

# Leidingwater of een alternatieve waterbron : wat is beste koop?

Dominique Huits

Varkensacademie  
24 november 2020



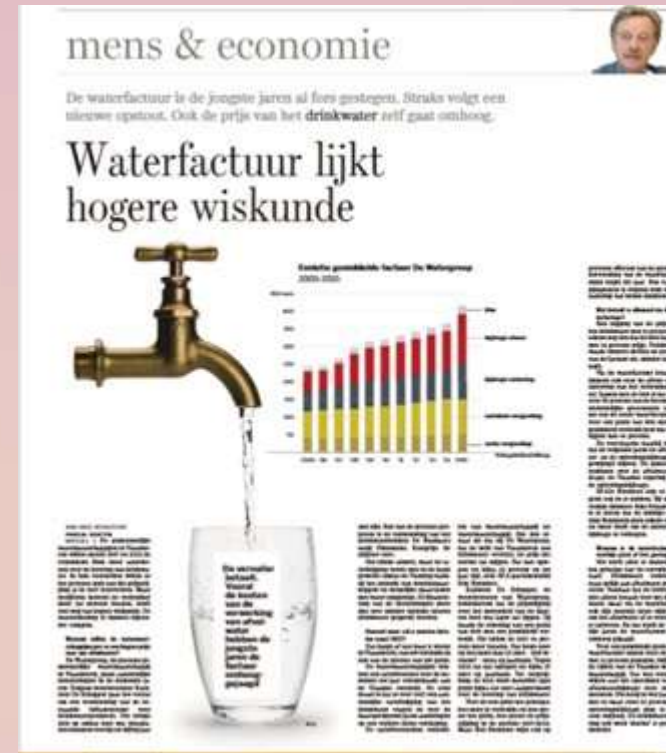
# Leidingwater of een alternatieve waterbron : wat is beste koop?

1. Wat kost een waterbron
2. Wat kost een waterbehandeling
3. Enkele praktijkvoorbeelden



# Leidingwater of een alternatieve waterbron : wat is beste koop?

1. Wat kost een waterbron
  - Leidingwater
  - Grondwater
  - Hemelwater
  - Oppervlaktewater
2. Wat kost een waterbehandeling
3. Enkele praktijkvoorbeelden



Bron: de Standaard (18/11/2016)



# Leidingwater

- De Watergroep (2020) :

-> kleinverbruikers

- basistarief 1,8364 €/m<sup>3</sup> (tarief voor eerste 30 m<sup>3</sup> per gedomicilieerde persoon)
- comforttarief 3,6728 €/m<sup>3</sup>

-> tarieven voor niet-huishoudelijk gebruik

- < 500 m<sup>3</sup>/j 2,1242 €/m<sup>3</sup>
- 501 – 6.000 m<sup>3</sup>/j 1,7681 €/m<sup>3</sup>
- > 6.000 m<sup>3</sup>/j 1,4857 €/m<sup>3</sup>

- Afvalwaterheffingen

Zowel bovengemeentelijke als gemeentelijke (tot 1,4 keer bovengemeentelijke heffingen) heffingen te betalen

Bovengemeentelijke heffingen : 46,60 €/ 1000 m<sup>3</sup> (varkenshouderij)



Bron : VMM



# Grondwater

Grondwater (bodewaterdecreet)

