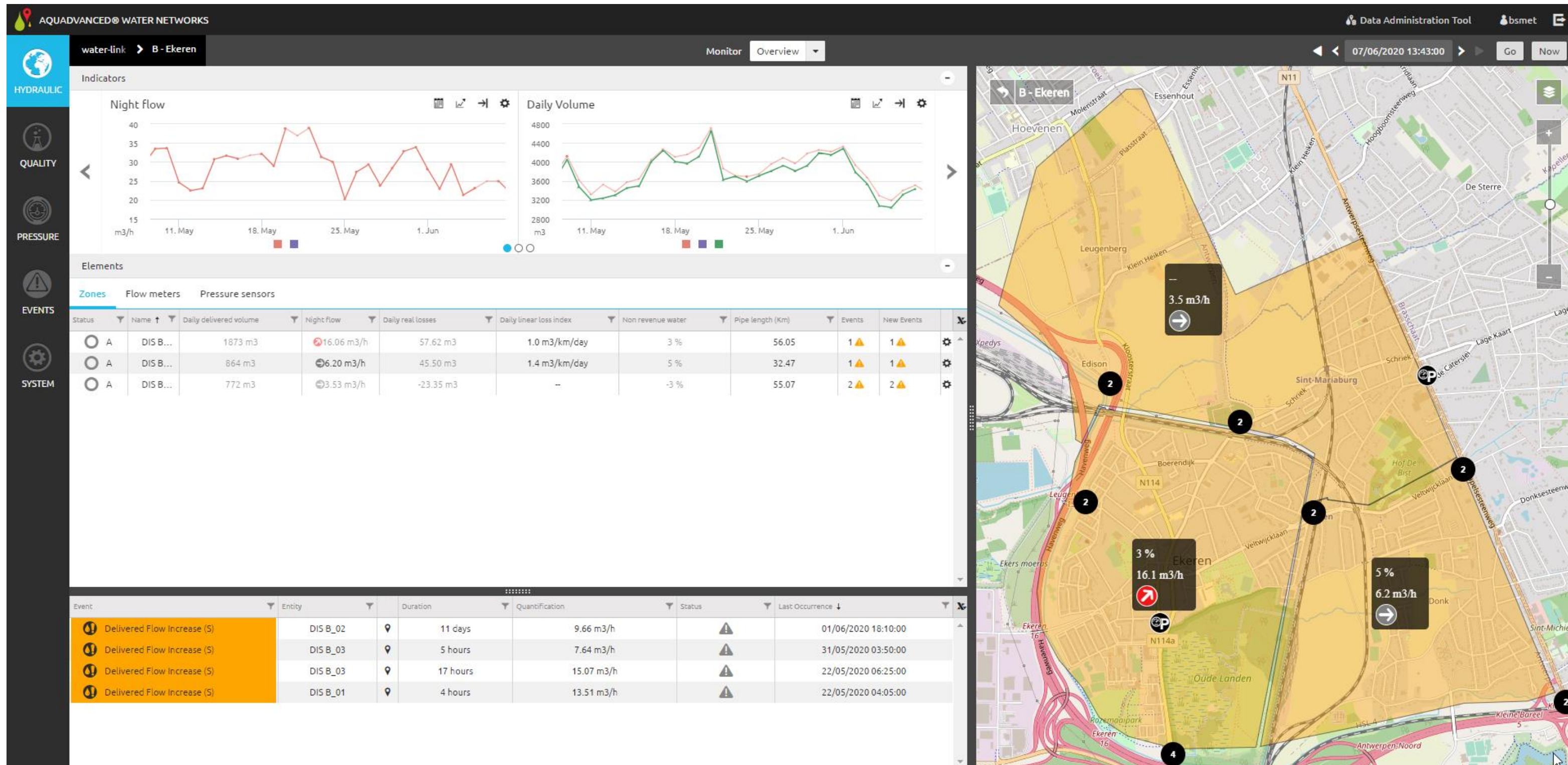




De digitale watermeter als tool voor NRW-reductie

「zeker van water」

Software (aquadvanced) als virtuele watermeter



- Verbruiken per DMA-zone
- Drinkwaterkwaliteit
- Drukken
- Extracties uit ERP-systeem
- Actuele GIS implementatie
- Akoestische loggers
- ...

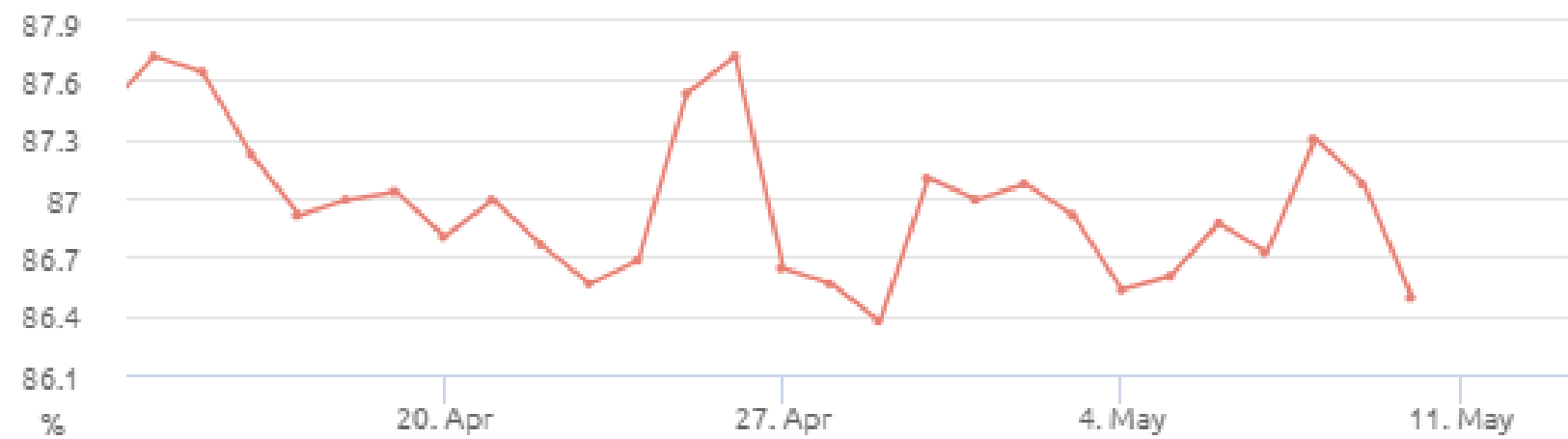
Digitale watermeters voor een accuratere NRW-bepaling

