

# Welkom!



## *Primeur in Vlaanderen*

## *“Burgeronderzoek naar waterhardheid”*

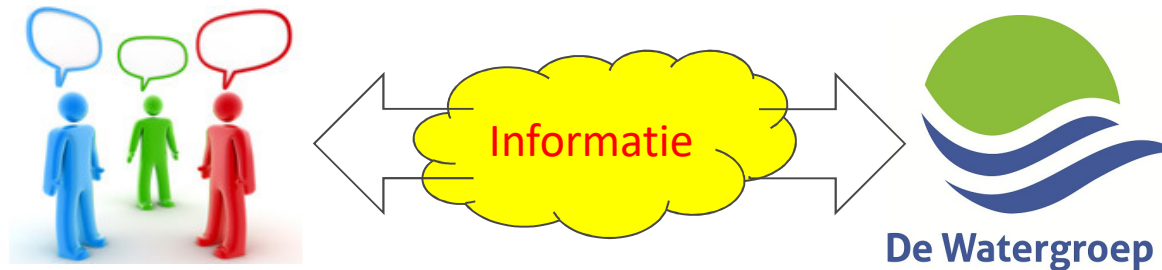


# Belang en doel van het onderzoek

- **Vlaanderen : 33% ervaart het water als zacht**
- **Relatie tussen kwaliteit en waterhardheid**
  - Hoe zachter mensen het water ervaren, hoe hoger score voor kwaliteit
- **Relatie werkelijke hardheid ↔ ervaren hardheid**
- **Wat is de perceptie, tevredenheid, het gedrag bij verandering van hardheid?**

# Waarom pilootproef regio Anzegem/Avelgem?

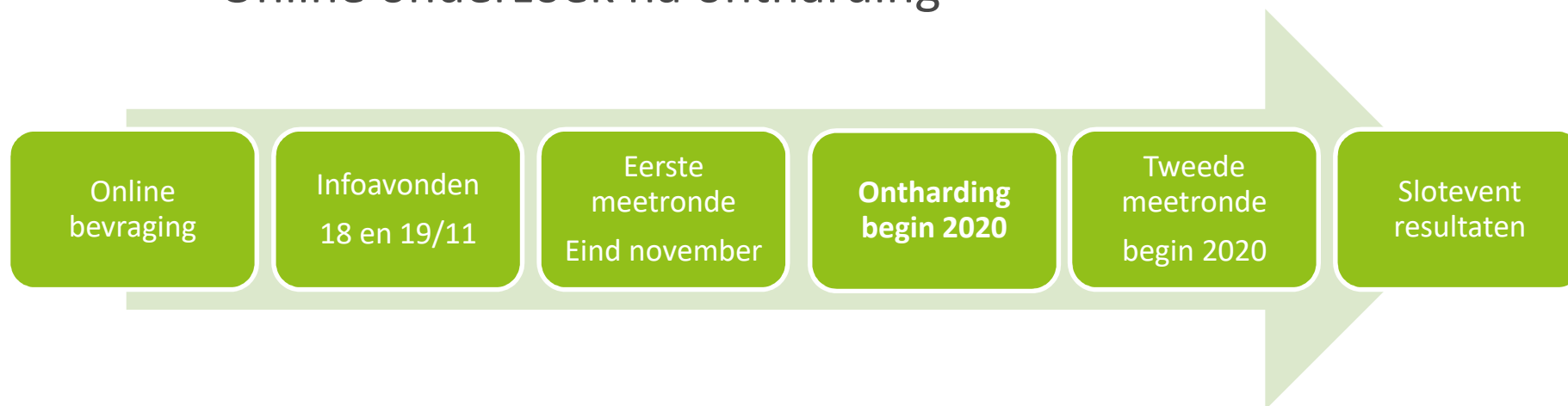
- 13.000 gezinnen krijgen zachter water
- Centrale ontharding in WPC Waarmaarde  
→ unieke kans om waterkwaliteit samen op te volgen!



- Beter begrijpen van de belevingswereld van klanten
- De Watergroep wilt hierin ervaring opdoen en inzetten op dialoog

# Burgeronderzoek : planning

- **Kadert in groter onderzoek**
  - Online onderzoek vóór ontharding
    - 790 klanten in regio Anzegem/Avelgem
  - 2 meetrondes thuis
    - 150 wateronderzoekers
  - Online onderzoek na ontharding





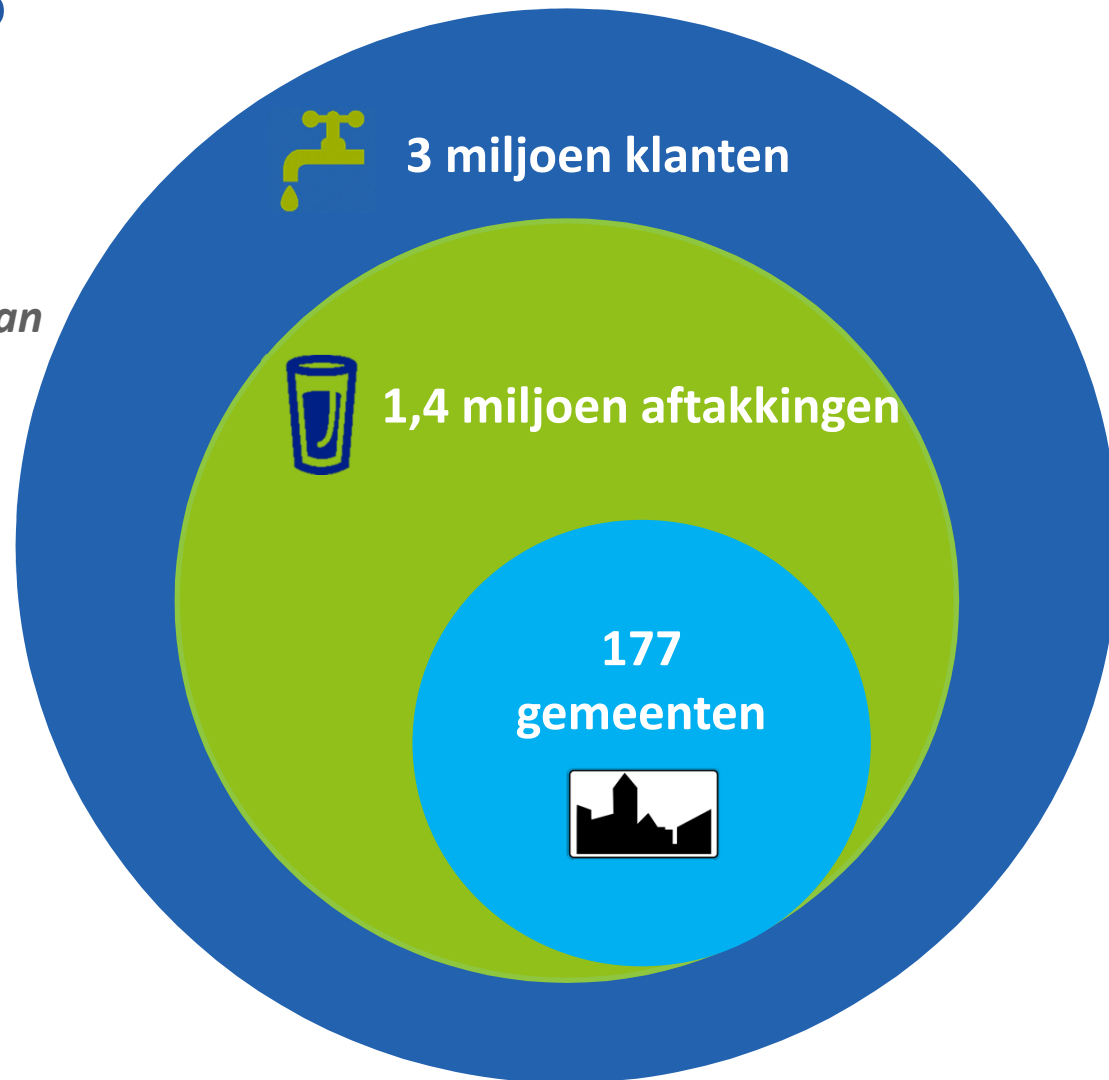
## Programma van deze avond

- **Welk water krijgen de inwoners van Avelgem/Anzegem?**
  - ing. Daan De Roo, regiomanager Productie
- **Wat is waterhardheid?**
  - ing. Dirk Bloemen, procesingenieur
- **Meer info over het onderzoek**
  - dr. Stijn Brouwer, onderzoeker bij KWR
- **Zelf meten? - uitleg**

