GezondGroep

Bodem voor de toekomst

Historie

Heden

Toekomst

GezondGroep

Historie

Gedurende 70 jaar intensieve land en tuinbouw in Nederland:

- Hoog kunstmestgebruik
- Symptoombestrijding met behulp van chemische stoffen

Belangrijkste gevolg:

- Bodemleven neemt af

GezondGroep

Voorbeeld in Illinois (USA) in 2006

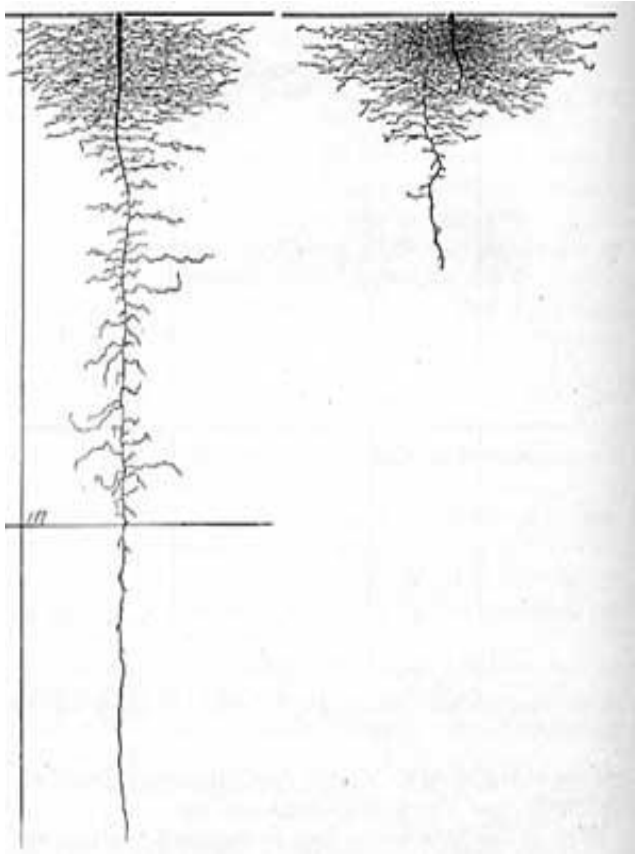
- $ 40 miljoen betalen voor **K** (chloride)meststoffen
- Voorraad **K** voor de komende ***8.000 jaar***
- ***K hoog***
- ***Ca; Mg; Si en Zn omlaag***

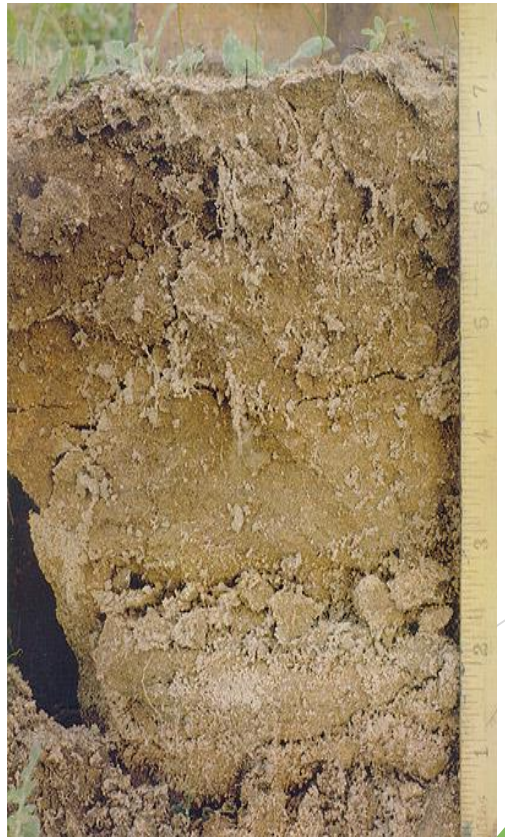
- **Gevolgen:**
  - Leidt tot betonvorming in de bodem
  - Schadelijk voor gewas; bodem en mens