Dagelijks geleverd volume
NRW

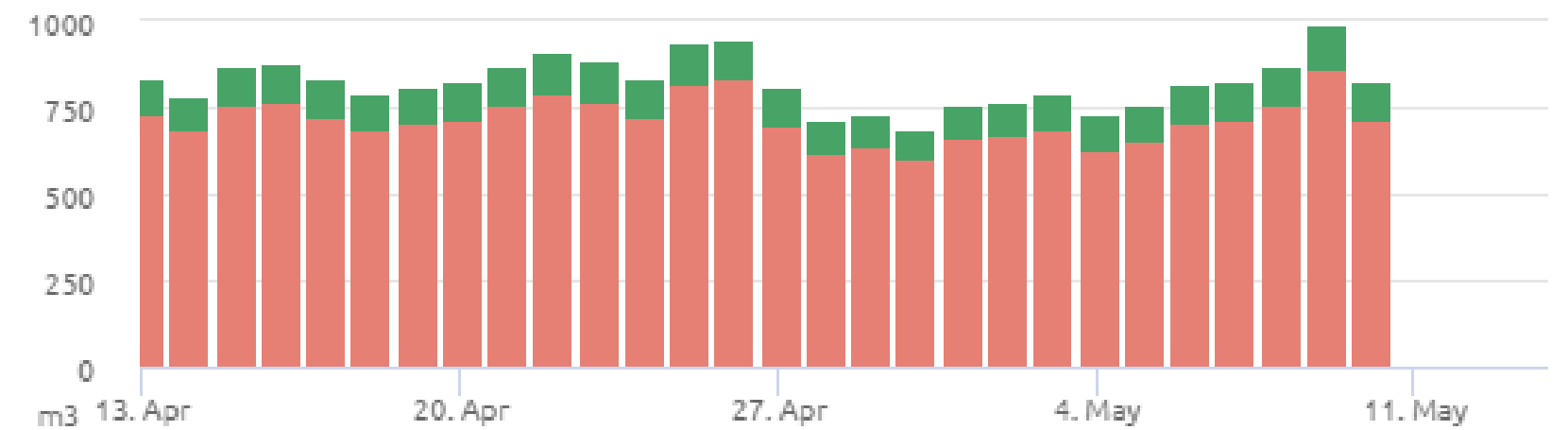
Dagelijks verbruik digitale meters

AMR Data quality

AMR received meter ratio

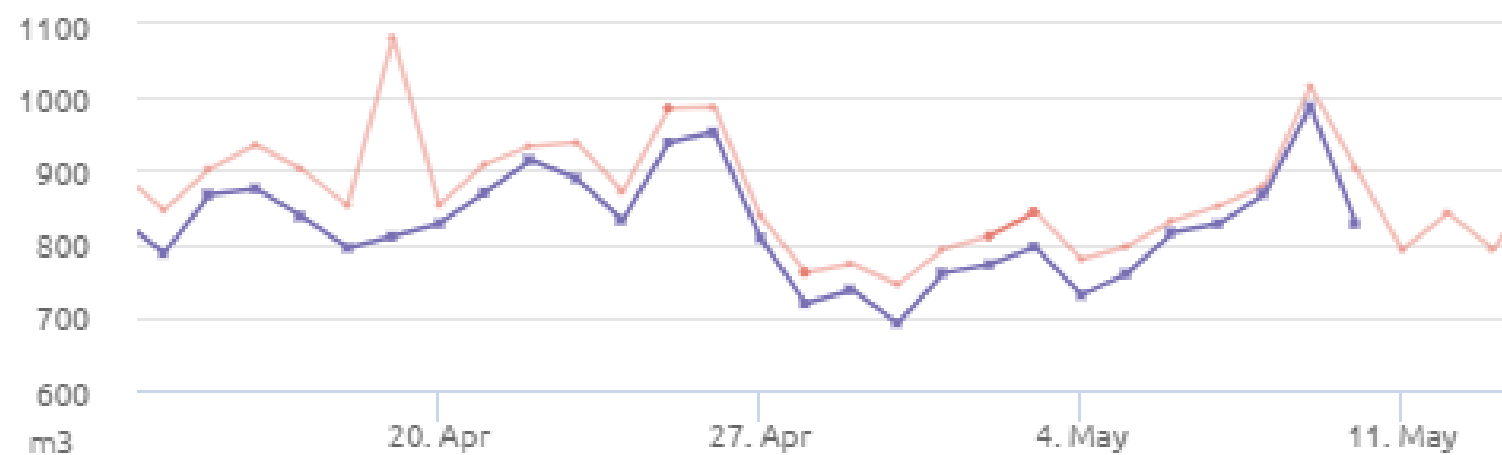


AMR received and estimated volumes



