



Velkommen til
Kara/Noveren

Michelle Diana Hansen
mdh@karanoveren.dk

/ Programmet

- Præsentation af Kara/Noveren
- Rundvisning på "Energitårnet"



/ Affaldsbehandling førhen



Amager i starten af det 19. århundrede (Foto: Rambøll)



Kbh's losseplads i 70'erne – gav næring til Nordeuropas største koloni af sølvmåger (Foto: Københavns museum).

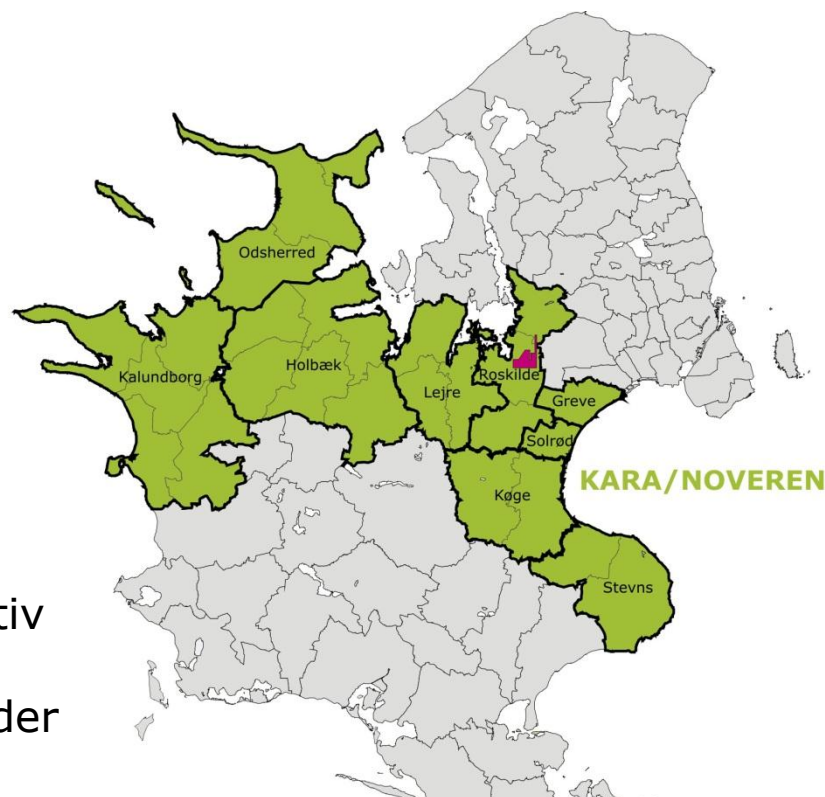
- Gener gav opmærksomhed på fordel ved termisk genanvendelse
- Fordele ved fjernvarme produktion

/ Ejerkommuner

- 9 kommuner
- 400.000 indbyggere
- 20.000 virksomheder
- Forskellige kommunerne

Formål:

- Sikrer behandlingskapacitet
- Sikrer lave priser gennem effektiv drift
- Højt service niveau overfor kunder



/ KARA/NOVEREN

14 Genbrugspladser

60 personer



Energitårnet

37 personer



Audebo og Biovækst

7 personer



Administration

22 personer



Genbrugsanlæg

3 personer

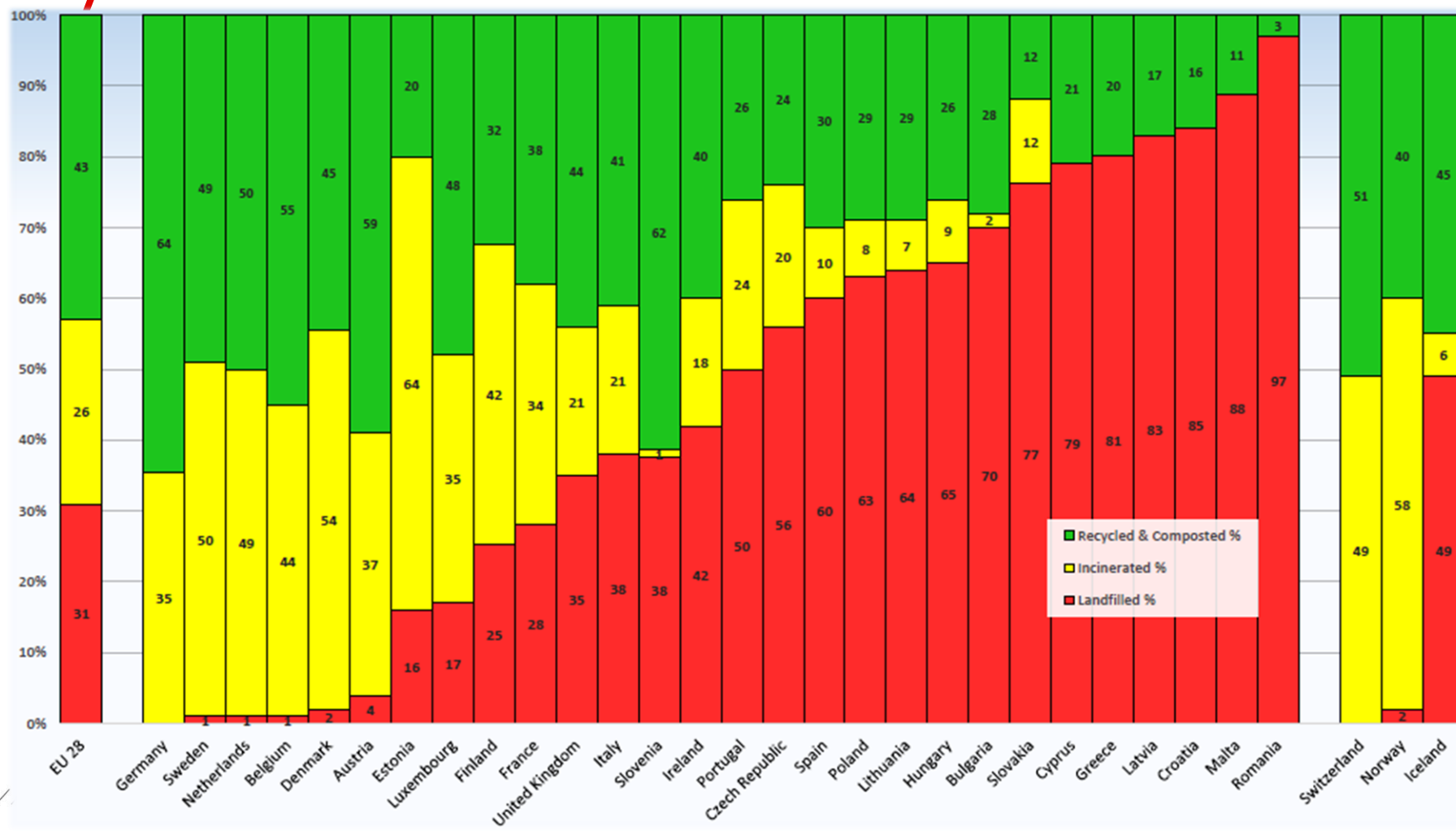


/ Ressourcestrategien

- 50% af husholdningsaffald skal genanvendes i år 2022 –ca. 36% i dag.
- Mere kildesortering
 - Indsamling af flere genanvendelige materialer fra dagrenovationen (papir, emballagekarton, småt plast, småt metal og glas)
 - Indsamling af større mængde genanvendelige materialer via genbrugspladser (især stort plast og ren træ)



Municipal Waste Treatment in 2013 - EUROSTAT



Hvor afleverer vores kunder deres affald?



