

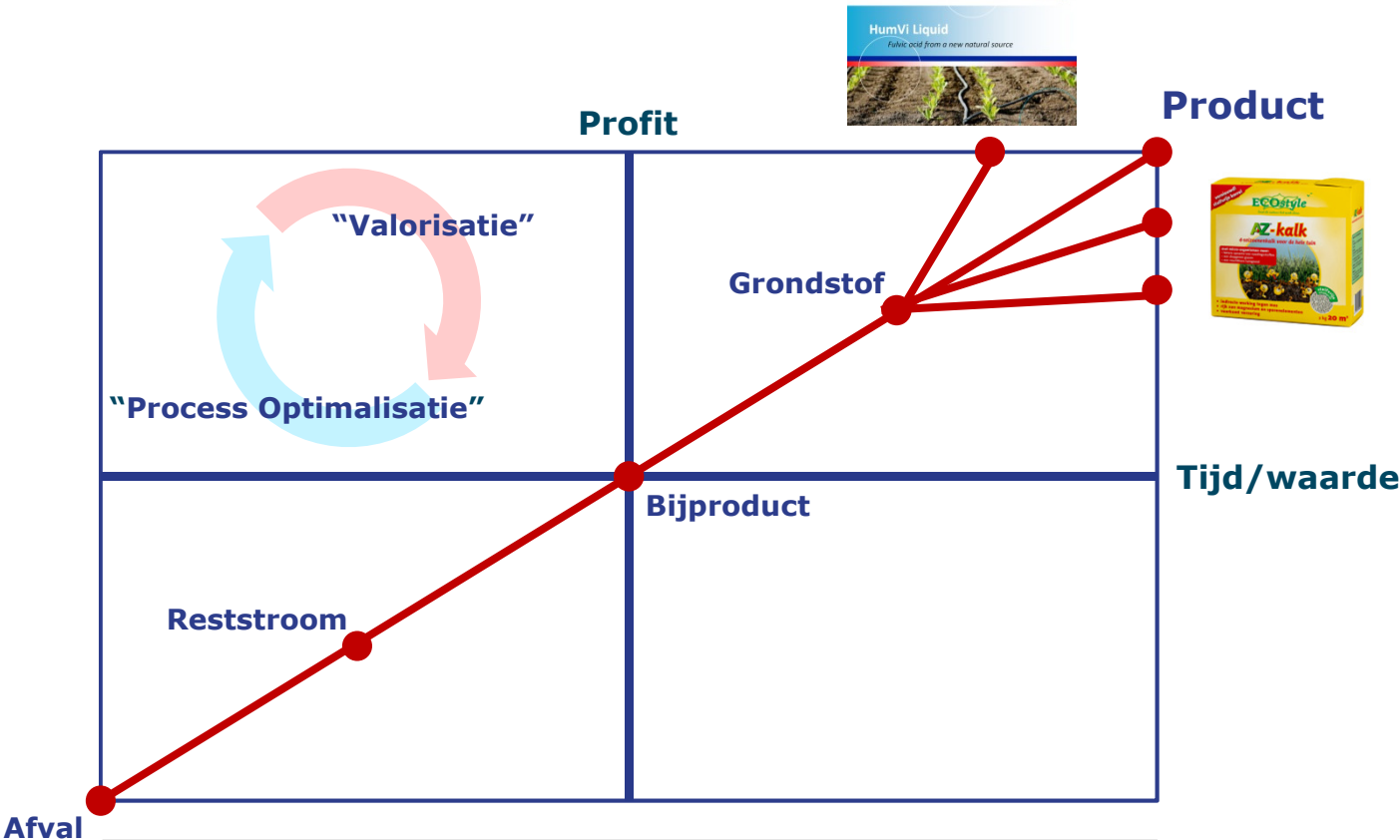
Water als bijproduct

Resource recovery

Frank Schoonenberg en Alexander Laarman

2015

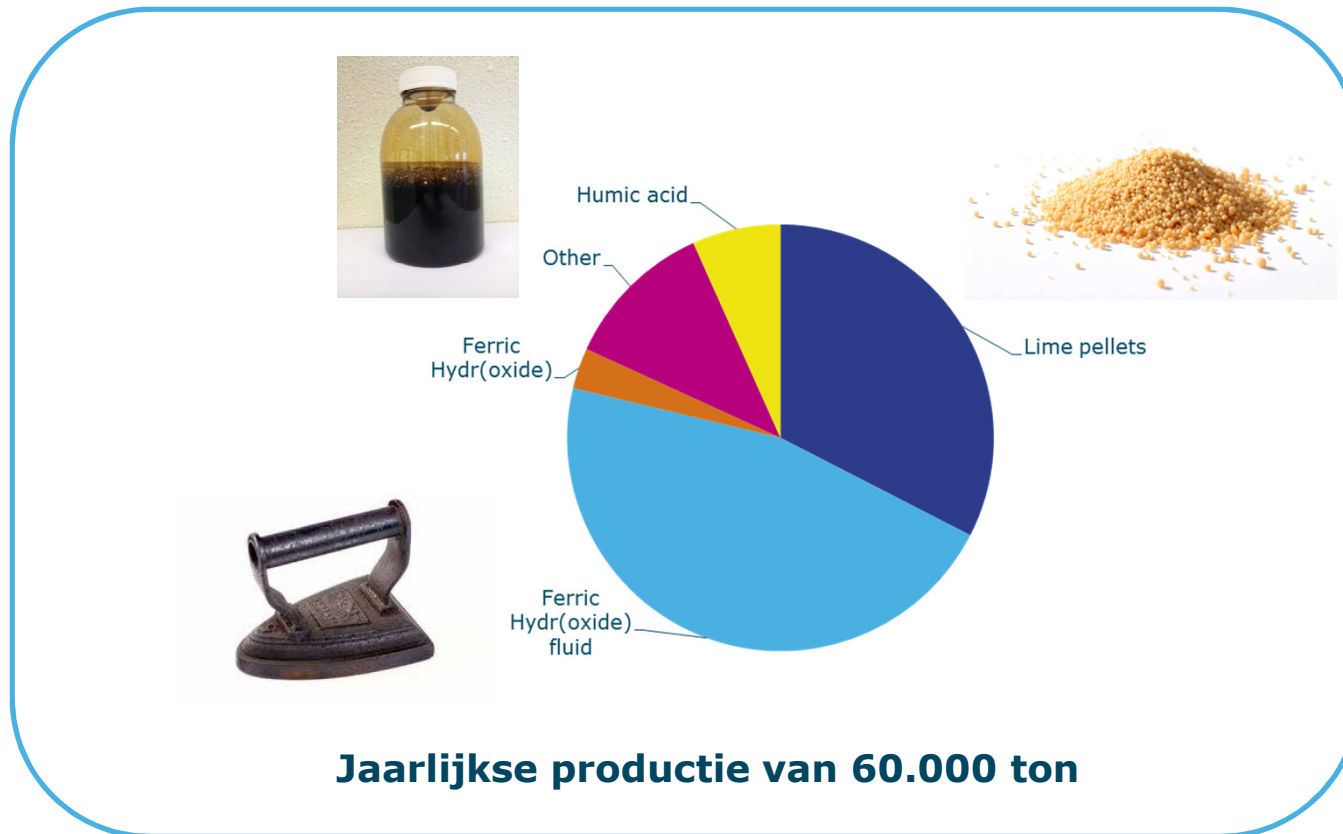