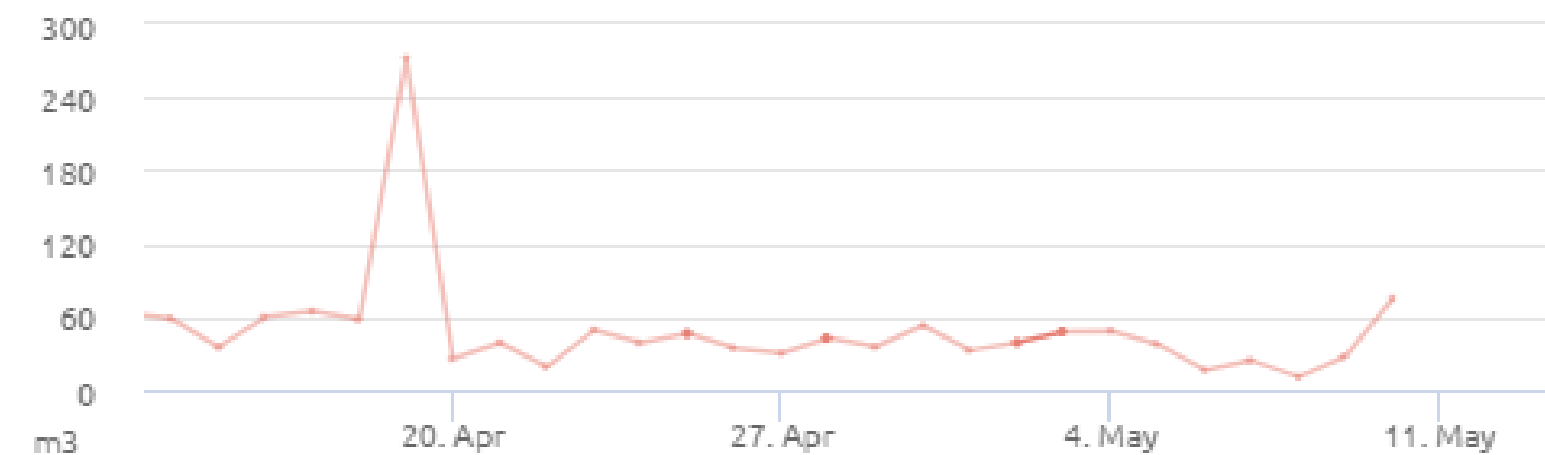
Daily delivered volume

Daily Volume



Loss volume

Non revenue water



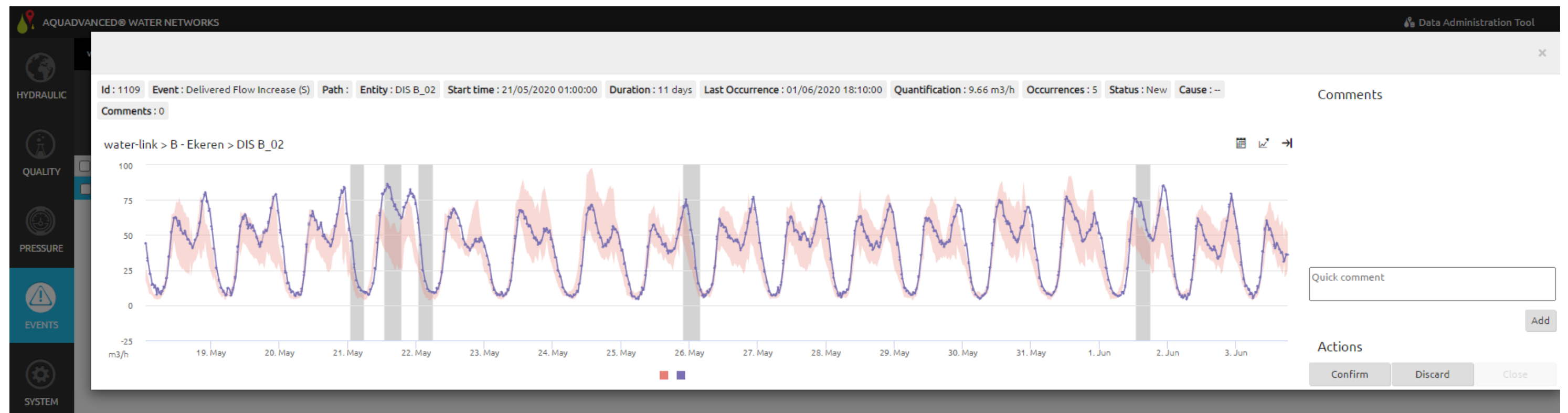
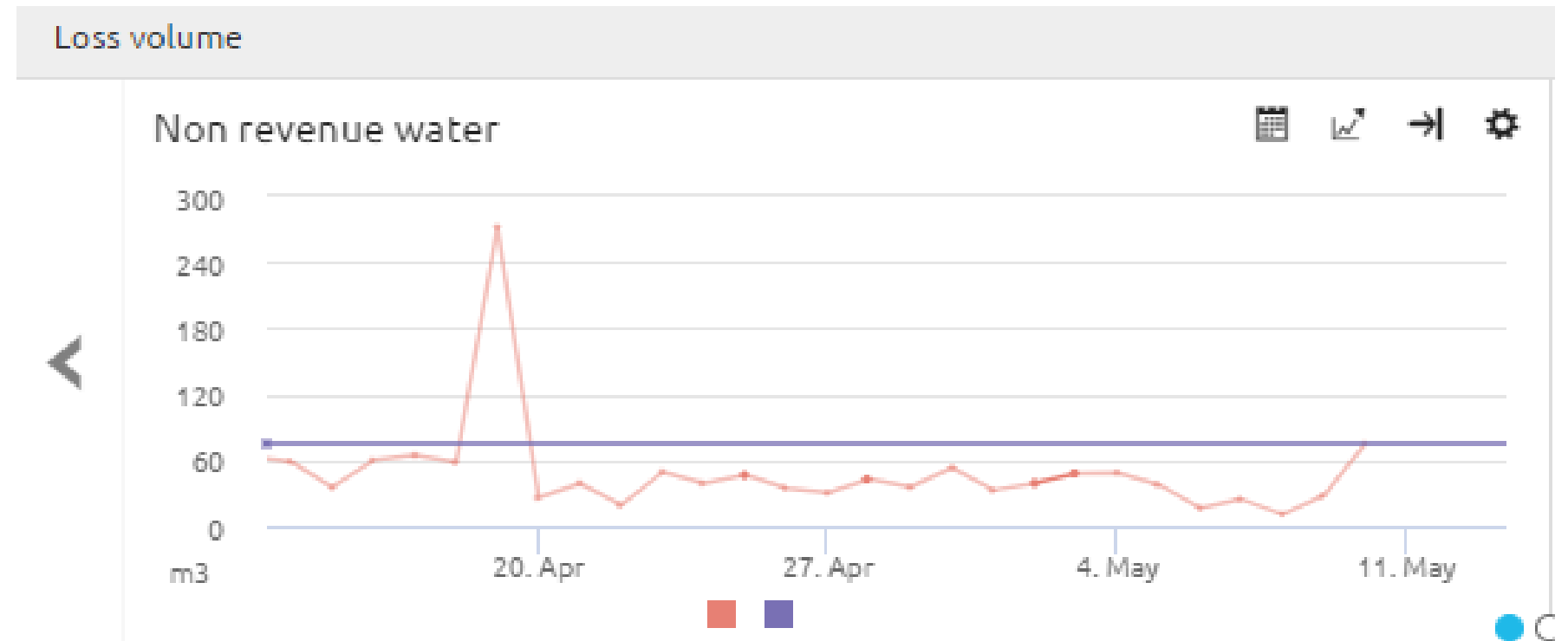
Alarmen: triggering en analyse