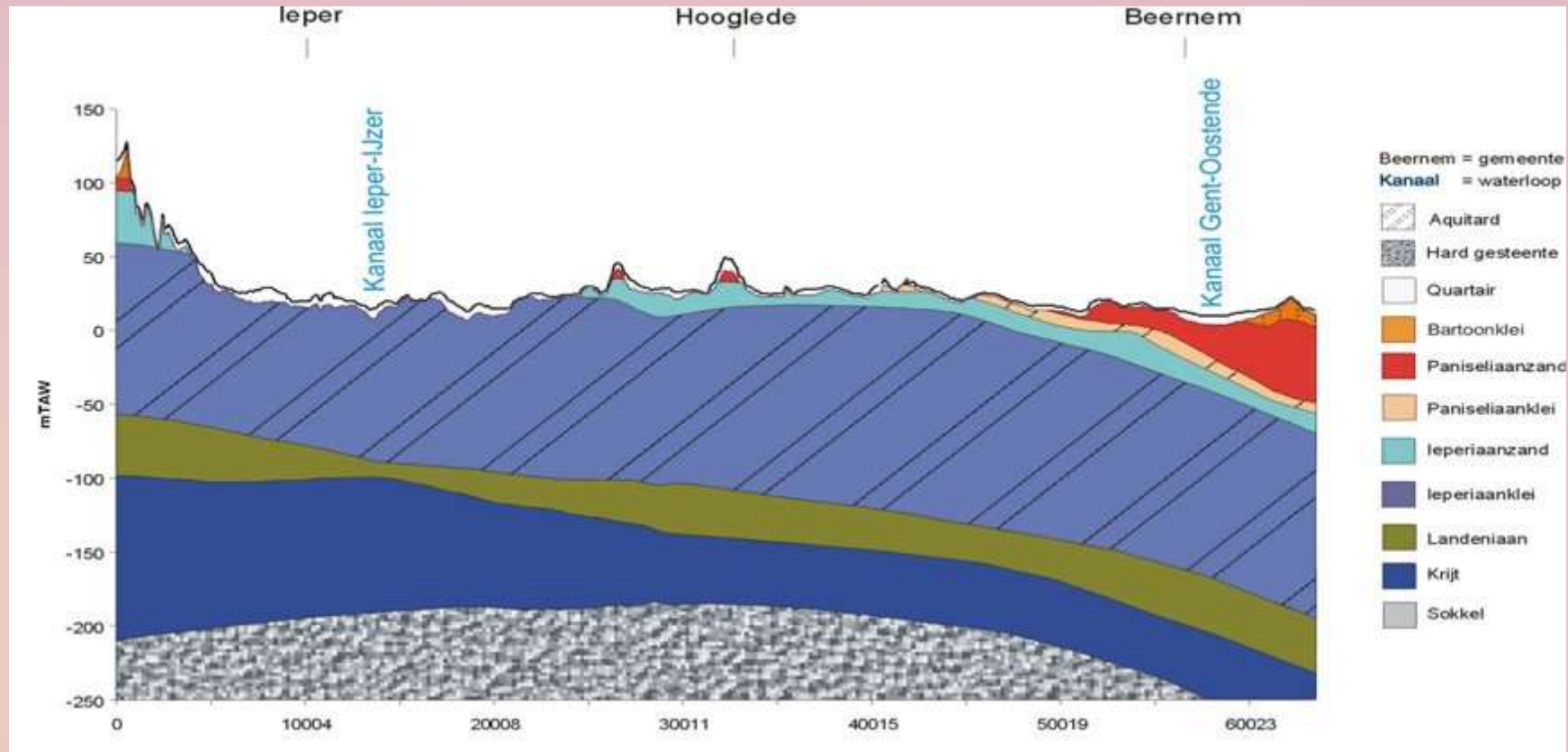
= al het water dat zich onder het bodemoppervlak in de verzadigde zone bevindt en dat in direct contact met de bodem of de ondergrond staat

Grondwater =

- Filterput (ongeacht de diepte)
- Water in een open put (zonder folie) (ongeacht de aanwezigheid van kleilagen etc en ongeacht de oorsprong van het water)
- Drainagewater (gewone drainage en diepdrainage) opgevangen voor gebruik op het bedrijf