Paradigma shift



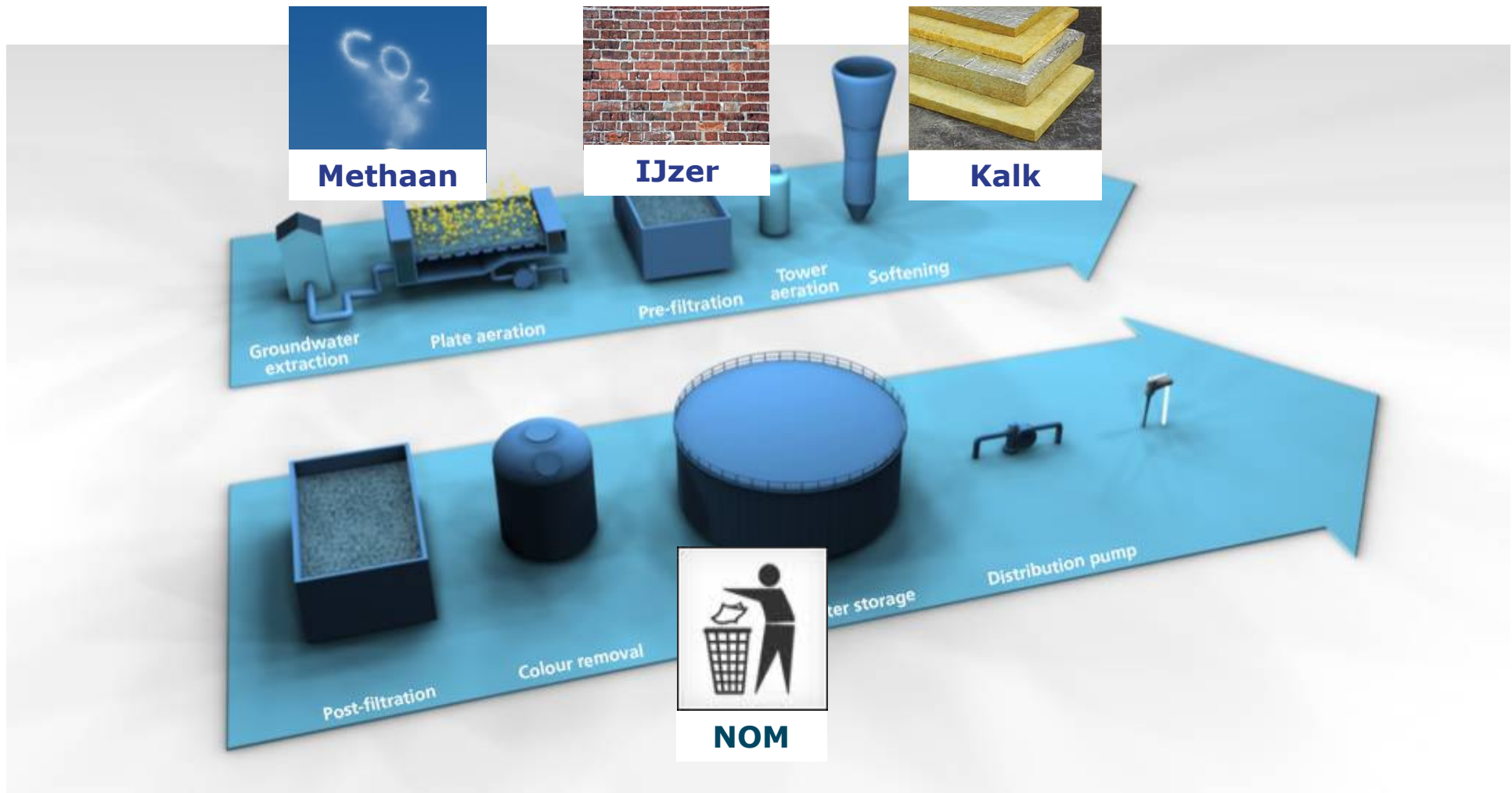
Afval	Geen waarde, imago schade, exceptionele kosten
Reststroom	Nuttige toepassing, geen imago schade, geen waarde
Bijproduct	Nuttige toepassing, laagwaardig
Grondstof	Waardevolle toepassing
Product	Unieke toepassing, hoogwaardig,



