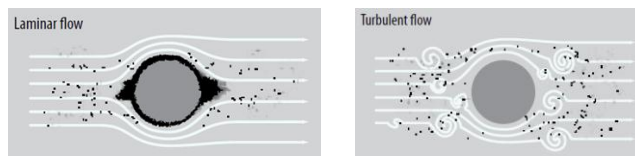


## Hur funkar det?

Ljud skapar tillfällig turbulens i rökgasen.



Beläggningar förhindras att bildas  
Ju lägre Hz, desto mer turbulens



 INFRAFONE

 VafabMiljö

Norsaverket, Köping, 12 MW

Togs i drift 2009

Infrajudsotare:

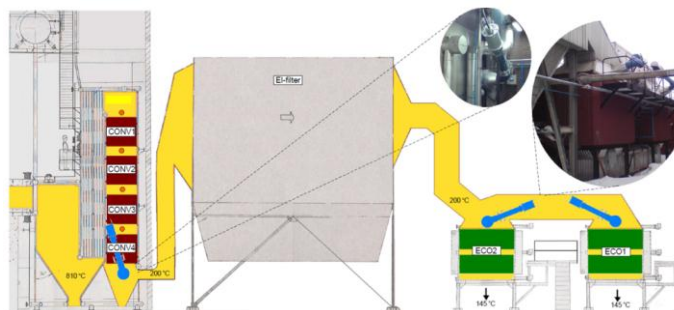
**3 st APM350**

Rengöringsområde:

**Avgaspanna och 2 st eko**

Bränsle

**Avfall, industri & hushåll**



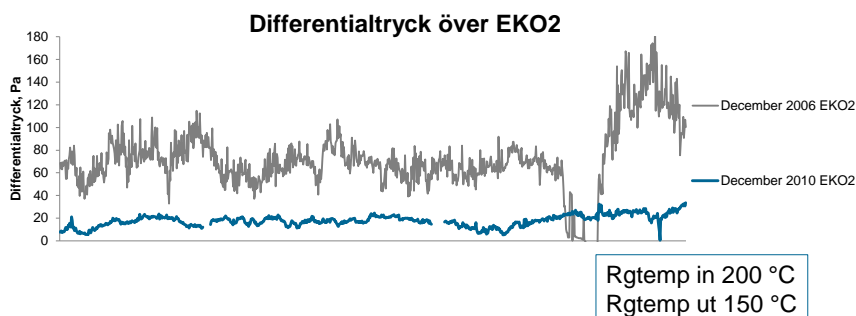
 INFRAFONE



Norsaverket, Köping, 12 MW

*Resultat, ekonomiser:*

**Med den tidigare installerade tryckluftsoeningen steg utgående rökgastemp snabbt. Infraljudsoeningen har ersatt tryckluftsoeningen och nu är  $\Delta p$  lägre och stabilare hela säsongen.**



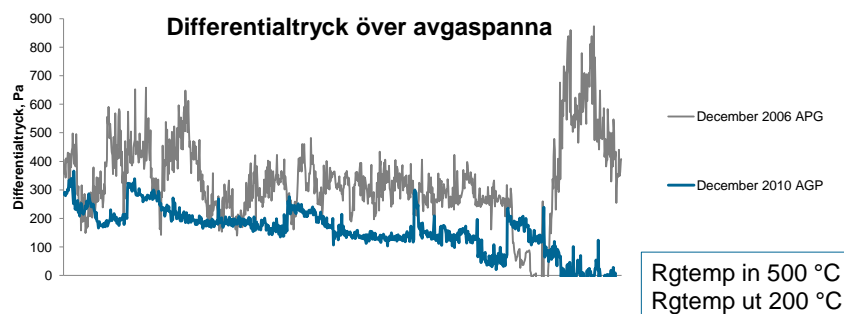
INFRAFONE



Norsaverket, Köping, 12 MW

*Resultat, avgaspanna:*

**Tidigare ångsotades alla fyra paket 3 ggr/dygn. Nu ångsotas endast det översta tubpaketet.  $\Delta p$  är lägre nu än med ångsotning 3 ggr/dygn**



INFRAFONE



## Norsaverket, Köping, 12 MW

Manuell rengöring

### **Situation innan ljudsotning installerades**

Stopp i tre dygn varannan/var tredje månad för rengöring.