# Grondwater



Bron : VMM





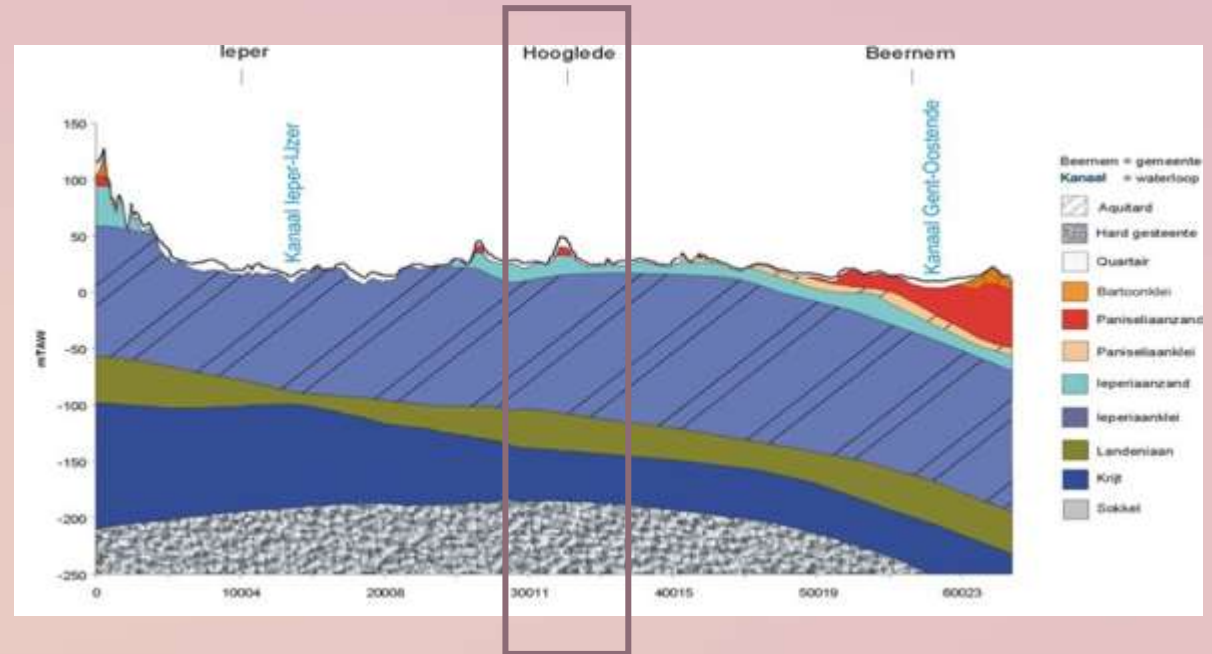
# Grondwater

Het (makkelijk) vergunnen van een grondwaterwinning hangt af van

- Diepte van de winning
- Winning uit actie- of waakgebied

Te betalen heffing

- Laag waaruit gepompt wordt
- Kwetsbaar of niet kwetsbaar
- Freatisch : ja of neen?



# Grondwater

Het (makkelijk) vergunnen van een grondwaterwinning hangt af van

- Diepte van de winning
- Winning uit actie- of waakgebied

Te betalen heffing

- Laag waaruit gepompt wordt
- Kwetsbaar of niet kwetsbaar
- Freatisch : ja of neen?



Ieperiaan

Ledo-Paniseliaan





# Grondwater

De hogere wiskunde van de grondwaterheffing

Heffing per m<sup>3</sup>

$$= 6 \text{ eurocent} * \text{index}(2020 \sim 1,3953) * \text{laagfactor} * \text{gebiedsfactor}$$

Of vertaald per 1000 m<sup>3</sup> (maar in totaal minder dan 30.000 m<sup>3</sup>) in Staden

Quartaire winning (0100)	€ 83,72
Ledo Paniseliaan (0600_1-niet afgesloten)	€ 83,72
Ieperiaan (0800_1-niet afgesloten)	€ 83,72
Ieperiaan (0800_2 -afgesloten; gn actie)	€ 167,60
Landeniaan (1000 – actiegebied 1)	€ 530,94
Sokkel (1300 – actiegebied 1)	€ 530,94



