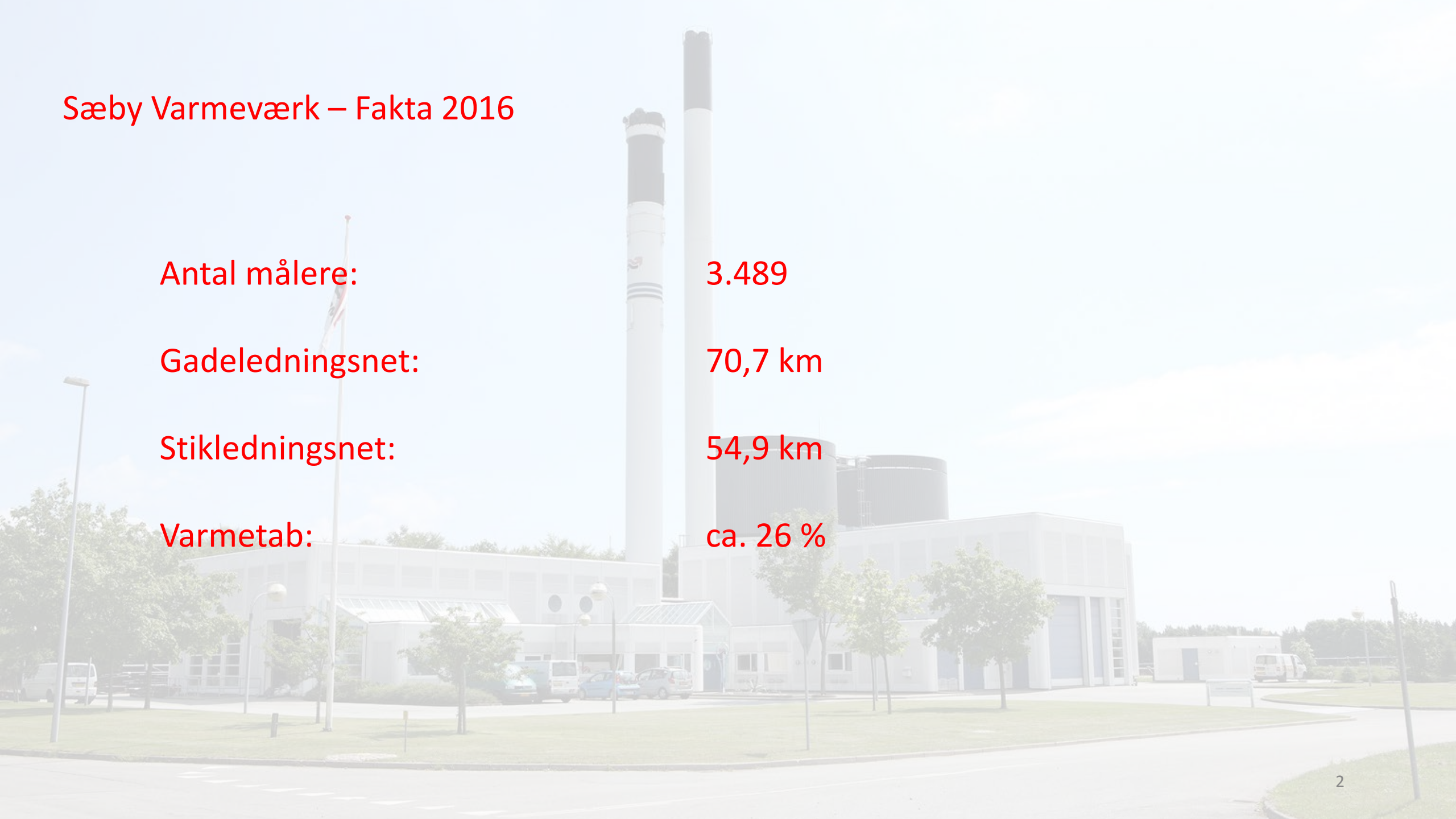


Sæby Varmeværk A.m.b.a.

