

NORSK ENERGI

NR.1 • 2017 ÅRGANG 94

Knut Sandvold 50 år i Norsk Energi



SVEISEVERKSTEDET

K. G. Karlsson A/S

Etablert 1922

**Totalleverandør av
komplette damp-
og varmesystemer**





PARAT IEH Høyspent Elektrodekjel

PARAT IEL Lavspent Elementkjel

Moderne og driftssikre Elektriske kjeler fra PARAT

Velger du en Elektrisk Kjel for damp eller varmtvann fra PARAT Halvorsen AS, får du markedets mest moderne kjel.

Fordelene med elektriske kjeler er mange; energipris, ingen utslipp, lite støy i fyrhus, gode reguleringssevner og lav minimumsbelastning. Fordelen med å velge en leverandør som har egenutviklede kjeler er at disse lett kan tilpasses detaljerte kundebehov og sikre en smidig integrasjon i ethvert fyrhus.

De elektriske kjelene fra PARAT deles inn i to produktgrupper, høyspent (IEH) og lavspent (IEL). Lavspent leveres normalt for 230V, 400V eller 690V, mens høyspent normalt leveres for 6kV – 22kV. Innenfor vårt produktprogram kan vi levere kjeler fra 15 til 60.000kW.

Ta kontakt med oss for mer informasjon, vi kan elektriske kjeler og prosjektering av fyrhus!

www.parat.no



PARAT Halvorsen AS

Tlf. 99 48 55 00
office@parat.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.no

ANNONSER

Skarland Press AS
Pb 2843 Tøyen, 0608 Oslo

Anita Lindberg
Tlf. 971 77 068
e-post: anita@skarland.no
Bladet utgis 4 ganger årlig

Hvem Leverer Hva™
Kari Nordgaard-Tveit
Tlf: 22 70 83 00
e-post: kari@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: United press

FORSIDEBILDE

Gjøvikkontoret på besøk i fyrhuset på Hunton. Fra venstre Jan Erik Stensby, Knut Sandvold og Oddbjørn Ulland. (Foto: Asbjørn Risbakken)

ISSN 0800-7896

BERGENSKONTORET I VEKST



NORSK ENERGI
NR. 1 • 2017 ÅRGANG 94

Tove Sigvartsen har ledet Norsk Energis Bergenskontor siden 2006. Bergenskontoret har vokst under Toves ledelse og har signert en ny rammeavtale med BKK Varme for mer fjernvarme. Les intervju med Tove på side 10.

- 4 Leder: Knut Sandvold - 50 år i Norsk Energi
- 6 Gjøviks best bevarte hemmelighet?
- 10 Portrettet: Tove Sigvartsen
- 14 Rammevilkårene for fjernvarme
- 18 Roar Grønnesby til minne
- 18 CO₂-kvotepris
- 20 Hafslund med nye tjenester
- 22 Aktuelt
- 25 Hvem Leverer Hva®
- 30 Nakstad om Enovas visjoner
- 32 Mer fjernvarme i Frankrike
- 33 Ranaværingene sikret fornybar varme
- 34 Norsk Energi var med



REDAKTØREN HAR ORDET

Knut Sandvold 50 år i Norsk Energi



Hans Borchsenius

«Og hva er det med Norsk Energi, som klarer å holde på dyktige medarbeidere i et halvt århundre?»

Knut Sandvold har den 2. mars vært ansatt i Norsk Energi i hele 50 år. Ingen over! Ingen ved siden! Det hører til sjeldenhetene at en ansatt holder koken i ett og samme firma så lenge. «Koken» er egentlig et riktig ord. For det første er jo Knut ekspert på termisk energi, og for det andre har han alltid holdt et høyt tempo på jobben – år ut og år inn.

Og hva er det med Norsk Energi, som klarer å holde på dyktige medarbeidere i et halvt århundre? Selv om Knuts rekord er nærmest uslåelig, så er det faktisk ikke uvanlig med svært lange ansettelsesforhold i Norsk Energi. Skyldes det god ledelse? Godt miljø på jobben? Høyt faglig nivå? Gode utviklingsmuligheter for de ansatte? Bra lønn? Riktig svar er: «Ja, alt sammen!»

Knut ble ansatt den 2. mars 1967 som instrumentmaker av daværende direktør Leif J. Hanssen. Hans første oppgave var å starte opp og drive instrumentverkstedet. Mobile måleinstrumenter var svært viktig den gang når vi arbeidet ut på fabrikkene, for prosessutstyret var ikke på langt nær så godt instrumentert som nå. Typiske måletekniske oppdrag var utslippsmålinger, garantimålinger ved overlevering av kjeler og annet prosessutstyr, og varmebalanser (eller fordampningsprøver som det ble kalt), for å beregne kjelvirkningsgrader.

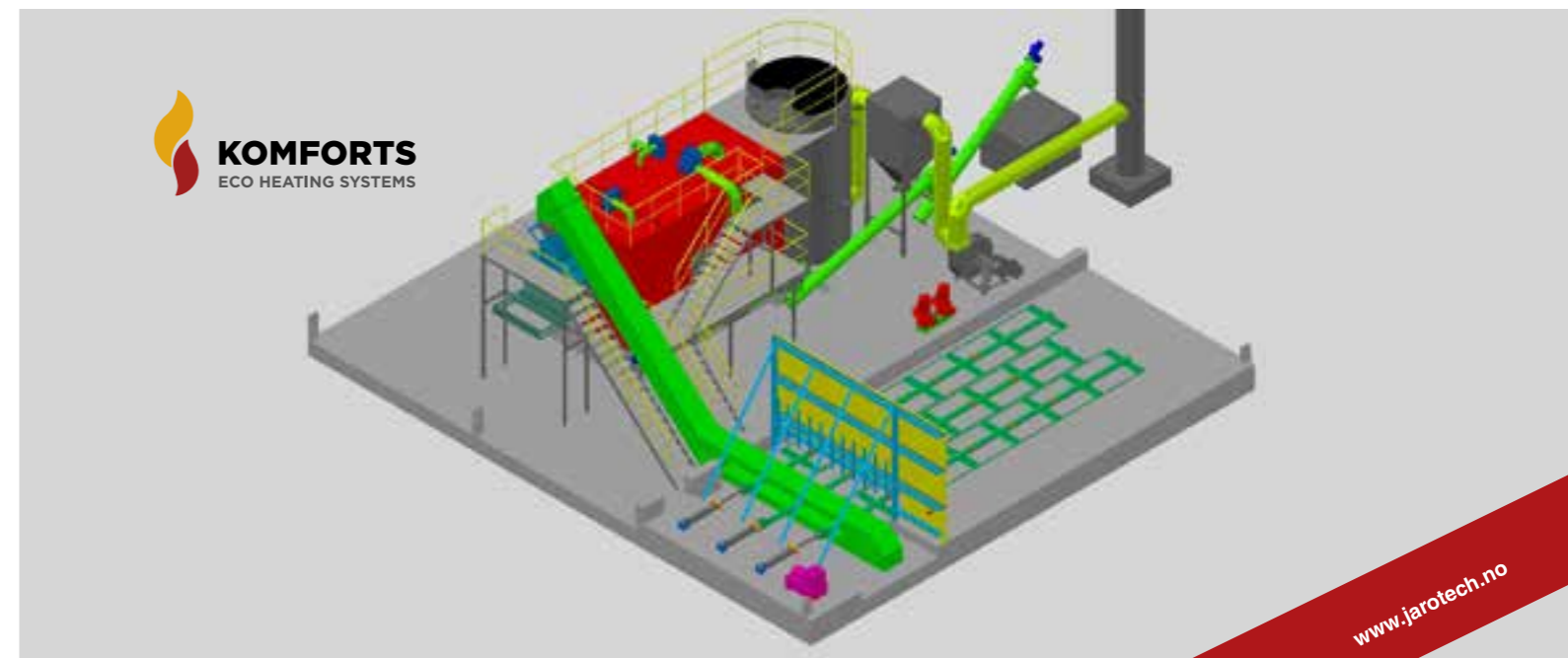
Knut tok teknisk utdanning i perioden fram til 1975, og jobbet da videre som ingeniør ved avdelingen for

høytrykksdamp og prosessutstyr i om lag ti år.

I 1985 overtok Knut familiegården på Gjøvik, og gikk straks i gang med å etablere Gjøvik-kontoret. Gradvis bygget han opp et bredt kundenettverk i industrien i Hedmark og Oppland. Gjøvik-kontoret vokste jevnt og trutt. Knut ledet Gjøvik-kontoret fra 1985 til 2013. Knut har vært med i styret- og vært daglig leder for Norsk Energi-kontroll AS. Nå fungerer han som sjefskonsulent på avdelingen, og er fortsatt en sterkt etterspurt konsulent og foredragsholder på kurs.

– Jeg hadde egentlig tenkt å trappe ned til 60 % til våren, sier Knut, men du vet det klarer jeg nok ikke. Jeg får jo stadig vekk nye oppdrag.

Vi gratulerer Knut med 50 år i jobben (hittil)!



- **KOMPLETT BIOMASSE FORBRENNINGS-ANLEGG 500 – 12000 kW FRA KOMFORTS**
- **FLIS, PELLETS, BRIKETTER, BARK, BIOGASS**
- **FUKTIGHET FRA 25 – 60 %**

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

ecom

Ecom bærbare røykgassanalyse instrumenter



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

Disse karene utgjør en av Gjøviks best bevarte hemmeligheter



Husdoktor: Norsk Energis folk i Gjøvik kaller seg Hunttons husdoktor siden de har vært så tett på bedriften i alle år. Her er de ved bedriftens fyrkjele. Fra venstre Jan Erik Stensby, Knut Sandvold og Oddbjørn Ulland. Hans Magnus Myklestad, som nå er fungerende avdelingsleder, var ikke tilstede da bildet ble tatt. (Foto: Asbjørn Risbakken)

Det går kanskje an å si at foreningen Norsk Energi, tidligere Norsk Dampkjelforening, er en av Gjøviks best bevarte hemmeligheter. Best fordi de besitter en unik kompetanse som en lang rekke industribedrifter har gjort god nytte av i en årrekke. Hemmelig fordi de har virket et relativt anonymt liv uten for mye publisitet i tide og utide.

Av John Berget, Oppland Arbeiderblad

Norsk Energi er et konsulentfirma med hovedkontor i Oslo, med avdelingskontor i Bergen og Gjøvik. Norsk Energi er også representert i Fredrikstad, Stavanger og Arendal. Norsk Energi er organisert som en forening, og har 81 medlemsbedrifter, i all hovedsak norske industribedrifter som er avhengig av termisk energi i produksjonen.

– Det finnes ikke en industribedrift som ikke bruker termisk energi, sier Knut Sandvold om kundemassen.

Gjøvik-kontorets kundeliste er lang. De mest sentrale gjennom mange år er Hunton Fiber, Hoff Norske Potetindustrier, Maarud, Kims, Tine, de mange treforedlingsbedriftene på Østlandet, bedriftene i Raufoss industripark og energiselskapet Eidsiva.

Husdoktor

Med andre ord, det er få personer fra utsiden av fabrikkgjerdet som kjenner industrien så godt som karene på Norsk Energi. De er stadig vekk på arbeidsoppdrag inne i bedriftene. Et eksempel; de kaller seg Hunton Fibers husdoktor. Hunttons fyrkjele og prosessanlegg kjenner de ut og inn. Nå er de tett på prosjektering av ny fabrikk på Skjerven skog, mens de gjennom årenes løp har utført en rekke enøk-prosjekter ved Hunttons anlegg rundt om i Skandinavia.

– Det første enøktiltaket vi utførte for Hunton i Gjøvik ga en energibesparelse på 10 GWh, sier Sandvold og mener deres innsats var et viktig bidrag til at bedriften kunne videreføres etter konkursen i 1990.

