

100 år
NORSK ENERGI
1916-2016

NORSK ENERGI

NR. 2 • 2016 ÅRGANG 93

Effektiv, miljøvennlig og sikker utnyttelse av energi i 100 år



Skåland
Rør & Industrimontasje

Ser du etter hjelp?

Snakk med vår Service og miljøavdeling!



✉ post@srim.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..

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

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

FORSIDEBILDE

Målinger på bedriften Leca
Borge i Fredrikstad i 1978.

ISSN 0800-7896

Norsk Energis kunder er energibevisste, miljøbevisste og viser samfunnsansvar.



NORSK ENERGI
NR. 1 • 2016 ÅRGANG 93

Norsk Energi har nå prestert å holde virksomheten gående i 100 år. Det kan vi takke våre kunder for. Årlig utfører vi over 500 oppdrag for omtrent 300 kunder. Vi er stolte av å ha kunder som er energibevisste, miljøbevisste og som viser samfunnsansvar. I anledning vårt 100-årsjubileum har vi tatt en prat med noen av våre kunder. *Se side 30*

INNHold

- 4 Leder: Når ble ENØK viktig?
- 6 Har skrevet Norsk Energi-historie
- 10 Energiledelse i polsk industri
- 12 EU-direktiv gir nye oppdrag
- 14 100 år og 10 direktører
- 20 Bidrar til miljøvennlig sykehus
- 22 Dokken varmesentral - viktig for Bergens fjernvarmenett
- 30 Norsk Energis kunder: ELKEM
- 31 HOFF SA
- 32 HUNTON FIBER AS
- 33 AKERSHUS ENERGI VARME
- 34 BKK VARME AS



ANNONSEREGISTER

Flebu International AS	13	PARAT Halvorsen AS	36
Heat-Con Varmeteknikk AS	17	Skåland Rør & Industrimontasje AS	2
Jarotech AS	5	Sveiseverkstedet K. G. Karlsson A/S	11
Norsk Energi Oslo	35	Weishaubt	15
Norsk IndustriRør AS	21		

Hvem Leverer Hva™

25 - 29

REDAKTØREN HAR ORDET

Når ble enøk viktig? Var det i 1973? Eller allerede i 1916?



Hans Borchsenius

1973 var starten på olje- og energidepartementets aktive støtte til enøk og fornybar energi – et arbeid som senere ble videreført av NVE og Enova.

Vi vil helst mene at det er ny kunnskap om klimaendringer som har gjort at enøk og overgang til fornybar energi er høyt oppe på den politiske dagsorden. Ja, det er jo riktig, men det er også to energikriser som har hatt meget stor betydning for energipolitikken, nemlig 1916 og 1973.

