

100 år
NORSK ENERGI
1916-2016

NORSK ENERGI

NR. 3 • 2016 ÅRGANG 93

«Norsk Energi er en faglig ener, en kontinuitetsbærer innen termisk energi som norsk industri trenger.»

HÅKON DELBECK
STYREFORMANN
I NORSK ENERGI




 **Skåland**
Rør & Industrimontasje AS

Ser du etter hjelp?
Snakk med vår Service og miljøavdeling!



 post@srin.no

 400 02 850

 www.srim.no

Topp moderne utstyr og fasiliteter • Lang erfaring • Sertifiserte teknikere • Prosjekterer

Skåland

Rør & Industrimontasje AS

Vår "Service- og miljøavdeling" tilbyr nå følgende til nye og eksisterende kunder over hele Norge:

- Spredningsberegninger
- Kartlegging av eksisterende anlegg
- Forslag til ENØK og driftsoptimaliseringstiltak
- Emisjonsmålinger iht Forurensingsforskriftens §27

- Komplette reservedelslager
- Prosjektering og 3D tegning
- Service på alle typer kjelanlegg
- Spesialkompetanse på Weishaupt brennere

- Vi har:*
- Lang erfaring
 - Sertifiserte teknikere
 - Topp moderne utstyr og fasiliteter
 - Egen ingeniøravdeling, (mer enn 20 års erfaring)

Vi er kjent for: **Kvalitet og kompetanse til hele Norge gjennom mange år**

Les mer på: www.srim.no

Skåland Rør & Industrimontasje AS er totalleverandør innen følgende områder:

- | | | | |
|--------------------|-------------------------|--------------------------------------|--------------------|
| • Varmesentraller | • Dampanlegg | • Konvertering til gass | • Meierirør |
| • Biokjelanlegg | • PLS styringer | • Service på alle typer kjelanlegg | • Rustfri sveising |
| • Fjernvarme | • Gassanlegg | • Konteinerløsninger damp/varmtvann | • Vaskeri |
| • Emisjonsmålinger | • Enøk tiltak/rådgiving | • Engineering/prosjektering | • Skorsteiner |
| • Zip-anlegg | • Varmevekslere | • Reservedeler til alle typer anlegg | • Vannbehandling |

Skåland Rør & Industrimontasje AS, Drageland 1, 4380 Hauge i Dalane
Tlf.nr.: 4000 2850 org. nr. 987 571 667 E-mail: post@srim.no Web: www.srim.no

Organ for
NORSK ENERGI
ENERGI • MILJØ • SIKKERHET
Hoffsveien 13
Postboks 27, 0212 Oslo
Tlf. 22 06 18 00
www.energi.no

REDAKSJON

Redaktør: Hans Borchsenius
Tlf. 22 06 18 03
Mobil: 91 74 81 87
e-post:
hans.borchsenius@energi.no

Journalist: Sissel Graver
Tlf. 90 12 07 25
e-post:
sissel.graver@gmail.com

ANNONSER

Skarland Press AS
Pb 2843 Tøyen, 0608 Oslo

Vigdis Melin Thoresen
Tlf. 913 43 125
e-post: vigdis@skarland.no
Bladet utgis 4 ganger årlig

Hvem Leverer Hva™
Sissel Bjerkeset
Tlf: 988 64 199
e-post: sissel@skarland.no

ABONNEMENT

Abonnementspris:
kr. 690,- eks.mva

Abonnement:
Kari Nordgaard- Tveit
Tlf. 22 70 83 00
e-post: kari@skarland.no

UTGIVER

 SKARLANDPRESS..

Kjølberggt. 31, Oslo
Postboks 2843 Tøyen, 0608 Oslo
Tlf. 22 70 83 00
e-post:
firmapost@skarland.no
Website: www.skarland.no

Layout/prepress:
BAROFORM
Elin Barosen elin@baroform.no
Trykk: Bonnier (SK-Vilnius)

FORSIDEBILDE

Håkon Delbeck er teknologidirektør i Elkem's Silisiumdivisjon og styreformann i Norsk Energi

ISSN 0800- 7896

Norges første energikrise

NORSK ENERGI
NR. 1 • 2016 ÅRGANG 93



Første verdenskrig var Norges første energikrise. I denne turbulente tiden ble Norsk Dampkjelforening etablert. Denne krisen er undervurdert i forhold til historien om andre verdenskrig, hevder tidl. førsteamanuensis Leiv Nordstrand i en artikkel på side 30.

INNHold

- 4 Leder: Forstår historien
- 6 Gløder fortsatt
- 10 Emil-prisen til Hafslund varme
- 12 Endringer i viktige forskrifter
- 14 Energieffektivisering i Bulgaria
- 16 Stort ENØK-potensiale
- 18 Norsk Energis nye styre
- 20 Aktuelle saker
- 22 100-årsjubileumbok
- 24 Energimodernisering i Ukraina
- 25 Hvem Leverer Hva
- 30 1. verdenskrig: Vår første energikrise
- 34 CO₂-kvotepris
- 35 Norsk Energi kursoversikt høst-16



REDAKTØREN HAR ORDET

Forstår historien og planlegger fremtiden



Hans Borchsenius

Energiforsyningen er helt avgjørende både for næringslivet og for vårt private velvære. Slik var det i 1916, og slik er det i 2016.

Vi har det siste året i anledning Norsk Energis 100-årsjubileum publisert mange artikler om vår historie fra 1916 til i dag. Vi har også laget en jubileumbok, som interesserte lesere gjerne kan få hvis dere henvender dere til oss (vi deler den ut så langt opplaget tillater). Vi gjør i dette nummer nok et dypdykk i Norges energihistorie. På sidene 30 – 34 finner du en artikkel av tidl. førsteamanuensis Leiv Nordstrand med tittelen «Første verdenskrig – vår første energikrise». Det er interessant å se at han kommer til mange av de samme konklusjonene som vi har gjort i våre egne historiestudier.

1916 var en annen tid, til dels svært forskjellig fra nå. Den gang var det krig, og Norge var et fattig land. Nå er det fred, og Norge er et rikt land. Den gang var Norge totalt avhengig av å importere energi (i stor grad kull fra Storbritannia), nå er Norge en betydelig nettoeksportør av energi.

Men det er også viktige fellestrekk mellom situasjonen i Norge i 1916 og i dag. Energiforsyningen er helt avgjørende både for næringslivet og for vårt private velvære. Slik var det i 1916, og slik er det i 2016. Under

første verdenskrig var det et prekært behov for rask energiomlegging fra kull til vannkraft og bioenergi. Nå er det også et behov for rask energiomlegging, på grunn av klimautfordringen. Industriens behov for enøk var kanskje den viktigste grunnen til at Norsk Energi ble etablert, og det er faktisk den dag i dag den viktigste grunnen til at vi fortsatt lever i beste velgående.

Det har vært svært interessant å sette seg inn i historien. Å forstå historien er en viktig forutsetning for å legge en god strategi for fremtiden. Vi løfter derfor nå blikket fremover mot neste hundreårsperiode. I et portrettintervju på sidene 6 – 9 forteller Norsk Energis styreformann, teknologidirektør Håkon Delbeck i silisiumdivisjonen i Elkem, om hvordan han ser på Norsk Energi i dag, og om hvorfor det vil være behov for Norsk Energi i fremtiden.

Bla videre og les – dette er interessant!



Levert, montert og driftssatt 2x15MW Lav NOx gasskjeler for Lyse Neo AS, Forus Nord Fjernvarmesentral med styresystem, brennere, gasstrain, skorstein, lydempere, instrumenter, ventiler, trykkluft og nitrogensystem

ELCO

Elco olje- og gassbrennere for bio fyringsolje og biogass Low nox med elektronisk luft/brennstoff forhold



Lamtec elektronisk brennerstyring multifuel med prioritert brennstoffvalg

Honeywell

Honeywell combustion og Maxon brennere **MAXON**
A Honeywell Company

ecom

Ecom bærbare røykgassanalyse instrumenter



Komplete biomasse forbrenningsanlegg, flis, pellets, briketter, bark. Fuktighet fra 25-60%

KOMFORTS
ECO HEATING SYSTEMS



Jarotech as, Gartnerveien 9, Postboks 142, 1378 Nesbru
+47-66 98 60 00 Fax +47-66 98 60 01
Postmaster@jarotech.no www.jarotech.no

«Termisk energi vil stå sentralt i mye av det vi foretar oss, ikke minst for å balansere klimaet på jorden. Det er det vi trenger.»



Gløder fortsatt for Norsk Energi

I et kvart hundre år har Håkon Kristian Delbeck jobbet for Norsk Energi; både som ansatt i 13 år fra 1985 og som styremedlem de siste 12 årene. Og Elkem-direktøren som ble gjenvalgt som styreleder for fjerde gang i juni, er glad for fortsatt å kunne bidra.

Av Sissel Graver

– Norsk Energi er en faglig ener, en kontinuitetsbærer innen termisk energi som norsk industri trenger. Energi, og ikke minst termisk energi vil stå sentralt i mye av det vi foretar oss, og ikke minst for å balansere klimaet på jorden.

Det er det vi trenger. Nå er jeg interessert i Norsk Energi litt på bakgrunn av min egen historie, men fra Elkems og industriens side er det viktigste at Norsk Energi har et sterkt miljø på termisk energi og at de er konkurransedyktige – de konkurrerer jo på jobbene, sier Delbeck når vi treffer ham til et intervju i Elkems hovedkontor på Skøyen, mellom «møteslagene».

Og som teknologidirektør i Elkems Silisiumdivisjon, snakker han av erfaring:

– I Elkem bruker vi konsulenter fra hele verden hvis vi har behov for det. Der må Norsk Energi kunne konkurrere. Som jeg sa i talen under feiringen av 100-årsjubileet, vi har masse overskuddsvarme fra våre smelteovner – der er Norsk Energi nummer én i Norge og så langt vi vet – nummer én i verden. Det var derfor jeg trakk det fram, sier Delbeck og utdyper: – Innen silisium- og ferrolegeringsindustrien har vi enorme energimengder i våre avgasser fra smelteovnene, og disse må utnyttes som den ressursen den er. Det er blant annet etablert gjenvinningsanlegg som utnytter varmen i høytrykksdampkjeler som driver dampturbin med generator for elproduksjon – et termisk kraftanlegg. Og så vidt jeg vet har Norsk Energi vært med på alle gjenvinningsanlegg i smelteverksindustrien i Norge. Det gjelder bla Elkems gjenvinningskraftverk på Thamshavn, etablert i 1984 og nå modernisert til å ha en gjenvinningsgrad på 28 prosent av elektrisk kraft tilført ovnene inkludert leveranse av fjernvarme til Orkdal kommune.

– *Apropos fjernvarme, du nevnte også det som et viktig satsingsområde i talen?*

– Det er avgjørende å få energien ut der behovet er, energi utnyttes til ulike formål, oppvarming av bygg, industrielle prosesser, kraftproduksjon, transport.

Jeg ønsket å fortelle at fjernvarmesystemet er viktig for å få forsynt Oslo eller en annen by med varme. Distribusjonssystemet er jo viktig og

sånn som jeg ser på det, så jobber fjernvarme nå litt i motbakke, for alle skal ha varme på hvert enkelt sted, og være et «nullhus» eller «pluss-hus». Men den fleksibiliteten og styrken som ligger i et fjernvarmesystem til å utnytte ulike kilder, og stabilitet, systemet er jo der – det er en betydelig fordel, som jeg tror mange ikke helt ut forstår. Det er litt sånn nå at alle skal kunne velge hva de vil. Individualisme er bra, men ikke alltid. Det er noen systemer vi trenger i bunn, og særlig der du kan gjøre det effektivt. Oslo har jo et stort fjernvarmesystem nå som Norsk Energi har vært med å bygge ut fra starten, og vært veldig sentral. Norsk Energi har det største fjernvarmemiljøet i Norge. Det er noe man skal være stolt av.

For mange industriprosesser distribueres og utnyttes varmen i og gjennom dampsystemer. Det er ikke mange som har reell kompetanse på dampsystemer i Norge – der er veldig viktig å opprettholde den kompetansen for å kunne bidra godt mot industrien.

– *Hva er årsaken til din store interesse for prosessindustrien og for termisk energi?*

– Jeg vokste opp på Selvik i Sande kommune med treforedling, og fikk prosessindustrien inn ved middagsbordet. Far var tømmerseier på Sande tresliperi. Dette er nok litt av bakgrunnen for at jeg valgte termisk energi da jeg studerte ved Institutt for Damp og forbrenningsteknikk ved NTH, som NTNU het den gang, og for at jeg søkte jobb i Kjelforeningen som ung ingeniør. Foreningen var veldig knyttet til treforedling i starten – det var mange mindre bedrifter som trengte hjelp, det lå 25 treforedlingsbedrifter bare langs Drammenselva. Da jeg var ferdig med gymnaset begynte jeg på ingeniørhøgskolen i Horten, driftslinjen. Jeg tok deretter «NTH forberedende» i Grimstad og søkte meg så til Trondheim.. Med dette får man en litt lengre løp, men kanskje bredere grunnlag.

– *Hvordan har oppveksten ellers preget deg?*

– Jeg var speider i mange år og jeg lærte nok tidlig å bli selvstendig og også litt om ledelse på de mange aktivitetene og leirene vi var med ▶

på. Og da som nå var jeg opptatt av å gå på ski. Interessen for skigåing var der da og er der fortsatt. Jeg var aktiv en periode i aldersbestemte årsklasser, men etter hvert ble det turrenn – som eksempel Birkebeineren, Nå er det imidlertid kun til mosjon. Er det snø på Konnerud ved Drammen hvor jeg bor blir det skiturer to til tre ganger i uken. Når det ikke er snø, er det offroadsykkel som gjelder – i de samme skogsområdene. Jeg liker mye bedre å sykle i skogen enn på vegen.

– Har du familie?

– Jeg har samboer – fra 1978 – så vi har holdt sammen lenge. Vi har en datter Oda på 23 år og en sønn Kristian på 27 år.

– Hvorfor søkte du jobb i Kjelforeningen, som Norsk Energi het den gang?

– Damp og forbrenningsteknologi er jo midt i det sentrale området i Norsk Energi. Treforedlingsbransjen var og er konjunkturavhengig – det var konjunkturbeskrivelse på oppturer og nedturer ved middagsbordet også, og nedturene var ganske svarte, så det fikk jeg med meg. Jeg er derfor nå også opptatt av at vi skal være så gode at vi ikke har røde tall når prisene er i bunn. Når konjunkturen er i bunn skal vi fortsatt levere positive resultater, det er det som sikrer arbeidsplasser og industrivirksomhet.