Temadag 18. maj 2016

Brancheforeningen for Decentral Kraftvarme

Sæby Varmeværk – Fakta 2016



Antal målere:	3.489
Gadeledningsnet:	70,7 km
Stikledningsnet:	54,9 km
Varmetab:	ca. 26 %

Sæby Varmeværk – Fakta produktion

	2014	2015
Samlet varmeproduktion:	75.076 MWh	80.659 MWh
Heraf på gaskedler:	ca. 57 %	ca. 51 %
Motorer	ca. 29 %	
Motorer m. varmepumpe:		ca. 33 %
På el-kedel:	ca. 7 %	ca. 9 %
Solvarme:	ca. 7 %	ca. 7 %
Samlet naturgasforbrug:	8.081.707 m ³	7.851.436 m ³

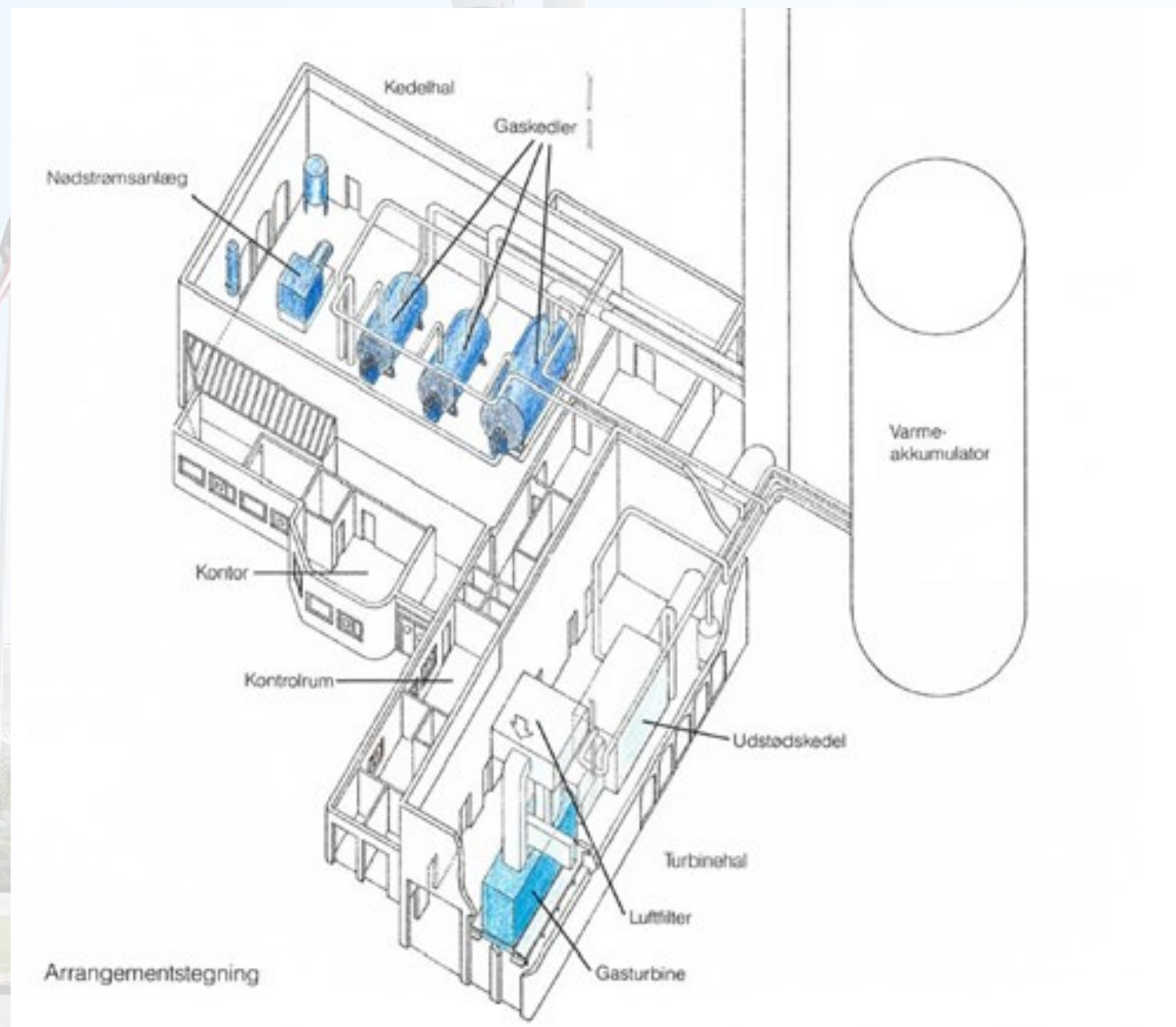
Sæby Varmeværk – Historie

- 1961 16. oktober blev varmeværket født på en stiftende generalforsamling under navnet Sæby Varmeværk A.M.B.A.
- 1962 Der blev købt grund på Brorsonsvej og bygget en oliefyret central. I september var der tilsluttet ca. 50 forbrugere.
- 1963 Olieprisen var 105 kr/ ton.
- 1964 Centralen på Brorsonsvej blev udvidet med en ekstra kedel. Olieprisen var faldet til 88 kr/ton. Andelshavernes antal var steget til 842, og der var mange på venteliste. Varmeprisen var 1,50 kr/m³.
- 1970 Endnu en udvidelse var påkrævet, da forbrugerne udgjorde 1134. En planetcentral på Farvervej blev bygget i 1972.
- 1979 Vedtægtsændring med henblik på at kunne benytte alternativ energi.

