

*Digitalized District Heating
- from buzz to business case*

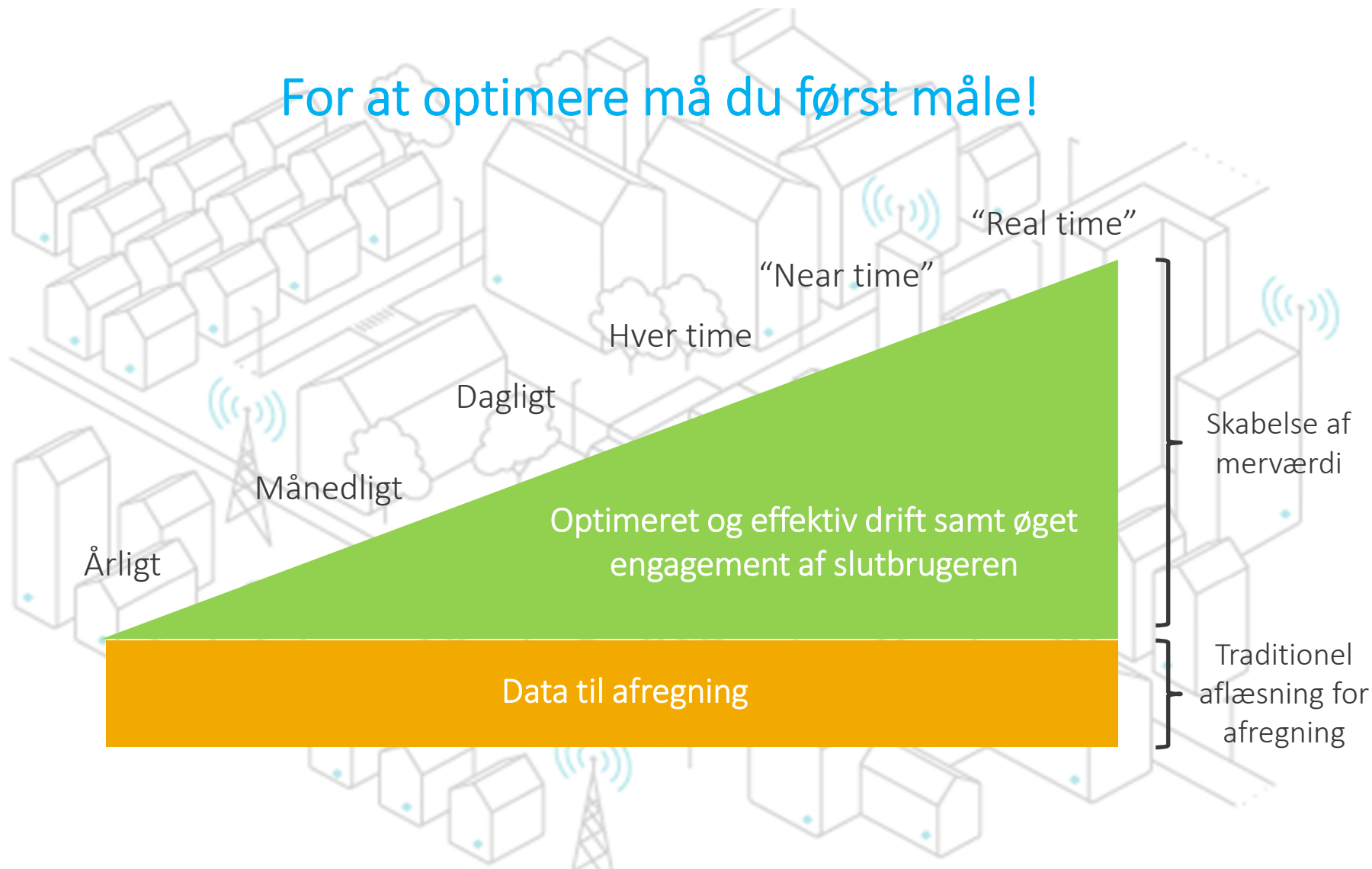
Heat Intelligence

12 September 2019

Teknologisk Institut



For at optimere må du først måle!



Forestil dig de mange muligheder med data ...