- **Triggering**

- limiet voor NRW of %NRW
- Op basis van historische data (enveloppe)

- **Analyse**

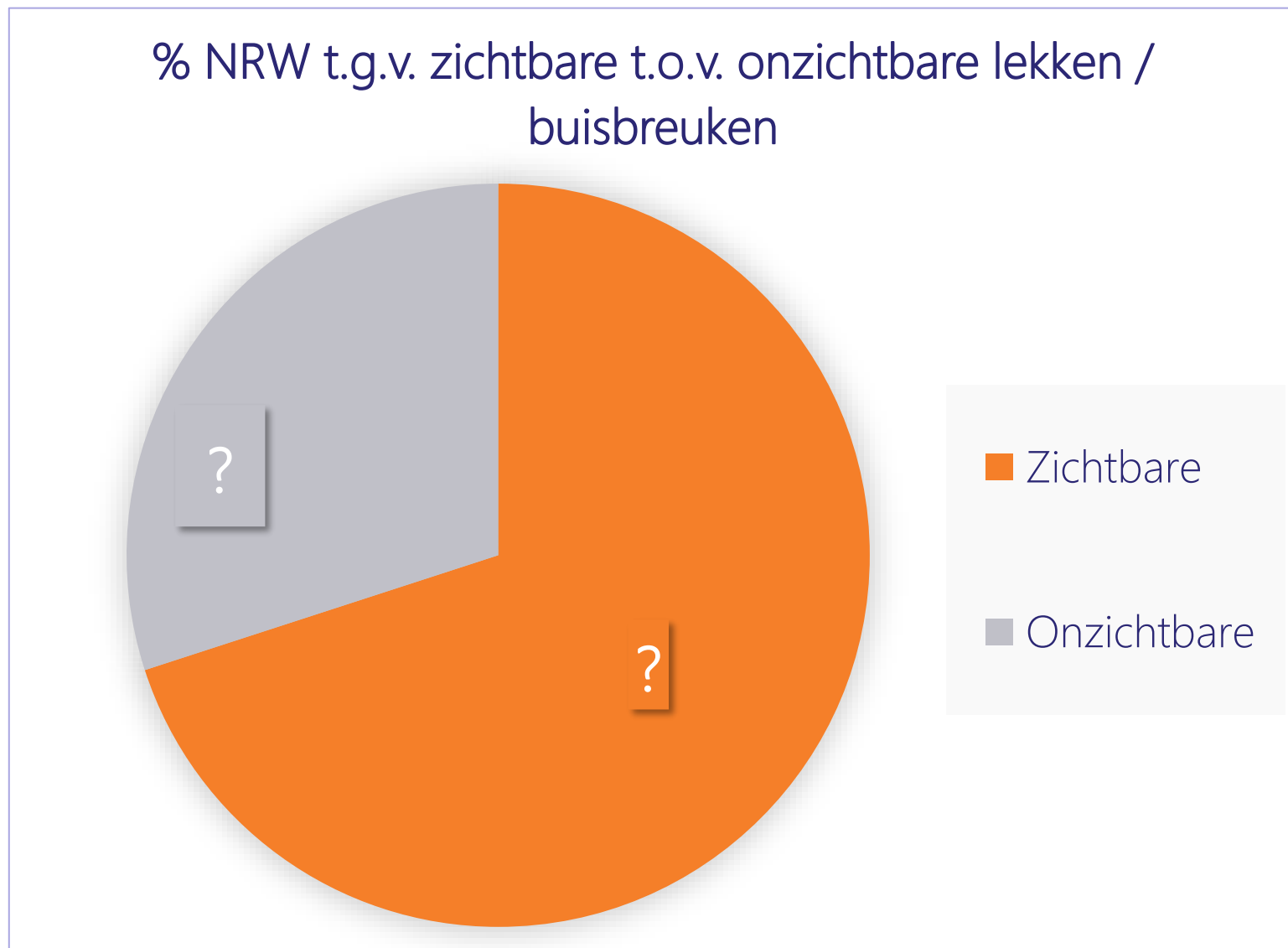
- Meldingen en spoelopdrachten
- Actuele status GIS
- Trends van debietmeters
- Kwaliteit
- Drukken



NRW-reductie: vandaag en in de toekomst

- In welke delen van NRW kan water-link het meeste NRW-reductie bekomen?

- Onbemeterd waterverbruik (spoelen)**
 - Spoelvolumes reduceren en meten
- Lekken op leidingen en aansluitingen**
 - Zichtbare lekken / buisbreuken (1519 in 2019)
 - Onzichtbare lekken / buisbreuken (? In 2019)



Water Imported (corrected for known errors)	System Input Volume	Water Supplied	Water Exported (corrected for known errors)	Billed Water Exported		Revenue Water	
				Billed Authorized Consumption	Billed Metered Consumption	Revenue Water	
Volume From Own Sources (corrected for known errors)			Authorized Consumption	Billed Authorized Consumption	Billed Metered Consumption	Revenue Water	
				Unbilled Authorized Consumption	Billed Unmetered Consumption	Revenue Water	
Water Imported (corrected for known errors)		Water Losses	Real Losses	Unbilled Metered Consumption	Unbilled Unmetered Consumption	Non-revenue Water	
				Apparent Losses	Customer Metering Inaccuracies		
					Unauthorized Consumption		
					Systematic Data Handling Errors		
					Leakage on Transmission and Distribution Mains		
				Leakage and Overflows at Utility's Storage Tanks			
				Leakage on Service Connections up to the Point of Customer Metering			

NRW-reductie: vandaag en in de toekomst

- **Vandaag:**

- DMA-zonering en monitoring m.b.v. digitale watermeters en overkoepelende software (aquadvanced)
- (preventief) sweepen van het net m.b.v. akoestische loggers
- Curatief herstellen van zichtbare lekken