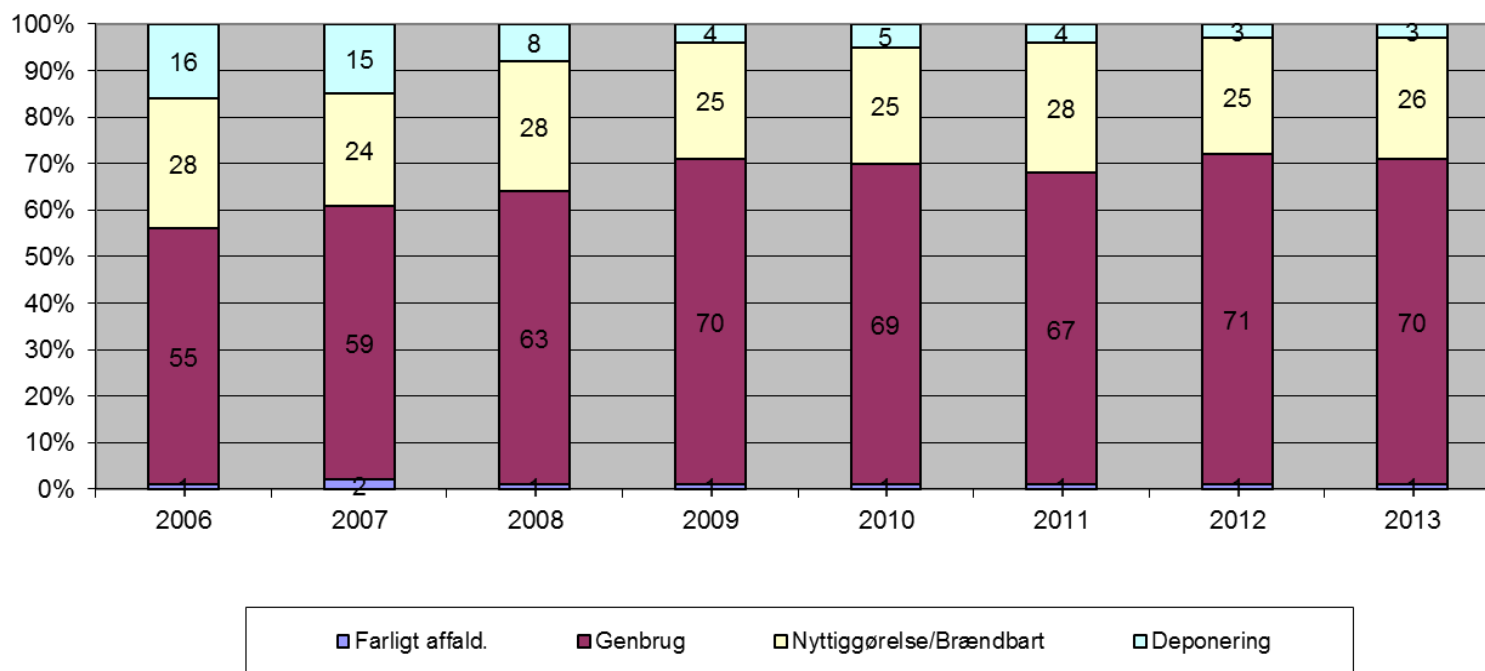
/ 14 Genbrugspladser

- 132.000 tons
- 39 fraktioner



/ Genanvendelse

KARA / NOVEREN's genbrugspladser
% fordeling af modtagne mængder



/ Dagrenovation

- 350.000 tons til Roskilde
- 26.000 tons pap og papir
- 20.000 tons organisk, vil muligvis stige!

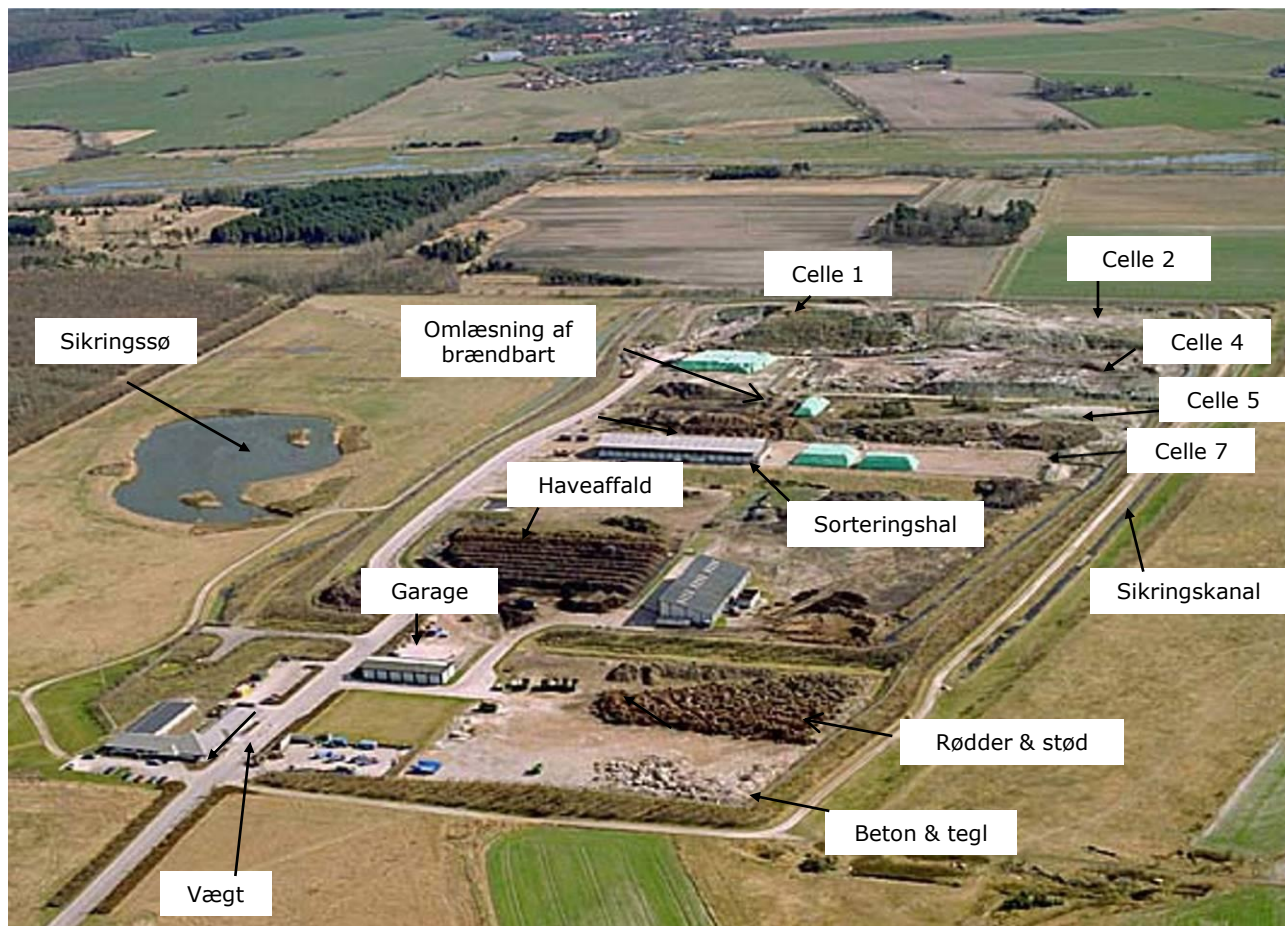


/ Genanvendelse

- Gadstrup genbrugsterminal
 - Behandling af pap, papir, aviser & plast
 - Sendes til genanvendelse i Europa
 - Produktion faldende.



Audebo Deponi og Biovækst



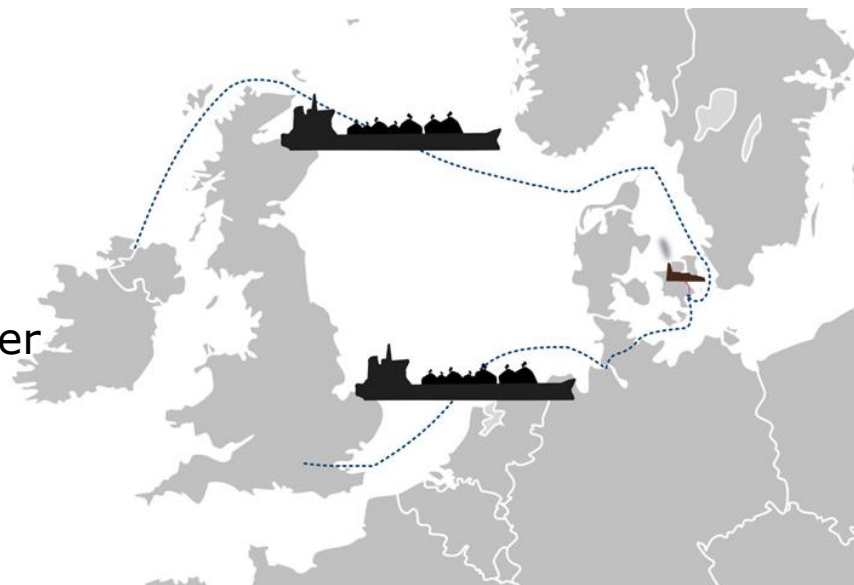
/ De to Kraftvarmeværk



- Modtager 350.000 tons
- Blandet dagrenovation, Genbrugsplads og import.
- Producere el og fjernvarme
- Sikrer CO₂ neutral energi produktion

Import af affald, hvorfor?