– Som ansatt i Norsk Energi hadde jeg mange ulike oppdrag for ulike bransjer, og jeg jobbet mye med energigjenvinning i ferrolegeringsindustrien, et ikke uviktig område i den jobben jeg har i dag. De siste årene i Norsk Energi var jeg ansvarlig for Industriavdelingen. Jeg har alltid likt å jobbe mot industrien – «the real thing» på en måte. Det er noe konkret, og jeg har også senere brukt uttrykket «vi må være industrielle». Det å være industriell er fundamentert på det faglige, men også systematikken og effektiviteten. Å industrialisere noe er jo å effektivisere noe, det jobber jeg fortsatt veldig mye med nå; jeg er opptatt av kostposisjon, kost per produsert enhet. Det er et av de viktigste målene vi har i Silisiumdivisjonen i Elkem, i tillegg til HMS-målene våre på skader og ulykker.

– Det ble kanskje ikke mindre viktig med fokus på kostnader etter at dere ble eid av kinesere?

– Det kan du vel si, men vi driver dette arbeidet selvstendig fra Elkems side; å søke å bli mest mulig effektive, eierne er jo



«Norsk Energi har en flat struktur og tanker og idéer kommer enkelt opp, både gjennom prosjektarbeidet og de interne prosessenes som oppleves som åpne og tillitsfulle.»

alltid opptatt av effektivitet og lønnsomhet. Jeg pleier å si at vi deltar i verdensmesterskap i kostposisjon – vi skal være verdens beste. Vi ligger der nå, når vi ser bort fra kineserne. Vi skal vi være stolte av å drive denne type industri i Norge.

– Vi har et godt forhold til våre eiere, de tenker industrielt og langsiktig. Den frykten som noen har, kan nok være reell for enkelte bransjer, men for Elkem har det vært positivt med kinesisk eier som har gitt oss stor frihet til å bruke den kunnskapen og systematikken vi har. Vi har noe som vi kaller Elkem Business System, EBS, som vi legger stor vekt på. EBS betyr i korte trekk å drive effektivt, at du skal ha kontroll på prosessene og at du skal legge vekt på folkene. Vi sier at folkene er 70 prosent av den industrielle prosessen, og at det arbeidet du skal gjøre, må du gjøre gjennom andre for å nå målene. Og hele tiden være på søken etter forbedringer – kontinuerlig forbedring.

– Blir ikke dette veldig byråkratisk?

– Noen vil nok si det – det er en god del rapportering. Vi har oppfølging på de parametrene vi bruker; KPI'er; kritiske prosessindikatorer, som vi etablerer for bla. de smelteovnene vi har. De største av dem er på 45 MW og har et kraftforbruk lik en mellomstor norsk by – det er derfor veldig viktig at ovnen kjøres stabilt og effektivt, Vi ledere må være der ute det skjer. Vi kan ikke bare sitte i Oslo og følge opp KPI'er. Vi må få direkte forståelse med hva som skjer ute på verkene – det innebærer en god del reising.

– Noe av jobben er å klare å balansere mellom å være støttende og krevende - følge tett opp. Push and pull: pull er å jobbe ved at noen ber deg komme, drar deg ut, men du kan ikke bare sitte å vente

– du må se at nå er det noe som ikke er bra nok – være tydelige på behov for forbedringer og følge opp. Vi jobber mye med å være tydelige. Det prøver jeg å være i styret i Norsk Energi også.

– Du må jo være litt visjonær også?

– Det ligger i det – å søke utvikling og forbedring. Det er en balanse - også i styret. Hver gang vi har styremøte har vi styrets 15 minutter etterpå, hvor vi gjør en egenvurdering av styrets arbeid. Det er lett for styret å komme opp med forslag til

forbedringer, men det er viktig å finne en balanse og prioritere sammen med ledelsen om hva som er viktigst.

– De ansatte er godt representert med fire personer da de også møter med varamenn. Vi søker å få de ansatte aktive og der synes jeg vi har hatt en fin utvikling. Som jeg sa i talen på 100-årsjubiléet så er Norsk Energi en spesiell organisasjon – det er jo en medlemsbedrift. Medlemmenes interesser skal ivaretas gjennom styret og generalforsamlingen og selvfølgelig i den daglige driften. Medlemmene er kunder av Norsk Energi og kunden må være i fokus, det er ikke noen aksjonær som står klar til å tilføre kapital om dette skulle være nødvendig eller ønskelig. De ansatte er nærmest å tenke på som eiere, og når det går bra, får de en betydelig del av resultatet – jeg er derfor opptatt av at de skal tenke hva som er best for Norsk Energi. Norsk Energi har en flat struktur og tanker og idéer kommer enkelt opp, både gjennom prosjektarbeidet og de interne prosessenes som oppleves som åpne og tillitsfulle.

– Hva er det viktigste du har fått til etter ti år i styrestolen?

Det er jeg kanskje ikke den rette til å svare på, men jeg mener vi nå har et mer aktivt styre enn tidligere. Det er et Norsk Energi i dag som i større grad enn før har et økt fokus på kunden og markedet. Det er fokus på å jobbe med kvalitet – kvalitetssikring i prosjektgjennomføringen, og også håndtere oppturer og spesielt nedturer tidligere og på en bedre måte. Da jeg jobbet i Norsk Energi, var vi kanskje litt sene med å tilpasse organisasjonen til markedet, som førte til at krisen ble større enn nødvendig.

– Hvordan skjer dette i praksis?

– Det er Jon (Tveiten) som er sjefen, som beslutter og gjennomfører. Styret skal være krevende, men også støttende først og fremst i det å utvikle Norsk Energi, men hvis markedene ikke er der, må bemanningen tilpasses, noe styret har vært tett på og etterspurt. Tilbakemeldinger fra Norsk Energis ansatte og administrasjon er at vi er mer på - kanskje noe mer krevende, men også mer støttende. Da er jeg tilbake til det å være leder. Norsk Energi er et kompetansesenter, en relativt liten organisasjon med flat struktur, det er likevel viktig at en støttende og krevende ledelse får en tilstrekkelig stor plass i den daglige drift.



«Det er mange utfordringer, men ikke minst muligheter også i vår bransje og det blir spennende å utforske og realisere nye muligheter i tiden fremover sammen med Norsk Energi.»

– Har det aldri vært diskutert om det skulle bli aksjeselskap?

– Jo, vi har hatt flere runder på dette opp gjennom årene, med en mer omfattende vurdering senest i fjor Dette basert på at noen har kommet med ønske om å kjøpe Norsk Energi, men da må imidlertid Norsk Energi skifte selskapsform, og foreningen må stemme over et forslag fra styret om å skifte selskapsform. Vi har diskutert dette sammen med de ansatte som ønsker å opprettholde det særegne ved Norsk Energi og den friheten det gir å være en forening.

– Hvilke fordeler har det – i tillegg til frihet?

– Det er jo ikke noen aksjonærer som skal hente ut et utbytte. Det som produseres i Norsk Energi, det blir igjen i Norsk Energi. Det er selvsagt viktigst for dem som jobber der, siden vi som medlemmer ikke får noe ut. Derfor må også de ansatte ha en ganske stor saying – selskapets verdi ligger i organisasjon hos de ansattes. Eierskapet til de ansatte er veldig viktig og den motivasjonen som ligger i det.

– Veien videre, nye muligheter?

– Ta for eksempel oljebransjen, den lave oljeprisen gir et betydelig behov for å kutte kostnader. De trenger å øke effektiviteten ute på plattformene og på de landbaserte installasjonene, så det finnes jo alltid muligheter selv i nedgangstider. Når noen trenger å kutte kost, må noen hjelpe. Norsk Energi hjelper konkret til i disse prosessene. Dette er bl.a. innenfor arbeidene som Norsk Energi har på energiledelse; et stort område som har blitt større i Norsk Energi gjennom Enovas støtte, men også fordi det er midt inne i Norsk Energis kjerneområde som også var starten for hundre år siden i 1916, å hjelpe treforedlingsbedriftene – prosessindustrien med sikker og optimal bruk av energien. I dag kan vi legge til minst mulig negativ påvirkning av CO2 balansen og klimaet.

Det er mange utfordringer, men ikke minst muligheter også i vår bransje og det blir spennende å utforske og realisere nye muligheter i tiden fremover sammen med Norsk Energi, sier styrelederen. ☺

EMIL-prisen 2016 til Hafslund Varme AS

Norsk Energi sin Energi- og miljøpris (EMIL-prisen) for 2016, som ble delt ut på Norsk Energis 100-årsjubileumsfeiring den 9. juni, gikk til Hafslund Varme AS. De ble tildelt EMIL-prisen fordi de over tid har klart å bygge et fjernvarmesystem som utgjør et betydelig bidrag til energiforsyningen i Oslo, gjennom å utnytte lokale energiresurser som blant annet avfall og kloakk.

Norsk Energi ønsker med EMIL-prisen å verdsette det langsiktige arbeid Hafslund Varme AS har gjort for å bli Norges største fjernvarmeselskap og som lokalt produserer 20 % av Oslos energibehov og leverer 25 % av effektbehovet i Oslo på en kald vinterdag.

EMIL-prisen ble i år delt ut for 34. gang

Prisen deles ut til en bedrift, person eller institusjon som kan vise til positive energi- eller miljøtiltak ved utvinning, konvertering, gjenvinning eller innsparing av energi blant foreningens oppdragsgivere eller medlemmer. I vårt jubileumsår har vi gitt prisen i et mer historisk perspektiv enn tidligere år, og vurdert kandidater som over tid kontinuerlig jobber med positive energi- og miljøtiltak.

Fjernvarmeutbyggingen i Oslo startet allerede i 1950 med å etablere et fjernvarmenett fra «dampstasjonen» i Rosenkrantzgate til blant annet Rådhuset og Nationaltheatret. Etter dette var det nesten ikke fjernvarmeutbygging før etter oljekrisen på 1970-tallet.



Jon Tveiten (t.v.), adm.dir i Norsk Energi, overrakte i forbindelse med hundreårsjubileet den 9 juni årets EMIL-pris til Øyvind Nilsen i Hafslund Varme AS.

Oslo kommunes etablering av avfallsforbrenningsanlegg på Haraldrud og Klemetsrud gjorde det nødvendig å etablere fjernvarmenett i Groruddalen og Søndre Nordstrand i 1970- og 1980-årene for å utnytte energien fra avfallsforbrenningen.

Oslo Lysverkers satsning på fjernvarme for å løse kraftkrisen på 80-tallet medførte også fjernvarmeutbygging på Skøyen hvor det ble etablert et mindre fjernvarmenett basert på varmepumper som hentet energi fra kloakk. Dette ble senere utvidet etter tusenårskiftet og varmepumpene leverer i dag ca. 30 MW ut på fjernvarmenettet.

Nå er alle fjernvarmenettene på Grorud, Søndre Nordstrand, Sentrum og Skøyen knyttet sammen i et stort nett. Varmeproduksjonen skjer ved bruk av mange ulike energikilder. I tillegg til avfall og kloakk benyttes også biobrensel, biooljer, elektrisitet og beredskapskjeler med olje og gass.

Hafslund Varme AS hadde tidlig mål om å fase ut fossile brenslere fra fjernvarmeproduksjonen og har tilnærmet klart dette målet de senere år. Kun 1,3 % av fjernvarmeproduksjonen i 2015 benyttet olje eller gass som brensel.

Norsk Energi verdsetter også at ambisjonen til Hafslund Varme er fortsatt vekst og med mål om 2 TWh fjernvarmeproduksjon i 2020, opp fra 1,6 TWh i 2015.

I 2015 besluttet også Hafslund Varme AS å tilby avfallsbasert fjernkjøling (sorpktiv kjøling) ved å utnytte overskuddsvarme fra avfall i sommersesongen til å levere varme til ventilasjonsanlegg som kan produsere kjøling via varmesystemet.



EMIL-prisen er et bilde som viser dampmaskinhallen i dampsentralen i Rosenkrantzgate i Oslo i 1922, der fjernvarmeutbyggingen i Oslo startet. Bildet er tatt av en ukjent fotograf, og originalen eies av Oslo Bymuseum.



SVEISEVERKSTEDET

K. G. Karlsson A/S

Etablet 1922

Leverandør av komplette damp- og varmesystemer.



Den nye energisentralen til Scanbio AS (Bjugn) som er ferdigstilt og startet 29. juli 2016.
BOSCH UL-S 10000 kg/h - ECO 5 Stand-alone - Saacke SKVG-SF 80

Forhandler av Bosch kjeler - markedets mest moderne

Vi prosjekterer og utfører alle typer fyrhusinstallasjoner - Ta kontakt for tilbud!

Kontakt oss på telefon: 70 13 40 20 Via e-post: firmapost@sveiseverkstedet.no

www.sveiseverkstedet.no

Endringer i forurensnings- og avfallsforskriften

Forurensningsforskriften har fått et helt nytt kapittel som regulerer utslipp fra store forbrenningsanlegg over 50 MW, kapittel 31.

Fra og med mandag 1. august er forurensningsforskriften og avfallsforskriften oppdatert som følge av at EUs industriutslippsdirektiv er tatt inn i EØS-avtalen. Endringene får konsekvenser både for industrivirksomheter og miljømyndigheter.

Industriutslippsdirektivet (IED) trådte i kraft i EU i 2011. I 2013 utarbeidet Miljødirektoratet forslag til endringer i forurensningsforskriften og avfallsforskriften som implementerer direktivet i norsk rett. Forslaget ble sendt på høring og Miljødirektoratet arrangerte en høringskonferanse for industrien og andre, før forslaget ble sendt til Klima- og miljødepartementet. Forskriftsendringene har imidlertid ikke blitt vedtatt før nå, fordi innlemmelsen av direktivet i EØS-avtalen har tatt lang tid.

Direktivet skjerper prinsippet om bruk av best tilgjengelige teknikker (BAT) ved at det vedtas

forpliktende bransjespesifikke utslippsgrensenivåer i såkalte BAT-konklusjoner. Videre stilles krav til økt tilsynsfrekvens, og til å oppdatere vilkår i eksisterende tillatelser senest fire år etter publisering av ny eller revidert BAT-konklusjon.

Følgende kapitler i forurensningsforskriften får endringer som gjelder fra 1. august 2016:

- Nytt kapittel 31 (utslipp til luft fra store forbrenningsanlegg)
- Nytt kapittel 32 (forurensning fra virksomheter som produserer titandioksid)
- Kapittel 27 (enkelte endringer som følge av nytt kapittel 31)
- Kapittel 36 (behandling av tillatelser etter forurensningsloven)
- Samtidig gjøres det endringer i kapittel 10 i avfallsforskriften.
- Endringene i forskriftene er tilgjengelige på Lovdata.no.

Kilde: Miljødirektoratet

Endringene i forurensningsforskriften omfatter 20 - 25 anlegg i Norge. Hafslund Varmes varmesentral på Rodeløkka i Oslo er ett av disse.



Leverandør av prosess og industrivifter



Salg av vifter:

Flebu International AS har produsert vifter til tungindustrien i Norge og utland i snart 60 år. Vår spesialitet er vifter skreddersydd for tungindustri, maritim og annen prosessvirksomhet.

Flebu innehar meget god viftekompetanse.

