

Udfordringer og visioner med fjernvarmemålerdata



Energi Ikast



Hvem er vi?

- Energi Ikast er et A.m.b.a. selskab ejet af forbrugerne
- Opstart af den første kedel i Ikast den 9. oktober 1948
- Udbygningen tog for alvor fart igennem 1950-60'erne
- Tekstilindustrien ekspanderede samtidig med elvarmekonverteringer
- I 1965 dækkede fjernvarmen 75 % af husstandende i byen
- I dag dækker vi 98 % inkl. omegnsbyerne
- I 1978 besluttede Herning, Ikast, Sunds og I/S Vestkraft at opføre Herning Værket. I drift 1982 som kulfyret kraftvarmeværk.
- Ny varmekontrakt indgået og nyt røggaskondenseringsanlæg opført.

Varmemålere - Kamstrup

- Hele målerparken udskiftet fra primo 2014 til december 2015
- Udbuddet skete i samarbejde med 8 midtvestjyske energiselskaber
- I alt ca. 165.000 målere - både el, vand og varme
- Også udbud af forbrugerweb og teknikerportal
- Data kommer hjem via elmålerne i eget forsyningsområde
- I omegnsbyerne er valgt antenneløsninger og koncentratorer
- Energi Ikast har i alt ca. 8.000 varmemålere
- Hovedledningslængde = 161 km. - stikledningslængde = 121 km.
- Energimåler afregning i 2018 162.000 MWh.

Målerdata – aktuel anvendelse

- Afregning i SonLinc
- Kundeportal
- Motivationstarif
- Manuelle analyser
- Energirådgivning