- **Toekomst:**

- Aanpassing spoelprocedure bij uitbreiding, vernieuwing, onderhoud en herstelling om onbemeterd waterverbruik drastisch te verminderen (start augustus 2020)
- Optimalisatie lekzoek-technieken, om niet zichtbare lekken sneller op te sporen. (Satelliet?)
- Verder uitbouwen DMA-zonering
- Sensibilisering klanten

Uitdagingen

- DMA-zones dienen zo klein mogelijk te zijn om snel en efficiënt onzichtbare lekken op te sporen. Een DMA-zone zou best maximum 5000 huisaansluitingen bedragen. Doordat waterlink een zeer fijnmazig net heeft blijkt dat het echter op korte tot middellange termijn een bijna onmogelijke opgave.
 - Welke aanpak dien je als watermaatschappij best te gebruiken om, zelfs met (te) grote DMA-zones, efficiënt NRW te reduceren?
- De zichtbare lekken / buisbreuken opzoeken en herstellen is eenvoudig en evident. Dit doen reeds alle drinkwatermaatschappijen en dit is uiteraard cruciaal om het %NRW niet verder te laten oplopen, maar hiermee kunnen we dus ons %NRW niet verder reduceren. De onzichtbare lekken opzoeken en herstellen zou ons %NRW wel kunnen reduceren. Echter hoe lager het %NRW, hoe duurder, arbeidsintensiever en tijdrovender dit wordt.
 - Hoe ver gaan we in het reduceren van NRW en wat zijn onze limieten hierin?



Workshop Digitale Watermeters – 12 juni 2020

Workshop 1 : De virtuele watermeter in de aanpak van non-revenu water



AGSO  KNOKKE-HEIST



WATERBEDRIJF

Laurent Parys

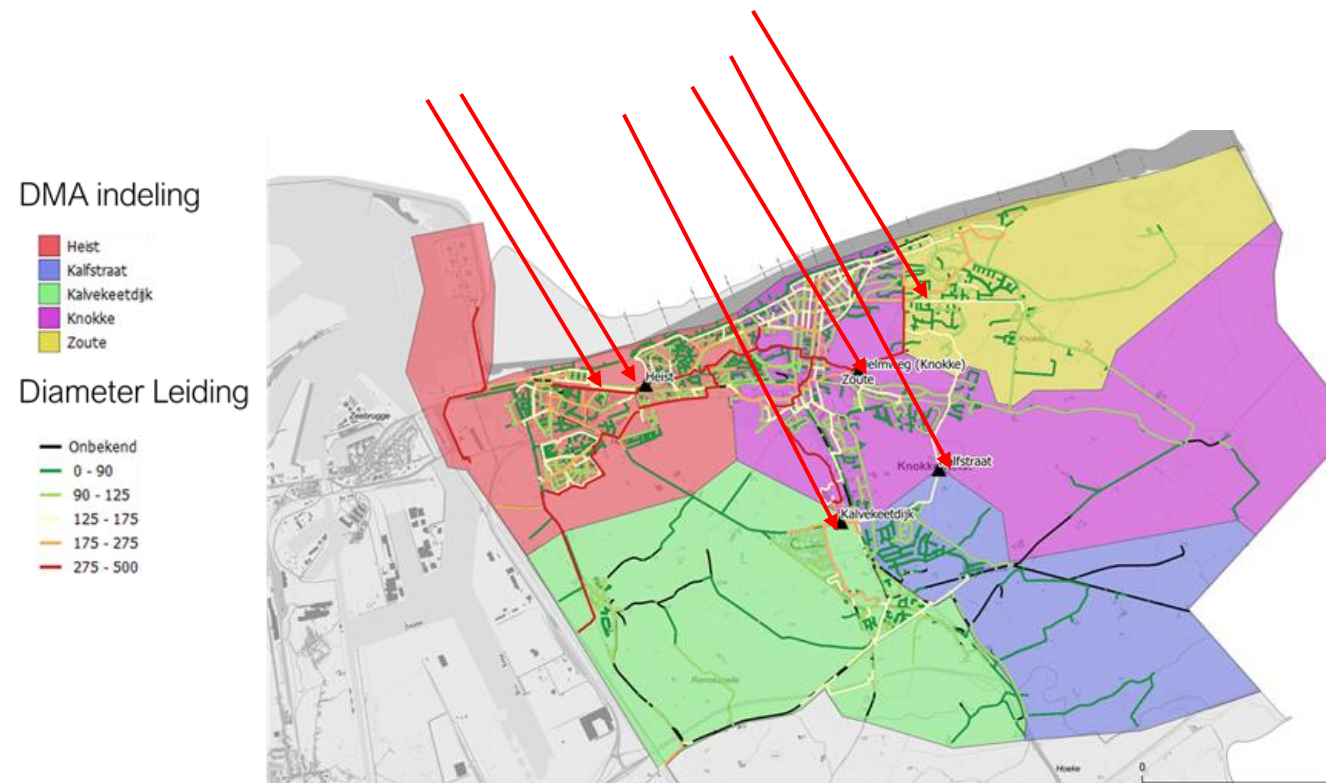
Wie zijn wij



33.000 inwoners – zomer 150.000
365 km leidingen op 56 km²
Dagverbruik : 5.000 m³ - 15.000 m³
Jaarverbruik : 2.500.000 m³



Evolutie



Evolutie	ILI	NRW %	NRW l/aftak/d	NRW l/km/d
2004	1,55	22		
2013	0,65	11	57	2190
2019	0,49	10	44	1700