Hvad ville det betyde for dig at få et bedre overblik over distributionsnettet?

Hvad hvis du kunne bruge rigtige data til at vise kapaciteten i distributionsnettet?

Forestil dig at du kunne finde defekte installationer hurtigere?

Forestil dig, at du vidste, hvor det er mest relevant at vedligeholde

Hvad hvis du kunne visualisere den aktuelle situation i dit distributionsnet?

Hvad hvis du kunne finde dit varme- og vandtab ud fra data, du allerede har?

Smarte varme- og kølemålere giver os flow- og temperatur-sensorer i stort set alle bygninger



READY Manager 1.6

Search for meter

Groups

- All meters
- Non-grouped meters
- Last imported meters
- Priority meters
- Hovedmålere
- Industrivej 28
- Industrivej 39

Meter reading: 6765447

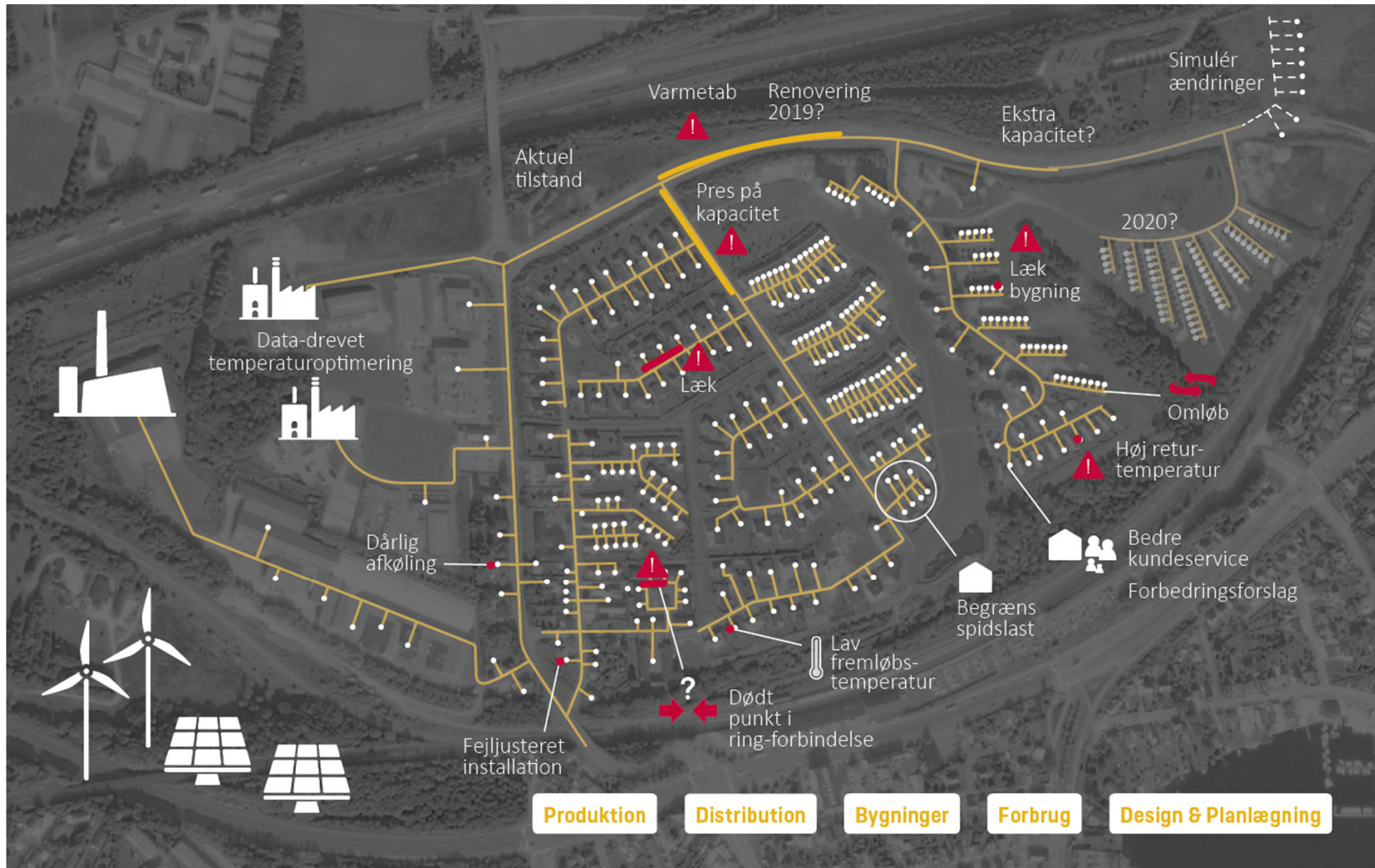
Start date: 13/09/2015

Values: Cor

Pressure graph: 4.8 bar, 4.75 bar, 4.7 bar, 4.65 bar, 4.6 bar, 4.55 bar, 4.5 bar, 4.45 bar

Reading time	Address	Serial number	Info code	Info code (historical)
21/07/2021 04:00	Hørløkkevej 11280	1803840	▲ Specify meter type to see info code(s)	