- Midlertidig overkapacitet i Danmark
- Kommende deponiforbud og manglende kapacitet i UK og Irland
- Miljøfordel eksportland (deponi)
- Miljøfordel importland (fortrænger fossilt brændsel)
- Samfundsøkonomisk fordel for Danmark. 1.1 mia. inden 2020.
- Selskabsøkonomisk fordel for KARA/NOVEREN (robusthed)
- Lavere behandlingspriser og varmepris til borgerne
- Arbejdspladser



/ Nyttiggørelse af affald til energi

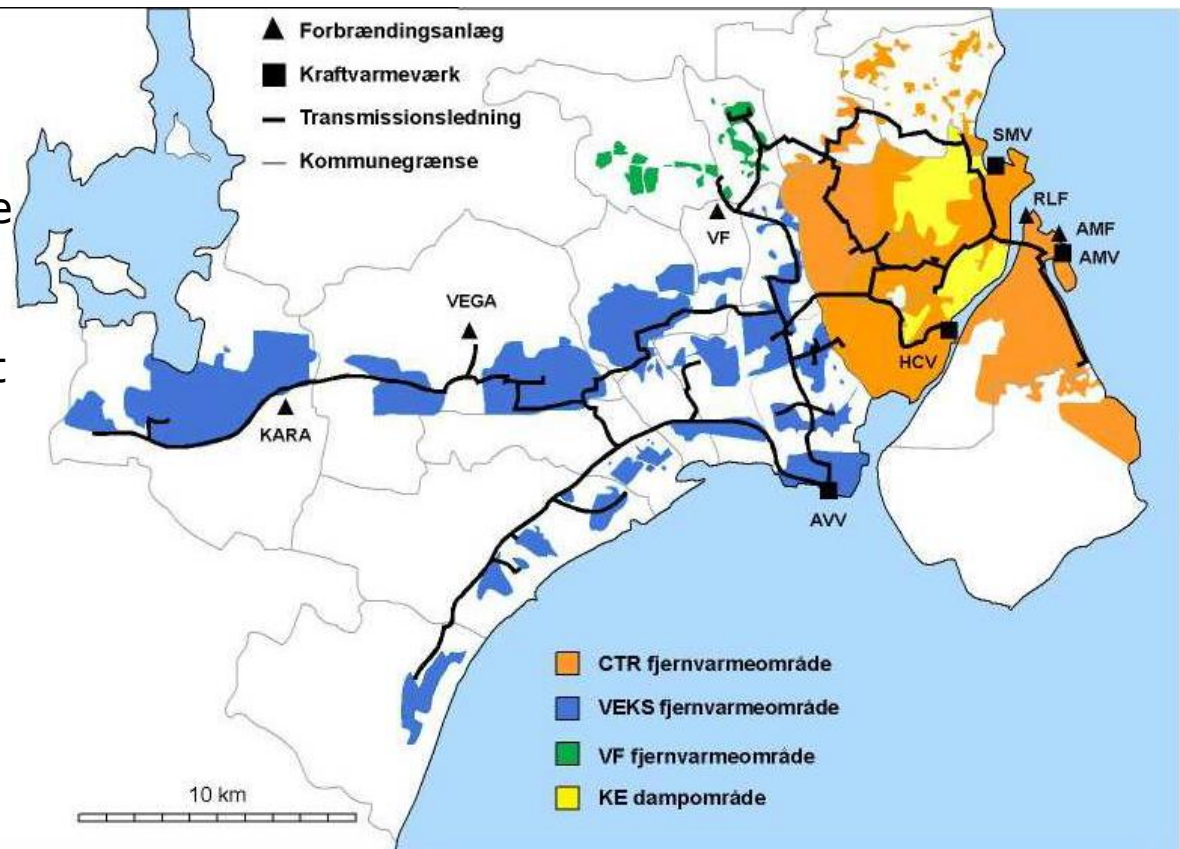
- El til 65.000 husstande
- Fjernvarme til 40.000 husstande



3 tons affald = 1000 l olie

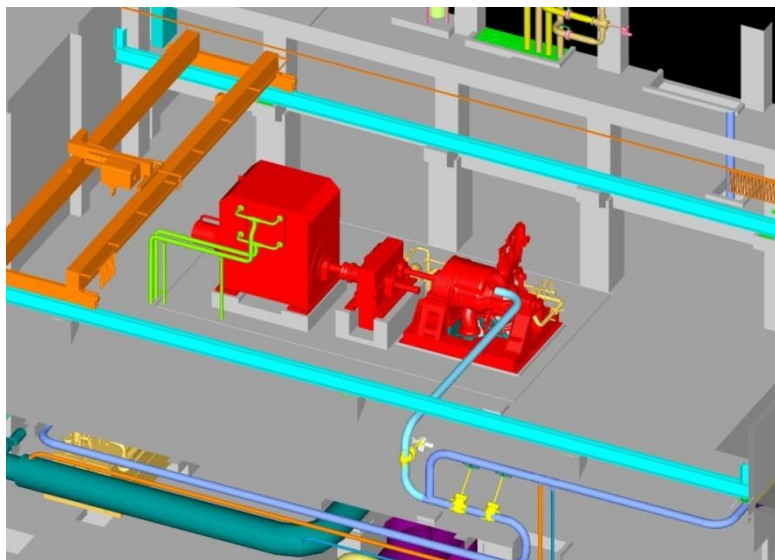
/ Fjernvarmenettet

- Producerer fjernvarme – Grundlast
- Sidste sommer producerede vi samlet forbrug af fjernvarme i Kbh.