Ieperiaan

Ledo-Paniseliaan



# Hemelwater

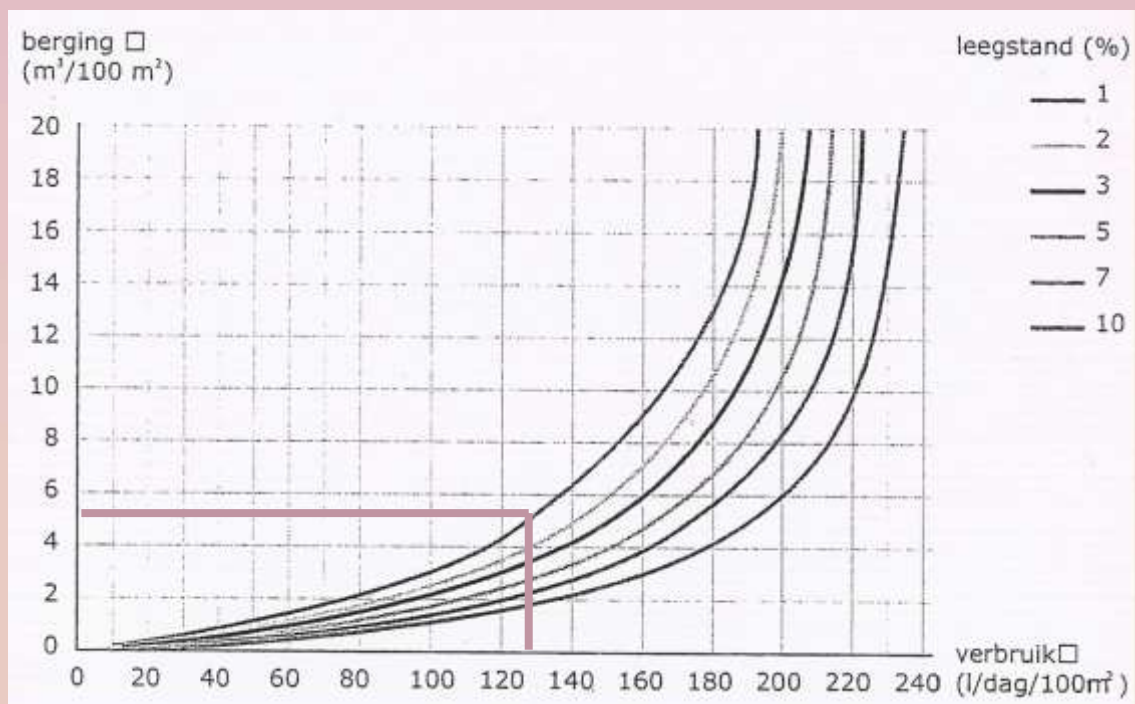
Hemelwater is NIET gratis

Dimensionering op basis van

- Waterbehoefte
  - Regenwaterkwaliteit
  - Waarvoor in te zetten
  - Externe factoren
- Ideale grootte regenwateropslag



# Hemelwater

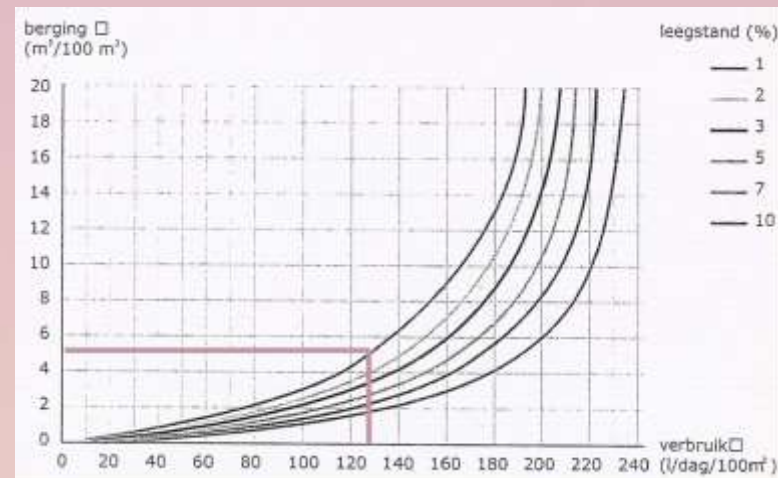


Basisvuistregel : 50 à 60  $\text{m}^3$  opslag koppelen per 1000  $\text{m}^2$  dakoppervlak



# Hemelwater

Opslag-capaciteit (m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup> beschikbaar op jaarbasis	Relatieve meerkost (€/m <sup>3</sup> )
20	276	
40	388	0,49
50	424	0,76
60	454	0,93
80	500	1,18
100	536	1,52
120	566	1,86
140	591	2,12
160	613	2,21



Voorbeeld doorgerekend met  
1000 m<sup>2</sup> gekoppeld dakoppervlak  
(golfplaten)



# Oppervlaktewater

Buiten een polder of watering

- Bevaarbare waterloop : De Vlaamse Waterweg
- Niet-bevaarbare waterloop : niet-vergunningsplichtig, gelijke rechten voor iedere oevereigenaar

Binnen een polder of watering

-> politiereglement polderbestuur

Captatieheffing

- bevaarbare waterloop : zelfde grootte-orde als quartaire grondwaterwinning
- Polder : polderspecifiek