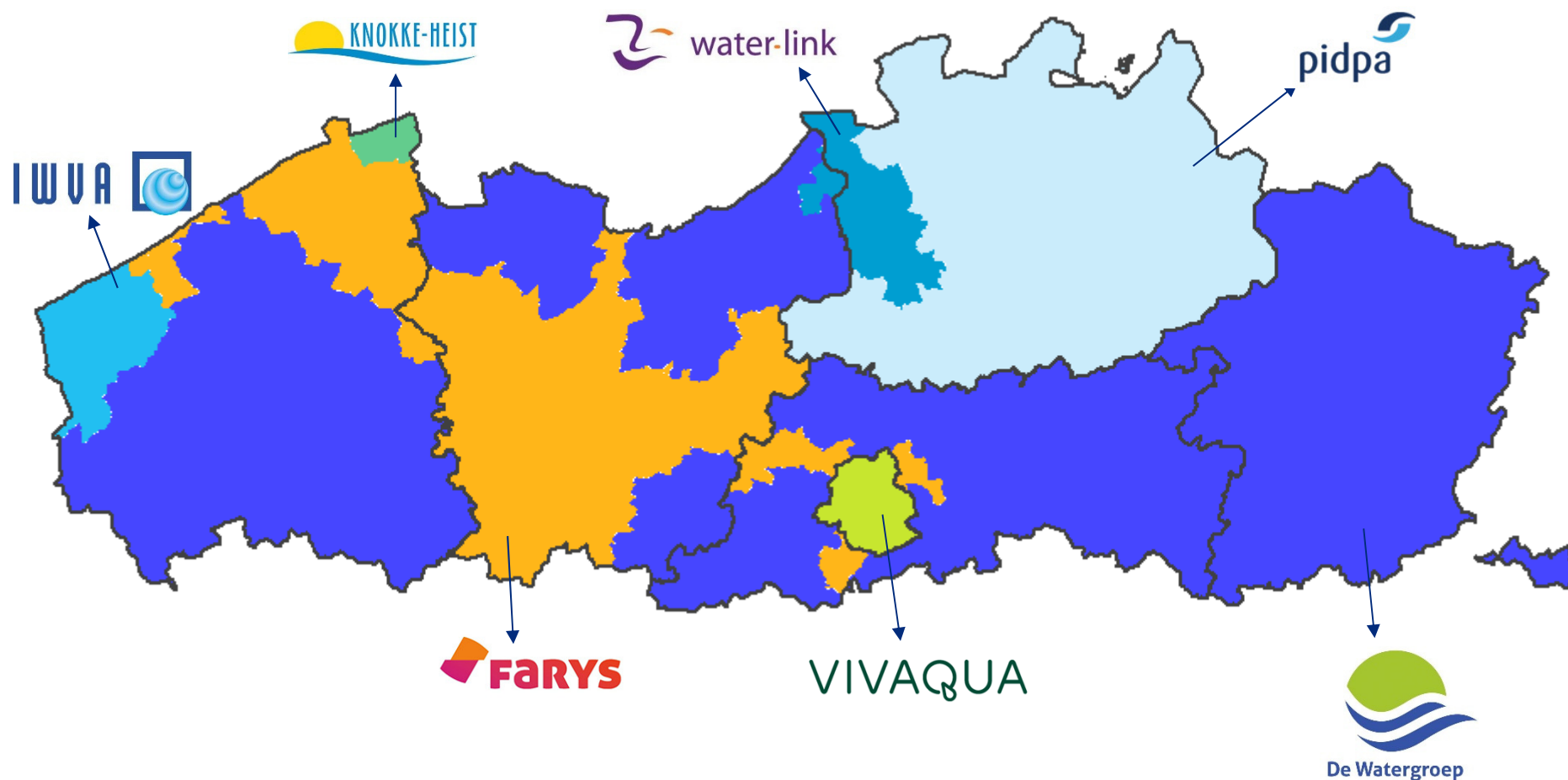
# Wie zijn we?

## Missie

*Wij maken water op maat.  
Vandaag, voor de generatie van  
morgen.*

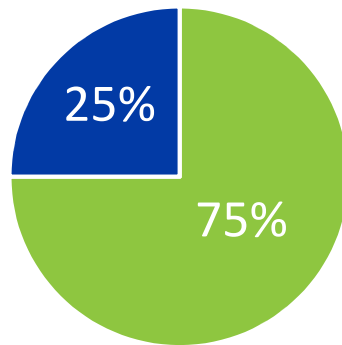


# Watervoorziening in Vlaanderen



# Productiecijfers

- Jaarproductie : 130 miljoen m<sup>3</sup>

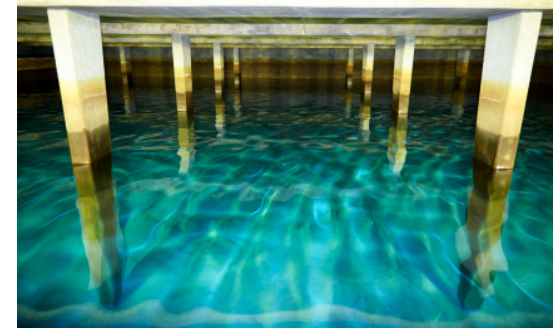


■ Grondwater

■ Oppervlaktewater

- Dagproductie: 357.000 m<sup>3</sup>

• = gebouw van 25 verdiepingen op voetbalveld



# Oppervlaktewater versus grondwater



Oppervlaktewater



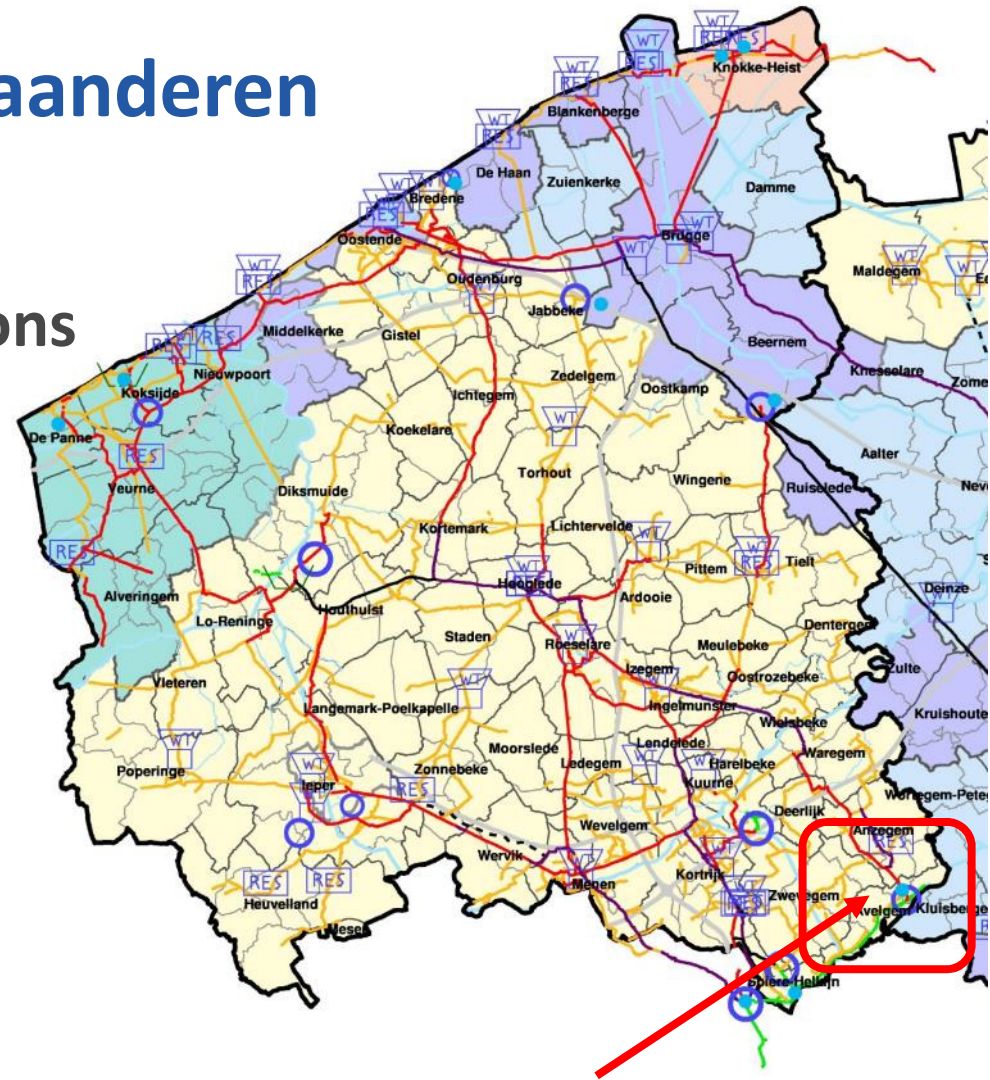
Grondwater



# Situatie in West-Vlaanderen

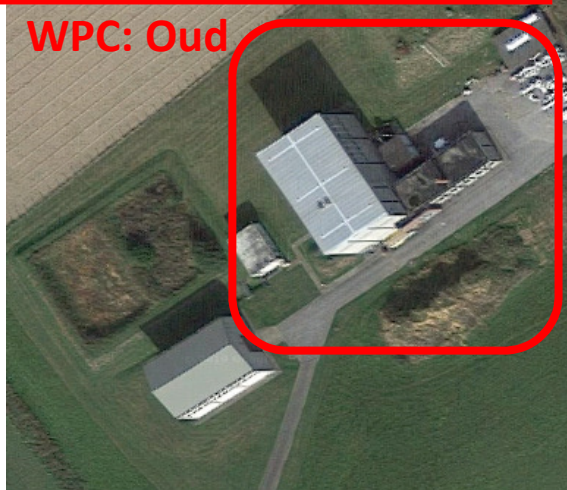
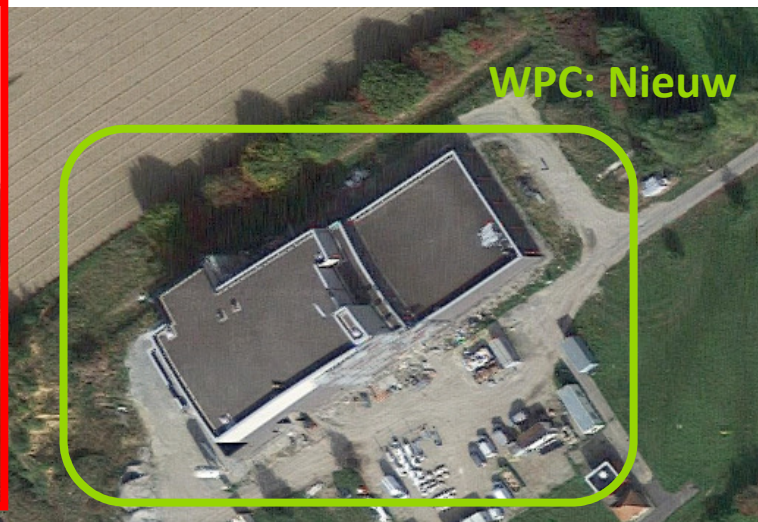
- 4 oppervlaktewater stations
- 5 grondwater stations