Waterzuivering = Resource recovery



Hergebruik verleden



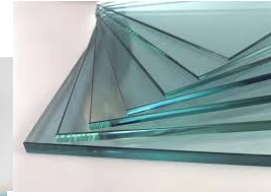
Hergebruik heden



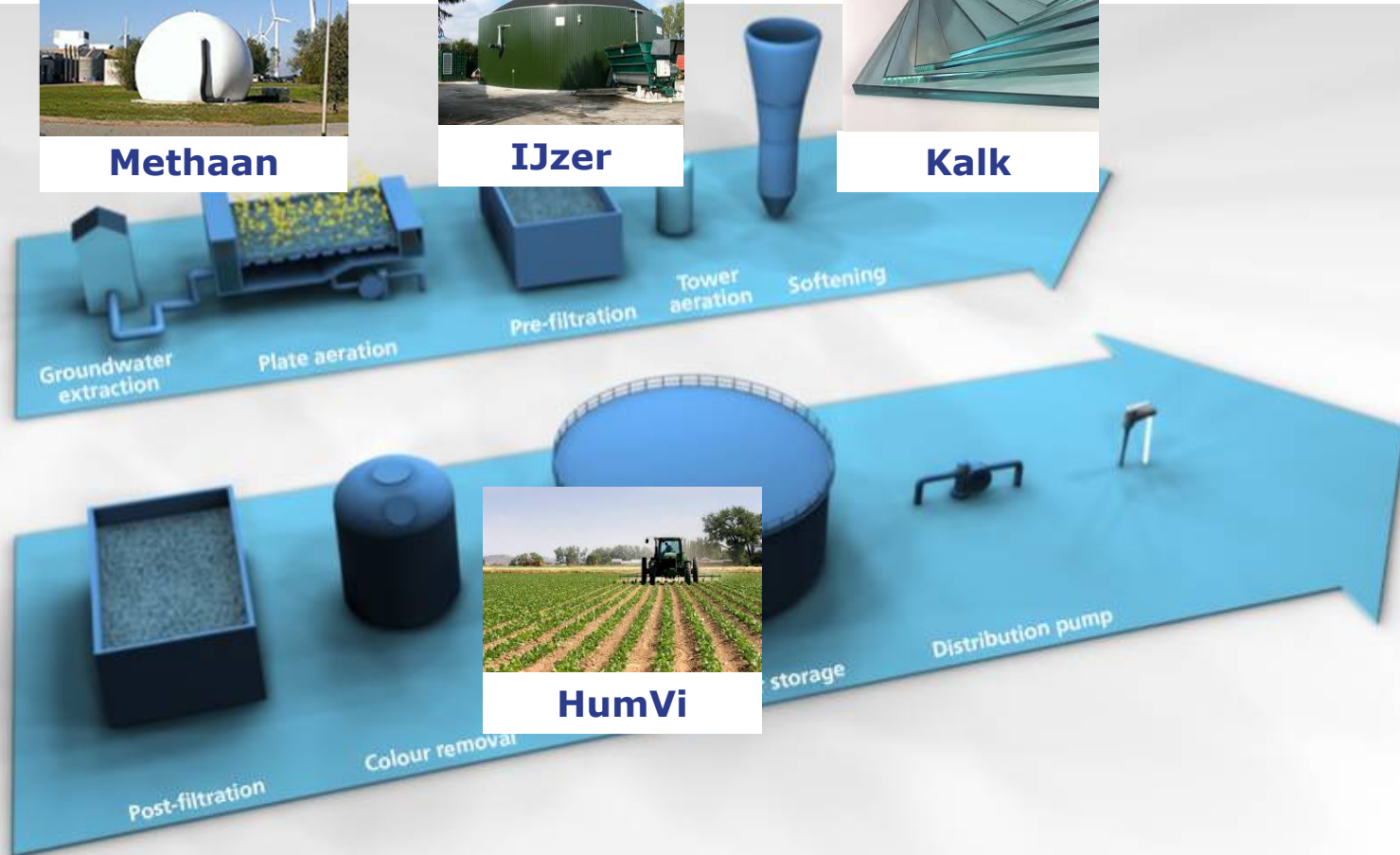