Vi kan levere vifter med høy volum-mengde (1.000.000 m³/h), trykk (3-30 kPa) og temperatur (Opp til 600°C). Vifter leveres som standard ferdig prøvekjørt, samt med avspente viftehjul. Vi kan levere de fleste materialkvaliteter.

Vårt hovedkontor ligger i Sandvika like ved Oslo. De siste 13 årene er viftene produsert ved vår fabrikk i Estland, Flebu Eesti. Dette sørger for en god pris.

Service og montasje:

Vi utfører montasje, serviceoppdrag og troubleshooting.

Øvrige produkter:

Ved siden av tunge industrivifter samt maritime vifter produserer vi også andre relaterte produkter: Lydfeller, spjeld, ledeskinner, slusematere.



Spjeld leveres i dimensjoner fra ø500 – Ø3000, i trykk-klasse PN6.

Kan leveres med forskjellige typer aktuatorer.

Spjeld leveres i tung industriutførelse, og tåler i standardutførelse opp til 300°C. Spesial versjon opp til 600°C. Leveres i de fleste materialer.

Vi kan også produsere ståldeler etter tegning .

Postal address
Flebu International AS
Industriveien 33
N-1337 Sandvika
986303510MVA

Office address
Industriveien 33
E-mail address
post@flebu.com

Telephone
+ 47 67 13 04 10
Telefax
+ 47 67 13 13 07

Bank
Danske Bank
Bank account
8101 28 31943

S.W.I.F.T.
DABANO22
Enterprise no.



Energieffektivisering i Bulgaria

Bulgaria har høyest energi-intensitet av alle EU-land. Norsk Energi bistår flere bulgarske kommuner med å implementere energieffektiviseringsprogrammer.

Ved foten av Balkan-fjellene, med Svartehavskysten i øst og Donaus elvebredder i nord, ligger Bulgaria, kjent for vakkert og mangfoldig landskap, flotte strender, gamle kirker og vintersport. Imidlertid har landet den høyeste energi-intensiteten i EU (fire ganger høyere enn gjennomsnittet for EU-28-landene). Norsk Energi bistår flere bulgarske kommuner med å implementere energieffektiviseringsprogrammer.

Den kommunale infrastrukturen i Bulgaria er i dårlig forfatning etter mange år med lav investering og ineffektive energisystemer. Mange kommunale bygninger som skoler, sykehus, barnehager og kontorer ble bygget i en tid før energieffektivisering var et begrep.

Norge har, sammen med Liechtenstein og Island, forpliktet seg til å bistå bulgarske myndigheter med å redusere energiforbruket. Med finansieringsstøtte fra EØS Grants, og i regi av Bulgarias Finans- og Energidepartement i samarbeid med Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE), skal en rekke bulgarske kommuner få hjelp til å implementere konkrete tiltak i bygninger, samt kapasitetsbygging for kommunenes energiansvarlige.

Teknisk ekspertise er nøkkelord i disse prosjektene. Norsk Energi ble kontaktet og forespurt om å være internasjonal partner til de fire bulgarske kommunene; Dobrich, Vratsa, Gulyantsi og Burgas. Formålet med Norsk Energis rolle er opplæring og utveksling av erfaring og «best practice».

I april - mai 2016 besøkte Marie Haugen og Sergei Fasjevsky fra Norsk

Energi tre av kommunene. Kommune-ene, som varierer i størrelse fra 3 500 – 230 000 innbyggere, holder nå på med implementering av hvert sitt energieffektiviseringsprogram. Programmene inkluderer oppgradering og automatisering av varmesentraler, utskifting av kjeler, installasjon av varmepumper og solfangerer, i barnehager, sykehjem, fritidsklubber og sykehus. Med prosjektene ønsker kommunene ikke bare å oppnå redusert energiforbruk, men også bedre innklima, som er særlig viktig med hensyn til brukergruppen.

I løpet av besøkene deltok Norsk Energi på befaringer og holdt seminarer med fokus på energiledelse, kommunal energiplanlegging, energieffektivisering i bygninger og introduksjon til relevante teknologier. Andre tema som ble disku-

tert var norsk og bulgarsk praksis med innkjøp og prosjektgjennomføring. Opplæringen og kompetansebyggingen fortsatte i Norge, der Norsk Energi arrangerte seminar for bulgarske kommuneansatte, med blant annet besøk til Sørums og Bærum kommune for å utveksle erfaring med norske kommuneansatte. Programmet inneholdt også befaring av bygg med energieffektive teknologier installert, som bergvarmepumpen på Ullevål skole, varme- og kjølesentralen på Vulkanområdet og det moderne kontorbygget til GK.

Samarbeidet mellom Norsk Energi og bulgarske kommuner har vist at erfaringsutveksling mellom norske og bulgarske ingeniører er nyttig og effektivt, på tross av ulike språk og kultur.



Sergei Fasjevsky (tv) og Marie Haugen (i midten) fra Norsk Energi med en representant fra Vratsa (th) kommune ved bredden av Donau.

– weishaupt –

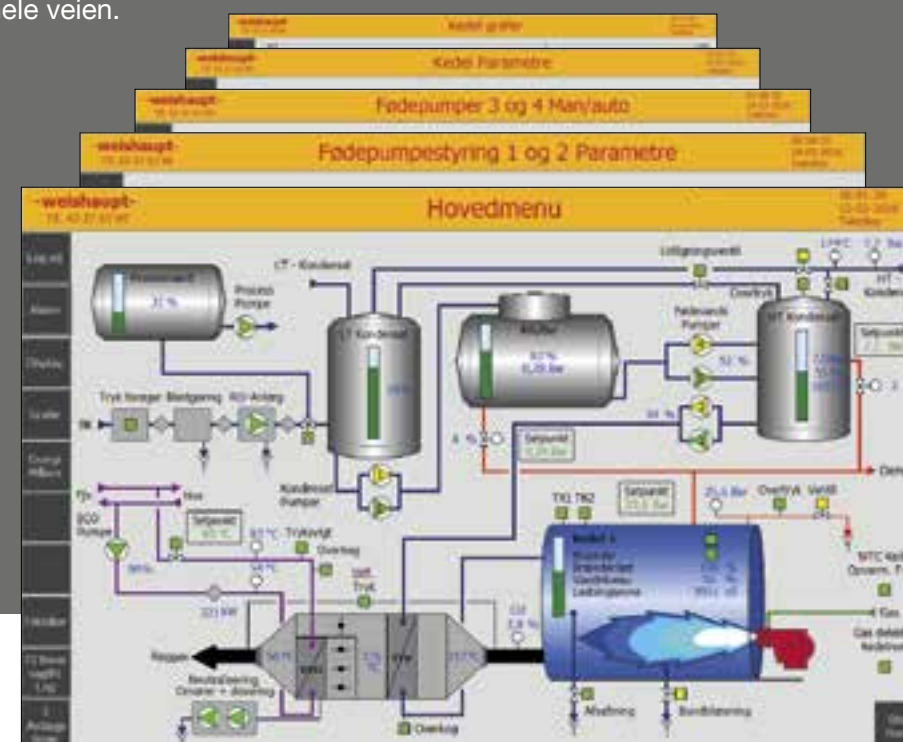
Styring
Regulering
Kommunikasjon

Kompetanse gir sikkerhet

Mere enn 40 års erfaring er grunnlaget for Weishaupt sin suksess med tavleanlegg. Vi bygger og leverer tavleanlegg til alle systemer rundt brenner- og oppvarmingsteknikk. Fra rådgiving til installasjon på anlegget til den etterfølgende service.

– Vi er med hele veien.

Styring:	Kommunikasjon:
Brennere	SRO
Varmtvannsanlegg	SCADA
Prosessanlegg	CTS
Dampanlegg	PLS fjernsupport
Sekvensstyring	SMS
Regulering:	Kompetanse:
Temperatur	Energioptimering
Trykk	Anleggsspesifikk programvare
Flow	Idriftsettelse
Hastighet	Kompetent service
Emisjon	24 timers PLS fjernsupport



Service på høyeste nivå er vår forpliktelse





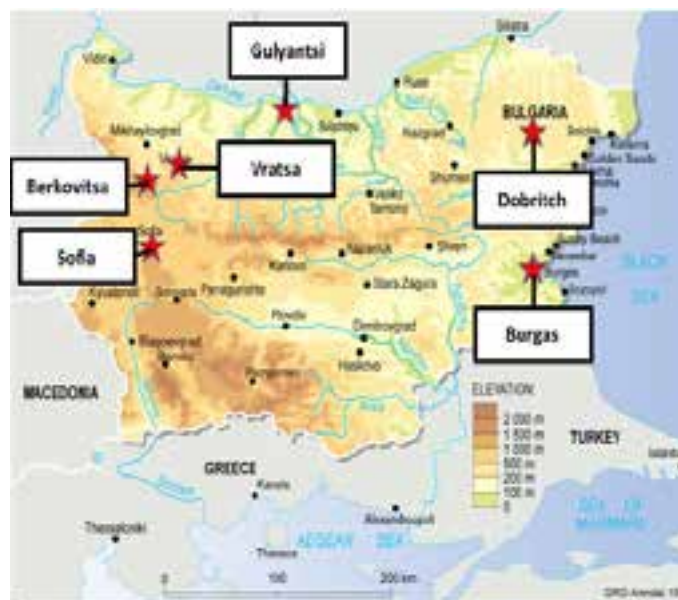
Stort enøkpotensiale i plastfabrikk i Bulgaria

Norsk Energi har hjulpet plastbedriften Plast Commerce-93 i Bulgaria å identifisere 16 enøktiltak tilsvarende 40 % av bedriftens energiforbruk. Prosjektet er finansiert av programmet Green Industry Innovation.

Plast Commerce-93 er en plastbedrift beliggende nær til den lille byen Berkovitsa i nordvest-Bulgaria, nær grensen til Serbia. Bedriften er et familieeid selskap som ble stiftet i 1992. Kjerneaktiviteten er produksjon av polyvinylklorid (PVC) og ulike termoplastiske produkter basert på PVC. Selskapet produserer forskjellige typer av PVC-varer, som blant annet medisinske slanger og bygningsprofiler. Selv om bedriften er en relativt liten bedrift, er selskapet blant de største produsentene av PVC-materialer i Bulgaria.

Produksjonsprosessen er energikrevende. Energikrevende utstyr omfatter blant annet kverning (grinding), miksing og ekstrudering og granulering av PVC-materialer. For å være energieffektiv kreves det streng prosess- og kvalitetskontroll. Mye av utstyret er overdimensjonert og lite energieffektivt.

Bedriftens unge ledere er ambisiøse, og fullstendig klar over at energieffektiviseringstiltak, energiledelse og prosessoptimalisering vil være avgjørende for bedriftens konkurransevne i fremtiden. Ledelsen var også klar over at for å lykkes ville de være avhengig av ekstern ekspertise i enøk og energiledelse. De søkte derfor støtte fra programmet Green Industry Innovation, og inngikk i den forbindelse et samarbeid med Norsk Energi. Ved å implementere prosjektet, håper selskapet å optimalisere sin produksjonskapasitet, forbedre PVC-kvaliteten og doble volumet på produksjonen. Samarbeidet mellom bulgarske og



Bedriften Plast Commerce-93 ligger nær til den lille byen Berkovitsa i nordvest Bulgaria, nær grensen til Serbia. Norsk Energi er også involvert i prosjekter i Sofia, Dobrich, Vratsa, Gulyantsi og Burgas.



◀ Ett av de foreslåtte tiltak gjelder trykkluft. Kompressoren er gammel og plassert langt vekk fra brukerne. Selv uten å skifte ut denne gamle kompressoren kan man spare mye energi ved lekkasjetetting og inndeling av forbrukerne i trykksoner. Utskifting til en vannkjølt kompressor åpner i tillegg for spillvarmeutnyttelse til oppvarming av kontorlokaler, dusj etc.

To eksperter fra Norsk Energi (Sergei Fashevsky og Tor Olav Eikrem) hjalp plastbedriften Plast Commerce-93 å identifisere en rekke enøktiltak. Her ses Sergei Fashevsky i samtale med bedriftens folk.

norsk spesialister hadde derfor sterk fokus på diskusjoner, kapasitetsbygging og «overføring av erfaring».

To eksperter fra Norsk Energi har besøkt bedriften (seniorkonsulentene Sergei Fashevsky og Tor Olav Eikrem). I etterkant av en befaring i fabrikk hadde de norske og bulgarske ekspertene en idémyldring. De norske ekspertene hjalp de bulgarske eierne å kartlegge energistrømmene, og anskueliggjorde dette for eierne ved å utarbeide et Sankey-diagram.

På grunnlag av energikartleggingen ble det identifisert en rekke enøktiltak. Ett eksempel er hvordan selskapet kunne spare kostnader på trykkluft. I området 90 % av den elektriske energien som brukes for å lage trykkluft overføres til varme. Nåværende kompressoranlegg er sannsynligvis noe overdimensjonert og dermed ikke optimalt med hensyn til energiforbruk. I løpet av idémyldringen økte bevisstheten på kostnader for trykkluft. Følgende spørsmål ble stilt:

- Er det mulig å inndele forbrukerne i trykksoner?
- Er det mulig å redusere rørlengden?

- Er det mulig å redusere lufttrykk for noen brukere?
- Er det mulig å nedskalere eller erstatte gammel stempelkompressor med en moderne og mer effektiv skruekompressor?
- Er det mulig å utnytte spillvarmen til f.eks romoppvarming, og dermed erstatte elektrisk oppvarming?

I løpet av idémyldringen ble 16 energieffektiviseringstiltak foreslått. Samlet enøkpotensiale ble til sammen så mye som 40 % av selskapets energiforbruk, med god lønnsomhet for investeringene.

Norsk Energis spesialister mener at Plast Commerce-93 kan oppnå enda høyere energibesparelser dersom energiovervåking og energiledelse gjennomføres.

Dette har for Norsk Energi vært et relativt lite prosjekt. Norske og bulgarske ingeniører har forskjellig språk og kommer fra svært ulike bedriftskulturer. Ulikhetene gjør at samarbeidspartnerne har mye å lære av hverandre. Partnerskapet mellom Norsk Energi og Plast Commerce-93 er et godt eksempel på effektivt og godt samarbeid.

FAKTA

Dette er ett av flere prosjekter i Bulgaria.

I tillegg til ovennevnte prosjekt/program er Norsk Energi involvert i ytterligere tre prosjekter i Bulgaria, også med støtte fra EØS Grants, og i regi av NVE og Innovasjon Norge. I tillegg til dette prosjektet som dreier seg om en enøkanalyse i en plastbedrift, dreier Norsk Energis prosjekter i Bulgaria seg om kommunal energiplanlegging og om opplæring og kompetansebygging innenfor energibruk i bygg.