Jakob

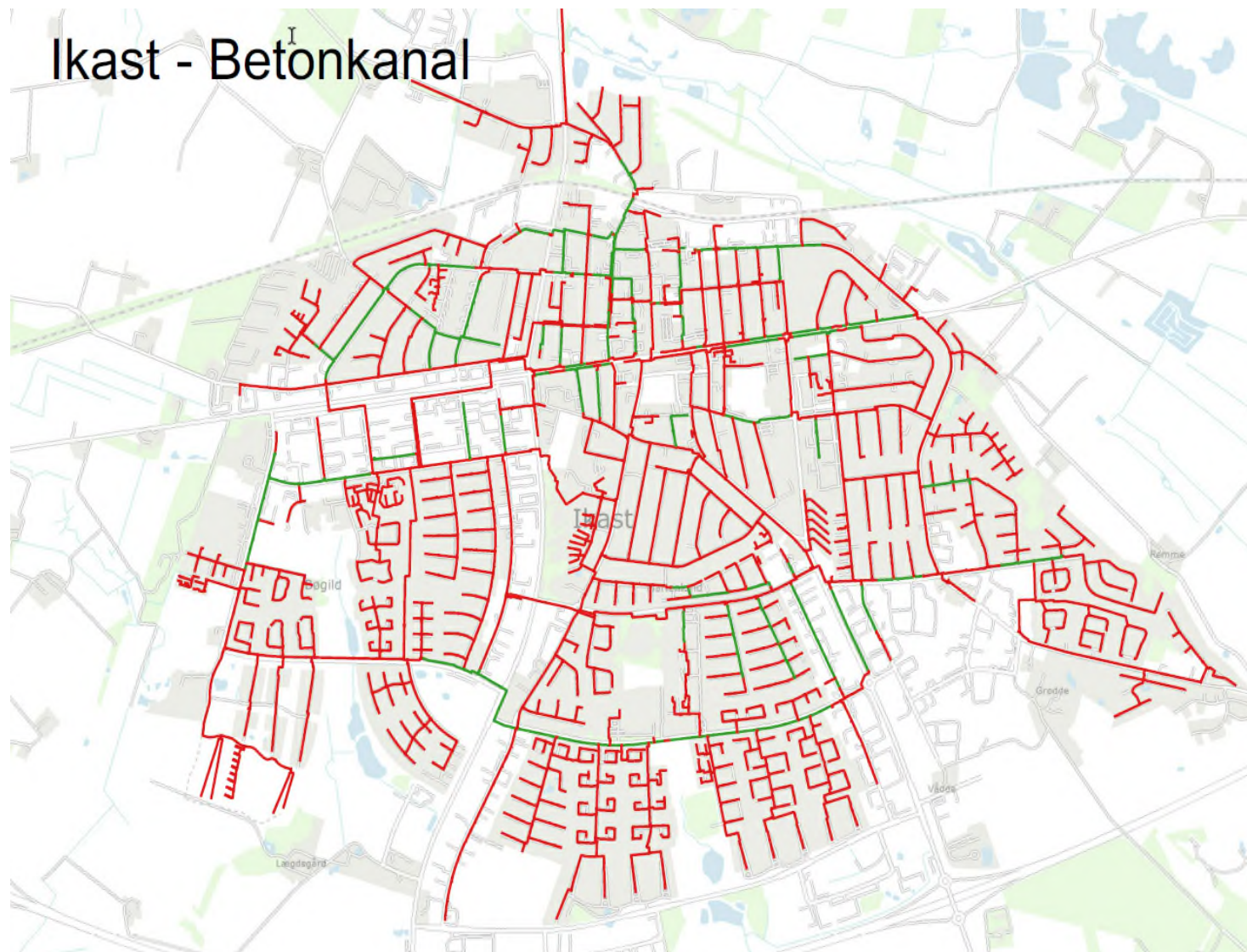
Udfordringer

Disposition

- Præsentation af fjernvarmenettet i Ikast
 - Udformning, forskellige typer rør, antal målere og varmetab
 - Styring Regulering og Overvågning
- Vandtab
 - Hvor stort er vandtabet i Ikast og hvad er de hyppigste fejlkilder
- Lækagesøgning
 - Hvilke metoder/værktøjer anvender vi i Ikast
 - Termografi
 - Områdeaflukning
 - Begrænset brug af målerdata
- Konklusion
 - Hvor er vi og hvor vil vi gerne hen

Ledningsnettet i Ikast

- 205 km ledningsnet
 - ca. 118 km hovedledning
 - Fastrør
 - Heraf ca. 17 km er rør i betonkanal
 - Resten er præ-rør, enkelt og twin
 - ca. 87 km stikledning
 - Fast- og fleksible-rør
 - Udelukkende præ-rør, enkelt og twin
- 7900 fjernvarmemålere
 - ca. 90 % direkte anlæg
 - Fjernvarmevand i installationerne
 - Ingen muligheder for vedligehold
- Varmetab på 21%
 - Fjernaflæst 2018



Boosterstationer - Ikast by

Stensbjerg Allé/Ilskovvej

Fremløb	64.4 °C	5.03 Bar
Differens		0.84 Bar
Returløb	39.8 °C	4.18 Bar

Præstevænget

Setpunkter 0.03 Bar

Fremløb: 65.3 °C, 4.47 Bar, 4.51 Bar

Returløb: 40.5 °C, 3.72 Bar, 3.33 Bar

Filter

0.75 Bar, 1.18 Bar

41 %, 4.7 Amp

Fjern

Lysholt Allé

Station

Fremløb: 3.56 Bar

Returløb: 2.70 Bar, 2.71 Bar

60 m³/h

0.85 Bar

0 %

Fjern

Michael Anchersvej

Fremløb	65.0 °C	2.70 Bar
Differens		0.73 Bar
Returløb	35.6 °C	1.97 Bar

Sieferts Plads & Thorsgade

Ikast

Industrivej diff.tryk 0.89 bar

DME Temp.Komp.

Termis_OLD

0
.