Methaan



IJzer



Kalk



Hergebruik toekomst



Methaan



FerrEau



SR-kalk



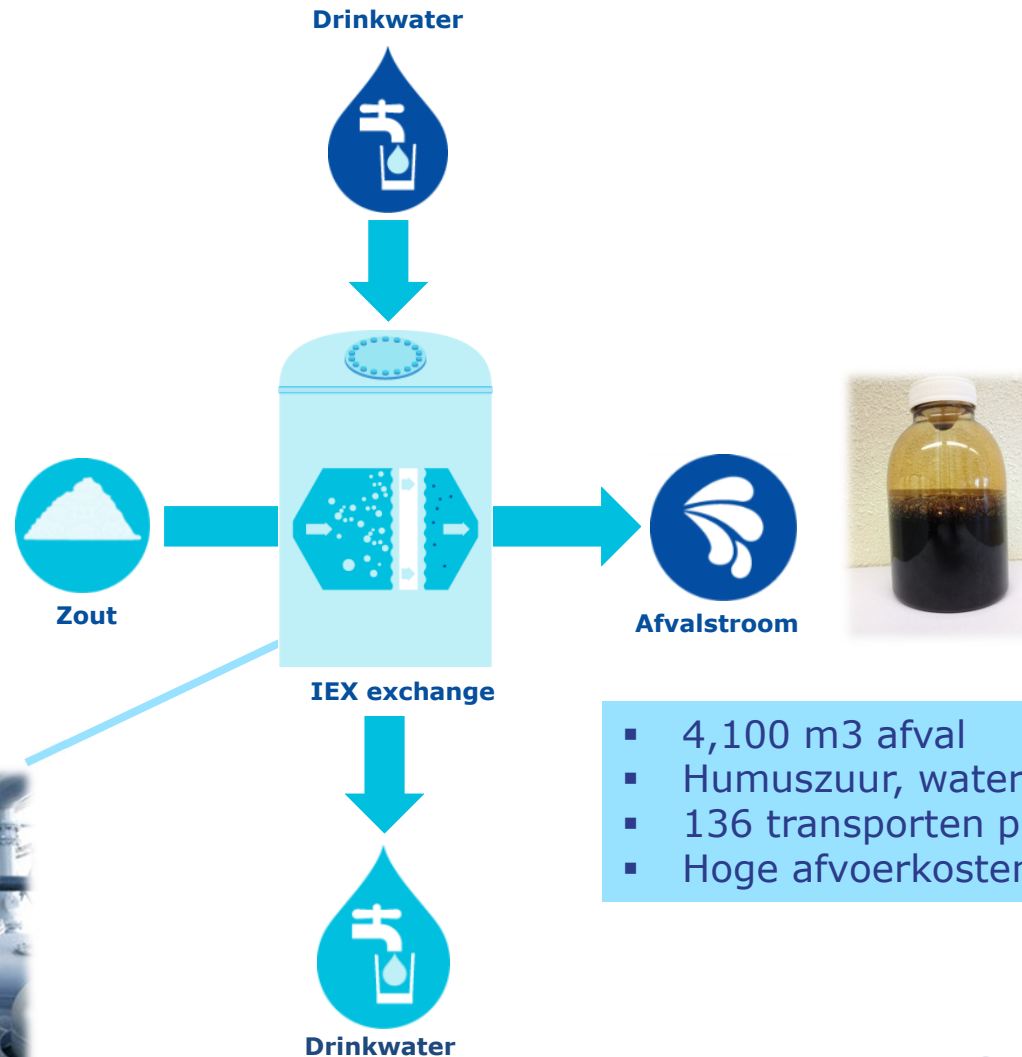
Mangaan



HumVi