21/07/2021 03:00	Hørløkkevej 7188	1804810	▲ Leak; Reverse	Burst has been recorded for 1 - 8 hours within the last 30 days; Leak h...
21/07/2021 02:00	Hørløkkevej 4509	1804828	▲ Leak; Dry	Leak has been recorded for 9 - 24 hours within the last 30 days; Rever...
21/07/2021 01:00	Hørløkkevej 1410	1803305	▲ Specify meter type to see info code(s)	
21/07/2021 00:00	Hørløkkevej 4814	1803814	▲ Specify meter type to see info code(s)	
20/07/2021 23:00	Hørløkkevej 3811	1803817		Leak has been recorded for 9 - 24 hours within the last 30 days; Rever...
20/07/2021 21:00	Hørløkkevej 12961	1803392	▲ Leak; Reverse	Leak has been recorded for more than 21 days within the last 30 days...
20/07/2021 20:00	Hørløkkevej 463	1802131	▲ Supply voltage has been interrupted; Temperature sensor T2 outsid...	
20/07/2021 19:00	Hørløkkevej 7187	1803379	▲ Reverse; Dry	Burst has been recorded for 1 - 8 hours within the last 30 days; Rever...
20/07/2021 18:00	Hørløkkevej 9420	1803963	▲ Burst; Reverse	Leak has been recorded for 9 - 24 hours within the last 30 days; Rever...
20/07/2021 17:00	Hørløkkevej 8132	1803810	▲ Burst; Leak	Leak has been recorded for 7 - 14 days within the last 30 days; Rever...