→ 125 000 m<sup>3</sup> per dag



**WPC Waarmaarde**

# WPC Waarmaarde overzicht

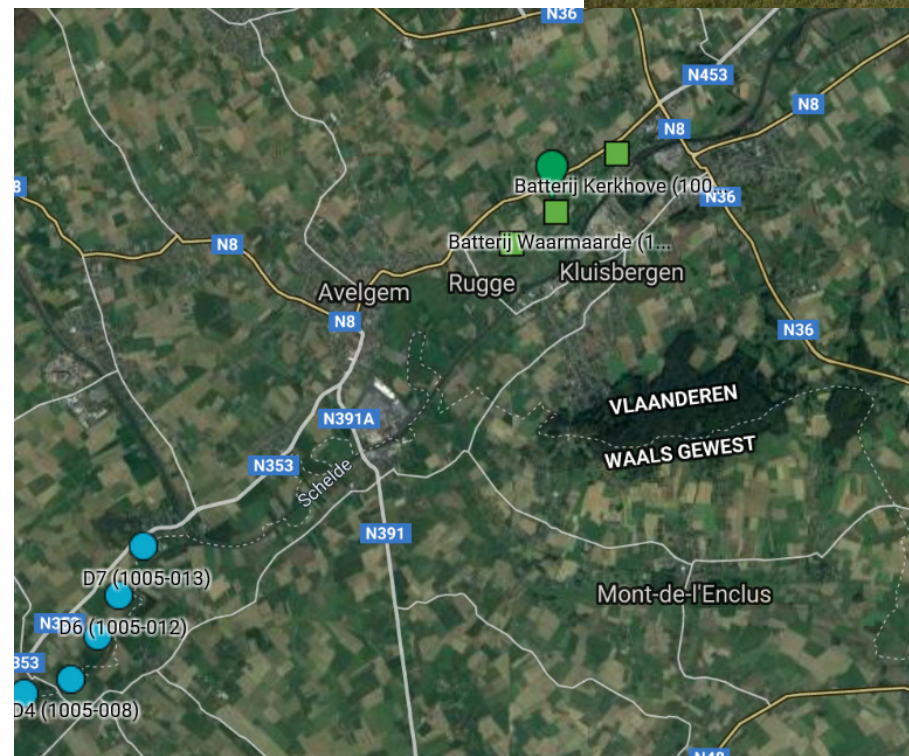




# Waterproductiecentrum (WPC) Waarmaarde

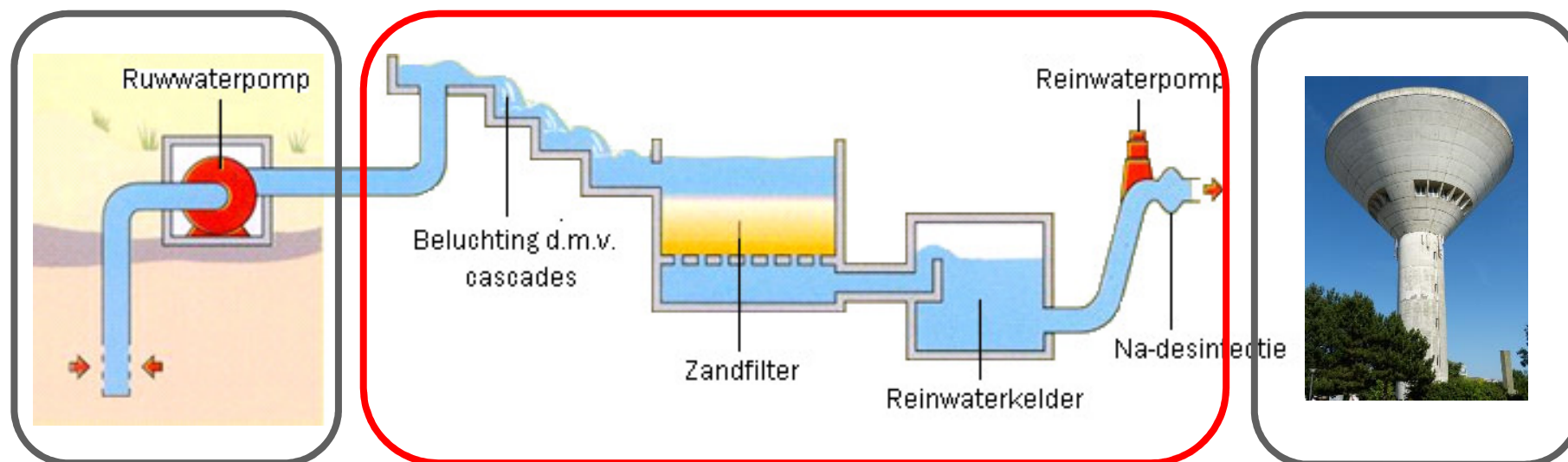
## Grondwateraanvoer:

- 5 diepe putten
  - Spiere-Helkijn
- 3 puttenbatterijen
  - Avelgem
  - Waarmaarde
  - Kerkhove