# Leidingwater of een alternatieve waterbron : wat is beste koop?

1. Wat kost een waterbron
2. Wat kost een waterbehandeling
3. Enkele praktijkvoorbeelden





# Afwijkende waterkwaliteit?

INAGRO vzw

Parameters	Eenheid	Resultaat	Herbousers (E)		Pruiken (E)		Pluimers (E)		Valkens (E)					
			Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max				
pH		7,38	5,50	8,50	OK	6,50	8	OK	4	9	OK	4	9	OK
Geleidbaarheid 25°C	µS/cm 25°C	1488,28												
Geleidbaarheid 25°C	µS/cm 25°C	1624,70		2100	OK		2100	OK		2100	OK		2100	OK
Nitriet	mg/l	0		200	OK		200	OK		100	OK		200	OK
Nitriet	mg/l	0		1	OK		0,50	OK		1	OK		0,50	OK
Ammonium	mg/l	2,86		10	OK		2	NOK		0,50	NOK		2	NOK
Sulfaten	mg/l	716,14												
Fluïditeit	mg/l	0,42		2	OK		2	OK		1,50	OK		1,50	OK
Chloriden	mg/l	161,77		250	OK		250	OK		250	OK		250	OK
Sulfaten	mg/l	178,20		250	OK		250	OK		100	NOK		250	OK
Totaal Hardheid	°f	62,58		20,88	NOK		20,88	NOK		20,88	NOK		20,88	NOK
Calcium	mg/l	167,38		270	OK		270	OK		270	OK		270	OK
Magnesium	mg/l	32,22		50	OK		50	OK		50	OK		50	OK
Natrium	mg/l	117,14		400	OK		400	OK		200	OK		400	OK
Zwavelzuur	mg/l NaCl	287,79												
Fluïditeit	mg/l	1,87		0,05	NOK		1,03	NOK		1,63	NOK		1,03	NOK
Ijzer	mg/l	0,61												
ijzer	mg/l	0,50		2,00	NOK		3,50	NOK		2,50	NOK		2,50	NOK
Mangaan	mg/l	0,27		1	OK		1	OK		2	OK		1	OK
Koper	mg/l	0												
Zink	mg/l	0,01												
Totaal kiemgetal 22°C	aantal cfu/ml	4		100000	OK		100000	OK		100000	OK		100000	OK
Totaal kiemgetal 36°C	aantal cfu/ml	0		100000	OK		100000	OK		100000	OK		100000	OK
Totaal coliformen 100ml	aantal cfu/100 ml	0								10000	OK			
Totaal coliformen 1ml	aantal cfu/ml	0		100	OK		100	OK		100	OK		100	OK
E. Coli 100 ml	aantal cfu/100 ml	0		10000	OK		10000	OK		10000	OK		10000	OK
E. Coli 1ml	aantal cfu/ml	0		100	NB		100	NB		100	NB		100	NB
Enterococci 100 ml	aantal cfu/100 ml	0		0	OK		0	OK		0	OK		0	OK
SRBC		0		0	NB		0	NB		0	NB		0	NB
Chlor Perfitgas	aantal cfu/100 ml	0		0	OK		0	OK		0	OK		0	OK

	Eenheid	Resultaat
		7,8
°Celsius		18,1
µS/cm 25°C		778
µS/cm 20°C		702
mg/l NaCl		41
mg/l		<2,2
mg/l		-0,020
mg/l		0,93
mg/l		-0,50
mg/l		0
mg/l		394
mg/l		0
mg/l		0
mg CaCO3/l		323
mg CaCO3/l		0
F <sup>-</sup>		33,48
mg/l		60
mg/l		40
mg/l		16
mg/l		0,39

**Bacteriologie**

Parameter	Eenheid	Resultaat
totaal kiemgetal 36°C	aantal cfu/ml	0
totale coliformen per 100 ml	aantal cfu/100 ml	0
totale coliformen per 1 ml	aantal cfu/ml	0
E. coli per 100 ml	aantal cfu/100 ml	0
Enterococci per 100 ml	aantal cfu/100 ml	0

Inagro vzw - Laboratorium, Ieperseweg 87, 8000 Rumbeke-Batem • T 051 27 33 30 • F 051 27 33 39 • E info.labo@inagro.be • www.inagro.be