Heat Intelligence - Overblik

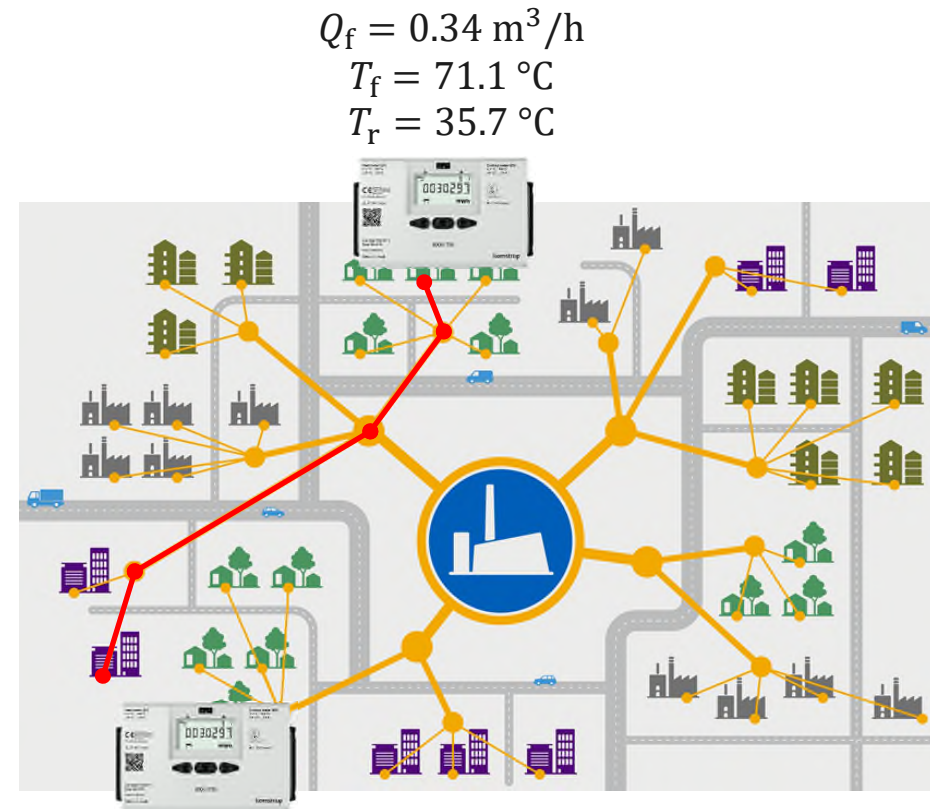


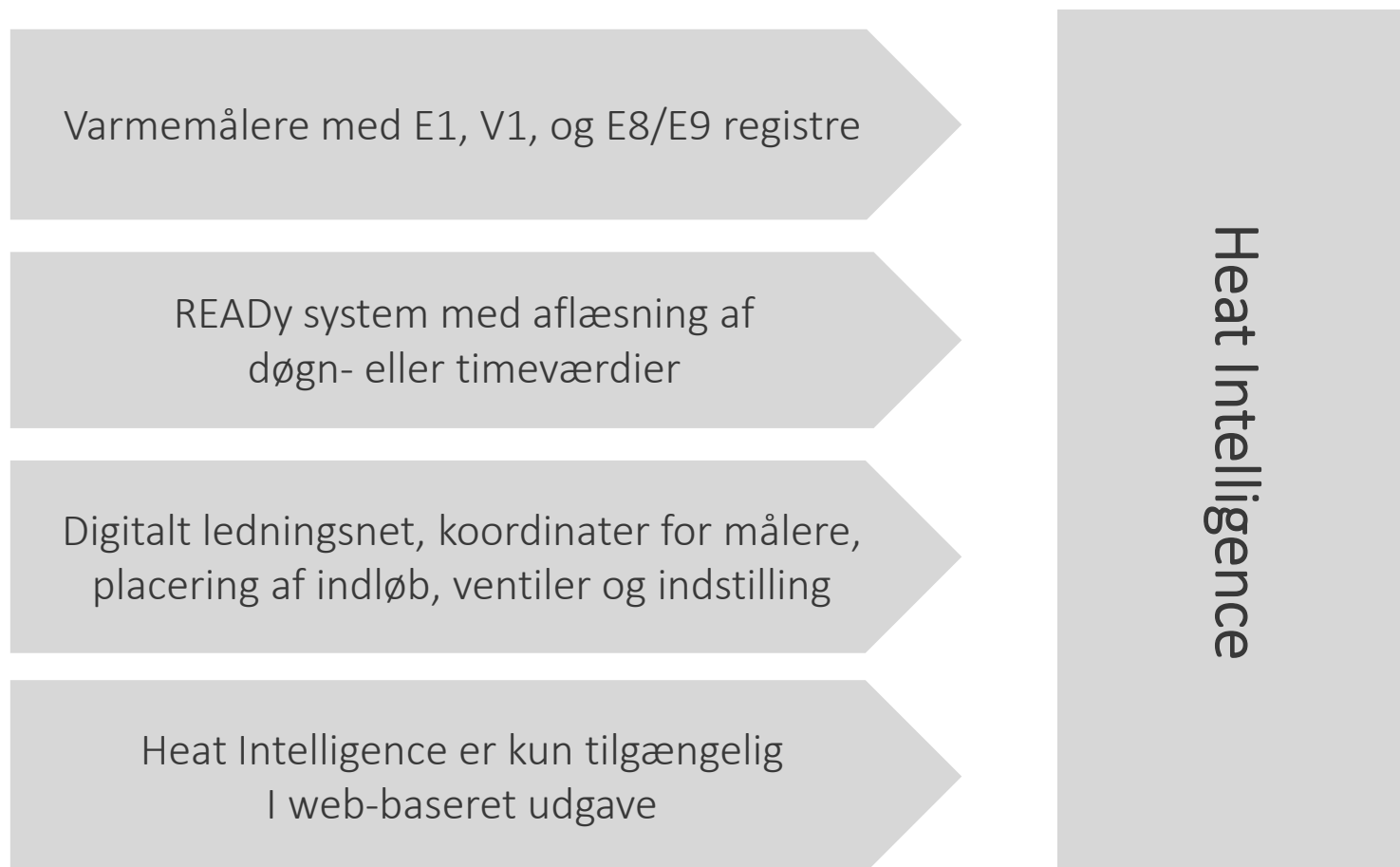
Brug målerdata (E1, V1, E8, E9) kombineret med systemets GIS-data til at overvåge, analysere og optimere distributionsnetværket

