

TECHTALK ENVAQUA

Technische oplossingen voor stikstof hergebruik in de glastuinbouw en veeteelt

27-05-2021

Willem van Baak

DGA Water Future BV

E-mail: willem@waterfuture.nl



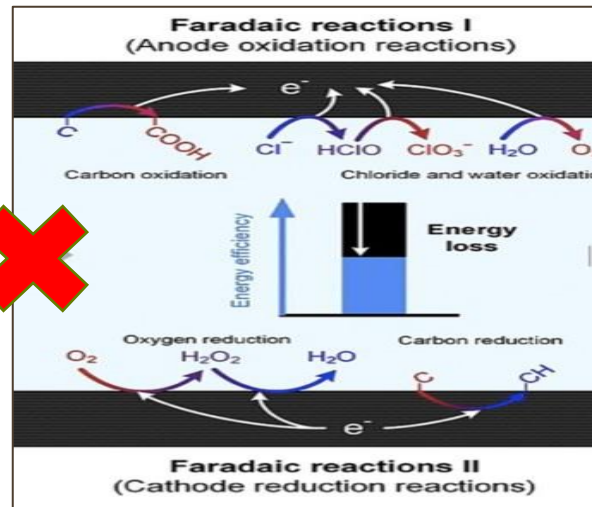
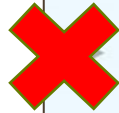
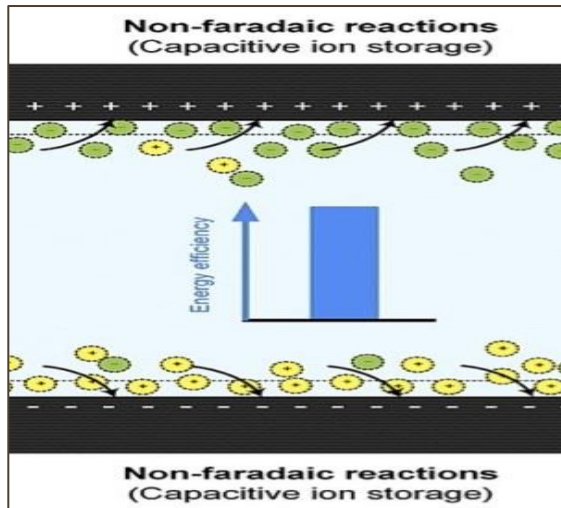
Water Future : korte intro

- MKB, opgericht in 2017
- Waterzuiveringssystemen
 - elektrisch gedreven membraan technologie
- ion selectieve ontzouting
 - terugwinnen van waardevolle zouten/ mineralen
 - verwijderen van storende zouten
- duurzame innovaties
- kosten effectief
- toepassingen (N-hergebruik)
 - glastuinbouw naar nul emissie (N)
 - mineralen hergebruik uit urine (N)



Water Future – innovaties

Innovatie 1 – Elektrostatisch ontzouten



- batterij principe
- duurzamer & veiliger
- goedkoper
- geschikt voor kleinere toepassingen