### **Situation efter att ljudsotning installerats**

Endast ca en rengöring per år krävs. Eko och avgaspanna är lättare att rengöra. I Eko är det beläggningar som lätt spolats bort med vatten.

Tillgängligheten har enligt personalen ökat med 5-10 %.



## P14, Norrköping, 75 MW

Togs i drift hösten 2006

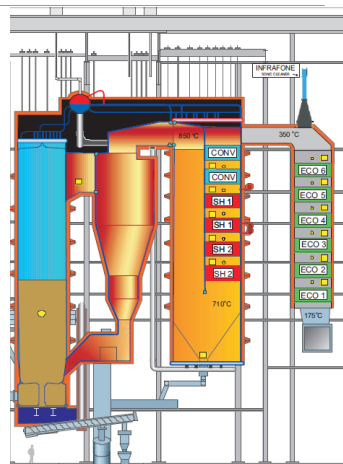
Infraljudsotare: 1 st APX5000

Rengöringsområde: Ekonomiser

Bränsle: Avfall, industri & hushåll

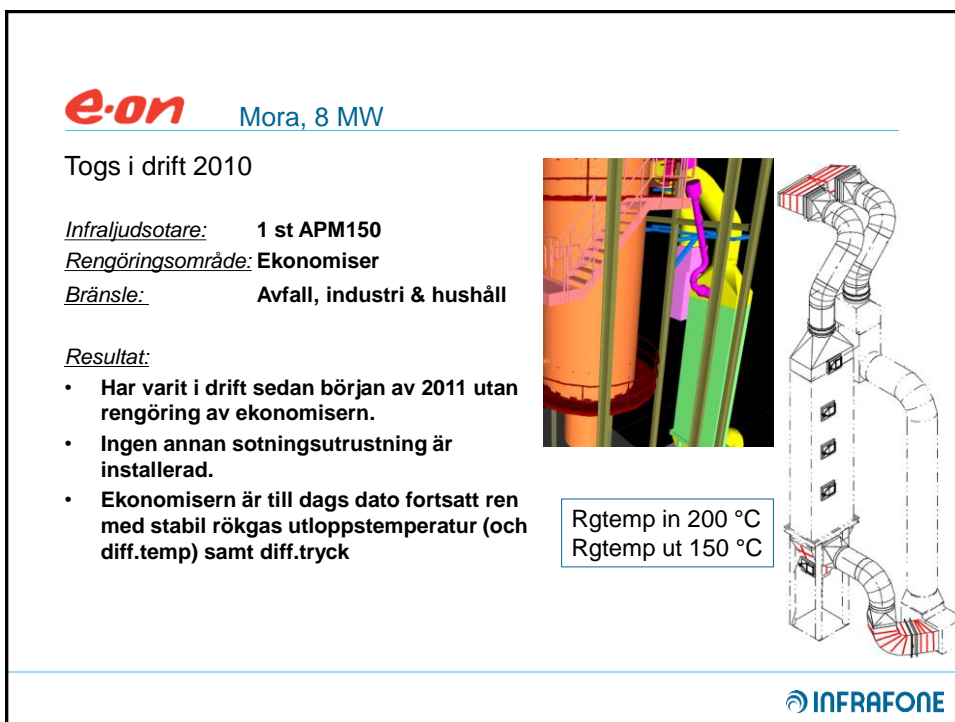
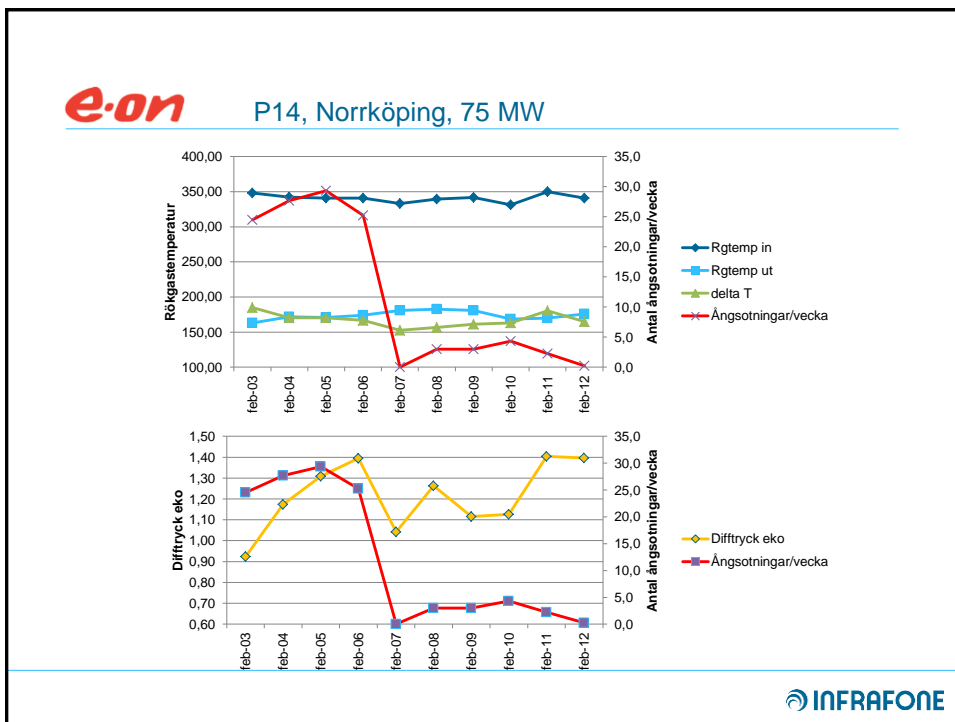
### Resultat:

- + Ångsotning av eko reducerat från 3-4 ggr/dygn till några gånger per vecka => mer elproduktion
- Med reducerad ångsotning har utloppstemperaturen blivit i medel 5 grader högre.
- + Pannan går stabilare. Man behöver gå ner i last vid ångsotning.



Rgtemp in 340 °C  
Rgtemp ut 175 °C





## **e-on** Mora, 8 MW



”Översta tubpaketet uppifrån och det är helt rent. Materialet som ligger på tuberna är löst damm.”

 **INFRAFONE**

## Finspångs tekniska verk 12 MW

Togs i drift 2008

Infra ljudsotare: **1 st APM350**  
Rengöringsområde: **Rökrörspanna**  
Bränsle: **Flis och grot**



Rgtemp in 750 °C  
 Rgtemp ut 180 °C



 **INFRAFONE**

## Finspångs tekniska verk 12 MW

---

*Innan infraljudsotning installerades, flis som bränsle (<2008):*

- **Utloppstemperaturen steg snabbt till 250 °C**
- **Manuell rengöring ca 4 ggr/år**

*Med infraljudsotning, flis som bränsle (2008-2010):*

- **Inget behov av manuell rengöring och utloppstemperaturen stabiliseras vid ca 180 °C**

*Med infraljudsotning, flis+grot som bränsle (2011-2012):*

- **Utloppstemperaturen stabiliseras vid ca 180 °C**
- **Vid låglast bildas beläggningar framförallt i eldstaden men lite också i rökrörens inlopp, så vid rost rengöring 2 ggr/år rengörs även inloppet på rökrören.**

**Enligt Finspångs beräkningar innebär detta sammantaget en 5-10 % högre produktion.**