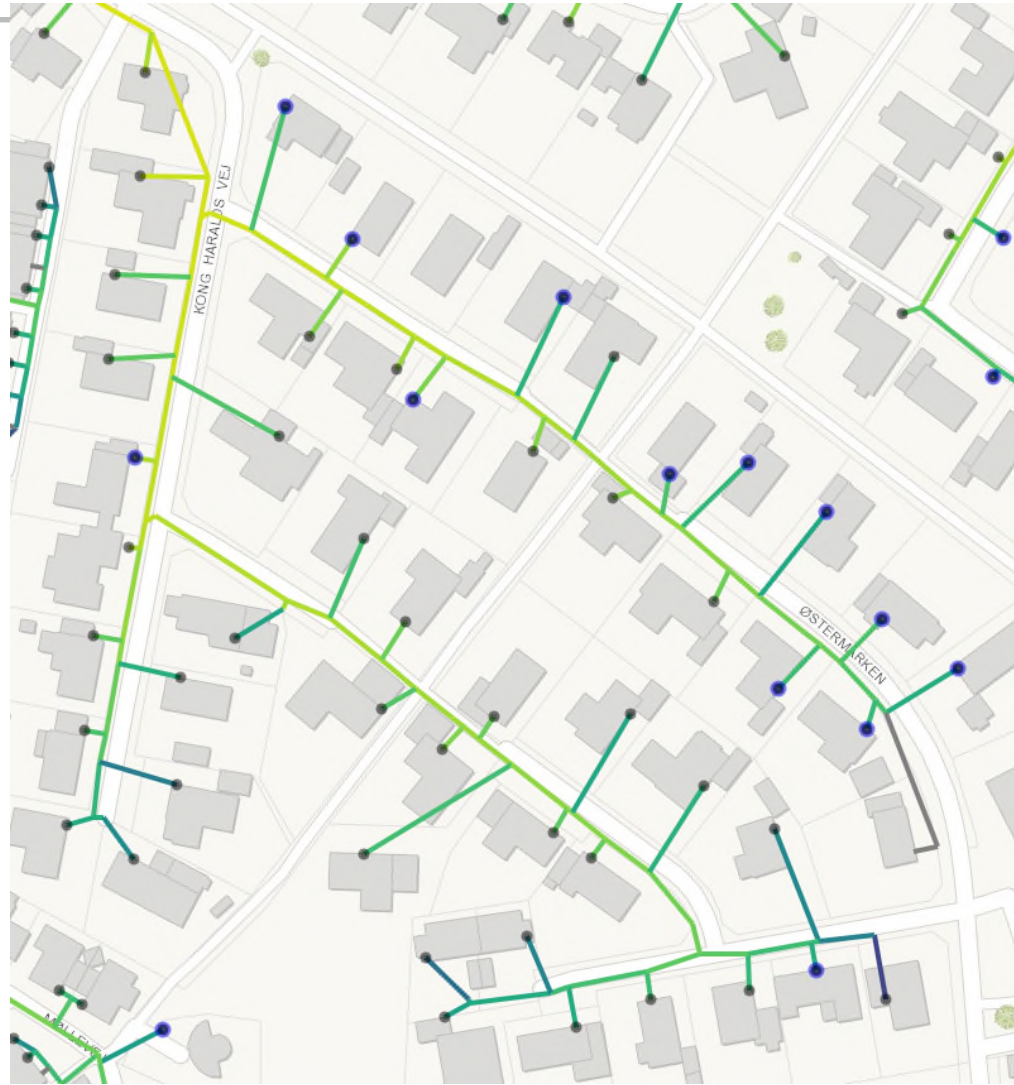
- ❑ Numerisk model / digital tvilling
 - Flow i alle rør
 - Temperatur i alle knudepunkter

