

Citizen Science en Hardheid

BTO 2018. 074 | Juli 2018

BTO Eindpresentatie

Citizen science en Hardheid

Colofon

BTO 2018.074 | Juli 2018

Opdrachtnummer

401922-001

Projectmanager

Jos Frijns

Opdrachtgever

BTO – Speerpuntonderzoek BW

Auteur(s)

Stijn Brouwer & Dirk Vries

Kwaliteitsborger

Jos Frijns

Verzonden aan

Deze presentatie is verspreid onder BTO-participanten en is na een jaar openbaar.

Jaar van publicatie

2018

Meer informatie

Stijn Brouwer, MA MSc PhD

T 030 6069 658

E stijn.brouwer@kwrwater.nl



Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Aanleiding en opzet

Citizen Science (CS) en Hardheid

Achtergrond

- Vanuit de citizen science gedachte BW drinkwaterklanten zélf de hardheid van hun water laten meten.
- De klanten (burgerwetenschappers) worden geworven en geselecteerd in de regio Oss omdat hier door geplande ingrepen de hardheid van het drinkwater tussen het najaar 2017 en het voorjaar 2018 meerdere malen zal wijzigen (met een maximale range tussen de 1,4 en 2,8 mmol/ 7,8 en 15,7 °dH).
- Om deze verandering voor klanten inzichtelijk te maken worden zij in een periode van 6 maanden 3x gevraagd een meting te verrichten.
- Behalve data over de fluctuatie van hardheid levert deze pilot kennis sociaalwetenschappelijke kennis op als: (i) Hoeveel en wat voor soort klanten doen vanuit welke motivatie mee aan de pilot? (ii) Welke betekenis geven deelnemende klanten aan het actief meten, de hardheidsdata, en het initiatief van de pilot; (iii) In hoeverre, en op welke manier, resulteert deelname tot verandering in bewustzijn en gedrag?

CS en Hardheid

Motivatie project

Drinkwaterklanten de mogelijkheid bieden om:

- (i) Meer kennis op te doen over de kwaliteit van hun drinkwater
- (ii) Bewustzijn te vergroten wat een (verandering in een) bepaalde hardheidsgraad (°dH) voor betekenis heeft
- (iii) Een nadere verbinding te maken met hun drinkwater en drinkwaterbedrijf

Voor BW biedt deze pilot de kans om:

- (i) Te leren van de toepassing van citizen science en een andere rol van hun drinkwaterklant (als zelfmetende burger)
- (ii) Bewustwording te vergroten over de inspanningen die zij doet op het gebied van waterkwaliteit, in het bijzonder het verzachten van drinkwater
- (iii) Te leren over de betekenis die klanten geven aan het zelf meten (van de hardheid), inclusief mogelijke gedragsverandering

Citizen science en Hardheid

Sleutelkenmerken

CITIZEN SCIENCE



Een sociaalwetenschappelijke proef waarin de verbinding met klanten centraal staat

MULTIDISCIPLINAIR



Sociaalwetenschappelijke én natuurwetenschappelijke:

- (i) Onderwerpen
- (ii) Vragen
- (iii) Methoden

MULTI-PURPOSE

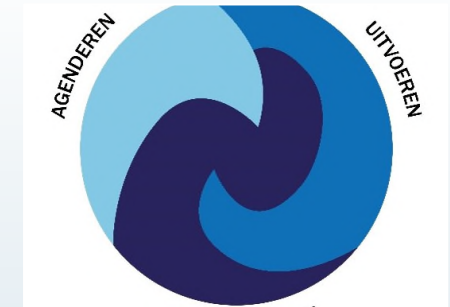


Ervaring opdoen met/ inzicht verkrijgen in de waarde van CS voor klanten en BW

Ervaring opdoen met een nieuwe vormen van meten en klantbetrokkenheid

Nieuwe kennis vergaren over de klantervaringen en gedragsverandering irt een traject van ontharding

CO-MAKERSHIP



Intensieve samenwerking tussen KWR-onderzoekers, BW professionals én klanten

Citizen science en Hardheid

Een bijzonder project

- Langdurige betrokkenheid: voor de 1^e keer in NL worden drinkwaterklanten gevraagd meerdere metingen te verrichten over een periode van meerder maanden
- Gedragsverandering: deelnemers wordt na iedere meetronde gevraagd naar een mogelijke verandering in het gebruik van wasmiddelen
- Rechtstreekse koppeling werkzaamheden: deelnemers meten de effecten van werkzaamheden die plaatsvinden *gedurende* het project
- Unieke uitnodigingsstrategie: deelnemers geworven via gerichte uitnodiging



▲ Zes kransen tillen de transportleiding hoog vóór het beorgat waar de buis in moet. © Maarten van den Huk / B&O

Reuzenslang voor zachter water duikt de grond in richting Oss

HEESCH - Dwars door het buitengebied van Heesch wordt een nieuwe

Onderzoeksgebied

Regio Oss

Motivatie

- Een aantal jaren geleden heeft BW aangekondigd waterproductiebedrijf (WPB) Macharen te willen sluiten.
- Gevolg: de regio Oss ontvangt in het najaar van 2017 vrijwel al het drinkwater van de WPB's Lith en Loosbroek; Macharen staat alleen stand-by om vraagpieken op te vangen.
- Door onthardingsmaatregelen leveren de WPB's van Lith en Loosbroek zacht water.
- Tussen november 2017 en het eerste kwartaal 2018 wordt de transportleiding tussen Loosbroek en Oss vervangen en ontvangt Oss weer even harder water uit Macharen en Lith.
- Als Macharen in na de werkzaamheden in 2018 wordt uitgezet en Loosbroek weer gaat leveren, zal het water opnieuw zacht zijn.



Regio Algemeen Sport Video Koken & Eten

lilburg e.o. Den Bosch e.o. Oss, Uden e.o. Meierijstad Waalwijk, Heusden e.o. Boxtel e.o. Zaltbom

▲ Brabant Water vervangt waterleiding tussen Macharen en Oss © Mari van Rossem

Brabant Water vervangt waterleiding tussen Macharen en Oss

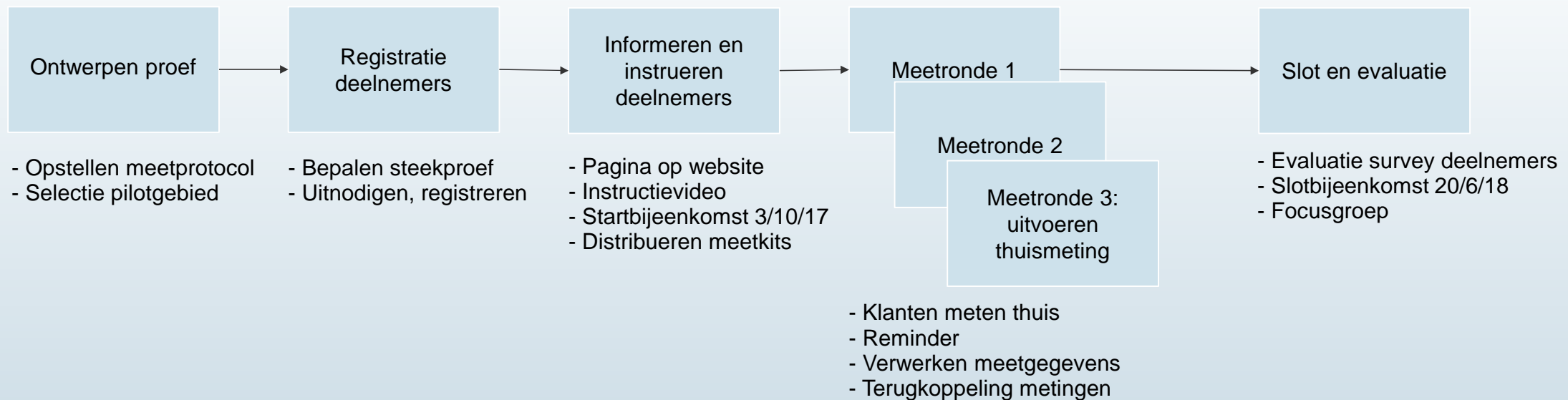
MACHAREN/OSS - De waterleiding tussen het Macharens waterproductiebedrijf en noordelijk Oss wordt momenteel vervangen door een leiding met een grotere diameter. Met de aanpassing speelt eigenaar Brabant Water in op de toekomstige situatie waarbij het bedrijf het Macharens pompstation sluit.

Mari van Rossem 03-02-16, 15:04 Laatste update: 06-03-17, 18:41

f t e 0 Reacties

Schematische weergave SPO CS

Van start tot 3 meetrondes tot slot



Vorbereitung

Vorbereiding

Voortbouwen op CS Kalkafzettendheid (WML)

De testkit van Macherey-Nagel:

- Macherey-Nagel * Visicolor HE total hardness H 20 F
- De bijgeleverde beschrijving is duidelijk (ook in het Nederlands aanwezig).
- Het resultaat is direct afleesbaar.
- De testkit kan op ongeveer 0,25 °DH nauwkeurig meten.
- Testbuisje laat streepje op 5ml zien
- Rondvormig testbuisje, waardoor gebruiksvriendelijker om te zwenken

Verbetering:

- Verhelderen instructie
- Opnemen professionele instructievideo



Voorbereiding

Instructie, invulformulier en introductiebrieven

INSTRUCTIE TESTKIT




Instructie voor het meten van de hardheid van uw kraanwater

Introductie
In dit document vindt u de instructie voor het meten van de hardheid van uw kraanwater. De hardheid van water wordt in Nederland uitgedrukt in Duitse graden hardheid (°dH). Dit geeft de hoeveelheid kalk en magnesium in water aan. Met dit testpakket kunt u deze hardheid in een aantal stappen meten.

Veiligheidsinstructies

- De testkit buiten het bereik van kinderen bewaren.
- Draag handschoenen bij het gebruik van de testkit.
- Contact met de ogen, de huid of de kleding vermijden. Niet inslikken.
- Bij inslikken/oogcontact: raadpleeg een arts en toon het etiket van de verpakking.

Samenstelling testpakket:

- Testkit;
- Handschoenen (3x);
- Instructie;
- Invulformulier.




Testkit Inhoud testkit



Stappenplan
Lees de onderstaande stappen rustig door en bekijk het instructiefilmpje op de site van Brabant Water: https://www.brabantwater.nl/actueel/Paginas/Citizen_Oss_test.asp.

Heeft u een vraag over deze instructie, stuur dan een bericht aan Ruud van Nieuwenhuijze, senior beleidsadviseur Watervoorziening bij Brabant Water, via communicatie@brabantwater.nl.

Twijfelt u of een bepaalde stap correct is uitgevoerd? Voer de stap opnieuw uit, de testkit kan vele malen gebruikt worden.

Let op: de eventueel ingesloten instructie van de fabrikant over het gebruik van de testkit kunt u negeren.

INVULFORMULIER


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.

	Ronde 1 <i>Oktober</i>	Ronde 2 <i>December</i>	Ronde 3 <i>Februari</i>
Datum:			
Tijdstip:			
Hardheid	--- °d	--- °d	--- °d

Resultaten doorgeven via de online enquête
Aan het begin van iedere meetronde ontvang u hiervoor een uitnodiging via e-mail. Kunt u deze e-mail niet meer vinden, dan kunt u de enquête bereiken via: <https://nl.surveymonkey.com/r/metingBW>. De online enquête is ook uitstekend bereikbaar op uw mobiele telefoon.

INTRODUCTIEBRIEF

Datum:
3 oktober 2017

Onderwerp:
Burger-drinkwateronderzoek

Post:
Postbus 1008
5200 BC 's-Hertogenbosch

Bezoek:
Magistraatslaan 200
5223 MS 's-Hertogenbosch
073 481 88 88
www.brabantwater.nl

Telefoon:
073 481 88 88

Internet:
www.brabantwater.nl

Handelsregister:
36055077

Beste burger-wateronderzoeker,

Hartelijk bedankt voor uw aanmelding voor het Brabant Water burger-onderzoek naar de hardheid van uw kraanwater! Wij willen samen met u de hardheid van uw kraanwater meten. Dit doen we met behulp van het aangeleverde testpakket.

In deze doos vindt u het testpakket voor het uitvoeren van het onderzoek.

Samenstelling testpakket

- Testkit;
- Handschoenen (3x);
- Instructie;
- Invulformulier.

Leest u alstublieft voor u begint de instructie.

Heeft u nog vragen?
Neem contact op met Ruud van Nieuwenhuijze, senior beleidsadviseur Watervoorziening, via communicatie@brabantwater.nl.

Ik wens u veel plezier en succes met het uitvoeren van het onderzoek!

Met vriendelijke groet,

Hans Bousema
Opdrachtgever onderzoek
Brabant Water

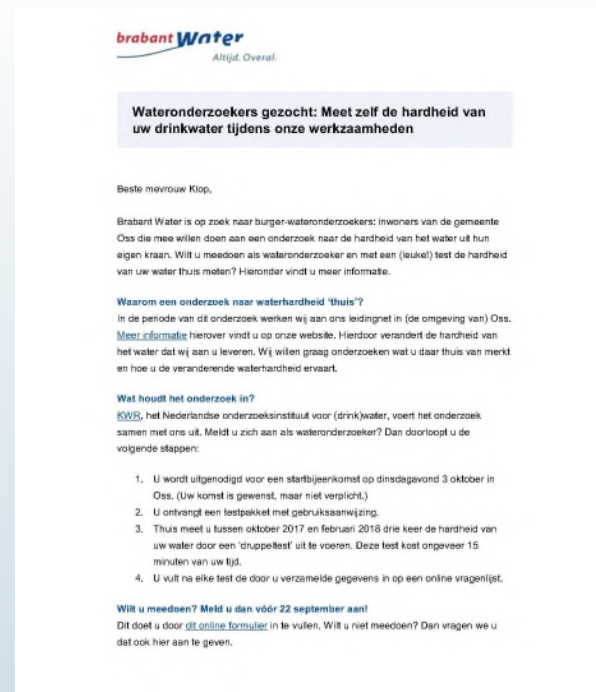
Uitnodiging, inschrijvingen en respons

Uitnodiging Wateronderzoekers gezocht

Methode:

- Uitnodigingsmail naar 2384 a-select gekozen adressen in het verzorgingsgebied, in drie batches
- Uitnodigingsmail linkt door naar projectpagina BW en registratie e-survey

UITNODIGINGSMAIL



Wateronderzoekers gezocht: Meet zelf de hardheid van uw drinkwater tijdens onze werkzaamheden

Beste mevrouw Klop,

Brabant Water is op zoek naar burger-wateronderzoekers: inwoners van de gemeente Oss die mee willen doen aan een onderzoek naar de hardheid van het water uit hun eigen kraan. Willt u meedoen als wateronderzoeker en met een (leuke!) test de hardheid van uw water thuis meten? Hieronder vindt u meer informatie.

Waarom een onderzoek naar waterhardheid 'thuis'?
In de periode van dit onderzoek werken wij aan ons leidingnet in (de omgeving van) Oss. Meer informatie hierover vindt u op onze website. Hierdoor verandert de hardheid van het water dat wij aan u leveren. Wij willen graag onderzoeken wat u daar thuis van merkt en hoe u de veranderende waterhardheid ervaart.

Wat houdt het onderzoek in?
KWR, het Nederlandse onderzoeksinstituut voor (drink)water, voert het onderzoek samen met ons uit. Meldt u zich aan als wateronderzoeker? Dan doorloopt u de volgende stappen:

1. U wordt uitgenodigd voor een startbijeenkomst op dinsdagavond 3 oktober in Oss. (Uw komst is gewenst, maar niet verplicht.)
2. U ontvangt een testpakket met gebruiksaanwijzing.
3. Thuis meet u tussen oktober 2017 en februari 2018 drie keer de hardheid van uw water door een 'druppeltest' uit te voeren. Deze test kost ongeveer 15 minuten van uw tijd.
4. U vult na elke test de door u verzamelde gegevens in op een online vragenlijst.

Wilt u meedoen? Meld u dan vóór 22 september aan!
Dit doet u door dit [online formulier](#) in te vullen. Wilt u niet meedoen? Dan vragen we u dat ook hier aan te geven.

BEVESTIGING



Bevestiging

Verzonden: woensdag 20 september 2017 18:01
Onderwerp: Geselecteerd voor Brabant Water onderzoek naar de hardheid van drinkwater

Beste wateronderzoeker,

Hartelijk bedankt voor uw aanmelding voor het Brabant Water burger-onderzoek naar de hardheid van uw kraanwater. Uit de vele aanmeldingen die we hebben ontvangen bent u **geselecteerd voor deelname**. U gaat dus binnenkort zelf als 'tijdelijk wateronderzoeker' de hardheid van het drinkwater bij u thuis meten.

Hoe nu verder?
De eerstvolgende stap binnen het onderzoek is de start- en informatieavond op dinsdagavond 3 oktober, in Restaurant en zalencomplex Vivaldi te Oss. Tijdens deze avond krijgt u alle relevante informatie over het onderzoek. Daarnaast vertellen we u ook graag meer over de productie en distributie van uw drinkwater. En we delen de testpakketten uit, waarmee u thuis zelf aan de slag gaat. Ook als u eerder heeft aangegeven niet aanwezig te kunnen zijn, bent u alsnog van harte welkom. U hoeft zich daarvoor niet apart te registreren.

Hieronder staat het programma voor de bijeenkomst.

Programma start- en informatieavond
Dinsdag 3 oktober
18:30 Inloop met thee/koffie
19:00 Welkom en toelichting programma
19:10 Productie en distributie van uw drinkwater
- Hoe maken wij water in Brabant?
- Specifieke kenmerken van uw water
19:40 Het onderzoek waaraan u gaat bijdragen: de opzet en het hoe en waarom?
20:10 Demonstratie test en uitleiden testkits
20:30 Afsluiting, vragen en een drankje
Locatie: Restaurant en zalencomplex Vivaldi, Molenstraat 61, 5341 GC Oss - www.vivaldi-oss.nl

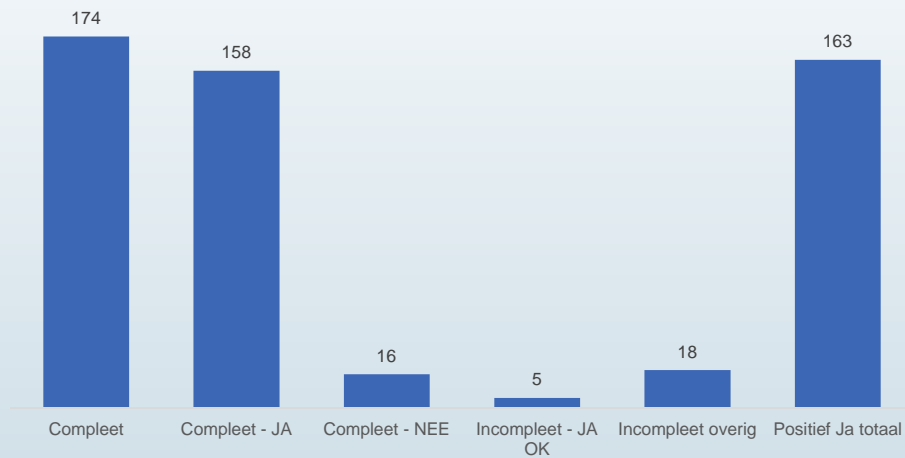
Kunt u de 3^e zelf niet komen?
Maar bijvoorbeeld wel een 'huisgenoot'? Geen probleem, ook zij zijn van harte welkom en kunnen voor u het testpakket mee naar huis nemen.

Mocht u (of iemand namens u) de 3^e niet aanwezig kunnen zijn, dan wordt in de loop van die week het testpakket bij u thuis afgeleverd.

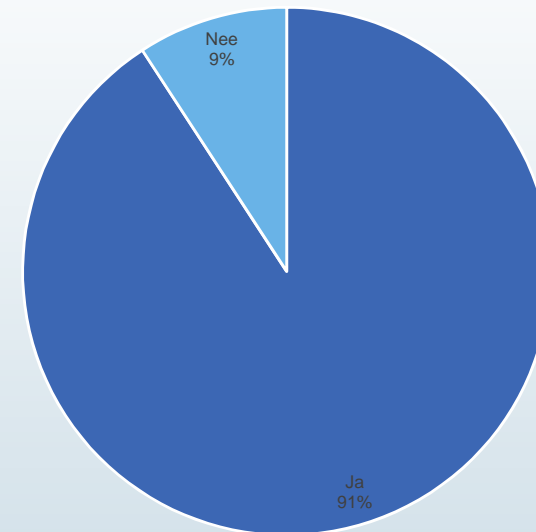
Zelf aan de slag: eerste testronde tussen 3 en 22 oktober
Zodra u het testpakket heeft ontvangen kunt u thuis zelf aan de slag. In het testpakket die u ontvangt zit hiervoor een uitgebreide instructie. Op de website van Brabant Water staat tevens een kort filmpje waarop u kunt zien wat u moet doen.