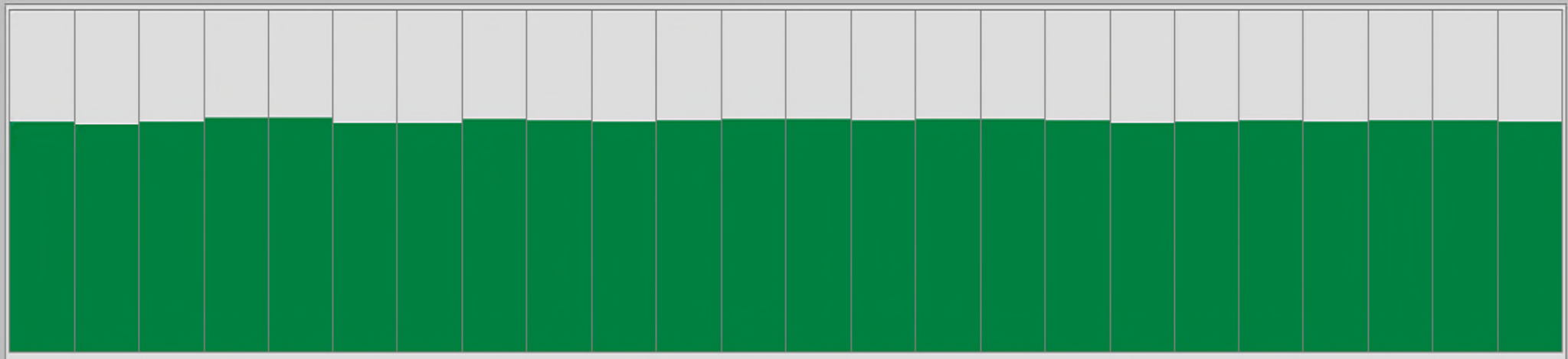
Termis oversigt Marsvej

Termis styring	Aktiv
Termis Status	Aktiv
Max flow til Termis	1000 m ³ /h
Max flow for beregning af temp. Tillæg	1200 m ³ /h
Max fremløbstemperatur Termis	78.0 °C
Min fremløbstemperatur Termis	65.0 °C
Temperatur ændring pr. time (Rampe)	1.5 °C/h
Manuelt setpunkt (fra temperatur kompensering)	69.5 °C

Kritiske punkter		
1	Michael Ankersvej	64.0 °C
2	Søbjergvej/Stensbjergvej	64.0 °C
3		0.0 °C

Aktuelt Termis setpunkt	67.2 °C
Hysteresi for overførsel af setpunkt fra Termis	0.5 °C
Max tid mellem overførsel af setpunkt fra Termis	0.5 t
Aktuelt setpunkt før rampning	67.6 °C
Aktuelt tillæg til Termis setpunkt	0.0 °C
Aktuelt setpunkt	67.6 °C
Alive tæller fra termis	421 <input checked="" type="checkbox"/>
Simulationsalder	1 timer <input checked="" type="checkbox"/>
Alder på vejr data	0 timer <input checked="" type="checkbox"/>
Alder på varmeprognose	0 timer <input checked="" type="checkbox"/>

Prognose



Setp.:	67.2	66.6	67.5	68.7	68.6	67.2	67.1	68.0	67.9	67.5	67.7	68.1	68.1	68.0	68.2	68.4	67.9	67.1	67.4	67.8	67.3	67.9	67.8	67.5
Time:	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	0	1	2	3	4	5	6	7	8

Vandtab

- Ca. 30 m³/døgn
- Ingen større brud > 5 m³/døgn
- I dag vurderes ca. 30 % at forsvinde ved utætheder fra rør i betonkanaler
- Resten forsvinder ved utætheder i 1. generations præ-rør eller husinstallationer





01/10/2011 03:14 PM



12/16/2010 02:31 PM



Lækagesøgning

- Termografi
 - Fra luften
 - Fra jorden
- Områdeaflukninger
- Begrænset brug af målerdata



