

Technische waterzuivering



Ben Hoogendoorn
Product specialist
Horticoop Technical Services

Aanleiding

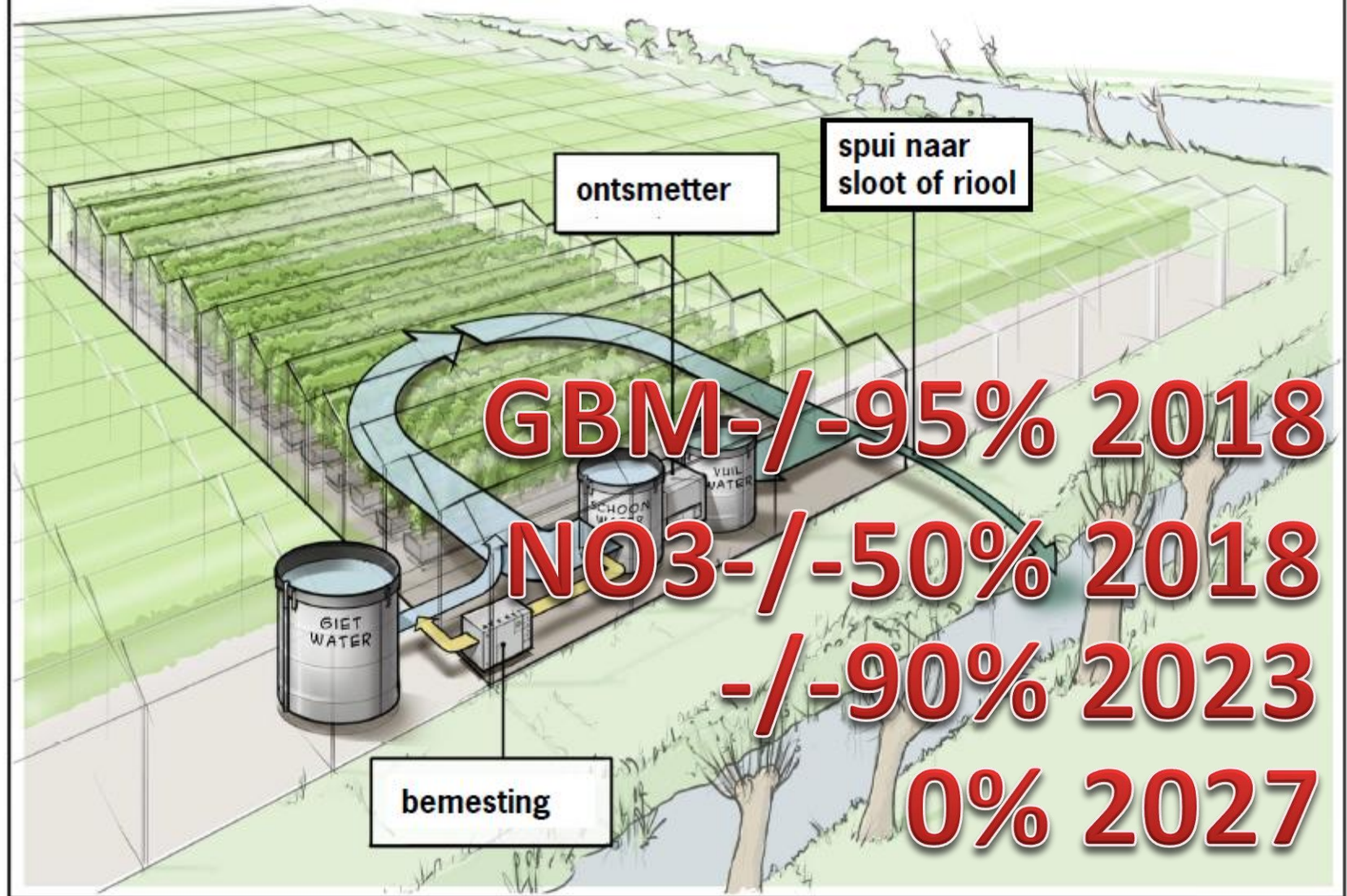
De glastuinbouwsector heeft met de overheid afgesproken naar een nul-emissie toe te werken in 2027

Hiervoor zijn in 2013 emissienormen voor stikstof afgesproken die steeds verder worden verscherpt.