Response

- Aantal uitnodigingen: 2384
- Response rate totaal: 7,5% (complete)
- Response rate – ja: 6,8% (complete)

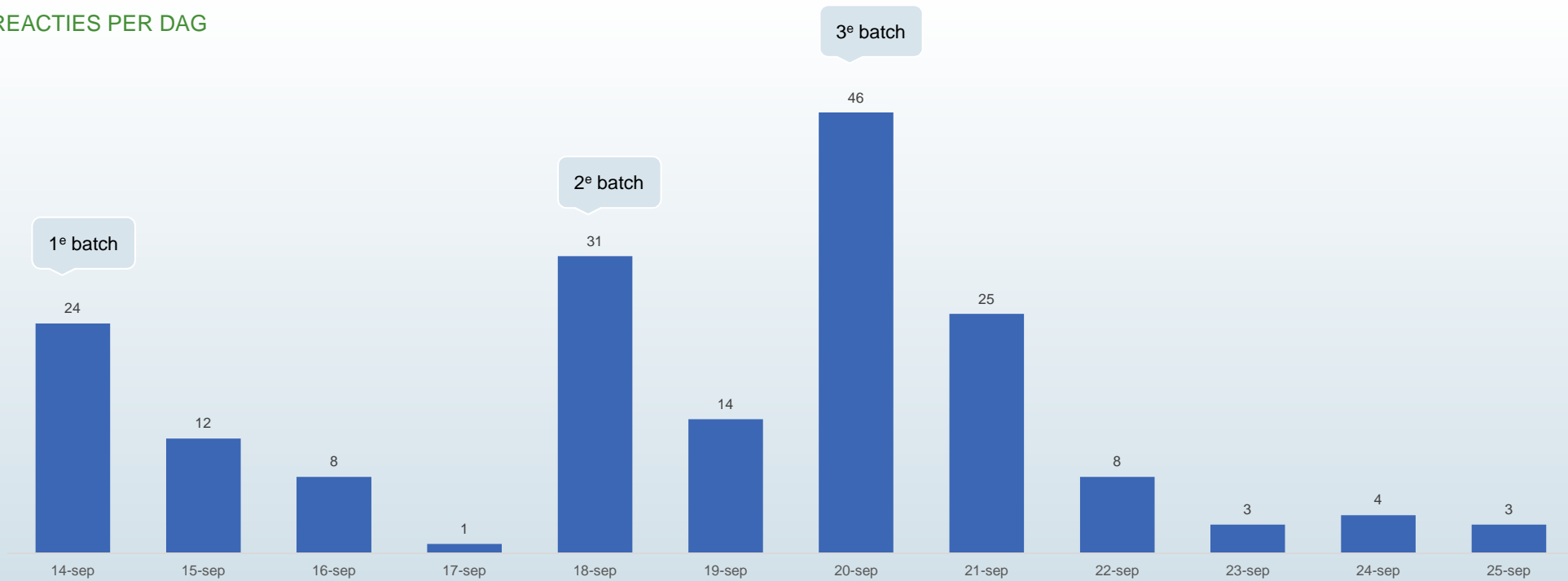


WEL/NIET DEELNEMEN (COMPLEET)



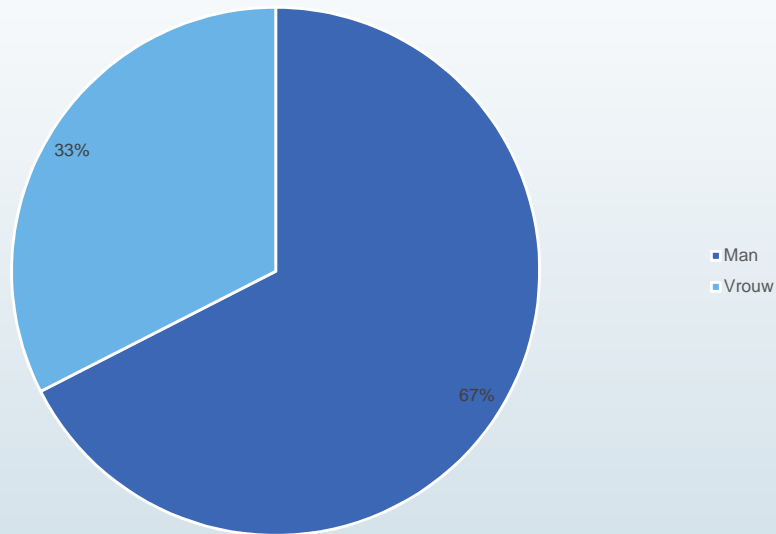
Respons

REACTIES PER DAG

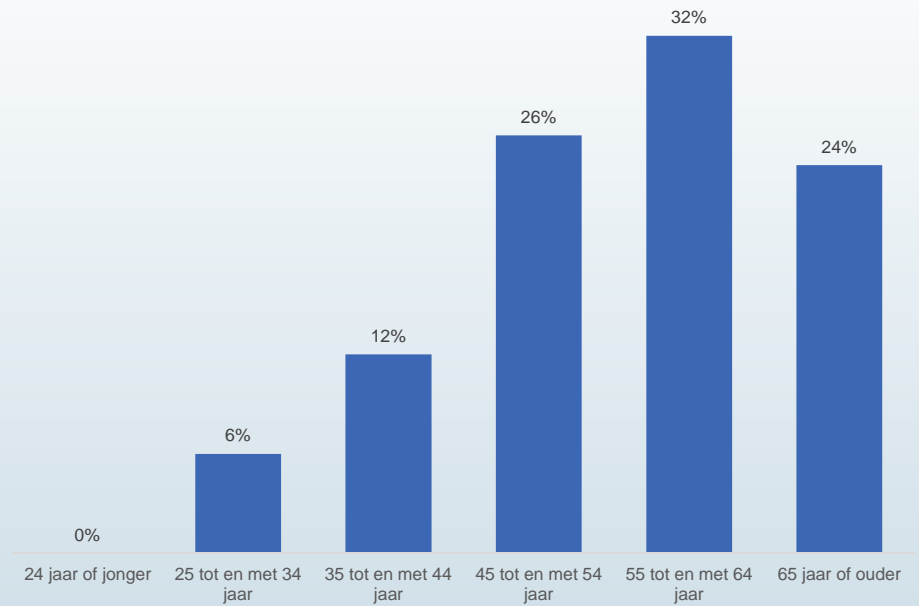


Achtergrond vrijwilligers

GENDER

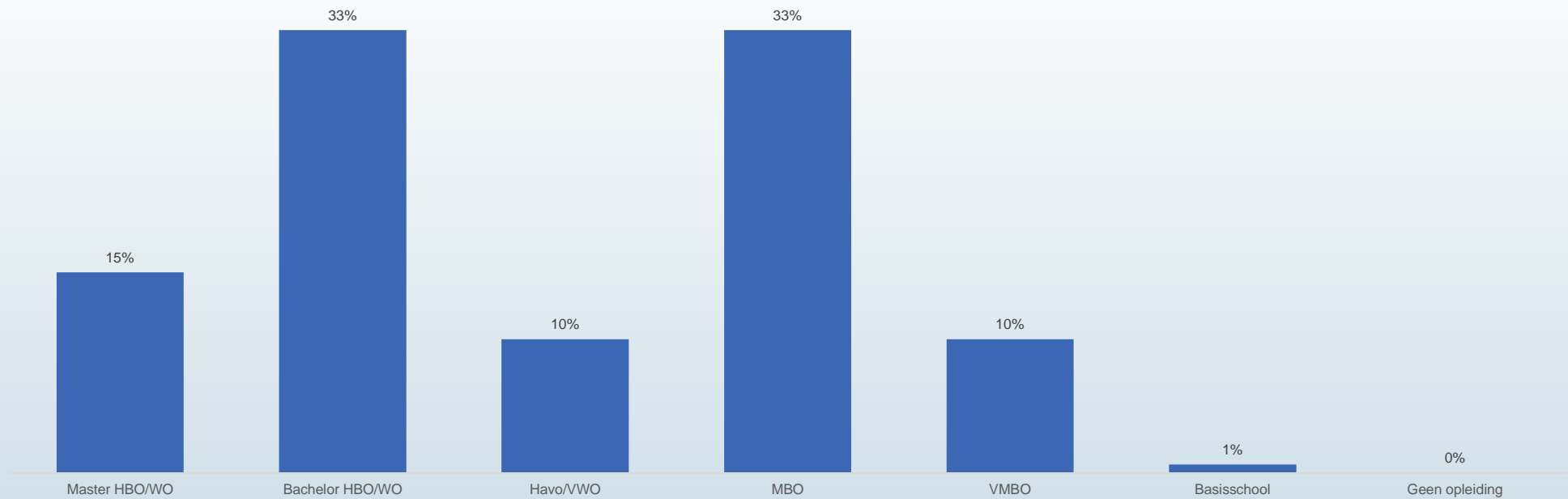


LEEFTIJD

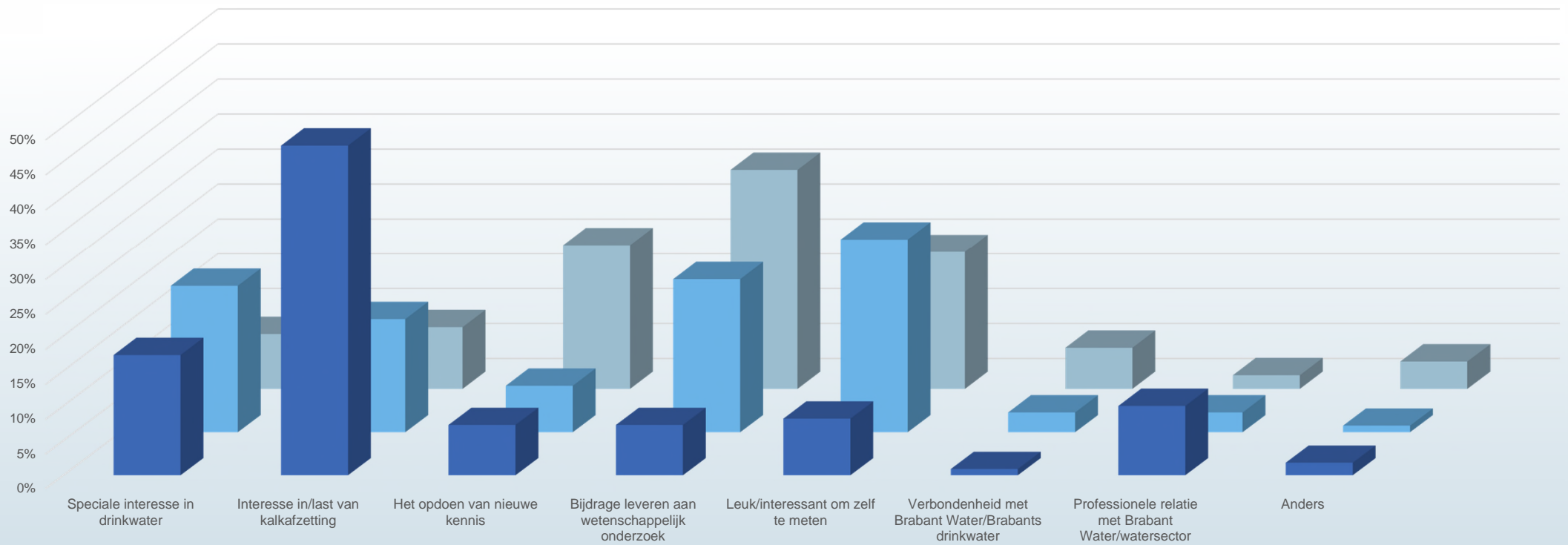


Achtergrond vrijwilligers

OPLEIDING



Motivatie



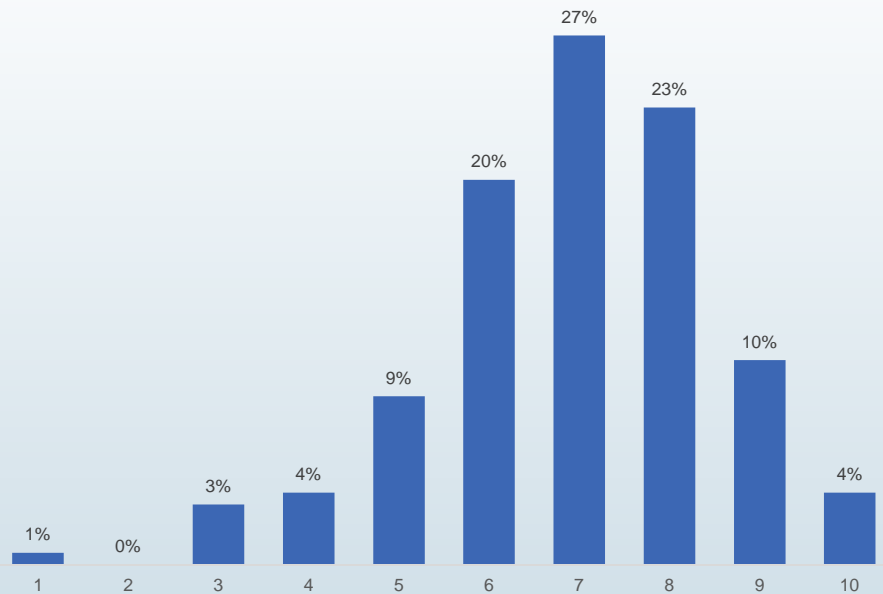
Motivatie

Duiding vanuit de evaluerende focusgroep

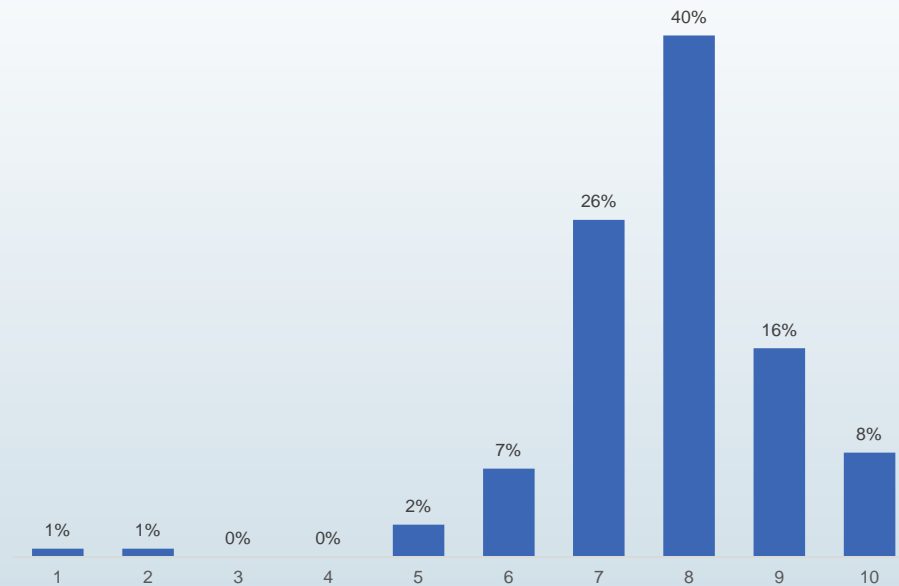
- *Ik vond het **positief dat je als persoon zelf kunt gaan kijken** wat is er in jouw huis aan de hand met het water.*
- *Ik werd getriggerd **doordat het een burgerwateronderzoek was**. Dus dat een commerciële partij mensen aanschreef om die te betrekken in onderzoek (...) BW is voor mij ook wel een partij waarvan ik dacht dat is de moeite om te doen. Ik kende er niet zo heel veel van als organisatie, maar dacht, zij leveren het water en dat is belangrijk.*
- *De hardheid van water is niet iets van vandaag of gisteren. Het is ook al heel wat jaren terug aangekondigd dat het een keer stond te gebeuren. En nu was de tijd rijp. Dan is het **heel leuk om daar onderdeel van te zijn**.*
- *Sowieso interessant om mee te doen voor mijzelf, maar ik begrijp ook dat het bedrijf die het vraagt behoefte heeft aan feedback. En daar wil ik wel aan meedoen (...) Water, daar hangt heel veel aan vast. Het is een **eerste levensbehoefte**.*
- *Ik was **nieuwsgiering**, want water dat gebruik je iedere dag. En **kalkaanslag moet ik schoonmaken**.*

Ervaren tevredenheid

KWALITEIT WATER (6,9 GEMIDDELD)

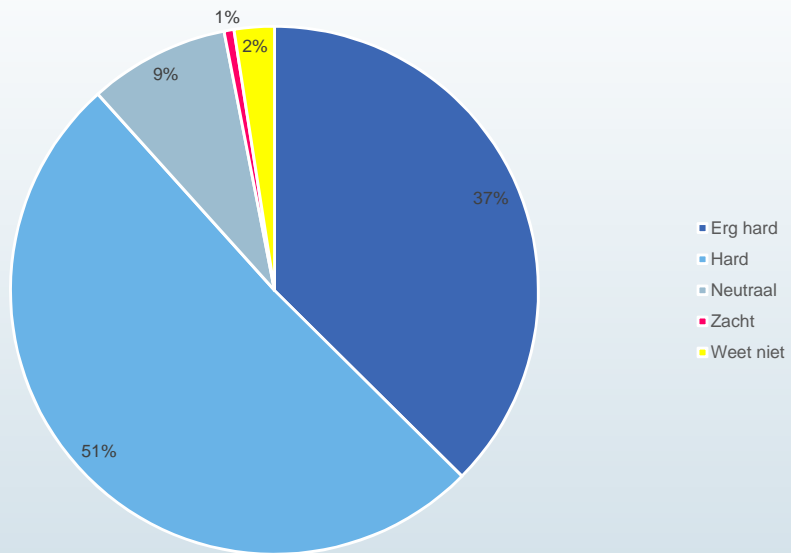


BRABANT WATER (7,8 GEMIDDELD)