E Christensens Vej

185

195

Poulsens Alle

Thomas Poulsen

Nybygards Alle

Nybygards Alle

185

Uhre

Bræn

37

Ikast Ø

15

Grødde

Herning

39

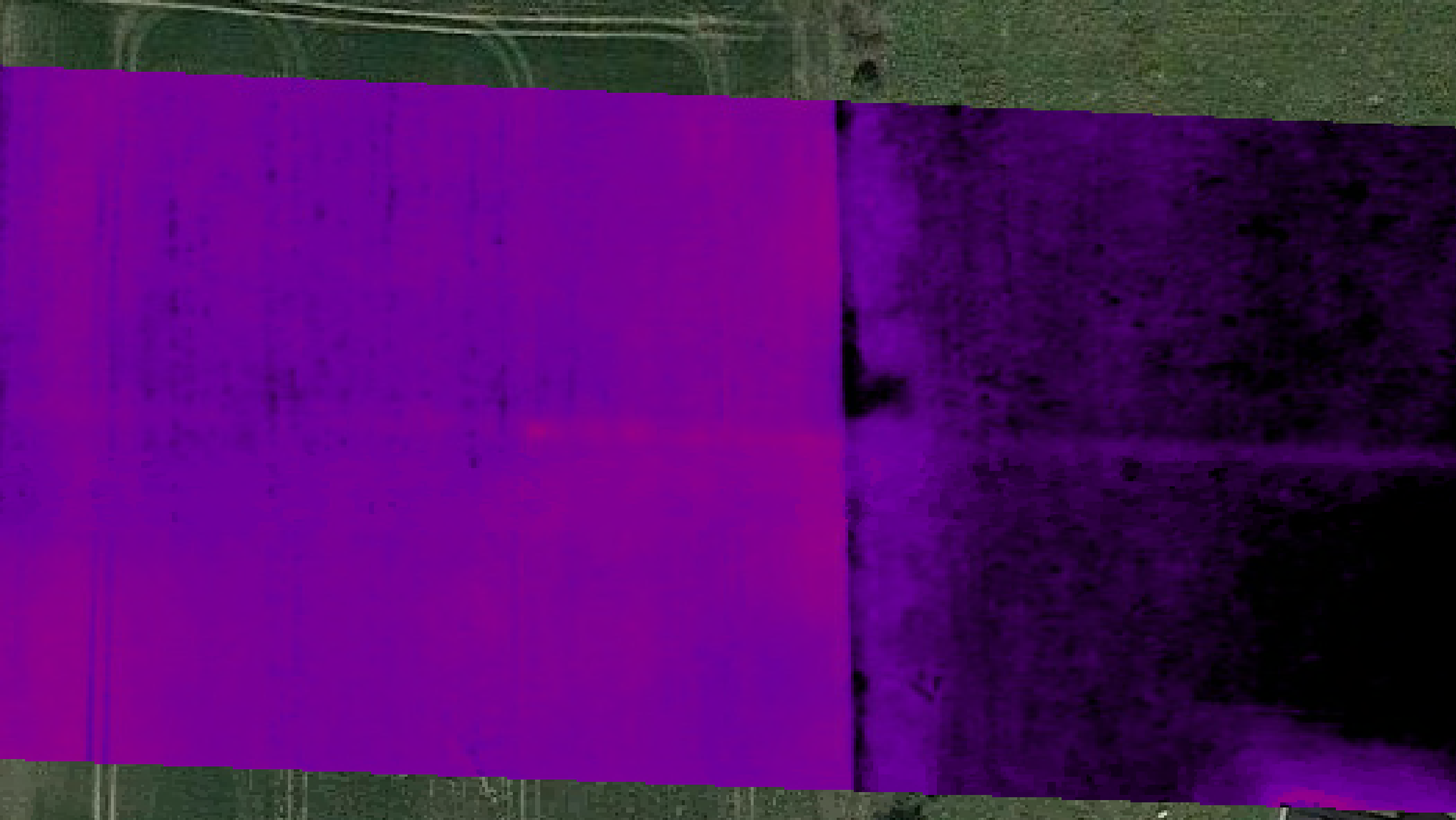
Park

15

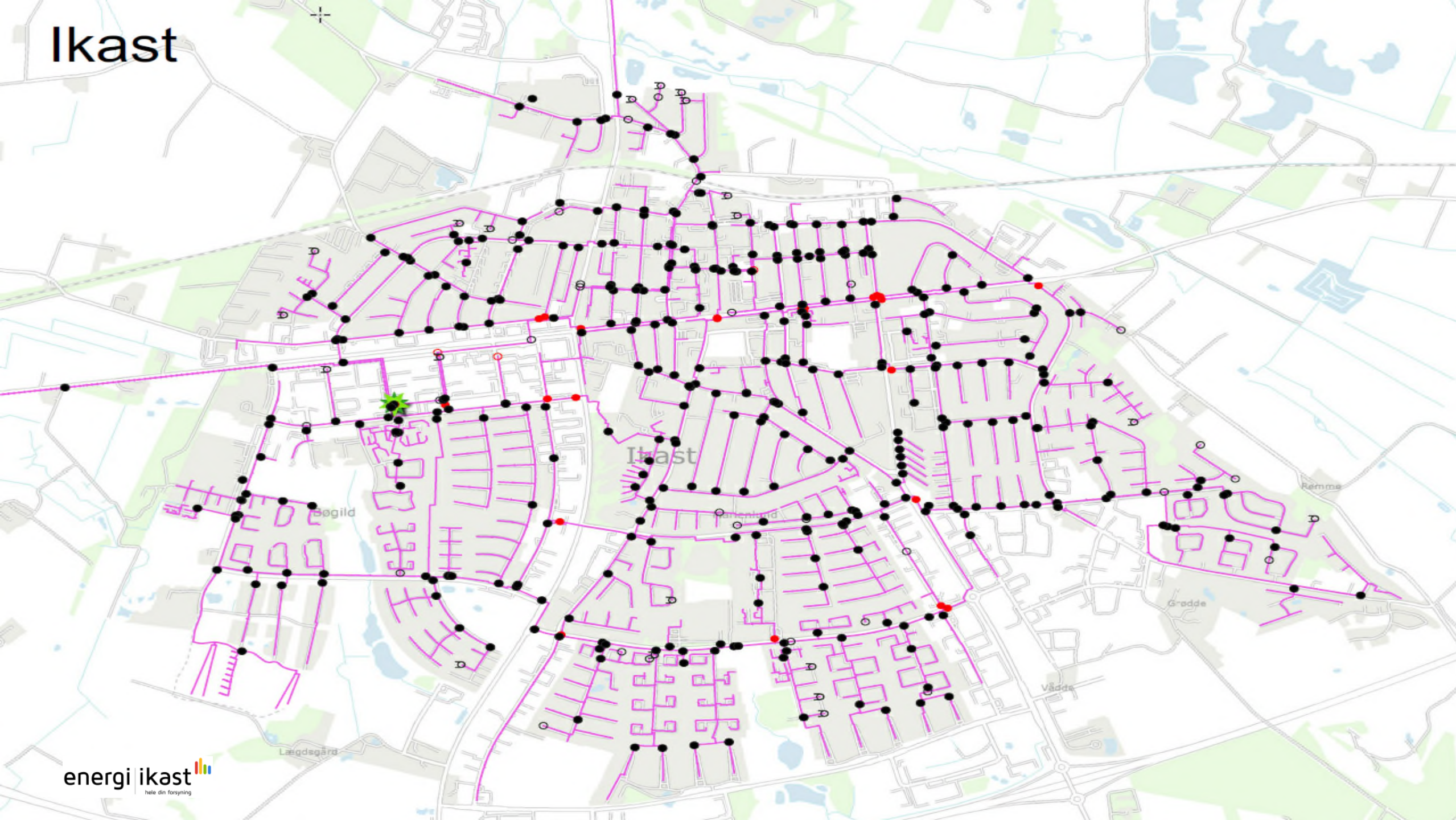


A

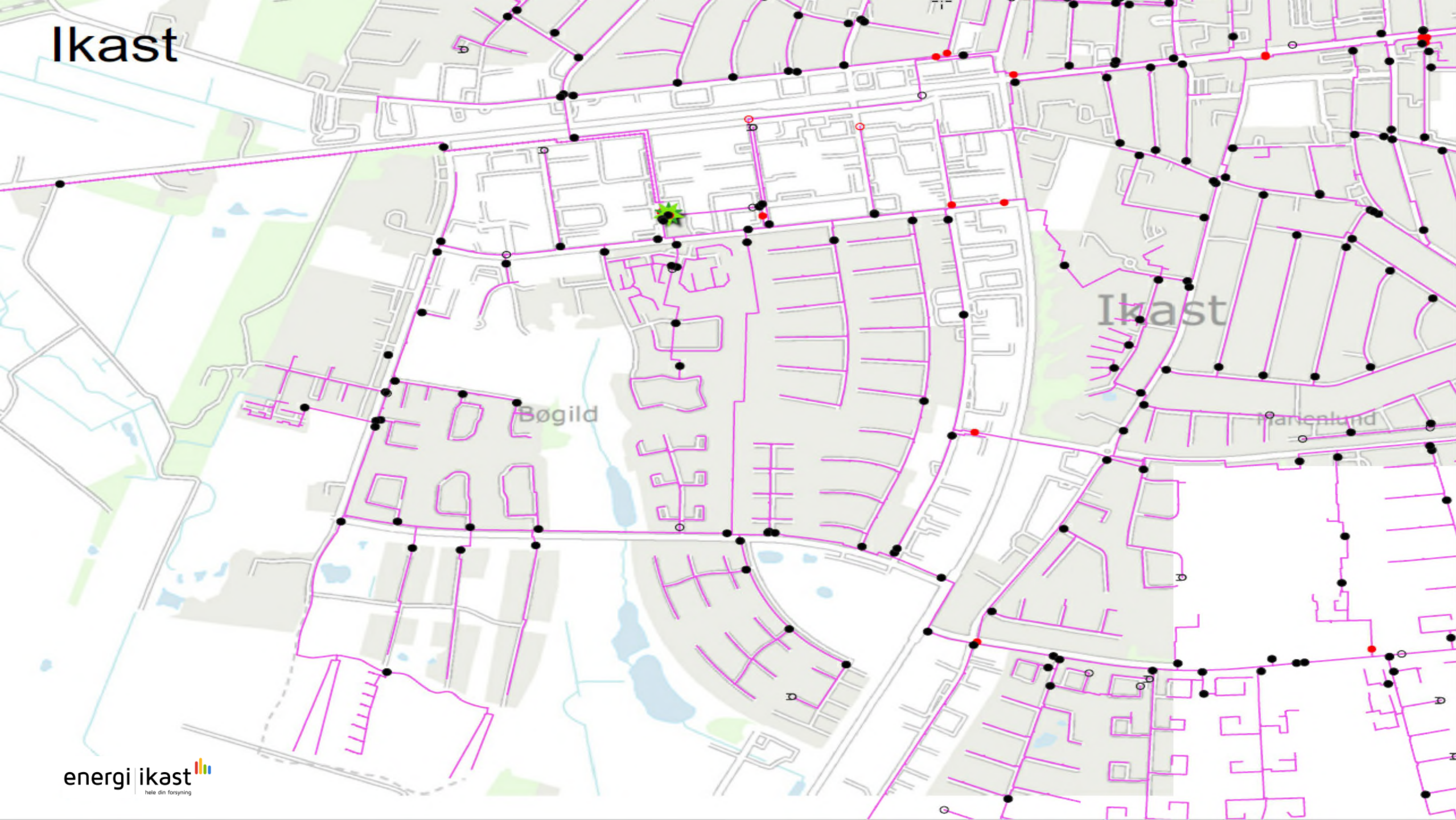