# Proces: Overzicht zuivering van grondwater



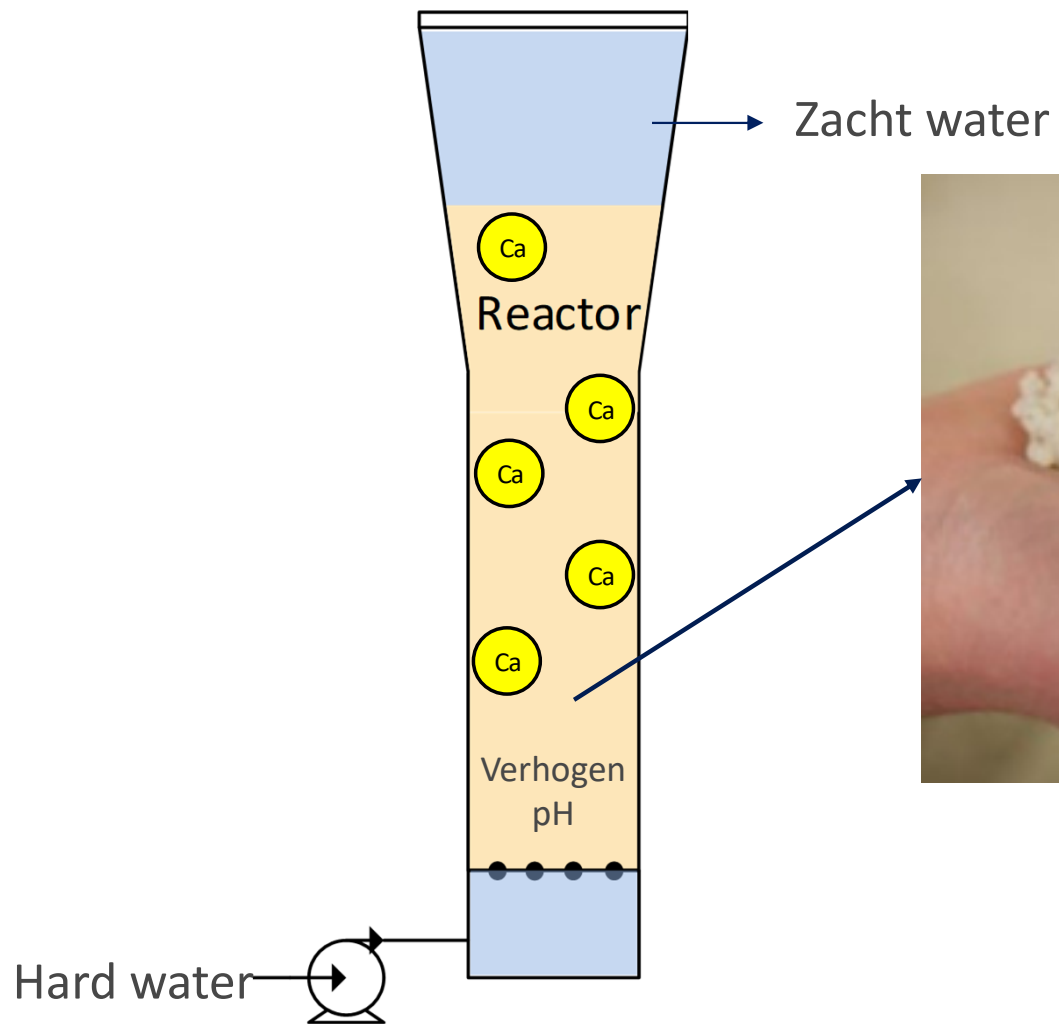
**WPC**

Winning →

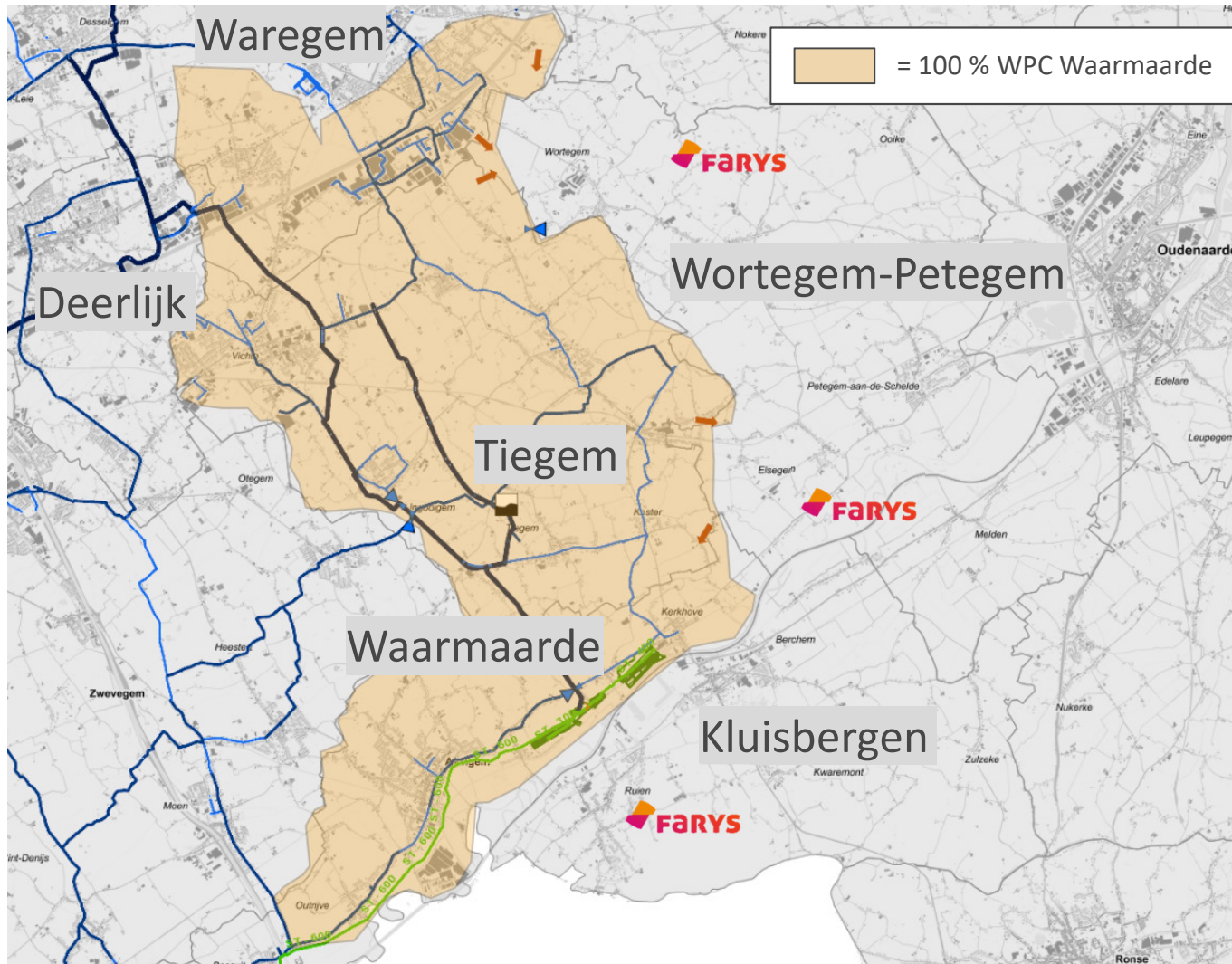
Productie →

Distributie

# Proces: Ontharding

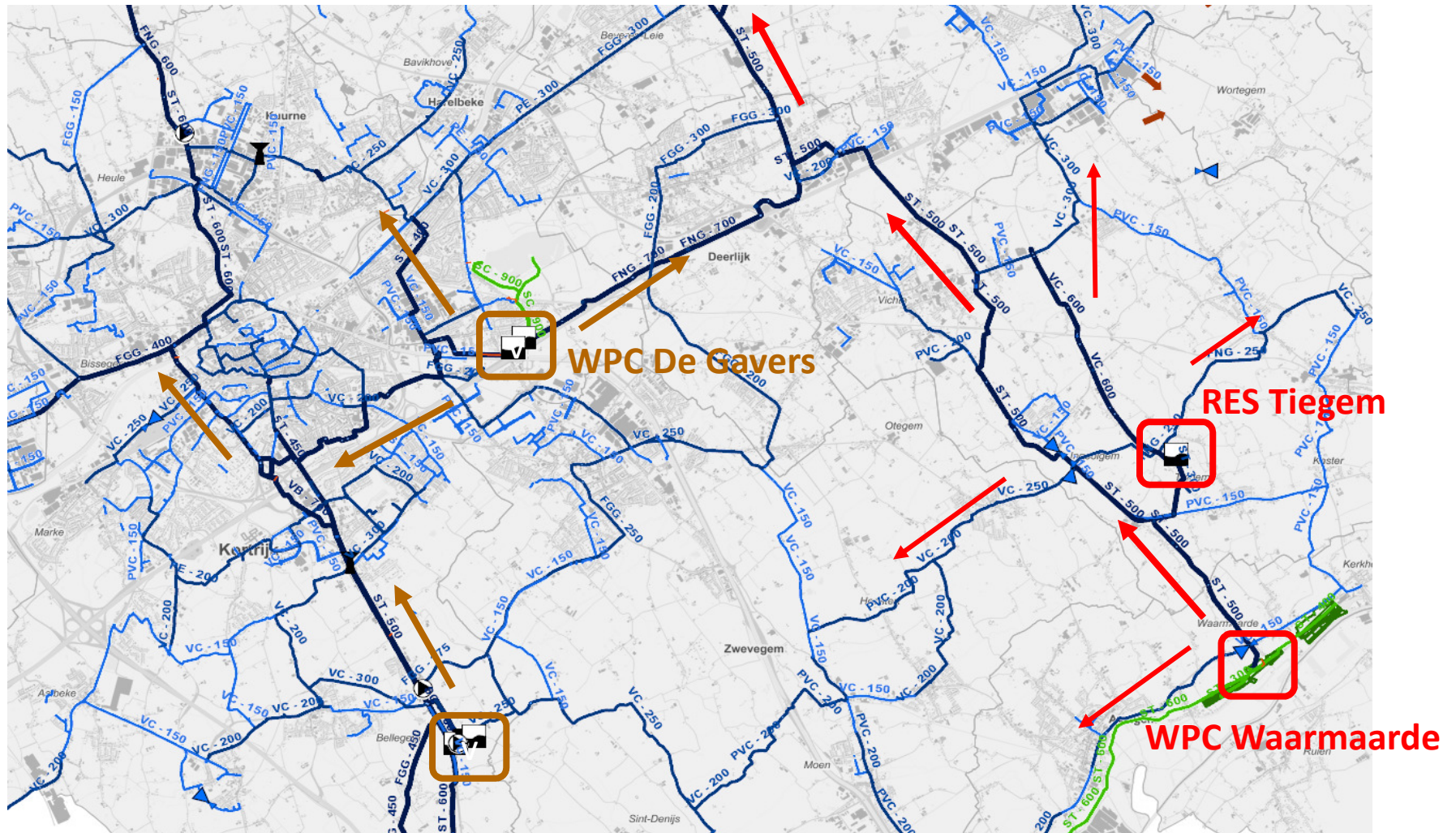


# Onderzoeksgebied - detail





# Transport van drinkwater



## Actuele status opbouw WPC Waarmaarde:

- Omschakeling tussen oud en nieuw behandelingsgebouw
- Tijdelijk geen drinkwaterlevering vanuit WPC Waarmaarde, maar wel van WPC De Gavers!





# Hard en zacht water



# Waarom de hardheid verlagen? (ontharden)

- **Zacht water is minder kalkafzettend, bij opwarmen**

- Minder reinigen
- Betere warmteoverdracht
- Langere levensduur



Minder  
kalkaanslag

- **Lagere hardheid → minder zeep doseren**



Minder  
was- en schoon-  
maakmiddel

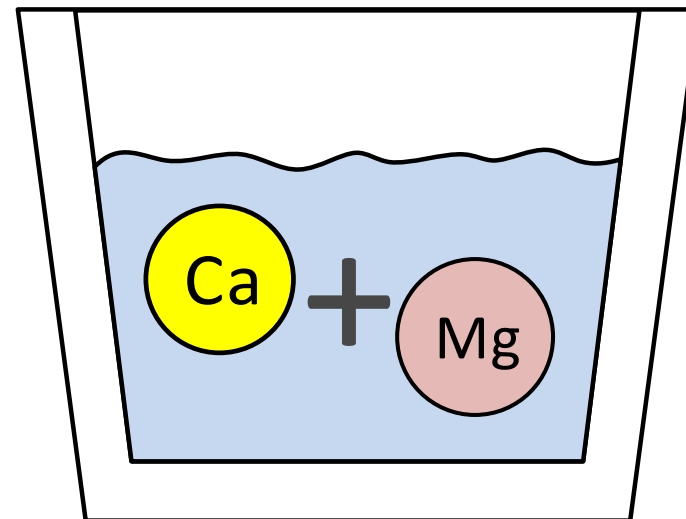
- **Zacht water, ook zacht voor kleding**