GezondGroep

Gezonde Grond

Zieke Grond





GezondGroep

De Gantel

GezondGroep

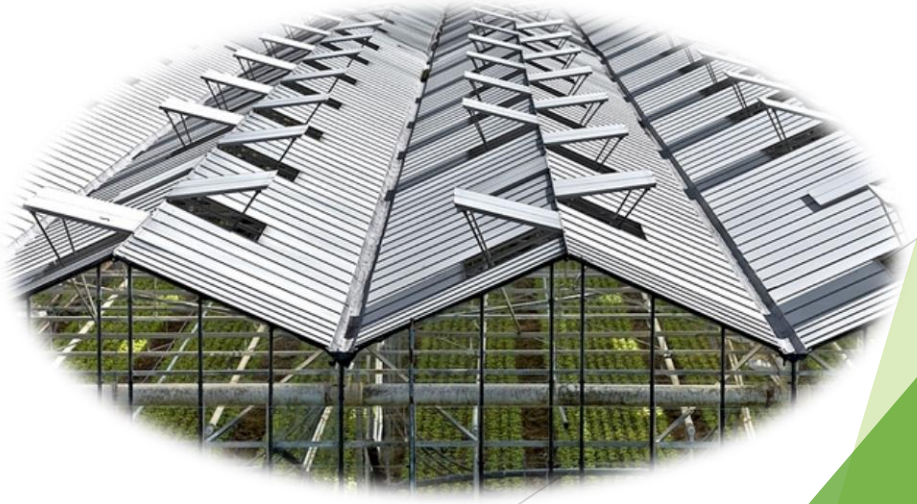
Het Westland : tuinbouwgebied

- Rivier de Gantel jaar 1650 2016

Voorraad P mg/100gr in de bodem: P2O5 <25 > 500

Dit kan tot de hoogste waarde ter wereld behoren.