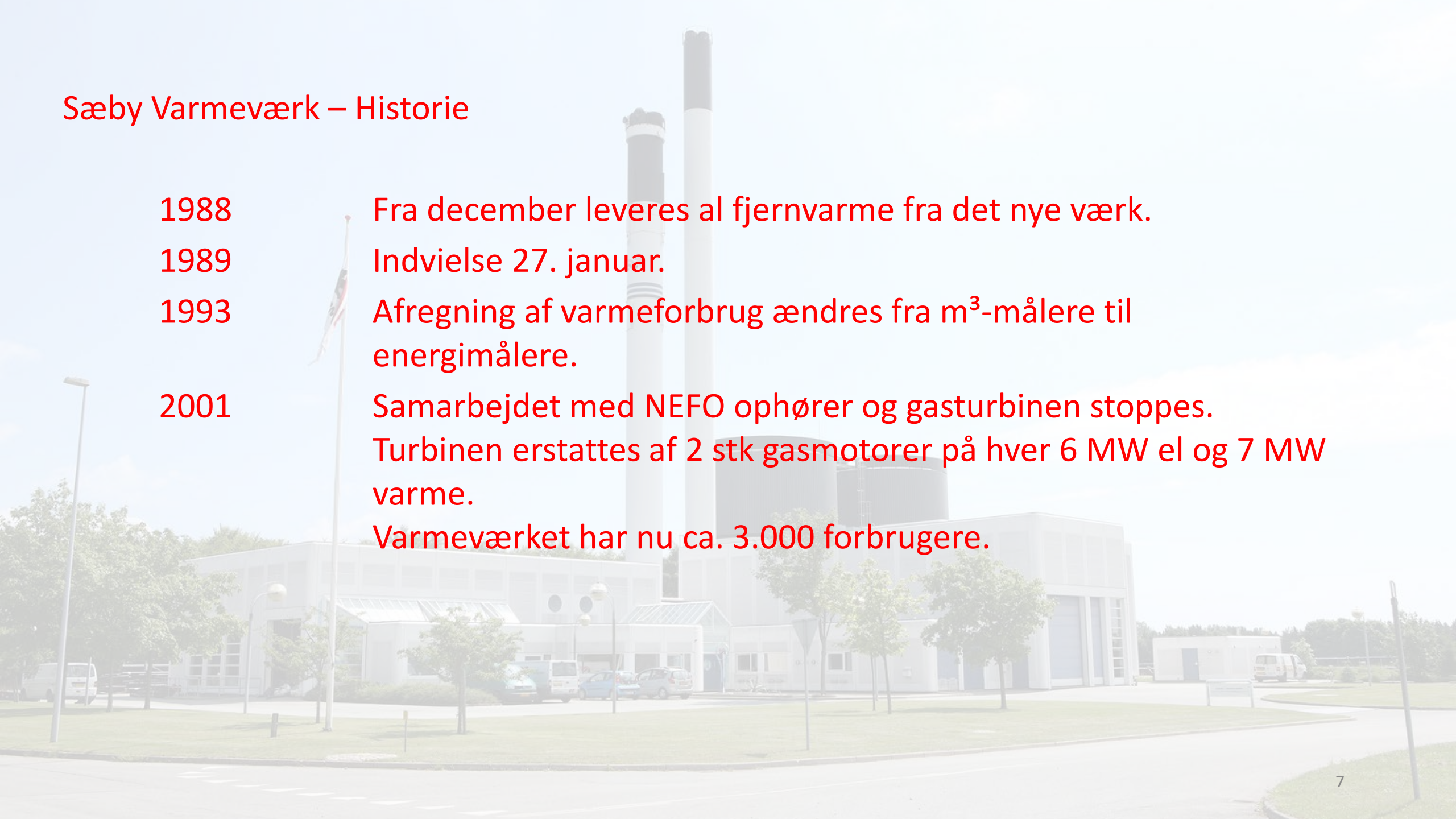
Sæby Varmeværk – Historie

- 1980 Der var overvejelser om etablering af forbrændingsanlæg eller alternativt kraftvarmeforsyning fra Frederikshavn. Begge projekter blev opgivet.
- 1984 På en ekstraordinær generalforsamling blev det besluttet at etablere et kulfyret varmeværk nær ved havnen.
Etableringen blev aldrig gennemført, da vi ikke kunne få Energistyrelsens tilladelse.
Der blev ikke givet nye tilladelser til kulfyring, da man i mellemtiden havde besluttet at benytte naturgas i stedet for.
- 1987 Beslutning om at flytte varmeværket til nye bygninger på Energivej, skifte olie ud med naturgas og at overgå til kraftvarmeproduktion i samarbejde med I/S Nordjyllands Elektricitetsforsyning (NEFO).
Gasturbinen på 4,1 MW ejes af NEFO.

Sæby Varmeværk – Historie



Sæby Varmeværk – Historie

- 
- 1988 Fra december leveres al fjernvarme fra det nye værk.
- 1989 Indvielse 27. januar.
- 1993 Afregning af varmeforbrug ændres fra m³-målere til energimålere.
- 2001 Samarbejdet med NEFO ophører og gasturbinen stoppes.
Turbinen erstattes af 2 stk gasmotorer på hver 6 MW el og 7 MW varme.
Varmeværket har nu ca. 3.000 forbrugere.

Sæby Varmeværk – Historie



Sæby Varmeværk – Historie

2005

Lovgivningen ændres, således at vi skal agere på det frie el-marked.

Det betyder blandt meget andet, at vi daglig skal sælge vores el-produktion bedst muligt.

Det beslattes at udskifte vores gamle målere til nye over en ca. 5 årig periode.

Vi er nu ca. 3.180 forbrugere

2007

Alle større varmekværker er pålagt at udføre energirådgivning og skaffe energibesparelser. Vi har derfor valgt at ansætte en ny energirådgiver, som også får til opgave at yde en bedre service overfor vores egne forbrugere end vi tidligere har kunnet.

Det samlede personale på varmekværket er nu 5 personer.