- ❑ Umiddelbar dataværdi / funktionalitet
 - Gennemsigtighed i netværket
 - Få overblik over belastning og kapacitet
 - Find for høje / lave temperaturer og køling (dT) hos slutbrugeren

- ❑ Analyse af data / afvigelser
 - Find omløb og områder med lavt flow
 - Find små og store lækager
 - Analyser varmetab for rørsektioner







1: Små lækager og varmetab

Find små lækager, dårlige rør og stikledninger og brug det til at optimere din renoveringsplan

Værdi

- Få størst mulig varmetabsbesparelse ud af din renoveringsplan
- Skift de rør der trænger mest, først
- Sænk fremløbstemperaturen ved at tage hånd om de mest kritiske ledninger

”Ved at udskifte 16 stikledninger og tilhørende hovedledninger, hvor isoleringen var blevet våd, var det muligt at reducere det årlige energiforbrug med ca. 125 MWh”



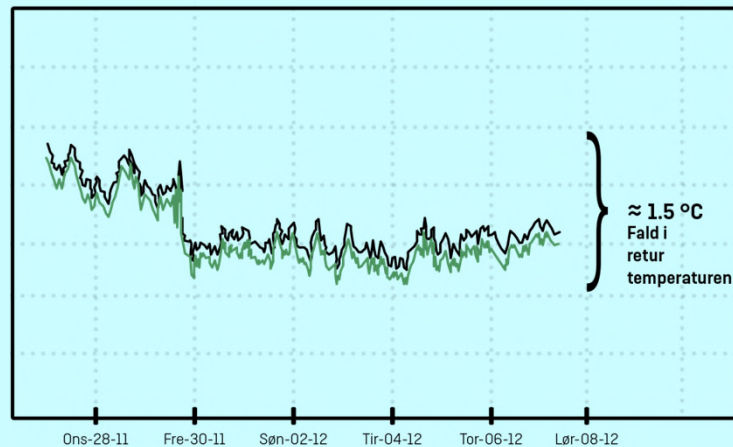
2: Store lækager

Find større lækager der ikke er umiddelbart synlige på overfladen og indkreds brudstedet ved hjælp af temperatur afvigelser

Værdi

- Træf hurtige og rigtige beslutninger og spar energi og penge til varme- og vandtab
- Grav hvor brudstedet er og undgå unødige omkostninger og utilfredse kunder
- Undgå potentielle følgeskader pga. lækager fundet for sent

”Ved at lukke 2 omløb lykkedes det at sænke den gennemsnitlige returløbstemperatur fra ca. 350 forbrugere med 1.5 °C, svarende til en samlet årlig besparelse på op til 64 MWh”



3: Omløb

Identificér omløb i distributionsnettet og analysér hvilken virkning eventuel lukning eller regulering af disse har på flow og temperaturer i frem- og returløb

Værdi

- Mindre varmetab i returløbsrøret på grund af lavere temperatur
- Mindre forbrug af pumpeenergi til cirkulation af “ubrugt” vand
- Mere effektiv varmeproduktion pga. lavere returløbstemperatur



