

KYNDBYVÆRKET



DONG ENERGY KYNDBYVÆRKET

Kyndbyværket er et af DONG Energy's 10 centrale kraftværker. Værket ligger ved Isefjorden nær ved Jægerspris. Værket blev oprindeligt opført som Danmarks første landskraftværk og er gennem årene blevet udvidet med flere typer produktionsanlæg. I perioden 1976-1981 var Kyndbyværket Danmarks største kraftværk.

Kyndbyværket er et spids- og nødlastværk og producerer elektricitet til det nordiske elnet og fjernvarme til de nærliggende bebyggelser.

Værket fungerer med en samlet nettokapacitet på 670 MW som Sjællands nød- og spidslastværk. Det betyder, at anlæggene kan sættes ind inden for få minutter. Dermed er Kyndbyværket med til at sikre, at der er elektricitet til rådighed hvis der opstår driftsforstyrrelser på højspændingsnettet eller problemer med elforsyningen fra andre kraftværker.

I 1998 blev resterne af de gamle, kulfyrede anlæg på værket revet ned, og dermed blev der sat et definitivt stop for kulfyring på Kyndbyværket. Området, som tidligere husede de kulfyrede anlæg, er i dag udlagt som strandeng og tilsået med planter og græs.



Elproduktionen

Kyndbyværkets produktionsanlæg har så gode start- og reguleringssegenskaber, at de hurtigt kan sættes ind i energiproduktionen. Således kan dampkraftanlæggene på mindre end 20 minutter efter start producere den første elektricitet og efter yderligere en time være oppe på fuld produktion.

Elproduktionen bestemmes alene af udbud og efterspørgsel på det nordiske el-marked, samt forholdet mellem brændselspris og elpris. Kyndbyværkets rolle som spids- og nødlastværk betyder dog at værket hovedsageligt producerer strøm i tilfælde af fejl eller udfald på elnettet. Det vil sige, når der opstår en kortvarig efterspørgsel på ekstra elektricitet. Er elprisen lav på grund af stor indenlandsk produktion fra vindmøller eller stor vandkraftproduktion i Norden, produceres der ikke elektricitet på Kyndbyværket.

Den elektricitet, der produceres på Kyndbyværket, sættes dagligt til salg på den nordiske elbørs NordPool, hvor prisen fastsættes på baggrund af udbud og efterspørgsel.

SÅDAN PRODUCERER DAMPKRAFTANLÆGGENE ELEKTRICITET

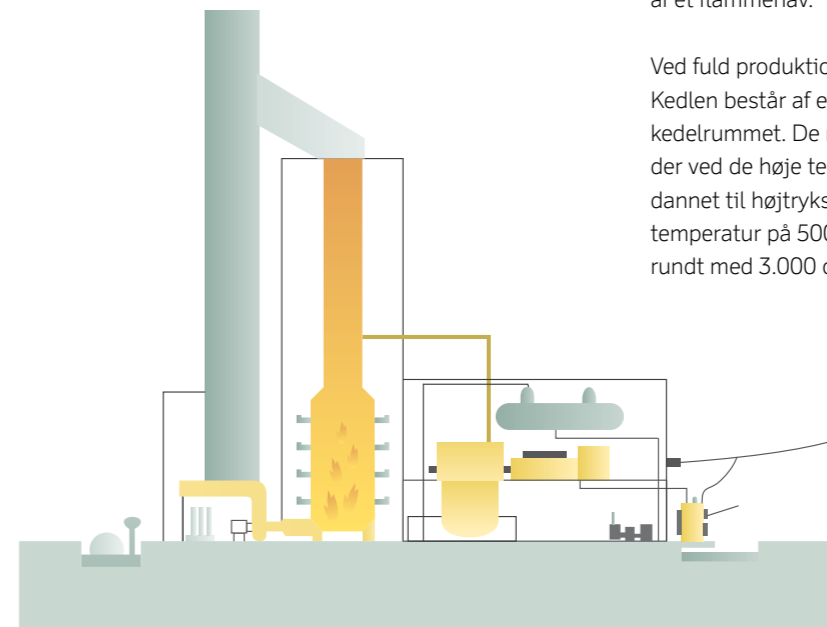
Kyndby 21 og 22

Kyndbyværket råder over tre forskellige typer produktionsanlæg, hvor det største er to dampkraftanlæg fra 1974 og 1976, der hver har en netto-ydeevne på 260 MW. Anlæggene er primært oliefyrede, men det ene af anlæggene er konstrueret til også at kunne brænde naturgas.