Kleding slijt  
minder snel

# Wat is de waterhardheid?

De totale hardheid (TH) van water is de hoeveelheid **calcium** en **magnesium** in water uitgedrukt in Franse graden (°fH)



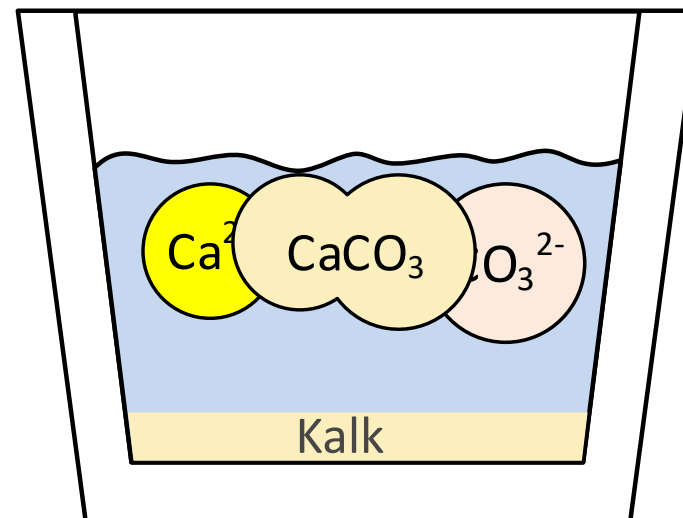
Indeling waterhardheid	
< 7°fH	Zeer zacht
7 tot 15 °fH	Zacht
15 tot 30 °fH	Middelhard
30 tot 45 °fH	Hard
> 45 °fH	Zeer hard

De totale hardheid het drinkwater in West-Vlaanderen varieert van 15 tot 42 °fH.



## Wat is kalkafzetting?

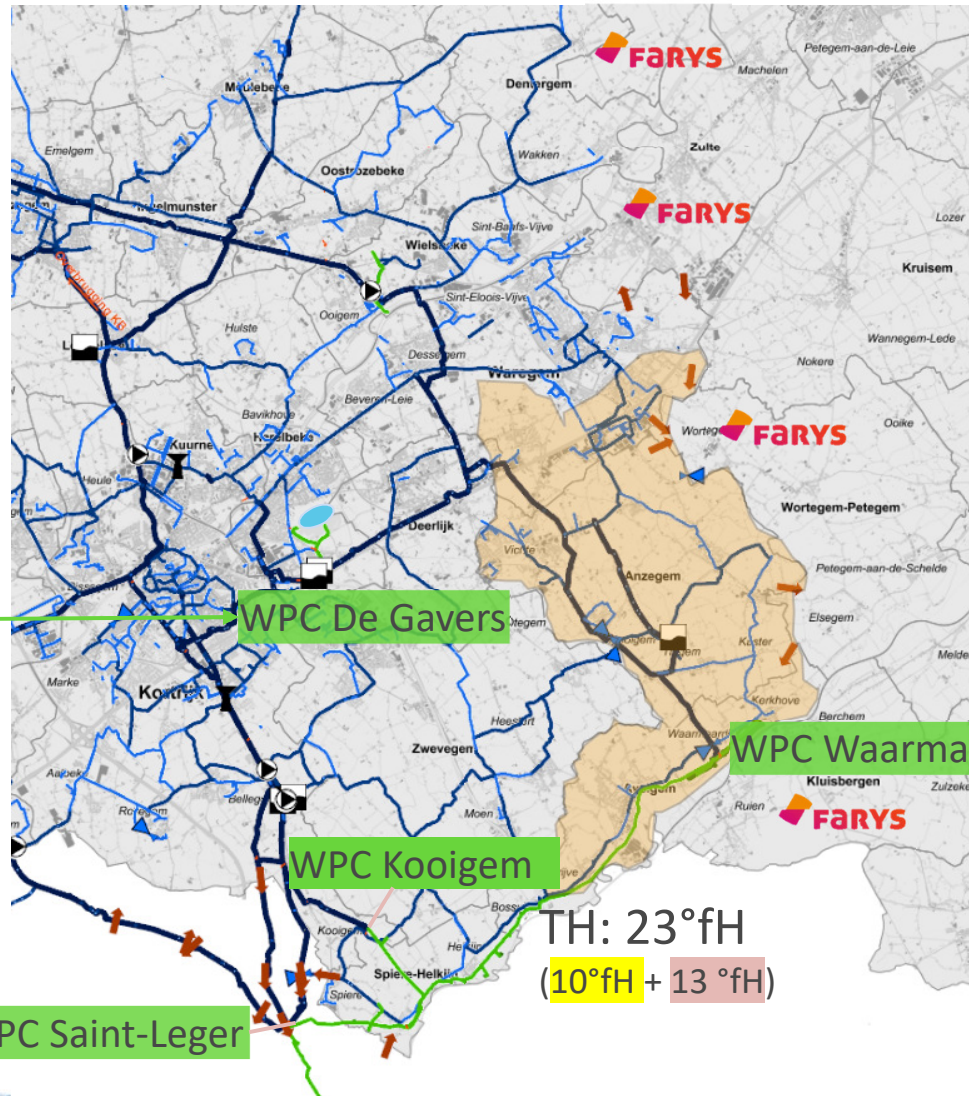
Kalkafzetting wordt gevormd wanneer calcium ( $\text{Ca}^{2+}$ ) bindt met carbonaat ( $\text{CO}_3^{2-}$ ) tot calciumcarbonaat ( $\text{CaCO}_3$ )



## Wat beïnvloedt kalkafzetting?

- Hoeveelheid calcium en carbonaten in het water
- Temperatuur
- Zuurtegraad van het water (pH)

# Onderzoeksgebied - overzicht



- Ca-hardheid
- Mg-hardheid

TH: 25°fH  
(19,7°fH + 5,3°fH)

WPC De Gavers

TH: 41,75°fH  
(30°fH + 11,7°fH)

WPC Waarmaarde

TH: 51°fH  
(38,7°fH + 12,7°fH)

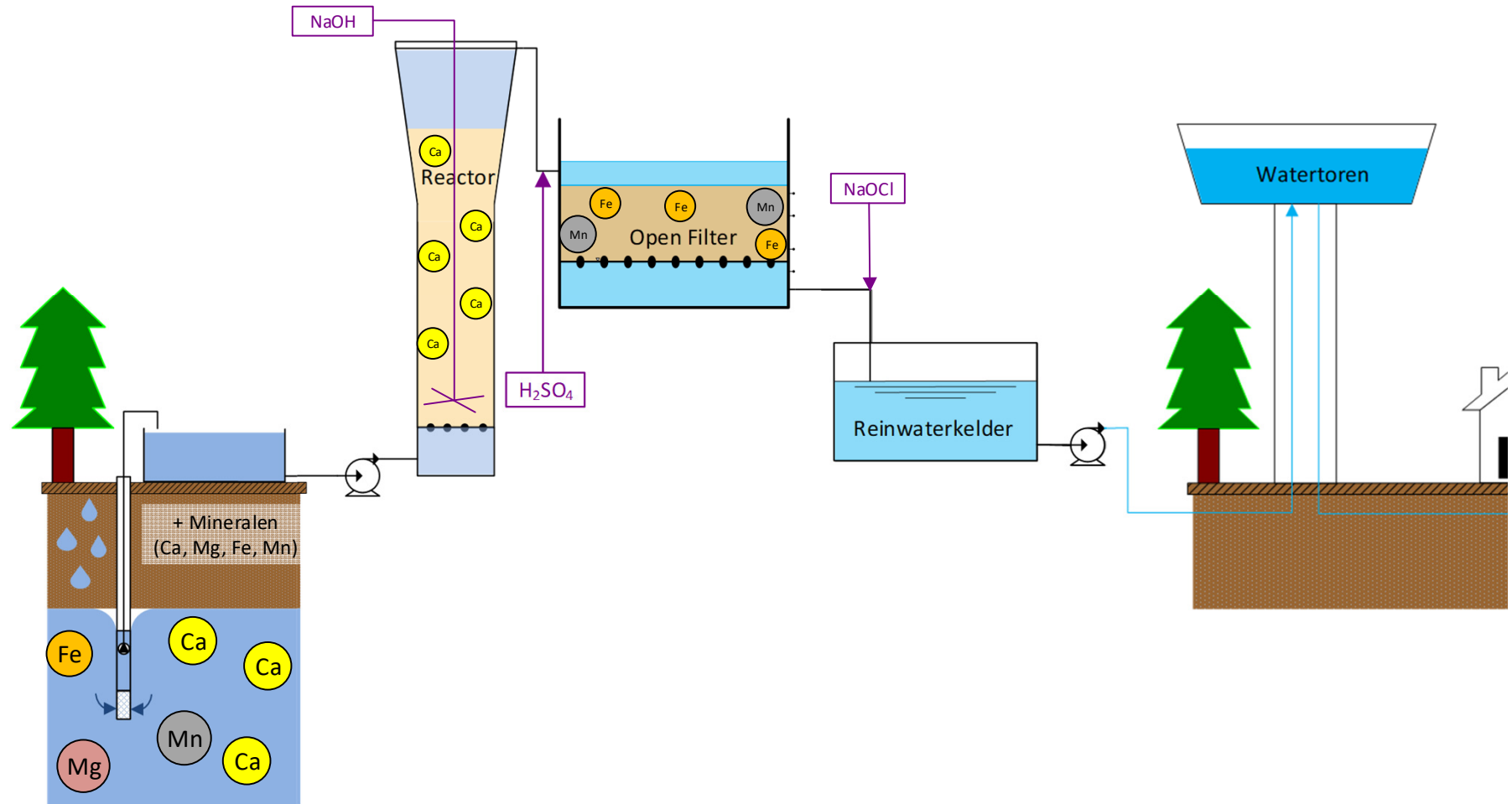
WPC Saint-Leger

TH: 23°fH  
(10°fH + 13°fH)