# Afwijkende waterkwaliteit?

<http://watertool.inagro.be/interface/normen.aspx>

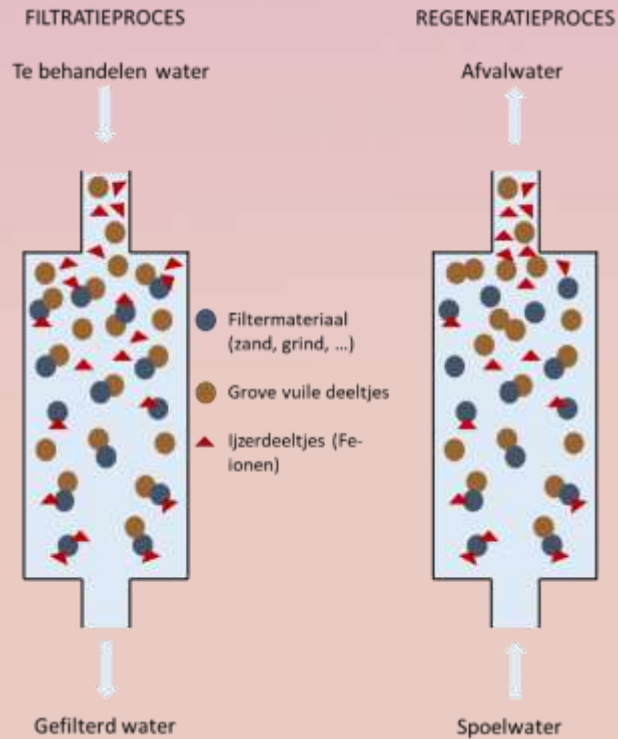
The screenshot shows the top part of the website. The browser address bar displays 'watertool.inagro.be/interface/normen.aspx'. The page title is 'De Watertool: Selecteer de geschikte waterbehandeling'. The navigation menu includes: Hoofdpagina, Handleiding, Simulatie, Contacteer ons, Info parameters, Info technieken, and Info kwaliteit waterbronnen. Below the menu, there are two dropdown menus: 'Open put water' and 'Richtwaarde drinkwater varkens'. A table header is visible with columns: Parameters, Richtwaarde, Aantal stalen, Gemiddelde, Minimum, Maximum, and Richtwaarde voldoet? (zie legende onder). The table content is partially obscured by an inset image.

This inset image shows a close-up of the website's navigation and search elements. It features a green header with the text 'teer de geschikte waterbehandeli'. Below this, there are two tabs: 'Info technieken' and 'Info kwaliteit waterbronnen'. A search bar contains the text 'Richtwaarde drinkwater varkens'. A dropdown arrow is visible to the left of the search bar.

This screenshot shows a detailed view of the website's data table. The table has multiple columns for parameters, values, and compliance status. The bottom of the page features logos for 'Europen Landbouwfonds voor Plattelandsontwikking', the European Union flag, 'inagro', and 'Provincie Antwerpen'.



# Wegfilteren zwevende deeltjes



Waterbehoefte

Piekdebiet

Zwevende deeltjes

Streefdoel

**Kostprijs / m<sup>3</sup> behandeld water**

Afgeschreven investeringskost

Intrestderving

Werkingskost

Onderhoudskost

Extra kosten (bv extra pompkosten)