Som en del av EØS-avtalen bidrar Norge med betydelige beløp til ulike støtteprogrammer i 16 EU-land. Norges bidrag har vært 1,8 milliarder Euro i perioden 2009-2014, og vil bli 2,8 milliarder Euro i perioden 2014-2021. De 16 EU-landene som nyter godt av denne støtten er alle EU-land i Øst-Europa samt Spania, Portugal og Malta. Det støtteprogrammet som har finansiert prosjektet beskrevet i denne artikkelen heter «Green Industry Innovation», og omfatter Bulgaria, Romania, Ungarn, Slovakia, Polen og de tre baltiske land.

Programmet har som mål å øke konkurransevnen til grønne bedrifter, fremme miljøvennlig utvikling i eksisterende næringer og støtte grønt entreprenørskap. Bedrifter i de 8 landene nevnt ovenfor kan søke om støtte, og det legges vekt på at prosjektene er basert på samarbeid med norske virksomheter.



Norsk Energis styre: fra venstre ses Anders Hauge Johansen, John Marius Lynne, Ingjerd E. Aaraas, Roar Grønnesby, Berit Helgesen, Håkon Kristian Delbeck, Sven Danielsen, Kristin L. Jordhøy, Anders Holst, Tore Nystuen, Ida M. Falch og Bjørn Filip Johannessen. Monica Havskjold var ikke tilstede da bildet ble tatt.

Norsk Energis styre 2016-2017

På Generalforsamlingen i Norsk Energi den 9. juni ble to nye medlemmer valgt inn i styret og fire av de sittende styremedlemmene ble gjenvalgt, øvrige medlemmer var ikke på valg. De ansatte har valgt Kristin L. Jordhøy som ny styrerepresentant.

Styret består av 7 representanter valgt av Generalforsamlingen og 2 representanter valgt av de ansatte, alle valgt for to år om gangen. I tillegg velges årlig to vararepresentanter for medlemsrepresentantene. De ansattes representanter har personlige vararepresentanter, valgt for samme periode som representantene.

I år skulle det velges seks styremedlemmer. Fire representanter fra det sittende styret ble valgt og to som hadde vært varamedlemmer frem til nå ble valgt inn som styrerepresentanter. To nye varamedlemmer ble valgt. Nye medlemmer til valgkomiteen skulle også velges og alle tre fra foregående periode ble gjenvalgt. Se navn nedenfor.

Sven Brokke fra Dynea AS ble takket av som styrerepresentant etter mer enn 10 år i styret. På et kort styremøte rett i etterkant av Generalforsamlingen konstituerte det nye styret seg og valgte leder og nestleder.

Styret for Norsk Energi fom 9. juni 2016 består av:

Håkon Kristian Delbeck, Elkem Silicon Materials – leder (gjenvalgt for 2 år)
Berit Helgesen, Hurum Eiendomsselskap KF – nestleder (gjenvalgt for 2 år)

Ingjerd Elise Aaraas, Brekke & Strand Akustikk (gjenvalgt for 2 år)
Roar Grønnesby, Oslo Lufthavn (gjenvalgt for 2 år)
John Marius Lynne, Eidsiva Bioenergi (ikke på valg i 2016)
Monica Havskjold, Statkraft AS (valgt for 2 år)
Anders Hauge Johansen, Norske Skog Saugbrugs (valg for 2 år)
Kristin L. Jordhøy (ansattrepr.) (gjenvalgt for 2 år)
Sven Danielsen (ansattrepr.) (valgt for 2 år) (ikke på valg i 2016)

Varamedlemmer: (valgt for ett år)

Anders Holst – Yara Norge AS, Yara Porsgrunn (ny)
Tore Nystuen, Dynea AS (ny)
Ida Mathilde Falch (vara for Kristin L. Jordhøy, valgt for 2 år i 2016)
Bjørn Filip Johannessen (vara for Sven Danielsen, valgt for 2 år i 2015)

Valgkomité: (valgt for ett år)

Øyvind Nilsen, Hafslund Varme AS, leder
 Hans Borchsenius, Norsk Energi
 Ronny Valjord, Norsk Energi

Varmevekslere for industri og offshore



Vår spesialitet er:

- Platevarmevekslere
- Rørvarmevekslere
- Termopaneler

HEAT-CON

Varmeteknikk as

www.heat-con.no
heat-con@heat-con.no

Tlf: 2314 1880

Mer enn
30 års erfaring!

Ny storulykkeforskrift fra 1. juli

Ny storulykkeforskrift trådte i kraft allerede 1. juli, ifølge DSB. Den generelle fristen for å etterkomme nye krav i forskriften er 1. juni 2017.

Den nye forskriften stiller blant annet større krav til de virksomheter som er meldepliktige, jf. § 6. Bedriftene får nå krav om beredskapsplan og det er stilt konkrete krav til denne. Tilsynsfrekvensen skal økes. Det stilles noe strengere krav til dokumentasjon som skal sendes inn til myndighetene, og til oppdatering av dokumentasjon. Virksomhetene plikter også i større grad enn tidligere å informere lokale myndigheter og allmennheten. Nytt for alle virksomheter er kravet om strategi i § 7.

Et dokument som gir en oversikt over de viktigste endringene i den nye storulykkeforskriften er tilgjengelig på DSBs nettside sammen med blant annet Forskriften fra Lovdata med tilhørende veiledning.

Fristen for å etterkomme de nye kravene gjelder uansett om virksomheten for første gang blir definert som storulykkevirksomhet ved forskriftens ikrafttredelse, eller om den var omfattet av forskrift 17. juni 2005 (tidligere storulykkeforskrift).

Storulykkeforskriften stiller krav om at virksomheter som oppbevarer store mengder farlige kjemikalier skal arbeide systematisk for å forebygge og begrense konsekvensene av storulykker. Virksomhetene skal ha et styringssystem som ivaretar dette gjennom gode strukturer, rutiner og prosedyrer for sitt arbeid, blant annet innenfor områdene opplæring, risikostyring, driftskontroll, styring av endringer og beredskap.

Trenger du hjelp kan Norsk Energi bidra med sin kompetanse på dette området. Ta kontakt med Kjell Olav Nerland eller Morten H. Soma.



LNG tankanlegg ved Haraldrud varmesentral, Foto: Morten H. Soma.

Nå bygger vi mer fornybar kraft enn svenskene

For første gang siden elsertifikatordningen ble innført i 2012, bygges det nå mer fornybar kraft i Norge enn i Sverige. Det er spesielt vindkraft-investeringene som nå har skutt fart. Svenskene bidrar fortsatt mest til å oppfylle målene i elsertifikatordningen, men den økte byggeaktiviteten i Norge bidrar til at vi tar innpå svenskene.

Kraftverk med en samlet årlig produksjon på nesten 8 TWh er under bygging i Norge og Sverige. Av dette er 4,7 TWh i Norge, mens 3,3 TWh er i Sverige. I de svenske tallene inngår også 1,3 TWh strøm fra bioenergi. Det betyr at den pågående vann- og vindkraftutbyggingen i Norge er mer enn dobbelt så stor som tilsvarende utbygging i Sverige.

Det ser ut til at norske utbyggere nå har fått øynene opp for elsertifikatordningen, mens svenskene kjente systemet fra før Norge ble med. I tillegg har oppgradering og bygging av nye linjer gjort at det norske strømmettet i større grad enn tidligere er klar til å ta i mot strøm fra nye kraftverk, ifølge NVE.

KILDE: NVE

Nordiske ministre vil styrke satsingen på bioenergi

Under Nordisk Råds møte i Åbo tidligere i sommer, besluttet ministrene å utarbeide et veikart for det fremtidige samarbeidet innen skogsektoren. Nordisk Ministerråd mener at en skogsbasert bioøkonomi gir store muligheter for de nordiske samfunnene i form av vekst og beskjeftigelse.

Veikartet skal styrke den nordiske stemmen i skogbruksrelaterte spørsmål også på europeisk og globalt nivå. Bioenergi er en integrert del av bioøkonomien og den største kilden til fornybar energi. Energikilden er dessuten viktig for å nå EUs klima- og energimål for 2030.

Ministrene betonte at emnet er av ytterst stor betydning for alle nordiske land, og de erkjente behovet for et nærmere samarbeid innen området. EUs bioenergipolitikk, og spesielt mulighetene for bærekraftig utvinning av biomasse, ble valgt som case-studie for et sterkt nordisk samarbeid.

(NORSK FJERNVARME OG ENERGINYHETER.SE)

Når Ditt Prosjekt Trenger En Pådriver

Energisentraler – Prosessanlegg
Fabrikasjon - Prosesskteinere



Mekaniske entrepriser Røranlegg

- Nybygg og Rehabilitering
- Ombygging og Utvidelser

Prefabrikering og Fabrikasjonsleveranser

- Skids
- Spools
- Tanker

Spesialkompetanse prosjekt

- Revisjonsstanser
- Arbeid med og på driftsatte anlegg
- Spesiallegeringer

Prosesskteinere i alle størrelser

- Innredes med komplette røranlegg etter våre kunders behov

Isolering og Overflatebehandling

- Termisk isolering og Mantling
- Korrosjonsbeskyttelse / Lakkering

Konstruksjon

- 3D Rørdesign
- Stressanalyse / FEM
- Bærende Konstruksjoner

Våre kunder kommer tilbake

WWW.NIR.AS

RING 22502100 for en uforpliktende prat

Norsk IndustriRør AS, Ullern Allé 28, N-0381 Oslo

100-årsjubileumsbok

I forbindelse med feiringen av vårt 100-årsjubileum har vi laget en bok om vår 100-årige historie. 100-årsjubiléet ble behøring feiret den 9. juni 2016. Under feiringen ble 100-årsjubileumsboka lansert. Er du interessert kan du få tilsendt boka enten i papirutgave eller som pdf-fil.

Boka er delt i tre:

Del 1 oppsummerer det historiske bakteppet for Norsk Energis virksomhet.

Del 2 tar for seg hvordan organisasjonen har utviklet seg.

Del 3 gir et bilde av virksomheten, med beskrivelse av en rekke av de viktigste prosjektene vi har vært med på.

Norsk Energi har helt siden etableringen den 16. mars 1916 vært et ledende spisskompetansemiljø innen termisk energi. Våre dyktige ingeniører har gjennom 100 år levert konsulenttjenester til industribedrifter, energiselskaper og myndigheter for å fremme effektiv, miljøvennlig og sikker bruk av energi.

I jubileumsåret er vi 85 medlemsbedrifter og 65 ansatte. Hovedkontoret ligger i Hoffsvæien 13 på Skøyen i Oslo hvor vi har holdt til siden 1931. Vi har også avdelingskontorer i Bergen (opprettet i 1987) og på Gjøvik (opprettet i 1986). I tillegg er vi representert i Fredrikstad, Arendal og Stavanger.

Kullprisene steg kraftig

Etter første verdenskrig steg kullprisene kraftig og riktig fyring i kjelanlegg ble svært viktig for spesielt treforedlingsindustrien som stiftet foreningen. I øvrige nordiske land og i Tyskland og England var allerede slike foreninger etablert. Fyrmesterordningen som var en viktig del av Norsk Dampkjelforening sin aktivitet ut mot medlemmene varte frem til 1970-årene.

Det grønne skiftet i 100 år

Etter hvert ble rådgivning og prosjektering av kjelanlegg med tilhørende damp- eller hetvannsystemer mer og mer en del av foreningens virksomhet. Etter den andre verdenskrig ble olje rimeligere enn kull og vi bisto mange kunder med omlegging til olje. Så kom oljekrisen på 1970-tallet som gjorde det aktuelt med bruk av andre energikilder.

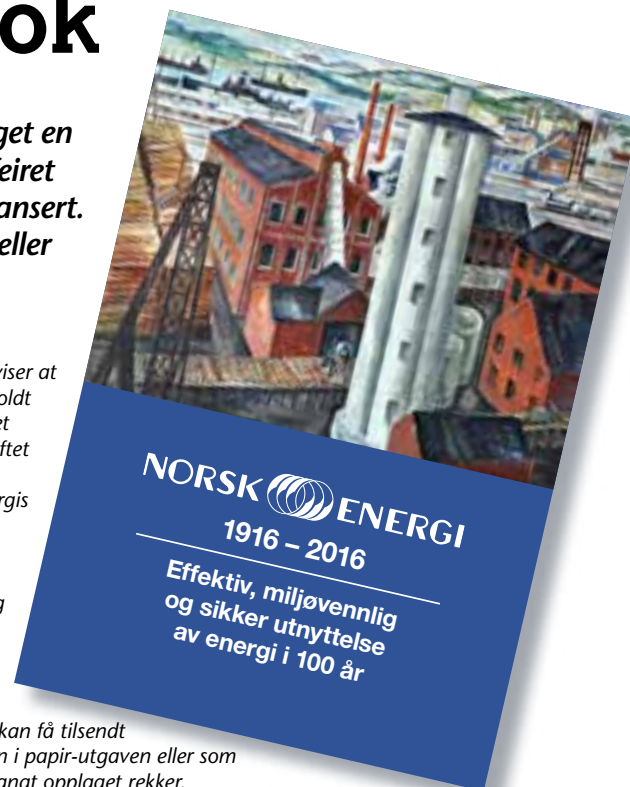
På 1970-tallet ble begreper som miljøvern og energiøkonomisering introdusert i det norske språket og økt utbygging av vannkraft og bruk av elektriske kjeler i industrien ble mer aktuelt. I 1980-årene kom bærekraftig utvikling og klimautfordringer inn på den politiske dagsorden. Dette passet Norsk Energi sin kompetanseprofil svært godt og energieffektivisering og varmegjenvinning i industrien ble svært aktuelt, samtidig som fjernvarmeutbygging basert på gjenvunnet energi fra avfallsforbrenning ble etablert i de største byene. Norsk Energi var på sitt største med over 100 medarbeider på midten av 1980 tallet.

Etter etableringen av Enova og nye tilskuddsordninger for å fase ut fossil energi og elektrisitet økte oppdragsmengden til Norsk Energi igjen på slutten av forrige årtusen. Spesielt økte oppdragsmengden innen fjernvarmeutbygging basert på avfall, spillvarme, omgivelsesvarme og biobrensel. Nå er fjernvarme etablert i over 90 % av de største byene og Norsk Energi har vært rådgiver for mange av disse prosjektene.

Viktig for miljø og konkurransevne

I tillegg til omlegging til den mest hensiktsmessige energibæreren har det å spare energi vært en rød tråd Norsk Energis

Historien viser at vi har vi holdt på med det grønne skiftet i 100 år. Norsk Energis 100-årsjubileumsbok er tilgjengelig både i bokform og som pdf-fil. Interesserte kan få tilsendt boka enten i papir-utgaven eller som pdf-fil så langt opplaget rekker.



virksomhet i over 100 år. Smelteverksindustrien har vist gode eksempler på dette og gjennom prosjekter for blant annet Elkem og Finnfjord med varmegjenvinning og kraftproduksjon fra varme avgasser er Norsk Energis kompetanse innen dette området verdensledende og medført at vi har vært rådgiver for varmegjenvinningsprosjekter i Kina, Canada og Russland de senere år. Automatisering og fjerndrift av kjelanlegg har vært viktig for å redusere bemanningen og å optimalisere produksjonen. Norsk Energi har gjennom sin prosessforståelse og automasjonskompetanse utviklet eget kjelvelgersystem som er tatt i bruk av mange kunder. Etter hvert ble det gjennom ulike forskrifter krav om energiledelse og vi har de senere år utført over 100 oppdrag knyttet til å innføre energiledelse og kartlegge tiltak for ulike bedrifter i ulike næringer, nå også på plattformer i Nordsjøen.