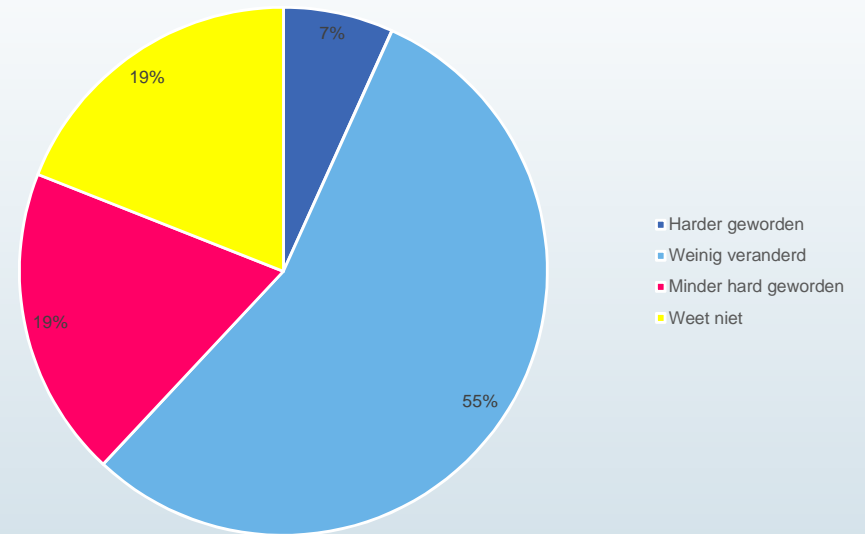


Hardheid

ERVAREN HARDHEID

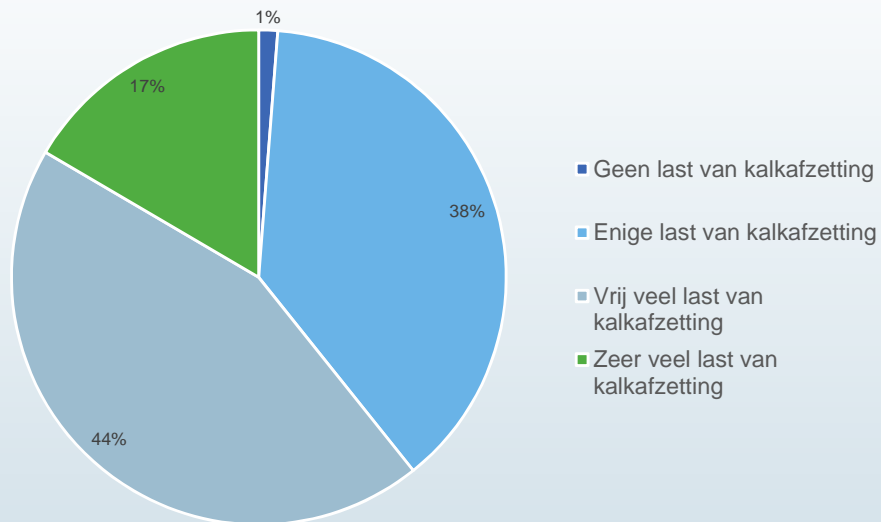


ERVAREN VERANDERING

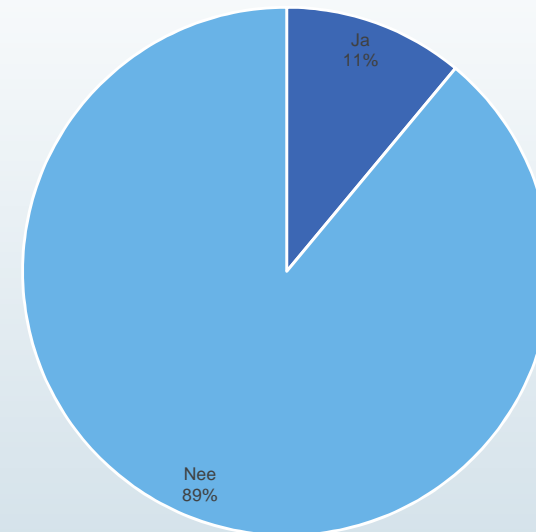


Kalkafzetting

ERVAREN LAST VAN KALKAFZETTING

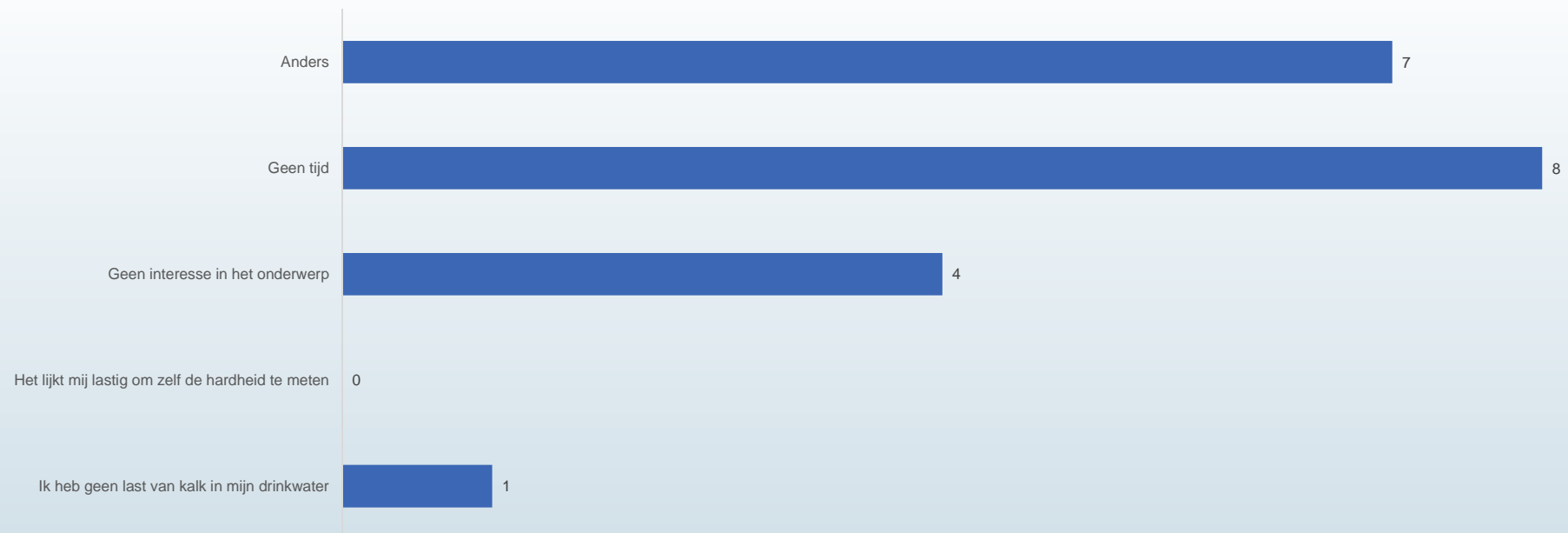


ONTHARDINGSINSTALLATIE



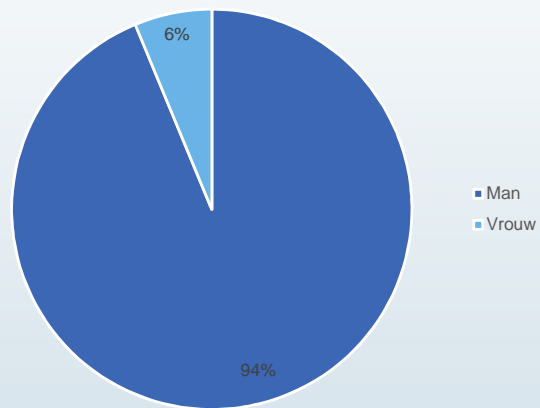
Profiel – geen interesse

MOTIVATIE

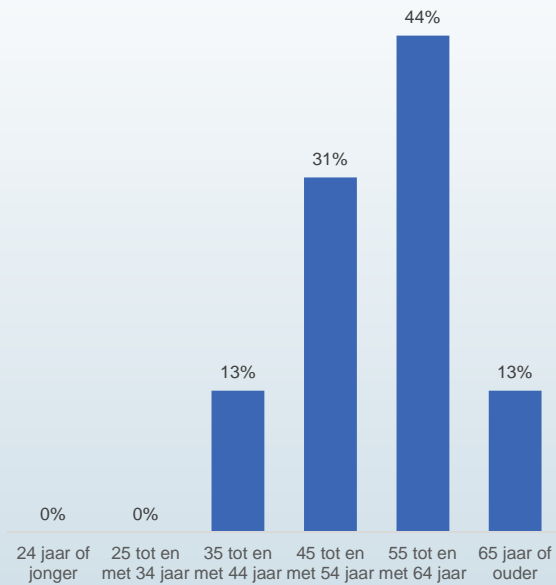


Profiel – geen interesse

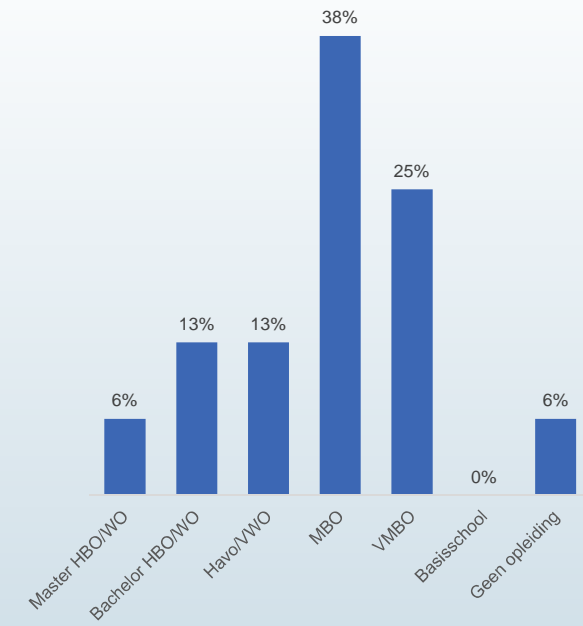
GENDER



LEEFTIJD

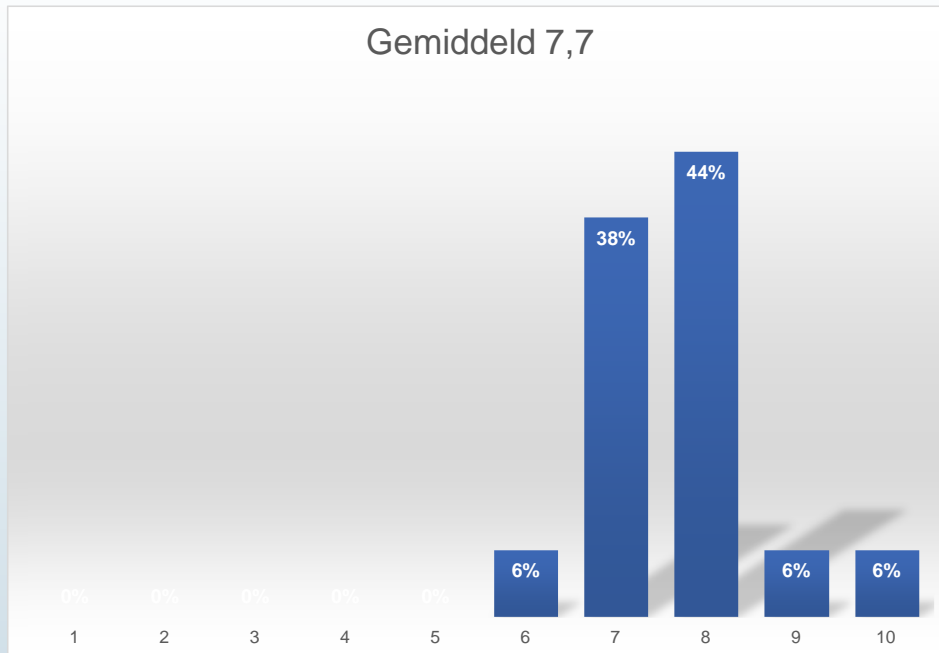


OPLEIDING

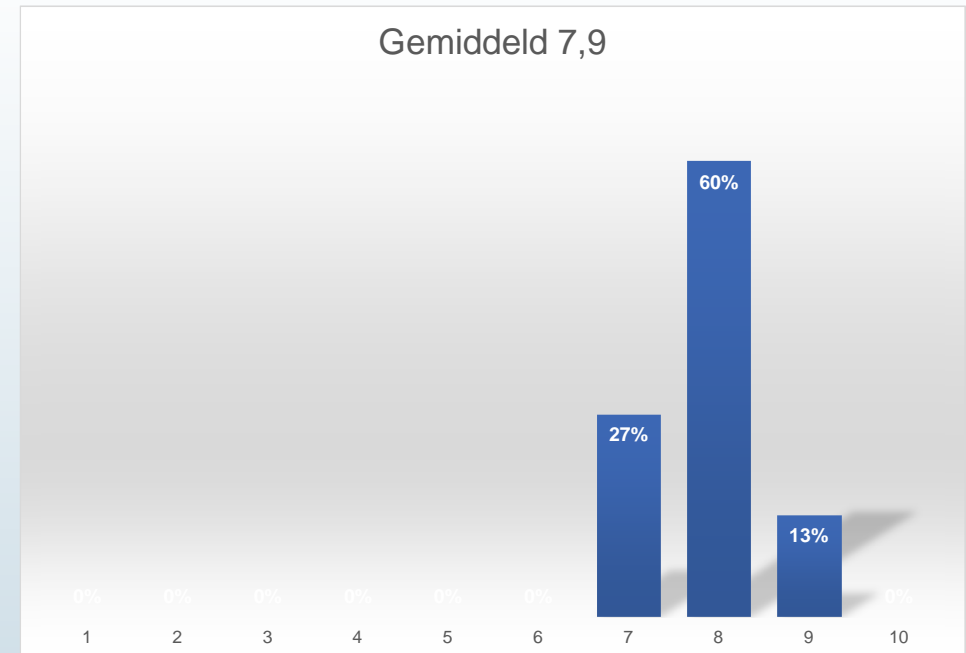


Profiel – geen interesse

TEVREDENHEID KRAANWATER



TEVREDENHEID DRINKWATERBEDRIJF



Start- en informatieavond

Start- en informatieavond

Oss, 3 oktober

Programma:

18:30: Inloop met thee/koffie

19:00: Welkom en toelichting programma

19:10: Productie en distributie van uw drinkwater

- Hoe maken wij water in Brabant?
- Specifieke kenmerken van úw water

19:40: Het onderzoek waaraan u gaat bijdragen: de opzet en het hoe en waarom?

20:10: Demonstratie test en uitdelen testkits

20:30: Afsluiting, vragen en een drankje



Logistiek

Samenstellen en distributie testpakket

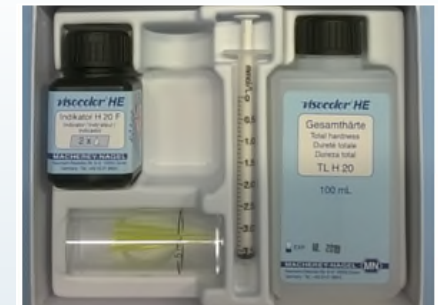
Samenstelling Testpakket:

- Macherey-Nagel set
- Handschoenen (3x)
- Instructie
- Invulformulier

TESTKIT



INHOUD TESTKIT



KITJES STARTBIJENKOMST



HANDSCHOENEN

Aankondiging meetronde

Uitnodiging en reminder voor de start van iedere meetronde

Methode:

- Uitnodigingsmail voor het doorgeven van de resultaten via Survey-Monkey naar alle deelnemers daags voor de startbijeenkomst* (meetronde 1), of voorafgaand aan nieuwe meetronde (meetronde 2 en 3)
- Reminder via email met link naar meetresultaten e-survey

* Tevens reminder startbijeenkomst

UITNODIGING

[www.spo2017.kwrwater.nl](#)
Onderwerp: Brabant Water onderzoek naar de hardheid van drinkwater - geef uw testresultaten aan ons door

Brabant Water onderzoek naar de hardheid van drinkwater - uw testresultaten

Beste wateronderzoeker,

Morgenavond ontvangt u - wanneer u zich daarvoor heeft opgegeven - tijdens de start-en Informatieavond van het Brabant Water onderzoek naar de hardheid van drinkwater uw eigen testkit. Mocht u niet kunnen komen, dan wordt de testkit later deze week bij u thuis afgeleverd.

Zodra u de kit heeft ontvangen kunt u op een moment dat het u goed schikt zelf als 'tijdelijk wateronderzoeker' de hardheid van uw drinkwater bepalen.

Zodra u de test heeft afgerond vragen wij u de resultaten hiervan via een online-enquête aan ons door te geven. Dit kan tot uiterlijk 22 oktober 2017.

Heeft u de test uitgevoerd en bent u klaar voor het doorgeven van uw resultaten? Klik dan op de onderstaande knop om de enquête te starten. [Bewaar tot die tijd deze e-mail zorgvuldig.](#)

Mede namens Brabant Water, alvast hartelijk dank voor uw medewerking!

Stijn Brouwer, onderzoeker

nb 1: De start en informatieavond (3 oktober) vindt plaats in Restaurant en zakenrestaurant Mirabel, Molenstraat 81, Oss

nb 2: Ook als u eerder heeft aangegeven niet aanwezig te kunnen zijn op de startavond, bent u alsnog van harte welkom. U hoeft zich daarvoor niet apart te registreren. Kunt u morgenavond zelf niet komen, maar bijvoorbeeld wel een 'buisgenoot'? Geen probleem, ook zij zijn van harte welkom en kunnen voor u de testkit mee naar huis nemen.

[Enquête starten](#)

Stuur dit e-mailbericht niet door. Hetgeen deze enquêtekoppeling uniek is voor u. [Stuur het niet weg](#)

REMINDER

[www.spo2017.kwrwater.nl](#)
Onderwerp: Brabant Water onderzoek naar de hardheid van drinkwater - - dank en reminder

Brabant Water onderzoek naar de hardheid van drinkwater - uw testresultaten

Beste wateronderzoeker,

De afgelopen weken hebben wij van een groot aantal van u de eerste meetresultaten van de thuis-tests naar de hardheid van uw kraanwater ontvangen. Bedankt daarvoor! Zodra wij de analyse van deze meetronde compleet hebben, krijgt u van ons een bericht met de resultaten.

Heeft u de test nog niet afgerond?
 Of de resultaten nog niet aan ons doorgegeven? Dit kan nog tot en met zondag 22 oktober. Wij stellen uw medewerking erg op prijs; iedere meting is van belang voor dit onderzoek!

Klik op de knop hieronder om de meetresultaten door te geven.

Ook namens Brabant Water alvast hartelijk bedankt!

Met vriendelijke groet,

Stijn Brouwer

[Enquête starten](#)

Stuur dit e-mailbericht niet door. Hetgeen deze enquêtekoppeling uniek is voor u. [Afmelden mailinglijst](#)

Citizen Science en Hardheid

Meetronde 1

4 – 22 Oktober

Meetronde 1

Respons

Meetronde 1

- Aantal deelnemers: 163
- Meetperiode: 4 okt-22 okt

Response

- Totaal aantal ontvangen enquêtes : 152 (response rate: 93,3%)
 - Waarvan 2 deelnemers resultaten teruggekoppeld via e-mail
- Aantal complete enquêtes: 144 (response rate: 88,3%)
- Aantal niet complete enquêtes: 8 (waarvan 3 toch (deels) bruikbaar voor data-analyse)
- Aantal enquêtes ontvangen na deadline van 22 okt: 11

DEELNEMERS IN ACTIE



Vorbereiding data-analyse

Data controleren, corrigeren en ordenen

Controleren

- Aantal afgekeurde enquêtes: 5
- Reden afkeuring: 3x experiment gemeld als mislukt; 1x dubbel ingevuld; 1x buiten gemeente Oss (Wijchen (GDL), gemeten hardheid: 16.5°D).
- Aantal bruikbare enquêtes: 142 (na kleine correcties – e.g. correctie huisnummer/postcode notatie).

Ordenen (van bruikbare enquêtes)

- Periode:
 - 4 t/m 30 oktober (na startbijeenkomst op 3 Oktober)
- Ruimtelijke spreiding:
 - Aantal verschillende postcodes: 85
 - Aantal enquêtes per postcode:
 - 48 postcodes met 1 enquête
 - 24 postcodes met 2 enquêtes
 - 11 postcodes met 3 enquêtes
 - 1 postcode met 5 enquêtes
 - 1 postcode met 6 enquêtes

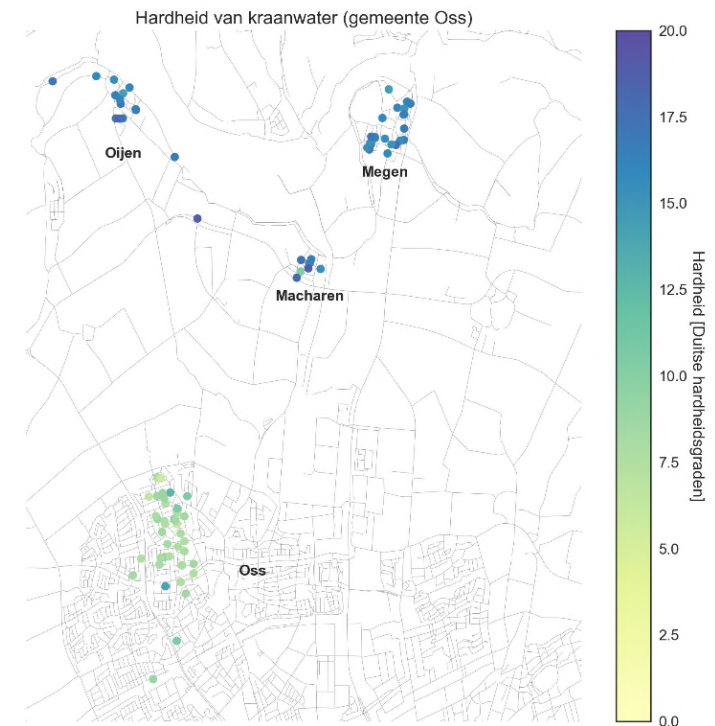
Resultaten thuisproef

Gemeten Hardheid (in °D)

Gemiddelde gemeten hardheid over alle bruikbare enquêtes: 12,8 °D met standaarddeviatie 4,3.

Ruimtelijke spreiding van gemeten hardheidswaarden (zie figuur):

- In geval van meer dan 1 enquête bij een postcode is gemiddelde hardheidswaarde bij deze postcode bepaald. Gemiddelde standaarddeviatie bij middeling hardheidswaarden voor een bepaalde postcode: 1,4.
- Gemeten hardheid is sterk plaats-afhankelijk.



Resultaten thuisproef

Gemeten Hardheid (in °D): Ruimtelijke spreiding

Gemiddelde hardheid per datacluster:

Locatie	Aantal enquêtes	Gem. Hardheidswaarde	Standaarddeviatie
Oss	60	8,4	1,8
Megen	41	15,9	1,4
Macharen	17	15,3	3,9
Oijen	22	16,8	1,2

Resultaten thuisproef

Gemeten Hardheid (in °D): Verloop in de tijd

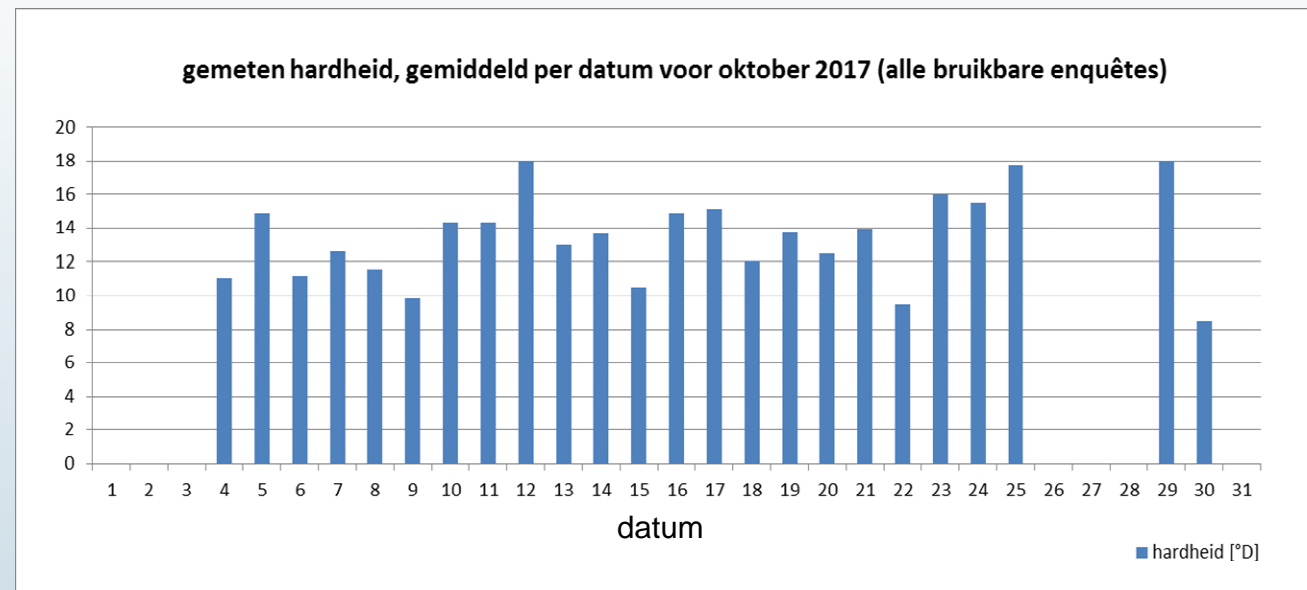
Aanpak:

- Alle data gemeente Oss (alle dataclusters samen).
- Per datum gemiddelde hardheid bepaald.
- Figuur: Verloop in de tijd

Bevinding: Hardheid sterk variërend over de datum.

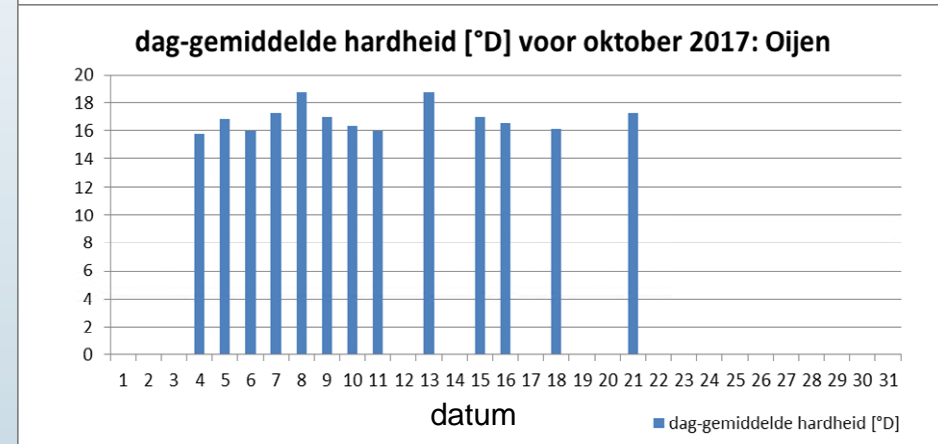
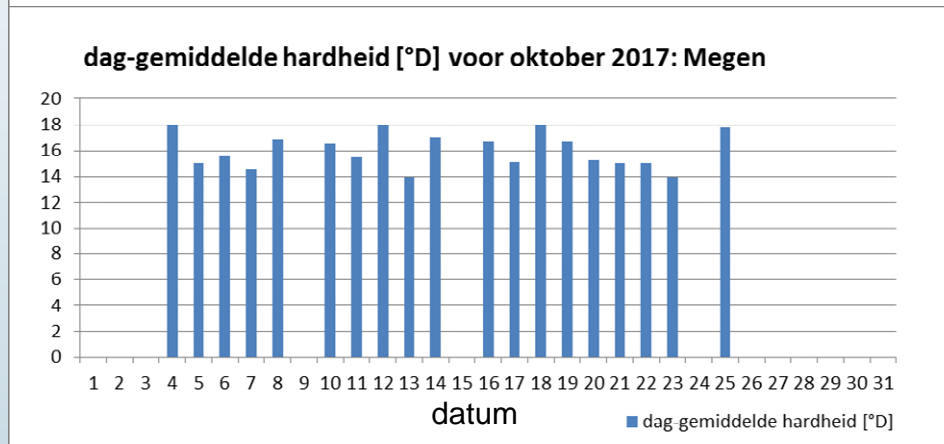
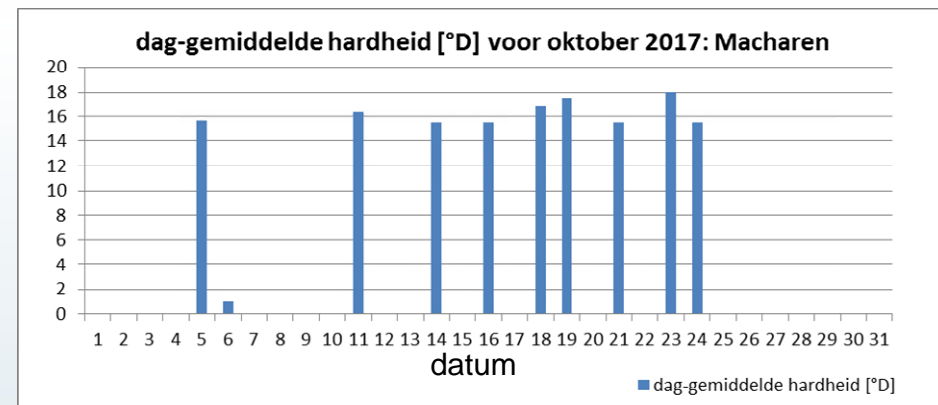
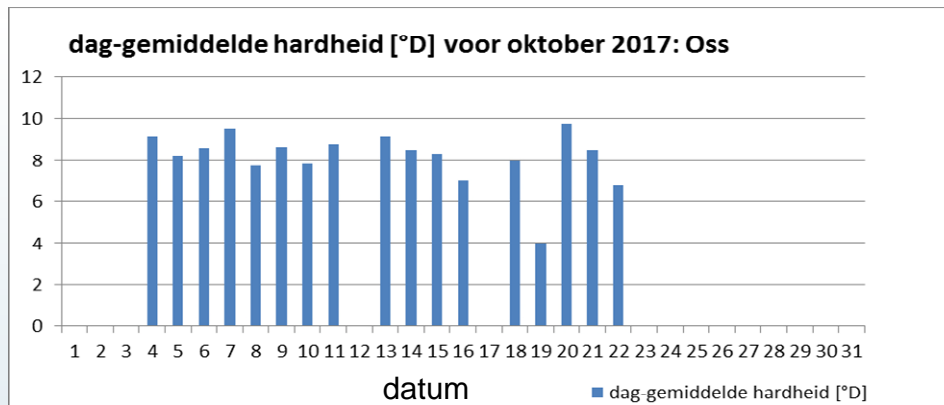
NB -> Per dag worden verschillende locaties met grote onderlinge variatie gemiddeld.

-> nieuwe aanpak: voor iedere datum uitsplitsing per locatie en dan in de tijd plotten -> Relatie?



Resultaten thuisproef

Gemeten Hardheid (in °D): Verloop in de tijd, uitgesplitst per datacluster



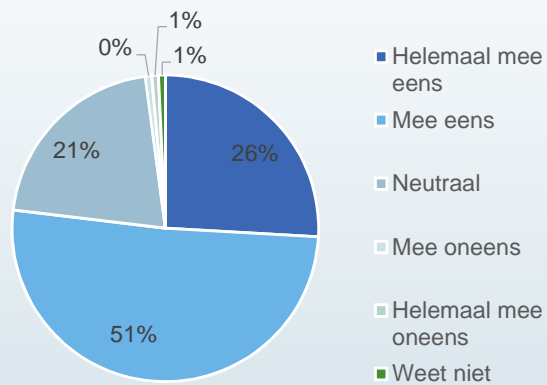
- Voor alle clusters geldt: Geen duidelijke trend in de tijd.