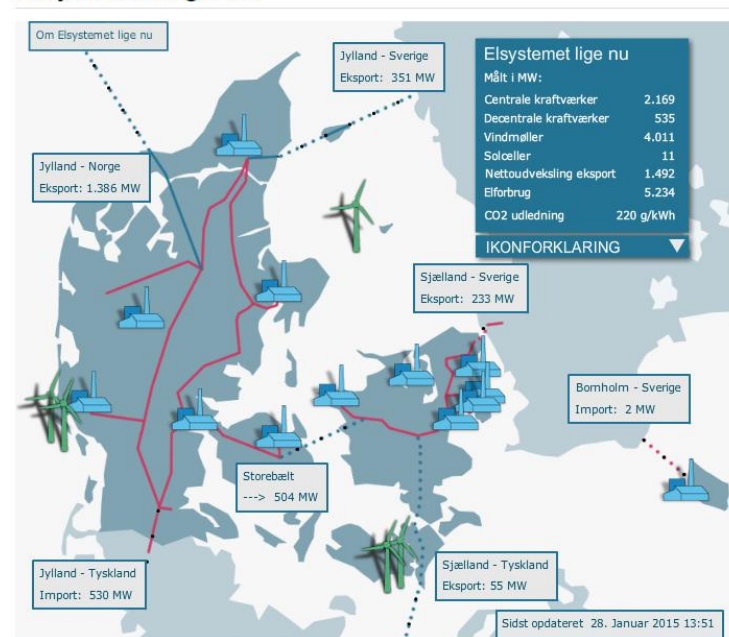


/ NordPool nettet

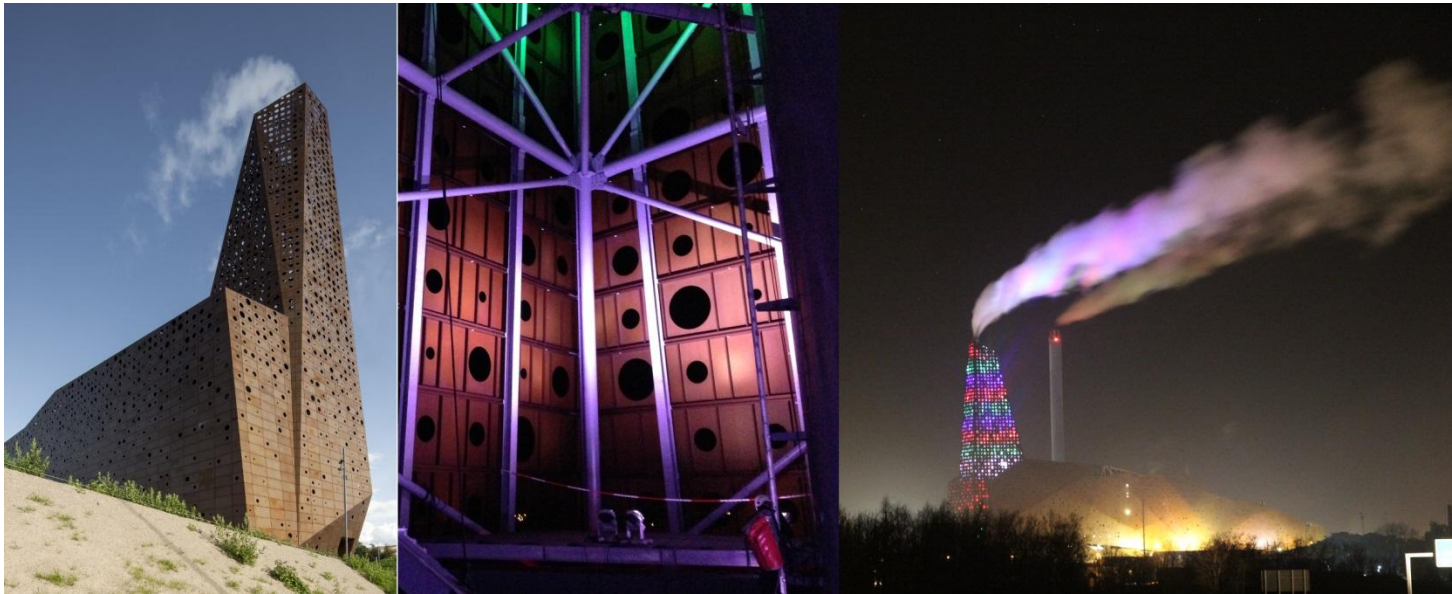
- Turbine, 21MW, markedspris



Elsystemet lige nu



/ Arkitektur

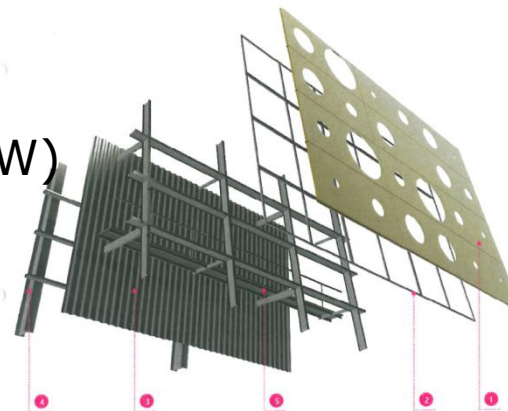


- Arkitekt Erick van Egeraat
- Lysarkitekt Gunver Hansen
- Giver værdi til en industriel bygning

- Viser hvad vi laver!
- Budget på 1,3 mia.
- Første gang taget i brug 23.08.2013

/ Den arkitektoniske skal

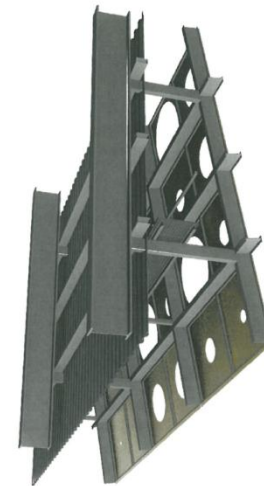
6500 aluminiumsplader
700 tons stål
4600 huller
200 LED lamper (effekt 20kW)
10 km kabel



exploded isometric facade detail



outer facade facade detail



inner facade facade detail

/ Fra gnist til flamme

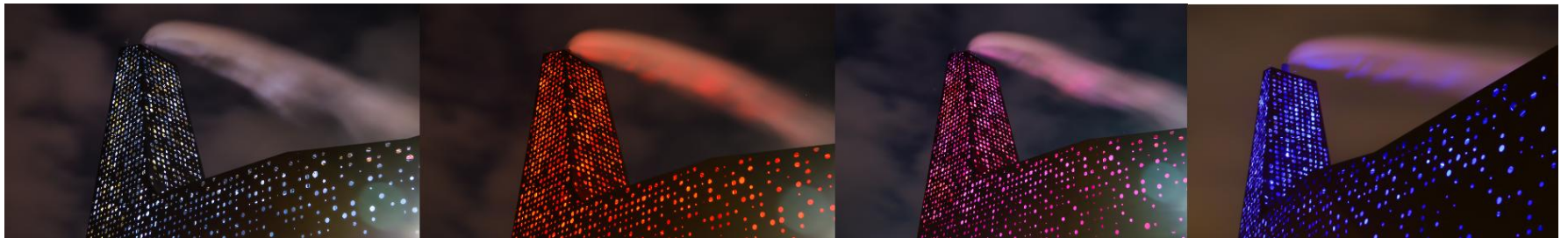


Foto: Gry Lindqvist



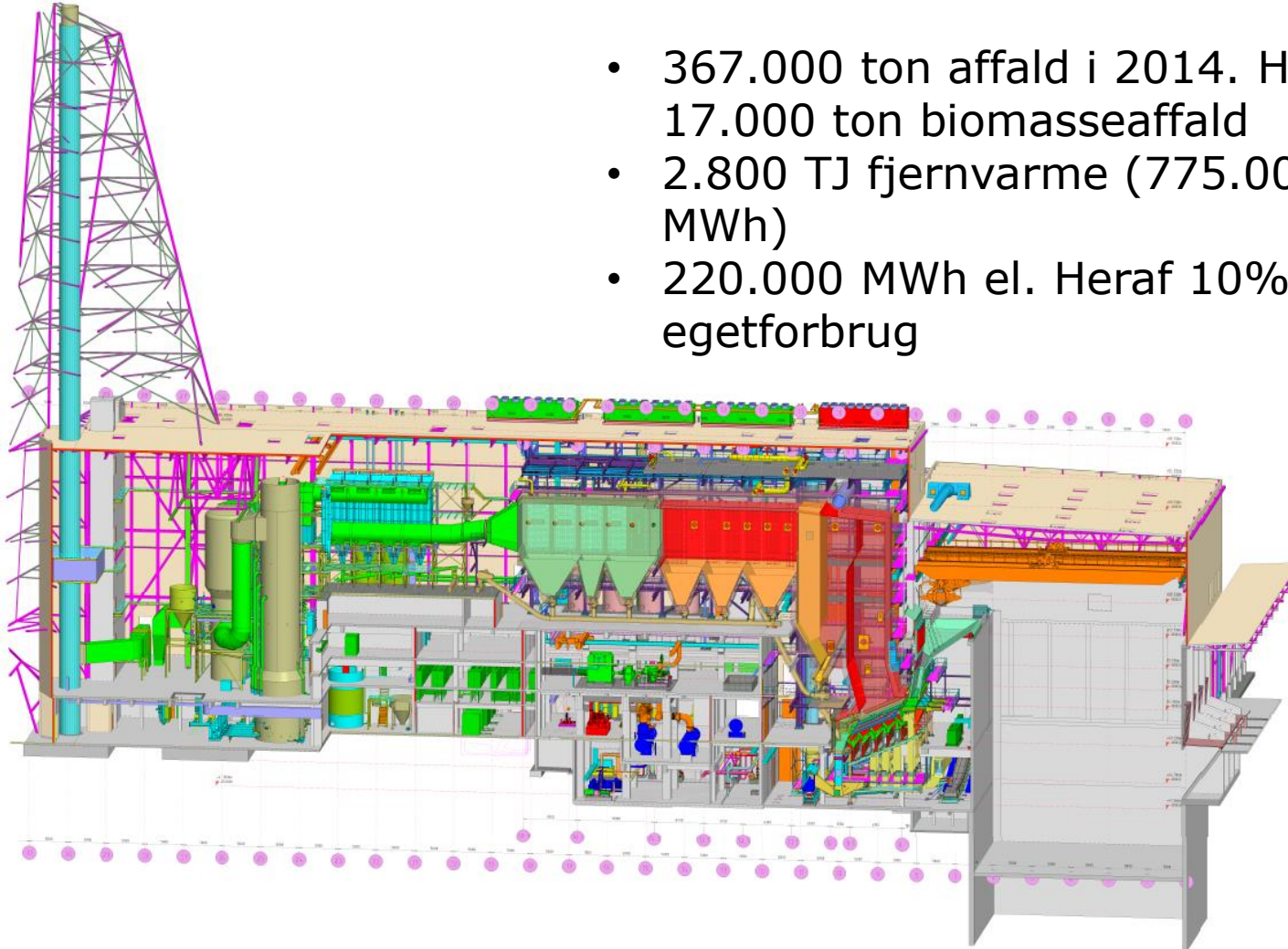
Naboer

Trafik

Fjernvarme

/ Teknik (rundvisning)

