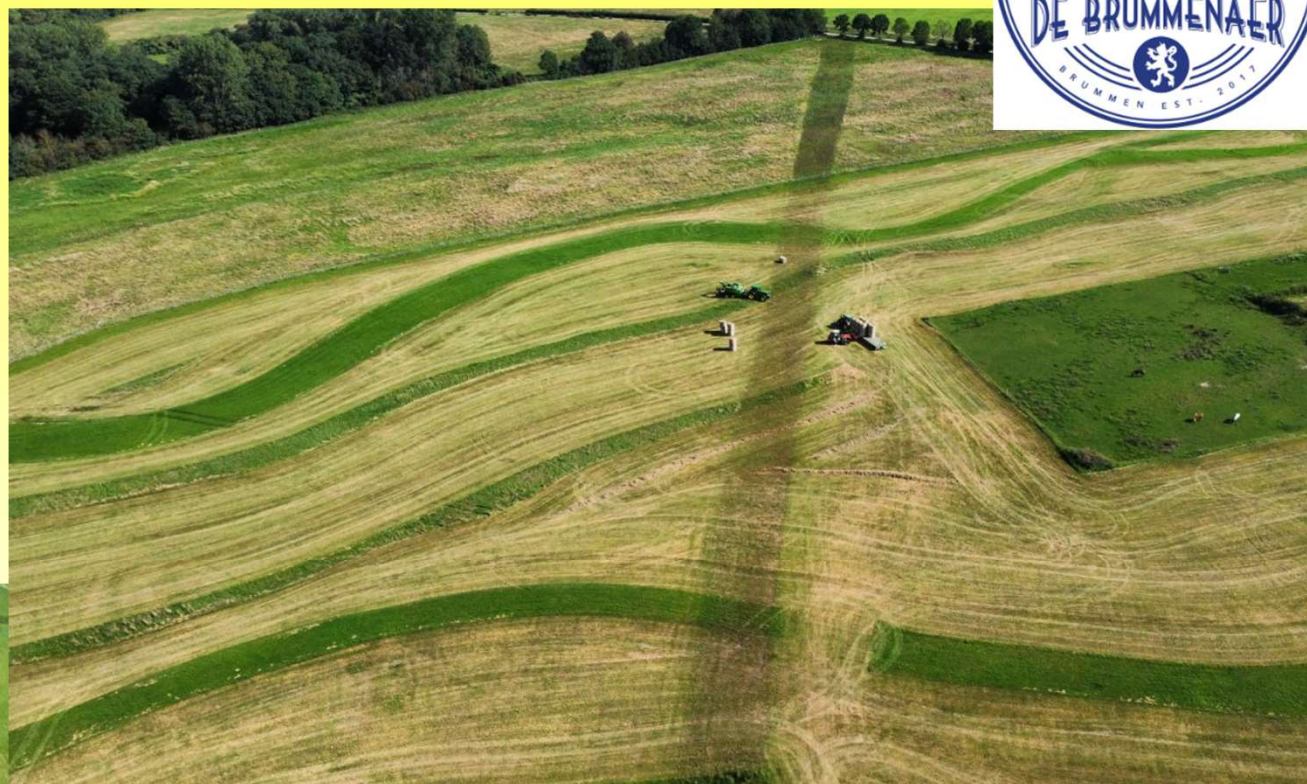
[On]kruiden in het land





**Luzerne en rode klaver. Nieuw
ingezaaid, mee gegroeid Herik
en melganzevoet. Help wat nu?
WEL GLB-GOUD !**

Sinusmaaien 2.0



Sinusmaaien 2.0

26 januari 2024

Rijk+Divers Bodemleven=Sleutel tot
Vitaliserde Biotopen en Voeding



Balans door Diversiteit



26 januari 2024

Rijk en Divers Bodemleven – Sleutel tot
Vitaliserde Biotopen en Voeding

24



Bedankt voor uw aandacht Doe er uw voordeel mee!

Roelf Havinga

TEAM Ecosys

*Van der Duyn van Maesdamstr. 118
7391VS Twello*

Mob: 0654-240 900

E-mail: info@team-ecosys.nl

<https://team-ecosys.nl>

Jan Willem Breukink

De Brummenaer Melkveehouderij

*Cortenoeverseweg 135
6971JL Brummen*

Mob: 0654-240 900

E-mail: breukinkjw@gmail.com

<https://zuivelboerderijdebrummenaer.nl>