Fjernvarme

Kontoret i Gjøvik har utredet fjernvarmeanlegg i Gjøvik siden midten av 80-tallet. Det er Norsk Energi som har utredet og planlagt rørgatene i Gjøvik for Eidsiva, slik som de har gjort i Hamar, Moelv og på Lena. Akkurat nå om dagen jobber seniorkonsulent Jan Erik Stensby med en rørgata gjennom Hunddalen til Hunttons planlagte fabrikk i Skjerven skog. Samtidig som sjefkonsulent og kollega Oddbjørn Ulland prosjekterer selve energiløsningen i den nye fabrikk. Han jobber for øvrig mye med optimalisering av energibruken i en rekke bedrifter.

Trippel jubileum

Knut Sandvold har i mars 2017 jobbet i Norsk Energi i hele 50 år. Det var han som sørget for at det som den gang het Norsk Dampkjelforening, etablerte en egen avdeling i Gjøvik.

Avdelingen i Gjøvik ble etablert i 1986 og har dermed fylt 30 år. Og de lokale gutta i dampen gjør det godt. Det er nemlig de som fakturerer mest penger inn per hode blant Norsk Energis avdelinger og virksomheter.

Norsk Energi selv feiret 100-årsjubileum i fjor. Så det er et skikkelig trippeljubileum som markeres i Strandgata 13 på Gjøvik.

Napp hos fiskeindustrien

Knut Sandvold har gått løs på en utfordrende oppgave på sine eldre dager. Han prosjekterer elektrifisering av norske oppdrettsanlegg.

Kollegene til Sandvold omtaler nestoren som snart fyller 70 år, som et unikum innen energispørsmål. Når vi var på besøk på kontoret i Strandgata, var totningen på tur til Svolvev i Lofoten. Her er han i gang med elektrifisering av oppdrettsanlegg og andre virksomheter i tilknytning til en større fiskeribedrift.

Typisk for Sandvold er at han klarte å selge inn dette oppdrettsprosjektet mens han var på en annen jobb i et vaskeri i Lofoten.

Pilotarbeid

Elektrifisering av oppdrettsanlegg er pilotarbeid. Oppdrettsanleggenes føringstasjoner og andre driftskomponenter har så langt fått sin elkraft fra dieselfyrt aggregater. Det sier ganske mye om Gjøvik-kontorets kompetanse når landkrabbene brukes i enøktiltak på fiskerianlegg. Norsk Energi har jo også avdelinger langs kysten.

– Vi sparer 70 prosent av energimengden i oppdrettsanleggene hvis vi får til elektrifisering, sier Sandvold som jo ser for et stort og nytt marked for konsultentselskapet når Norsk Energi får gode referanseprosjekt i oppdrettsnæringen.

Frivillig

Knut Sandvold er ikke bare kjent i industrimiljøet. Etter at han som oslogutt flyttet til småbruket på Totenvika midt på 80-tallet, har han engasjert seg mer enn de fleste i frivillig arbeid. Han har vært styremedlem i Oplandske Dampskipsselskap i en rekke år, og har gitt vesentlige bidrag til driften av Skibladner på frivillig basis.

Idretten har i mange år hatt god nytte av hans krefter. Sandvold var leder av Viken ballklubb og sentral da Toten Håndball ble etablert. Han har vært leder av Østre Toten skilag i en årrekke, i tillegg til en rekke mer jobbelaterte verv nasjonalt.

Familien

Nå har han lagt de fleste verv på hylla, og bruker heller sin fritid på familien som består av kone, to barn og fem barnebarn. Han koser seg i båten på Mjøsa eller på hytta på Totenåsen.

Men jobben – hvor lenge skal han fortsette i den?

– Så lenge jeg har noe å bidra med faglig så vil jeg gjerne være med ennå, sier Sandvold som altså er mannen som har gått i gang med å elektrifisere norske oppdrettsanlegg.



Knut Sandvold (69) har jobbet som energikonsulent i 50 år-. Han har ingen planer om å slutte ennå. (Foto: Asbjørn Risbakken)



2. august 1856 ble Skibladner satt i fart. Siden da har skipet hele tiden gått i rute mellom Eidsvoll og Lillehammer. Skibladner er verdens eldste hjuldamp som fortsatt er i drift. Kjelene svir av 2500 liter olje pr dag, og dampmaskinen fra 1888 kan presse skipet opp i 14 knops fart. Det må også nevnes at Skibladner er æresmedlem i Norsk Energi. Knut Sandvold har vært styremedlem i Oplandske Dampskipsselskap i en rekke år, og har gitt vesentlige bidrag til driften av Skibladner på frivillig basis.

FAKTA

- Norsk Energi ble etablert i mars 1916 under navnet Norsk Dampkjelforening
- Det var treforedlingsindustrien som tok initiativet til etableringen.
- Norsk Dampkjelforening skiftet navn til Kjelforeningen – Norsk Energi i 1984. Fra 2005 heter de Norsk Energi.
- Foreningen har 81 medlemsbedrifter.
- Foreningen har en rekke virksomheter og avdelinger i Norge.
- De yter konsulenttjenester innen energispørsmål.
- Gjøvik-kontoret som ble etablert i 1986 har på det meste hatt åtte ansatte. I dag er de fire.



SVEISEVERKSTEDET

K. G. Karisson A/S

Etablert 1922

Totalleverandør av komplette damp- og varmesystemer



Forhandler av Bosch kjeler – markedets mest moderne kjel

SALG AV DAMPKJELER & TILBEHØRENDE UTSTYR

Vi leverer kjelanlegg til alle typer industri. Leveringsomfanget varierer fra enkeltstående kjeler, til kjeler med alt tilhørende utstyr. Vi leverer også reservedeler til alle typer kjelanlegg.

SERVICE OG REPERASJON

Sertifiserte sveisere utfører reparasjoner på dampkjeler og rørinstallasjoner. Våre serviceteknikere har lang erfaring innenfor ulike typer brennere som er i markedet.

ÅRLIG & 5-ÅRLIG KONTROLL

Ved årlig kontroll blir all automatikk kontrollert og funksjonsprøvd og kjelen blir innvendig visuelt inspisert. Vi foretar forbrenningskontroll, sjekker elementer, vannbehandling samt anleggets generelle tilstand.

VANNBEHANDLING AV DAMPANLEGG

For å unngå problemer med driftsavbrudd og reparasjoner som følge av korrosjon og/eller beleggdannelse, analyserer vi vannet ved hvert besøk. På grunnlag av analysene gir vi råd om eventuelle tiltak.

– weishaupt –

SAACKE

dreizler



Sveiseverkstedet leverer reservedeler og utfører service på de mest vanlige brennere som Dreizler, Nu-Way Weishaupt, Ray, Saacke og Petro med flere.

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

GLØDER FOR ALT fra humler til miljøteknologi

I 12 år har Tove Sigvartsen studert og forsket på kjemi og fysikalsk kjemi ved UiB, en kompetanse som senere har kommet både forskningsmiljøer og industribedrifter til gode. Som leder for Norsk Energi sitt Bergenskontor fra 2006 har hun også bevist at hun kan lede; staben er doblet og stadig flere kundegrupper har kommet til. Nylig signerte hun en ny rammeavtale med BKK Varme, 30 år etter at Bergenskontoret ble etablert, for å bygge ut mer fjernvarme i byen.

Av Sissel Graver

Det var veldig viktig at vi vant denne kontrakten. BKK Varme er vår kjernekunde og den nye kontrakten gjelder for de neste tre pluss to årene – fem år egentlig. Vi er inne på hele området til BKK Varme; både nett, varmesentraler og teknisk driftstøtte. Det er kjempegøy – de som jobber med dette hos oss server BKK Varme på en veldig god måte, sier Tove Sigvartsen på klingende østlandsk.

– Hvordan havnet du i Bergen?

– Det var litt tilfeldig. Jeg kommer opprinnelig fra Brumunddal fra jordnære folk - mine bestefedre jobbet som tømmerhugger og vegarbeider. Min far, som var ingeniør, ble tilbudt jobb i Oslo da jeg var åtte år, og vi flyttet da til Siggerud i Ski kommune. Vi bodde landlig og hadde det som plommen i egget; jeg gikk langrenn og spilte håndball. Naturen betydde mye for meg i oppveksten. Samspeillet mellom artene i naturen har alltid interessert meg.

Da jeg var ferdig med videregående, var jeg klar på at jeg ville fordype meg i realfag og kjemi, men jeg var litt usikker på om jeg skulle søke siv.ing.-studier i Trondheim, eller cand.scient.-studier ved UiO eller UiB. Innen jeg hadde fått bestemt meg, var søknadsfristen ute i både Oslo og Trondheim, og det ble dermed studier ved Universitetet i Bergen.

Etter hvert tok det ene det andre. Etter cand.scient.-graden i fysikalsk kjemi ved UiB fikk jeg et forskningsstipendiat ved samme institusjon, da med spesialisering innenfor elektrokjemi – noe som for øvrig er veldig relevant for brenselceller og batteriteknologi. Og jeg var nesten ferdig med hele doktoravhandlingen da jeg ble tilbudt jobb som forsker og senere prosjektleder i Prototech CMR i 1991. Planen da var å fullføre avhandlingen parallelt med jobben. Jeg hadde fått publisert artikler i internasjonale tidsskrifter og ble brukt som referee for andres vitenskapelige arbeider – og veiledet også doktorgradstudenter. Det var kun den siste finishen som manglet, men det ble for krevende å kombinere.

– Har du angret på dette valget?

– Ja, det er klart. Det er alltid en tilfredstilse å fullføre det man har begynt på. Å jobbe med utvikling av høytemperatur brenselceller var utrolig spennende. Statoil var kunden og hele motivasjonen var å få til en teknologi hvor man kunne produsere strøm og utnytte overskuddsvarme på en effektiv måte, det vil si – være med på å utvikle en veldig miljøvennlig teknologi for stasjonær energiproduksjon. Det var et stort prosjekt som gikk over flere år. Vi fikk bygget et pilotanlegg hvor vi demonstrerte teknologien i ca. et halvt år hvor det ble produsert strøm og varme basert på naturgass. Teknologien har ikke helt tatt av – det ser jeg de årene jeg har vært borte fra den, men fremdeles er det miljøer som holder på å utvikle brenselcelleteknologi, ikke minst innen transportsektoren. Nå er det jo veldig mye fokus

på batteriteknologi i elbiler, men brenselceller er absolutt en interessant alternativ teknologi.

– Det ryktes at du også har jobbet i Midt-Østen?

– Det stemmer. I 2000 fikk mannen min tilbud om å jobbe i Qatar i forbindelse med at Hydro skulle etablere en ny petrokjemisk fabrikk i landet. Som laboratoriesjef skulle han være med å bygge opp og drifte laboratoriet ved fabrikk. Vi diskuterte om vi skulle ta sjansen eller ei da det impliserte at jeg måtte si opp jobben min ved forskningsinstituttet, men vi konkluderte med at det var en spennende mulighet, og jeg tenkte at jeg med min bakgrunn hadde mulighet for å få jobb, selv som vestlig kvinne i et muslimsk land.

Det tok imidlertid litt tid, ca. et halvt år, før jeg lyktes – kvinner i industrien var ukjent i Qatar. Men etter å ha hatt noen mindre oppdrag for ulike oppdragsgivere, fikk jeg en fri stilling som rådgiver i Qatar Vinyl Company som Hydro var inne i. Her var det primært utslipp til sjø fra prosessavfallsvann jeg jobbet med. QVC hadde store problemer med å imøtekomme myndighetskravene for utslipp til sjø, og myndighetene truet med å stenge ned anlegget, dvs. hele fabrikk, hvis man ikke fikk orden på renseanlegget for prosessavfallsvannet. Vi lyktes med dette før jeg dro hjem og det var veldig tilfredsstillende.

Det var jo et biologisk vannreanseanlegg, og det er ganske utfordrende med et åpent anlegg når det blir opp mot femti grader om sommeren – da trives ikke bakteriene særlig godt. Om sommeren var varmen også en utfordring for oss, men vi ble vant til temperaturen. Om vinteren gikk temperaturen ned til 20 grader – da måtte jeg ta på meg fleece-jakka – det var jo morsomt.