Tevens is nog dringender de GBM norm van toepassing.

Per 1 januari 2018 moet al aan deze norm worden voldaan!

Huidige situatie in substraatteelten



GBM-/-95% 2018

NO3-/-50% 2018

-/-90% 2023

0% 2027

Admire

Toepassingsvoorwaarden

Het is niet toegestaan dit product te verkopen aan glastuinbouwbedrijven die niet kunnen aantonen dat zij kunnen voldoen aan de toepassingsvoorwaarden voor waterzuivering zoals weergegeven in het Wettelijk Gebruiksvoorschrift. Verkoop vindt plaats volgens het regime van gecontroleerde distributie van de Stichting CDG (www.stichtingcdg.nl).

Om in het water levende organismen te beschermen is het in de bedekte teelten niet toegestaan om ongezuiverd filterspoelwater, drainwater bij substraatteelten en drainagewater bij grondgebonden teelten op het oppervlaktewater te lozen. Het te lozen drain-, drainage en filterspoelwater mag uitsluitend worden geloosd, nadat het te lozen drain-, drainage en filterspoelwater geleid wordt door een werkende zuiveringsvoorziening:

- Deze zuiveringsvoorziening dient te bestaan uit één van onderstaande combinaties van technieken:
 - H_2O_2 + MDUV + actief koolfilter of
 - H_2O_2 + LDUV + actief koolfilter of
 - Ozon + actief koolfilter
- Een andere door het bevoegd gezag gelijkwaardig verklaarde techniek
- De zuiveringsvoorziening wordt tenminste éénmaal per jaar op de goede werking gecontroleerd en onderhouden door een deskundige op het gebied van zuiveringsvoorzieningen
- Een bewijs van de controle en het onderhoud is binnen de inrichting aanwezig en op aanvraag direct te tonen.

Om in het water levende organismen te beschermen dient tijdens en na de ontsmetting van bloembollen emissie naar het oppervlaktewater te worden voorkomen.

Om verlies van ontsmettingsvloeistof tijdens het transport van de bloembollen te voorkomen, mag het transport uitsluitend worden uitgevoerd met een emissievrije transportwagen. Dit kan bijvoorbeeld een transportwagen zijn met opvanggoten en een opvangcontainer.

Om in het water levende organismen en niet tot de doelsoorten behorende geleedpotigen/insecten te beschermen is toepassing in de teelt van appel en peer in percelen die grenzen aan oppervlaktewater uitsluitend toegestaan vanaf 1 mei én indien gebruik wordt gemaakt van een KWH k1500-3R2 VLOS 3-rijenspuit met variabele luchtondersteuning en 90% driftreducerende doppen en ventilatorstand „laag“.

Om bijen te beschermen is toepassing in de teelt van appel en peer uitsluitend toegestaan in het groeistadium 70-79 (na de bloei tot begin rijping fruit) of 91-92 (na de oogst totdat de bladeren verkleuren), én indien gebruik wordt gemaakt van een KWH k1500-3R2 VLOS 3-rijenspuit met variabele luchtondersteuning en 90% driftreducerende doppen en ventilatorstand „laag“.

Dit middel is gevaarlijk voor bijen en hommels. Om de bijen en andere bestuivende insecten te beschermen mag u dit product niet gebruiken op in bloei staande gewassen of op nietbloeiende gewassen wanneer deze actief bezocht worden door bijen en hommels. Gebruik dit product niet wanneer bloeiende onkruiden aanwezig zijn.