Overzicht belangrijkste bevindingen

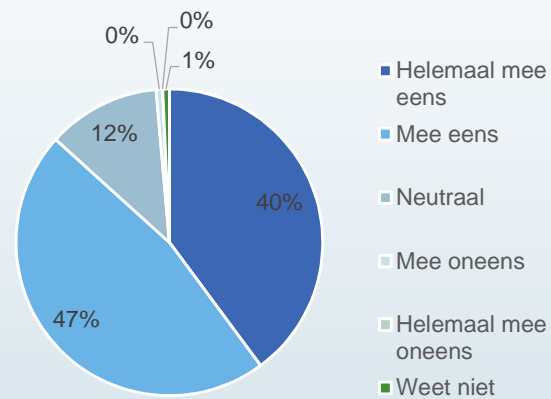
- Data uit enquêtes goed bruikbaar.
- Gemiddelde hardheid voor data-clusters binnen gemeente Oss (alle dataclusters samen) varieert tussen 8,4 en 16,8 °D.
- Gemeten hardheid is sterk plaats-afhankelijk.
- Spreiding in hardheidswaarden binnen data-cluster relatief klein.
- Over de periode van een maand: geen duidelijke trend van hardheidswaarden in de tijd.
- In datacluster Oss de grootste relatieve variatie in de tijd -> verklaarbaar: Oss heeft de kleinste hardheidswaarde en bij een lage waarde voor de hardheid komt een eventuele meetfout harder aan omdat het een relatief groter deel van de totale waarde betreft dan bij een grote hardheidswaarde.

Ervaring

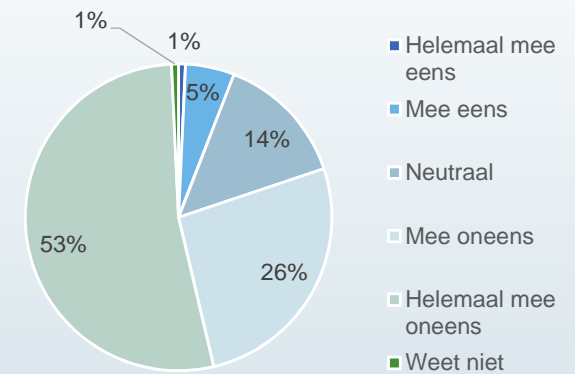
LEERZAAM



LEUK



LASTIG



Opmerkingen

Ervaring

- Prettig om zelf de hardheid van het water te kunnen controleren.
- Geduldig zijn is wel een must.
- Moet erg nauwkeurig werken om het water goed te zien wanneer het groen wordt
- Interessant
- Het duurde wel lang voordat het water groen werd.
- Omslagpunt is traag, meting 2x gedaan.
- De volgende meting zal zeker makkelijker gaan.
- Alles werkte perfect
- Spannend is een veel te groot woord, maar wel leuk om telkens na een paar druppeltjes te kijken
- Het titreren was al bij ons bekend, maar toch blijft het leuk om te doen.
- Geduld is een schone zaak bij deze meting
- Het duurt wel erg lang voor de vloeistof groen kleurt als ik na iedere druppel moet schudden
- Grappig dat de overgang van rood naar groen met 1 druppel gebeurt. Niet geleidelijk, maar plots. Je kunt dus heel makkelijk "meten"
- druppels tellen uit het zwarte flesje viel niet mee. De druppels kwamen eerst niet en toen met (misschien?) wel 3 tegelijk. Tweede meting met 2 druppels (moeizaam!) gaf hetzelfde resultaat. Dat wel.
- Aangezien ik docent scheikunde ben is het uitvoeren van een dergelijke meting geen probleem.
- Natuurlijk erg gemakkelijk voor een voormalige leraar scheikunde. Misschien kunnen na afloop de testsetjes aan scholen gegeven worden.

Opmerkingen

Hardheid

- Ik had verwacht bij de eerste meting in oktober dat de hardheid van het water hoger zou zijn.
- Een Duitse hardheid van 8,5 vindt ik al een mooi resultaat. Ik ga er dan ook vanuit dat de ontharderinstallatie in gebruik is genomen.
- Gaarne zou ik van jullie vernemen wat de doelstelling is, gaan we naar 8 of wordt het uiteindelijk 7dh.
- Hoop wel echt om op korte termijn op een lagere 'uitslag' :-).
- **Vraag:** Na het ontvangen van de testkit hebben we 's avonds meteen gemeten, deze kwam boven de 20. Nu is dat beduidend minder. kan het tijdstip van invloed zijn ?

Opmerkingen

Tot slot

- **Praktisch**

- Er zit maar een setje handschoenen bij dus ik neem aan dat ik deze wel moet hergebruiken.
- Ja, ik heb een opmerking, maar ik maak die meer voor de lol: de meegeleverde handschoenen zijn wel heel erg klein..
- Via mijn smartphone kon ik de gegevens niet verzenden. Ik weet niet waarom.

- **Toelichting:**

- Toelichting op luchtbel waarom deze niet verwijderd hoeft te worden was handig geweest.
- Helaas zijn niet alle gegevens over de indicator en de titratievloeistof meegestuurd. Graag zou ik de volledige informatie ontvangen.
- Ten aanzien van de informatie avond bleef het voor mij onduidelijk of ik ook zelf moet gaan investeren in waterontharding ondanks de door Brabant Water ingezette verbeteringen?

Citizen Science en Hardheid

Meetronde 2

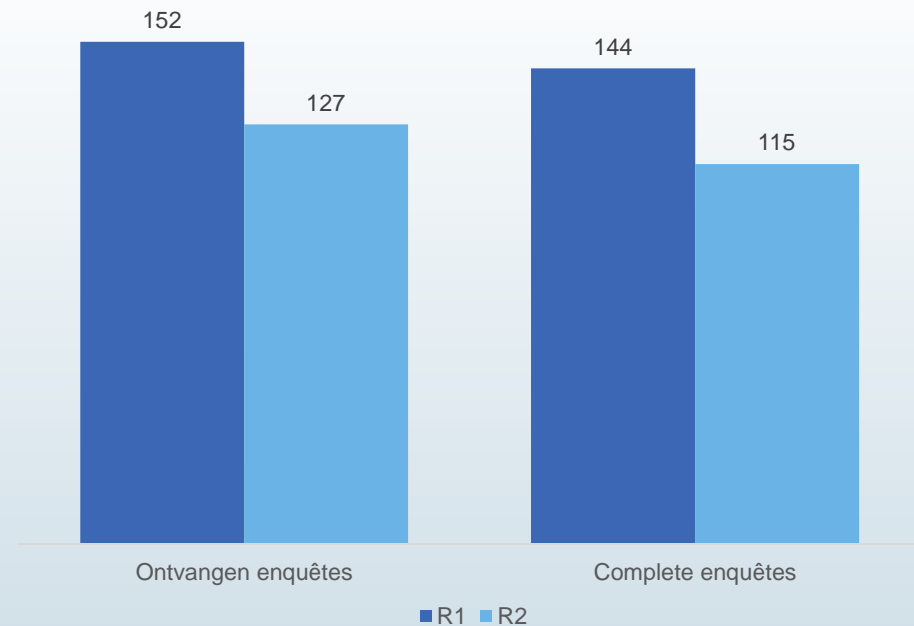
22 jan- 4 feb

Meetronde 2

MEETPERIODE: 22 JAN- 4 FEB

- Aantal deelnemers: 163
- Totaal aantal ontvangen enquêtes : 127 (response rate: 78,5%)
 - Waarvan 5 deelnemers resultaten teruggekoppeld via e-mail
- Aantal complete enquêtes: 115 (response rate: 70,6%)
- Aantal niet complete enquêtes: 13 (waarvan 2 toch (deels) bruikbaar voor data-analyse)

RESPONS



Vorbereiding data-analyse

Data controleren, corrigeren en verwerken

Controleren & corrigeren

- Aantal afgekeurde enquêtes: 9
- Reden afkeuring: 2x experiment gemeld als mislukt; 7x gemeten buiten meetperiode
- Aantal bruikbare enquêtes*:
 - Ronde 1: 142
 - Ronde 2: 109

**na kleine correcties , bijv. correctie huisnummer- of postcodenotatie*

Verwerken (van bruikbare enquêtes)

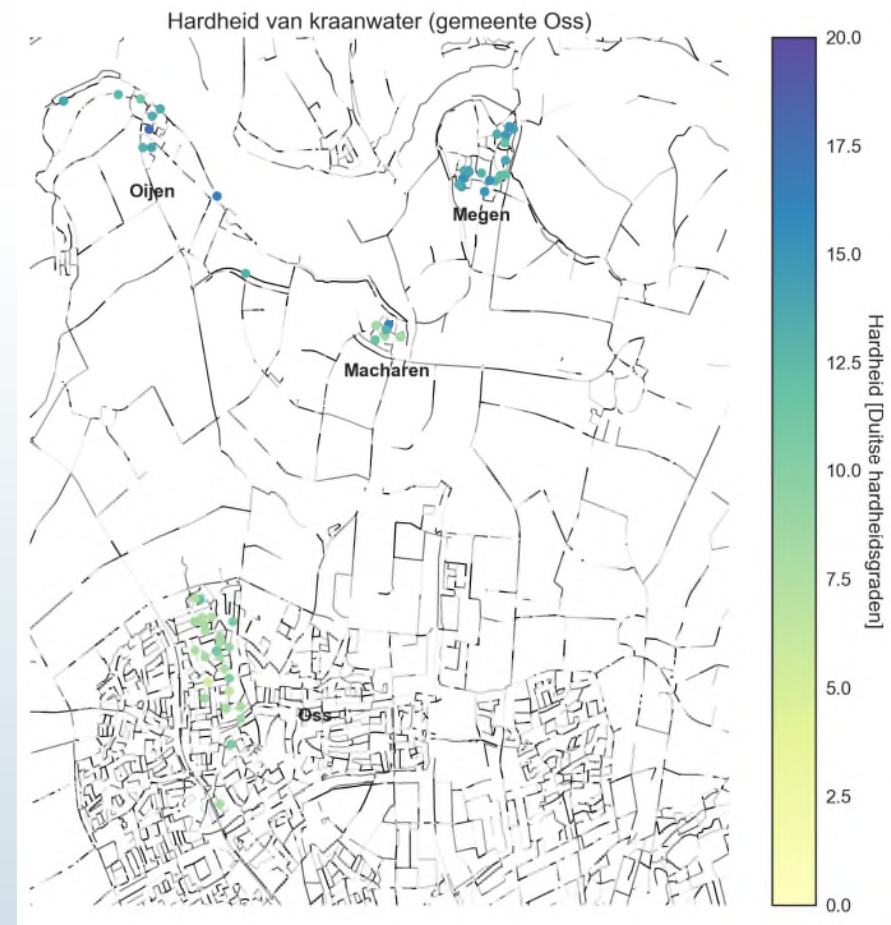
- Ruimtelijke spreiding van hardheid:
 - gebruik van alle bruikbare enquêtes
- Verschillen in hardheid (per meetronde/regio):
 - deelnemers die enquête 1 én 2 hebben ingevuld
 - middelen van enquêtes per postcode

Resultaten ronde 2

Statistieken en spreiding

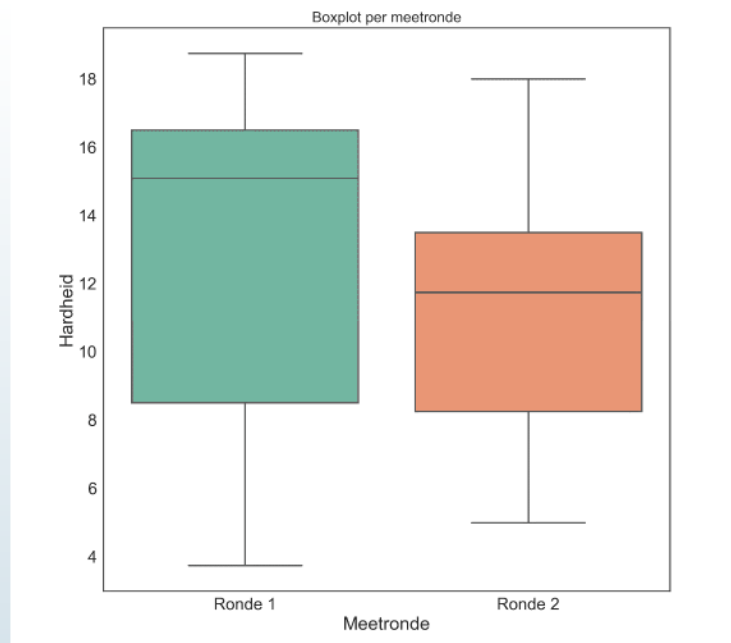
Statistieken

- N=109 enquêtes
- gemiddelde: 11.0 °D
- mediaan: 11.0 °D
- standaardafwijking: 3.2 °D
- minimum: 2.5 °D
- maximum: 18.0 °D

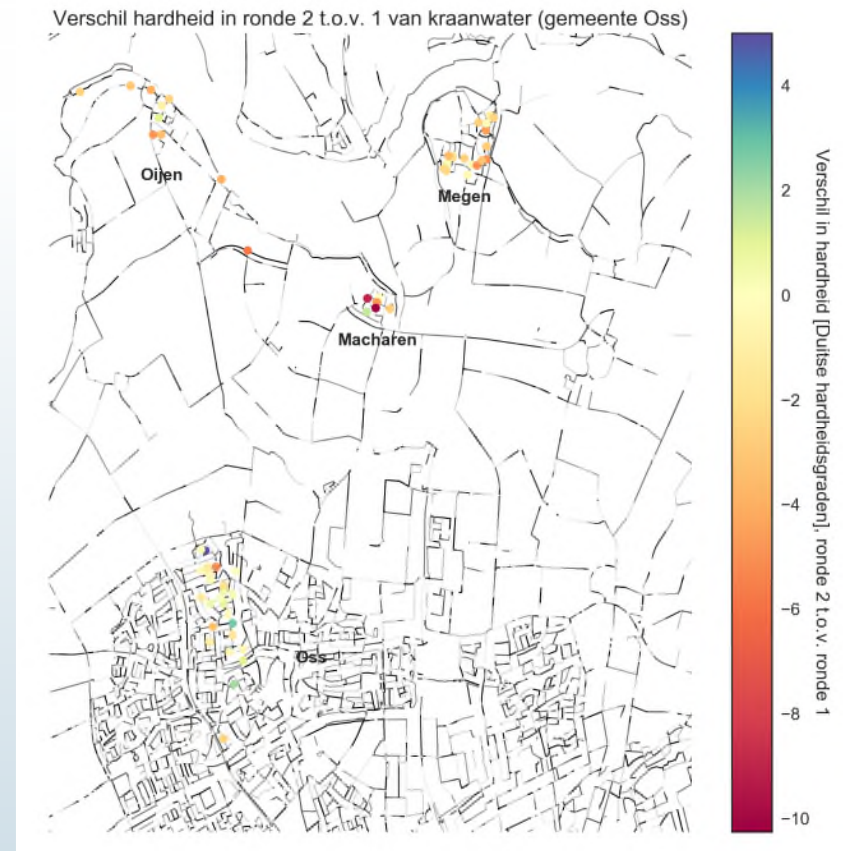


RUIMTELIJKE SPREIDING HARDHEID (IN °D)

Verschillen per meetronde



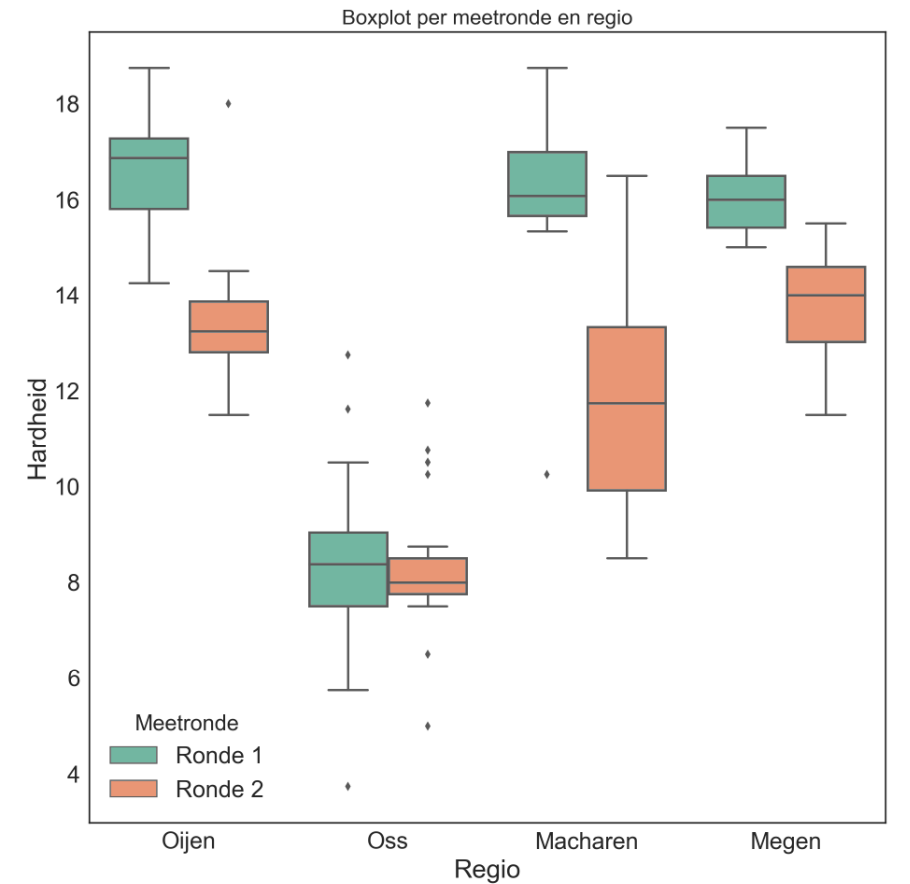
BOXPLOT MET MEDIAAN, 75% , 25% EN INTERKWARTIELAFSTAND



RUIMTELIJKE SPREIDING VAN VERSCHIL IN HARDHEID (IN °D)

Verschillen per regio

	Oijen	Oss	Macharen	Megen
Ronde 1				
Aantal	10	26	7	18
Gemiddelde	16.61	8.47	15.77	16.01
Std.dev.	1.28	1.80	2.68	0.75
Minimum	14.25	3.75	10.25	15.00
25%	15.81	7.50	15.67	15.41
50%	16.88	8.38	16.08	16.00
75%	17.28	9.04	17.00	16.50
Maximum	18.75	12.75	18.75	17.50
Ronde 2				
Aantal	10	26	7	18
Gemiddelde	13.65	8.37	11.89	13.76
Std.dev.	1.73	1.41	2.88	1.18
Minimum	11.50	5.00	8.50	11.50
25%	12.81	7.75	9.92	13.03
50%	13.25	8.00	11.75	14.00
75%	13.88	8.50	13.33	14.59
Maximum	18.00	11.75	16.50	15.50



STATISTIEKEN HARDHEID PER REGIO VOOR RONDE 1 EN 2 (IN °D)

Overzicht belangrijkste bevindingen

- Aantal meetgegevens iets gedaald t.o.v. ronde 1, maar nog steeds een relatief hoge respons rate
- Data uit enquêtes goed bruikbaar.
 - Door verwarring over de meetperiode 7 afkeuringen
- Gemiddelde hardheid gedaald, met name in Oijen, Macharen, Megen
- Kleinere standaardafwijking > duidt erop dat mensen de test beter hebben uitgevoerd. Dit idee wordt versterkt doordat ook deelnemers zelf aangeven de test in Ronde 2 als minder lastig te hebben ervaren

Opmerkingen

Observaties door de deelnemers

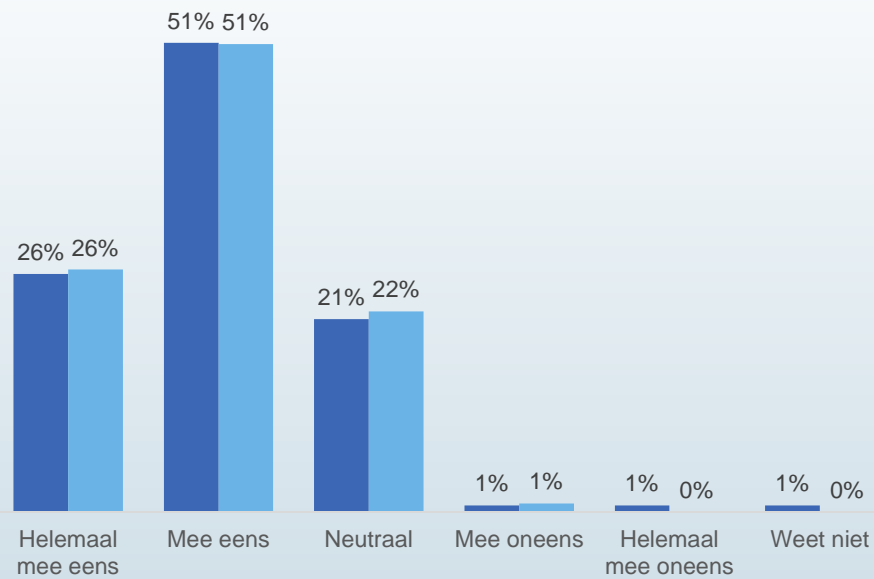
- In Megen is het water onverminderd HARD!
- Leuk om te zien dat het water echt zachter geworden is.
- Ik vond de eerste meting extreem hoog, nu gaat het de goede kant op
- De tweede meting geeft aan dat het water bij mij uit de kraan minder hard is. Zou dat een effect kunnen hebben op de werking van de vaatwasmachine?
- Opvallend was wel de grote hardheid in Haren en omgeving
- Ik ben benieuwd hoe ik de lichte daling moet interpreteren. Gevoelsmatig is de hardheid bij ons veel groter gezien de aanslag op kranen en tegels.
- Water is harder dan bij 1e test
- Er is nog niet veel/ niets veranderd in de hardheid van water in Oijen
- Hardheid beduidend meer als eerste ronde.