Det var en veldig spennende og lærerik periode. Jeg jobbet med menn fra 18 ulike nasjonaliteter. De kom fra land som Egypt, India, Indonesia, Sør-Afrika, noen fra Europa, og enkelte fra Qatar. Jeg jobbet tett med alle nivåer i organisasjonen, alt fra driftsoperatører, produksjonssjefer, laboratoriepersonell til CEO (adm.dir) og følte at jeg ble verdsatt og respektert. De eneste jeg hadde problemer med var et par eldre franskmenn – faktisk, sier hun og ler.

– Fikk dere noe inntrykk av Midt-Østen ellers?

– Vi kjørte hjem høsten 2004 i vår store Landrover Discovery, og var opptatt av å komme oss igjennom Saudi Arabia fortest mulig. Som kvinne måtte jeg dekke meg til og jeg hadde ikke lov til å kjøre bil. Vi kjørte 1800 kilometer på en dag, inn i Jordan hvor vi var i noen dager. Her dykket vi i Aqaba og lå under åpen himmel i den røde sanden i fjellområdet Wadi Rum - fantastisk flott.

Deretter gikk ferden til Syria hvor vi var i flere dager, bl.a. i Damaskus og i Aleppo. Nå er jeg er veldig lei meg når det gjelder Syria – det var et fint land og vårt inntrykk var at uansett religion bodde folk side om side og respekterte hverandre.



Vi har nå signert en ny rammeavtale med BKK Varme, sier Tove Sigvartsen. Vi hjelper dem med både både nett, varmesentraler og teknisk driftstøtte.

Folk virket veldig optimistiske – rett og slett. Vi ble kjent med flere kjempehyggelige mennesker i Aleppo, som hadde en flott gamleby og som var finanssenteret i Syria. Jeg tror ingen av hverdagsmenneskene hadde ønsket den situasjonen som de nå er kommet opp i. Den arabiske våren har ikke vært bra for dem. Faktisk var grenseovergangen fra Jordan til Syria den enkleste grenseovergangen å passere på hele reisen hjem. Det er veldig – veldig trist det som har skjedd i Syria. Og det er skummelt med ensidig informasjon - folk tar så raskt til seg hat og rasisme.

– Når var dere hjemme?

– Vi kom hjem 31. oktober 2004, en flott høstdag, og det viste seg at det ikke var så enkelt å få fast jobb – jeg var jo blitt 45 år, sier hun og ler. Men jeg hadde et godt nettverk og fikk noen konsulentoppdrag.

Våren 2006 så jeg at Kjelforeningen Norsk Energi utlyste stilling som rådgiver ved Bergenskontoret og siden jeg kjente

litt til hva de holdt på med, søkte jeg stillingen og fikk den. Kort tid etter fikk daværende avdelingsleder tilbud om jobb et annet sted, og jeg ble da forespurt om jeg kunne tenke meg å påta meg ansvaret. Og det kunne jeg; kombinasjonen med prosjektarbeid og samtidig ha ansvar for avdelingen virket spennende.

Den gang var vi 6 ansatte ved Bergenskontoret. Nå er vi 12, hvorav en sitter i Stavanger som er tilknyttet avdeling Bergen.

– Og i disse dager er det jubileum?

– Ja, det er faktisk 30 år siden Odd Werner Dävøy startet kontor for Kjelforeningen i Bergen. Det skjedde den 1. februar 1987 og han er fremdeles en viktig ressurs for oss, ikke minst med all kompetansen han har på damp, hetvann og sikkerhet. Han er også en erfaren kursleder for operatør- og kjelpasskurs som han har drevet med i veldig mange år. Vi har i dag en spredning i alder fra May-Britt Frantzen på 28 år som jobber mye med



energiledelse mot Statoil, til Odd som blir 65 i år.

Jeg var lenge den eneste jenta på avdelingen, men nå er vi fire jenter. Jeg har nesten alltid bare jobbet med menn så jeg har aldri tenkt spesielt på det, men guttene sier at de merker en forskjell. Det gjør noe med miljøet - det er helt klart - det er veldig positivt.

– *Hva er årsaken til at dere har doblet bemanningen?*

– Hovedkunden vår, som vi har rammeavtale med, er BKK Varme med utbygging av fjernvarme her i Bergen. Den engasjerer tre til fire årsverk – og der har vi fått mer og mer å gjøre – vi har veldig dyktige medarbeidere som gjør en kjempegod jobb.

Ellers har vi jobbet mye med energiledelse og energieffektivisering mot ulike industri hvor vi også har godt kvalifiserte folk. Jeg bistår også, og er gjerne inne når det er risikoanalyser eller prosjekter som går på miljøutslipp og måleprogrammer etc. Jeg er litt som en rund potet - jeg trår til der det trengs.

– *Er det ellers noe nytt dere skal satse på?*

– I strategiplanen vår ligger det at vi skal øke innsatsen mot fiskerelatert industri. Nå har vi i mange år jobbet mot Cargill EWOS, som er en av de store fiskefôrproducentene her i Norge, både som energirådgivere og ikke minst med sikkerhet i mange år. De er fremdeles en veldig viktig kunde for oss.

Fiskerelatert industri er imidlertid ikke bare et satsingsområde for Norsk Energi sin avdeling i Bergen, men også for hovedkontoret i Oslo og Gjøvik-avdelingen, og jeg har fått i oppgave å koordinere denne innsatsen for Norsk Energi.

Blant annet ønsker vi å hjelpe mange fiskeslakterier og fiskeforedlingsbedrifter med energiledelse og energieffektivisering, og ikke minst sikkerhet og kontroll; denne bransjen har store kjøleanlegg med ammoniakk. Vårt datterselskap Norsk Energi Kontroll AS er akkreditert for uavhengig kontroll av denne type anlegg foruten kjelanlegg, gassanlegg og tankanlegg.

Andre viktige oppdrag Bergensavdelingen har fått de to - tre siste årene er bistand til energiledelse mot Statoil offshore.

Vi har jobbet målrettet med dette i mer enn tre år. Vi har medarbeidere i Norsk Energi som kjenner olje- og gassbransjen fra innsiden og som har kunnskap om energiledelse og energieffektivisering. Vi har veldig dyktige medarbeidere som har gjort en kjempejobb i å innhente og gjennomføre energiledelsesprosjekter for Statoil. Det er veldig spennende prosjekter som bidrar betydelig til reduksjon av klimagassutslippene på norsk sektor.

I alt arbeid Norsk Energi gjør for å hjelpe bedrifter med energiledelse og gjennomføring av energisparetiltak, opplever vi støtteordningene fra Enova som en viktig katalysator for at bedriftene velger å innføre energiledelse. Energiledelse gjør det lett for den enkelte bedrift å beslutte hvilke tiltak som er lønnsomme å gjennomføre, med eller uten støtte fra Enova.

«Det er viktig at vi som rådgivere er ydmyke og har respekt for våre kunder og lytter til deres behov.»

– *Apropos Enova – de har nå gitt økt støtte til transportsektoren både på sjø og land. Vurderer dere å satse innen denne sektoren?*

– Norsk Energi sin kompetanse på energiledelse, utslipp til luft, klimagassregnskap og generell kompetanse på termisk energi gir en bra faglig tyngde for å følge opp denne sektoren. Vår avdeling Samfunn og Miljø i Oslo har veldig bra kompetanse på spredningsberegninger og utslipp, og vi har også et par i Bergen som har god miljøkompetanse.

– *Kontrollvirksomhet er også ditt ansvarsområde?*

– De siste tre årene har jeg også hatt ansvaret for Norsk Energi Kontroll som har tatt veldig mye av min tid, og jeg er lettet for at vi bestemte oss for å ansette en i full stilling før jul. Øystein Knutsen, som kom fra Inspecta, tok over virksomheten fra 1. november 2016, og jeg følger opp som kvalitetsleder og styremedlem. Jeg får dermed frigjort tid til å ha litt mer fokus på Bergensavdelingen. Det å være leder krever jo også sitt – egentlig har jeg hatt alt for liten tid til det de siste årene, synes jeg. Nå kjenner jeg på det at jeg har tid og dermed mulighet til å bli en litt bedre leder.

– *Men det virker ikke som du har så stort forbedringspotensial. Ifølge din kollega Anders Eide, som ble spurt om hva som kjennetegner deg som leder, svarte han:*

– *Tove er inkluderende, oppmerksom og flink på kommunikasjon og mellommenneskelig relasjonsbygging. Og hun har et oppriktig engasjement og ansvarsfølelse for hver medarbeider som går langt utover det faglige. Det virker som om det er viktig for henne at vi har det bra for at hun skal ha det bra. Hun er positiv til kreative løsninger og engasjement, men krever at leveransene våre skal være av høy kvalitet og at rutiner for kvalitetssikring og kontroll ivaretas. Hun ser Norsk Energi som helhet på tvers av alle avdelingene, men der Bergenskontoret er en viktig brikke i helheten.*

– Og han la til at mange av disse egenskapene også kjenner deg som privatperson: At du bryr deg om dine medmennesker, at du er impulsiv og positiv av natur. Han mente også at du liker å ha mange baller i luften og at du liker å ta aktiv del i det som skjer og tar ofte ansvar utover det som er forventet. Videre at du liker å ta del i sosiale aktiviteter, og at du har litt lakenskrekk; ikke den første som gir deg.

– Takk, takk. Det stemmer nok at jeg er veldig følsom når det gjelder sinnsstemninger og sånn – uff og uff – jeg bryr meg jo veldig – jeg gjør jo det.



Tove på tokt til Shetland med Galeasen Loyal i påvente av sin egen skute.

– *Apropos lakenskrekk, er dere klare for feiring av 30-årsjubileet?*

– Vi vil se på om vi i løpet av våren skal invitere nøkkelkunder til 30-årsseminar med middag. For oss ved Bergensavdelingen blir det uansett en feiring hjemme hos meg.

– *Er du også et forbilde når det gjelder å leve miljøvennlig?*

– Jeg får litt tyn fra mine ansatte for at vi har litt kraftige biler hjemme – jeg er nemlig gift med en mann som er veldig opp-tatt av motor. Nå står heldigvis den gamle Discoveryen mest i ro da.

Men jeg er bevisst på kildesortering. Ellers har jeg ambisjon om å sykle mer til jobben. Og som nevnt er jeg jo veldig opp-tatt av samspill mellom dyr og natur. Vi har en naturtomt hvor jeg studerer humler og lignende arter og jeg er veldig bevisst på at vi må ha ulike plantearter på tomten som humlene kan trives med. Vi har blant annet mange rododendron, og selja er veldig viktig om våren – den har rakler som er en viktig proteinkilde for både humler og fugler. Vi må bevare mest mulig buskas og trær. Artsmangfold er viktig for bærekraftig utvikling.

– *Apropos.. - er du enig i ulvepolitikken?*

– Jeg forstår at de som bor på Hedmarken blir provosert av at noen i Oslo skal sitte og bestemme uten helt å se eller å forstå helheten. Det er klart at folk ikke skal være redd for å gå tur med hunden eller slippe ut unger for å leke. Når det er sagt så er jeg tilhenger av at det skal være plass til både ulv og gaupe – rovdyr og husdyr, mennesker og hunder.

Jeg kjenner jo igjen problematikken - distrikt mot by. Det har noe med råderett og stolthet over eget distrikt å gjøre.

Det har jeg lært mye om i min jobb her på Bergenskontoret.

Vi har kunder langs hele kysten fra Vest-Agder i sør til Troms i nord. Det vi opplever er at folk er stolte av det de har fått til av innovasjon og industri, og de får til mye. Det er viktig at vi som rådgivere er ydmyke og har respekt for våre kunder og lytter til deres behov, at vi forstår kulturen – vi må ikke komme her og komme her – det er veldig mange flinke bedrifter rundt om kring som har gründer-gen og som har mange dyktige medarbeidere.

– *Hva optar deg ellers i fritiden?*

– Vi har en gammel trebåt på 60 fot fra 1898 som opprinnelig var en hardangerjakt, og som ble bygget om til frakteskute i 1950. Vi har hatt den liggende til kai fra midten av 90-tallet. Det er ekstremt mye arbeid med den. Vi har også nylig bygget den om for å ha plass til storfamilien; Knut har tre barn og fem barnebarn og jeg har en datter som giftet seg i høst. De er veldig klare for å være med på tokt. Og nå nærmer det seg. Til sommeren kaster vi loss. Vi har ikke rigget den ennå. Den går foreløpig bare med motor, men meningen er at vi skal kunne bruke seil også.