Ontkleuring van drinkwater

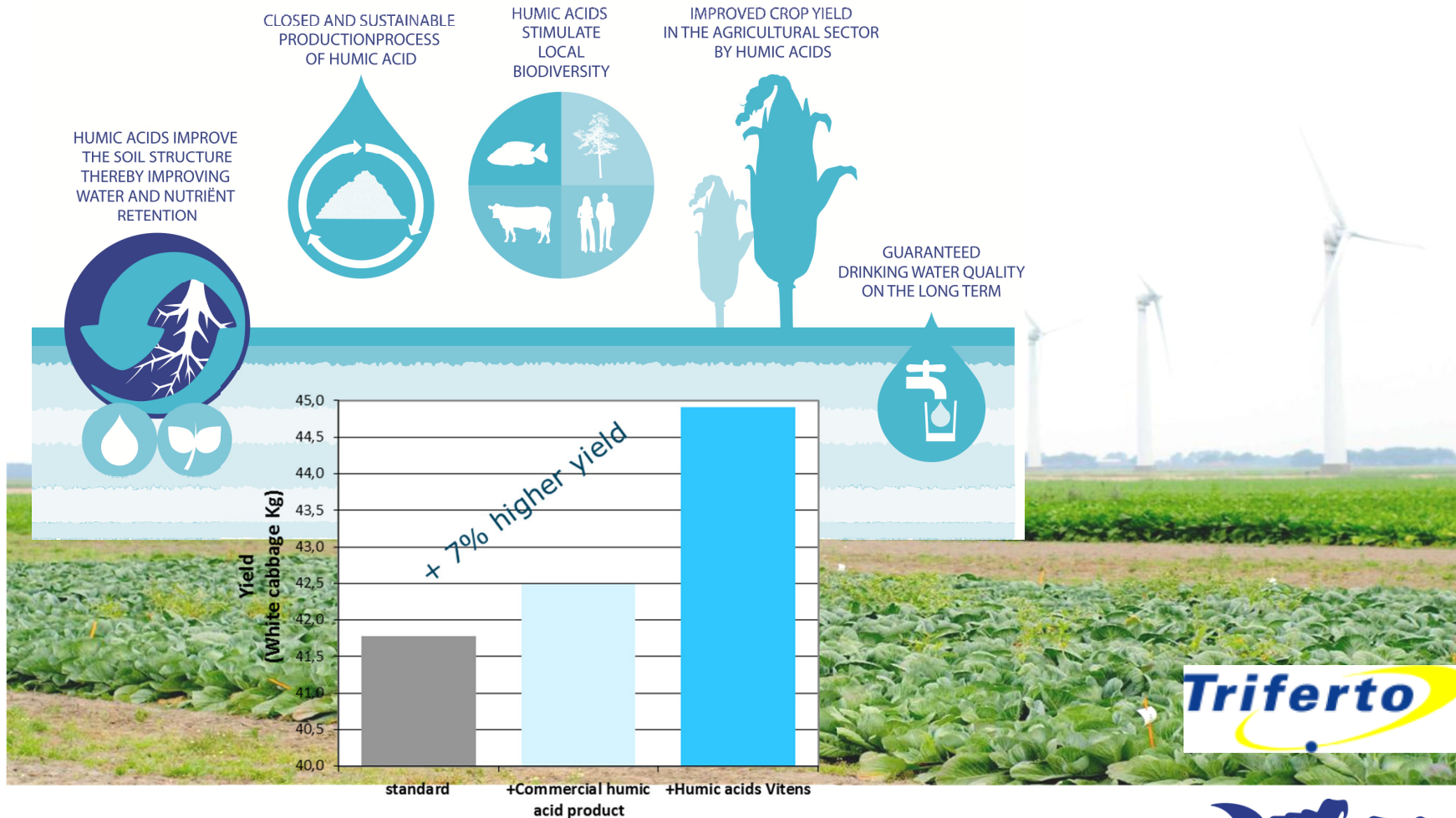


- 4,100 m3 afval
- Humuszuur, water en zout
- 136 transporten per jaar
- Hoge afvoerkosten