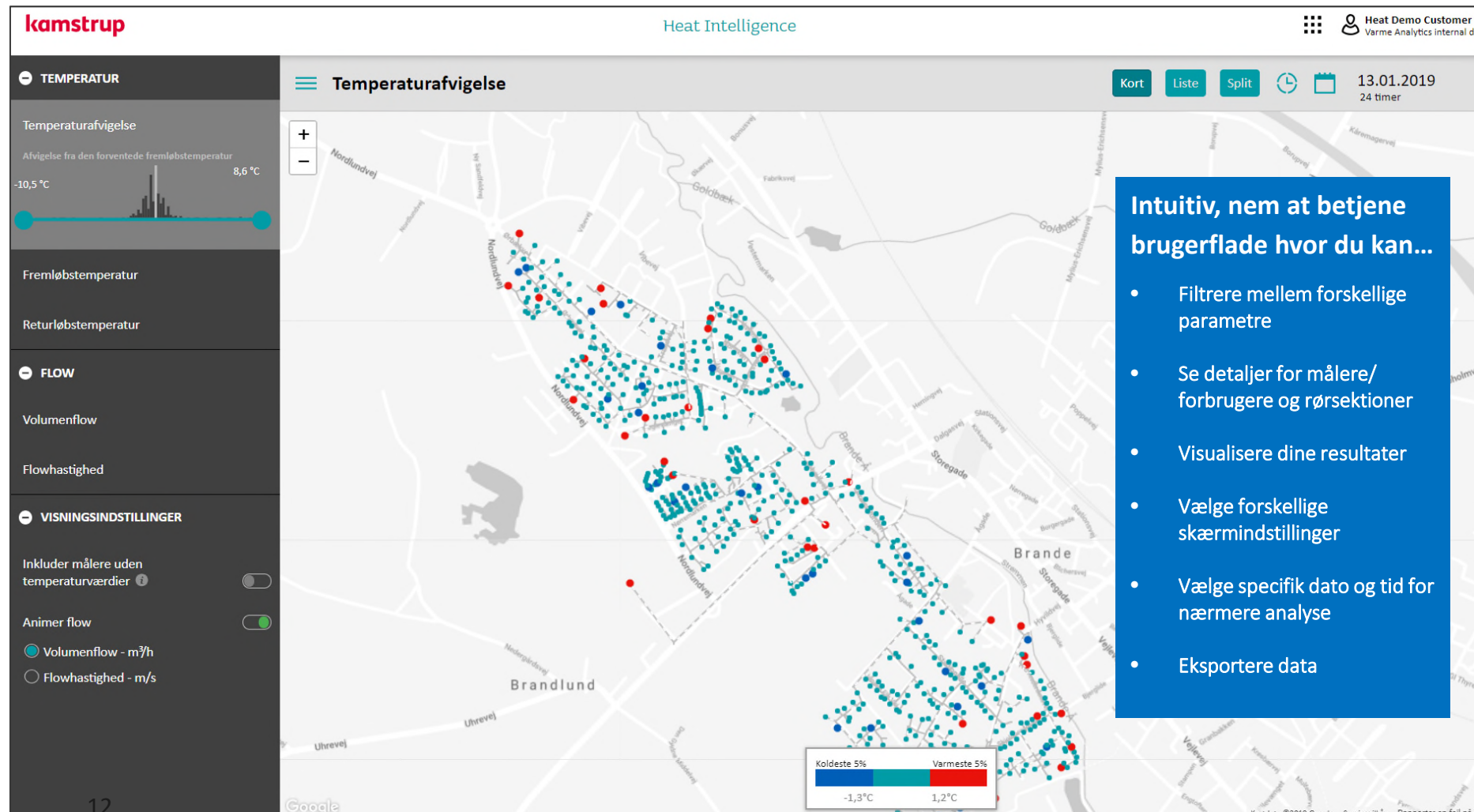
”en reduktion af fremløbstemperaturen på 3°C kan spare ca. 1.5% på varmeproduktionsomkostningerne og ca. 7% på varmetabet ude i ledningsnettet”

Fremtiden: Gennemsigtighed og indsigt

Brug ”mange data” til at skabe indblik i distributionsnettet, optimere frem- og returløbstemperaturer, finde dårlige afkølere samt analysere deres virkning på systemet

Værdi

- Sænk fremløbstemperaturen og spar energi uden kundeklager
- Find de dårlige afkølere der betyder mest for det samlede system
- Optimer systemet baseret på mange og dynamiske data indsamlet på time- eller dagsbasis