Vi har også en motorsykel – en kraftig en. Vi har vært på en del turer i Europa der jeg sitter bakpå – og pleier å sovne på motorveien i Tyskland – marsjarten er ofte 150 kilometer i timen. Ellers er vi glad i å dykke – etter kamskjell og annen sjømat – og vi har også kjøpt en liten fiskesjark på 21 fot for å dra litt oftere ut og fiske. Vi bor like ved sjøen med kort vei fra huset til naustet. Og når vi blir ferdig med å pusse opp den store båten og det gamle huset vil vi nok være enda mer ute å fiske. Vi håper å si oss ferdig med oppussing og nyte det litt før vi kaster oss over nye utfordringer. ☺

Rammevilkårene for fjernvarme i Norden

Av Eli Sandberg og Erik Trømborg

Kun én prosent av den norske befolkningen hadde installert fjernvarme i 2013, sammenlignet med over halvparten av befolkningen i de øvrige nordiske landene.

Danmark og Sverige produserte henholdsvis seks og ti ganger mer fjernvarme enn Norge og produserer mer kraft i sine fjernvarmesystemer. Norge skiller seg også ut med større andel leveranser til tjenesteytende sektor, mer bruk av kraft og mindre bruk av akkumulatortanker i sine fjernvarmesystemer. I denne artikkelen beskriver vi årsaker til disse forskjellene.

Historisk utvikling

Danmark var først ute med fjernvarme på 1920-tallet, mens Sverige og Finland kom etter under etterkrigstidens elknapphet og mangel på oppvarmingsalternativer. Norsk fjernvarme kom først på 1980-tallet. Det politiske fokuset i Norge var på

den massive vannkraftutbyggingen som fant sted mellom 1950 og 1980. Ellers i Norden sto fjernvarme høyt på agendaen, både nasjonalt gjennom støtteordninger for samproduksjon av kraft og varme (CHP) og lokale brenslere, og lokalt, blant kommunene og i befolkningen. Det ble installert fjernvarme i de fleste kommunale og private husstandene som ble bygget under den akutte bolig mangelen i Sverige på 60-tallet. Den lave oljeprisen før 1970 gjorde denne utviklingen mulig. Oljeprisen ble senere en av bransjens hovedutfordringer, men brenslers fleksibiliteten og tilpasningsdyktigheten har gitt fjernvarme komparativt fortrinn. Brenslers fleksibiliteten har gjort at fjernvarme fikk status som et politisk middel for å

reduere importavhengigheten i Finland, elavhengigheten i Sverige, og ble senere et verktøy for å redusere klimagassutslippene, særlig i Sverige. Å redusere klimagassutslipp, øke forsyningsikkerheten og styrke lokalt næringsliv har vært salgbare politiske argumenter også for fjernvarme i Norge, men lave elpriser har bidratt til å gjøre el til naturlig kilde for oppvarming i Norge. Figur 1 viser energipriser til husholdningene i Norden.

Regulatorisk rammeverk for fjernvarme

Fjernvarme omfatter anlegg av mange ulike størrelser, energibærere og teknologier, slik at teknologivalg og utbredelse påvirkes ulikt av ulike rammevilkår.

Figur 2 viser alternative brenslere, teknologier og produksjoner i fjernvarmeanlegg.

Virkemidlene kan rettes mot ulike brenslere, for eksempel elavgiften. Visse virkemidler rettes også mot bestemte teknologier, for eksempel investeringsubsidier til fornybar varmeproduksjon eller støtte til forskning og utvikling av fornybar-teknologi. Virkemiddelbruken kan også variere ut ifra om det er el eller varme som produseres, og om produsentene er kvotepliktige eller ikke. Danmark, Norge og Sverige har ulike CO₂-avgifter for kvotepliktige og ikke-kvotepliktige. De fleste regulatoriske rammevilkårene har som formål å redusere CO₂-utslipp eller redusere elavhengigheten og øke forsyningsikkerheten.

Prioritet til CHP og bio

Investeringsstøtten til fornybar varme har vært fundamental for norsk fjernvarme. Norge er det eneste landet som ikke gir større skattefordeler for samproduksjon av kraft og varme (CHP) fremfor kun varmeproduksjon. Kraftproduksjon fra CHP har skattefritak for energiavgift i Danmark, Finland og Sverige. I Sverige gis redusert energiavgift også for CHP varmeproduksjon. Danmark og Sverige gir i tillegg fritak for CO₂-avgift for CHP el, mens Finland gir halv pris på CO₂-avgiften for CHP varme og el. De andre

nordiske landene har mer omfattende støtteordninger for CHP enn Norge, hvor CHP kun støttes indirekte gjennom grønne sertifikater og avgiftsfrihet på biobrensel. Dette skyldes tilgangen på fleksibilitet gjennom den regulerbare vannkraften, samt den lave CHP-andelen.

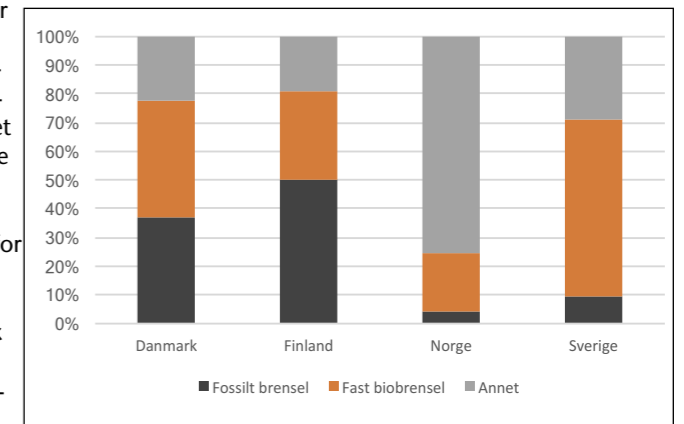
Gunstige rammevilkår for el og varme fra biomasse bidrar til at biomasseandelen i fjernvarmeproduksjonen øker i alle de nordiske landene, mens fossilandelen går ned. Bio CHP utkonkurrerer gassfyrt CHP i Sverige, mens i Danmark ser man en tendens til et skifte fra CHP til rene varmeanlegg basert på bio.

Alle nordiske land har skatter og avgifter på elektrisitet brukt til fjernvarmeproduksjon. I Norge betaler fjernvarmeprodusenter en kraftig redusert elavgift som fjernvarmeprodusent, i tillegg til at det gis muligheter for lavere nettleie for uprioriterte elkjeler. I Finland er det skattefritak for elavgift for el brukt til både el- og varmeproduksjon ved CHP-anlegg. I Danmark kan noe av elskatten refunderes for CHP-produksjon, men Danmark har høye skatter på el, og

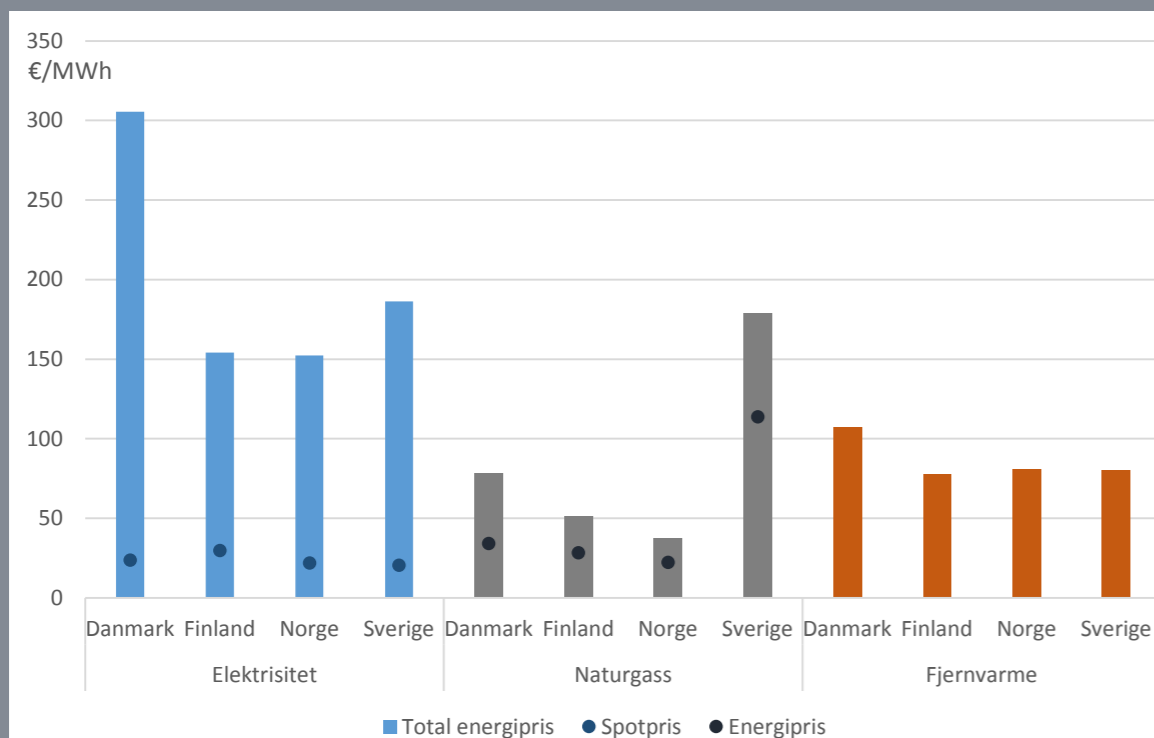
en offentlig avgift (PSO) som gjør den danske elprisen relativt mye høyere enn ellers i Norden. I Sverige er det skattefritak for elavgiften for CHP el, mens varmeproduksjonen skattes fullt.

Fjernvarmen reguleres

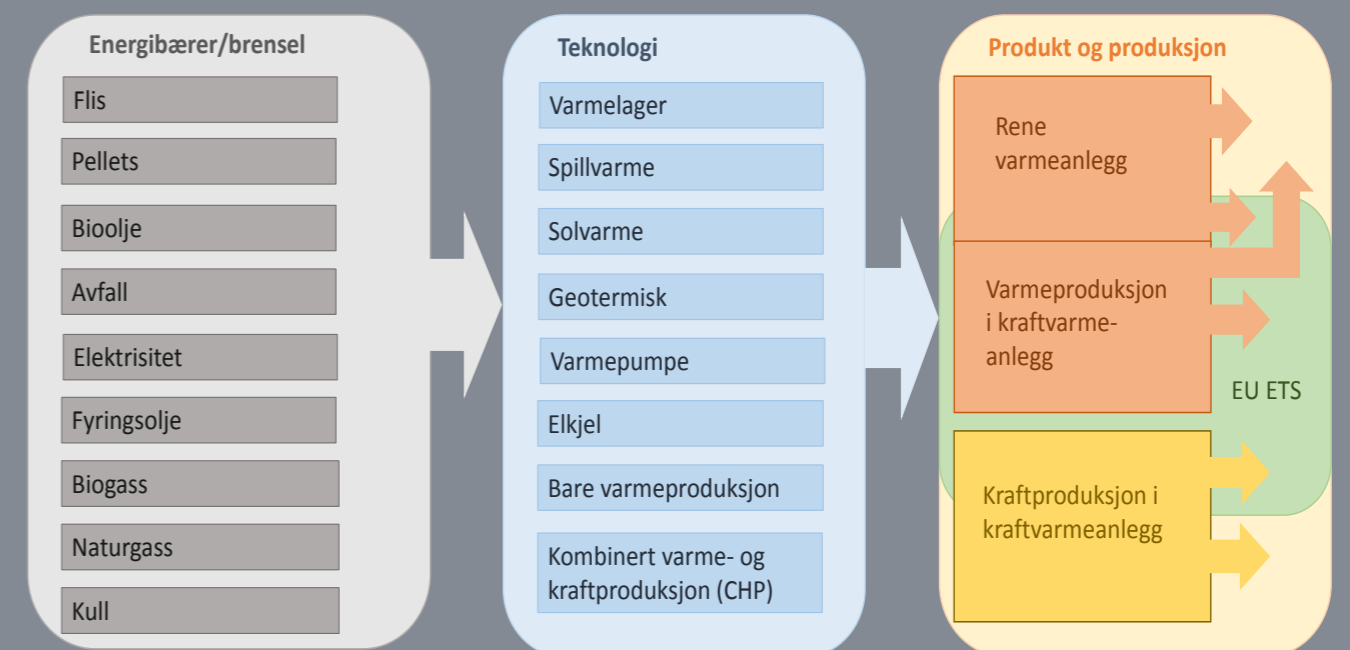
De totale brenslerskostnadene kan være med på å forklare forskjellene i brenslersfordelingen i fjernvarmen, men marginene er ikke så store at de kan forklare den relativt lave utbredelsen av fjernvarme i Norge (se figur 3 og 4). Norge skiller seg imidlertid ut med betraktelig høyere arbeidskraftkostnader i denne bransje-gruppen, slik at driftskostnadene i fjernvarmeproduksjonen kan bli høyere ▶



Figur 3. Brenslerskostnader i fjernvarmeproduksjonen 2014



Figur 1. Energi-priser til husholdningene 2015



Figur 2. Alternative brenslere, teknologier og produksjoner i fjernvarmeanlegg

enn i de øvrige nordiske land. Norge har en lavere andel av befolkningen i byer, generelt lavere befolkningstetthet og større andel som bor i enebolig. Disse geografiske faktorene vil hindre utnyttelse av skalafordelelene i fjernvarmeproduksjonen.