Samfunnsansvar

Vi hjelper våre kunder med at deres drift er sikker og miljøvennlig, gjennom konsekvensutredninger og spredningsberegninger av utslipp. I tillegg vurderer vi risiko knyttet til energiproduksjon med ulike risiko- og sårbarhetsanalyser, samt eksplosjonsvurderinger. Vi har også et datterselskap (Norsk Energi Kontroll) som driver med tilsyn og kontroll av kjelanlegg og trykkløst utstyr. Vår tverrfaglige kompetanse innen ulike kjelanlegg og forbrenningskunnskap gjør oss godt egnet for slike oppgaver.

Mange mener vi skal bruke elektrisitet til alt. Selv om det nå er god tilgang på produksjon av elektrisitet i Norge, mener vi at historien viser at ting endres og det er viktig å ha fleksible energisystemer der dette er mulig. Det vil si i industriproduksjon og til lavtempererte oppvarming og kjøleformål. Vi har fortsatt tro på at termiske energisystemer med vann og damp som distribusjonssystem er svært godt egnet til å frigjøre elektrisitet til industri, transportsektoren og offshore. Selv om de øvrige nordiske foreningene ikke eksisterer som en forening lenger har vi fortsatt tro på vår modell, og ser frem mot nye 100 år.



industriell vannbehandling

arcon as

Vi tilbyr:

- Rådgivning og forslag til mekanisk så vel som kjemisk vannbehandling
- Produkter til kjemisk vannbehandling for optimalisering av vannkvalitet
- Oppfølgingstjenester, analyser og anbefalinger

Besøksadresse: Haralds vei 12, 1470 Lørenskog
Postadresse: Postboks 126, 1471 Lørenskog
Telefon: +47 67 97 96 00
Mail: arcon@arcon-as.no

Tor Halvorsen: 91 32 50 98 tor.halvorsen@arcon-as.no
Tove Svardal: 95 97 78 76 tove.svardal@arcon-as.no
Martine Jonassen: 98 28 33 38 martine.jonassen@arcon-as.no

Besøk vår hjemmeside www.arcon-as.no



Vi tilbyr prosjektering, konstruksjon, montasje, driftssetting og service av damp- og gassanlegg

Ta kontakt for nærmere informasjon!

- Salg av dampkjeler (olje- og gassfyrte/el-kjeler)
- Komplette fyrhus
- Service, kontroll og reparasjoner
- Serviceteknikere og sveisere med lang erfaring
- Industrirørarbeid
- Forsynings- og fordelingsanlegg for LNG og LPG
- Ventiler og teknisk utstyr
- Industriell vannbehandling, samt lukkede kretser, fjernvarmeanlegg



Tlf. 67 52 88 88



FAGERTUNVEIEN 33, N-1357
BEKKESTUA - Tlf. + 47 67 52 88 88
post@stenor.no | www.stenor.no

STENOR AS
DAMP- VANN- & GASSTEKNIKK

Energimodernisering i Ukraina

Norsk Energi signerte i juni en kontrakt med NEFCO om byggeledelse for energieffektivisering av 85 kommunale bygninger i to kommuner i Ukraina. Kontakten er på 536.000 EUR (ca. 4,9 mill NOK) og løper over tre år.



Sergei Faschevsky og Hallstein Brandal fra Norsk Energi deltok i oppstartmøter i Ivano Frankivsk og Chernovtsi de 6 og 7 juli.

Norsk Energis kunde er miljøbanken NEFCO i Helsinki som nylig har innvilget en lånesøknad fra kommunene Ivano Frankivsk og Chernovtsi på til sammen 13 mill euro (ca. 120 mill NOK). Lånet skal brukes til enøkinvesteringer i 85 kommunale bygninger. Det er snakk om ulike typer bygninger, som skoler, sykehus, en svømmehall m.fl. Tiltakene som skal finansieres omfatter isolasjon av rør for varmedistribusjon, nye ventilasjonssystemer, energivennlig belysning (LED), nye dører og vinduer og andre bygningsmessige tiltak.

Forprosjektet i Ivano Frankivsk anslår at disse enøk-investeringene kan redusere varmekonsumet med hele 47 % og elektrisitetsforbruket med 13 %. Tilsvarende anslag for den andre kommunen (Chernovtsi) er 53 % redusert varmekonsum og 19 % redusert elektrisitetsforbruk. Dette vil indirekte resultere i store utslippsreduksjoner av CO₂, SO_x, NO_x og partikler. Utslippsreduksjonen av CO₂ er anslått til 8000 ton pr år og de økonomiske besparelsene er anslått til 1,2 mill euro pr år for de to kommunene tilsammen. Utslippsreduksjonene er et viktig kriterium for miljøbanken NEFCO i deres behandling av lånesøknader.

Norsk Energi skal ha byggeledelsen for prosjektene over en treårsperiode. Fra Norsk Energis side fungerer seniorkonsulent Sergei Faschevsky som prosjektleder og avdelingsleder Hallstein Brandal som teknisk ekspert. I prosjektet bidrar også det norske firmaet GK med sin erfaring fra tilsvarende prosjekter i norske kommuner. I konsortiet som Norsk Energi leder er det også to lokale aktører fra Ukraina; konsulentfirmaet ITCon og Olje- og Gass-universitetet fra Ivano-Frankivsk.

- Nefco har vært en viktig kunde for Norsk Energi de siste ti årene. Dette er et svært krevende prosjekt fordi enøk-tiltak skal gjennomføres i et stort antall bygninger samtidig. Hverken kommuner eller lokale entreprenører har liten erfaring med så store enøk-programmer, og derfor kreves tett oppfølging og veiledning fra vår side i hele prosjektperioden. Det er derfor svært tilfredsstillende at NEFCO valgte oss som konsulent for dette prosjektet i sterk konkurranse med fire andre store internasjonale konsulentfirmaer, sier prosjektleder Sergei Faschevsky til Norsk Energi.



Hvem Leverer Hva™

Automatikk/ Måleinstrumenter

Byggautomasjon

Jarotech AS
Tlf. 66 98 60 00
www.jarotech.no

Leif Kölner Ingeniørfirma AS

Danholmen 19,
3128 Nøtterøy
Tlf. 33 00 33 00
firmapost@lki.no
www.lki.no
Representasjoner:
Yokogawa, Bourdon,
Sedeme, Weka, Trimod Besta,
Optek, Inor
Spesialprodukter: Damp-
mengde, nivå, ledningsevne,
trykk, temp. olje i vann
Ledelse: Per Kölner

Parat Halvorsen AS

Tjørvgstrand 27, Boks 173,
4402 Flekkefjord
Tlf.: 99 48 55 00
office@parat.no
www.parat.no
Eneimportør av Viessmann
kjeler.
Importør av Saacke brennere
i Norge
Spesialprodukter: Kjeler,
komplette damp- og
varmesystemer.

Siemens AS,
Divisjon Building Technolo-
gies
Postboks 1 Alnabru,
0613 Oslo
Besøksadresse:
Østre Aker vei 90
Tlf. 22 63 30 00
hvac.no@siemens.com
www.siemens.com

Måleinstrumenter

Hasvold AS

Postboks 71 Årvoll, 0515
Oslo
Lofthusveien 65, 0590 Oslo
Tlf: 22 72 59 50
salg@hasvold.no
www.hasvold.no
Måleinstrumenter: Trykk og
temperatur

Jarotech AS

Tlf. 66 98 60 00
www.jarotech.no

Jumo AS

Tlf. 67 97 37 10
info.no@jumo.net
www.jumo.no

Kamstrup AS

Grenseveien 88, 0663 Oslo
Tlf. 23 37 18 80
info@kamstrup.no
www.kamstrup.no
Elektroniske vannmålere,
varmemålere, kjølemålere,
flowmålere og elmålere
Systemer for sentral innsam-
ling av måledata.

Energianlegg/

Varmeanlegg/ Kuldeanlegg

Bioenergi

Jarotech AS
Tlf. 66 98 60 00
www.jarotech.no

Parat Halvorsen AS

Tjørvgstrand 27, Boks 173
4402 Flekkefjord
Tlf: 99 48 55 00
office@parat.no
www.parat.no
Eneimportør av Viessmann
kjeler
Importør av Saacke brennere
i Norge
Spesialprodukter: Kjeler,
komplette damp- og var-
mesystemer

Skåland Rør & Industri- montasje AS

Drageland 1, 4380 Hauge i
Dalane
Tlf: 40 00 28 50
post@srim.no www.srim.no
Rørinstallasjoner, kjelanlegg,
brennere, economisere og
skorsteiner.
Enøkrådgivning. Vannbehand-
lings- og kjelpasserkurs.

Brennere

Jarotech AS
Tlf. 66 98 60 00
www.jarotech.no

Parat Halvorsen AS

Tjørvgstrand 27, Boks 173
4402 Flekkefjord
Tlf: 99 48 55 00
office@parat.no www.parat.no
Eneimportør av Viessmann
kjeler
Importør av Saacke brennere
i Norge
Spesialprodukter: Kjeler,
komplette damp- og
varmesystemer

Skåland Rør & Industri- montasje AS

Drageland 1, 4380 Hauge i
Dalane
Tlf: 40 00 28 50
post@srim.no www.srim.no
Rørinstallasjoner, kjelanlegg,
brennere, economisere og
skorsteiner. Enøkrådgivning.
Vannbehandlings- og kjel-
passerkurs.

STENOR AS

Tlf: 67 52 88 88
post@stenor.no
www.stenor.no

Weishaupt Norge AS

Tlf: 22 51 14 00
post@weishaupt.no
www.weishaupt.no
Representasjoner:
WEISHAUPT

Hvem Leverer Hva™

Energimåling

Siemens AS,
Divisjon Building Technologies
Postboks 1 Alnabru,
0613 Oslo
Besøksadresse:
Østre Aker vei 90
Tlf. 22 63 30 00
hvac.no@siemens.com
www.siemens.com

Fjernvarme/
Fjernkjøling

Assemblin AS Spesialprosjekt
Bjørnstadmyra 7, 1712
Grålum Tlf: 69 10 25 60
trond.hansen@assemblin.no
www.assemblin.com
Spesialprodukter: Industrielle
rørarbeider, avansert sveising.

isoplus Fjernvarmeteknikk A/S
Korsholm Alle 20, DK-5500
Midelfart
Tlf: +45 64 41 61 09
iso@isoplus.dk
www.isoplus.dk

Norsk IndustriRør AS
Komplett leveranse
av rørsystemer
Tlf.: 22 50 21 00
www.norskindustriror.no

Varmeteknikk AS
Postboks 6 Alnabru,
0614 Oslo
Brobekkveien 101, 0582 Oslo
Tlf. 23 37 55 00
post@varmeteknikk.no
www.varmeteknikk.no

Høytemperatur prosess-
brennere

Jarotech AS
Tlf. 66 98 60 00
www.jarotech.no

Kjeler

Assemblin AS Spesialprosjekt
Bjørnstadmyra 7, 1712
Grålum
Tlf: 69 10 25 60
trond.hansen@assemblin.no
www.assemblin.com
Spesialprodukter: Industrielle
rørarbeider, avansert sveis-
ing.

Jarotech AS
Tlf: 66 98 60 00
www.jarotech.no

Parat Halvorsen AS
Tjøråggstrand 27, Boks 173,
4402 Flekkefjord
Tlf.: 99 48 55 00
office@parat.no
www.parat.no
Eneimportør av Viessmann
kjeler.
Importør av Saacke brennere
i Norge
Spesialprodukter: Kjeler, kom-
plette damp- og varmesys-
temer.

Peder Halvorsen AS
Tlf: 469 74 900
www.pederhalvorsen.no
Leverandør av landbaserte
industrielle energisystemer
som kjel, damplegg og
trykktanker

**Skåland Rør & Industri-
montasje AS**
Drageland 1, 4380 Hauge i
Dalane
Tlf: 40 00 28 50
post@srin.no/www.srin.no
Rørinstallasjoner, kjelanlegg,
brennere, economisere og
skorsteiner.
Enøkrådgivning. Vannbehand-
lings- og kjelpasserkurs.

STENOR AS
Tlf: 67 52 88 88
post@stenor.no
www.stenor.no

**Sveiseverkstedet K. G.
Karlsson AS**
Leverandør av komplette
damp- og varmesystemer.
Forhandler av LOOS kjeler,
rørinstallasjoner, economisere,
brennere og skorsteiner.
Tlf. 70 13 40 20
firmapost@sveiseverkstedet.no
www.sveiseverkstedet.no

Varmeteknikk AS
Postboks 6 Alnabru,
0614 Oslo
Brobekkveien 101, 0582 Oslo
Tlf. 23 37 55 00
post@varmeteknikk.no
www.varmeteknikk.no

Skorsteiner og rense-
anlegg

Jarotech AS
Tlf: 66 98 60 00
www.jarotech.no

Parat Halvorsen AS
Tjøråggstrand 27, Boks 173,
4402 Flekkefjord
Tlf.: 99 48 55 00
office@parat.no
www.parat.no
Eneimportør av Viessmann
kjeler.
Importør av Saacke brennere
i Norge
Spesialprodukter: Kjeler, kom-
plette damp- og varmesys-
temer.

**Skåland Rør & Industrimontasje
AS**
Drageland 1, 4380 Hauge i
Dalane
Tlf: 40 00 28 50
post@srin.no www.srin.no
Rørinstallasjoner, kjelanlegg,
brennere, economisere og
skorsteiner.
Enøkrådgivning. Vannbehand-
lings- og kjelpasserkurs.

Varmepumper

Danfoss AS
Heatpumps - Thermia
Vollebakkveien 2B -
0598 Oslo
Postboks 134 - 1309 Rud
Telefon 22 97 52 50
firmapost@thermia.no
www.danfoss.no
www.thermia.no

Jarotech AS
Tlf: 66 98 60 00
www.jarotech.no

Varmevekslere

Heat-Con Varmeteknikk AS
Professor Birkeland vei 24 B,
B4, 1081 Oslo
Tlf: 23 14 18 80
heat-con@heat-con.no
www.heat-con.no

Lyngson AS
Widerøveien 1, 1360 Fornebu
Tlf: 67 10 25 00
firma@lyngson.no
www.lyngson.no
Avdelinger:
Bergen, Trondheim
Spesialprodukter: Prefabrik-
erte undersentrer

**Skåland Rør & Industri-
montasje AS**
Drageland 1, 4380 Hauge i
Dalane
Tlf: 40 00 28 50
post@srin.no/www.srin.no
Rørinstallasjoner, kjelanlegg,
brennere, economisere og
skorsteiner.
Enøkrådgivning. Vannbehand-
lings- og kjelpasserkurs.