- 367.000 ton affald i 2014. Heraf 17.000 ton biomasseaffald
- 2.800 TJ fjernvarme (775.000 MWh)
- 220.000 MWh el. Heraf 10% egetforbrug



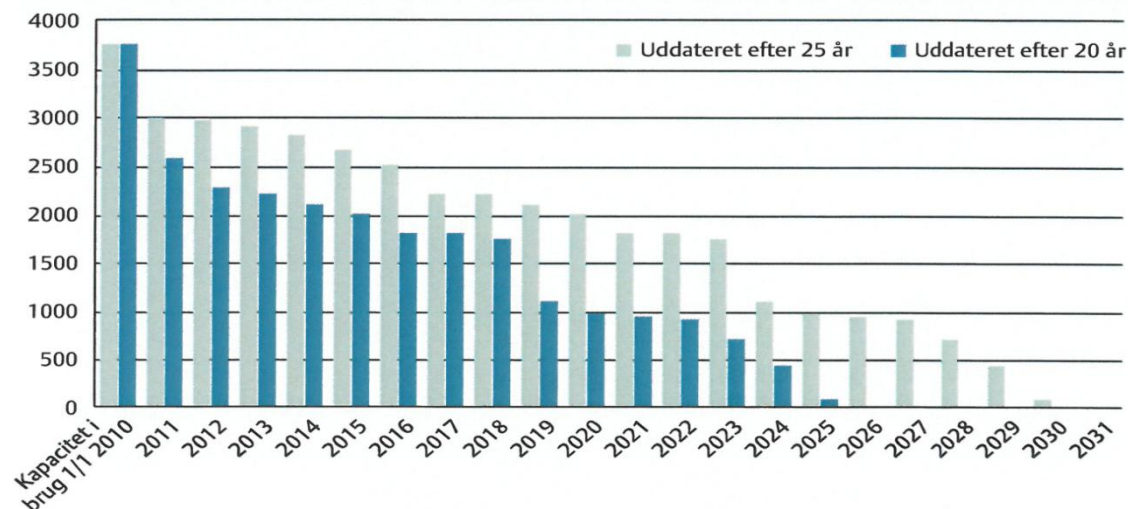


Tak for ordet

Michelle Diana Hansen
mdh@karanoveren.dk

/ / Aldersfordeling

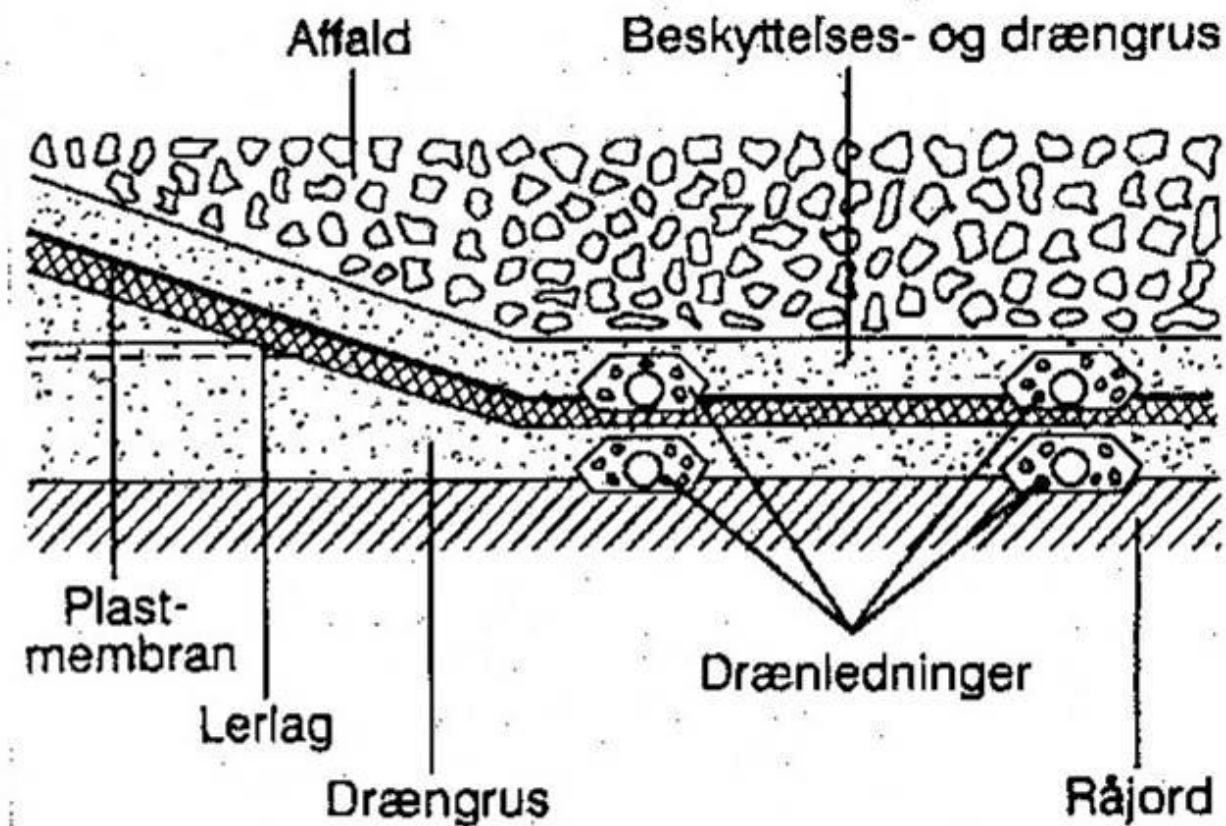
Figur 1.7 Forventet reduktion i den eksisterende kapacitet i 1.000 tons kapacitet om året