Fjernvarme er naturlig monopol

I Norge beskyttes konsumentene gjennom at maksprisen på fjernvarme blir satt til elprisen. I Danmark organiseres fjernvarmen etter break even-prinsippet hvor fjernvarmeprisen settes slik at den gir kostnadsdekning. I Sverige og Finland gjelder allmenn konkurranselovgivning. Norske produsenter beskyttes gjennom konsesjonsplikt, og i Norge, Danmark og Finland beskyttes produsentene gjennom tilknytningsplikt. Sverige skiller seg ut som landet med mest markedsstyrt fjernvarmemarked, hvor det er desidert minst direkte politisk og juridisk føring på fjernvarmevirksomheten. Samtidig må dette forstås sammen med høye kostnader for bruk av el eller gass til oppvarming som vist i figur 1. I Sverige er det offentlige eierskapet i fjernvarme bare 5%, sammenlignet med 59% i Danmark, 70% i Norge og 90% i Finland. Trenden er imidlertid mer privat eierskap i fjernvarmeindustrien i Norden.

Fremtiden for fjernvarme

Det norske fjernvarmemarkedet har likhetstrekk fra utviklingsstadiene i øvrig nordisk fjernvarme, både i form av en høy offentlig eierandel, støtteordninger for investeringer og stor andel avfall som brensel. Det er få nye anlegg, og støtten fra Enova går for det meste til fortetting og utvidelser av eksisterende anlegg. Fjernvarmeleveransene i Danmark og Finland synker som følge av utfasing av CHP-anlegg basert på fossile brenslers. Fremtidige elpriser er en nøkkelfaktor for utviklingen i nordisk fjernvarme. Fjernvarmeprisen i Norge er bundet opp til elprisen og CHP-andelen i de øvrige nordiske landene er stor. Stabilt lave kraftpriser vil favorisere varmepumper, mens fluktuierende elpriser med høye vintertopper styrker kraftproduksjonen i CHP-anlegg.

Fjernvarmens rolle kan styrkes gjennom bedre samarbeid langs verdikjeden og med lokale myndigheter. Som vist i tidligere artikler i denne serien fra Flexelterm kan fjernvarme være et viktig og effektivt bidrag til å øke fleksibiliteten i det fremtidig energisystemet gjennom CHP, periodevis bruk av el til varme og varmelagring. I Norge er målrettede virkemidler nødvendig for å styrke fjernvarmens rolle og redusere avhengigheten av direkte el-baserte oppvarmingsystemer.

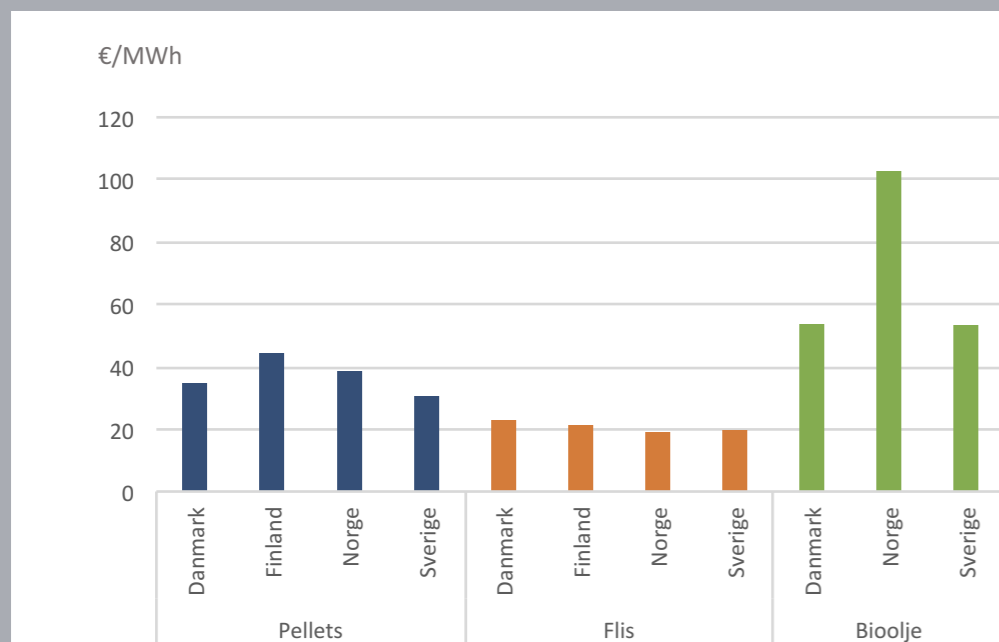
Samtidig gjør særtrekk i Norge at fjernvarme av naturlige årsaker vil ha en lavere utbredelse enn i de øvrige nordiske landene.



Forfatterne:
Eli Sandberg er stipendiat ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet.



Erik Trømborg er professor ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet



Figur 4. Pris på bio-brenslers i Norden 2015. (Pris på bioolje i Finland ikke tilgjengelig).

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 viftekompentanse.

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.

Roar Grønnesby er død

Roar Grønnesby har hatt et nært forhold til Norsk Energi - i nærme-
re 40 år, både som ansatt fra 1978 til 1995 og som styremedlem fra
2008 til idag. Lørdag 21. januar døde han brått og uventet på ski-
tur på fjellet. Nyheten kom som et sjokk på oss i Norsk Energi, som
alltid har sett på Roar som en ungdommelig, morsom, omgjengelig
og dyktig kar. Han rakk å ha et utrolig aktivt og spennende yrkesliv, men døde altså like før
han ville ha fylt 67 år og fikk derfor ikke oppleve å være pensjonist. Kjenner vi Roar rett ville
han vel heller ikke lagt inn årene ved fylte 67.

Roar ble født 19 mars 1950. Etter utdanning som rørlegger i 1969 og ingeniørexamen
ved VVS-linjen ved Trondheim tekniske skole i 1972, arbeidet han først noen år blant annet i
farens rørleggerfirma i Steinkjer før han ble ansatt i VVS-avdelingen i Norsk Energi i 1978. Her
fikk han blant annet være med på den store fjernvarmeutbyggingen i Oslo på 80-tallet. Han
var prosjektleder for en rekke større prosjekter, som blant annet bygging av Holmlia varme-
sentral og Grorud Varmesentral og en lang rekke andre prosjekter for Oslo Lysverker.

Roar var også en etterspurt konsulent innen termisk energi i industrien, spesielt i alumi-
niumsindustrien der han var med på flere prosjekter for å utnytte industriell spillvarme til
jernvarme til lokalsamfunnene i Årdal, Sunndalsøra og Høyanger.

Fra 1991 til 1995 var Roar leder for avdeling Energi Bygg. Så forlot han Norsk Energi en
periode for å jobbe som prosjektleder for fjernvarme og fjernkjøling i Oslo Lufthavn AS. Etter
et come-back i Norsk Energi i 1999-2000 etablerte han sitt eget firma, Grønnesby Prosjekt AS.
I 2008 fikk vi igjen nærkontakt med Roar, da han ble valgt inn som medlem av Norsk Energis
styre, først som varamedlem i to år og som fast styremedlem fra 2010 til i dag.

Roars omfattende erfaring i termisk energi gjorde ham til en etterspurt lærer og foredrags-
holder. Lista over foredrag han har holdt på ulike konferanser og kurs er meget lang. Det sam-
me kan sies om lista over artikler han har skrevet i dette tidsskriftet, Norsk VVS, Ingeniørnytt
og VVS-bransjens håndbok for vannbåren varme (Prenøk-Håndboken).

Det var alltid en glede å møte Roar. For da ble vi alltid møtt med et smil, en kvikk replikk
eller en velfundert faglig kommentar. Vi vil savne ham.



Hans Borchsenius

Skriftlig eksamen på kjelkursene

Norsk Energi har endret
praksis for eksamen på ope-
røtkurs, kjelpasserkurs og
oppdateringskurs fra og med
januar 2017. Det er nå innført
skriftlig eksamen i form av
flervalgsoppgaver.

Det har til nå vært praktisert
muntlig eksamen med en ekstern
sensor som ikke har deltatt i
undervisningen. Men, fremover
blir det skriftlig eksamen i form av
flervalgsoppgaver, såkalt «multiple
choice».

Årsaken til endringen er sam-
mensatt, men i hovedsak skyldes
det strengere krav iht. ISO-stand-
arden (NS-EN ISO/EC 17024) vi
er akkreditert etter for utstedelse
av operatørsertifikat og kjelpasser-
sertifikat.

Mer informasjon om eksamen
finnes på www.energi.no/eksamen
sprosess.

Lurer du på noe i forbindelse
med eksamen kan du ta kontakt
med Anne Evensen,
anne.evensen@energi.no.

ILDFAST

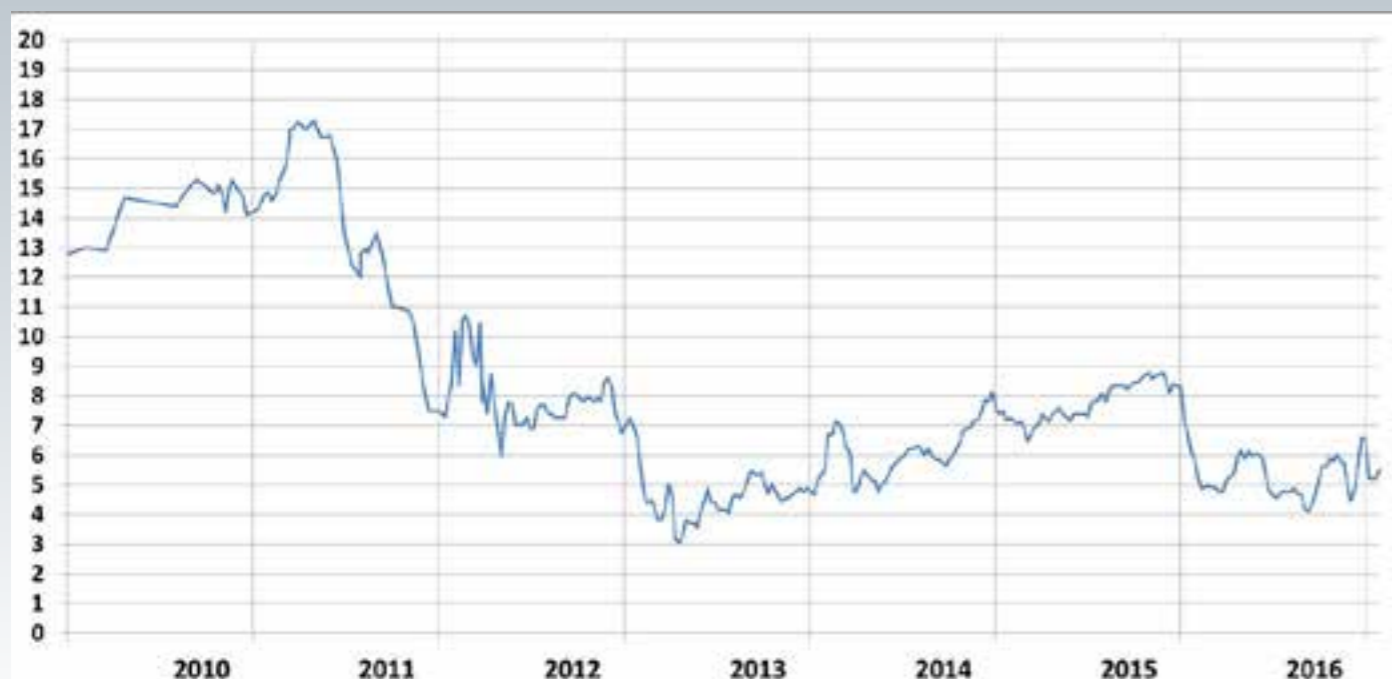
Vedlikehold Nyinstallasjoner Vi kan ildfast murverk!