Varmeteknikk AS
Postboks 6 Alnabru, 0614
Oslo
Brobekkveien 101, 0582 Oslo
Tlf. 23 37 55 00
post@varmeteknikk.no
www.varmeteknikk.no



Entreprenører

Assemblin AS Spesialprosjekt
Bjørnstadmyra 7, 1712
Grålum
Tlf: 69 10 25 60
trond.hansen@assemblin.no
www.assemblin.com
Spesialprodukter: Industrielle
rørarbeider, avansert sveising.

**Enwa PMI AS
(Tidl. PMI Pindsl AS)**
Postboks 1241,
3205 Sandefjord
Besøksadresse:
Nordre Kullerød 9,
3241 Sandefjord
audun.haga@enwa.no
www.enwapmi.no
Avdeling: Oslo
Spesialprodukter: Rørentre-
priser

Nordisk Energikontroll AS
Postboks 93, 2027 Kjeller
Tlf: 64 84 55 20 www.noen.no
Spesialprodukter: Heat-line
automatisk valg av billigste
energikilde
Kulde og Varmepumpe-
entreprenør

Norsk IndustriRør AS
Komplett leveranse av
rørsystemer
Tlf.: 22 50 21 00
www.norskindustriror.no

Enøk

**Energieffektivisering/
Enøk/
Energisparekontrakt/EPC**

Heat-Con Varmeteknikk AS
Professor Birkeland vei 24
B,B4, 1081 Oslo
Tlf: 23 14 18 80
heat-con@heat-con.no
www.heat-con.no

Jarotech AS
Tlf: 66 98 60 00
www.jarotech.no

Siemens AS,
Divisjon Building Technologies
Postboks 1 Alnabru,
0613 Oslo
Besøksadresse:
Østre Aker vei 90
Tlf. 22 63 30 00
hvac.no@siemens.com
www.siemens.com

**Skåland Rør & Industri-
montasje AS**
Drageland 1, 4380 Hauge
i Dalane
Tlf: 40 00 28 50
post@srin.no www.srin.no
Rørinstallasjoner, kjelanlegg,
brennere, economisere og
skorsteiner.
Enøkrådgivning. Vannbehand-
lings- og kjelpasserkurs.

Gass

**Energigass (LPG - pro-
pan/butan)**

Flogas Norge AS
Tlf.: 90 24 80 00
propan@flogas.no
www.flogas.no
Landsdekkende leveranser fra
Skandinavias største lever-
andør av propan / LPG

Primagaz Norge AS
Drammen Tlf.: 32 26 51 30
www.primagaz.no

Naturgass (LNG og CNG)

Gasnor AS
Tlf: 815 200 80
www.gasnor.no

**Propan
(flasker, tank, industri,
bolig)**

Primagaz Norge AS
Drammen Tlf.: 32 26 51 30
www.primagaz.no

Gasstransport

Transport av gass

Nordisk Gasstransport AS
Tlf: 63 97 86 00 post@ngtas.no
www.ngtas.no

Installatører

Gassinstallatører

Jarotech AS
Tlf: 66 98 60 00
www.jarotech.no

Norsk IndustriRør AS
Komplett leveranse av
rørsystemer
Tlf.: 22 50 21 00
www.norskindustriror.no

**Skåland Rør & Industrimontasje
AS**
Drageland 1, 4380 Hauge i
Dalane
Tlf: 40 00 28 50
post@srin.no www.srin.no
Rørinstallasjoner, kjelanlegg,
brennere, economisere og
skorsteiner.
Enøkrådgivning. Vannbehand-
lings- og kjelpasserkurs.

STENOR AS
Tlf: 67 52 88 88
post@stenor.no
www.stenor.no

Kuldeinstallatører

Norsk IndustriRør AS
Komplett leveranse av
rørsystemer
Tlf.: 22 50 21 00
www.norskindustriror.no

Varmeinstallatører

Norsk IndustriRør AS
Komplett leveranse av
rørsystemer
Tlf.: 22 50 21 00
www.norskindustriror.no

Hvem Leverer Hva™

Konsulenter/Rådgivning

**Konsulenter/Rådgivende
Ingeniører**

Applica Test & Certification AS
Tlf.: 924 15 421
kundeservice@applica.no
www.applica.no
Akkrediterte utslippsmålinger
og analyser

Jarotech AS
Tlf: 66 98 60 00
www.jarotech.no

Norsk Energi
Postboks 27 Skøyen, 0212 Oslo
Tlf: 22 06 18 00
kontakt@energi.no
www.energi.no
Kjelpasserkurs/Operatørkurs/
Oppdateringskurs for kjelpasser
Tilstandskontroll av kjeler, rør
og beholdere
Bruk av gass; teknikk, økonomi
og sikkerhet
Praktisk vannbehandling ved
kjanlegg
Drift av fjernvarmeanlegg/fyrhus
Avfall og bioenergi / Trykktanker
Rengjøring og kontroll av tanker
Risikovurdering og beredskap
Regelverk
CE-merking og Trykkdirektivet

Parat Halvorsen AS
Tjøråggstrand 27, Boks 173
4402 Flekkefjord
Tlf: 99 48 55 00
office@parat.no
www.parat.no
Eneimportør av Viessmann
kjeler
Importør av Saacke brennere
i Norge
Spesialprodukter: Kjeler, kom-
plette damp- og varme-
systemer

**Skåland Rør & Industri-
montasje AS**
Drageland 1, 4380 Hauge i
Dalane
Tlf: 40 00 28 50
post@srin.no/www.srin.no
Rørinstallasjoner, kjelanlegg,
brennere, economisere og
skorsteiner.
Enøkrådgivning. Vannbehand-
lings- og kjelpasserkurs.

STENOR AS
Tlf: 67 52 88 88
post@stenor.no
www.stenor.no



**Kurs/Opplæring/Skoler/
Autorisasjon**

Norsk Energi
Postboks 27 Skøyen, 0212 Oslo
Tlf: 22 06 18 00
kontakt@energi.no
www.energi.no
Kjelpasserkurs/Operatorkurs/
Oppdateringskurs for kjelpasser
Tilstandskontroll av kjeler, rør
og beholdere
Bruk av gass; teknikk, økonomi
og sikkerhet
Praktisk vannbehandling ved
kjetanlegg
Drift av fjernvarmeanlegg/fyrhus
Avfall og bioenergi / Trykk-
tanker
Rengjøring og kontroll av tanker
Risikovurdering og beredskap
Regelverk
CE-merking og Trykkdirektivet

**Skåland Rør & Industri-
montasje AS**
Drageland 1, 4380 Hauge i
Dalane
Tlf: 40 00 28 50
post@srin.no www.srin.no
Rørinstallasjoner, kjetanlegg,
brennere, economisere og
skorsteiner.
Enøkrådgivning. Vannbehan-
dlings- og kjelpasserkurs.

Pumper

KSB Norge AS
Tlf: 96 900 900
www.ksbnorge.com

Service

Jarotech AS
Tlf: 66 98 60 00
www.jarotech.no

Parat Halvorsen AS
Tjørnåstrand 27, Boks 173
4402 Flekkefjord
Tlf: 99 48 55 00
office@parat.no www.parat.no
Eneimportør av Viessmann
kjeler
Importør av Saacke brennere
i Norge
Spesialprodukter: Kjeler, kom-
plette damp- og varme-
systemer

STENOR AS
Tlf: 67 52 88 88
post@stenor.no www.stenor.no

Vannbehandling

Arcon AS Vannbehandling
Haraldsvei 12, 1470 Lørenskog
Tlf: 67 97 96 00
arcon@arcon-as.no
www.arcon-as.no
Kjemikalier, analyseutstyr
og konsulentvirksomhet for
industriell vannbehandling.

Astec AS
Postboks 12 Bryn, 0611 Oslo
Tlf: 22 72 23 55
www.astec.no
Vakuump-, spjeld- og strupe-
ventiler
Mikrobobleutskillere, Gummi-
og stålkompensatorer

BWT Birger Christensen AS
Postboks 136, 1371 Asker
Røykenveien 142 A,
1386 Asker
Tlf: 67 17 70 00
firmapost@bwtwater.no
www.bwtwater.no
Spesialprodukter: RO-anlegg,
bløtgjøringsanlegg, UV-anlegg

Enwa Water Technology AS
Tlf: 33 48 80 50 www.enwa.no
Vannbehandling uten bruk av
kjemikalier.

Eurowater AS
Tlf.: 32 13 56 30
www.eurowater.no

Global Concept Mitco AS
Boks 98 Økern, 0509 Oslo
Tlf. 23 24 62 00
www.mitco.no
Leverer kjemikalier
til ma.va dampkjeler,
dispergeringsmidler og bioc-
ider for kjøletårnsbehandling.
Komplette doseringsanlegg
og overvåkningssystemer.
Kurs i vannbehandling.
Risikovurderinger.

KLART VANN AS
Tlf.:47 65 66 00
post@klart-vann.no
www.klart-vann.no

Niprox Technology AS
Evja Vest, 6900 Florø
Tlf. 57 74 60 90
post@niprox.no
www.niprox.no

Norsk IndustriRør AS
Komplett leveranse av
rørsystemer
Tlf.: 22 50 21 00
www.norskindustriror.no

Novatek AS
www.novatek.no

**Skåland Rør & Industri-
montasje AS**
Drageland 1, 4380 Hauge i
Dalane
Tlf: 40 00 28 50
post@srin.no www.srin.no
Rørinstallasjoner, kjetanlegg,
brennere, economisere og
skorsteiner.
Enøkrådgivning. Vannbehan-
dlings- og kjelpasserkurs.

STENOR AS
Tlf: 67 52 88 88
post@stenor.no
www.stenor.no

Teknisk Vannservice AS
Postboks 5 Stovner,
0913 Oslo
Tlf. 22 30 37 70
firmapost@teva.no
www.teva.no

Ventiler

Astec AS
Postboks 12 Bryn, 0611 Oslo
Tlf. 22 72 23 55
www.astec.no
Vakuump-, spjeld- og strupe-
ventiler
Mikrobobleutskillere, Gummi-
og stålkompensatorer

Bagges AS
Tlf.: 64 83 50 00
post@bagges.no
www.bagges.no

KSB Norge AS
Tlf: 96 900 900
www.ksbnorge.com

Lyngson AS
Widerøeveien 1,
1360 Fornebu
Tlf: 67 10 25 00
firma@lyngson.no
www.lyngson.no
Avdelinger:
Bergen, Trondheim
Spesialprodukter: Prefabrikk-
erte undersentrer

Matek-Samson Regulering AS
Porsgrunnsveien 4,
3730 Skien
Tlf: 35 90 08 70
www.matek.no

**Skåland Rør & Industri-
montasje AS**
Drageland 1, 4380 Hauge i
Dalane
Tlf: 40 00 28 50
post@srin.no www.srin.no
Rørinstallasjoner, kjetanlegg,
brennere, economisere og
skorsteiner.
Enøkrådgivning. Vannbehan-
dlings- og kjelpasserkurs.

STENOR AS
Tlf: 67 52 88 88
post@stenor.no
www.stenor.no

Vifter

**Industrivifter/
Prosessvifter**

Flebu International AS
Tlf.: 67 13 04 10
www.flebu.com

Hvem Leverer Hva™

**Søkebasert nettannonsering på www.norskenergi.no.
Her finner du enkelt leverandører av et konkret produkt eller en tjeneste.**

Automatikk/Måleinstrumenter
 Byggautomasjon
 Måleinstrumenter

Avfallshåndtering/Energigjenvinning
 Energigjenvinning fra avfall

Energianlegg/Varmeanlegg/Kuldeanlegg
 Bioenergi
 Brennere
 Ekspansjonskar
 Energiboring/Brønnboring
 Energimåling
 Fancoil
 Fjernvarme/Fjernkjøling
 Gassmotorer
 Høytemperatur prosessbrennere
 Isolering
 Kjeler
 Skorsteiner og renseanlegg
 Solenergi
 Varmepumper
 Varmevexslere
 Varmluftsvifter
 Varmtvannsbereidere

Entreprenører
 Entreprenører

Enøk
 Energieffektivisering/Enøk/
Energisparekontrakt/EPC

Filter
 Filter

Gass
 Biogass (LBG)
 Energigass (LPG – propan/butan)
 Industrigass
 Naturgass (LNG og CNG)
 Propan (bulk, flasker og boligass)

Gassalarm/Gassdeteksjon
 Gassalarm

Gasstransport
 Transport av gass

Installatører
 Gassinstallatører
 Kuldeinstallatører

Varmeinstallatører

Konsulenter/Rådgivning
 Konsulenter/Rådgivende Ingeniører

Kurs/Opplæring/Skoler/Autorisasjon
 Kurs/Opplæring/Skoler/Autorisasjon

Pumper
 Pumper

Service
 Service

Vannbehandling
 Vannbehandling

Ventiler
 Ventiler

Verktøy
 Verktøy

Vifter
 Industrivifter/Prosessvifter

Kryss av for ønsket kategori og send på e-post så får du tilbud på oppføring

Alle priser er eks. mva og gjelder pr halvår: Pris pr. produktkategori: kr 1.995

- **Firmalogo på kundeside:** kr 1.190
- **Logo forside HLH midt eller høyre:** kr 1.800
- **Logo i hoved- eller underkategori:** kr 600
- **Logo samarbeidspartnere:** kr 350 pr logo

Facebook link: kr 350

Pdf info/Pressemeldinger (max 3 stk): kr 750

Twitter link: kr 350

Messedeltagelse: kr 350

Video/Youtube link: kr 750

(Gratis for utstillere på VVS.dagene/Driftskonferansen)

Gratisabonnement på Norsk Energis papirutgave er inkl.

I papirutgaven trykkes firmanavn, tlf.nr og link til hjemmeside.

Hvem Leverer Hva faktureres halvårlig og løper til avbestilling (frist 10.6. og 10.12.)

Kontakt: Sissel Bjerkeset **Tlf:** 988 64 199 **E- post:** sissel@skarland.no

Første verdenskrig - vår første energikrise



1916 var det særlig treforedlingsindustrien som brukte kull, og treforedlingsbedriftene ble derfor hardt rammet av britenes kullembargo i 1917.

Som et apropos til Norsk Energis hundreårsjubileum bringer vi her en artikkel av tidligere førsteamanuensis ved Høgskolen i Bodø om energikrisen i Norge under første verdenskrig. Norge var på den tiden svært avhengig av kullimport, og krigen rammet blant annet treforedlingsindustrien sterkt. Sterkt behov for energisparing lå bak da Norsk Dampkjelforening "i grevens tid" ble stiftet i mars 1916. Første verdenskrig og krisene i kjølvannet av den er undervurdert i forhold til historien om andre verdenskrig, hevder Leiv Nordstrand.