P gebonden aan Al en Fe P-AL



GezondGroep

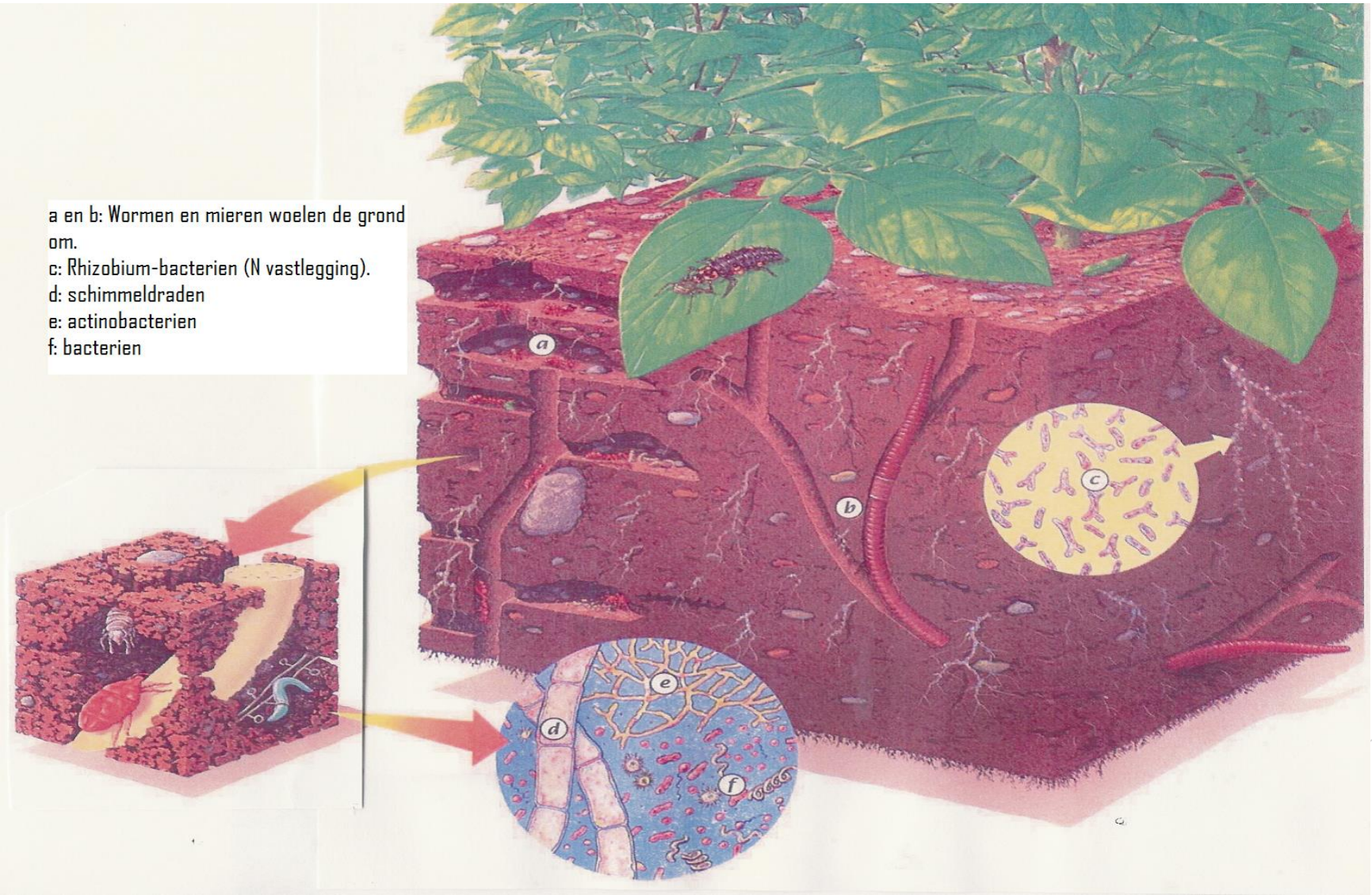
Wat is er gebeurd tussen 1940 en 1991

Bron Davis Thomas

- Natrium -49%
- Kali -16% (is anno 2016 toegenomen met K-Chloride)
- Magnesium -24%
- Calcium -46%
- IJzer -27%
- Koper -76%
- Fosfaat + 9%

GezondGroep

Hoe werkt het bodemleven?