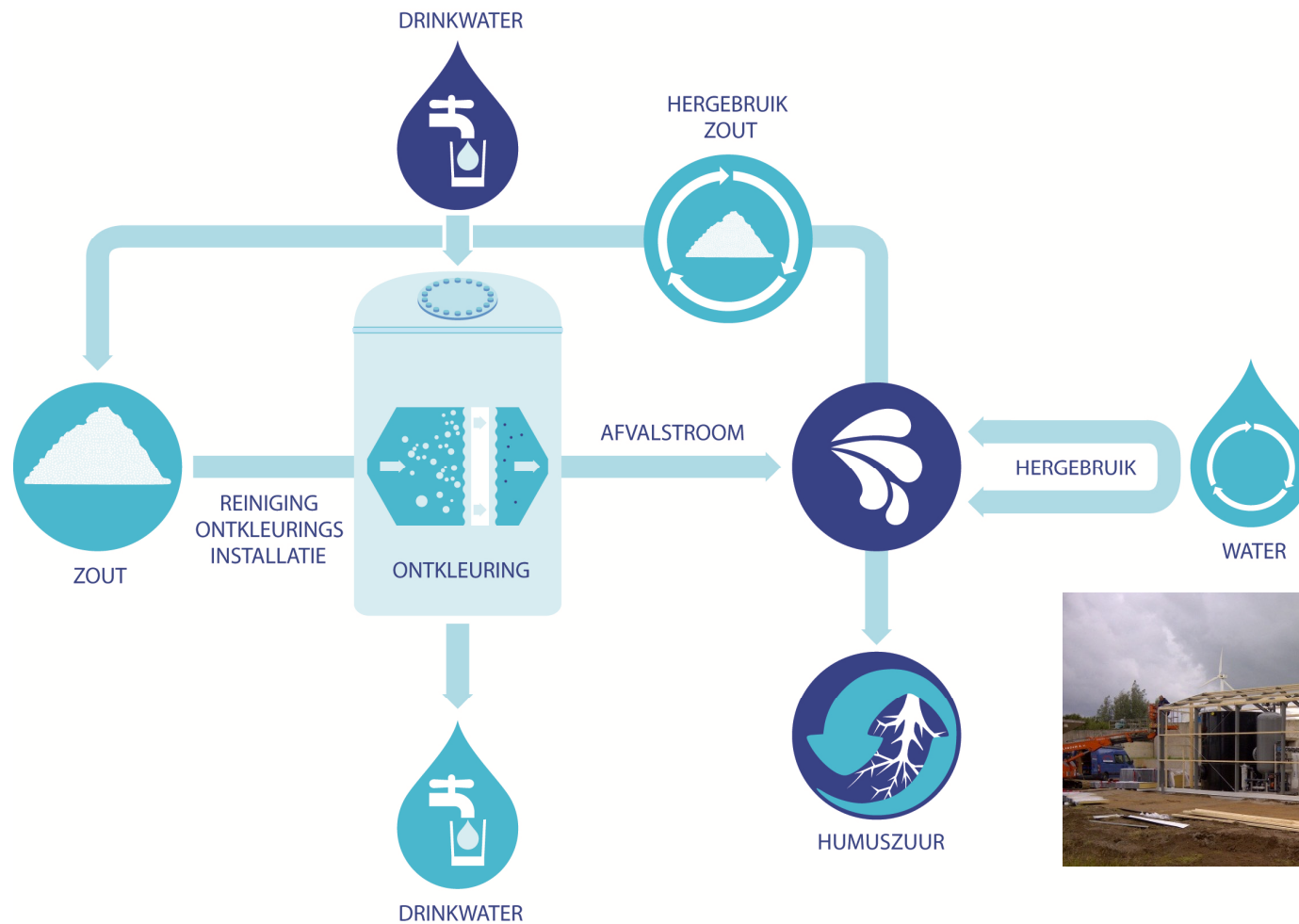
Eigenschappen

	HUMVI	Traditionele Humuszuur
Oorsprong	Nederland (Friesland)	o.a. USA (Dakota)
Extractie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Filter uit grondwater 2. Binding aan IEX 3. Ontzouten en concentreren 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mijnbouw Leonardite 2. Extractie met KCl 3. Centrifugatie
Viscositeit	100% oplosbaar in water	Stroperig, kleverig
Fulvic acid Humic acid	17% 3%	3% 12%
CEC (berekend)	94-185	51-90

Verbinding Vitens met landbouw



Scheiding water, zout en humuszuur





LAAT WATER VOOR JE WERKEN



LAAT WATER VOOR JE WERKEN