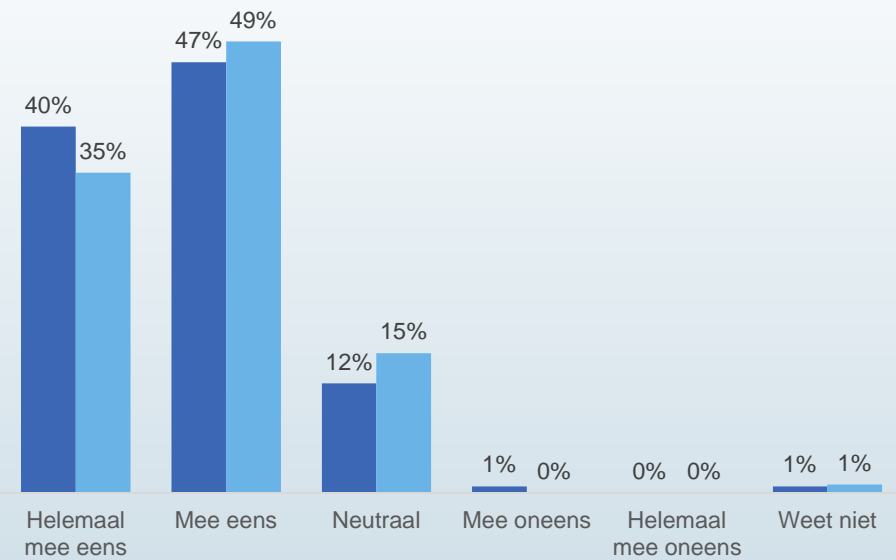
R1: 4 foto's – R2: 6 foto's

Ervaring

LEERZAAM

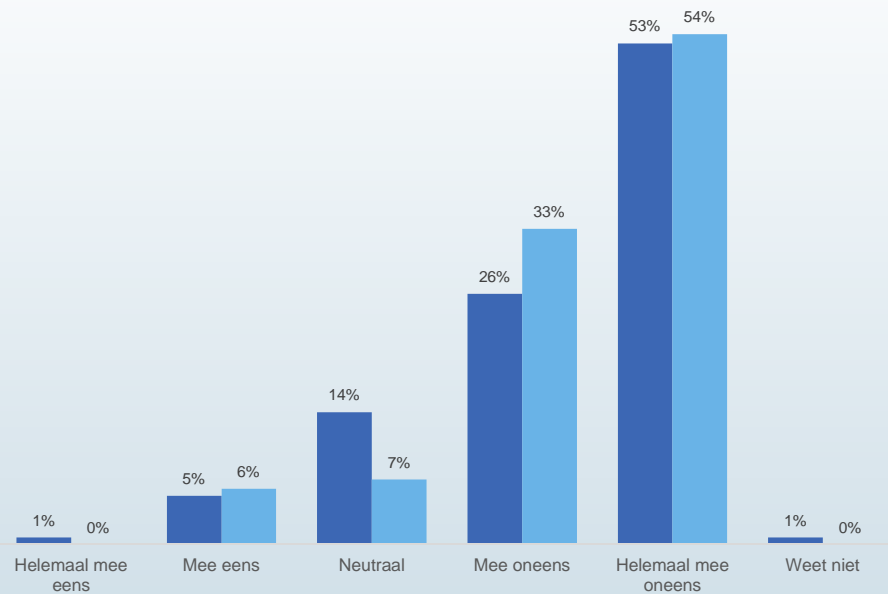


LEUK



Ervaring

LASTIG



METING CORRECT UITGEVOERD

Zelfanalyse:

- Ja: 98,2%
- Nee: 1,8% (2x)*

Toelichting nee:

- Het water kleurde groen maar duurde wel erg lang voordat het zover was.
- Op DH 16 lijkt het water iets van rood naar roest oranje te kleuren, pas bij DH 23 lijkt het daadwerkelijk groen. Er is geen sprake van een echt omslagpunt

**niet meegenomen in hardheidsanalyse*

Ervaring

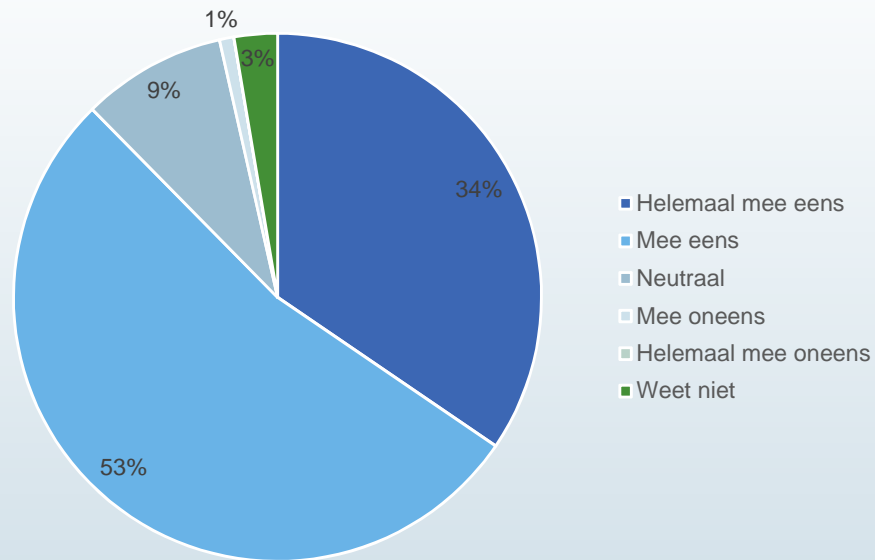
DE DRUPPELTEST

- Eenvoudiger uit te voeren als de eerste keer.
- Ik heb twee metingen gedaan om zeker te zijn van het resultaat.
- Lastig om te bepalen wanneer het donkere overgaat in groen
- Buisje kwijt. met een klein bakje de test gedaan. lukt ook
- Er gaat wel erg veel tijd zitten in het druppelen en schudden!
- Twee cijfers achter de komma suggereert een nauwkeurigheid die ik op deze manier natuurlijk niet kan bereiken.

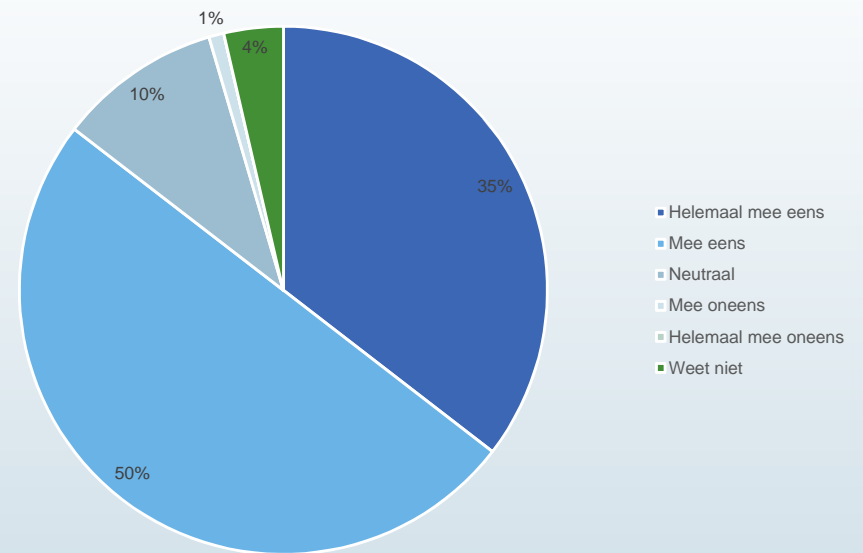


Terugkoppeling meetronde 1

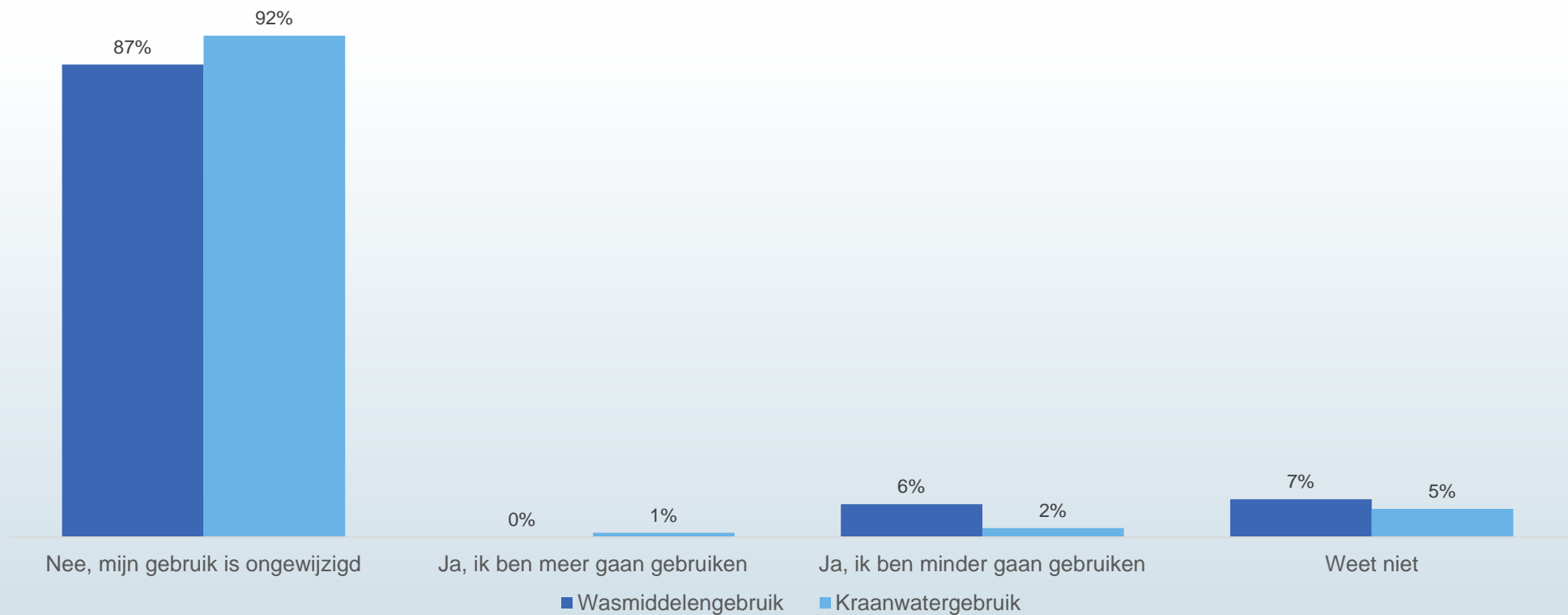
RESULTATEN HELDER



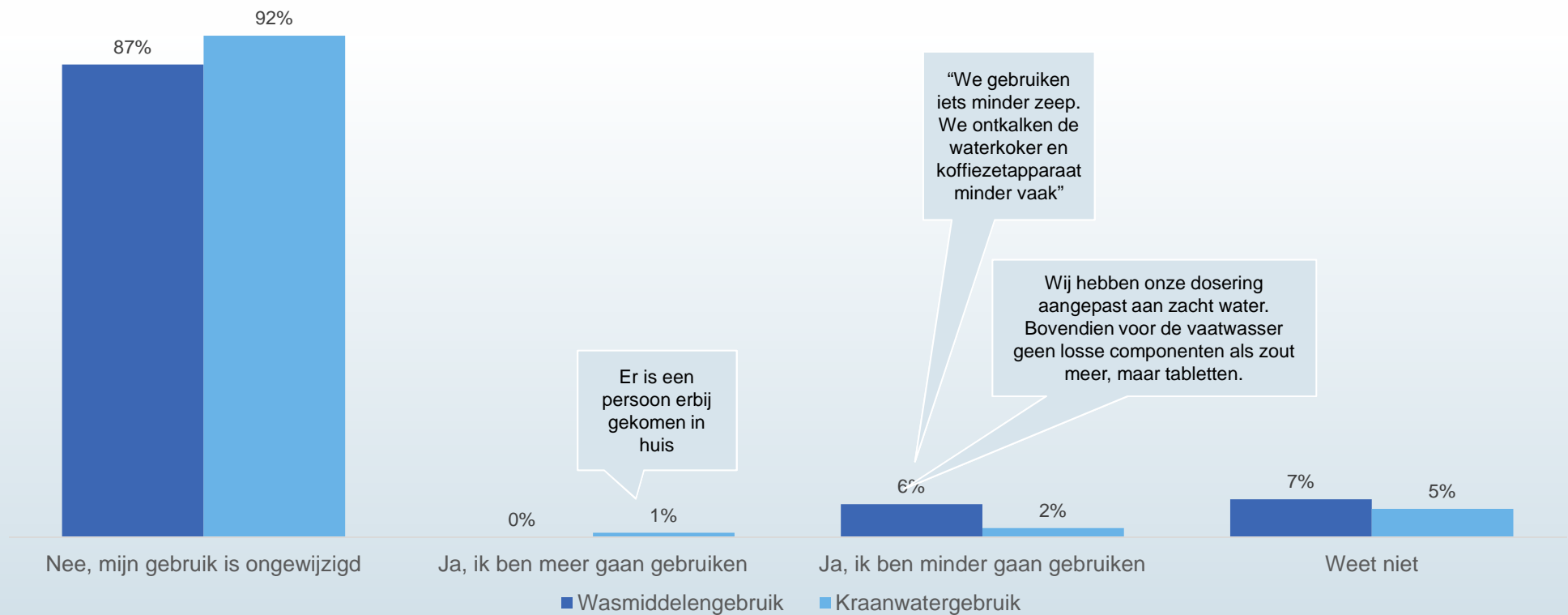
BETEKENIS HELDER



Gedragsverandering



Gedragsverandering



Toelichting gebruik

Waarom geen verandering

Nog niet

- Wij zijn al bewust met het water gebruik bezig, zodra ik kan vaststellen dat het water zachter is geworden kan ik mogelijk het wasmiddel gebruik aanpassen.
- Mijn kraanwater gebruik heb ik niet aangepast, wasmiddelgebruik ook nog niet. Maar dat wil ik wel gaan doen.
- We kunnen nu gaan afwegen of veranderingen in gebruik resultaat hebben.
- Wij weten dat we hard water hebben maar dit wordt dus verbeterd, gaan daarna nieuwe keukenkraan kopen.
- De eerste meetronde gaf erg hard water aan, eigenlijk zoals het altijd was. Daarom is er tot nu toe niet merkbaar iets veranderd. Na deze meting zullen wij in de gaten gaan houden of er verandering merkbaar is.
- Heb nog geen actie ondernomen.. waarschijnlijk na de uitslagen van het onderzoek wel

Vanaf nu

- Vanaf nu kan ik dus minder wasmiddel gebruiken, want zachter water."
- Doordat water minder hard is geen wasverzachter meer.



Toelichting gebruik

Waarom geen verandering

Water blijft hard

- De resultaten van meetronde 1 bevestigden alleen maar wat ik al wist: het water is vrij hard. Daarom vond ik het niet nodig om mijn water- en wasmiddelengebruik aan te passen.
- Vorige keer heb ik 7,5 gemeten, nu 8. Geen reden dus om anders te gaan wassen.
- Ik zie op basis van de resultaten geen reden om af te wijken van zeep- en watergebruik.
- Mijn vrouw heeft wel de dosering voor de wasmachine bekeken maar aanpassing was niet nodig.
- Ik heb een waterontharder, deze heb ik wel aan moeten passen aan de hardheid van het water wat nu binnenkomt.

Reeds zuinig

- Ik was al zuinig met water. Ik heb in Noord Nigeria gewoond en kom regelmatig in Paarl /Z Afrika
- Ik probeer altijd al zo zuinig mogelijk met wasmiddel en water om te gaan
- Wij gebruiken al heel beperkt wasmiddel én geen wasverzachter maar gebruiken azijn in het spoelwater.

Opmerkingen

Tot slot

- De meting in Februari zou de 3e ronde zijn en ik nu meting 2 geworden. Komt er nog een 3e ronde?
- Ik weet niet meer precies wat de resultaten [van R1] waren. Wel zag ik dat veel mensen mee deden met dit onderzoek. Leuk.
- Ik ben toentertijd met twee metingen beide op 7.0 gekomen, gezien de gepubliceerde resultaten is mijn meting daar niet in opgenomen. De laagste meting is 8.4. Dat bevreemdt mij!
- Er zijn heel wat druppeltjes nodig voordat eindelijk de verkleuring optreedt. Die instructie om toch vooral één voor één te druppelen is wel wat overdreven. De eerste 10 kunnen toch gewoon in één keer?
- Leuk om mee te doen, en interessant
- Heb geen uitslagen ontvangen
- Is het mogelijk om de tijdsperiode voor de test wat eerder van tevoren aan te kondigen dat de vorige keer?

Citizen Science en Hardheid

Meetronde 3

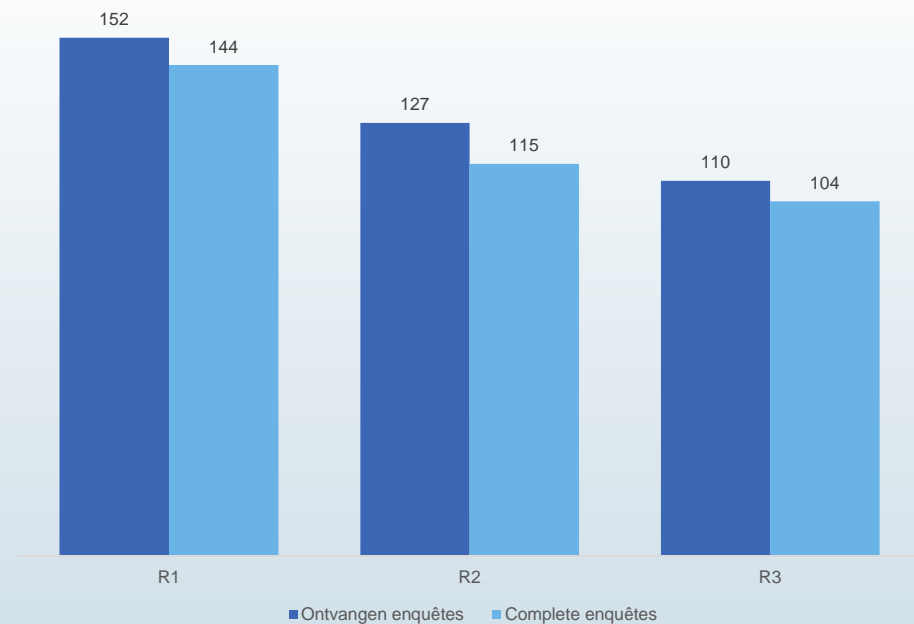
14 - 27 mei

Meetronde 3

MEETPERIODE: 14 - 27 MEI

- Aantal deelnemers: 163
- Totaal aantal ontvangen enquêtes : 110 (response rate: 67,4%)
- Aantal complete enquêtes: 104 (response rate: 63,8%)
- Aantal niet complete enquêtes: 6
- Aantal dubbelingen: 5

RESPONS



Vorbereiding data-analyse

Data controleren, corrigeren en verwerken

Controleren & corrigeren

- Aantal afgekeurde enquêtes: 1
- Reden afkeuring: gemeten buiten meetperiode
- Aantal bruikbare enquêtes*:
 - Ronde 1: 142
 - Ronde 2: 109
 - Ronde 3: 103

**na kleine correcties , bijv. correctie huisnummer- of postcodenotatie*

Verwerken (van bruikbare enquêtes)

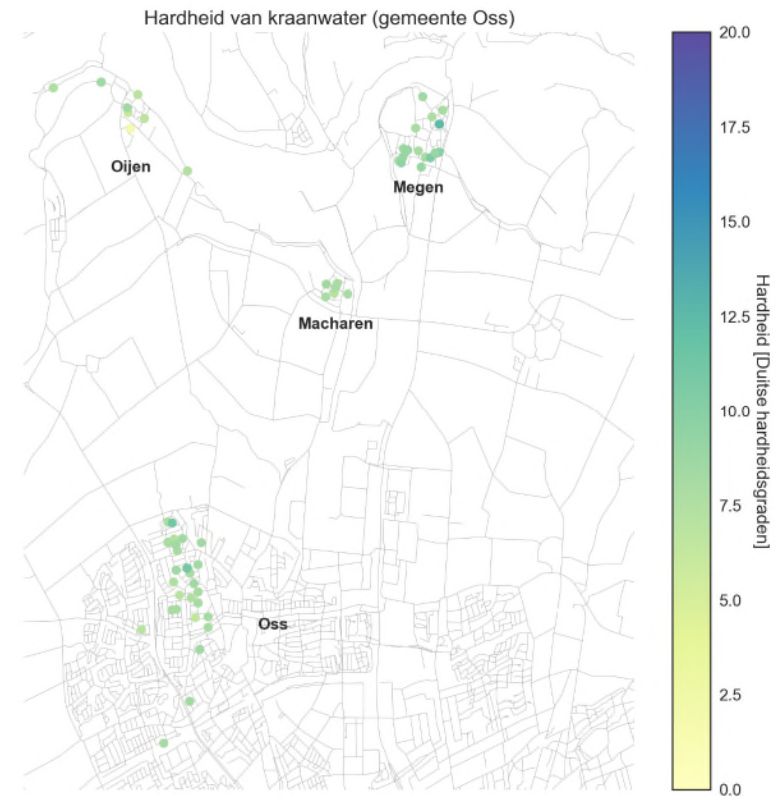
- Ruimtelijke spreiding van hardheid:
 - gebruik van alle bruikbare enquêtes
- Verschillen in hardheid (per meetronde/regio):
 - deelnemers die enquête 1, 2 én 3 hebben ingevuld
 - middelen van enquêtes per postcode

Resultaten ronde 3

Statistieken en spreiding

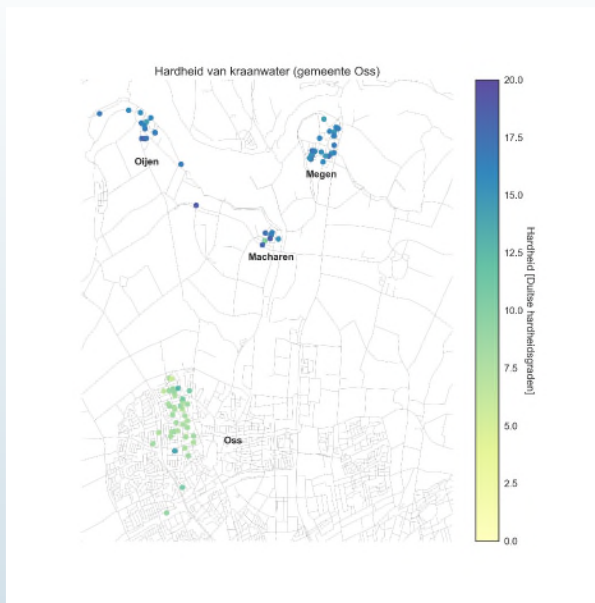
Statistieken

- N=103 enquêtes
- gemiddelde: 8.2 °D
- mediaan: 8.0 °D
- standaardafwijking: 1.5 °D
- minimum: 1.5 °D
- maximum: 14.0 °D