Den fælles, fritstående skorsten er 130 meter høj og har en diameter på 10 meter.

Hvert af de to produktionsanlæg består af en oliefyret kedel, turbine og generator. Fra olietankene bliver olien pumpet via olieforvarmeren til kedlen, hvor den bliver antændt i brænderne, og hele kedlens fyrrum bliver opfyldt af et flammehav.

Ved fuld produktion bliver der anvendt 70 tons olie i timen. Kedlen består af et stort antal rør, der danner væggene i kedelrummet. De mange rør gennemstrømmes af vand, der ved de høje temperaturer og tryk i kedlen bliver omdannet til højtryksdamp. Højtryksdampen bliver med en temperatur på 500 °C og et tryk på 80 bar ledt til turbinen rundt med 3.000 omdrejninger i minuttet.



Procesforløb

- | | | | |
|--------------|-------------------------|----------------------|-----------------------|
| 1. Brændere | 5. Generatortransformer | 9. Fødevandsbeholder | 10. Hjelpe-dampkedel |
| 2. Kedel | 6. Højspændingsnet | 10. Skorsten | 11. Friskluftsblæsere |
| 3. Turbine | 7. Kondensator | 11. Olieforvarmere | 12. Luftvarmere |
| 4. Generator | 8. Fødevandspumper | 12. Tromlesigte | |

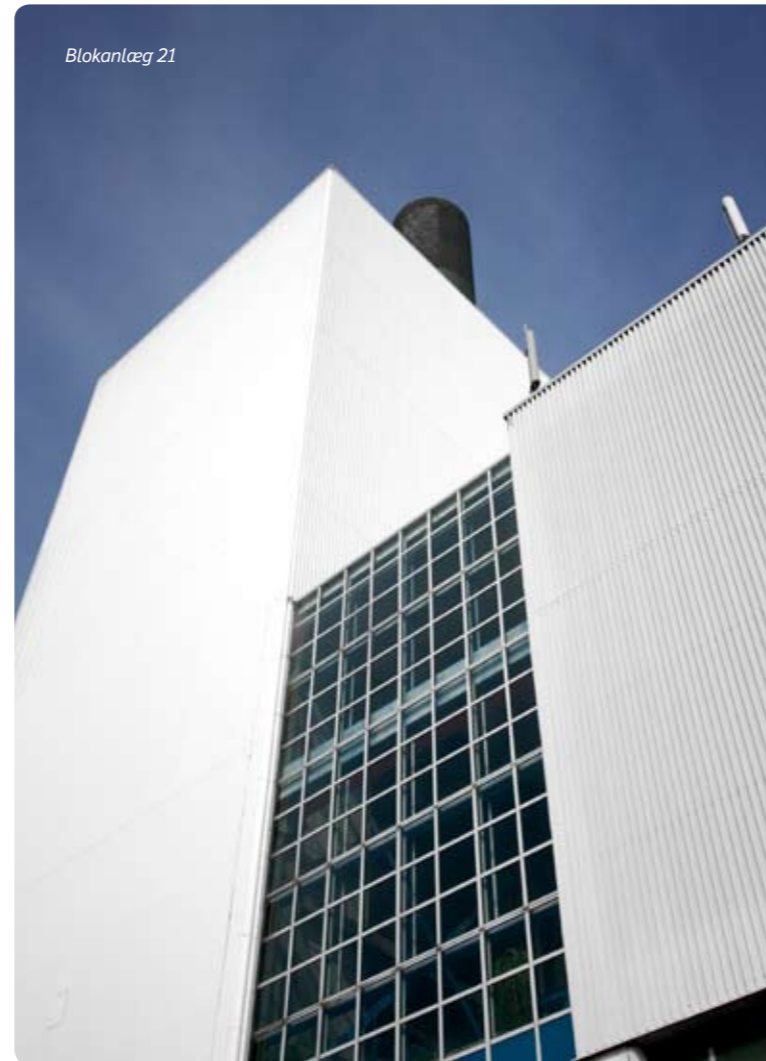
Turbineakslen er koblet sammen med generatoren, som frembringer elektricitet. I generatortransformeren bliver elektriciteten transformeret op til 132 kV, inden den sendes ud i højspændingsnettet. Når dampen har passeret turbinen, bliver den omdannet til vand i kondensatoren.