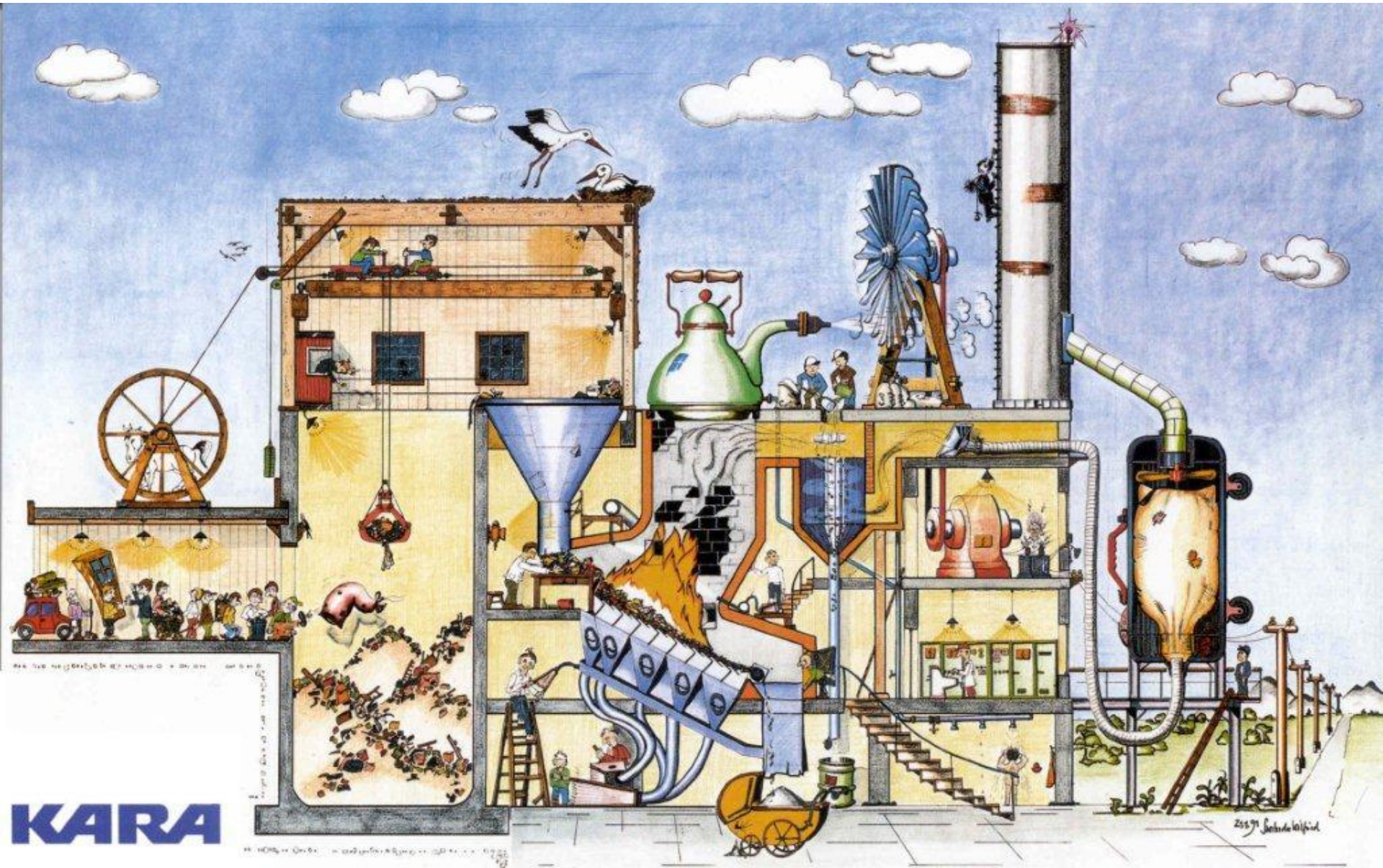


Anm.: Det er forudsat at nyetablerede ovnlinjer er teknisk udtjente efter 25 år. Da det almindeligvis vil være nødvendigt at foretage større renoveringer for at opnå en levetid på over 20 år, fremgår kapaciteten ved en levetid på 20 år også. De 20 år svarer desuden til den forventede levetid på et typisk forbrændingsanlæg. Faldet fra 2010 til 2011 indikerer, at store dele af den danske kapacitet allerede er over henholdsvis 20 og 25 år gammel. Der er korrigeret for at Vejen og Knudmose ikke kommer i drift efter 2010, og at Haderslev Kraftvarmeværk vil ophøre med affaldsforbrænding senest 30. juni 2013. Kara/Novoren forventes at sætte en ny ovnlinje med en kapacitet på 200.000 tons pr år i drift i 2014. Da figuren fokuserer på den eksisterende kapacitet indgår den nye ovnlinje dog ikke.

Kilde: Finansministeriet på baggrund af data fra Rambøll, Energistyrelsen og Miljøstyrelsen.

/ Deponibeskyttelsessystem



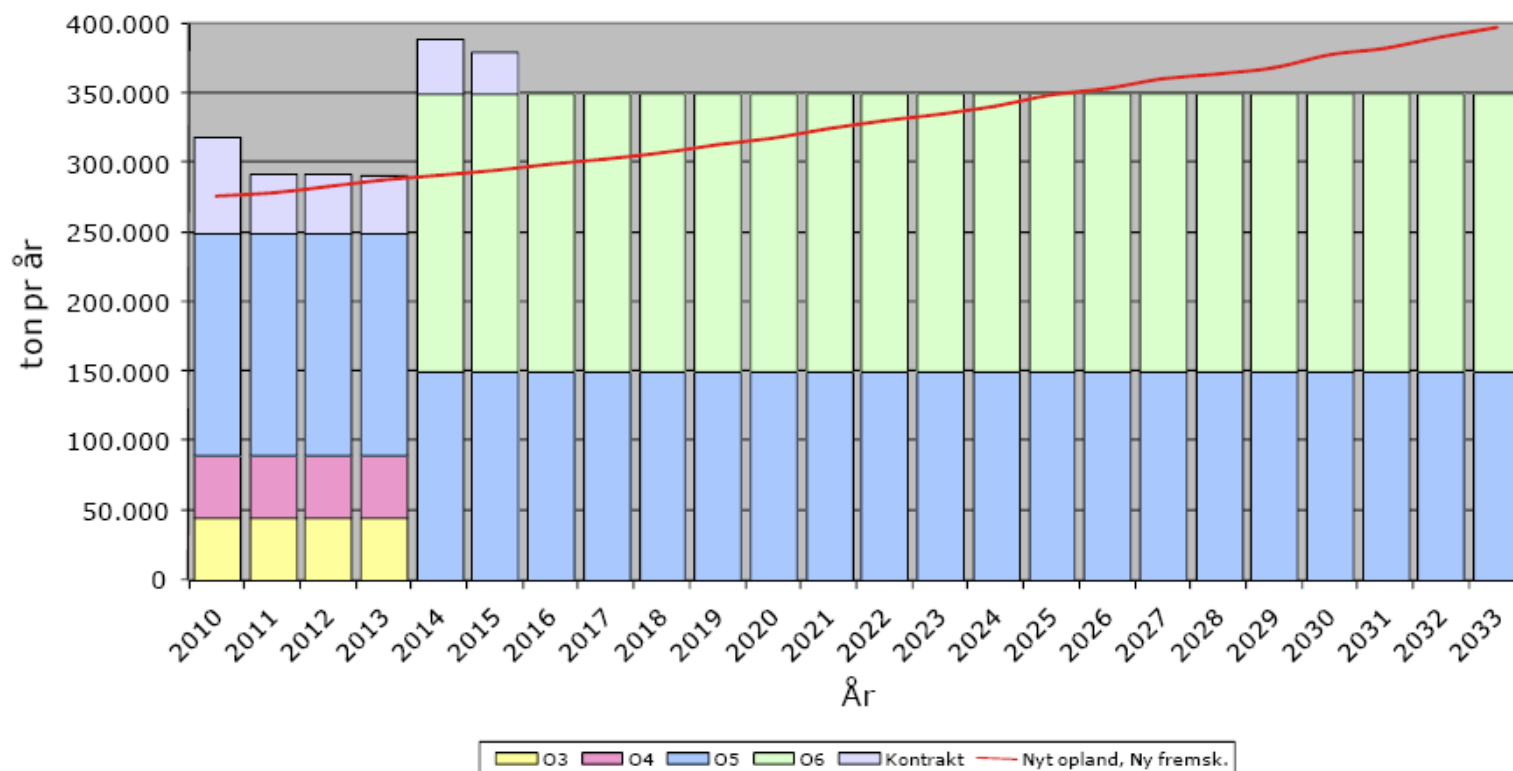


/ Affald i Danmark



- 10.1 mio tons affald.
- 447 kg per indbygger
- 1180 fodboldbaner eller 900 hektar i 2 meters højde.

// Affaldsmængder - Kapacitet



Figur 2. Affaldsmængder, kontraktlige forpligtigelser og forbrændingskapacitet for KARA/NOVEREN .

/ Tidslinje over affaldsforbrænding i DK

- Første forbrændingsanlæg 1903 – fjernvarme til frb. Hospital, et børnehjem og et fattighus.
- Ikke den store investering i begyndelsen – depressionen, verdenskrigene, hvem skal betale for anlæggene?
- Gennembruddet 1960-1989
- 90'erne og frem → kraftvarme, BAT



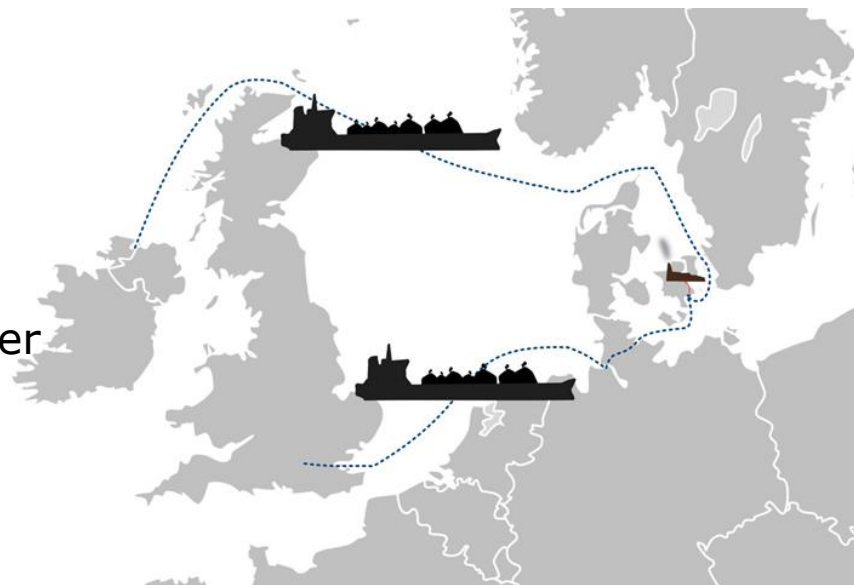
Indvielse af
Energitårnet
2. september
2014 (Foto:
Kara/Noveren)



Første anlæg på Frb.
Indtil 1934 og derefter
dampvarmecentral indtil
2000. I dag "kedel
hallen". (Foto: Rambøll).