INSTALLASJONER • PREFABRIKERING • INSPEKSJON • FEIING • MATERIALER

24H
SERVICE
64 94 00 00

ildfast AS | Telefon 64 94 00 00 | www.ildfast.no
E-post ildfast@ildfast.no

CO₂ – kvotepris (EUR/tonn CO₂)



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!

Rådgivningsteamet dedikert til Hafslund Varmes fjernvarmekunder. Fra venstre: Marie Haugen, Hallstein Brandal, Mari Elise Hareide, Frode Tornøe og Marit Vadseth.



Hafslund med tekniske rådgivningstjenester

Norsk Energi har inngått en samarbeidsavtale med Hafslund Varme der vi tilbyr Hafslund Varmes kunder kvalitetssikrede, ferdigforhandlede fastpristjenester og annen relevant teknisk rådgivning.

Hafslund Varme utlyste i sommer en konkurranse på Sellihca for å inngå 2-3 samarbeidsavtaler med konsulenter med særdeles god kompetanse og erfaring innenfor fjernvarme og SRO. Hensikten var å tilrettelegge for at fjernvarmekunder skal tilbys tilpassede tjenester fra et kvalitetssikret fagmiljø, og dermed bidra til å sikre effektive og velfungerende vannbårne energianlegg. Norsk Energi

vant oppdraget som eneste leverandør.

Hafslund Varmes kunder består av næringsbygg, offentlige bygg, boligblokker og småhuskunder i Oslo-regionen. De har et samlet oppvarmingsbehov på 1,6 TWh, tilsvarende oppvarmingsbehovet til ca. 170 000 leiligheter.

Fastpristjenestene er definert ut fra erfaring med hvilke behov kundene har, enten som følge av opplevde problemer, lover og regler som må etterleves, eller som økonomiske fordelaktige muligheter ved offentlig støttede energisparetiltak.

For nybygg omfatter tjenestene beregning av energi- og effektbehov, kontroll av prosjektering og ferdig anlegg, konseptstudier på energianlegg, samt prosjekte-

ring, innkjøp og prosjektgjennomføring.

For eksisterende bygg tilbyr vi feilsøking, årlig ettersyn, dokumentasjon for drift- og vedlikehold, benchmarking av energiforbruk, energimerking og energivurdering av tekniske anlegg. Vi kan også bistå med enøkanalyse og støttesøknader, optimalisering av varme- og kjøleanlegg, samt prosjektering og gjennomføring av tiltak.

- Samarbeidsavtalen er i tråd med en generell tendens vi ser i fjernvarmebransjen; at fjernvarmeselskapene må engasjere seg i kundenes anlegg for å sikre optimal drift, sier Hallstein Brandal, avd. leder for fjernvarme og fornybar energi.

Varme og kjøling fra Hafslund til nytt Deichmanske bibliotek og Munchmuseum

Kultur- og idrettsbygg Oslo KF har signert kontrakt med Hafslund Varme AS om leveranse av termisk energi, varme og kjøling til to av Oslos nye signalbygg – Deichmanske hovedbibliotek og nytt Munchmuseum i Bjørvika.

Deichmanske hovedbibliotek og Munchmuseet er begge «FutureBuilt»-prosjekter, og er en del av Oslo kommunes byutviklingsprosjekt i Bjørvika. Begge skal etter planen åpne for publikum i 2020. De nye signalbyggene blir bygget «for å skape et pulserende knutepunkt – en moderne møteplass for læring og utveksling av kunnskap».

Fjernvarme utnytter spillvarme fra Oslo kommunes energigjenvinningsanlegg, i tillegg til andre fornybare energikilder. Varmen leveres gjennom det eksisterende, omfattende fjernvarmenettet, som dekker 25 prosent av varmebehovet i Oslo.

Fjernvarmebasert kjøling

- Energiløsningen fra Hafslund Varme tilfredsstiller de høye miljøkravene som er fastsatt for kulturbyggene. Det er både en teknisk og økonomisk god løsning for det nye Munchmuseet og det nye Deichmanske hovedbibliotek, sier direktør Eli Grimsby i Kultur- og idrettsbygg Oslo KF.

Kjølingen til de to signalbyggene leveres fra en eksisterende kjølesentral i Bjørvika. Hafslund Varme har nylig avtalt leveranse av fjernvarmebasert kjøling til andre næringsbygg i Oslo sentrum. Prosjekteringen av byggene i Bjørvika hadde imidlertid kommet for langt til at dette var et aktuelt alternativ.

- Med fjernvarmebasert kjøling vil kundene få en solid, enkel og billig løsning for komfortkjøling i næringsbygg. Vi etablerer oss som totalleverandør av varme og kjøling i Oslo, og leveransene til Deichmanske hovedbibliotek og nytt Munchmuseum er et viktig steg, sier konserndirektør i Hafslund Varme, Eirik F. Tandberg.

Kilde: at.no

Når Ditt Prosjekt Trenger En Pådriver

Energisentraler – Prosessanlegg
Fabrikasjon - Prosesskonteinere



Mekaniske entrepriser Røranlegg

- Nybygg og Rehabilitering
- Ombygging og Utvidelser

Prefabrikkering og Fabrikasjonsleveranser

- Skids
- Spools
- Tanker

Spesialkompetanse prosjekt

- Revisjonsstanser
- Arbeid med og på driftsatte anlegg
- Spesiallegeringer

Prosesskonteinere 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

Elkem forsker på CO₂-nøytral metallproduksjon

Elkem får over 40 millioner kroner fra Forskningsrådet til seks prosjekter i tildelingen for 2017. De seks prosjektene som har fått tildelt midler er:

- *Pyrolysis of wood optimized for production of energy and tailor-made biochar for silicon production (PyrOpt)*, i samarbeid med Sintef og Papir og Fiberinstituttet, skal se på ressurseffektiv produksjon av høykvalitets biokull, som på sikt skal erstatte store deler av Elkems forbruk av fossilt kull i produksjonsprosessene.
- *Termoelektriske silisider (TESil)* skal, i samarbeid med TEGma og Sintef, utvikle neste generasjons termoelektriske

- materialer for konvertering av spillvarme til elektrisitet.
- *Silicon production with no CO₂ emissions (SiNoCO₂)*, prosjekt sammen med Sintef og NTNU, som skal forske på muligheten for å lukke silisium- og ferrosilisiumsovner, som er et sentralt trinn i Elkems langsiktige plan for å utvikle en produksjonsprosess som er forberedt til framtidig karbonfangst.
- *Wood Based Carbon Electrodes (WOCA)*

skal, i samarbeid med Borregaard, utvikle biobaserte bindemidler til metallurgisk industri.

- *Agile Cast Iron Foundries*, et produktforbedringsprosjekt i samarbeid med Mandal Casting AS, Ulefos Jernværk AS, Furnes Jernstøperi og Sintef, som skal gi bedre ytelse i støpejernslegeringene.
- *Silicon based intermetallics for Additive Manufacturing* er et 3D-printingsprosjekt sammen med Sintef, der målet er å produsere utstyr og maskiner som kan håndtere høye temperaturer og stor slitasje.

Kilde: Elkem

Fornybar varme basert på restavfall i Tromsø

Vegg i vegg med Remiks, har Kvitebjørn Varme bygd et moderne energigjenvinningsanlegg med kapasitet til å brenne byens restavfall, og mer til. Et transportbånd sender restavfallet fra Remiks til Kvitebjørn Varmes anlegg.

Tidligere ble avfallet fra Remiks i Tromsø kjørt 100 mil med bil til Sverige. Nå blir avfallet levert til avfallsforbrenningsanlegget på Skattøra, slik at det kan varme Tromsøs befolkning.

Universitetssykehuset Nord-Norge, universitetet, fylkeshuset, skoler og barnehager er blant de første som får levert varme fra anlegget. Kvitebjørn Varme har inngått avtale med 125 sluttbrukere, og 50 nye vil knytte seg til fjernvarme om kort tid. Etter at kilometer på kilometer med grøfter er gravd og lagt ned de siste par årene, kan restavfallet fra Remiks' anlegg omsider omgjøres til energi lokalt, melder Norsk Fjernvarme.

– Vi har fått et veldig godt anlegg, tilpasset lokale forhold. Det som er bra er at vi har to separate produksjonslinjer og system. Det betyr at vi kan holde driften kontinuerlig i gang dersom vi får driftstans eller må vedlikeholde det ene anlegget, sier daglig leder i Kvitebjørn Varme, Trude Ørpetvedt til iTromsø.

Kilde: Energi rapporten nr 3-2017



Enovas satsing på klimateknologi

ESA har godkjent Enovas støtte til utvikling av ny energi- og klimateknologi for perioden 1. januar 2017 til utgangen av 2022. Godkjenningen dekker direkte tilskudd, lån med lav rente, lånegarantier og betingede lån med en samlet ramme på inntil 2,5 milliarder kroner. De nye teknologiordningene fra Enova er rettet mot demonstrasjon av ny energi- og klimateknologi. Målet er å bidra til fremskritt innen fornybar kraftproduksjon, energieffektivitet og lavere klimagassutslipp.

Solkraft er verdens raskest voksende energikilde

Mens våre naboland satser på solkraft, avventer Norge. I 2040 vil 30 prosent av strømproduksjonen i verden komme fra sol, ifølge Bloomberg New Energy Outlook 2016. Globalt brer antall solkraftverk om seg i stor fart. Solenergi-markedet har vokst med 45 prosent det siste tiåret. Det er blitt mye billigere å produsere energi fra sol. Kostnaden for solcellepaneler har falt 80 prosent siden 2009. Mens Frankrike, Danmark, Tyskland og flere land i Europa investerer tungt i fornybar energi som sol, er Norge trege med å satse i solcellemarkedet. Det gjelder både installasjon av solcelleanlegg her til lands og investeringer i markedet globalt. Installert solkraftkapasitet per innbygger var i 2015 3 watt i Norge, 17 i Sverige, 141 i Danmark og 492 i Tyskland.