Zuiverings regels

Om in het water levende organismen te beschermen is het in de bedekte teelten niet toegestaan om ongezuiverd filterspoelwater, drainwater bij substraatteelten en drainagewater bij grondgebonden teelten op het oppervlaktewater te lozen. Het te lozen drain-, drainage en filterspoelwater mag uitsluitend worden geloosd, nadat het te lozen drain-, drainage en filterspoelwater geleid wordt door een werkende zuiveringsvoorziening:

- Deze zuiveringsvoorziening dient te bestaan uit één van onderstaande combinaties van technieken:
 - H_2O_2 + MDUV + actief koolfilter of
 - H_2O_2 + LDUV + actief koolfilter of
 - Ozon + actief koolfilter
 - Een andere door het bevoegd gezag gelijkwaardig verklaarde techniek
- De zuiveringsvoorziening wordt tenminste éénmaal per jaar op de goede werking gecontroleerd en onderhouden door een deskundige op het gebied van zuiveringsvoorzieningen
- Een bewijs van de controle en het onderhoud is binnen de inrichting aanwezig en op aanvraag direct te tonen.



Zuiverings regels

Invoering zuiveringsverplichting voor de glastuinbouw

Voor de glastuinbouw is in het 'Hoofdlijnenakkoord zuivering glastuinbouw' (www.rijksoverheid.nl, Kamerstuk 32627 nr. 20) de afspraak opgenomen dat per 1 januari 2018 een zuiveringsverplichting zal gelden, waarbij het zuiveringsrendement ten minste 95% zal moeten zijn. Ondernemers die water met gewasbeschermingsmiddelen uit een kas lozen, hebben verschillende mogelijkheden om het te lozen afvalwater te zuiveren:

- een individuele zuiveringsinstallatie op zijn/haar bedrijf,
- een collectieve zuivering voor meerdere bedrijven, of
- een mobiele zuiveringsinstallatie.

Om te zorgen dat op 1 januari 2018 enkele duizenden glastuinbouwbedrijven voldoen aan de zuiveringsverplichting, moet de komende twee jaar veel gebeuren.



LDUV- HC



LDUV - Hortimax



Ozone



Slim investeren

Om niet te lozen kunt u recirculeren

Maar ontsmetten blijft gewenst in verband met ziektes

Wat te doen met de natrium ophoping in uw gewas, waar zout zit komen geen voedingsstoffen?

Door slimme combinaties te maken van de nieuwste technieken creëert u een **LICENCE TO PRODUCE** voor de nu bekende regelgeving tot na 2027!



Nitrate recovery unit Sodium Reduce unit

Nutriënten verwijderen uit lozingswater en hergebruiken als meststof



Optima Agrik

Op het GroSci 013 Symposium in Leiden in de zomer van 2013 is Peter Klein van de afdeling kennis van Horticoop in contact gekomen met de heer Ockie van Niekerk van het Zuid-Afrikaanse bedrijf Optima Agrik.

Een jaar volgde met berekenen, laboratoriumtesten en het bouwen van een businessmodel.

In december 2014 werd de beslissing genomen om daadwerkelijk de eerste unit te bouwen en hiermee heeft Horticoop een flinke investering doet in een duurzame oplossing voor de toekomstige waterproblematiek.

Finance, commercie, techniek en onze Zuid Afrikaanse partner hebben de schouders onder dit project gezet.



REPUBLIC OF SOUTH AFRICA



REPUBLIEK VAN SUID AFRIKA

PATENTS ACT, 1978

CERTIFICATE

In accordance with section 44 (1) of the Patents Act, No. 57 of 1978, it

VAN NIEKERK, Ockert Tobias

has been granted a patent in respect of an invention described and its specification deposited at the Patent Office under the number

2008/02893

A copy of the complete specification is annexed, together with the

testimony thereof, the seal of the Patent Office has been affixed at

from the **28 January 2009**


Registrar



LETTERS PATENT

STANDARD PATENT

2006300560

I, **Fatima Beattie**, the Commissioner of Patents, grant a Standard Patent with the following particulars:

Name and Address of Patentee(s):

Ockert Tobias Van Niekerk
156 Reedell Avenue, Clubview, 0157 Centurion, South Africa

Name of Actual Inventor(s):

Van Niekerk, Ockert Tobias and Hardwick, Edmund Kevin.