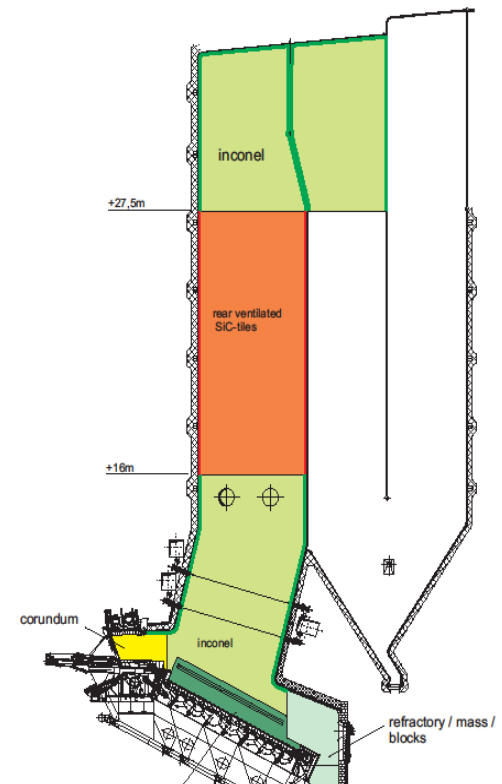
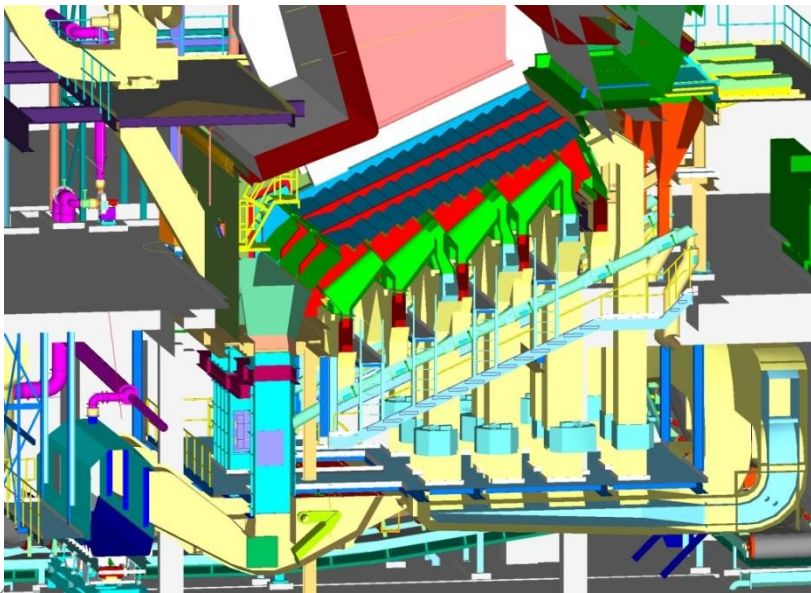
Import af affald, hvorfor?

- Midlertidig overkapacitet i Danmark
- Kommende deponiforbud og manglende kapacitet i UK og Irland
- Miljøfordel eksportland (deponi)
- Miljøfordel importland (fortrænger fossilt brændsel)
- Samfundsøkonomisk fordel for Danmark. 1.1 mia. inden 2020.
- Selskabsøkonomisk fordel for KARA/NOVEREN (robusthed)
- Lavere behandlingspriser og varmepris til borgerne
- Arbejdspladser



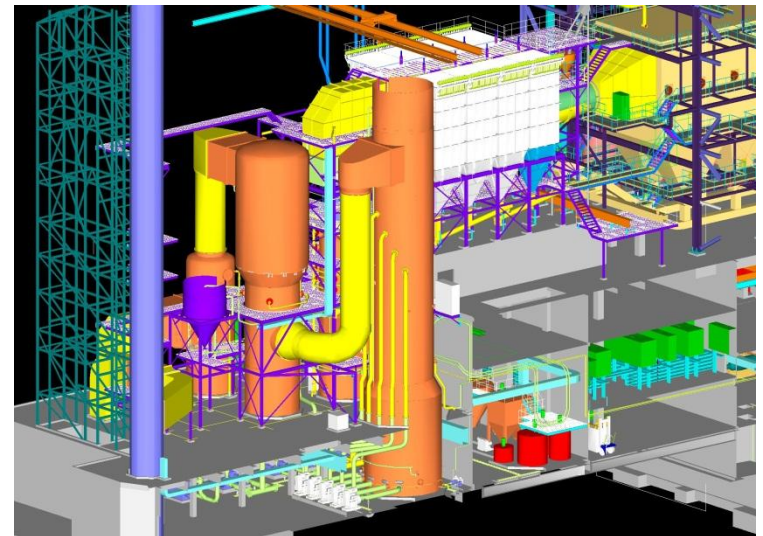
/ Grate and boiler

- Supplier: MARTIN GmbH, Munich (D)
- Grate: 4 lanes, with 3 sections (Vario)
- Boiler 50 bar, 425 degrees
- A lot of inconel. Area with rear ventilated tiles
- Automatic boiler washing and pneumatic rapping
- SNCR (120 mg/Nm³, daily average)
- Absorption cooling based on DH



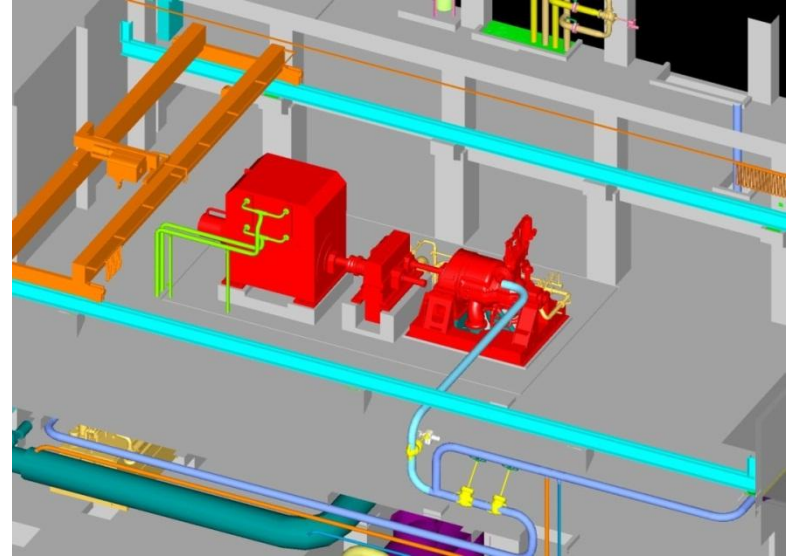
/ Flue gas cleaning

- Supplier: LAB SA, Lyon (F)
- Bag house filter after the boiler, followed by economiser, quench/HCl scrubber, SO₂ limestone scrubber, condensing scrubber and aglo filter
- Wet and dry cleaning for dioxins possible
- Traditional waste water treatment
- Vacuum band filter replaced by centrifuge