Derefter pumpes vandet tilbage til kedelrørene, hvor det på ny bliver omdannet til damp, og processen kan starte forfra.

Fakta - Kyndby 21 og 22

De to blokke er stort set identiske, og har derfor de samme data.

Idriftsat	1974 og 1976
Kedeltype	Benson
Ydeevne pr. kedel ved kontinuerlig drift	1.000 tons damp/time
Normalt driftstryk ved overhederafgang	83 bar
Normal damptemperatur ved overhederafgang	500 °C
Fødevandstemperatur på tilgang ved fuldlast	164 °C
Brændsel	Letolie
Nettoydeevne pr. anlæg	260 MW
Generatorspænding	18 kV
Tilsluttet højspændingsnettet	132 kV



Blok anlæg 21

Kyndby 26 og 28

For at kunne opnå den meget korte opstarttid holdes de to dampkraftanlæg varme vha. damp fra to oliefyrede hjælpekedler. Udover at holde de to hovedblokke 21 og 22 varme så de er klar til hurtig start, producerer hjælpe-dampkedlerne også fjernvarme til de nærliggende bebyggelser.

Kyndby 51 og 52

To oliefyrede gasturbineanlæg på hver 63 MW udgør den sidste del af Kyndbyværkets spidslastanlæg. I modsætning til turbinerne i dampkraftanlæggene, der bliver drevet af damp, er det forbrændingsgasser ved høje temperaturer og tryk, som driver gasturbinerne. Kun 9 minutter efter start bliver den første el produceret, og efter yderligere 6 minutter yder anlæggene det maksimale.

Fakta Kyndby 51 og 52

Idriftsat	1972 og 1973
Røgtemperatur ved fuldlast	435 °C
Brændsel	Letolie
Nettoydeevne pr. anlæg	63 MW
Generatorspænding	11 kV
Tilsluttet højspændingsnettet	132 kV

Nødstartanlæg

Som det eneste kraftværk på Sjælland kan Kyndbyværket starte produktionsanlæggene fra et fuldstændigt strøm-løst højspændingsnet.

Værket har to nødstartmuligheder. Den ene er et dieselanlæg, som består af to dieselmotorer med fælles generator, der inden for to minutter kan producere 18 MW. Det er nok til at starte et af dampkraftanlæggene. Den anden mulighed er et lille gasturbineanlæg kaldet GTO, der består af to ombyggede flymotorer, som er koblet sammen med en generator.

Med sine 2 MW kan anlægget producere en elektricitetsmængde, der er stor nok til at starte et af de store gasturbineanlæg. Derefter kan gasturbineanlægget levere den nødvendige elektricitet til et af dampkraftanlæggene.

Fakta Kyndby dieselanlæg

Idriftsættelsesår	1973
Røgtemperatur ved fuldlast	450 °C
Brændsel	Letolie
Nettoydeevne	18 MW
Generatorspænding	10 kV
Tilsluttet højspændingsnettet	10 kV