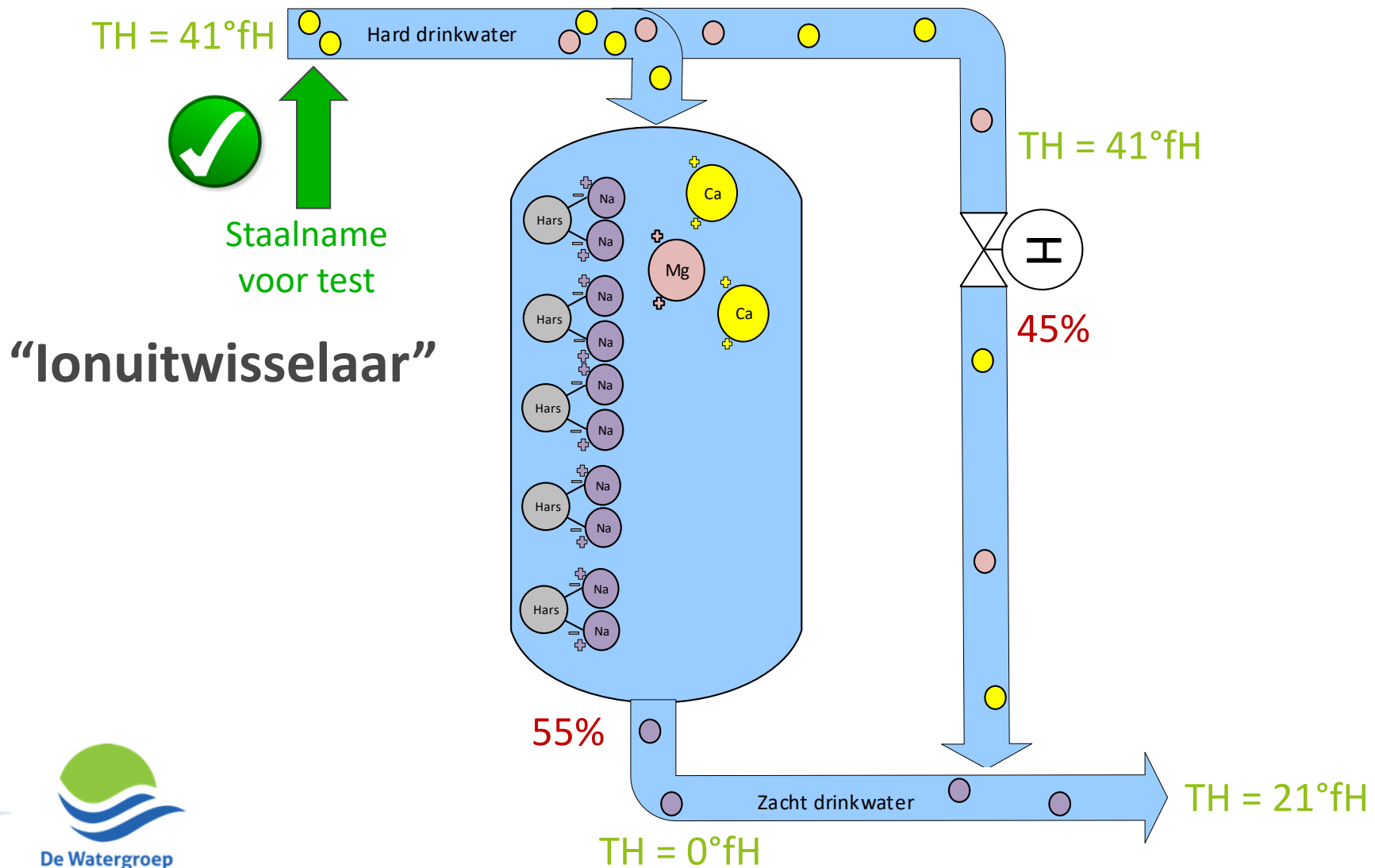
WPC Kooigem

TH: 21,7°fH  
(10°fH + 11,7°fH)

# Hoe De Watergroep het water zachter maakt



# Hoe werkt mijn ontharder thuis?



# Heeft mijn thuisontharder nog nut na de opstart van het nieuwe waterproductiecentrum?

## Antwoord via een eenvoudige test:

1. Schakel de thuisontharder uit
2. Evalueer de kalkafzetting:



Tevreden:

Raadpleeg handleiding / leverancier om het toestel correct buiten dienst te stellen.

Niet tevreden:

Laat uw toestel opnieuw afstellen naar de nieuwe situatie

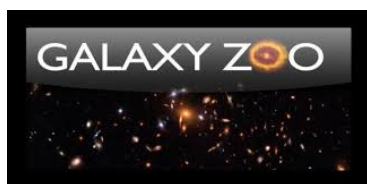
→ minder hardheid = minder verbruik





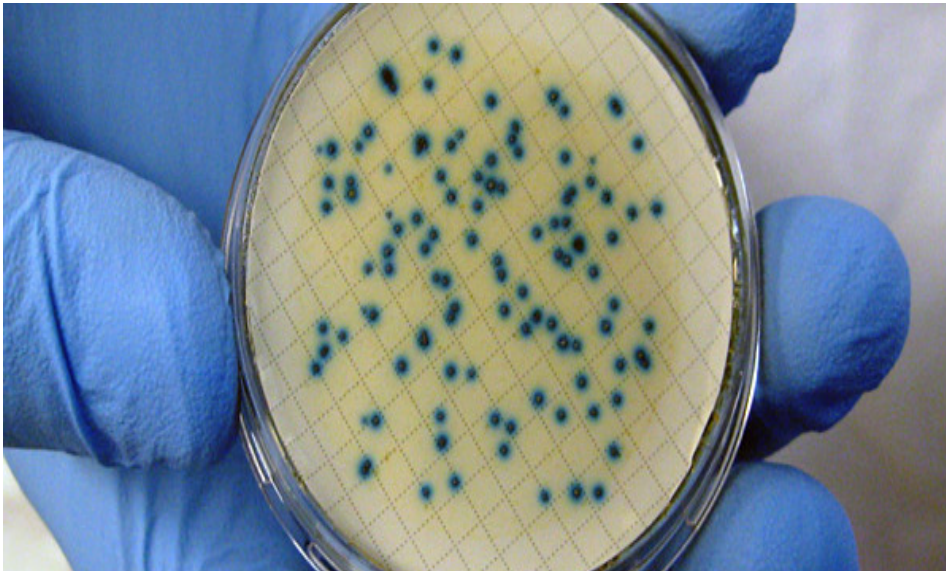
# Citizen Science

KWR





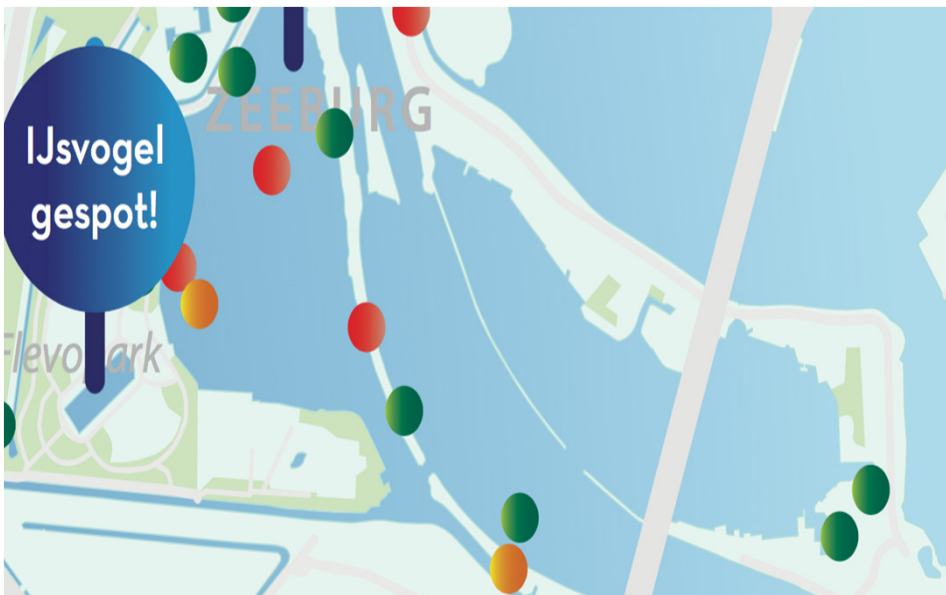




Versheid van water (2016)



CS en Lood (2017)



Het Schone Water Experiment (HSWE, 2017)

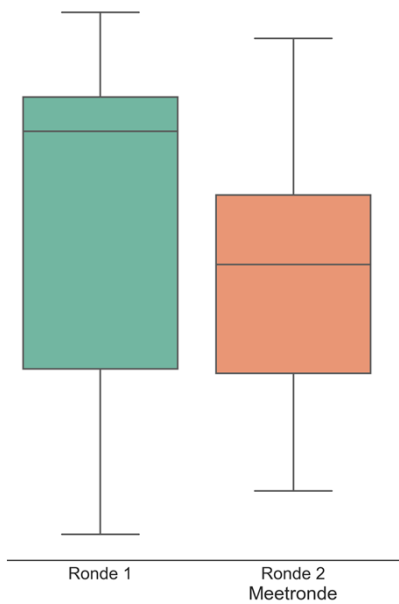


CS en Kalkafzetting (2017) ~ CS en Hardheid (2018)



# Hardheid en kalkafzettendheid ~ Anzegem en Avelgem

Resultaten metingen



Ervaring en betekenis



Waarde CS



# Opzet

- Twee meetrondes van twee weken:
  - 1e: nov 2019
  - 2e: voorjaar 2020
- Eén procedure:
  - U ontvangt een uitnodiging + link om resultaten door te geven
  - U meet de hardheid en kalkafzettendheid
  - U geeft online de resultaten door
  - U ontvangt de (tussen)resultaten
  - Na meetronde 2 ontvangt u een evaluatie



## Instructie voor het meten van de hardheid van kraanwater

### Doel

Het bepalen van de kalkafzetting door het meten van de hardheid vóór en na het koken van water.