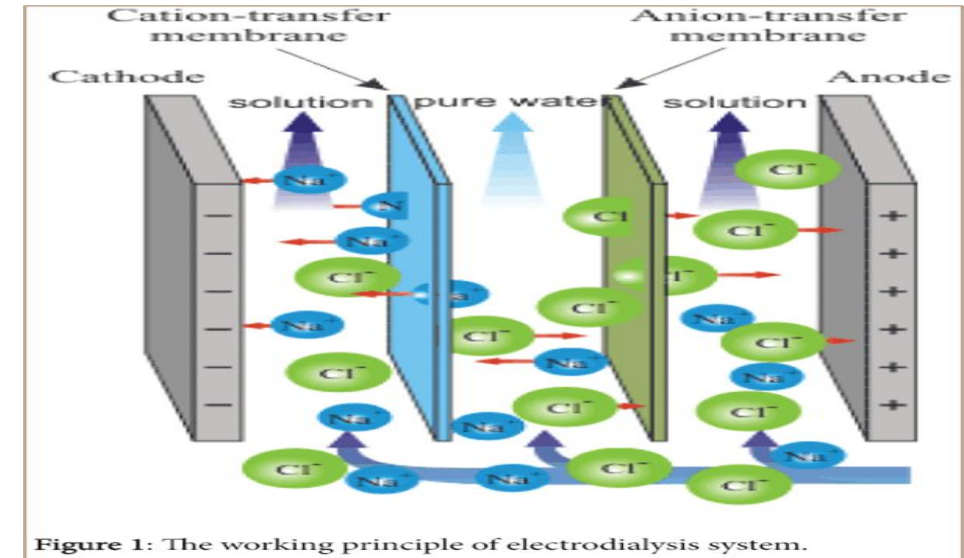
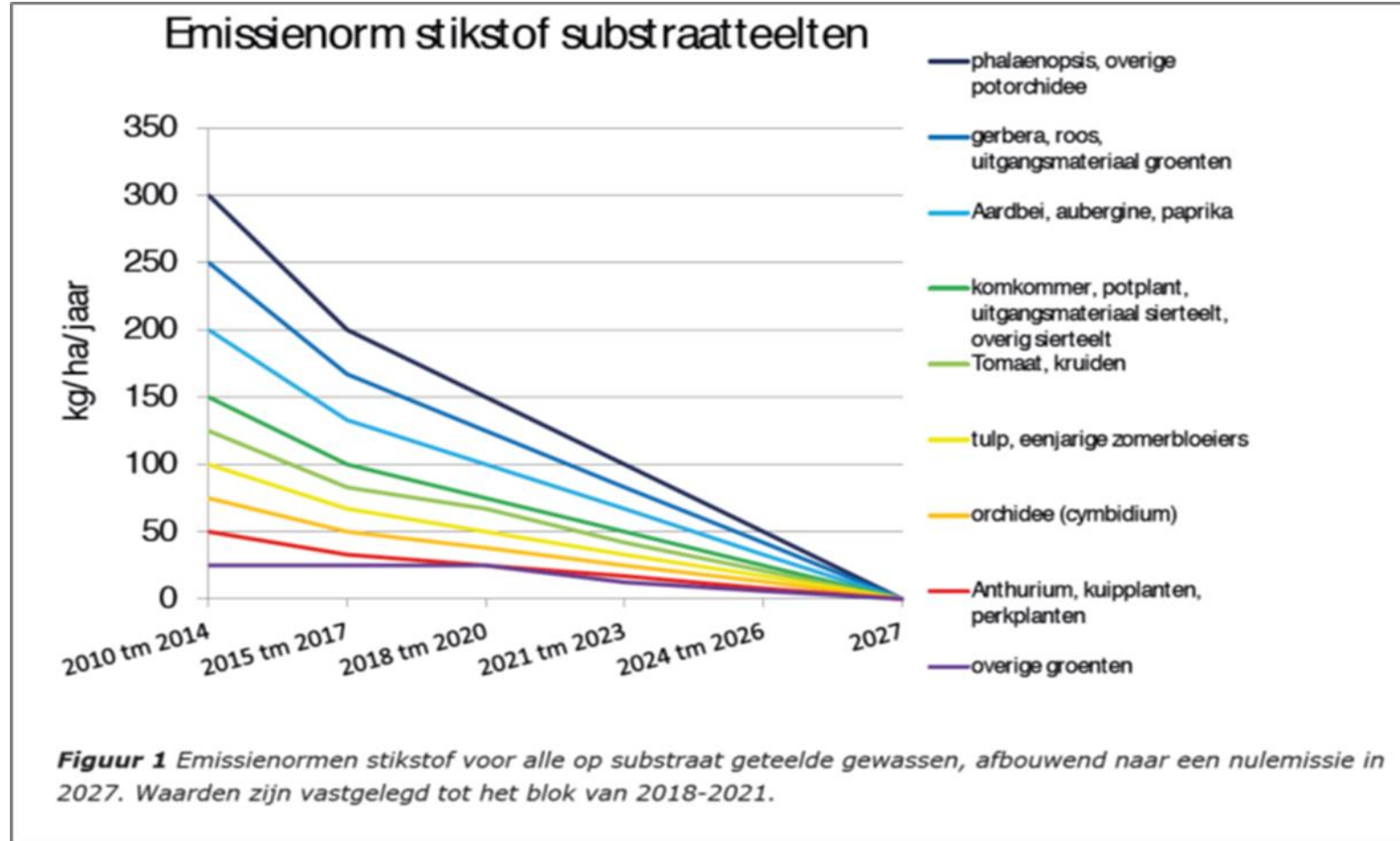


Figure 1: The working principle of electrodesalination system.