– Norge kan gå glipp av en innbringende næring og arbeidsplasser, som vi sårt trenger når oljen tar slutt. Norge kan bli akterutseilt i strømmarkedet hvis det ikke satses mer på sol, sier Trine Kopstad Berentsen til Aftenposten. Hun er daglig leder for Solklyngen, som representerer 51 norske selskaper i tillegg til forskningsmiljøer. Kilde: Teknologica 2-2016

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



- 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



STENOR AS
DAMP- VANN- & GASSTEKNIKK

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

– weishaupt –

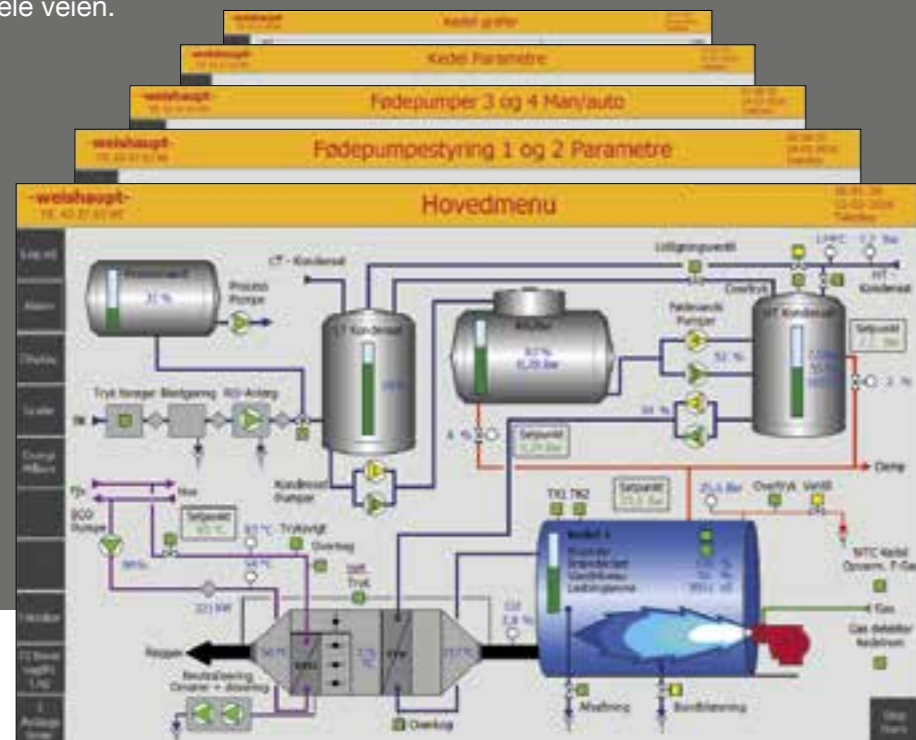
Styring
Regulering
Kommunikasjon

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

KOMPAKTBRANNER



GASSKJELER



VARMEPUMPER



MONOBLOKKBRENNER



Weishaupt Norge AS | Tlf. 2251 1400 | post@weishaupt.no | weishaupt.no

NORSK ENERGI



Hvem Leverer Hva™

Automatikk/ Måleinstrumenter

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.

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

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 innsamling av måledata.

Leif Kölner Ingeniørfirma AS
Danholmen 19, 3128 Nøtterøy
Tlf. 33 00 33 00
firmapost@lki.no
www.lki.no

Representasjoner: Autrol, Azbil, Badotherm, Besta, Bulk, Chemitec, Dosch, E+E Elektronik, ECD Electro. Chemical Devices, Flomec, Georjin Regulateurs, GPI, Graphtec, H&B Sensors Ltd. ec, Itec, Kari Finn, Kichner und Tochter, Labkotec, Lau-mas, MicroSyst, Mütec, Nöding, Optek Danulat, Simex, Sofraser, Weka, Aalborg
Produkter: Nivåtransmittere, mengdemålere, trykk- og diff. trykk transmittere, temperaturfølere og transmittere, veiceller, olje i vann,

ledningsevne, pH, ORP, prøvetaker, venturirør, måleblender, indikatorer, fuktighet, nivåbrytere og indikatorer, trykk- og temperaturbrytere, Ex interface utstyr.

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 varmesystemer

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

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: WEISHAUP

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
Widerøeveien 1, 1360 Fornebu
Tlf: 67 10 25 00
firma@lyngson.no
www.lyngson.no
Avdelinger:
Bergen, Trondheim
Spesialprodukter: Prefabrik-
erte undersentraler

**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.



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
Postboks 1241,
3205 Sandefjord
Besøksadresse:
Nordre Kullerød 9,
3241 Sandefjord
audun.haga@enwa.no
www.enwa.no
Avdeling: Oslo
Tlf: 33 48 80 50
Spesialprodukter: Rør-
entrepriser

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 - propan/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

Hvem Leverer Hva™

Gasstransport

Transport av gass

Nordisk Gastransport 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

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
kjelanlegg
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 undersentraller

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
- Varmevekslere
- Varmluftsvifter
- Varmtvannsberedere

Entreprenører

- Entreprenører

Enøk

- Energieffektivisering/Enøk/
Energisparekontrakt/EPC

Filter

- Filter

Gass

- Biogass (LBG)
- Energigass (LPG – propan/butan)
- Industriegass
- 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 oss en e-post, så får du tilbud på oppføring.

Alle priser er eks. mva og gjelder pr halvår:

- **Pris pr. produktkategori:** kr 1995
- **Firmalogo på kundeside:** kr 1190

Gratisabonnement på Norsk Energis papirutgave er inkludert i prisen.

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

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

Kontakt: Kari Nordgaard-Tveit **Tlf:** 22 70 83 00 **E- post:** kari@skarland.no



Enova vil bistå tidligere og bli med lenger..

I sin tale på Enova-konferansen i januar hyllet administrerende direktør Nils Nakstad den norske pionéranden i salen. Han understreket imidlertid at Norge trenger flere pionérer for å bygge den nye økonomien. Og han lovet at Enova vil bidra med proviant på ferden, helt fra starten, og bli med lenger i teknologi-fasen. Enova vil også tilby lån. – Fra nå av er Enova også en bank, sa han.

Av Sissel Graver

Vi trenger de uredde tankene, ekspedisjonslysten og vågemotet; de som tenker utradisjonelt og ser barrierer som muligheter. I tiårene fremover må vi gjenskape Roald Amundsens pionérand og fortelle de gode historiene, sa Enova-

sjefen, som advarte mot en narrativ krise. – Vi har ikke klart å snakke om det grønne skiftet på en måte som gjør at folk føler at det angår dem. Er ikke det grønne skiftet det offentliges ansvar? Teknologi som ikke finnes vil dukke opp plutselig, bare

«Vi snakker om hva som skal erstatte oljen – en verdiskapning på 700 milliarder kroner som offshore- næringen har bidratt med, og 300 000 arbeidsplasser.»



vent å se. I det offentlige rom evner vi ikke å gi det grønne skiftet innhold – det er i ferd med å etablere seg en krise rundt historien om det grønne skiftet, sa han.

Og Nakstad trakk fram hvordan dårlige tider har skapt pionérer:

- Amundsen og Nansen var ikke alene om å gå inn i ukjente land. Norge har i generasjoner vært et land av pionérer – funnet nye løsninger, mennesker som har brutt barrierer, ofte i dype økonomiske og sosiale kriser og det er nettopp i kriser innovasjonen trer fram. Noen av dem vi er mest stolt av, er preget av pionérand. Mot, kunnskap, grundighet og utholdenhet som kjennetegnet Sam Eyde, Kristian Birkeland og Christian Thams på 1800-tallet, som med mot og kunnskap sørget for å utnytte elver og fosser til kraftproduksjon og til vekst innen industrien. Et av høydepunktene for meg i fjor var turen til Elkem Bjølvefossen. Der er det rørgater bratte som stup, rå kraft og heltemot - sterk påminnelse på noe som levde og som fortsatt lever der man er avhengig av industri.

- Vi hører mest om de som lyktes, men de som feilet er der de også: – Gjennom nyttig kunnskap, viktig erfaring og en viktig del av dramatikken i historien. Pionéren er spydspissen som bryter barrierer. Der mange ser hindre, finner pionéren en terskel som det blir spennende å finne en vei over. Jeg føler at utfordringene vi står overfor vekker pionéranden i mange, la han til.

- Vekst må skje innenfor rammen av et lavutslippssamfunn.
- Vi snakker om hva som skal erstatte oljen – en verdiskapning på 700 milliarder kroner som offshore- næringen har bidratt med, og 300 000 arbeidsplasser. Skal vi sikre fortsatt velstand og vekst, må vi sikre ny aktivitet innen rammen av et lavenergisamfunn. Oppgaven er formidabel. Men vi mennesker inspireres av noe som er nærmere enn det enorme gapet som tapet av oljeinntekter kan skape. Vi inspireres av noe personlig, noe betydningsfullt hvor vi kan gjøre en forskjell, vi må menneskelig-gjøre det grønne skiftet, i mitt hode skal vi gjøre det som vår nasjon ofte har gjort.

Ti milliarder for nye små og store ekspedisjoner

– Enova går inn i sitt 17. år. Fra 2001 har vi støttet over 7000 pionérprosjekter som hver og ett har vært spydspiss inn mot det grønne skiftet. Enovas resultat er ikke viktig i seg selv. Den viktigste betydningen disse prosjektene har og de hundrevis av prosjekter som ikke har lyktes. Enova står foran en ny periode med store og små ekspedisjoner; Norge har fått staket ut sin energi- og klimapolitikk gjennom en ny energimelding. Bak den ligger en rekke politiske avklaringer som har krevd kunnskap, grundighet og mot fra våre politikere – og takket vært godt po-

litisk lederskap ble det etablert en nye avtale mellom Enova og Olje- og energidepartementet på ti milliarder kroner med høye ambisjoner og betydelig handlingsrom. Og i samarbeid med ESA i Brussel har vi fått utviklet et støttetilbud som er godkjent fram til 2022, sa Enova-sjefen.

Lanserte tre nye støttetilbud

- Enova har så langt kun støttet teknologiprosjekter i sluttfasen. Nå vil de støtte pilotanlegg og testing av enkeltkomponenter for å redusere risikoen i den eksperimentelle fasen – vi går tidligere inn.

- Veien fra idé til marked er både lang og kronglet, som en ekspedisjon. Vi får nå mulighet til å delta på en lenger del av veien fra den eksperimentelle fasen via fullskala demonstrasjon til teknologien skal tas ut i markedet. Vi legger ut tre nye depoer:

- Pilotanlegg og testing av enkeltkomponenter.** Et program for å redusere risikoen i den eksperimentelle fasen. Her går vi tidligere inn.

- Fullskala demonstrasjon** gir mulighet for å vise fram teknologier under reelle omstendigheter. Her går vi lenger i vårt bidrag gjennom et nyutviklet låneprodukt. Fra nå er Enova også en bank.

- Et program for den som vil ta i bruk innovative teknologier.** Teknologiprojektene skal balansere innovasjonshøyden og potensial for global spredning, på veien mot lavutslippssamfunnet

Konsekvenser for de ulike sektorene:

- Industri, olje og gass, en bauta i norsk historie og en robust del av Enovas aktivitet. Vi flytter ressursbruken i enda større grad fra det vi opplever som hyllevarer til ny teknologi – vi går inn tidligere og er med lenger – vi fjerner den tekniske risikoen først, og vi bidrar deretter til å løse den finansielle risikoen, og vi prioriterer teknologiutvikling med betydelig spredningspotensial.

- På transportområdet har dere gitt oss en kanonstart - oppsummert over 900 millioner kroner ved slutten av 2016 som vårt bidrag. Men det er likevel den største hvite flekken på kartet – et komplekst område med stort potensial som må løses. Her skal vi ta imot ny teknologi. Vi skal markedsføre utvikling av infrastruktur for nullutslippskjøretøy, og samarbeide med offentlige aktører for å utvikle effektive transportformer og redusert transportbehov. Vi skal også utvikle løsninger som fungerer i godt samspill med energisystemet for øvrig.

- For bygg og eiendom skal vi hjelpe spydspisser i markedet. Vi skal hjelpe innovative prosjekter for helhetlig grønn område- ▶

«Skal vi sikre fortsatt velstand og vekst, må vi sikre ny aktivitet innen rammen av et lavenergisamfunn. Oppgaven er formidabel.»

utvikling, og øke innsatsen mot tjenesteutvikling i eksisterende byggmarked. Vi skal støtte energieffektivisering og vi skal støtte prosjekter som jevner ut effektbelastningen.

På bolig- og forbrukersiden skal vi fortsette med det retting-baserte systemet, og jeg er nysgjerrig på produktene og tjenestene som kan bidra til betydelig reduksjon av energibruken.

Alt bør henge sammen med alt..

Hvordan skal vi møte digitalisering, automatisering og utnytte det fantastiske energisystemet vi har med fornybar kraftproduksjon og etter hvert et velfungerende varmemarked? Det blir tematikken på det siste området vårt som i den forstand er nytt, hvor vi sammen med dere er ute etter å utløse potensialet digitalisering og automatisering kan utgjøre, fortalte Enova-sjefen videre. Og han poengterte at alt skal skje innenfor fornybarmålet om varig endring av markedet – i stø kurs mot lavutslippssamfunnet.