Sæby Varmeværk – Historie

2009

Vores undersøgelser af mulighederne for at lave vedvarende energi resulterer i at vi får tilladelse til at installere en el-kedel (dyppekoger) på 12 MW. For effektivt at kunne udnytte denne og forberede yderligere vedvarende energi bygges en ekstra akkumuleringstank, så vi har nu 2 X 2700 m³.

2010

Grundlaget for beregning af fast afgift - effektafgift - ændres fra manuel opmåling af rumfang til BBR-registrets angivelser af bolig- og erhvervsarealer. Varmeværkets samlede provenu ændres ikke.

2011

Der etableres ca. 12.000 m² solvarmeanlæg syd for varmeværket. Anlæggets størrelse er begrænset af muligheden for at skaffe areal.

Sæby Varmeværk

2013 Overvejelse om mere solvarme – køb af mere jord?
Etablering af biogas på Sæby renseanlæg? – aftage varme herfra?
Varmepumpe el samt ATES anlæg?
Varmepumpe absorption på røggas?

Driftssituation 2013:

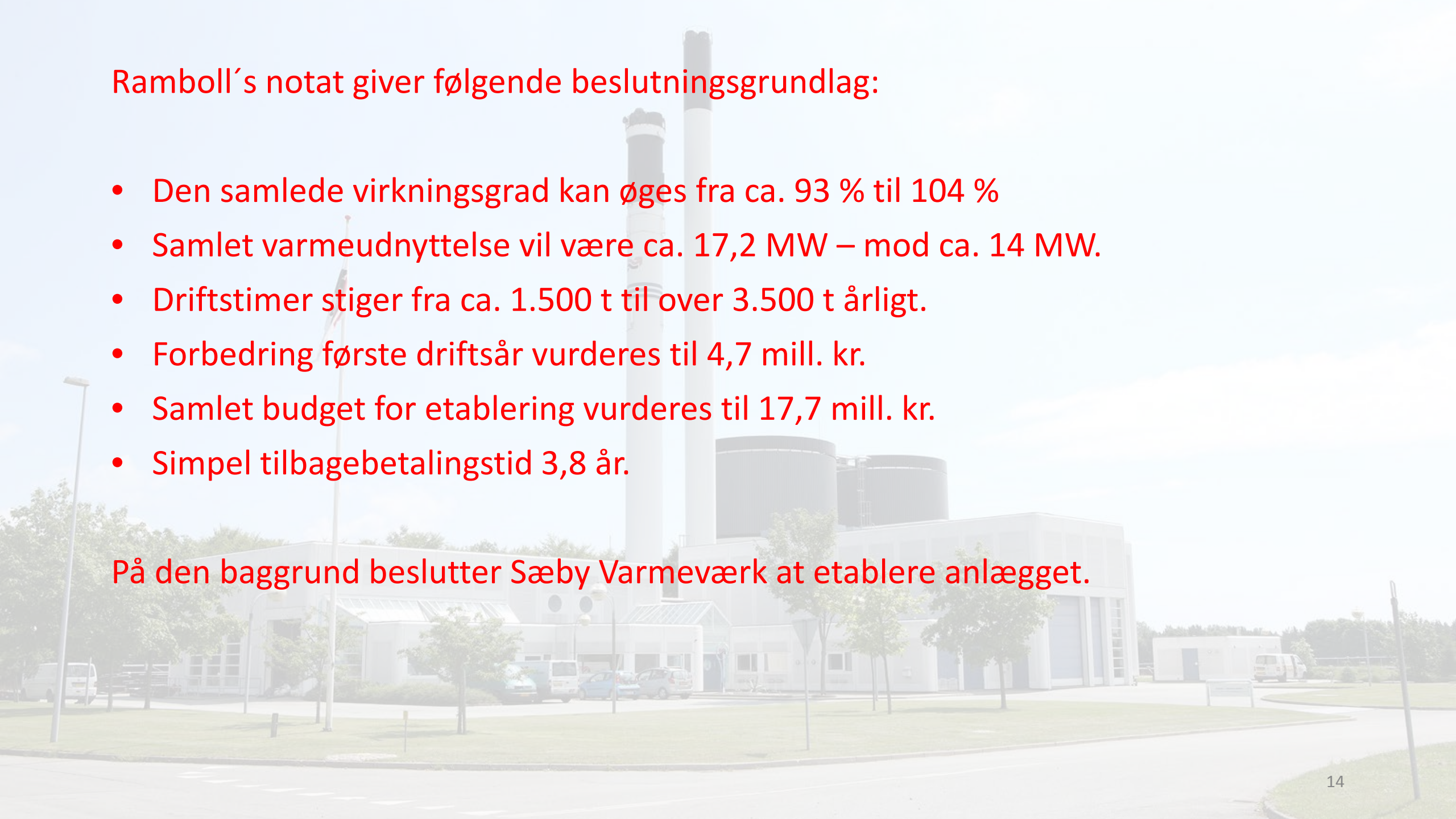
- I flere år har vi set faldende el-priser på spotmarkedet.
- Færre driftstimer på motoranlægget (ca. 1.500 t)
- Øget kedeldrift (ca. 60 % af varmen)
- Begge motorer er blevet "hovedrenoveret" ved 45.000 driftstimer, og er dermed i fin stand (timetal ca. 48.000)