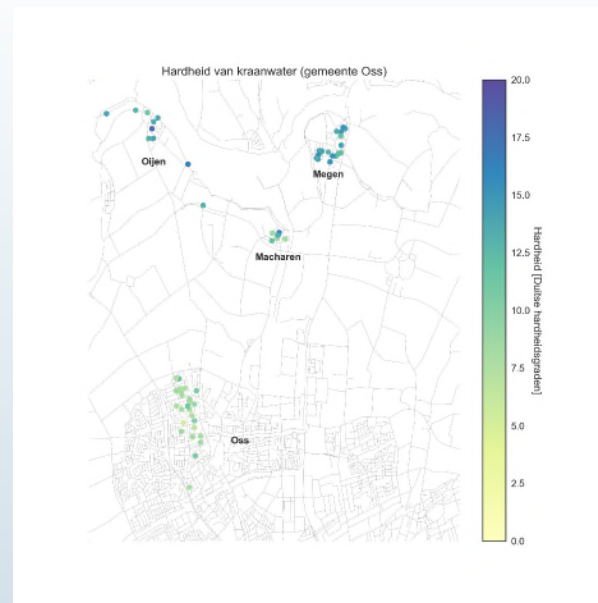


Alle meetrondes

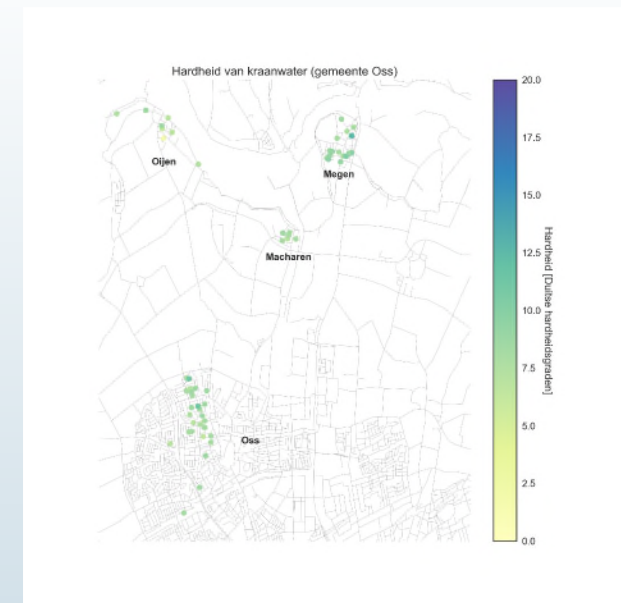
RONDE 1



RONDE 2

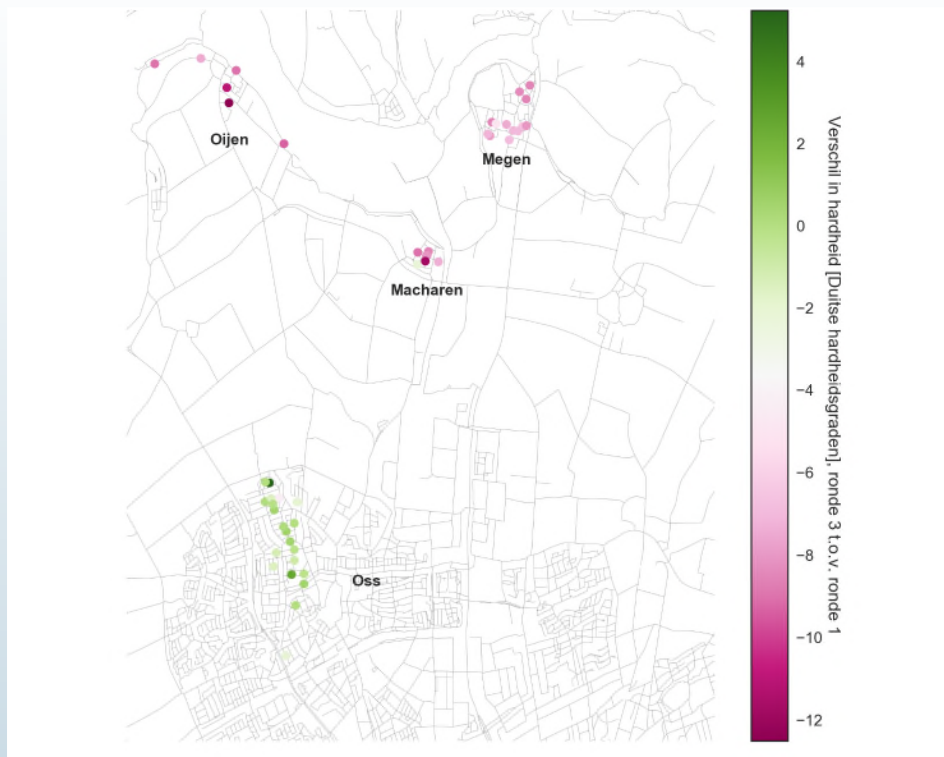


RONDE 3

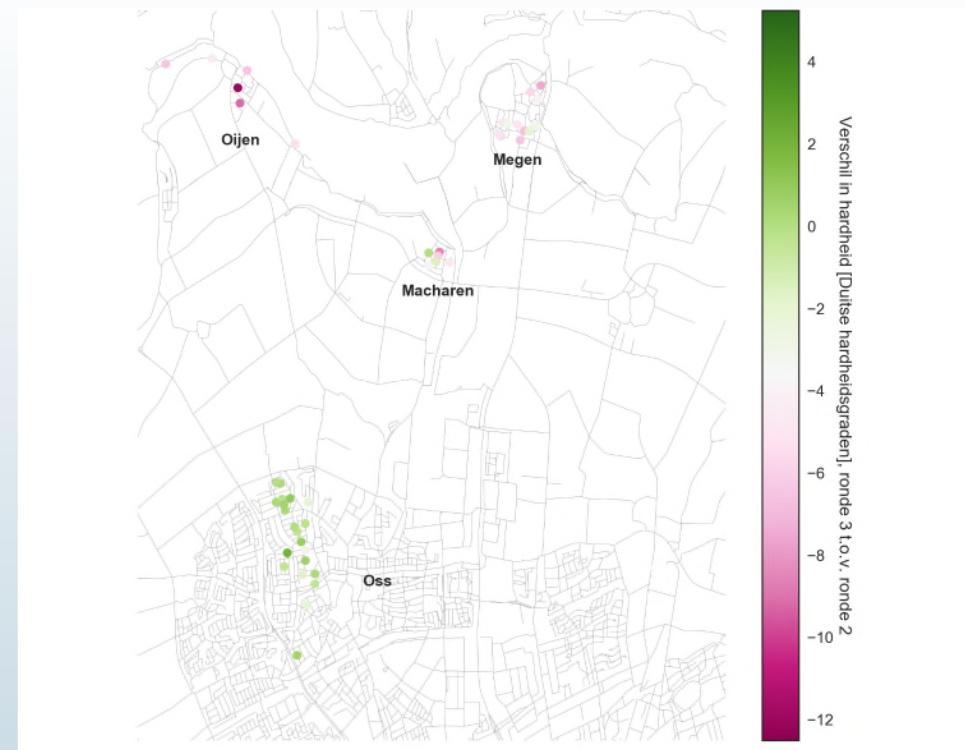


Verschillen per meetronde

VERSCHIL IN HARDHEID , RONDE 3 T.O.V. 1 (IN °D)

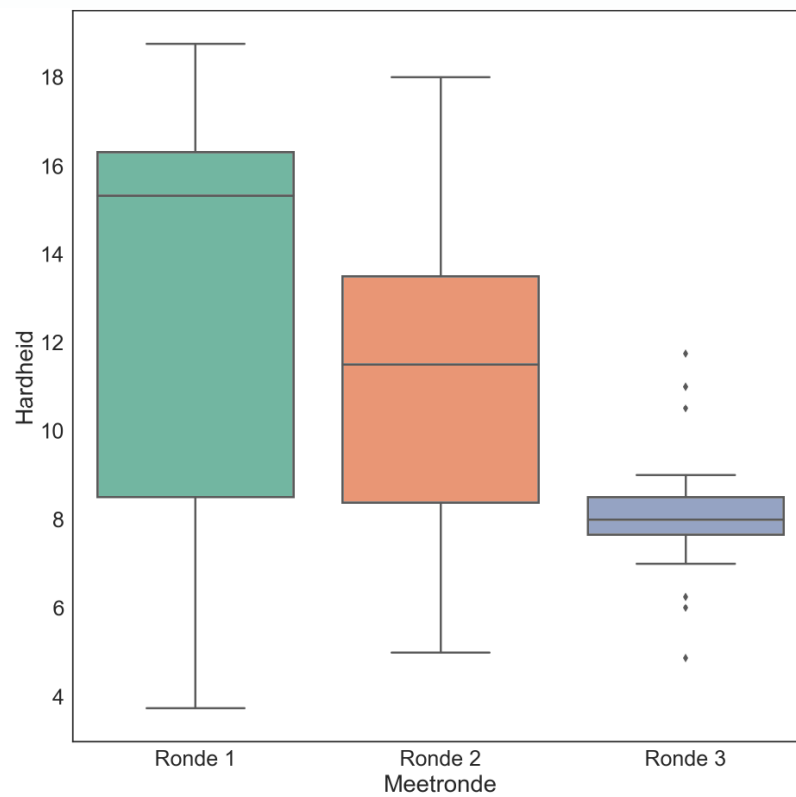


VERSCHIL IN HARDHEID , RONDE 3 T.O.V. 2 (IN °D)

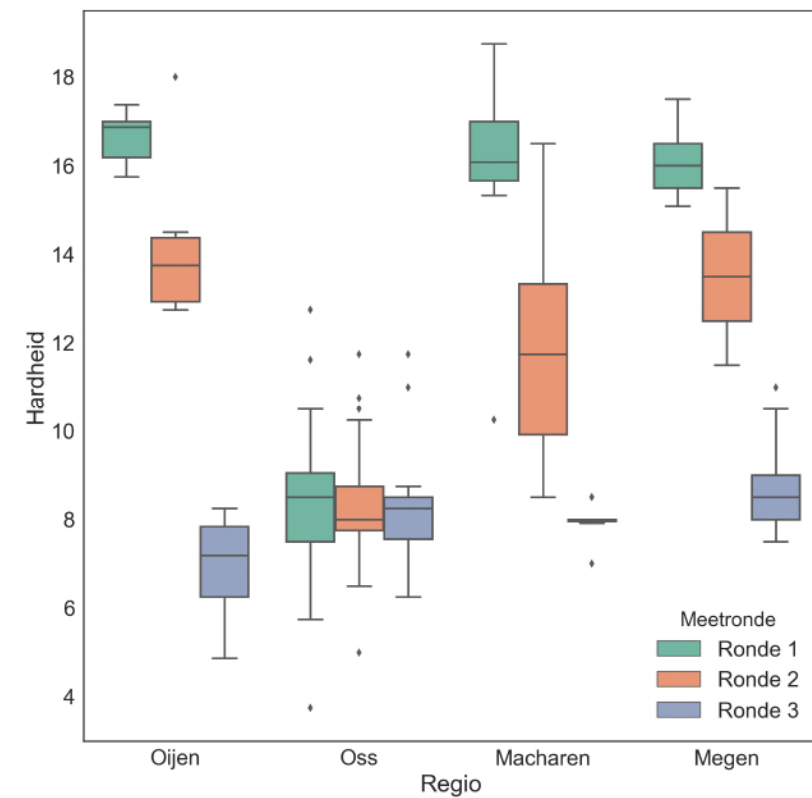


Verschillen per meetronde en regio

PER MEETRONDE*



PER MEETRONDE EN REGIO*



Opmerkingen

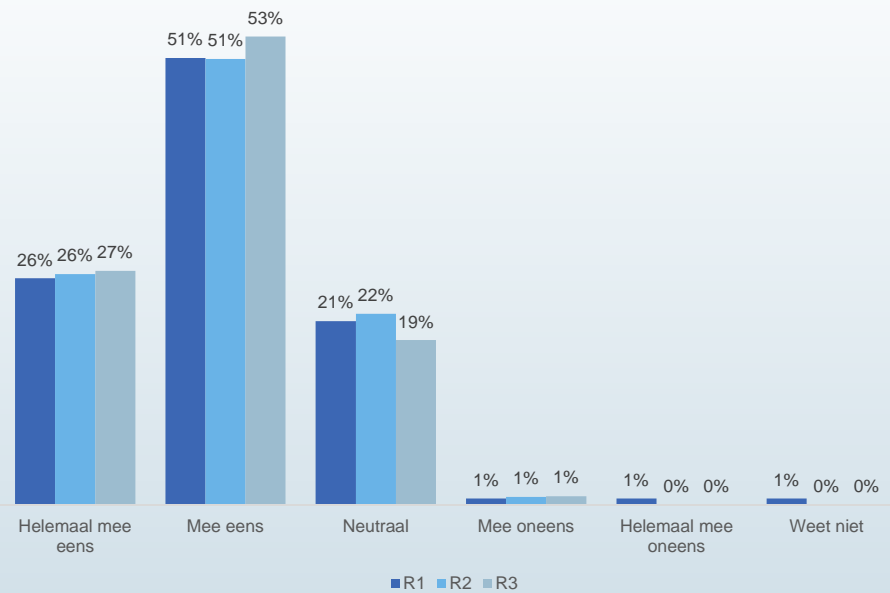
Observaties door de deelnemers



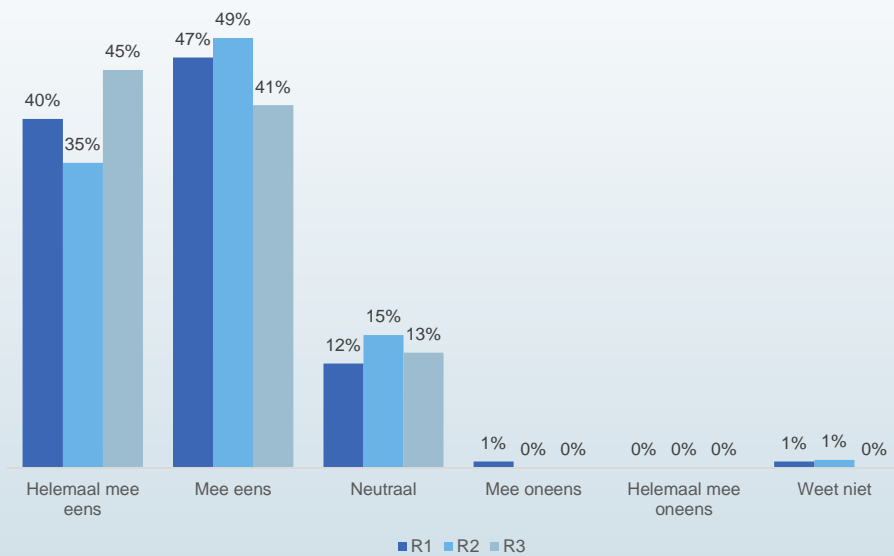
- Hardheid is sterk verminderd t.o.v. vorige metingen!
- Het is een heel stuk beter geworden
- Merkte al dat water zachter was geworden, minder kalkaanslag
- Ben benieuwt naar de verbeteringen. Jaren lang hard water gehad, waarom niet eerder?

Ervaring

LEERZAAM

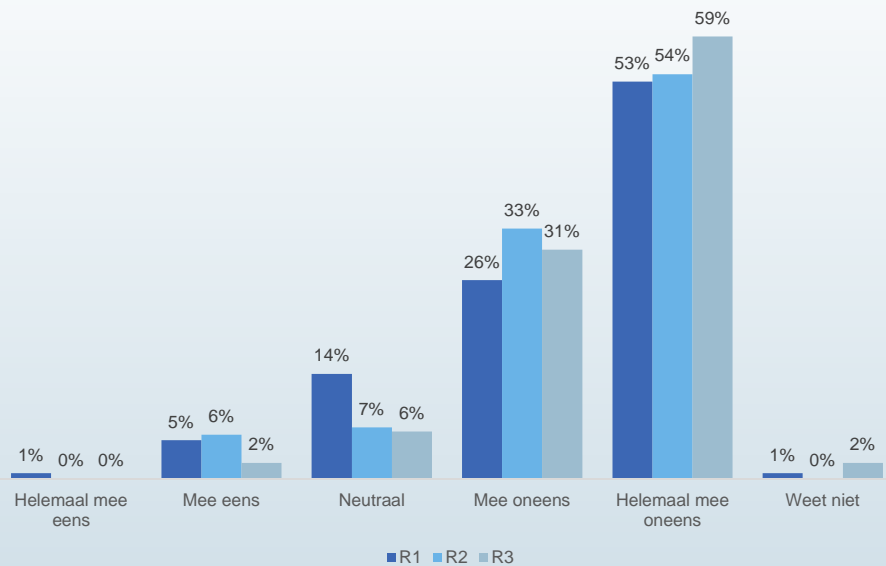


LEUK



Ervaring

LASTIG



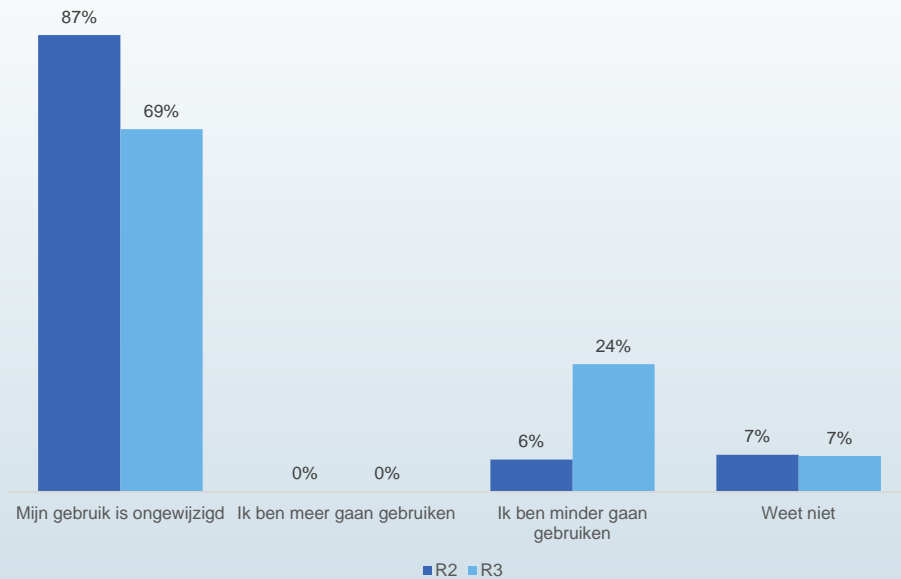
METING CORRECT UITGEVOERD

Zelfanalyse:

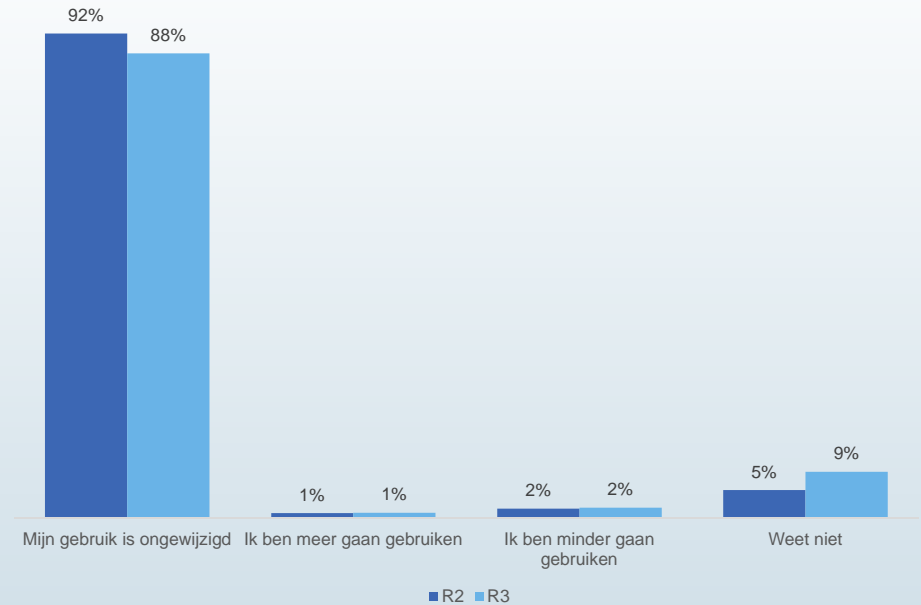
- Ja: 100%
- Aantal zeer nauwkeurige meters:
 - Gemiddelde van 3 metingen: 8,7 en 9,5 en 8,7
 - Met eigen onthardingsinstallatie uitgeschakeld. Meting bij ingeschakelde ontharder komt uit op 2.
 - Omdat ik hoopte dat de gemeten waarde 8gr. D zou zijn, heb ik de meting 2x uitgevoerd. Maar met hetzelfde resultaat.
 - Tweemaal gemeten.
 - Verschillende nauwkeurige metingen geven toch kleine verschillen.

Gedragsverandering

WASMIDDELENGEBRUIK*



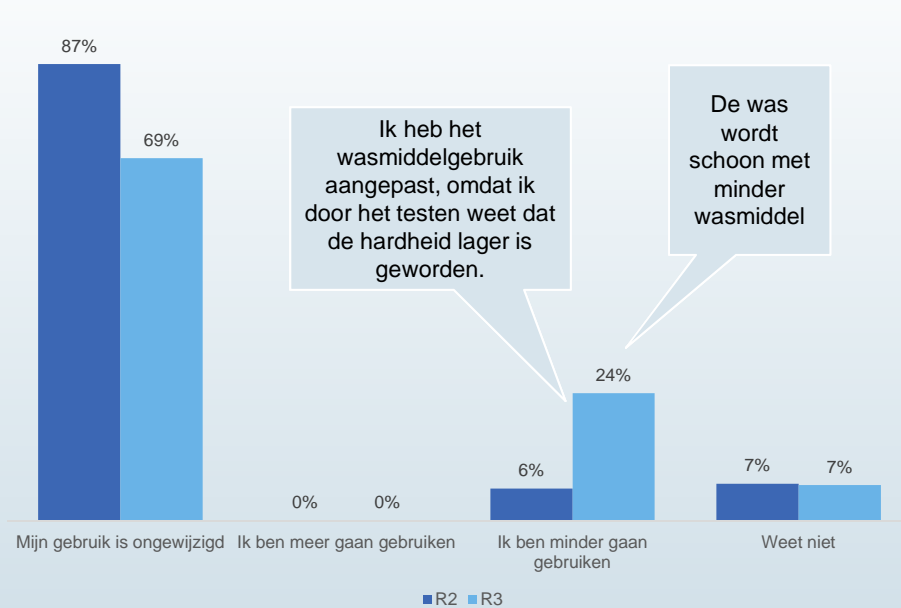
KRAANWATERGEBRUIK



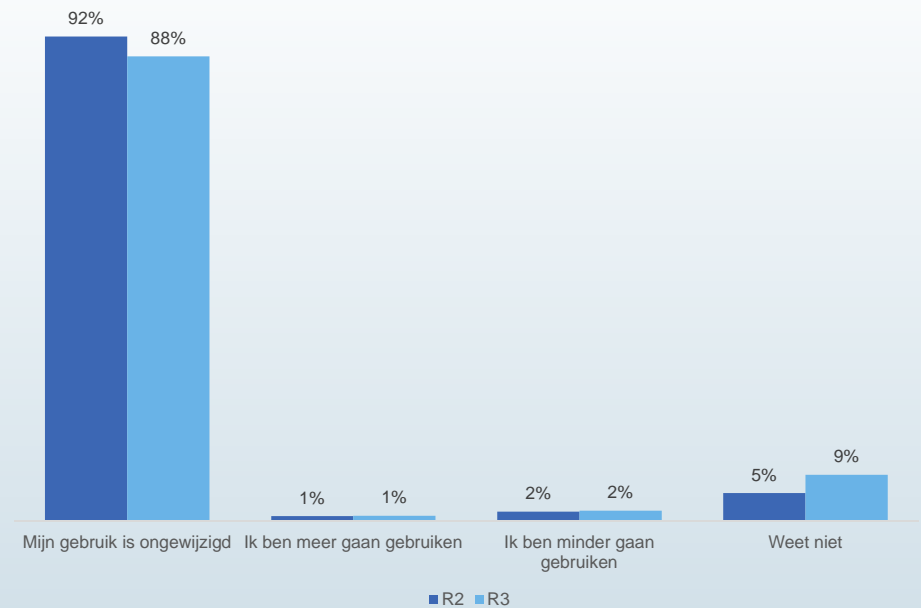
Gedragsverandering

Motivatie

WASMIDDELENGEBRUIK*



KRAANWATERGEBRUIK



*n.a.v. de resultaten van respectievelijk R1 en R2

Toelichting gebruik

Waarom geen verandering

Reeds zuinig

- Wij gebruiken al minimaal aan wasmiddel en zijn zuinig in ons watergebruik
- Mijn vrouw gebruikte van te voren ook al weinig wasmiddel

Nog niet

- Ik wacht tot het eindresultaat van hardheid bekend is
- Vergeet nog dat het kraanwater zoveel zachter is geworden. na deze meting hoop ik dat dit beter wordt.
- Ook na de 2e meetronde was de hardheid onveranderd boven de 15, daardoor geen aanpassing, echter nu deze in de 3e meetronde lager is zullen we het gebruik aan gaan passen
- Nu ik zie dat het water veel minder kalk bevat, geeft dit ook een motivatieprikkel om er iets mee te gaan doen
- Moeten we nog uit proberen of het met minder wasmiddel kan

Geen aanleiding

- Weinig verschil in tweede en derde meeting.



Terugkoppeling en evaluatie

Terugkoppeling resultaten

Deelnemers geïnformeerd na iedere meetronde

MEETRONDE 1

brabant water **KWR**

Burger-wateronderzoek Oss: Resultaten eerste meetronde 3-22 oktober 2017

Respons en volledigheid
88% van de aangemelde deelnemers heeft de eerste meetronde volledig uitgevoerd en alle gegevens correct doorgegeven. Daardoor hebben we voor de eerste meetronde 144 compleet ingevulde tests en vragenlijsten. En dat is goed nieuws waar Brabant Water en KWR u dankbaar voor zijn!