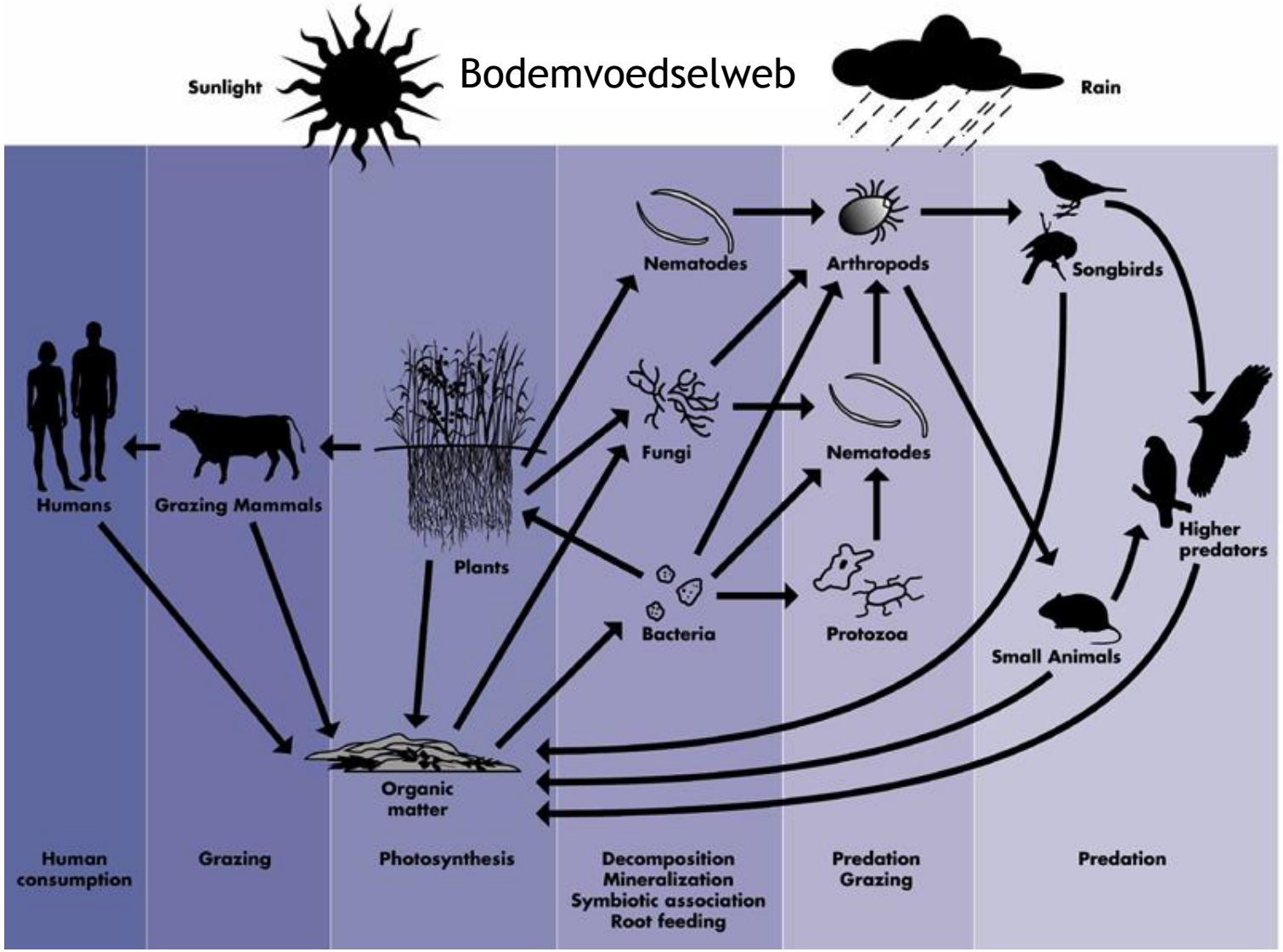
GezondGroep

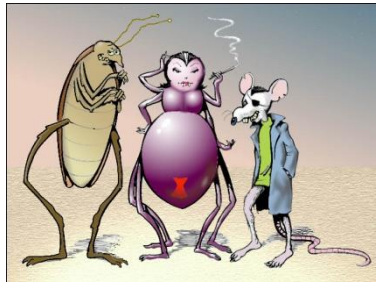
Wat zit er in 1 gram gezonde grond?

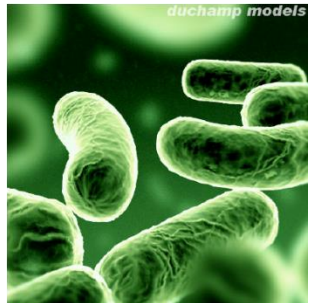
- Bacteriën < 100 tot 1.000 miljoen
- Schimmels < 10 tot >100 meter
- Protozoa < 5.000 tot 50.000
- Nematoden < 20 tot 50
- Hyphe Diameter < 2,5
- Mycorrhizae < 20 tot 80 %

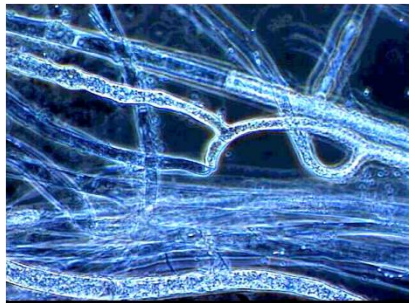
GezondGroep

Bodemvoedselweb









GezondGroep

Heden

- In Nederland is een groot deel van glasgroenteproductie kunstmatig
- Voorraad delfstoffen neemt enorm af

- Men wordt zich bewust van
  - *Gezondheid*
  - *Duurzaamheid*
  - *Natuur*

GezondGroep

Toekomst: mogelijkheden……..

- Optimalisatie nutriënten en spoorelementen
- Organische meststoffen
- Biologische bestrijding verbeteren
- Bodemleven verbeteren en in balans brengen

GezondGroep

Plan van aanpak

- Onderzoek bodem (SFW & Chemisch)
- Advies
- Monitoring

GezondGroep

SFW analyse

Soil Microbiology Report

Organism Biomass

Analysis	Units	Result	Guideline	Low	Optimal	High
Moisture content	%	71.00	15-55			
Active Bacteria	µg/g	25.3	10 - 25			
Total Bacteria	µg/g	420.0	150 - 300			
Active Fungi	µg/g	20.8	10 - 25			
Total Fungi	µg/g	117.0	150 - 300			
Hyphal Diameter	µm	2.9	>2.5			

Organism Ratios

Analysis	Units	Result	Guideline	Low	Optimal	High
Active/Total Bacteria		0.06	0.1 - 0.15			
Active/Total Fungi		0.18	0.1 - 0.15			
Active Fungi/Active Bacteria		0.82	0.75 - 1.5			
Total Fungi/Total Bacteria		0.63	0.8 - 1.5			

Protozoa

Analysis	Units	Result	Guideline	Low	Optimal	High
Flagellates	No/g	47803	>10000			
Amoebae	No/g	0	>10000			
Ciliates	No/g	96	50-100			