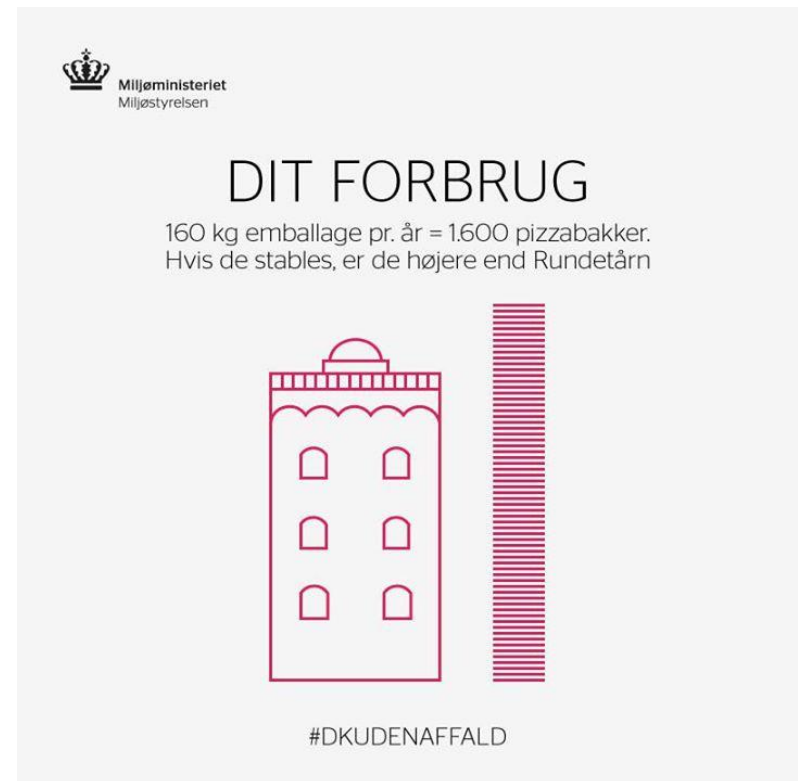
/ Turbine

- Supplier: MAN Diesel & turbo, Hamburg (D)
- Traditional turbine with two district heating condensers
- Pre-heating of feed water
- 18.9 MW electricity, 52.1 MW heat without flue gas condensation
- All conventional electricity sold to grid, at auktion at marked price



/ Ressourcestrategien II

- Affaldsforebyggelse (Indsatsområder)
 - Mindre madspild
 - Tøj og tekstil
 - Elektronik
 - Mindre Emballage
 - Anlægs- og byggeaffald

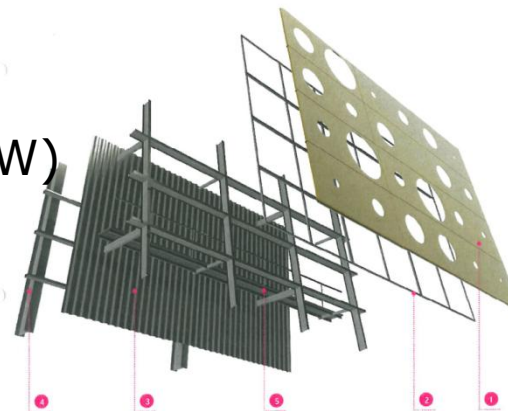


/ / Kommunale indsamlingsordninger

Fraktion	Antal forskellige indsamlingsmetoder i de 9 ejerkommuner
Restaffald	17
Bioaffald	7
Papir	10
Pap	3
Glas	5
Jern & Metal	3
Batterier	3
Elektronik, småt	7

/ Den arkitektoniske skal

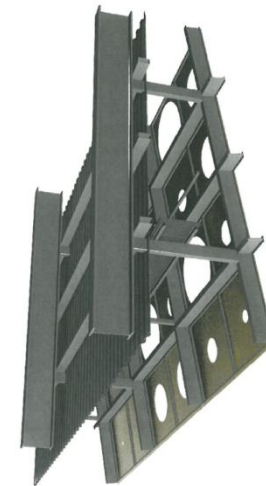
6500 aluminiumsplader
700 tons stål
4600 huller
200 LED lamper (effekt 20kW)
10 km kabel



exploded isometric facade detail



outer facade facade detail



inner facade facade detail

/ Fra gnist til flamme

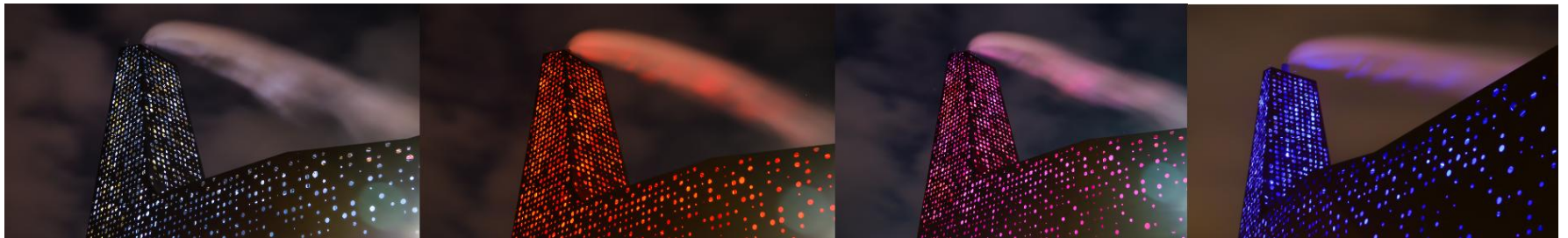
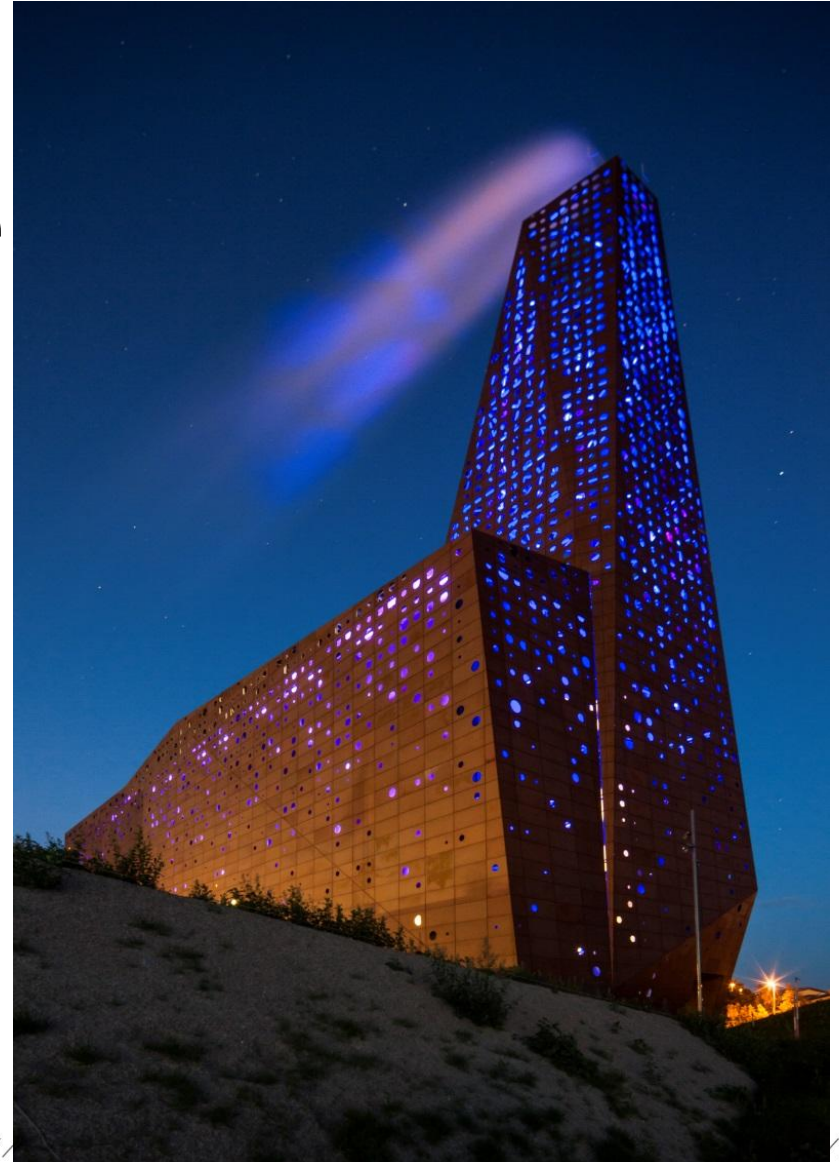


Foto: Gry Lindqvist

// Nybyggeri - fokusområde

- Arkitektur:international standard
- Bedst mulig miljømæssig standard
- Høj energieffektivitet
- Høj grad af offentlig accept
- 350.000 ton affald fortrænger 125.000 ton kul





Naboer

Trafik

Fjernvarme

Import af affald, hvorfor?

- Midlertidig overkapacitet i Danmark
- Kommende deponiforbud og manglende kapacitet i UK og Irland
- Miljøfordel eksportland (deponi)
- Miljøfordel importland (fortrænger fossilt brændsel)
- Samfundsøkonomisk fordel for Danmark. 1.1 mia. inden 2020.
- Selskabsøkonomisk fordel for KARA/NOVEREN (robusthed)
- Lavere behandlingspriser og varmepris til borgerne
- Arbejdspladser