Innovatie 2 – Ion selectief ontzouten

- membraan oppervlakte modificaties
- scheidingen beïnvloeden tussen
- monovalent ionen (Na⁺, K⁺, Cl⁻, NO₃⁻)
- multivalente ionen (Ca²⁺, Mg²⁺, SO₄²⁻, PO₄³⁻)
- afstemmen op gewenste zuivering

N-emissie: probleem glastuinbouw



± 9.000 hectare tuinbouwkas

Huidige N-emissie norm in NL

- ± 3.000.000 kg NO_3^- /jaar
 - riool
 - oppervlakte water

Oorzaak :

- Natrium ophoping in recirculatie water
- schadelijk voor gewas en groei

Na^+

N-emissie: oplossing glastuinbouw

Voordelen:

80 – 90 % besparing
nitraat, andere nutriënten
en water voor hergebruik

stabiel Natrium
gezonder gewas

GWB blijft in kas



bij hoog Natrium

- lozing van water
 - Natrium, Chloride
 - Kalium, Nitraat (N), Sulfaat, Fosfaat, Calcium, Magnesium
 - micronutriënten
 - Gewasbeschermingsmiddelen (GWB)
- Afbraak van GWB verplicht

slechts 5% water
verlies met
NaCl, en Kalium
< 1% GWB

N- emissie: probleem in veeteelt



Probleem

- Veel emissie van vluchtig ammoniak (NH_3) en methaan (CH_4) bij de intensieve veeteelt

Oorzaak

- urine en faeces samen
- drijfmest
- vorming NH_3 en CH_4

Huidige oplossing

- snel afvoeren
- scheiden
- behandelen

N- emissie: veeteelt oplossing - bron scheiding

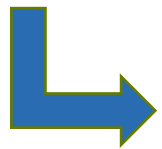
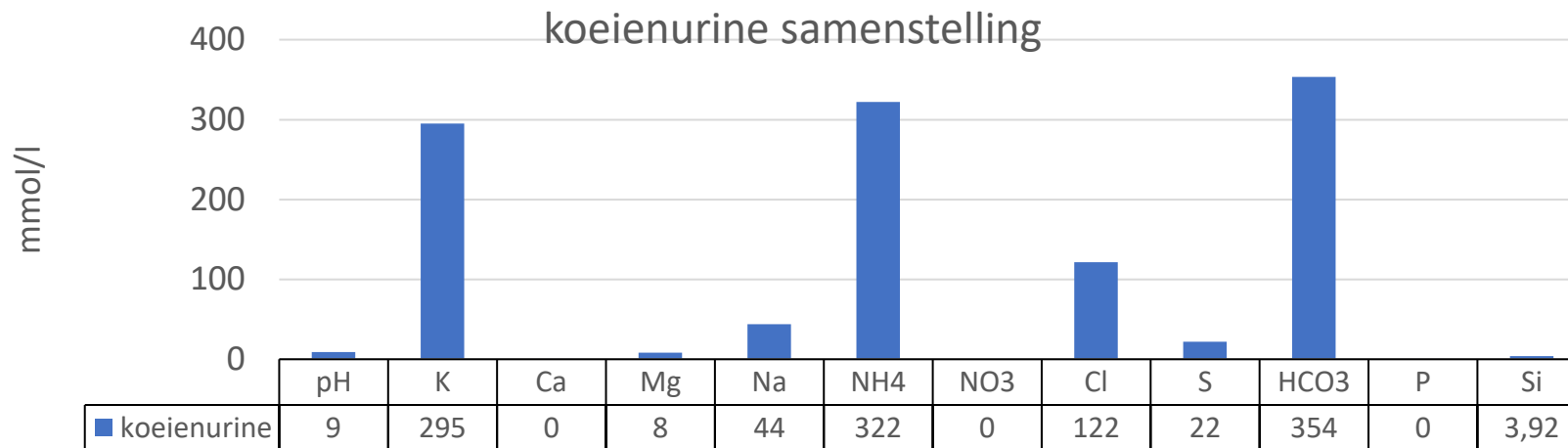
WUR onderzoek – scheiden van urine en faeces bij de bron kan tot 75% ammoniak en methaan voorkomen !



Nieuwe innovaties voor scheiden van urine en faeces in de sector bijv. koe toilet (Hanskamp)

- Mest waardevol
- **Urine afvalproduct ?**

N- emissie: veeteelt oplossing – mineralen uit urine



Water Future oplossing

- mineralen uit urine zuiveren
- vrij van organische vervuilingen
- aanpassen tot gewenste N - P – K
- hergebruiken voor landbouw irrigatie

Groene mineralen i.p.v. kunstmest

- goedkeuring vlgs. RENURE regels

KEUZE

Mineralen van
koe/varken/mens
hergebruiken
als kunstmest

of

Mineralen produceren,
lozen, afbreken



Stikstof: wat is het probleem en kunnen we het maken?

Hergebruiken ?



Website : www.waterfuture.nl

willem@waterfuture.nl