Nematodes

Analysis	Units	Result	Guideline	Low	Optimal	High
Total Nematodes	No/g	37	10 - 20			
Nematode types	Fungal feeders: 10%, Bacteria feeders: 53%, Juveniles: 37%					

Mycorrhizal Colonisation

Analysis	Units	Result	Guideline	Low	Optimal	High
Ectomycorrhizae	%	-	10-50			
Endomycorrhizae	%	-	10-50			

GezondGroep

Chemische analyse

Soil Chemistry Report						
Analysis	Units	Result	Guideline	Low	Optimal	High
pH	(1:2:5)	4.5	5-7			
EC ($CaSO_4$)	µS/cm	2528	1900-2200			
Organic Matter LOI	%	92.8	4-8			

Short Term Analysis						
Analysis	Units	Result	Guideline	Low	Optimal	High
Phosphorous	ppm	340	10-20			
Potassium	ppm	1124	120-174			
Magnesium	ppm	1269	>100			
Calcium	ppm	1495	500-750			
Sodium	ppm	5035	30-60			

Middle Term Analysis						
Analysis	Units	Result	Guideline	Low	Optimal	High
Phosphorous	ppm	386.6	30-100			
*Phosphorous	ppm	-	12-28			
Copper	ppm	12.9	1.5-8.5			
Zinc	ppm	28.4	1-10			
Iron	ppm	258.2	50-100			
Manganese	ppm	10	2-20			
Sulphur	ppm	358	8-50			
Boron	ppm	3.0	0.4-3.0			

*Olsens method (suitable for soils with a pH above 7)

GezondGroep

Chemische analyse

Basic Cation Saturation Ratio						
Analysis	Units	Result	Guideline	Low	Optimal	High
Calcium	%	61	65-85			
Potassium	%	5	2-7			
Magnesium	%	17	10-20			
Sodium	%	3	0-5			
Other	%	14	0-6			
CEC	meq/100g	79.8	3-7			
Ca/Mg Ratio		3.5	6-7			

Long Term Analysis						
Analysis	Units	Result	Guideline	Low	Optimal	High
Copper	ppm	36.1	<110			
Zinc	ppm	57.5	<450			
Iron	ppm	2547	<25000			
Manganese	ppm	58.3	<2000			
Sulphur	ppm	3304	<2000			
Boron	ppm	0.8	0.5-4.0			
Molybdenum	ppm	18	0.1-2.0			
Cadmium	ppm	0.16	<3			
Nickel	ppm	11	<100			

1. Short term elements extracted use Modified Morgans extraction (ppm dry basis)
2. Middle term elements use Mehlich III extraction (ppm dry basis)
3. Base cation saturation use Amonium Acetate 1M (meq/100g)
4. Long term elements use total digestion (ppm dry basis)

GezondGroep

GrondGezond systeem

Basis:

- Verbeterd structuur in de bodem

Balans:

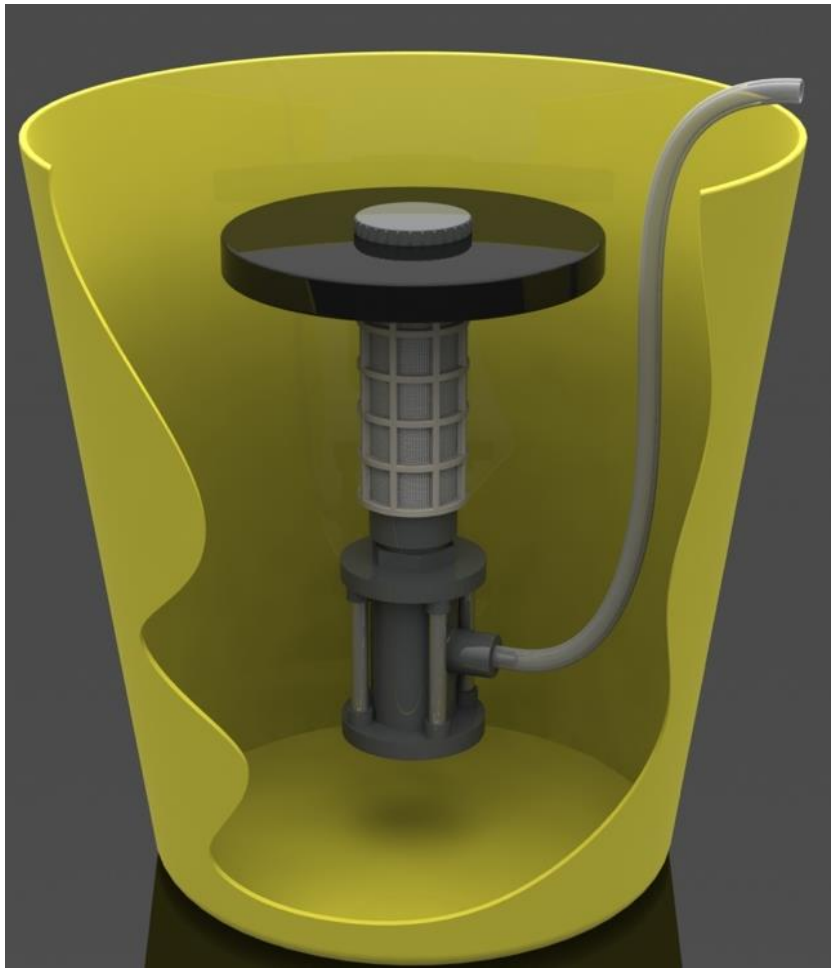
- Geeft optimale voeding aan de bodem

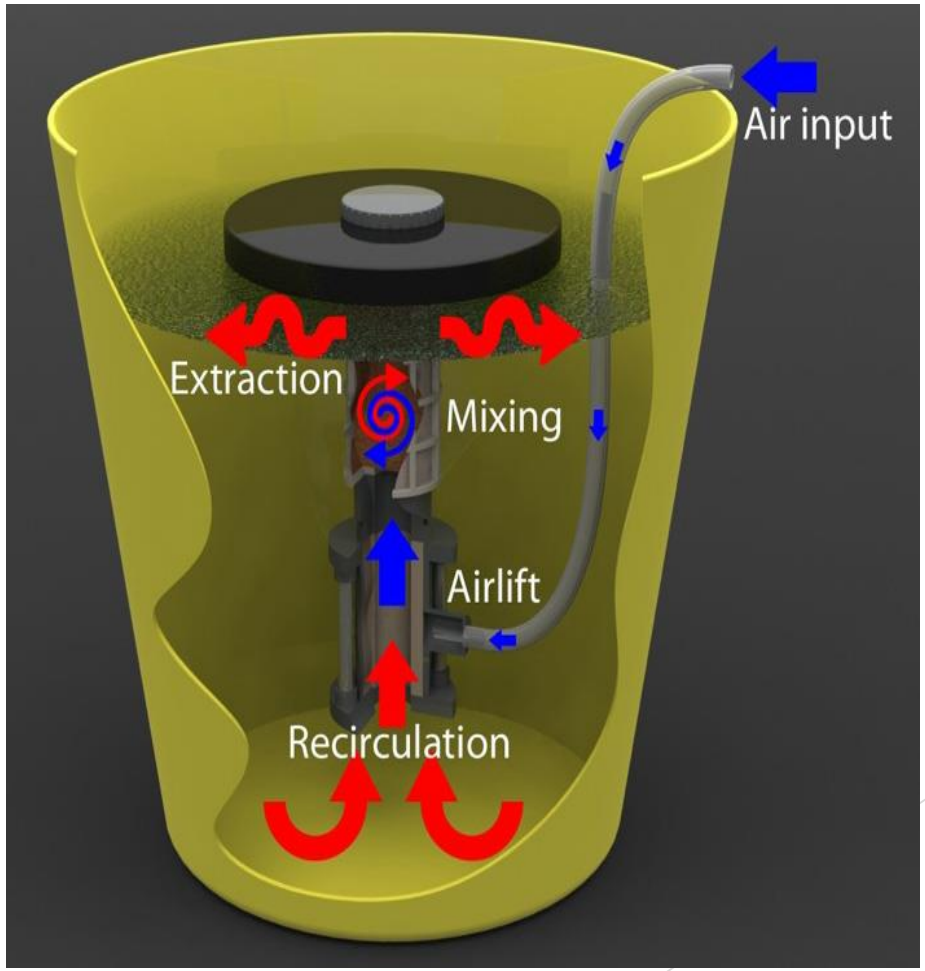
Impuls:

- Geeft stimulans aan het bodemleven

GezondGroep

250 Liter Xtractor





GezondGroep

Vragen?

Bron vermelding:

- AO Nigten, Promovendus

www.gezondgroep.nl

GezondGroep