365 km leiding

6 dma's

2 drukzones : 4 bar (rood) / 5 bar

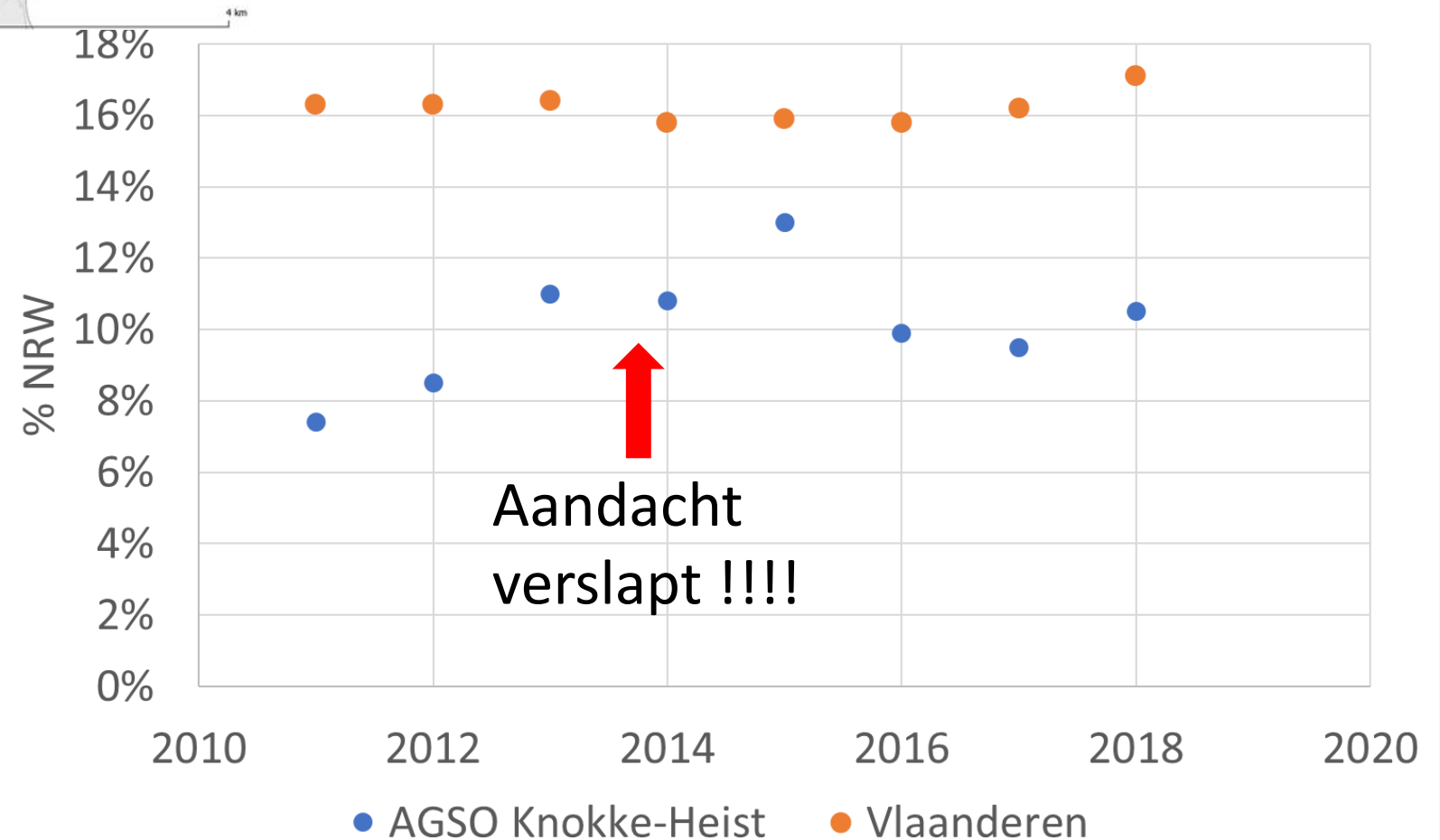


AGSO KNOKKE-HEIST



WATERBEDRIJF

Evolutie % NRW periode 2010-2018



Geen verdere verbetering - redenen

- Verslachte aandacht
- Zowel bij de 2 jaarlijkse netronddgang
- Als bij dagelijks bekijken van de nachtverbruiken
- Probleem : sterk wisselende verbruiken tussen zomer en winter
- Probleem : berekening ILL en NRW uit facturatie (niet op 1 januari)