Av Leiv Nordstrand

Første verdenskrig var den første store industrikrigen, med innslag av såkalt total krig. Krig var ikke lenger noe bare soldater drev med. Hele samfunnet og alle ressurser måtte mobiliseres når forventningene om en kort krig slo feil. Den industrielle revolusjon var også en energi- og transportrevolusjon. Kull og dampmaskin preget første fase. Men nå var en begynt på "den andre industrielle revolusjon". Nye energikilder – olje og elektrisitet - skulle sette sitt preg på den. Men fortsatt var kull den dominerende energikilden.

Nøytrale land som Norge ble trukket inn i den økonomiske krigføringen. Det var advart om energiforsyningen før. Statsminister Michelsen pekte i 1906 på

"at en europeisk krig med én gang kan stenge kulltilførselen til vårt land hvis England utsteder utførselsforbud for sine kull". Da krigen trakk ut, skulle det britiske "kullherredømmet" vise seg i praksis og bidra til å gjøre Norge til en "nøytral alliert".

Kull og andre energikilder

Statistikk over norsk energiforbruk rundt 1914 dreier seg mest om de kommersielle energikildene kull, olje og elektrisitet. Data mangler både for handelsflåtens bunkers i utlandet og industriens bruk av vannkraft direkte. Ved og torv må nødvendigvis være skjønsmessig vurdert, og vindkraft er umulig å anslå. Overgangen fra seil til damp i handelsflåte og kystfart



Leiv Nordstrand har i 20 år vært førsteamanuensis i historie ved høyskolen/universitetet i Bodø. Han har arbeidet med energihistorie siden begynnelsen av 1990-årene. Han har blant annet skrevet historien til Fiskeridirektoratet i Bergen og kom dermed inn i problemene rundt fiskeavtalen med England under første verdenskrig.



Statsminister Michelsen advarte allerede i 1906 at en europeisk krig ville kunne stenge kulltilførselen til Norge hvis England utsteder utførselsforbud for sine kull. I 1916 ble det en realitet.

var ikke riktig fullført, og motorisering av fiskeflåten var bare kommet et stykke på vei. Den store kullimporten var som saltimporten, delvis et resultat av handelsflåtens behov for returlast. Kull ble billig og sto for ¾ av energitilgangen". I forhold til brennverdi ville vesttysk brunkull kreve langt flere skipslastere enn britisk. Den dyrere kullfrakten var til fordel for britene. Dampmaskinen ble aldri det helt store i norsk industri, men industrien brukte

tross alt en god del av det importerte kullet. Norge ble heller ikke noe stort jernbaneland. Det var i norsk sjøtransport ute og hjemme at dampen betydde mest. I de større byene fantes imidlertid også kullfyrte gassverk. Og både i nærings- og hverdagsliv betydde kull og koks til oppvarming mye. Oljeproduktene gikk helst til fiskeflåten, der overgangen til motor skjøt fart etter 1905, pluss parafin til lysolje.

Elektrifiseringen var ennå på et tidlig stadium. Produksjonen var ikke mer enn vel 1 TWh, og mye stammet fra noen få verk tilhørende kraftkrevende storindustri. Elverk i byer og en del tettsteder på landet var mest lysverk, men forsynte også småindustri med drivkraft.

Energipolitikk

I Norge var energi for lengst blitt et brennbart nasjonalt og politisk spørsmål. Den første "kampen om vannet", striden om konsesjonslovene, var ikke over. Nå ble det et spørsmål om alternativer til kull og mer effektiv utnyttning av kull. Det var tale om en ad hoc-preget energipolitikk, der forbruker- og næringsinteresser til dels sto mot hverandre.

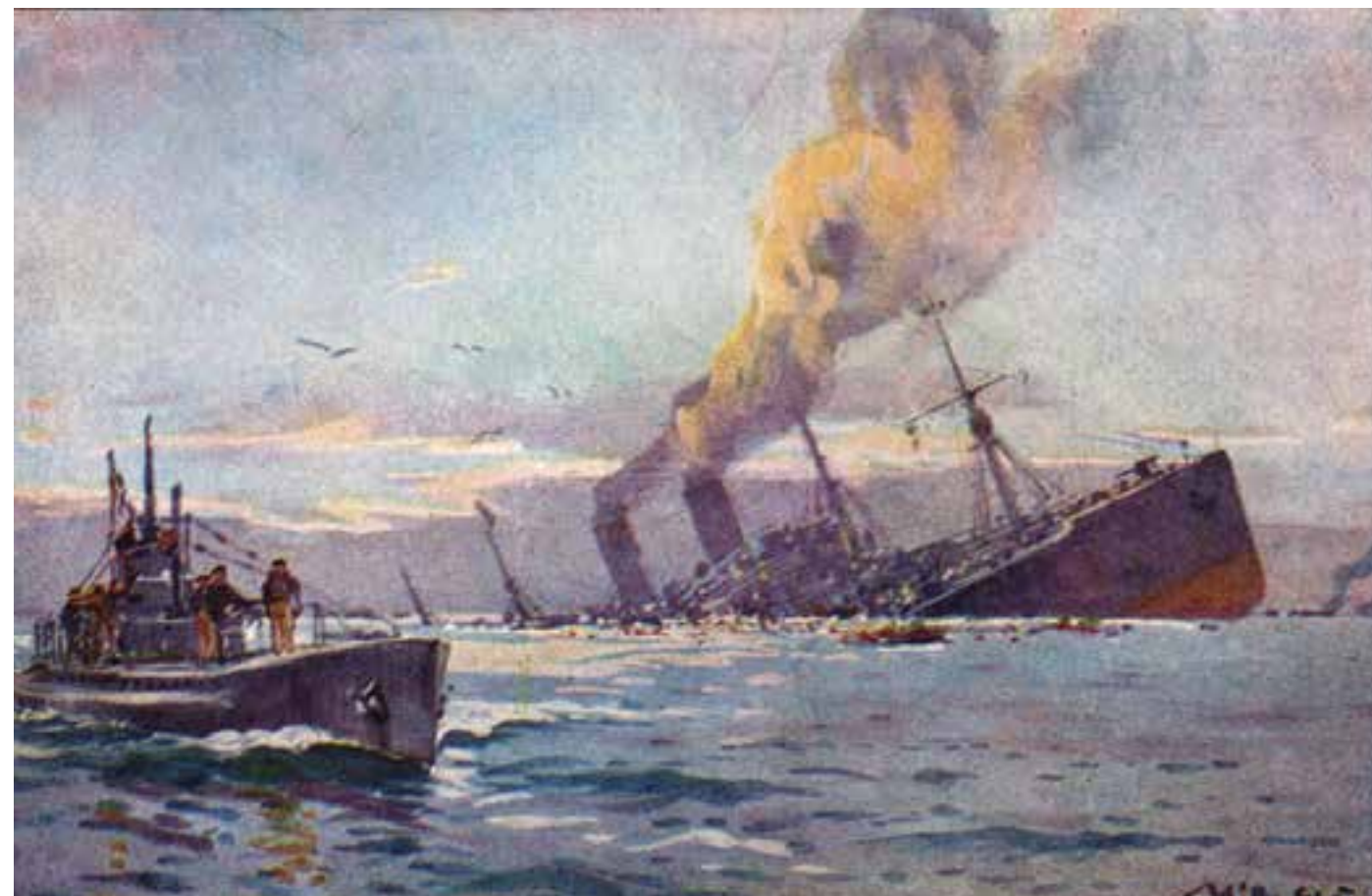
Mat og brensel var de to varegruppene som kom i fokus straks krigen brøt ut. Staten opprettet raskt en Provanteringskommisjon. Kommunene ble oppmuntret til å etablere provianteringsråd, som også

skulle holde oversikt over kullagrene. Staten grep inn med prisregulering for kull og koks, mineralolje, ved og torv samt eksportforbud for kull og olje. Men priskontrollen ble oppgitt etter at den første panikken hadde lagt seg. Høykonjunkturen fortsatte et par år.

I mai 1915 vurderte England å avgrense kulleksporten til koloniene og allierte. I stedet måtte fremmede kullimportører ha lisens. Og fuel var kontrabande (smuggelgods). Begrepet ble forsøkt trukket så vidt at trelasteksport til fienden var truet. Norge var bedre stilt enn et Danmark, som helt avhengig av kull, men danskene fikk fra 1916 til 1918 erstattet britisk med tysk kull.

Dyrtid fra 1916

Fra midt i 1916 grep det offentlige for alvor inn i energiforsyningen. Det var høye priser mer enn mangel som skapte problemer. Krigsinflasjonen (dyrtiden) begynte for alvor det året. Fra 1914 til 1920 ble prisnivået tre-fire ganger høyere, men kullprisen økte langt raskere enn dette på grunn av den stadig mer risikable kullfrakten over Nordsjøen. Det kom påbud om kommunale provianteringsråd i juli 1916, og en måned seinere fikk de fullmakt til å fastsette maksimale brenselpriser. Hvor mye det hjalp, er ikke godt å si. Økonomihistoriker Fritz Hodne har ikke så stor tro på at alle reglene fra staten ble fulgt. ▶



Tysklands uinnskrenkede ubåtkrig fra 1917 gjorde kullimport svært vanskelig.



Utvinning av kull på Svalbard kom i gang i 1907. Norske interesser, med statsminister Gunnar Knudsen blant deltakerne, overtok Store Norske fra amerikanerne i 1916. Kull til jernbanene var et viktig ledd i landets forsvar gjennom behovet for trosspenntransport.

Reaksjonene på dyrt kull var flere, fra sparing og effektivisering til omlegging til andre kilder. Energisparing lå bak da Norsk Dampkjelforening "i grevens tid" ble stiftet i mars 1916. Norsk Dampkjelforening var en treforedlingsforening de første par årene og deretter en forening for alle industribransjer, som skulle hjelpe sine medlemmer med behov for mer effektivt kullforbruk.

Kraftutbygging ble ledd i nasjonal sjølberging og det som økonomene kaller importsustitusjon. Alt i 1915 er det registrert 100 kommunale og noen få interkommunale elverk i drift, og tallet ble mer enn fordoblet til 1920 og økte videre til over 300 før den første utbyggingsbølgen la seg rundt 1925. Men landet hadde 700 kommuner, så det var et stykke igjen før kommunestrøm nådde alle.

Svalbardkull ble viktig

Mer kull fra Svalbard, der leveransene kom i gang i 1907, var et annet alternativ. Men bare 40 000 tonn kom derfra i 1914, ingenting i 1915 og 20 000 i 1916. Norske interesser, med statsminister Gunnar Knudsen blant deltakerne og bl.a. NSBs behov i bakhodet, overtok Store Norske fra amerikanerne i 1916. Kull til jernbanene var et viktig ledd i

landets forsvar gjennom behovet for trosspenntransport.

Fiskedampskipsredere på Møre med en svartelistet ishavsreder i spissen grunnla Kings Bay og Ny-Ålesund. Ålesund selv hadde en dampsentral som leverte strøm. Denne ble overtatt av kommunen i 1914, og byen tok over gassverket i 1917. By og omland satset samme år på et felles kraftselskap – dagens Tafjord Kraft. Det var store vyer om norsk kull. Avisene skrev om reserver på en milliard tonn på Svalbard og trodde på et par hundre tusen tonn i året derfra. Men Store Norske og Kings Bay selv kom ikke opp i en utskipning på mer enn 18 000 tonn hver i 1917.

Jernbanen fra kull til elektrisitet

Elektrifisering av jernbanene var egentlig et gammelt problem. Nybakt stortingsmann Gunnar Knudsen hadde alt i 1892 fått igjennom statlige oppkjøp av vannfall med tanke på elektrifisering. Stortinget drøftet dette i 1912, og arbeidsminister og jernbaneingeniør Darre-Jenssen hadde da pekt på behovet for å gjøre seg uavhengig av kull. Statens Vannfallskommisjon la fram en elektrifiseringsplan i september 1913. Men så kom krigen. Hagavik kraftverk i Eiker ble bestemt

bygd i juni 1916 for Drammensbanen. Men den ble først elektrisk da verket omsider ble ferdig i 1922, kanskje forsinket fordi staten sikret både NSB og avsetning for svalbardkull gjennom avtaler fram til 1923. NSB var forpliktet til å ligge inne med reservelager for et helt års kullforbruk

Staten oppnevnte en fast brenselkomité sommeren 1916. Og med eget Provianteringsdepartement i slutten av august ble innsatsen trappet opp. Statsråd Oddmund Vik var opprinnelig fra den kraftkrevende storindustriens Hardanger og hadde aktivt medvirket i elektrifiseringen i Stavanger-distriktet. Som ny amtmann for Møre og Romsdal i Molde påskyndet han Tafjord-utbyggingen. Med ansvar for landets forsyning fikk han den voksende energikrisen inn på livet, men måtte trekke seg høsten 1917. Tidligere ordfører i Molde og stortingsmann Birger Stuevold-Hansen overtok som statsråd og skulle bli NVEs første generaldirektør i 1920-25.

Britene stanset kulleksperten i 1917

Ved årsskiftet 1916/17 oppsto den situasjonen Michelsen hadde advart mot. Fra nyttår 1917 stanset britene kulleksperten til Norge, uten å underrette UD, på

grunn av misnøye med oppfølgingen av fiske- og kopperavtalene fra august 1916. Redaktør C. J. Hambro i Morgenbladet kritiserte regjeringen for unnfallenhet. Kullblokaden varte likevel mindre enn to måneder. Men da Tyskland i løpet av samme periode satte i verk uinnskrenket ubåtkrig, var tilførselene usikre i første halvdel av 1917.

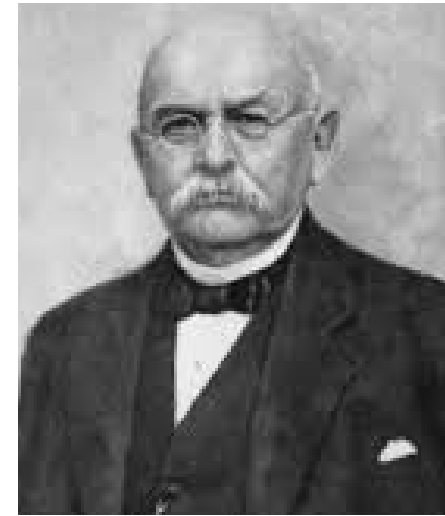
Blokaden resulterte i den såkalte tonnasjeavtalen med England i mars 1917. Den er regnet som et av vendepunktene for Norge i retning av rollen som nøytral alliert. Bransjeavtalene fra 1915 og utover mellom organisasjoner og de krigførende var en form for business diplomacy hvor staten kunne lukke øyene og framstå som nøytral.