– Prosjektene skal gi reduksjon av norske utslipp, sikre teknologisk utvikling helst med global spredningspotensiale og sikre

langsiktig fleksibilitet og sikkerhet i energisystemet gjennom effekt- og energieffektivisering. Vi skal måle samfunnets, og vår egen utvikling gjennom indikatorer som redusert CO₂-utslipp, redusert energiforbruk, redusert effekt og utløst privat kapital, sa han.

Og Nakstad var klar på at Enova i enda større grad vil søke nerven, det unike, den indre drivkraften, se etter pionéranden. – Vi trenger de uryddige tankene, ekspedisjonslysten, vågemotet, de som ser barrierer som muligheter i tiårene vi går inn i, og i enda større grad skape pionérand, gjenskape Amundsen og fortelle de gode historiene.

Vi må bli enda flinkere til å fortelle historien vi har bak oss, og de vi har foran oss.

Øv dere – fortell, lytt og inspirér! Vi unngår da den narrative krisen og lar verden få høre hva det grønne skiftet går ut på, hva verden står overfor, og hvorfor vi er stolte av hver og en som får det til, avsluttet Nakstad sin tale på Enova-konferansen.

MER FJERNVARME I FRANKRIKE

Den franske miljø- og energiministeren Ségolène Royal oppfordrer kommuner med mer enn 10 000 innbyggere til å etablere fjernvarmenett. Hun viser til det såkalte Varmefondet, som nær har fått doblet investeringsmidlene for utbygging av fornybar varme siden etableringen i 2008, for å nå landets klimamål.

Frankrike vil med sin nye plan for energiomlegging som ble vedtatt i 2015, redusere avhengigheten av kjernekraft og øke andelen fornybar el og varme. Samtidig skal energiforbruket ned. I dag dekker fjernvarmeproduksjonen kun seks prosent av varmebehovet i Frankrike. En dobling av Varmefondet skal bidra til at også fjernvarme i langt større grad kan bidra til å nå regjeringens klimamål om en fornybarandel i energimiksen til 23 prosent i 2020 og til 32 prosent i 2030.

Den franske fjernvarmeorganisasjonen SNCU mener denne meldingen er et sterkt signal for å lykkes med utbygging av fjernvarme for de 360 kommunene med mer enn 10 000 innbyggere som ikke har fjernvarme.

I dag kommer halvparten av varmen i fjernvarmenettene fra gjenvunnet eller fornybar varme. Det understreker det enorme potensialet for utvikling av mer fornybar varme over alt i Frankrike, ved bruk av lokale miljøvennlige energiresurser, som ellers ville gått til spille.

Kilde: Norsk Fjernvarme

Akkreditert etter EN ISO/IEC 17025



AKKREDITERT PRØVETAKING, ANALYSE OG RAPPORTERING AV UTSLIPP TIL LUFT

Applica Test & Certification AS bistår med kartlegging av utslipp til luft og foretar akkrediterte utslippsmålinger for alle typer virksomheter i Norge. Målingene gjennomføres etter gjeldende nasjonale og internasjonale standarder.

Ta kontakt for mer informasjon og tilbud!

www.applica.no kundeservice@applica.no

Ranaværingene sikret fornybar varme - også på det kaldeste

Mo Fjernvarme har investert 22 millioner kroner i ny elkjel som ble tatt i bruk i februar. Det medfører større fornybarandel i fjernvarmeproduksjonen og økt leveransesikkerhet.

Selskapet, som er blant landets største leverandører av fjernvarme basert på industriell overskuddsvarme med en gjenvinningsgrad på normalt over 99 prosent. Varmen som gjenvinnes hentes fra energiintensiv industri i området; Elkem Rana AS og Glencore Manganese Norway AS.

– Grunnlast er overskuddsenergi som hentes ut fra Elkem Rana. Der tar vi ut 95 prosent av energibehovet på et normalt år. Når det er behov for mer effekt, henter vi ut de siste fem prosentene fra spisslast-kjeler, som i dag går på CO-gass fra Glencore eller lett fyringsolje. Den nye 10 MW el-kjelen er den eneste vi har som går på strøm. Det betyr at vi har til sammen 40 MW spiss-/reservelast. Og

det er det behov for. Kundemassen vår har etter hvert blitt så stor, at når det er kaldt så er vi allerede godt over 30 MW, sier daglig leder i Mo Fjernvarme, Terje Sund-Olsen til MIP-magasinet.

Møter både etterspørsel og krav fra NVE

Med den siste investeringen håndterer Mo Fjernvarme markedsveksten samt kravet fra konsesjonsmyndighet Norges vassdrags- og energidirektorat om å ha 100 prosent back-up.

– Vi måtte selvsagt innfri krav fra myndigheter om å ha back-up, men vi har i tillegg et mål om å bli fossilfrie. Selv om det er en veldig liten del som er fossil,

så er dette en andel vi ønsker å fase helt ut. Med ønske om en grønn, bærekraftig produksjon, falt valget på elkjel. Nå er vi i tillegg i dialog med Helgeland Kraft for kjøp av opprinnelsesgarantier. Kundene er i økende grad opptatt av at det som leveres har blitt produsert på en grønn og bærekraftig måte. Det er et stadig økende krav til oppfølging av energiforbruk, særlig hos større kunder, sier Sund-Olsen.

Med den siste investeringen på plass regner Terje Sund-Olsen med å kunne møte etterspørselen i et ti-års perspektiv.

Norsk Energi har vært med i utbyggingen ▶

Skåland
Rør & Industrimontasje AS

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

www.srim.no | post@srim.no | 400 02 850

Toppe moderne utstyr og fasiliteter • Langerfaring • Sertifiserte teknikere • Prosjekterer

Med i utbyggingen - fra idé til gjennomføring

Arbeidet ble startet med nettsimuleringer der man så på hvor i nettet man kan plassere en spisslastsentral og hvor stor denne kan være mht eventuelle begrensninger i røret. Deretter ble det gjennomført forstudie og forprosjekt der man vurderte ulike energikilder og landet til slutt på høyspent elektrodekjel som den totalt sett mest fordelaktige kjeltypen som spiss og reservelastkjel. Varmesentralen vil normalt ligge som prioritet 3 i fjernvarmenettet etter spillvarme fra Rana Fesil Metall (Elkem) og overskudds CO-gass fra Glencore, og vil primært erstatte olje. Som en del av prosjektet ble det valgt å flytte en 10 MW eksisterende oljekonteinersentral til en mer sentral plass i nettet og plassere den nye elkjelsentralen i Mellomvika der oljesentralen var plassert. Det medførte også at det ble gjort oppdaterte utslippsberegninger og utslippsmelding for oljekonteinerkjelen og ferdigkontroll av ny installasjon. Alt utført av Norsk Energi. Som følge av nye elkjel og flytting av eksisterende oljekonteiner ble det utarbeidet og søkt om ny konsesjon og det ble gjennomført ROS

analyser for begge sentraler, også det utført av Norsk Energi.

Mo FV gjorde endelig investeringsbeslutning i februar 2016, og Norsk Energi laget deretter en funksjonsbeskrivelse og forespørsel på en totalentreprise elmek som skulle omfatte alt elektromekanisk utstyr i varmesentralen. Da kostnadene kom inn var disse høyere enn forventet og total sum for prosjektet overskred budsjett. Det ble derfor besluttet å kjøpe inn den elektromekaniske entreprisen som delte entrepriser. Største entrepris er selve elektrodekjelen, mens øvrige entrepriser var rørlegger, elektriker, instrumentering, programmering og HMI og direkte komponentkjøp på pumper, vekslere, reguleringsventiler etc. Elkjel og kjelkrets er levert av svenske Zander og Ingestrøm via norske Varmeteknikk.

Dette medførte reduserte kostnader på den elektromekaniske totalleveransen på ca 35 %. Grunnen til dette var primært at det finnes et stort industrimiljø i Mo i Rana som da fikk mulighet til å tilby sine tjenester inn i prosjektet samtidig som Mo FV selv fikk kontroll på prosjektering

og konkurranse på delkomponenter. Som følge av at leveransen gikk fra å være en totalentreprise til delte entrepriser fikk også Norsk Energi i oppdrag og detaljprosjektører, konstruere og lage funksjonsbeskrivelse for varmesentralen og handle inn delte entrepriser og komponenter i samarbeid med Mo FV. Norsk Energi har også bidratt med å koordinere og ivareta grensesnitt mellom elmek og bygg i prosjekteringsfasen. I byggefasen har Norsk Energi fulgt opp utførelse og kvalitet og koordinert de elektromekaniske arbeidene. Under idriftsettelsen har Norsk Energi deltatt med FAT, SAT og innregulering samt driftsdokumentasjon.

Det har vært mange personer involvert fra Norsk Energi: Anders Eide (prosjektleder), Silje Arnøy (assisterende prosjektleder, myndighetskontakt og pålagt dokumentasjon), Stian Storesund (konstruksjon og detaljprosjektering av rørsystemet), Lasse Hysvær (funksjonsbeskrivelse og SRO), Jarl-Ove Arntzen (innkjøp) og Inge Schei (ferdigkontroll av kjel 3).



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 Svoldal: 95 97 78 76 tove.svoldal@arcon-as.no
Martine Jonassen: 98 28 33 38 martine.jonassen@arcon-as.no

Besøk vår hjemmeside www.arcon-as.no



Kursoversikt - 1. halvår 2017

For påmelding:
www.energi.no/kurs

Operatør- og kjelpasserkurs

TIDSPUNKT	KURS NR.	HOTELL - KURSLOKALE	STED
23. - 27. januar	741 Kjelpasser	Storefjell Resort Hotel	Gol
13. - 17. februar	742 Operatør	Thon Hotel Prinsen	Trondheim
13. - 17. mars	743 Operatør	Storefjell Resort Hotel	Gol
24. - 28. april	744 Kjelpasser	Thon Hotel Prinsen	Trondheim
8. - 12. mai	745 Operatør	Scandic Asker	Asker
12. - 16. juni	746 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 operatør/kjelpasser

TIDSPUNKT	KURS NR.	HOTELL - KURSLOKALE	STED
25. - 27. januar	OP741 Kjelpasser	Storefjell Resort Hotel	Gol
15. - 17. februar	OP742 Operatør	Thon Hotel Prinsen	Trondheim
15. - 17. mars	OP743 Operatør	Storefjell Resort Hotel	Gol
26. - 28. april	OP744 Kjelpasser	Thon Hotel Prinsen	Trondheim
10. - 12. mai	OP745 Operatør	Scandic Asker	Asker
14. - 16. juni	OP746 Operatør	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 GL samarbeider om å tilby:

Kurs i energiledelse - ISO 50001:2011

TIDSPUNKT	KURS NR.	HOTELL - KURSLOKALE	STED
8. februar	Introduksjonskurs	Norsk Energi, Hoffsvveien 13	Skøyen, Oslo
9. februar	Påbyggingskurs	Norsk Energi, Hoffsvveien 13	Skøyen, Oslo

Kursene gir en helhetlig forståelse for hvordan et system for styring av energibruk gir bidrag til energieffektivisering. Den internasjonale standarden NS-EN ISO 50001, som ble innført 1. januar 2012, er et nyttig verktøy og referanse i dette arbeidet.

Gasskurs

TIDSPUNKT	KURS	HOTELL - KURSLOKALE	STED
4. og 5. april	Drift av anleggstype 2	Norsk Energi, Hoffsvveien 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/fornyng. Påmeldingsfrist: 4 uker før kursstart, men ta kontakt om du er sent ute!

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

Returadresse:
Skarland Press AS
Postboks 2843 Tøyen
0608 Oslo

B ØKONOMI
ÉCONOMIQUE



NORGE P.P. PORTO BETALT

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

Skåland Rør & Industrimontasje AS er totalleverandør innen følgende områder:

- | | | | |
|--------------------|-------------------------|--------------------------------------|--------------------|
| • Varmesentraler | • 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 |

Les mer på: www.srim.no