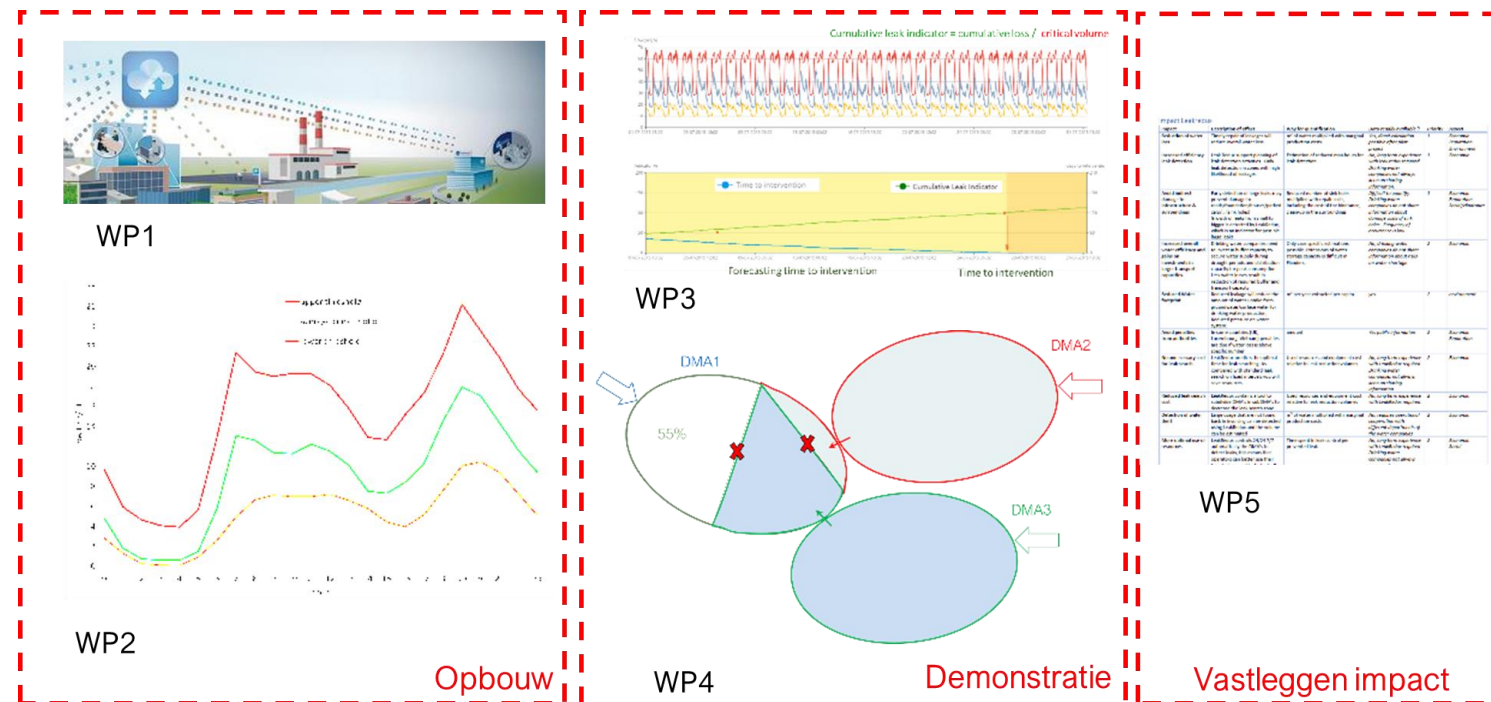
OPLOSSING : twee innovaties

- **Automatische bewaking** : Virtuele sensor voor opvolging van lekken in DMA's
- Beter meting van het privé verbruik : **Digitale watermeters**



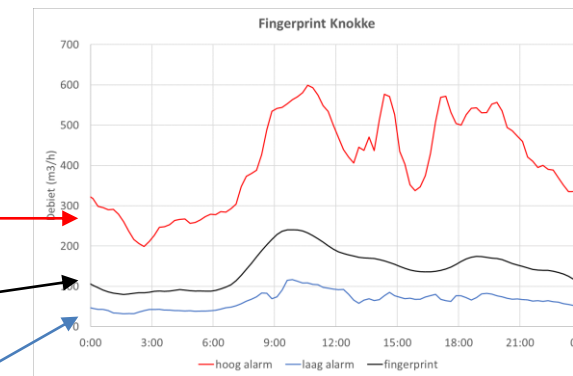
Twée innovaties

1. Virtuele sensor voor opvolging lekken in DMA's 2. Slimme watermeters bij particulieren



LeakRedux concept

Hoog alarm
Verbruik
Laag alarm



Real time flow data

Cloud algorithm

DMA fingerprint



Slimme watermeter - realisatie



DN15 -> DN100

Stelsel All-in

16 jaar batterij autonomie

Uni-directionele Sigfox communicatie

Dag-, week-, maand-, jaar gegevens

Alarmen: lek, breuk, fraude, bevriezing, terugstroom

Uni-directionele Sigfox communicatie



AGSO  KNOKKE-HEIST



WATERBEDRIJF



kamstrup



Lekken opsporen met de straatgegevens



Virtuele watermeter
Leak redux

Toont lek

DMA
Toont
sector

Sectionering
DMA toont locatie

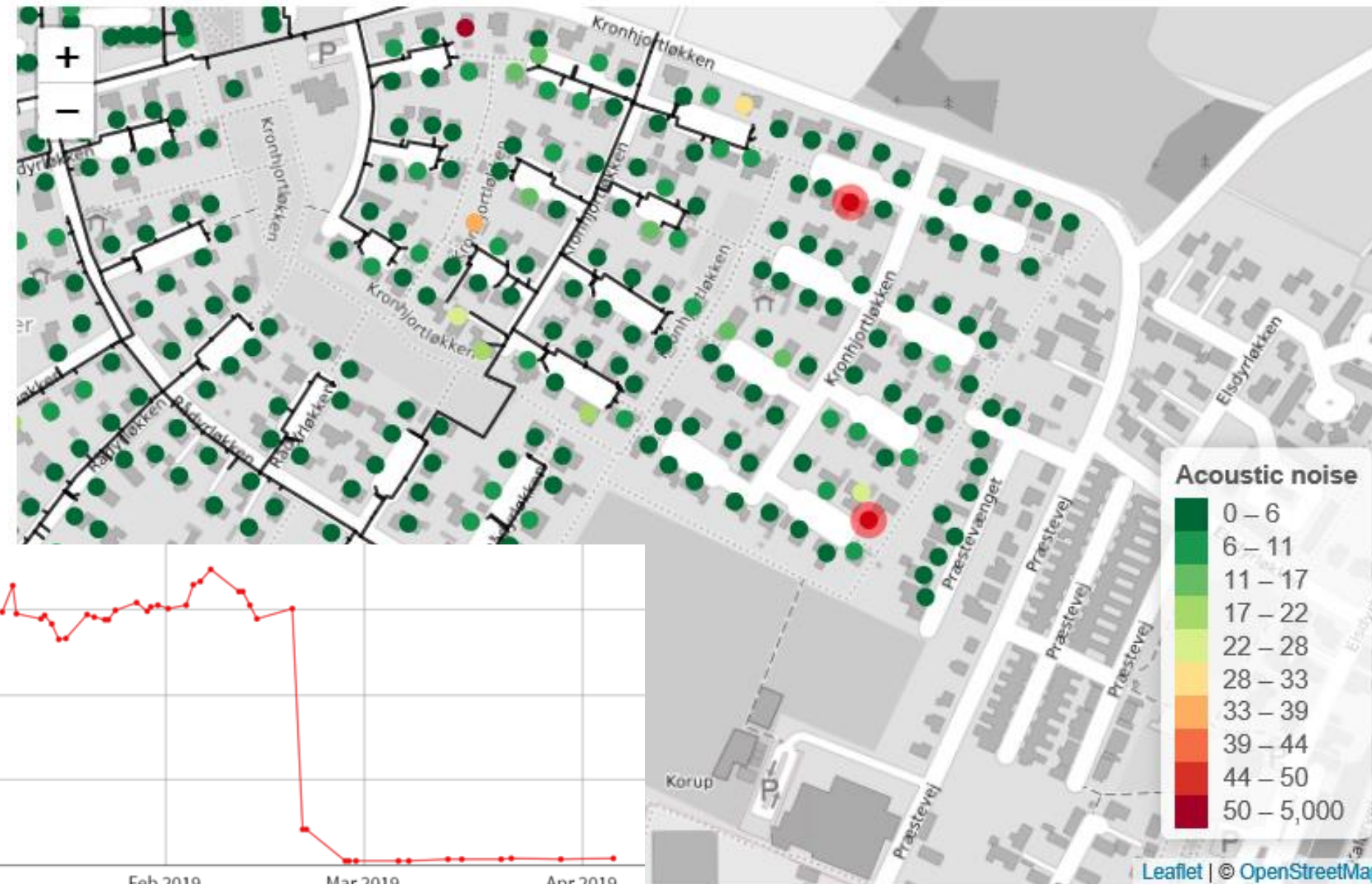


Digitale
watermeter
per straat
helpt
lekopsporing

IN ONTWIKKELING KORTE TERMIJN Akoestische lekdetectie via watermeter



Luistert naar een lek zowel in de woning als in de straat



IN ONTWIKKELING KORTE TERMIJN

Slimme watermeter met druksensor

In de behuizing van de slimme waterkraan
wordt een **druksensor** ingebouwd
Plaatsing niet in elk huis, maar **geregeld in de straat**
Verdere verfijning voor lekdetectie
Verfijning toevoegen aan LeakRedux