Title of invention:

Purification of water

Term of Letters Patent:

Twenty years from 18 May 2006

Priority Details:

Number	Date	Filed with
2005/00293	17 October 2005	ZA



Dated this 9th day of September 20



Fatima Beattie
Commissioner of Patents

PATENTS ACT 1990



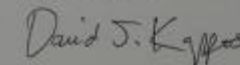
The Director of the United States Patent and Trademark Office

Has received an application for a patent for a new and useful invention. The title and description of the invention are enclosed. The requirements of law have been complied with, and it has been determined that a patent on the invention shall be granted under the law.

Therefore, this

United States Patent

Grants to the person(s) having title to this patent the right to exclude others from making, using, offering for sale, or selling the invention throughout the United States of America or importing the invention into the United States of America, and if the invention is a process, of the right to exclude others from using, offering for sale or selling throughout the United States of America, or importing into the United States of America, products made by that process, for the term set forth in 35 U.S.C. 154(a)(2) or (c)(1), subject to the payment of maintenance fees as provided by 35 U.S.C. 41(b). See the Maintenance Fee Notice on the inside of the cover.



Director of the United States Patent and Trademark Office

Test laboratory in ZA



Bouw van de Unit in Bleiswijk



4 Juni 2015 waterdag
van de WUR



HORTICOOP
TECHNICAL SERVICES



Optima Agriik

Monster	Onderzoek-/ordernr: 602747/003580869	Datum monstername: 29-05-2015	Datum verslag: 01-06-2015	Objectcode: 02747
	Code onderzoek: 510	Datum ontvangst: 01-06-2015	Monster genomen door: Derden	Contactpersoon monstername: Frank van den Berg: 0652002107
okky wur bleiswijk				

IN UIT

Resultaat

		analyse	analyse
	pH	5,9	6,4
mS/cm 25°C	EC	3,4	3,8
Kationen mmol/l	NH ₄	0,5	0,5
	K	6,1	6,2
	Na	6,8	6,9
	Ca	8,2	8,4
	Mg	1,9	2,0
Anionen mmol/l	NO ₃	18,1	< 0,1
	Cl	6,4	35,4
	S	4,3	< 0,1
	HCO ₃	0,3	< 0,1
	P	0,74	0,58
Spoor- elementen µmol/l	Fe	48	12
	Mn	24	27
	Zn	6,5	0,9
	B	87	94
	Cu	1,9	0,2
	Mo	1,0	< 0,1
mmol/l	Si	< 0,01	< 0,01



BLGG AgroXpertus
Postbus 170
NL - 6700 AD Wageningen

T +31 (0)88 876 1014
F +31 (0)88 876 1011
E klantenservice.glastuinbouw@blgg.agroxpertus.nl
I blgg.agroxpertus.nl

In samenwerking met:



HORTICOOP

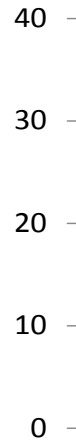
Objectcode:
02748

WUR testen

Macronutrients discharge

■ Influent
 ■ Discharge testrun 1
 ■ Discharge testrun 2
 ■ Discharge testrun 3

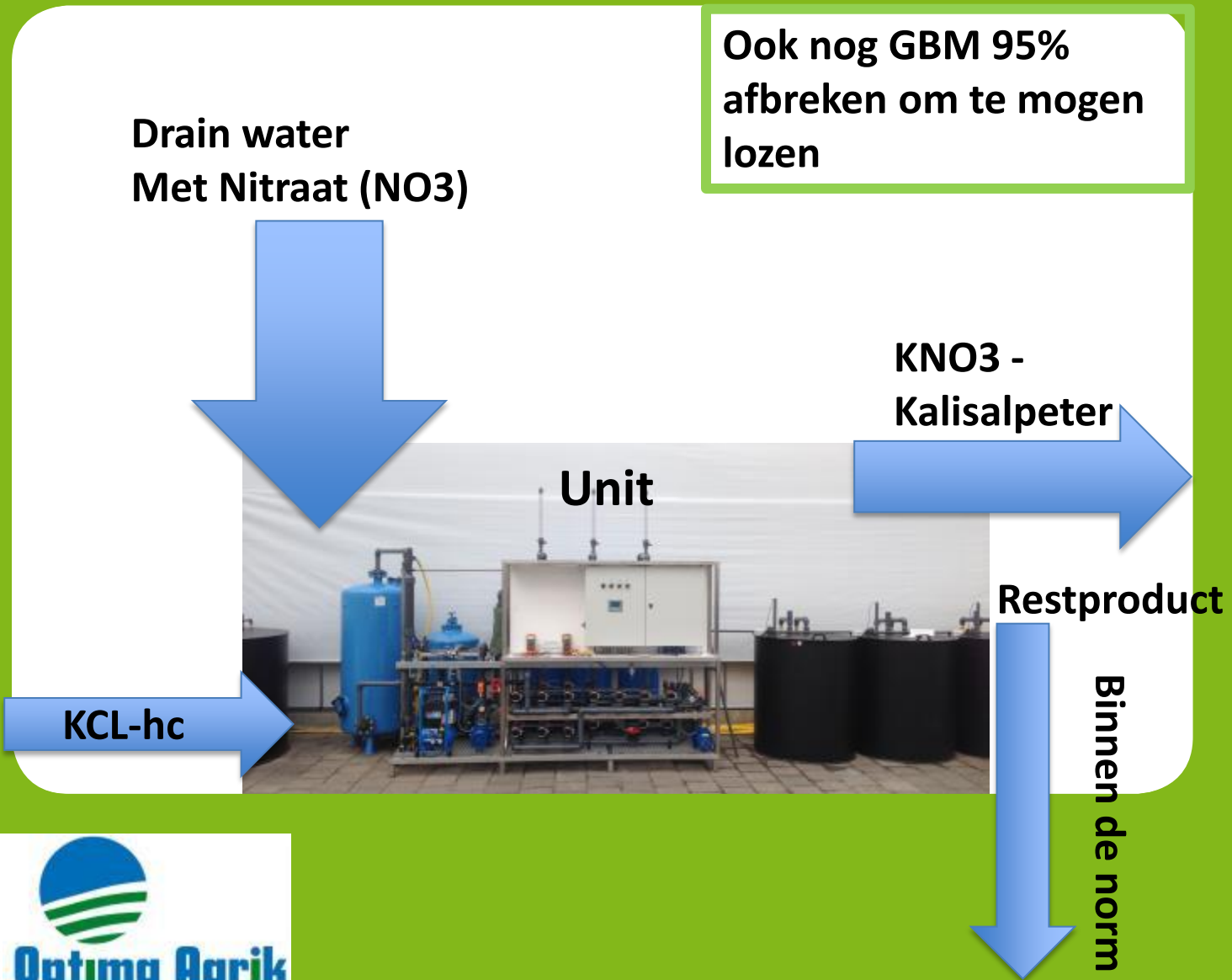
mmol/L



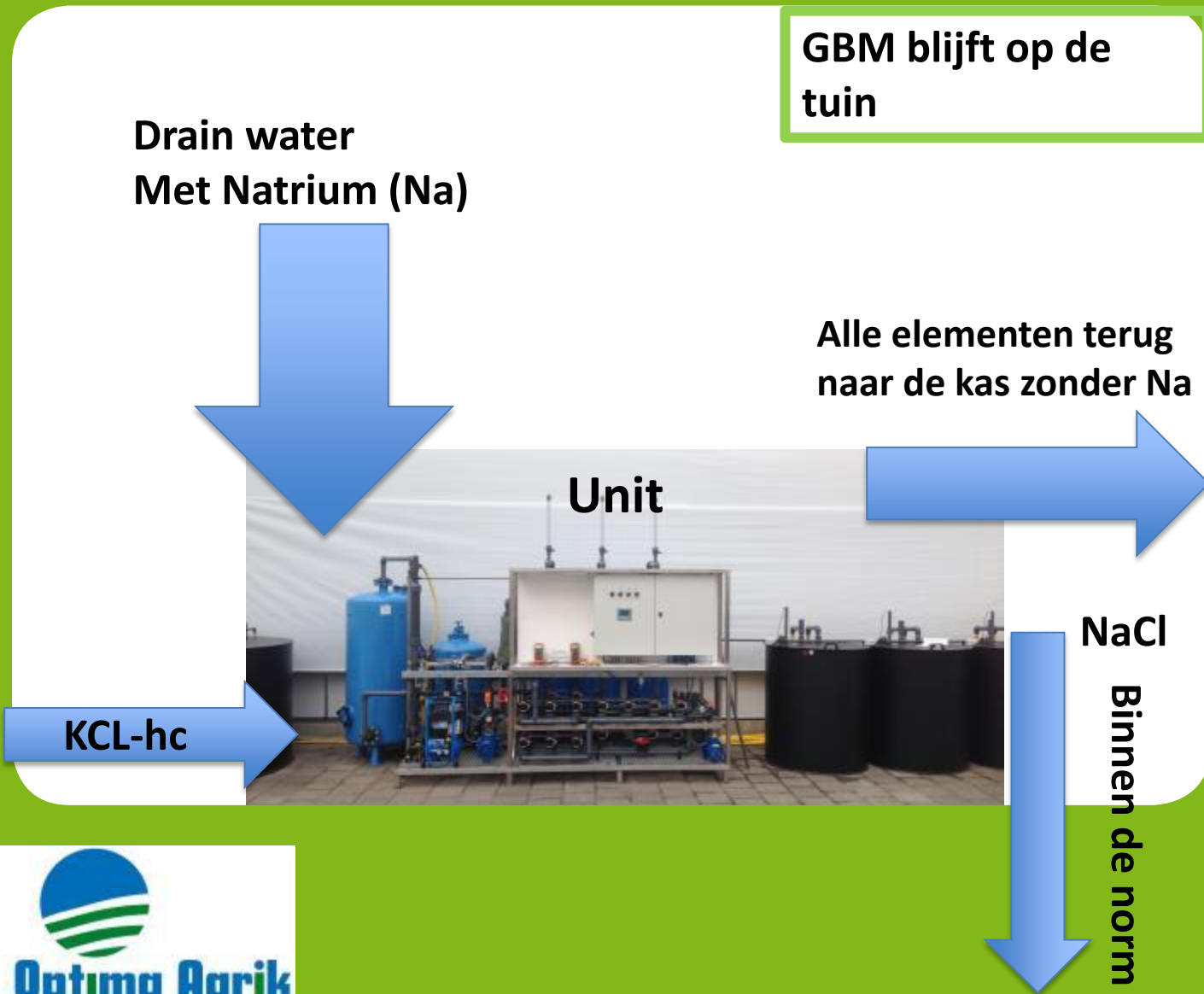
	NH4	K	Na	Ca	Mg	NO3	Cl	SO4	HCO3	P
Influent	0.5	5.9	6.4	8.5	2	19.6	6.5	3.6	0	0.8
Discharge testrun 1	0.4	6.2	6.7	8.9	2.1	1.1	32.9	0.6	0.0	0.6
Discharge testrun 2	0.4	6.1	6.6	8.6	2.0	0.2	32.8	0.4	0.0	0.7
Discharge testrun 3	0.4	6.4	6.7	8.9	2.1	0.2	34.7	0.5	0.0	0.7



NRU



SRU



De Nitrate recovery unit

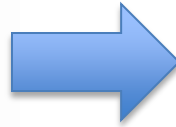
Horticoop en Optima Agrik (ZA) hebben de Nitrate Recovery Unit ontwikkeld die stikstof in de vorm van nitraat scheidt van het lozingswater. Huidige capaciteit 4m³/uur.