Ikast

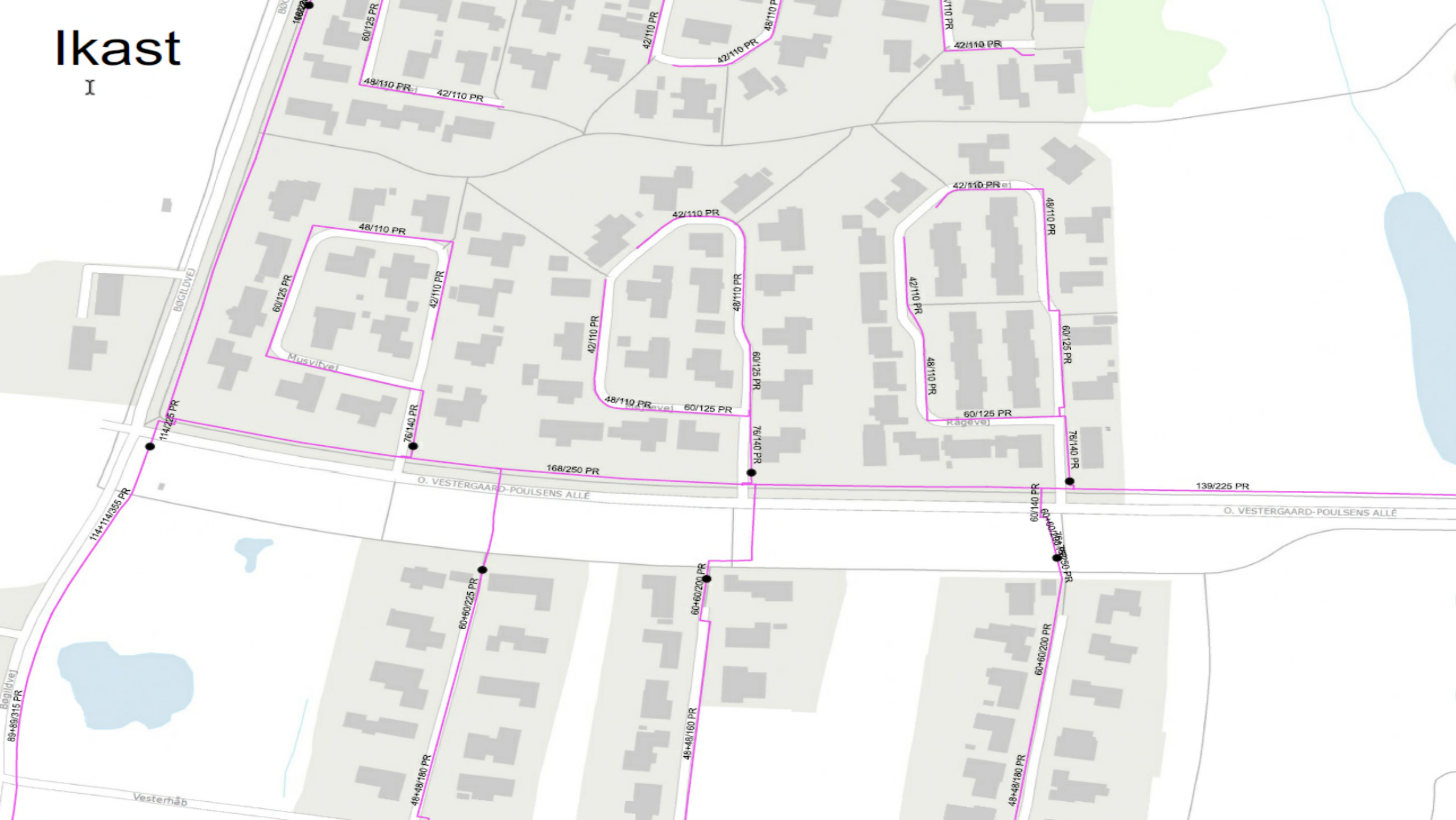


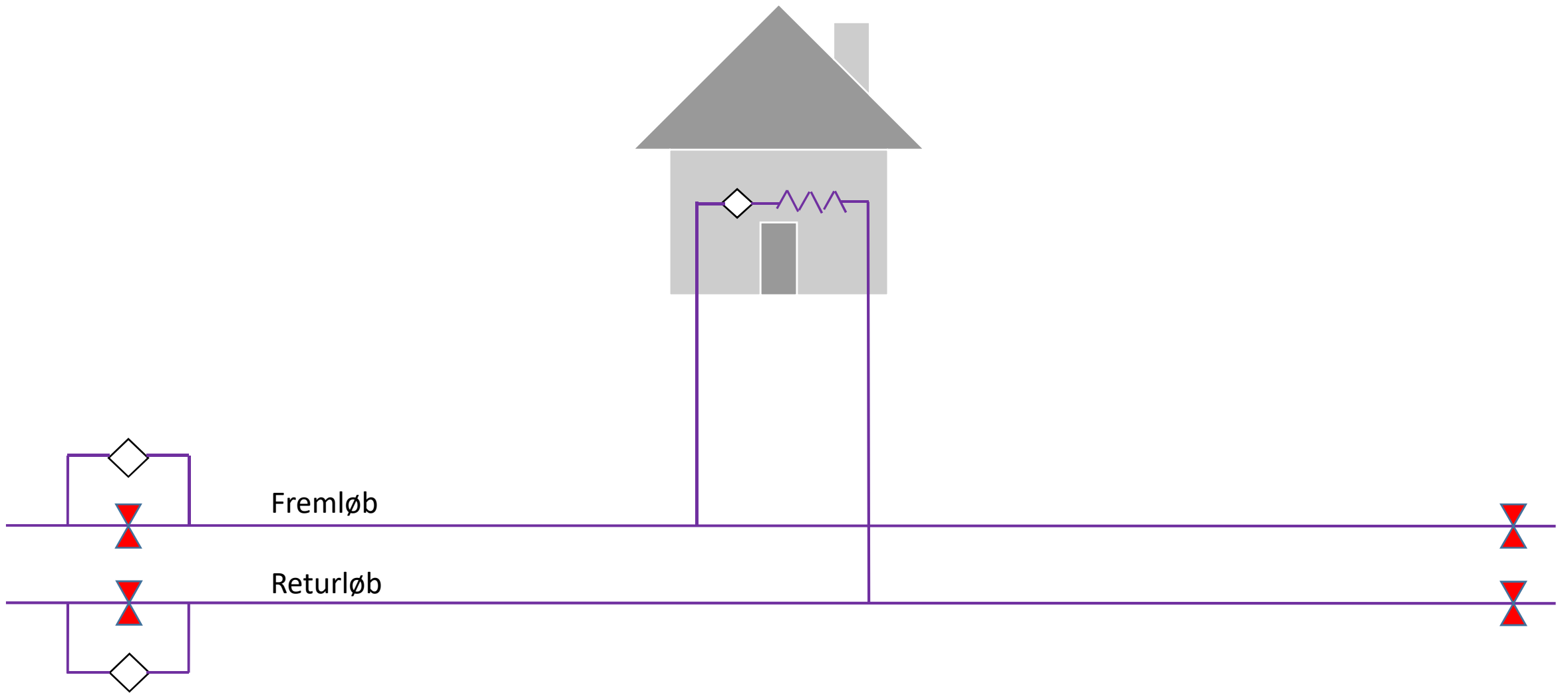
Ikast



Ikast

I





Konklusion

- Vandtabet er en svær og uforudsigelig størrelse
- Anvendte metoder og værktøjer til lækagesøgning er både bekostelige og tidskrævende
- På sigt mangler vi et beslutningsgrundlag ift. vores renoveringsplan

Peter

Visioner og ønsker

Visioner og ønsker

- Kulturelt er forsyningerne på vej over i et andet regime
- Fra erfaringsbaseret vedligehold til databaseret vedligehold
- Data skal danne grundlag for asset management i fremtiden
- Målerbaseret online data og ikke kun døgn indsamling

Konklusion – vision og ønsker

- Digitaliseret forsyning, hvor alle data tilgås samme sted fra. (Målerdata, SRO data, GIS data, IoT data osv.)
- Dog adskilles driftsorienteret og brugerorienteret data (Afregning – GDPR)
- Data skal være beslutningsgrundlaget for renoveringsplaner
- Data skal være styringsredskab for både drift, vedligehold, optimering og dimensionering af nettet
- Ny læring i organisationen – nye ressourcer tilføres
- Nye samarbejdspartnere