Ervaring deelnemers
Ruim driekwart, 77%, van de deelnemers gaf aan het leerzaam te vinden deel te nemen aan het burger-wateronderzoek. Verder gaf 87% van de deelnemers aan het uitvoeren van het onderzoek leuk te vinden, terwijl 6% van de deelnemers het lastig vond.

Resultaten waterhardheid
De gemeten hardheid varieert tussen 8,4 en 16,8 °D. De gemeten hardheid is sterk plaats-afhankelijk; er zijn verschillen in de gemeten waterhardheid tussen Oss, Megen, Macharen en Oijen. Hieronder kunt u zien hoe de hardheid is verspreid.

Resultaat meetronde 1 - Verspreiding hardheid kraanwater Oss, Macharen, Megen en Oijen

MEETRONDE 2

brabant water **KWR**

Burger-wateronderzoek Oss: Resultaten tweede meetronde
22 januari - 4 februari 2018

Respons en volledigheid
71% van de aangemelde deelnemers heeft de tweede meetronde volledig uitgevoerd en alle gegevens correct doorgegeven. Daardoor hebben we voor de tweede meetronde 115 compleet ingevulde tests en vragenlijsten. Dit zijn iets minder gegevens dan in de eerste meetronde, maar nog steeds een erg mooi resultaat waar Brabant Water en KWR u dankbaar voor zijn!

Ervaring deelnemers
Net als na de eerste meetronde geeft ruim driekwart, 77%, van de deelnemers aan het leerzaam te vinden deel te nemen aan het burger-wateronderzoek. Verder gaf 84% van de deelnemers aan het uitvoeren van het onderzoek leuk te vinden, terwijl 6% van de deelnemers het lastig vond. Relatief weinig deelnemers, 6%, geeft aan minder wasmiddelen te zijn gebruiken n.a.v. deelname. Een veel grotere groep geeft aan dit na de meting van de tweede meetronde wel van plan te zijn.

Resultaten waterhardheid
De gemiddelde gemeten hardheid in de tweede meetronde is 12,6 °D, een afname t.o.v. de eerste meetronde. Wedorom is de gemeten hardheid sterk plaats-afhankelijk; het water is met name zachter geworden in Megen, Macharen en Oijen. Op het onderstaande kaartje (pagina 2) ziet u welke hardheden gemeten zijn in de tweede meetronde. Het kaartje op pagina 3 laat zien in hoeverre de gemeten hardheid verschilt tussen de eerste en de tweede meetronde.

MEETRONDE 3

brabant water **KWR**

Burger-wateronderzoek Oss: Resultaten derde meetronde
14 - 27 mei

Respons en volledigheid
64% van de aangemelde deelnemers heeft de derde meetronde volledig uitgevoerd en alle gegevens correct doorgegeven. Daardoor hebben we voor de derde meetronde 104 compleet ingevulde tests en vragenlijsten. Dit zijn iets minder gegevens dan in de eerste en tweede meetronde, maar nog steeds een erg mooi resultaat waar Brabant Water en KWR u dankbaar voor zijn!

Ervaring deelnemers
Vier op de vijf deelnemers (80%) geven aan het leerzaam te vinden deel te nemen aan het burger-wateronderzoek. Verder gaf 80% van de deelnemers aan het uitvoeren van het onderzoek leuk te vinden, terwijl nog maar 2% van de deelnemers het lastig vond. Een kwart van de deelnemers geeft aan minder wasmiddelen te zijn gebruiken n.a.v. de resultaten van ronde 2, dit zijn er duidelijk meer in vergelijking met het percentage deelnemers dat n.a.v. de meetresultaten van ronde 1 minder wasmiddelen is gaan gebruiken.

Resultaten waterhardheid
De gemiddelde gemeten hardheid in de tweede meetronde is 8,2 °D, een aanzienlijke afname t.o.v. de tweede en zeker de eerste meetronde. Anders dan voorheen is in ronde drie de gemeten hardheid ongeveer gelijk in het gehele meetgebied; het water is met name zachter geworden in Megen, Macharen en Oijen. Op het onderstaande kaartje (pagina 2) ziet u welke hardheden gemeten zijn in de derde meetronde. De kaartjes op pagina 3 en 4 laten zien in hoeverre de gemeten hardheid in meetronde 3 verschilt t.o.v. de eerste en de tweede meetronde.

Evaluatie

RESPONSE RATE SURVEY

- Aantal complete vragenlijsten: 73*
- Aantal vragenlijsten incomplete: 2
- Response rate totaal: 42%**

* Twee deelnemers hebben de evaluatie niet ingevuld omdat zij niet akkoord gingen met de privacy voorwaarden

** Het is aannemelijk dat de relatief lage response rate samenhangt met de relatief korte tijd dat deelnemers konden reageren, wat weer samenhangt met de strakke planning richting de slotbijeenkomst

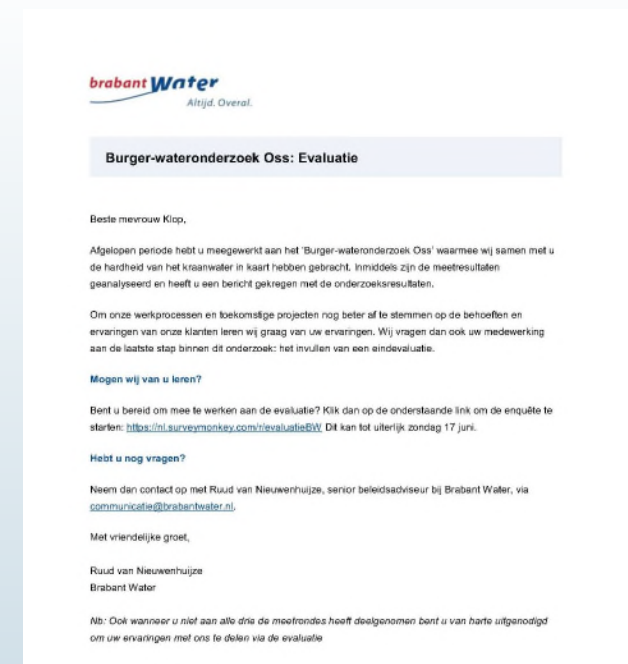
FOCUSGROEP

- Aantal aanmeldingen: 25*
- Aantal uitnodigingen: 13**
- Aantal deelnemers: 6

* Deelnemers konden hun interesse tot deelname doorgeven in de evaluatie survey

** Oorspronkelijk aantal uitnodigingen: 10. Door afmeldingen vooraf zijn 3 extra uitnodigingen verstuurd.

UITNODIGING



brabantWater
Altijd. Overal.

Burger-wateronderzoek Oss: Evaluatie

Beste mevrouw Klop,

Afgelopen periode hebt u meegewerkt aan het 'Burger-wateronderzoek Oss' waarmee wij samen met u de hardheid van het kraanwater in kaart hebben gebracht. Inmiddels zijn de meetresultaten geanalyseerd en heeft u een bericht gekregen met de onderzoeksresultaten.

Om onze werkprocessen en toekomstige projecten nog beter af te stemmen op de behoeften en ervaringen van onze klanten leren wij graag van uw ervaringen. Wij vragen dan ook uw medewerking aan de laatste stap binnen dit onderzoek: het invullen van een eidevaluatie.

Mogen wij van u leren?

Bent u bereid om mee te werken aan de evaluatie? Klik dan op de onderstaande link om de enquête te starten: <https://nl.surveymonkey.com/r/evaluateBW>. Dit kan tot uiterlijk zondag 17 juni.

Hebt u nog vragen?

Neem dan contact op met Ruud van Nieuwenhuijze, senior beleidsadviseur bij Brabant Water, via communicatie@brabantwater.nl.

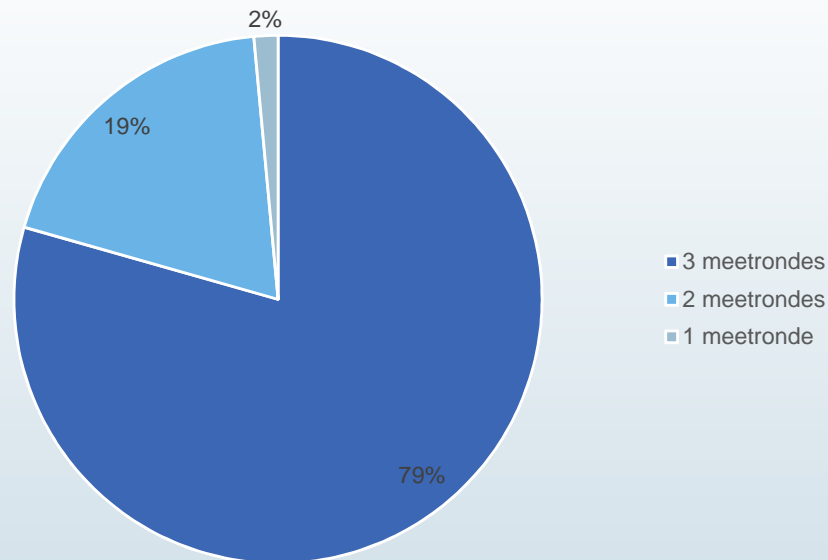
Met vriendelijke groet,

Ruud van Nieuwenhuijze
Brabant Water

Nb: Ook wanneer u niet aan alle drie de meetrondes heeft deelgenomen bent u van harte uitgenodigd om uw ervaringen met ons te delen via de evaluatie

Participatie respondenten survey

AANTAL MAAL GEMETEN EN RESULTATEN DOORGEGEVEN

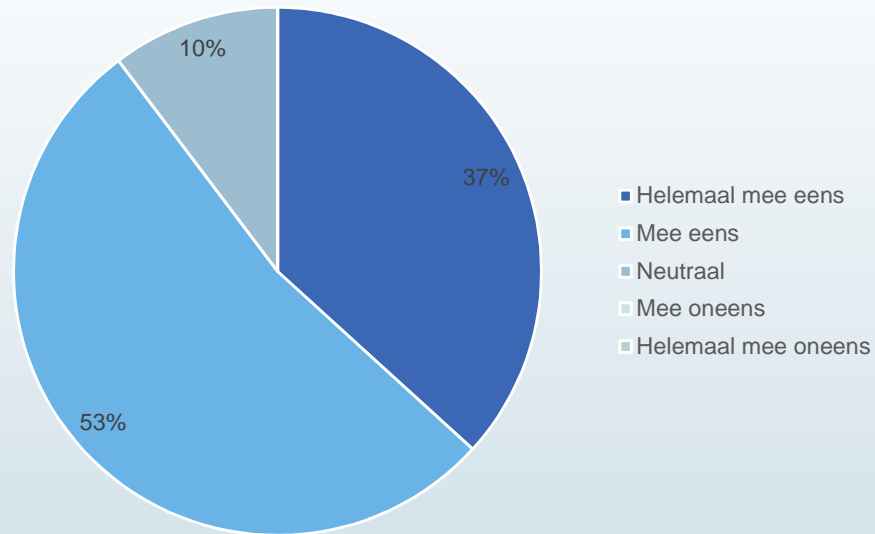


OORZAAK WANNEER MINDER DAN 3 KEER GEMETEN

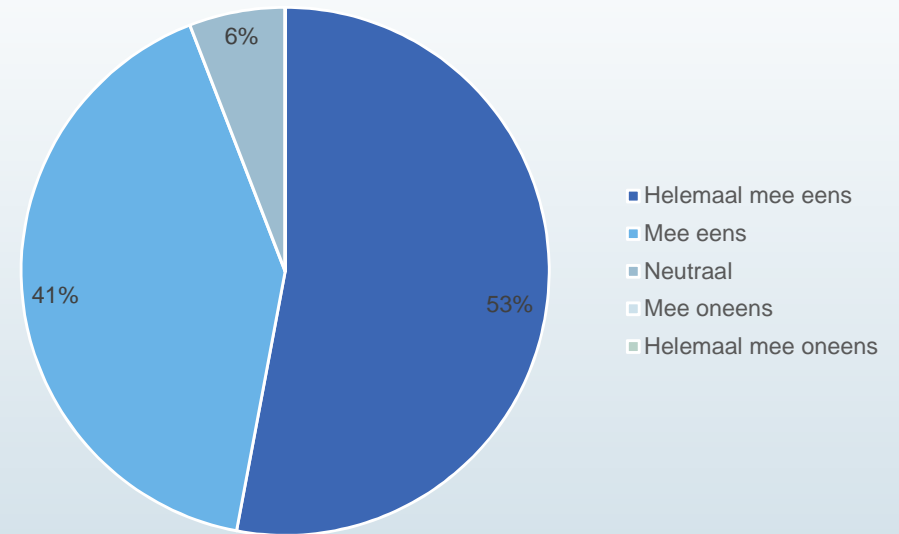
- *Teveel uitgesteld i.v.m. andere prioriteiten*
- *Wel gemeten maar deadline voor inzending gemist (3x)*
- *Vergeeten en daarna te laat*
- *Geen tijd voor laatste meetronde*
- *Vergist in de einddatum van het onderzoek*
- *Vakantie (2x)*
- *Omdat ik al had gemerkt dat het water al veel en veel zachter was en ik de uitkomst wel kon raden. Top gewerkt!*
- *Storing laptop*
- *Ooginfectie, daardoor slecht zicht.*
- *Niet netjes, maar gewoon vergeten*

Ervaring

LEERZAAM

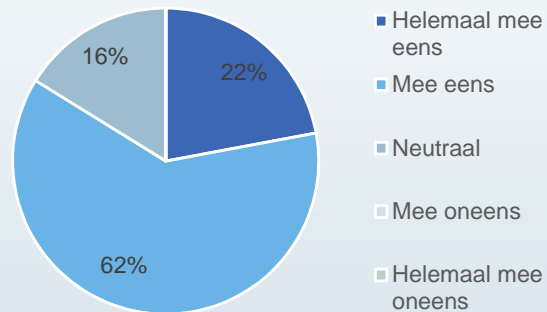


LEUK

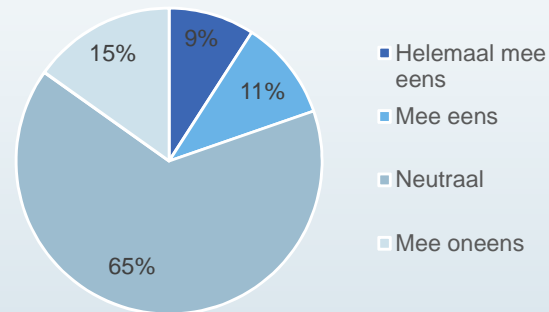


Betrokkenheid

GEVOEL DAT EIGEN BETROKKENHEID NUTTIG WAS



MEER BETROKKEN WILLEN WORDEN?

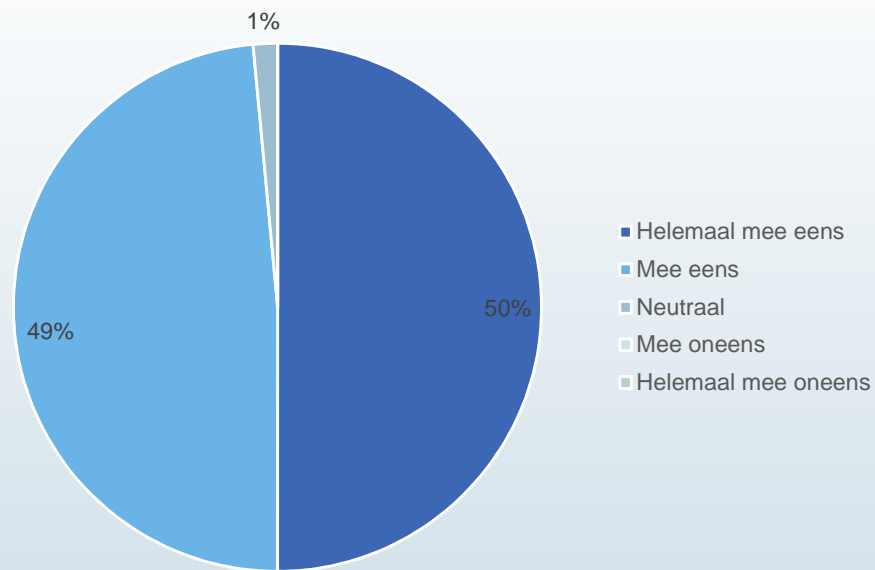


TOELICHTING

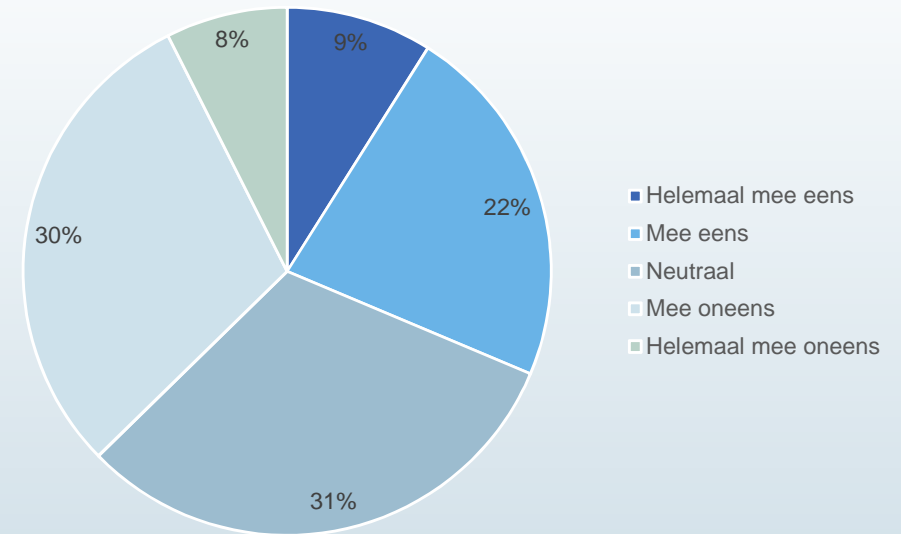
- *“Tussentijdse informatie over de voortgang van de aanpassingen aan het distributienet*
- *“Ik zou het leuker vinden om nog meer te weten te komen over het proces van waterzuivering e.d.”*
- *“Meer betrokken met de werkzaamheden welke hebben geleid tot het zachter water bv deze week gaan we dit doen waardoor ... “*

Resultaten

GOED TE BEGRIJPEN



AANLEIDING OM ZELF EXTRA INFORMATIE OP TE ZOEKEN



Terugkoppeling resultaten

Lessen vanuit de evaluerende focusgroep

- De resultaten die tussendoor werden teruggekoppeld zijn ervaren als helder

Maar:

- Duiding van de verschillen in meetwaarden zou gewaardeerd worden: *“Het kaartje wat je kreeg na de meting, daar zat heel veel verschil in voor mijn gevoel. Waardoor ik dacht ‘doe ik iets fout?’ ‘of doet iemand anders die meet misschien iets niet helemaal juist?’. Want als je uit dezelfde bron krijgt aangeleverd moet het toch zo zijn dat iedereen dezelfde waarde vaststelt? Dat vond ik heel apart, en heb dat niet terug komen zien in de uitleg”*
- Koppeling met de werkzaamheden was onvoldoende helder waardoor expert/ambassadeurrol niet volledig kon worden waargemaakt: *“Ik was wel het spoor kwijt van waar zitten we nu eigenlijk met de werkzaamheden” (...) “Ik had mijn deelname in mijn kennissenkring bekend gemaakt, dus kreeg regelmatig de vraag van hoe staat het ermee met het water (...) maar wist uiteindelijk niet meer goed hoe het nu precies zat.*

Terugkoppeling resultaten

Lessen vanuit de evaluerende focusgroep

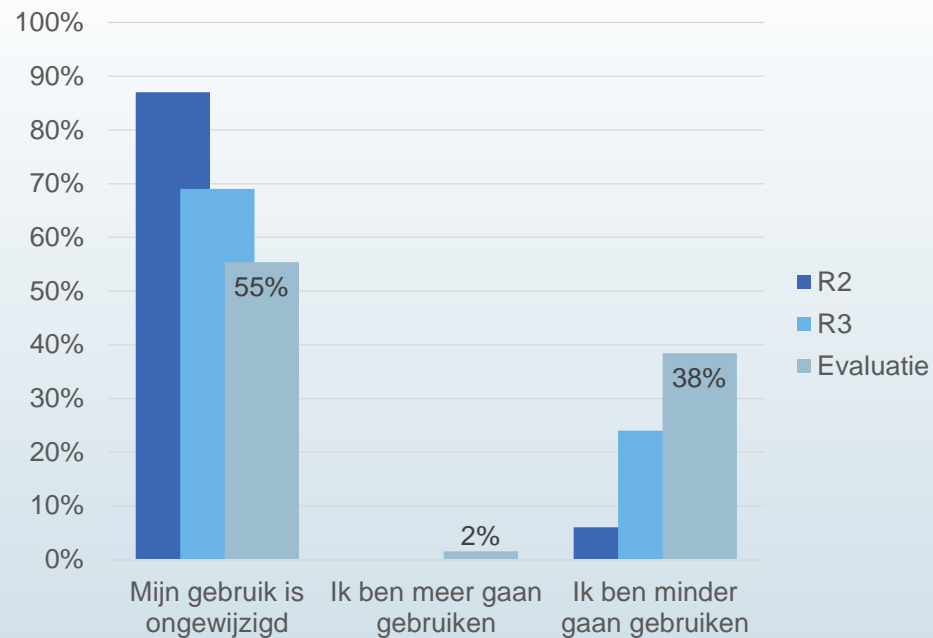
- Meer informatie gewenst over de ideale hardheid, zeker onder deelnemers die niet op de slotavond waren.