20 m<sup>3</sup>/dag

4 m<sup>3</sup>/uur

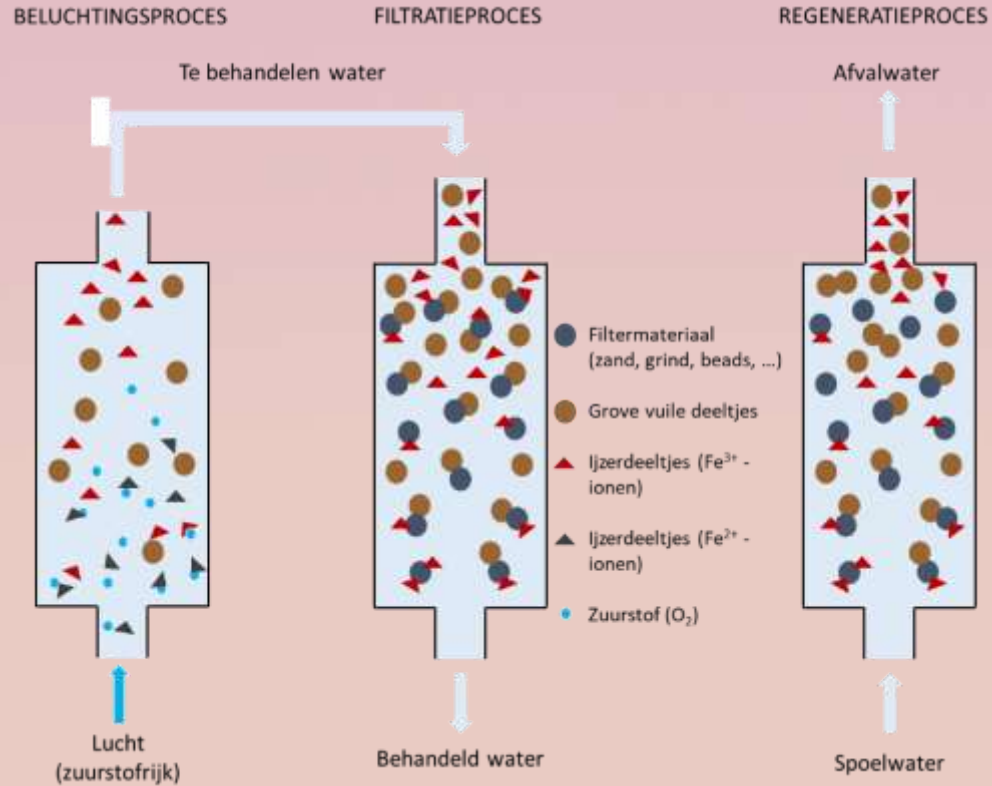
4 à 6 mg/l

Helder water

**0,26 € / m<sup>3</sup>**



# Ontijzeren



Waterbehoefte  
Piekdebiet  
Fe-gehalte  
Streefdoel

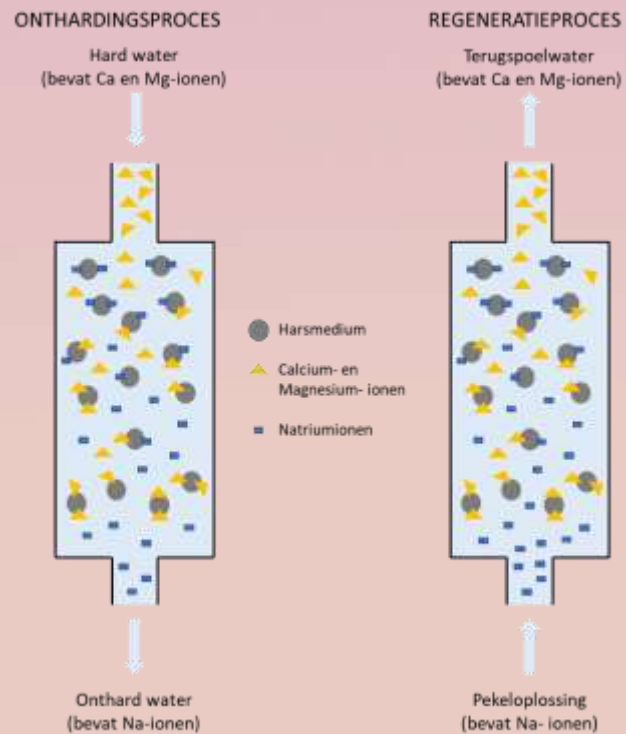
**Kostprijs / m<sup>3</sup> behandeld water**  
Afgeschreven investeringskost  
Intrestderving  
Werkingskost  
Onderhoudskost  
Extra kosten (bv extra pompkosten)

20 m<sup>3</sup>/dag  
4 m<sup>3</sup>/uur  
8 à 10 mg Fe/l  
< 0,5 mg Fe/l

**0,47 € / m<sup>3</sup>**



# Ontharden



Waterbehoefte  
Piekdebiet  
Totale hardheid  
Streefdoel

**Kostprijs / m<sup>3</sup> behandeld water**  
Afgeschreven investeringskost  
Intrestderving  
Werkingskost  
Onderhoudskost  
Extra kosten (bv extra pompkosten)