I starten af 2014:

På den baggrund besluttes det at undersøge mulighederne for installation af en absorptionsvarmepumpe - som det bedste tiltag – og for fortsat at kunne udnytte motoranlægget.

Ramboll udarbejder notat med økonomiske beregninger for Sæby Varmeværk:

- Der beregnes installation af en absorptionsvarmepumpe til betjening af begge motorer.
- Eksist. HT og LT røggasvekslere udskiftes.
- Ny HT veksler køler røggas og danner hedtvand ca. 150° C til drift af VP.
- Ny LT1 veksler direkte til fjernvarmenet/tank.
- Ny LT2 køler røggas til 18-20° C via chillervand fra varmepumpe.
- Det vurderes at VP kan placeres i eksist. kedelhal.
- Samt at nye vekslere kan være i eksist. vekslerbygning.



Ramboll's notat giver følgende beslutningsgrundlag:

- Den samlede virkningsgrad kan øges fra ca. 93 % til 104 %
- Samlet varmeudnyttelse vil være ca. 17,2 MW – mod ca. 14 MW.
- Driftstimer stiger fra ca. 1.500 t til over 3.500 t årligt.
- Forbedring første driftsår vurderes til 4,7 mill. kr.
- Samlet budget for etablering vurderes til 17,7 mill. kr.
- Simpel tilbagebetalingstid 3,8 år.

På den baggrund beslutter Sæby Varmeværk at etablere anlægget.

Etablering af anlæg:

- Ramboll står for myndighedsgodkendelse, og funktionsudbud.
- Varmepumpe udbydes særskilt – leveres og installeres af SEG A/S
- Vekslere, rør og prærørsinstallation udbydes i indbudt licitation – entreprisen overdrages til Industrivarmer A/S
- El-arbejde udføres af værkets sædvanlige installatør Erling Nielsen, Sæby El-service.
- Projektet medfører at der samtidig foretages en udskiftning af SRO-anlægget – efter tilbudsindhentning overdrages dette til Tjæreborg Industri A/S.
- Tilsyn – Ramboll og Sæby Varmeværk i fællesskab.
- Samlet byggeperiode marts – maj 2015.
- Gennemført i henhold til budget.

Varmepumpe under "indbaksning"



Omkring udskiftning af SRO:

- Eksisterende SRO er Factorylink med diverse udbygninger – hvor support er stoppet oktober 2012.
- Ombygning med varmepumpe kræver en del udvidelse af SRO.
- Tjæreborg Industri A/S anbefaler at vi skifter til iFix fra Novotek.
- Ved iFix mangler der dokumentation, vedligeholdsplanlægning, samt produktionsplanlægning.
- Rutiner med produktionsplanlægning m.v. skal forenkles.