Voorbeeld discussie

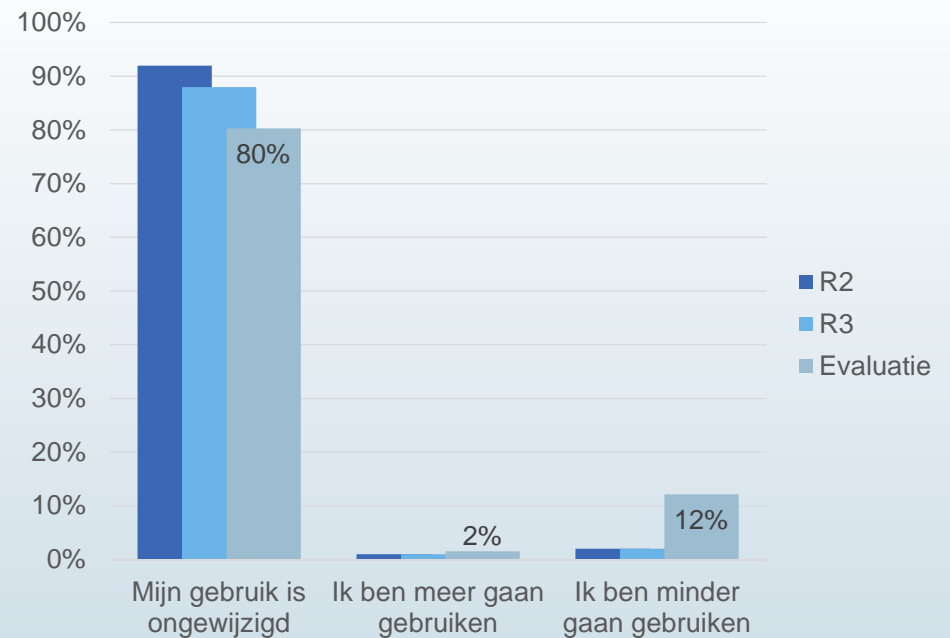
- *Ik schrok me echt hartstikke rot dat wij de dh van 16 hadden, al jaren. Mijn mond viel open. Maar het verklaarde wel waarom ik om de zoveel jaar een nieuwe wasmachine nodig had, en de klonten uit mijn waterkoker vallen. En het bijna zeer doet als ik douche, zo hard is het water. Dus ik heb mij daar nog verder in verdiept dan we hier konden en heb inmiddels een installatie laten aanleggen en mijn waterhardheid is nul. Ik heb gewoon echt alles de deur uit gedaan.*
- *Je mist dan ook de essentiële stoffen die in water zitten. Niet goed voor de mens en voor machines.*
- *Wat is nu voor de leidingen, de apparatuur de meest ideale hardheid die je maar zou kunnen hebben?*

Gedragsverandering

WASMIDDELENGEBRUIK*



KRAANWATERGEBRUIK



*n.a.v. de resultaten van respectievelijk R1, R2 en R3. Resultaten exclusief 'weet niet'

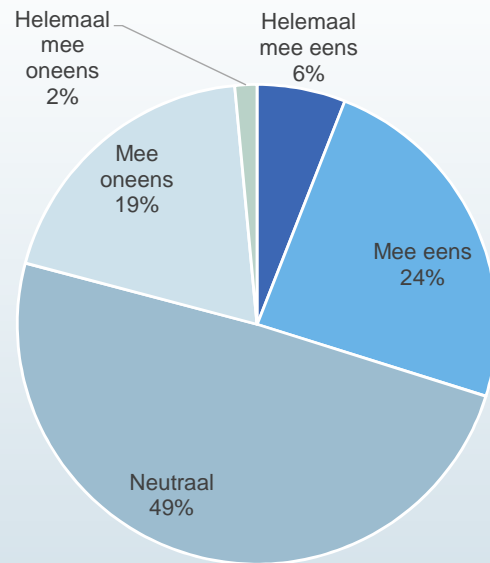
Ervaring minder hard water

Duiding vanuit de evaluerende focusgroep

- Door deelname instructie wasmachine en instructies gaan lezen: *“Je wordt nog meer getriggerd. Met als gevolg dat je ook eens kijkt in het boekje van de wasmachine. En dan ga je kijken naar de hardheid van je water. Wij zijn met 50% minder wasmiddelen gaan gebruiken. En de was is nog steeds schoon.”*
- Gemak: *“Wij hebben thuis zwarte tegels, en die zijn weer echt zwart. Het witte is helemaal weg, dat is echt super. En de vaatwasser, dat voelt weer allemaal gewoon aan. En aan de waterkoker kunnen we het merken. En wij hebben een aquarium, daar had je eerst altijd zo een rand (en die is nu weg), dat merk je ook”*

Effecten (I)

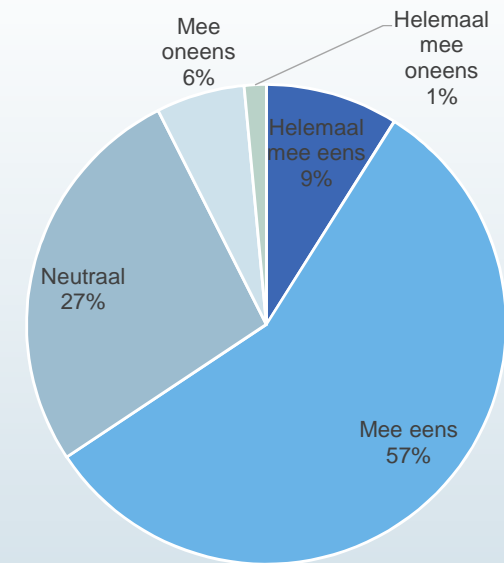
DOOR DEELNAME IS MIJN KIIK OP DRINKWATER VERANDERD



TOELICHTING:

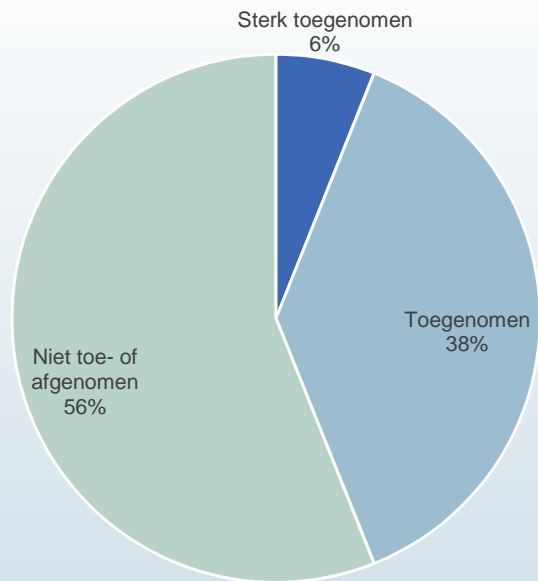
- *Ik heb er meer respect voor gekregen. Mooi schoon water*
- *Dat we te lang te hard water hebben gehad*
- *De metingen hebben ervoor gezorgd dat ik bewuster ben geworden van de kwaliteit van het water uit de kraan.*
- *We kunnen het merken in de badkamer, en de waterkoker en aan de vaat die uit de vaatwasser komt.*

DOOR DEELNAME IS MIJN BEWUSTZIJN OVER DRINKWATER VERGROOT

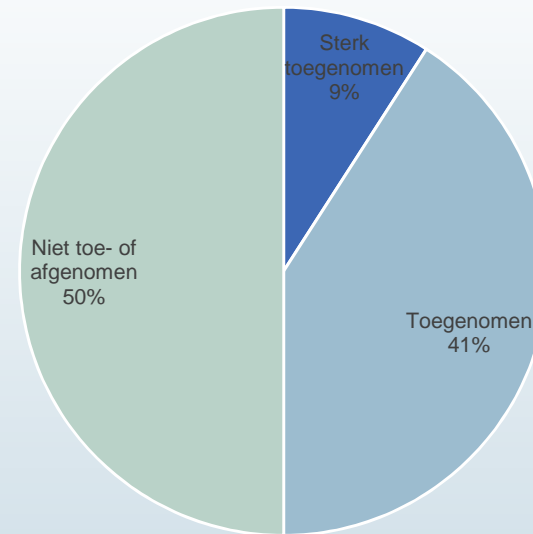


Effecten (III)

VERTROUWEN DRINKWATER



VERTROUWEN DRINKWATERBEDRIJF BRABANT WATER



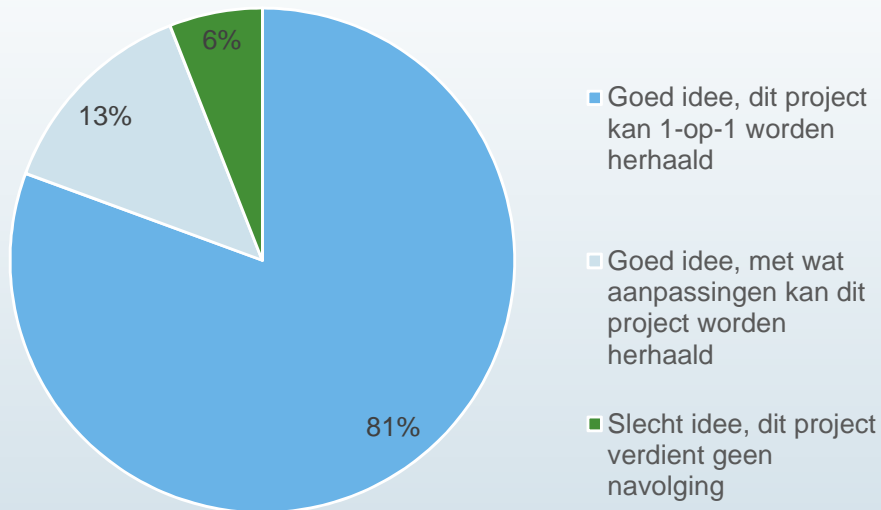
Vertrouwen

Duiding vanuit de evaluerende focusgroep

- *Ja het (vertrouwen) was hoog, maar doordat je nu **zelf betrokken bent geweest** is het wel toegenomen.*
- ***Omdat ze naar je luisteren.** Ja, ze geven het idee dat er naar je geluisterd wordt.*
- *Ik vind dat BW hierdoor **in aanzien is gestegen**. Ik vind dit een actie die ze niet hadden hoeven doen, die een stukje betrokkenheid van de gebruiker vraagt, en **aangeeft dat BW wel degelijk geïnteresseerd is in wat ik van dingen vind als gebruiker**. En dat vind ik heel erg goed.*
- *Ja, het aanzien is verbeterd. Ze hadden het niet hoeven doen. Ze hebben zelf het initiatief genomen om dit te doen.*
- *Wat ik heel mooi vind is dat BW het initiatief heeft genomen om dit te doen. Want volgens mij hoeven ze het niet, is het een stuk service naar de klanten toe, en **hebben wij het geluk** dat we hier wonen en BW hebben.*

Citizen science in de watersector

DEZE PROEF IN EEN ANDER GEBIED HERHALEN?

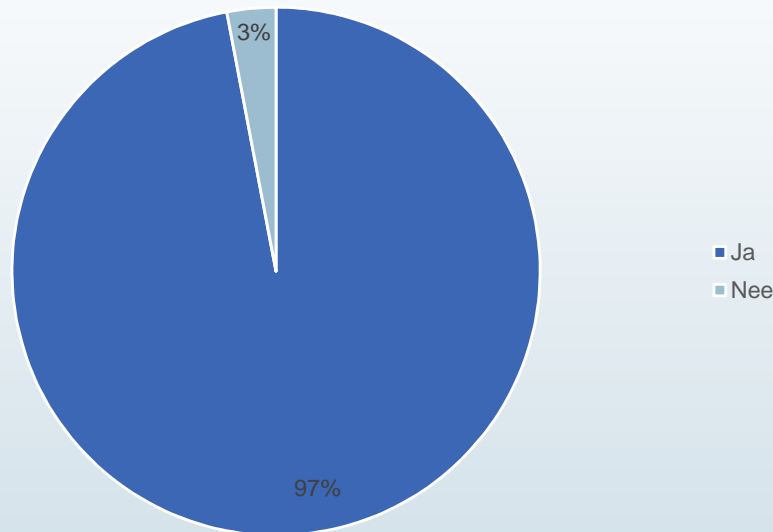


SUGGESTIES VOOR VERBETERING

- *Herinnering van de meetmomenten*
- *Voortgang van de werkzaamheden met updates weergeven in een mail of een link naar een website waar dit wordt bijgehouden.*
- *Het druppel-voor-druppel toevoegen is wat overdreven; in mijn geval was er na druppel 14 nog steeds niks gebeurd.*
- *Tips opnemen bij resultaten, bijv. vaatwasser opnieuw instellen, was uitproberen hoeveel poeder, schoonmaakadvies enz.*

Citizen science in de watersector (ii)

NOG EEN KEER MEE WILLEN DOEN AAN KRAANWATER CS PROJECT?



TOELICHTING

- *Schoon drinkwater is van levensbelang, daar wil ik graag aan meewerken*
- *Nog meer bewust worden van het gebruik van kraanwater*
- *Ik vond het erg interessant, leerzaam en je gaat anders denken.*
- *Mits er structurele veranderingen zijn op de eigenschappen van het drinkwater.*
- *Als het niet te veel tijd kost*
- *Altijd leerzaam. En leuk!*

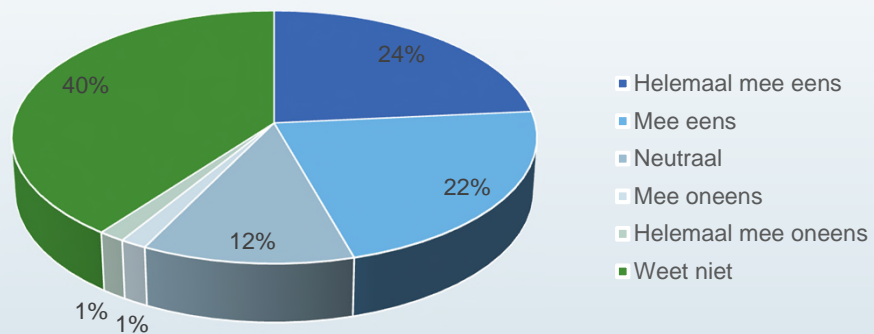
Citizen science in de watersector

Duiding vanuit de evaluerende focusgroep

- Ideeën voor toekomstprojecten:
 - Een project waarin meten wordt naar kraanwater én oppervlaktewater: *“dan ga je van 0 tot het einde en heb je het complete traject (...) Je gaat dan kijken van hoe hard is mijn water, hoeveel water ga je gebruiken, en weet wat er met het afvalwater gebeurt”*
- Eigen rol in toekomstprojecten:
 - Interesse om mee te denken in ontwerp van een volgend project
 - Ja daar zou ik wil aan mee willen werken
 - BW is bij mij in aanzien gestegen, en dit gun ik ze gewoon. Dus daar wil ik mijn vrij tijd best instoppen.
 - Geen fiducia in betrokkenheid klanten data-analyse:
 - *Dat zou niet goed zijn voor de betrouwbaarheid (...) Is de kans dat daarmee het onderzoek om zeep wordt geholpen, dan wel onbetrouwbaar wordt daarmee niet veel meer aanwezig?*
 - *Ik denk dat daarmee het eindresultaat minder betrouwbaar zal worden*

Overig

STARTBIJEENKOMST ERVAREN ALS EEN BELANGRIJKE TOEGEVOEGDE WAARDE



TOELICHTING UIT DE FOCUSGROEP

- *“Er werd zeer enthousiast verteld”*
- *“De vragen werden heel goed beantwoord”*
- *“Ik ging echt enthousiast naar huis!”*

Suggestie:

- *De druppeltest ook in het echt laten zien*

Overig

Observaties uit de evaluerende focusgroep

- Advies deelnemers: Laat aan de buitenwereld weten dat het water zachter is geworden, de betekenis voor de consument, plus geef aan dat hier samen met een groep klanten onderzoek naar is gedaan.
 - *Volgens mij moet (BW) het **nu echt bekend maken**. Ik heb (buiten de resultaten van dit onderzoek) nog niks gezien. En mijn kenniskring en buurt ook niet.*
 - *Nu heb je een onderzoek, een compleet plaatje, en dat complete plaatje moet je verspreiden via een artikel.*
 - *Ik zou dus het resultaat van dit onderzoek naar alle mensen sturen. Ook dus dat daar **gebruikers bij zijn betrokken**.*
 - ***Meer communicatie** over het feit dat je minder wasmiddelen, minder shampoo nodig hebt. Dat weten wij nu, omdat we weten dat het water minder hard is. Maar dat moet je naar buiten brengen. Raad mensen het ook aan om het te doen.*
 - ***Er kwamen ook mensen aanbellen** van mag ik van jou even weten hoe het met het water staat. Is er weer een meting geweest? Ik wil het graag weten. Dus **het leeft** wel. Want water vinden ze dus belangrijk.*

Tot slot

Slotbijeenkomst

Waterproductiebedrijf Veghel, 20 juni

Programma:

- 18.45 uur Ontvangst
- 19.00 uur Opening - Ruud van Nieuwenhuijze (Brabant Water)
- 19.05 uur Onderzoekresultaten en vervolg - Stijn Brouwer (KWR) en
Ruud van Nieuwenhuijze (Brabant Water)
- 19.35 uur Drinkwater maken uit grondwater - Frank Nass (Brabant Water)
- 19.45 uur Rondleiding Waterproductiebedrijf
- 20.30 uur Afsluitend drankje en gelegenheid tot vragen



Burger-wateronderzoek Oss: Slotavond 20 juni

Beste mevrouw Klop,

Op 20 juni 2018 vindt de slotavond van het burgerwateronderzoek plaats bij ons waterproductiebedrijf aan de **Blankenburg 2a in Veghel**. U hebt aangegeven dat u graag aanwezig wilt zijn tijdens deze bijeenkomst. Het programma is als volgt:

Programma

- 18.45 uur Ontvangst
- 19.00 uur Opening - Ruud van Nieuwenhuijze (Brabant Water)
- 19.05 uur Onderzoekresultaten en vervolg - Stijn Brouwer (KWR) en
Ruud van Nieuwenhuijze (Brabant Water)
- 19.35 uur Drinkwater maken uit grondwater - Frank Nass (Brabant Water)
- 19.45 uur Rondleiding Waterproductiebedrijf
- 20.30 uur Afsluitend drankje en gelegenheid tot vragen

Legitimatiebewijs

Vanwege ons veiligheidsbeleid dient u een **legitimatiebewijs** (bijv. rijbewijs, paspoort) mee te brengen.

Inleveren testkit

U kunt de testkit, die u gebruikt hebt bij uw metingen meebrengen naar de slotavond en bij ons inleveren.

Onverhoopt verhinderd?

Bent u alsnog verhinderd om aanwezig te zijn op de slotavond op 20 juni, geeft u dit aan ons door via deze link: [Alsnog afmelden voor slotavond](#).

Aandacht in de lokale pers

B
D
Regio
Algemeen
Sport
Video
Koken & Eten

Tilburg e.o.
Den Bosch e.o.
Oss, Uden e.o.
Meierijstad
Waalwijk, Heusden e.o.
Boxtel e.o.
Zaltbom



▲ Het testpakket voor de amateurs die hardheid van hun drinkwater mee meten. © Paul Driessen

Amateurs Oss doen onderzoek naar hardheid van kraanwater

OSS - BrabantWater zet 163 amateuronderzoekers aan het werk aan de noordkant van de gemeente Oss. Die testen komend halfjaar hun drinkwater op hardheid en geven de resultaten door aan het bedrijf.

Paul Driessen 11-10-17, 16:00

f
t
e
2 Reacties

BrabantWater probeert heel de provincie van zachter water te voorzien. Daarvoor neemt ze onder meer het leidingnetwerk in Oss stevig onder handen en stoot ze het pompstation in Macharen eind dit jaar af. De waterproductiebedrijven in Lith en Loosbroek nemen die taak over, daar zijn onthardingsinstallaties bij gebouwd die voor zachter water moeten zorgen.

Met het thuisonderzoek in de gemeente Oss meet BrabantWater de effecten van de ombouwoperatie. Het is de eerste keer dat het bedrijf zijn klanten op deze manier betrekt bij nieuwe ontwikkelingen. „Het is voor ons ook hartstikke spannend”, aldus Ruud van Nieuwenhuijze van BrabantWater.

Testmateriaal

De 163 amateuronderzoekers uit Oss, Megen, Macharen en Oijen krijgen allemaal een pakketje met testmateriaal. Daarmee kunnen ze de hardheid van hun water meten. Dat doen ze op drie momenten: in oktober, december en februari. Tegen die tijd moet het pompstation in De Hoogoordstraat Macharen al een tijd buiten gebruik zijn. Het is nog

Met twee flesjes, maatbeker en spuitje zelf je kraanwater testen



11-10-2017 | WOORDEN: 571 | BRABANTS DAGBLAD | PAGINA: 03 | PAUL DRIESSEN

MACHAREN/OSS - Thuisonderzoek BrabantWater

Macharenaar Leo Bokmans is één van de 163 amateurs die meedoen aan een het eerste echte thuis- onderzoek van BrabantWater. Zij meten of ze komende maanden zachter drinkwater uit hun kraan krijgen. „Het luistert vrij nauw.”

Het testpakket om de hardheid van zijn kraanwater te meten, ligt klaar op het aanrecht. Leo Bokmans haalt de deksel van het doosje en onthult twee kleine flesjes, een maatbekertje en een spuitje. De Macharenaar heeft de vijf pagina's tellende uitleg niet nodig. „Ik heb eerder eens metingen gedaan in mijn vijver achter. Het luistert vrij nauw, weet ik nog.”

Bokmans doet met 163 andere amateurs uit Macharen, Megen, Oijen en Oss mee aan uniek thuisonderzoek van BrabantWater en kennisinstituut KWR. Hij moet in oktober, december en februari de hardheid van het water meten en de resultaten delen. Zo brengt BrabantWater in beeld wat het voor mensen thuis betekent dat het pompstation in Macharen binnenkort verdwijnt en dat installaties in Lith en Loosbroek de productie overnemen. Daar investeert het bedrijf in de ontharding van het water.

Leo Bokmans vult het maatbekertje tot de zwarte streep met water uit zijn kraan. Hij laat er twee druppels uit het kleinste flesje in vallen. Het water kleurt rood, en dat hoort. De Macharenaar trekt de spuit vol vloeistof uit het tweede flesje. Druppel voor druppel drukt hij bij de rest van het vocht, net zo lang tot het goede groen kleurt. Hij leest een cijfer af van de spuit. „Ik zit nu op 13,5. Dit is het water zoals dat uit de pomp in Macharen komt.”

Duitse hardheid

Het cijfer staat voor "Duitse hardheid", oftewel de hoeveelheid kalk en magnesium in het water. Door pompstation Macharen te sluiten en te investeren in Loosbroek en Lith wil

BrabantWater betreft klanten voor het eerst bij een onderzoek



11-10-2017 | WOORDEN: 403 | BRABANTS DAGBLAD | PAGINA: 03

- 1: Waarom thuisonderzoek?

BrabantWater probeert heel de provincie van zachter water te voorzien. Daarvoor neemt het onder meer het leidingnetwerk in Oss stevig onder handen en stoot ze het pompstation in Macharen eind dit jaar af. De waterproductiebedrijven in Lith en Loosbroek nemen die taak over; daar zijn onthardingsinstallaties bij gebouwd die voor zachter water moeten zorgen. Met het thuisonderzoek in de gemeente Oss meet BrabantWater de effecten van de ombouwoperatie. Het is de eerste keer dat het bedrijf zijn klanten op deze manier betrekt bij nieuwe ontwikkelingen. „Het is voor ons ook hartstikke spannend”, aldus Ruud van Nieuwenhuijze van BrabantWater.

2: Wie doet mee aan de test?

BrabantWater telt in heel de provincie ongeveer 1,1 miljoen aansluitingen en produceert jaarlijks ongeveer 180 miljard liter kraanwater. Slechts een heel klein deel van die klanten merkt de gevolgen van het afstoten van het productiebedrijf in Macharen. Die groep woont vooral in de noordkant van Oss en in kernen Megen, Macharen en Oijen. Het waterbedrijf schreef 2.300 klanten aan en wist daarmee 163 thuisonderzoekers te strikken.

3: Hoe werkt het onderzoek?

De 163 amateuronderzoekers krijgen allemaal een pakketje met testmateriaal. Daarmee kunnen ze de hardheid van hun kraanwater meten. Dat doen ze op drie momenten: in oktober, december en februari. Tegen die tijd moet het pompstation in De Hoogoordstraat Macharen allang buiten gebruik zijn. Het is nog onduidelijk wat er met het afgestoten pompstation gebeurt. De thuisonderzoekers geven die resultaten door aan BrabantWater.

4: Wat gebeurt met de resultaten?

BrabantWater kijkt of de ombouwoperatie resultaat heeft en deelt de bevindingen met alle andere waterleidingbedrijven in Nederland.

„We willen na afloop van de testen doorgaan met een groepje dat het leuk vindt om met ons de verdieping te zoeken. Om te kijken wat wij als bedrijf van hun ervaringen kunnen leren”, vertelt Van Nieuwenhuijze. „Als het thuisonderzoek goed bevalt, kijken we of we deze vorm van burgerwetenschap ook op andere plekken in ons gebied in zetten.”

5: Wat is het voordeel van zachter water?