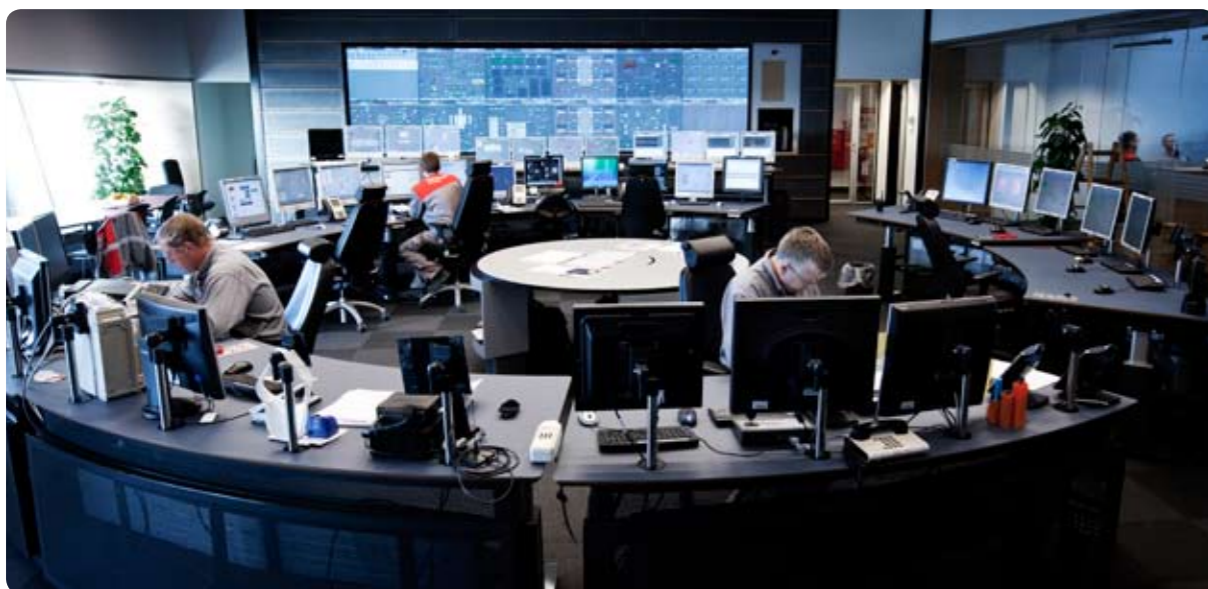
KYNDBYVÆRKET SET FRA LUFTEN

1. Kedelhus, blok 21
2. Kedelhus, blok 22
3. Kedelhus, blok 26
4. Dieselmotor
5. Laboratorium
6. Værksteder
7. Gasturbiner 51 og 52
8. Friluftstation



KONTROLRUMMET

Kyndbyværkets Centrale Kontrolrum (CEK) styrer alle anlæg på Kyndbyværket, men også gasturbinen Masnedø 31 på Masnedø Kraftvarmeværk, samt alle DONG Energy's halm- og gasfyrede decentrale kraftvarmeværker på Sjælland.



Kontrolrummet

KRAFTVÆRKERNE





DANMARKS NYE ENERGIVIRKSOMHED

DONG Energy er Danmarks nye energivirksomhed, som blev dannet i 2006.

DONG Energy er med i alle faserne i energiens vej – fra olieplatforme i Nordsøen, produktion af el og varme på kraftværker og i vindmølleparker, til energien sælges og transporteres frem til kunden.

Det skaber sikkerhed for forsyningen og giver virksomheden de nødvendige kompetencer til at udvikle sig og udføre sine opgaver også i fremtiden.

DONG Energy bygger på mange års erfaring. Vi har i mere end 100 år forsynet forbrugere i Danmark med elektricitet og udviklet den særlige danske tradition med at kombinere el- og varmeproduktion.

Siden begyndelse af 1980'erne har vi også forsynet danskerne med olie og naturgas.

Nytænkning er en naturlig del af hverdagen. DONG Energy har i mere end 25 år været med i udvindingen af Nordsøens olie- og naturgasreserver, og virksomhedens kraftværker hører i dag til blandt de mest effektive og miljøvenlige i verden.

I udbygning af vedvarende energi er DONG Energy med helt fremme, ikke mindst med etableringer af vindmøller til havs.

DONG Energy's fokusområde er Nordeuropa. I dag kan kunderne frit vælge deres energileverandør, og DONG Energy konkurrerer hver dag med andre energivirksomheder om at være kundernes foretrukne leverandør.

I international målestok er virksomheden stadig lille, men med aktiviteter inden for alle dele af energiforsyningen er DONG Energy godt rustet til konkurrencen.

www.dongenergy.com

Besøg Kyndbyværket

Kyndbyværket modtager gerne besøg fra grupper og skoler, som vi viser rundt og fortæller om vores produktion af el og fjernvarme.

Hvis du/I vil vide mere om mulighederne, så kontakt Kyndbyværket på tlf. **99 55 08 50**.

DONG Energy
Kyndbyværket
Kyndbyvej 90
3630 Jægerspris

Tlf. 99 55 08 00

DONG
energy