Overvejelser om software:

- Mindre afhængighed af PBA – fx ved skift.
- Enkel produktionsplanlægning og overblik i det daglige.
- Prisen på softwaren i forhold til vores behov.

Overvejelse om PBA – og løsning:

- Flere PBA tilbyder software i aftalen.
- Afhængighed i forbindelse med skift.
- El-handelsmuligheder og service.

Resultat af overvejelser blev at vi valgte energyTrade fra EMD A/S

- Uafhængig af PBA (enkelte PBA har gode softwareløsninger!)
- Mulighed for webløsning – produktionsvisning på hjemmeside.
- energyTrade er bygget om omkring energyPro – så en opdateret beregningsmodel kan hurtigt eksporteres.
- Prisen på softwaren i forhold til ovenstående.

Hvordan gik det så!

- Prisen på el er generelt faldet i perioden – negativt ift. indtjening.
- N-gasprisen er faldet meget i perioden – positivt i forhold drift og indtjening.
- Vi har fået et anlæg der fuldt ud lever op til forventningerne.
- Vi har kørt det forventede antal driftstimer med motorer siden starten.
- Ved gennemført emissions- og ydelsestest – blev der målt samlet virkningsgrad på ca. 106 %.
- Med nuværende gaspris medfører det en marginalpris på el på ca. 130 kr./MWh

Bud/planlagt produktion				
Afsendte day-ahead bud 19-04-2016				
Udfold		GM1	GM2	EK
		Afsendte da	Afsendte da	Afsendte da
Tid	Spotpris (prog) [DKK/MWh]	Blokud [MW]	Blokud [MW]	Blokud [MW]
00-01	149,7	0,00	0,00	0,00
01-02	145,6	0,00	0,00	0,00
02-03	130,7	0,00	0,00	0,00
03-04	125,0	0,00	0,00	0,00
04-05	136,0	0,00	0,00	0,00
05-06	153,1	0,00	0,00	0,00
06-07	160,3	5,95	5,95	0,00
07-08	166,0	5,95	5,95	0,00
08-09	168,1	5,95	5,95	0,00
09-10	168,0	5,95	5,95	0,00
10-11	166,3	5,95	5,95	0,00
11-12	159,0	5,95	5,95	0,00
12-13	156,2	0,00	0,00	0,00
13-14	156,2	0,00	0,00	0,00
14-15	156,2	0,00	0,00	0,00
15-16	156,2	0,00	0,00	0,00
16-17	156,2	0,00	0,00	0,00
17-18	156,2	0,00	0,00	0,00
18-19	166,1	5,95	5,95	0,00
19-20	164,0	5,95	5,95	0,00
20-21	164,0	5,95	5,95	0,00
21-22	162,8	5,95	5,95	0,00
22-23	159,6	5,95	5,95	0,00
23-24	153,1	0,00	0,00	0,00