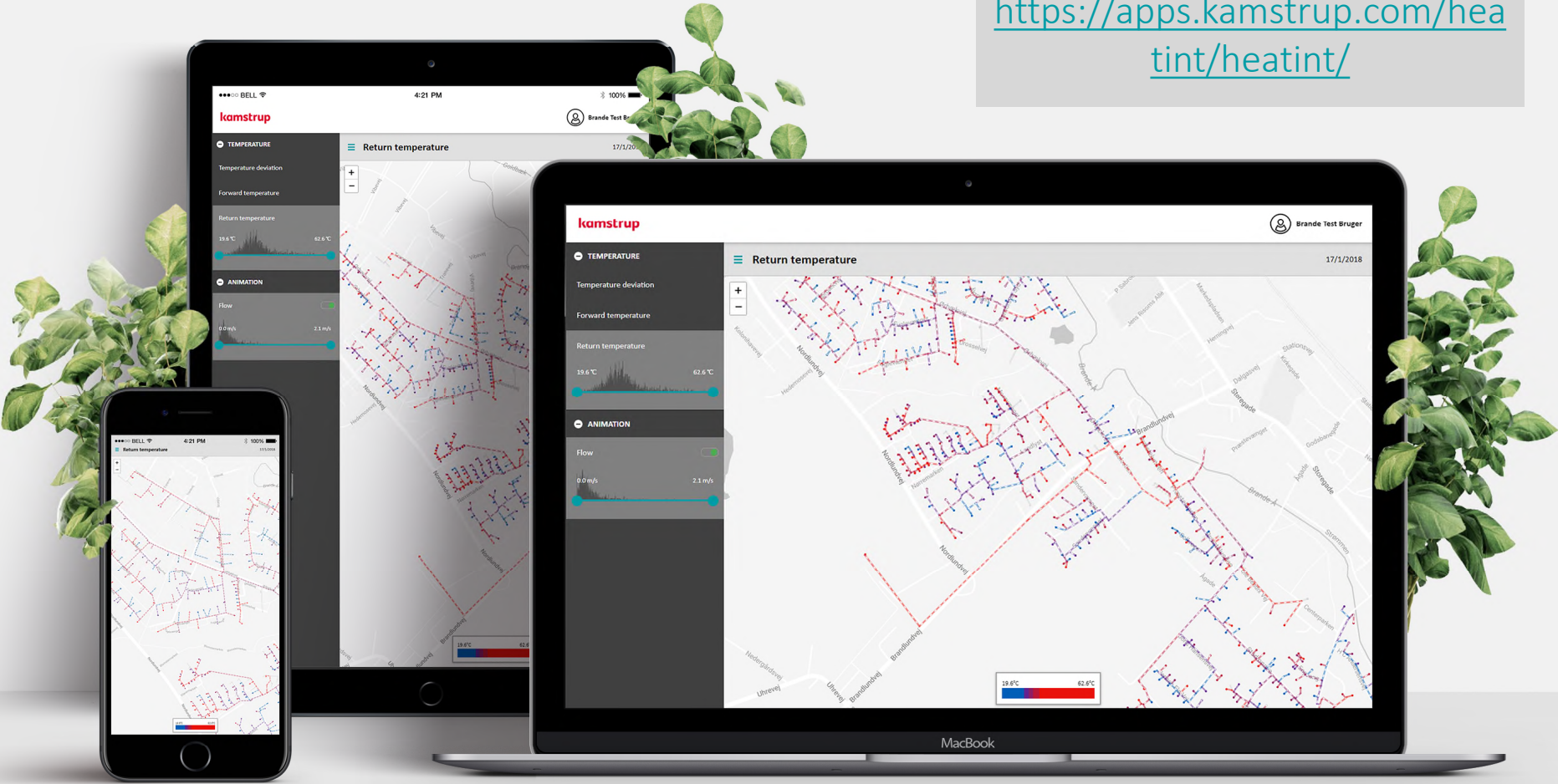


Intuitiv, nem at betjene brugerflade hvor du kan...

- Filtrere mellem forskellige parametre
- Se detaljer for målere/forbrugere og rørsektioner
- Visualisere dine resultater
- Vælge forskellige skærminstillinger
- Vælge specifik dato og tid for nærmere analyse
- Eksportere data

DEMO

<https://apps.kamstrup.com/heatint/heatint/>



Think forward!