### Principe

Aan de hand van het onderstaande stappenplan willen wij samen met u de kalkafzetting bepalen door middel van een thuis-kookproef.

De proef bestaat uit drie stappen:

- Stap 1: Meting hardheid vóór het koken
- Stap 2: Kookproef
- Stap 3: Meting hardheid na het koken

### Nodig

- Pan (aangeleverd);
  - Maatbeker (aangeleverd);
  - Afwasmiddel;
  - Theedoek;
  - Klok/timer;
  - Kookplaat;
  - Testkit (aangeleverd);
1. kunststoffen pipetten 3 ml (2x)
  2. potje indicatorvloeistof (H2O F)
  3. testglaasje
  4. fles titreervloeistof (100 ml TL H2O)
  5. titreerspuit 1 ml
  6. wit blad papier





# Doorgeven resultaten



## Invulformulier voor eigen gebruik

Dit formulier is enkel voor eigen gebruik om tijdens de metingen de resultaten te noteren. Na afloop van de meting neemt u de resultaten van dit formulier over in de online enquête.

	Meetronde 1	Meetronde 2
Datum + uur:		
	Startwaarde - Eindwaarde = Verschil	Startwaarde - Eindwaarde = Verschil
Totaal volume toegevoegd vóór koken <sup>1</sup>	Spuit 1: ..... + ..... = ..... ml	Spuit 1: ..... + ..... = ..... ml
	Spuit 2: ..... + ..... = ..... ml	Spuit 2: ..... + ..... = ..... ml
	<b>Totaal volume = ..... ml</b>	<b>Totaal volume = ..... ml</b>
Aantal minuten tot belletjes	..... min	..... min
Aantal minuten tot koken	..... min	..... min
Volume na koken	..... ml	..... ml
	Startwaarde - Eindwaarde = Verschil	Startwaarde - Eindwaarde = Verschil
Totaal volume toegevoegd na koken <sup>1</sup>	Spuit 1: ..... + ..... = ..... ml	Spuit 1: ..... + ..... = ..... ml
	Spuit 2: ..... + ..... = ..... ml	Spuit 2: ..... + ..... = ..... ml
	<b>Totaal volume = ..... ml</b>	<b>Totaal volume = ..... ml</b>
Aanslag na koken	<input type="radio"/> veel aanslag	<input type="radio"/> veel aanslag
	<input type="radio"/> weinig aanslag	<input type="radio"/> weinig aanslag
	<input type="radio"/> geen aanslag	<input type="radio"/> geen aanslag
	laat de pan eventueel 5 min staan voor een betere interpretatie	laat de pan eventueel 5 min staan voor een betere interpretatie



### Stap 1: meting hardheid vóór het koken

#### \* Wat is het totaalvolume vóór koken?

Dit is de gecombineerde 'total hardness vloeistof' (witte fles) waarde van spuit 1 en (eventueel) spuit 2. Neem getal over van het invulformulier.

Hele cijfers      Eerste cijfer achter de komma      Tweede cijfer achter de komma

Totaalvolume

### Stap 2: kookproef met de voor dit onderzoek verstrekte pan

#### \* Tijd tot belletjes (minuten)

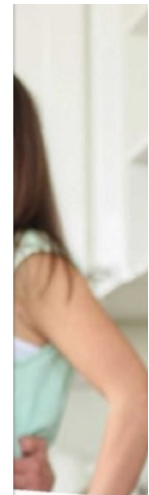
Na hoeveel minuten zag je de eerste belletjes?

#### \* Tijd tot koken (minuten)

Na hoeveel minuten ging het water goed koken (borrelen)?

#### Volume na koken (ml)

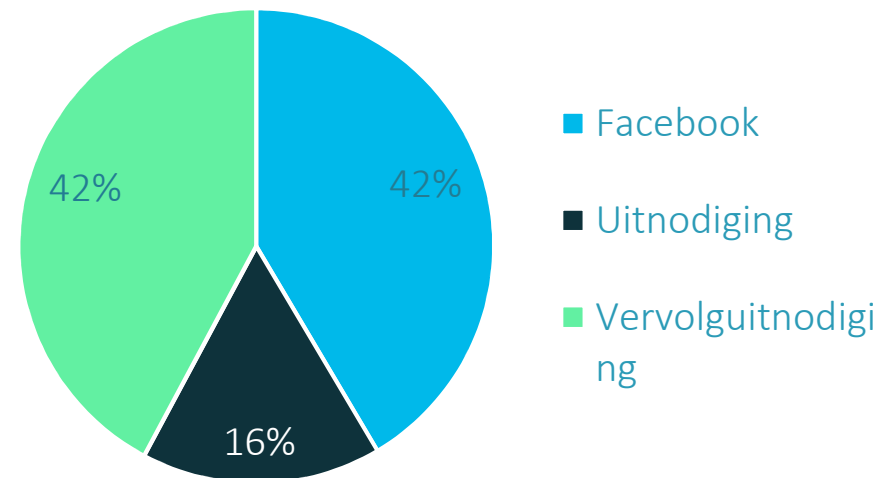
Hoeveel water is er na 5 min. koken in de pan achtergebleven?





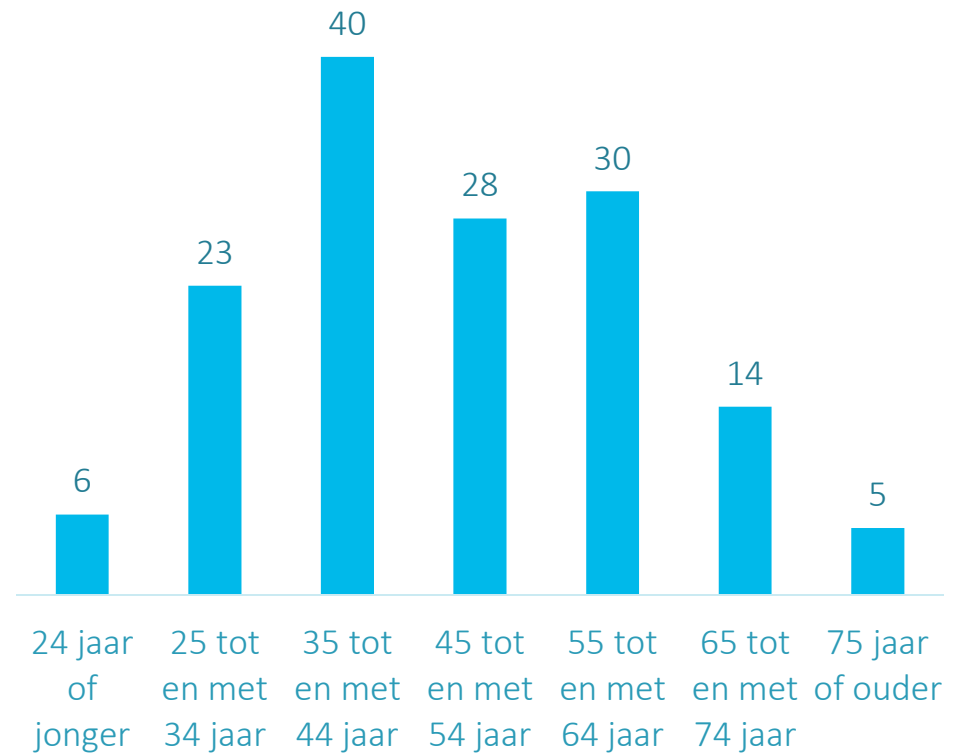
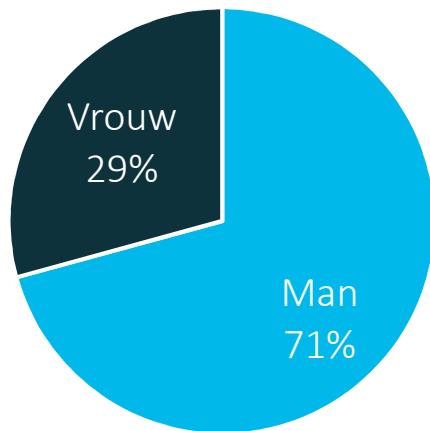
## Wie jullie zijn