Total (MW) 65,45 65,45 ,00

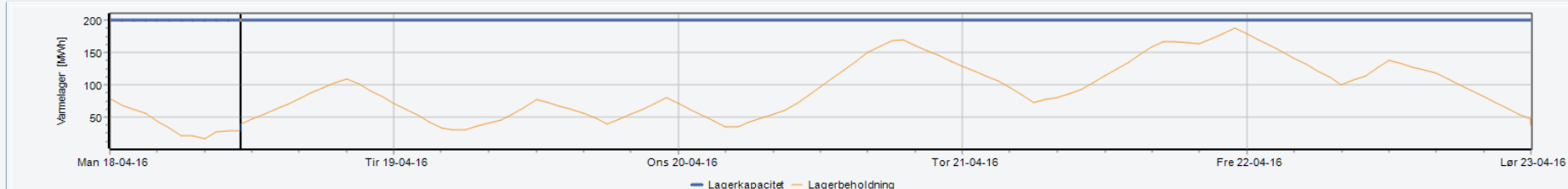
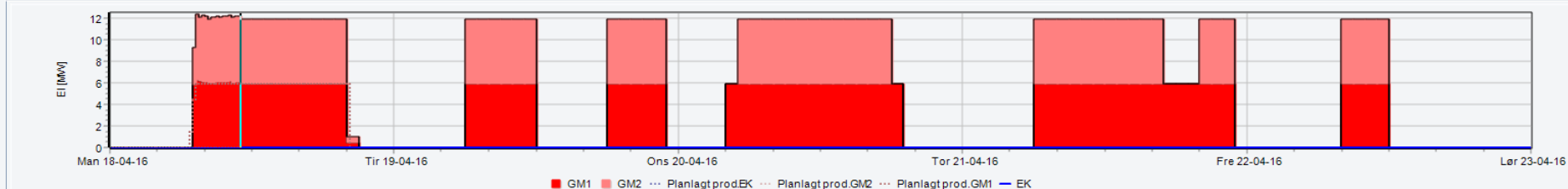
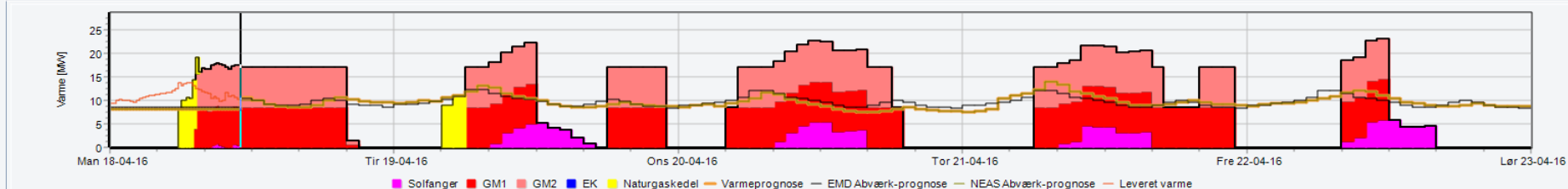
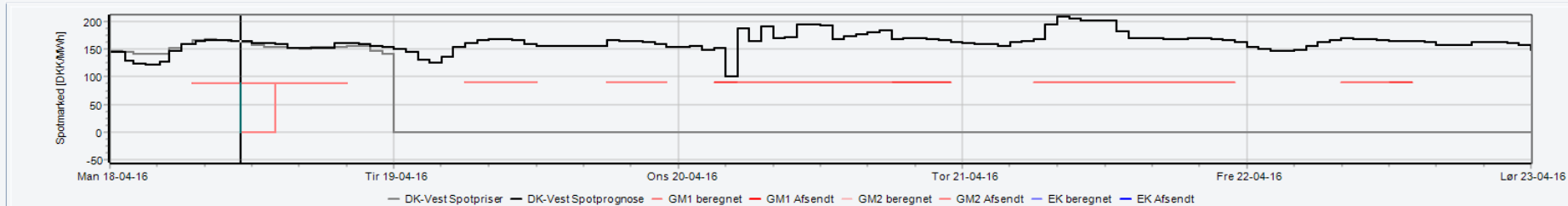
Opdater afsendte bud

Notifikationer

Tidstempel	Beskrivelse
18-04-2016 11:35:40	Day-ahead beregning
18-04-2016 11:04:50	Day-ahead beregning
18-04-2016 10:34:30	Day-ahead beregning
18-04-2016 10:34:10	Projekt er gemt
18-04-2016 10:33:40	Regulerkraftbud sendt
18-04-2016 10:33:40	Regulerkraftbud sendt
18-04-2016 10:33:30	Regulerkraftbud sendt
18-04-2016 10:31:50	Day-ahead bud afsendt
18-04-2016 10:31:50	Day-ahead bud afsendt

Resultat af ordinær drift: -281.256 DKK

Antal dage i vindue: 5



Ydre forudsætninger Spotmarked Balanceringsmarkeder Prioriteter Varme EI Brændsler Varmelager

Sæby Varmeværk

Tak for opmærksomheden!