AGSO **KNOKKE-HEIST**



Doel - 50 %

NRW van 8% - 10% tegen 2025 naar 4% - 5 %

ILI van 0.5 naar 0.25

**MISSION
ACCOMPLISHED**



It always
seems
impossible
until it's
done.







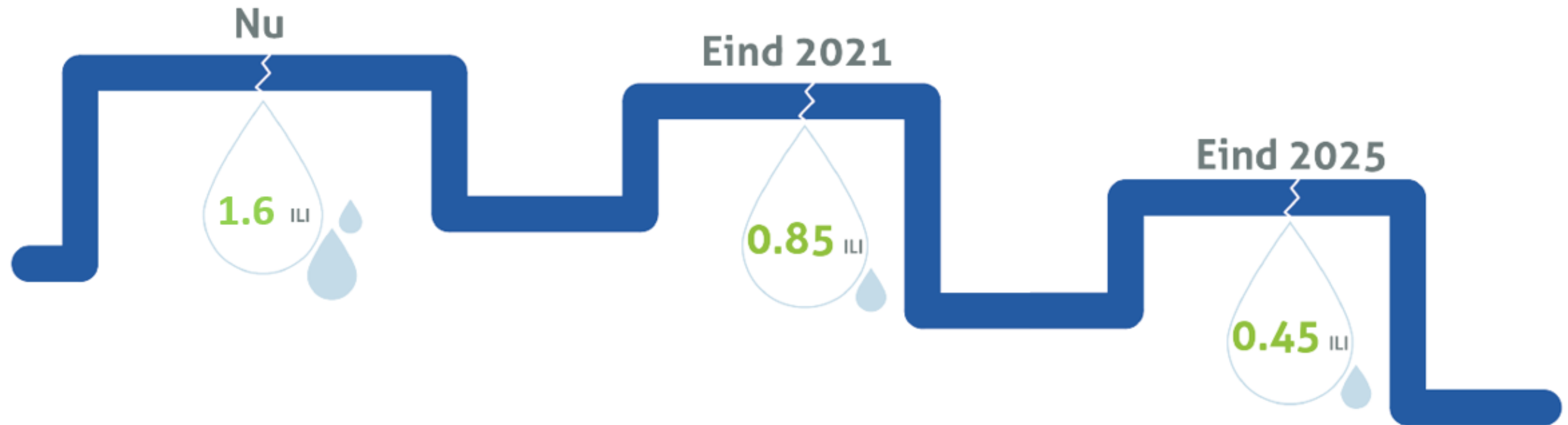
Virtuele watermeter in NRW aanpak

WORKSHOP 12 JUNI 2020

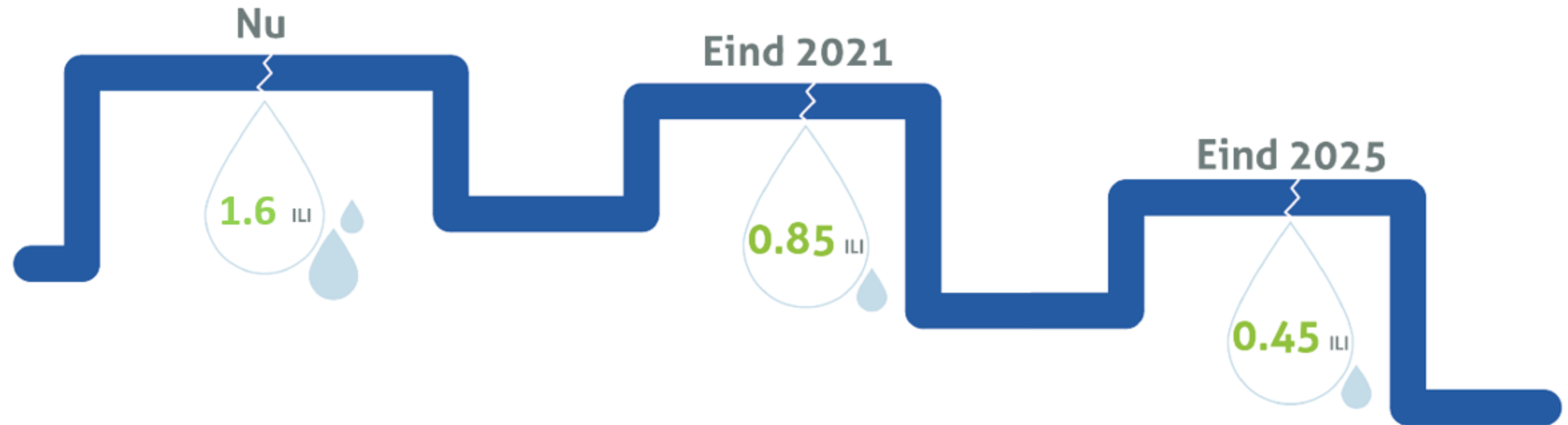


De Watergroep
WATER. VANDAAG EN MORGEN.

Reductiedoelstellingen



Reductiedoelstellingen



- **Datagestuurd beleid**
- **Proactief werken**



- Best practices breed toepassen
- State of the art technologie
- Onderzoek naar nieuwe technologie

- Acties met effect op lange termijn
 - Vervangingsinvestering
 - Digitale watermeters
 - ...

Actieplan NRW

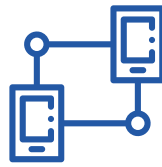


'Virtuele watermeter' in NRW aanpak

1



2



3



4



5



6



7