- Aantal deelnemers: 147
- Anzegem: 85
- Avelgem: 59
- Overig: 3





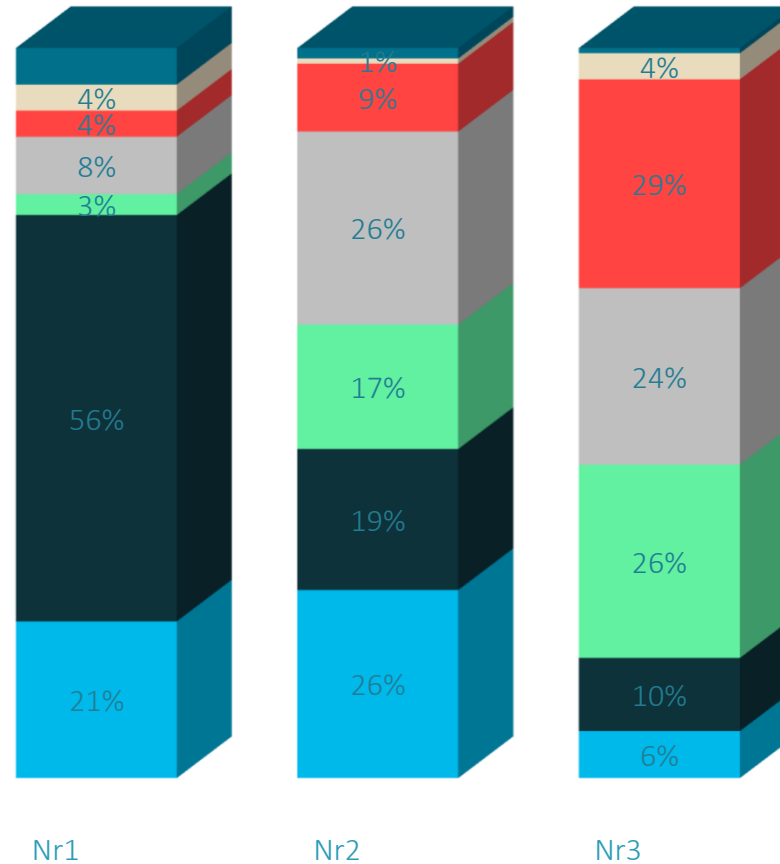
# Achtergrond





# Motivatie

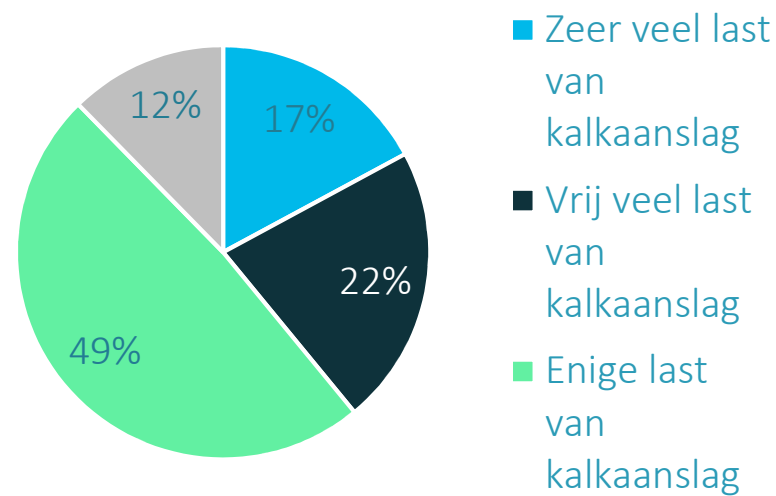
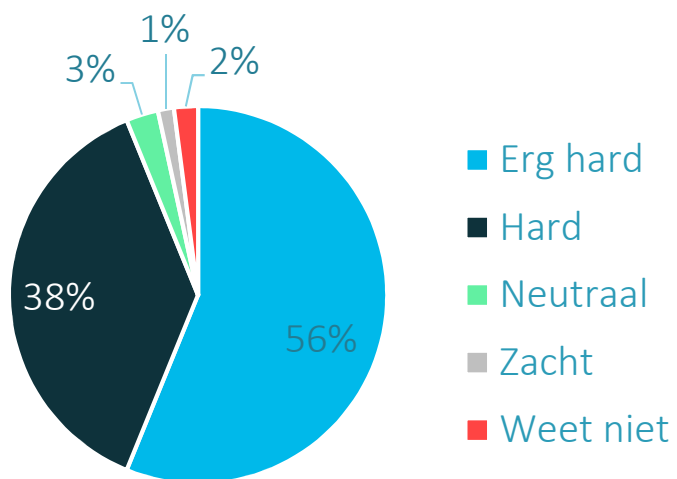
- Anders
- Verbondenheid met De Watergroep
- Leuk/interessant om zelf te meten
- Bijdrage leveren aan wetenschappelijk onderzoek
- Het opdoen van nieuwe kennis
- Interesse in/last van kalkafzetting
- Speciale interesse in drinkwater







## Ervaren hardheid

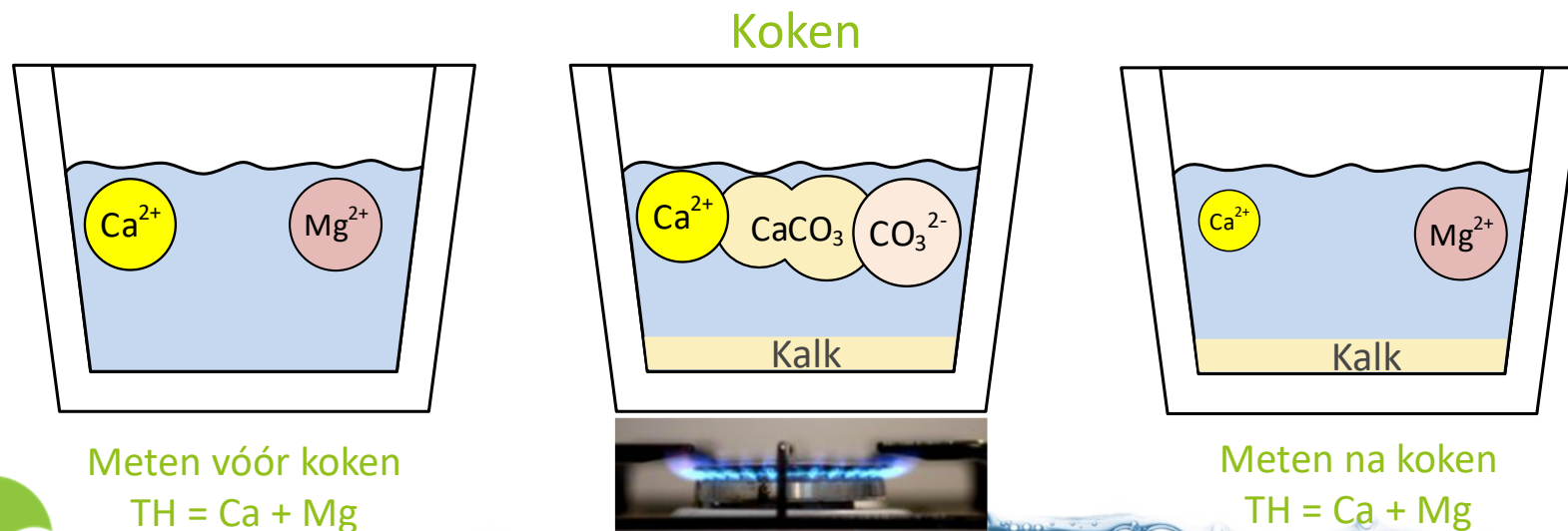


*Ondervonden last van kalkaanslag bij gebruik van koud kraantjeswater*



# Bepaling van de kalkafzetting bij koken

- Doel:  
Nagaan hoeveel kalk werkelijk afzet bij het koken van water.
- Hoe?  $\text{Hardheid}_{\text{vóór}} - \text{Hardheid}_{\text{na}} = \text{kalkafzetting}$

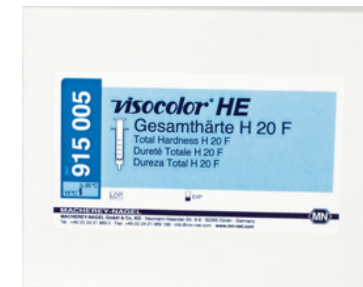


# Ingrediënten van het testpakket

- **1 kookpot:**
  - Testen zonder deksel
  - Kookpot tijdens testperiode enkel voor de test gebruiken.  
*! Na testperiode vrij te gebruiken !*



- **1 labo-testkit 'totale hardheid'**



- **1 maatbeker 500 ml**



- **Extra's: stylo, drinkfles, notitieboekje**

# Wanneer mag ik beginnen met meten?

- Oefenen met de testkit mag nu al !
- Vóór de **testweek** ontvangen jullie een **email** met daarin de link om jullie testresultaten te kunnen opladen



**Testen maar!**

# Meer info nodig?

- Bekijk onze website

[www.dewatergroep.be/wateronderzoek](http://www.dewatergroep.be/wateronderzoek)

- Algemene info
- Filmpje test
- Instructies
- Veel gestelde vragen

- Mail ons :

• [onderzoek@dewatergroep.be](mailto:onderzoek@dewatergroep.be)

# Wij zijn benieuwd naar jullie ervaringen!

- Mail ons een leuke foto of een filmpje van de proefjes
  - [onderzoek@dewatergroep.be](mailto:onderzoek@dewatergroep.be)
- Deel jullie ervaringen op sociale media.
  - Gebruik de 'hashtag' #wateronderzoek en vergeet ons niet te 'taggen' @dewatergroep!







# Vragen?



**Hartelijk dank en veel succes!**