Staten måtte sterkere inn. I august 1916 hadde den aktivt måttet medvirke til at de allierte fikk kontroll over norsk fisk, kopper og kis, og nå også handelsflåten. I en kommentar til Brexit i Dagens Næringsliv 13. august i år skriver Victor D. Norman at "under første verdenskrig overlevde Norge ved å frakte varer for England", for å understreke de nære forbindelsene og handelsflåtens betydning. Faktum er at Provianteringsdepartementet i 1920 kalte 1917-avtalen "kull- og tonnasjeavtalen", og Norge overlevde ved at bevæpnede britiske skip overtok kullfarten på Norge fra sommeren 1917. Dette stabiliserte importen så en unngikk kullrasjonering, men kullimporten ble halvert i 1917. Vi må regne med en kombinasjon av flere årsaker til det – både prisutviklingen, kullembargoen i starten av året, og ikke minst overgang til andre energikilder, først og fremst tilbakevendning til et delvis forlatt stadium – ved, torv og trekull, men også større innfasing av elektrisk kraft.

8000 vernepliktige på vedhogst

Samtidig ble det vansker med flytende brensel. Det ble innført oljerasjonering under kullblokaden, og problemene fortsatte etter at USA kom med i krigen i april 1917 og la sterkere press på de gjenværende nøytrale. Staten beordret en nasjonal vareopptelling for brensel, inkludert ved og torv, og ga kommunene løyve til å skrive ut i alt 8 000 vernepliktige og militære og sende disse på vedhogst i løpet av første halvår 1917. Og den ga kommunene lov til å eksproprierte torvmyrer og påbud om å skaffe og lagre brensel. Kreditkassen innvilget våren 1917 sitt til da største enkeltlån på inntil 10 mill. kr til provianteringsrådet i Oslo til innkjøp av ved.

Staten opprettet så et nytt Industriforsyningsdepartement i slutten av april 1917, med Th. Prytz som statsråd - høyremann og statsminister Gunnar Knudsens svoger. Brensel ble skilt ut fra mat og ble overført til dette departemen-



Statsminister Gunnar Knudsen var blant dem som innså farene ved Norges avhengighet av kullimport. Allerede i 1892 fikk Gunnar Knudsen som nybakt stortingsmann igjennom statlige oppkjøp av vannfall med tanke på elektrifisering.

ten den 29. juni, et symptom på sterkere prioritering av næringslivets behov. En etablerte under dette et Statens Brenselsstyre. Departementet oppnevnte også en komité som skulle se om industri som brukte dampkraft, kunne gå over til elektrisitet. Innstillingen i slutten av 1917 viste at det særlig var treforedlingsindustrien som brukte kull, men helst til koking og tørking, ikke drivkraft. Noen større bedrifter brukte til sammen over 100 000 tonn. En middels cellulosefabrikk brukte 10 000 tonn kull i året, men ved overgang til vedfyring hadde mange halvert brenselutgiftene allerede. Komitéen var skeptisk til at elektrisk energi kunne bli et bedre alternativ rent økonomisk.

Ikke underlig ble jernbanedirektør Furuholmen utnevnt til statens brensel-direktør, og NSB ble involvert i oppfølgingen. Krigsforsyningstiltakene fra 1915 havnet også under industriforsyningen, og forsvarsminister Holtfoth ble siden ny generaldirektør i NSB (1919-22). I 1918 bestilte NSB nye lokomotiver som skulle spare fra 6 til 21 % kull. Avtroppende NSB-generaldirektør Chr. Platou ble et krigsoffer og gikk over i ledelsen av det nye Norges Industriforbund i 1919.

«..ut etter kysten, hvor det ikke var elektrisk lys, måtte befolkningen den vinter leve i et nesten forhistorisk mørke».

Olje kom inn i energiforsyningen fra 1. juli 1917. Oljeimporten hadde beveget seg opp mot 100 000 tonn. Rasjonering fra februar 1917 var myntet på rettferdig fordeling av et knapt gode. Alle fylkene, hvor det for øvrig fra 1916/17 satt en del overingeniører og la planer for kraftutbygging, skulle opprette et oljeråd. Bare husstander og forbrukere som manglet elektrisk lys og var avhengige av parafin til oljelampene og annet, skulle få tildelt det de trengte fra fylkesoljerådene. Seinere nedprioriterte departementet olje til husbruk til fordel for forsyningsviktige bedrifter.

Elektrifisering

Alt dette må ha påvirket forbrukerne og "mørke områder" i retning av elektrisitet som alternativ. Teknisk Ukeblad skrev om bølgekraft og "elektrisk drevne krigsskibe", og om Norsk Hydro som kunne spare 16 000 hk gjennom varmegjenvinning. NTH fikk til og med i oppdrag å greie ut mulig elektrisk drift av fiskeflåten. Og debatten om "jernsaken", norsk selvforsyning av jern og stål, og "industriens mobilisering" rent generelt var på dagsorden.

Om høsten 1917 heter det at «ut etter kysten, hvor det ikke var elektrisk lys, måtte befolkningen den vinter leve i et nesten forhistorisk mørke». De ytre kystdistriktene var dårligst utrustet med vannfall og skog og lå etter med kraftutbygging fordi fiskeflåten og næringslivet der var mer avhengig av kull og olje enn elektrisitet. Men torv hadde de, og brukte nærmest den brente jords taktikk – de brante opp den karrige kystjorda.

"Brenselnøden" i 1917/18 preget fylkesmann Ingolf E. Christensen i Sogn og Fjordane da han ba fylkestinget delta i et stort kraftselskap sammen med 13 av fylkets 39 kommuner, vesentlig kystkommuner. Fylkeskommunen hadde et ekstra sterkt motiv fordi den siden 1858 hadde Fylkesbaatane, som var avhengig av kull til dampskipsflåten. Christensen så fram til at fylket kunne gjøre seg mer uavhengig, trass i de "svimlende tall" utbyggingen var beregnet til. Det var unektelig litt dristig at et av landets minst urbaniserte og industrialiserte fylker satset så hardt på kraftutbygging, og det skulle straffe seg.

Staten hadde både et torvlånefond og faktisk også en torvskole i Våler. Fram til mai 1918 hadde Statens Brenselsstyre sikret seg ca. 300 000 meterfavner ved, hvorav 90 000 var solgt til provianteringsrådet. Amerika-avtalen fra april/mai 1918 lovt Norge 76 500 tonn mineralolje. "Oljemannen" Haakon Hauan var først hentet inn til statstjeneste fra Vallø Oljeraffineri A/S tidlig i 1918 og etterfulgte så Prytz som industriforsyningsminister fra juli 1918 til nedleggelsen av departementet i april 1920. ▶

Usikker og dyr energiforsyning er bakgrunn for mange vedtak om kraftutbygging. Arbeidsminister Olsen-Nalum fra vannkraftfattede Vestfold hadde bedt fylkene oppnevne elforsyningskomitéer i april 1918 og konstaterte i juni at det hersket "kraftnød" over hele landet. Staten besluttet utbygging av Nore og gikk sammen med Oslo om et stort Glomma-kraftverk. Og direktørene Eger i Elkem og Kloumann i Høyanger/Sauda-selskapene og rådgivende kraftingeniør Jacob Nissen tok i november 1917 til orde for en landsplan for elektrifisering, som også Sam Eyde hadde etterlyst. Kraftkrevende industri var blitt nasjonalt isolert, manglet marked og så fram til levering av strøm til allmenn forsyning. Initiativet ledet fram til den store elforsyningskomisjonen (1919-23).

Energi ble både riks- og lokalpolitikk. Ap-ordfører Hopp i Bergen var i 1918 formann i provianteringsrådet, med i nemnda for brenselforsyning og i styret for B.E.V. (Hans: hva betyr B.E.V.?). Ved utgangen av 1918 hadde brenselforsyningen i byen godt over hundre ansatte. Problemene førte til en lov i 1918 om at kommuner kunne påby tvungen innlegging av elektrisk lys i «leiegårder». De relative energiprisene hadde endret seg kraftig. De 16-17 gassverkene i de større

byene ble ulønnsomme, og noen ble kommunaliserte. Bergen vedtok tvangsinnlegging av strøm i slutten av 1918. Men byen med over hundre tusen innbyggere var vel alt så godt som elektrifisert. B.E.V. kunne skilte med over 28 000 abonnenter i by og nærmeste omland i 1920. I Halden ble 580 familier uten strøm tildelt to liter parafin i måneden, og leieboerforeningen fikk bystyret med på loven. På landsbasis ble den nok lite brukt.

Problemene fortsatte etter krigen

Energiproblemene sluttet ikke med krigen, krisetiltakene sto ved lag. Petroleumsrasjoneringen ble avvirket alt i mars/april 1919, og importen gikk greit. Men kullimporten var fortsatt preget av forviklinger. De engelske gruvene var lammet av streik, så staten importerte kull både fra Australia, Amerika og Afrika. Først og fremst kom det kull fra USA, men selvsagt til mye høyere fraktkostnader enn fra England, og streik vanskelig gjorde leveransene også fra USA. Lagrene var helt nede i 300 000 tonn. S Våren 1920 oppnevnte staten en oljekomite som skulle se på overgang fra kull- til oljefyring. Provisjonsdepartementet overtok brenselforsyningen igjen i 1920, og under den britiske kullstreiken våren 1920 fornyet staten påbudet overfor

kommunene om å sikre brensel.

Forviklingene forlenget den forserte kraftutbyggingen. Men da det generelle økonomiske tilbakeslaget og etterkrigs-krisen satte inn i andre halvår 1920, ble det fort problemer med fullføring av de mange store kraftprosjektene. Banker stoppet kreditten, og i desember 1920 måtte staten ta opp et større elektrisitetslån, det såkalte "nødslånet, for å hjelpe de kommunale prosjektene i havn.

I 1922 kunne omsider også Provisjonsdepartementet avvikles, og i 1923 ble 817 provianteringsråd formelt opphevet. Da var den kommunale gjeldskrisen et faktum. En del av det kommunale gjeldsproblemene i mellomkrigstiden skyldtes forsyningssoppgavene de mer eller mindre ble påbudt å løse. Dyrt kull til befolkningen og byens likestrømsverk synes for eksempel å være en viktig årsak til at finnmarksbyen Vardø ble satt under statlig administrasjon pga. gjeldsproblemer. Med normalisering av energimarkedene kom også krakket for kraftsektoren. Resultatet ble en gjeldskrise, skapt av dyrtid og deflasjon, med overflod av altfor dyr kraft. Den rammet særlig landkommuner og fylkeskommuner med altfor store investeringer i forhold til et dårlig lokalt og regionalt kraftmarked.

Kursoversikt - 2. halvår 2016

For påmelding:
www.energi.no/kurs

Operatør- og kjelpasserkurs

TIDSPUNKT	KURS NR.	HOTELL - KURSLOKALE	STED
26. - 30. september	736 Operatør	Storefjell Resort Hotel	Gol
10. - 14. oktober	737 Kjelpasser	Thon Hotel Prinsen	Trondheim
24. - 28. oktober	738 Operatør	Scandic Hotel Asker	Asker
31. oktober - 4. november	739 Kjelpasser	Storefjell Resort Hotel	Gol
21. - 25. november	740 Operatør	Thon Hotel Prinsen	Trondheim

Operatørkurs = Begynnerkurs (krav: 3 måneders praksis) Kjelpasserkurs = Videregående kurs (krav: 2 års praksis som operatør) Norsk Energi er akkreditert av Norsk Akkreditering til å utstede operatør- og kjelpassersertifikat iht. gjeldende regelverk.

Oppdateringskurs for kjelpasser

TIDSPUNKT	KURS NR.	HOTELL - KURSLOKALE	STED
28. - 30. september	OP725 Operatør - oppdatering	Storefjell Resort Hotel	Gol
12. - 14. oktober	OP726 Kjelpasser - oppdatering	Thon Hotel Prinsen	Trondheim
26. - 28. oktober	OP727 Operatør - oppdatering	Scandic Hotel Asker	Asker
2. - 4. november	OP728 Kjelpasser - oppdatering	Storefjell Resort Hotell	Gol
23. - 25. november	OP740 Operatør - oppdatering	Thon Hotel Prinsen	Trondheim

Oppdateringskurs er blant annet beregnet på personell som har glemt å fornye sertifikatet innen utløpsdato eller i begrenset omfang har arbeidet med kjelanlegg den senere tid og som skal resertifisere sitt operatør-/kjelpassersertifikat. Norsk Energi er akkreditert av Norsk Akkreditering til å utstede operatør- og kjelpassersertifikat iht. gjeldende regelverk.

Norsk Energi og DNV samarbeider om å tilby:

Kurs i energiledelse - ISO 50001:2011

12. oktober	Introduksjonskurs	DNV GL	Høvik
13. oktober	Påbygningskurs	DNV GL	Høvik

Energiledelse dreier seg om samspill mellom mennesker, teknologi og organisasjon. Den internasjonale standarden NS-EN ISO 50001, som ble innført 1. januar 2012, er et nyttig verktøy og referanse for bedrifter som ønsker kontinuerlig og systematisk målrettet forbedring av energiytelsen.

Gasskurs

TIDSPUNKT	KURS	HOTELL - KURSLOKALE	STED
1. og 2. november	Drift av anleggstype 2	Norsk Energi, Hoffsvæien 13	Skøyen, Oslo
Ta kontakt	Drift av biogassanlegg	Norsk Energi, Hoffsvæien 13	Skøyen, Oslo

Påmelding gjøres via www.energi.no/kurs

NORSK ENERGI

For mer informasjon om kursinnhold, priser og påmelding til alle kurs – se www.energi.no/kurs eller kontakt kurskoordinator på telefon 22 06 18 69. På www.energi.no/kurs finner du også nyttig informasjon om gjeldende regelverk og resertifisering/fornyning. Påmeldingsfrist: 4 uker før kursstart, men ta kontakt om du er sent ute!

HOVEDKONTOR
Hoffsvæien 31,
Pb. 27 Skøyen, 0212 Oslo
Telefon: 22 06 18 00
www.energi.no

CO₂ – kvotepris (EUR/tonn CO₂)



Returadresse:
Skarland Press AS
Postboks 2843 Tøyen
0608 Oslo



NORGE P.P. PORTO BETALT



Verdens mest moderne Elektrodekjel for damp og varmtvann.

PARAT Halvorsen AS har gjennom 20 år levert og videreutviklet sin Høyspent Elektrodekjel. Kjelen er blitt førstevalget i det Europeiske markedet. Med økende produksjon av fornybar strøm er det stadig flere av våre kunder som velger å installere vår elektrodekjel. Kjelen går fra kald til full last på under 5 minutter og kan regulere mellom minimum og full last på 30 sekunder. Kompakt design med opp til 60 MW per kjel. Minimum last i drift er 0%, dette gir kjelen et fantastisk reguleringsområde. Ta kontakt med oss dersom du vurderer å installere elektrisk kjel i ditt varmenett.

www.parat.no/elektrodekjel



PARAT®

PARAT Halvorsen AS

Tlf. 99 48 55 00
office@parat.no