Uniek aan deze techniek is dat het restproduct weer als meststof kan worden gebruikt in het eigen recept en schema.

De unit is getest en goed bevonden in het IDC water, te Bleiswijk. Daarna is een veldtest gedaan bij Ammerlaan Orchids in De Lier.

De eerste stap

Van Chemie naar Biologie



Vraag onze adviseurs voor een plan van aanpak!

Niet méér inzetten dan nodig, ga spaarzaam om met chemie

Wat te doen?

NRU-Nitraat hergebruiken en blijven lozen

GBM eruit middels Ozon of UV met H₂O₂

SRU-Natrium verwijderen en recirculeren

Blijven ontsmetten





**Vuilwatersilo
GBM eruit!
Nitraat eruit!
Lozen**





**Vuilwatersilo
Ontsmetten
Natrium eruit
Recirculeren**



**Slim combineren bespaart en
verzekerd van de juiste
zuivering tot na 2027!**

**Elke situatie is uniek en
daarom gaan we graag het
gesprek met u aan**

Mia en Vamil zijn van toepassing

[Home](#) / [Subsidies & Financiering](#) / [Milieu- en energielijst](#) / [Installatie voor het optimaliseren van de recirculatie van drain\(age\)water in de glastuinbouw](#)

Installatie voor het optimaliseren van de recirculatie van drain(age)water in de glastuinbouw

[› Meer artikelen](#)

Gepubliceerd op:30 december 2015 | Gewijzigd op:10 maart 2016

a. bestemd voor: het aantoonbaar vaker recirculeren van drain(age)water binnen het teeltproces ten opzichte van de bestaande situatie, door het verbeteren van de verwijdering van ziektekiemen of zouten, waardoor de lozing van drain(age)water verminderd of vermeden wordt,

b. bestaande uit: een installatie voor het doden van ziektekiemen of het verwijderen van zouten en al dan niet meetapparatuur.

Samen groeien met onze partners



HORTICOOP
TECHNICAL SERVICES



Optima Agrik

AGROZONE
Ozone Technologies



WAGENINGEN UR
For quality of life



**Innovation
& Demo Centre Water**

GLASTUINBOUW
WATERPROOF



TOPSECTOR
TUINBOUW & UITGANGSMATERIALEN



TOT SLOT:

SKL-Team van 4 gecertificeerde keurmeesters

Het betreft een periodieke keuring, eens per 3 jaar.
Keuring is afhankelijk van bouwjaar ;
ouder van 1996 -> verplichte gekeurd vanaf 1 jan 2015
1996 – 2000 -> verplichte gekeurd vanaf 1 jan 2016
na 2000 -> verplichte gekeurd na 26 november 2016

SKL Keuring Motorvatspuiten



Doel van de keuring:

- Efficiënte inzet gewasbeschermingsmiddelen
- Homogene verdeling spuitvloeistof
- Voorkomen gewas- en milieuschades

Wat wordt er gekeurd:

Metingen:

Roer capaciteit



Menometers



Dopafijfde



Visuele controles:



Waarom deze keuring:

- De machine blijft bedrijfssikker (minder storingen)
- Een nauwkeurige verdeling van gewasbeschermingsmiddelen
- Technische problemen worden tijdig opgespoord waardoor slijtage wordt voorkomen
- Een efficiëntere inzet van gewasbeschermingsmiddelen
- Voldoen aan kwaliteitsnormen vanuit diverse kwaliteits- en milieusystemen (ISO, EUREPGAP, MPS-GAP, MILIEUKEUR, GLK, Natuur's Choice, etc.)
- Veiligheid voor de gebruiker en omgeving



Horticoop Technical Services

- 21 ervaren servicemonteurs
- 3 servicepunten in Nederland
- 24/7 storingsdienst
- Specialist in:
 - Klimaat en elektrotechniek
 - Watertechniek
 - Werktuigen- en gewasbeschermingstechniek



Bedankt
voor uw aandacht

Horticoop
*Dé specialist in
tuinbouwtechniek*



HORTICOOP