20 m<sup>3</sup>/dag  
4 m<sup>3</sup>/uur  
70 °F  
< 35,6 °F

**0,53 € / m<sup>3</sup>**

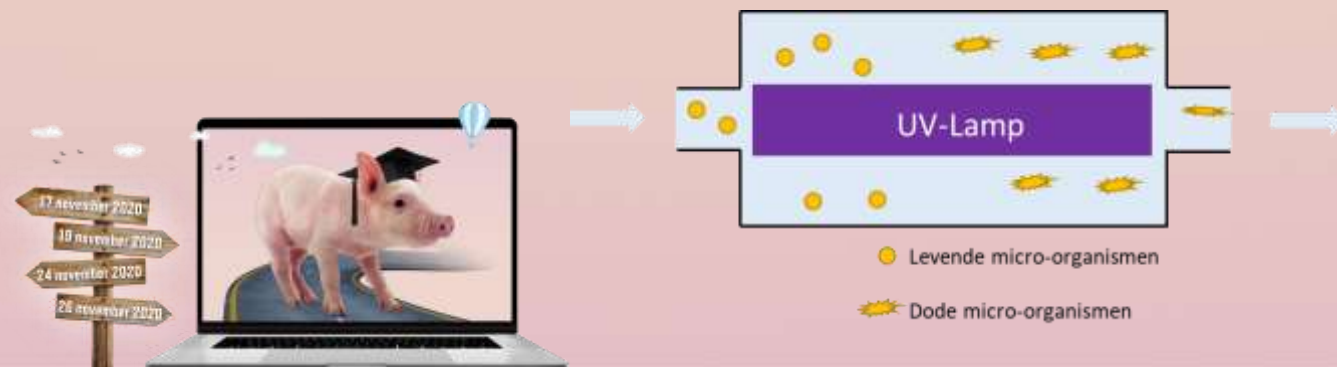


# Ontsmetten

	Actief chloor of Hypochloriet	Chloordioxide	Waterstofperoxide	Waterstofperoxide met perazijnzuur
Bacteriedodend?	Ja	Ja	Ja	Ja
Biofilm-verwijderend?	Nee	Ja	Ja	Beperkt
Invloed van pH?	Werking pH afhankelijk	Werking pH afhankelijk	pH verlagend	pH verlagend
Invloed op smaak?	Ja	Nee	Nee	Beperkt
Niet gewenste bijproducten?	Ja	Beperkt	Nee	Enkel voor herkauwers
Corrosief?	Ja	Nee	Nee	Beperkt
Compatibel met aanzuren?	Niet lager dan pH 4 gaan	Ja	Ja	Ja
Geschikt voor elke diersoort?	Opletten bij herkauwers	Ja	Ja	Niet geschikt voor herkauwers

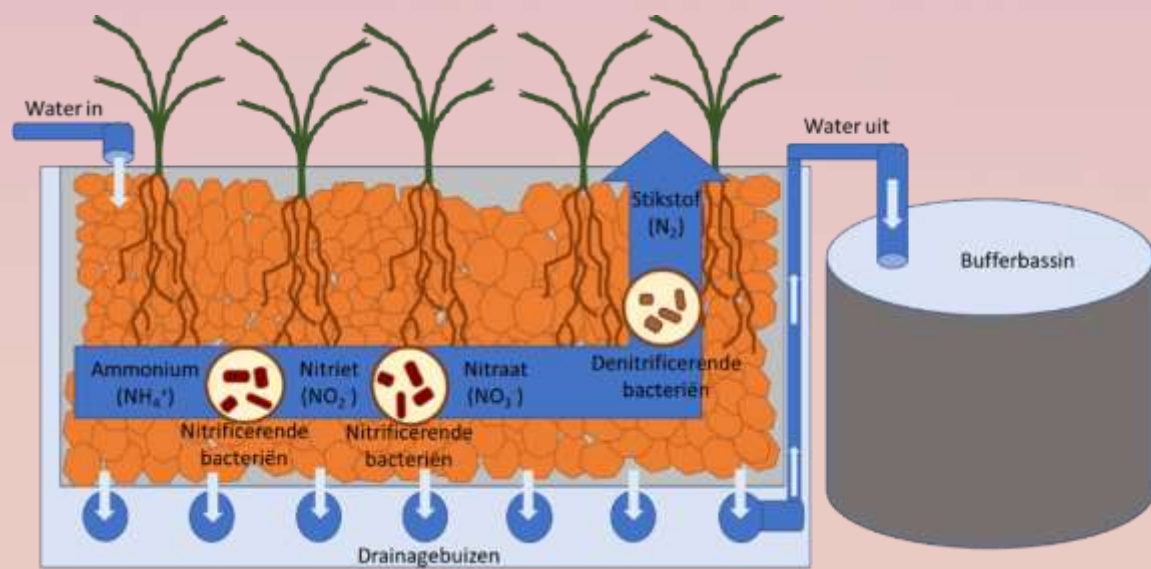
Kostenrange

< 0,10 €/m<sup>3</sup> - kost –  
> 0,50 €/m<sup>3</sup>





# Ammoniumverwijdering dmv lavafilter



Waterbehoefte  
Piekdebiet  
ammonium-gehalte  
Streefdoel

**Kostprijs / m<sup>3</sup> behandeld water**  
Afgeschreven investeringskost  
Intrestderiving  
Werkingskost  
Onderhoudskost  
Extra kosten (bv extra pompkosten)

20 m<sup>3</sup>/dag  
4 m<sup>3</sup>/uur  
5 à 6 mg NH<sub>4</sub>/l  
< 2 mg NH<sub>4</sub>/l

**0,31 € / m<sup>3</sup>**



# Leidingwater of een alternatieve waterbron : wat is beste koop?

1. Wat kost een waterbron
2. Wat kost een waterbehandeling
3. Enkele praktijkvoorbeelden



# Opwaarderen oppervlaktewater tot drinkwater



# Opwaarderen open putwater tot drinkwater





# Opwaarderen open putwater tot drinkwater



# Leidingwater of een alternatieve waterbron : wat is beste koop?

## BEDANKT

Dominique Huits  
Dominique.huits@inagro.be  
www.watertool.be