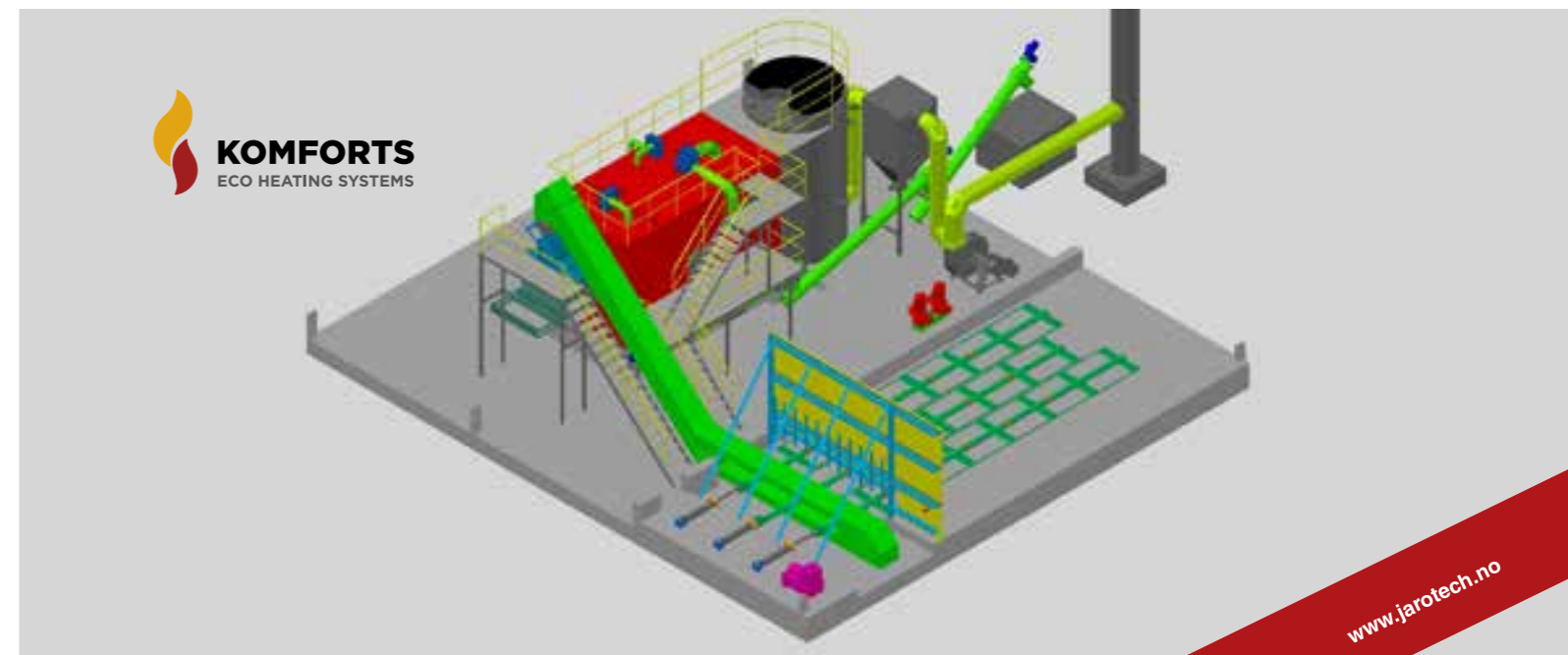
Mange regner oljekrisa i 1973 som startskuddet for satsingen på enøk og fornybar energi. Etter Jom Kippur-krigen mellom Israel og araberstatene i oktober 1973 steg oljeprisen med 70 % i oktober og ytterligere 130 % i desember, og araberstatene innførte oljeboikott mot industriland som støttet Israel. Norge og mange andre land innførte bilfrie søndager. Kong Olav tok trikken til Holmenkollen for å gå på ski, og det var også mange som gikk på ski på E-18 vinteren 1973/74. Sverige innførte rasjonering på bensin og fyringsolje. Nederland innførte i en periode fengselsstraff for de som benyttet mer enn deres gitte rasjon med elektrisitet. 1973 var starten på olje- og energidepartementets aktive støtte til enøk og fornybar energi – et arbeid som senere ble videreført av NVE og Enova.

Mindre kjent er energikrisa i 1916, som ble forårsaket av første verdenskrig. Norsk industri hadde vært i kraftig vekst fra 1905 til 1916. Enkelte år med tosfret vekst, slik som Kina i dag. Treforedlingsindustrien hadde lenge vært vår dominerende eksportnæring, men nå vokste også ny industri frem. Vannkraftutbyggingen økte kraftig. Elkem ble etablert i 1904 og Norsk Hydro i 1905. Eksporten av papir, tømmer, fisk, hvalolje, metaller og kunstgjødsel gikk så det suste. Så startet krigen i 1914. Norge var nøytralt, og fortsatte å eksportere til de krigførende stormaktene Storbritannia og Tyskland. Handelsflåten gjorde gode penger, og mange norske redere ble styrtrike. For industrien var det krise. Kullprisen steg fra 1914 til 1917 med en faktor 50.

Å være nøytral var en vanskelig balansegang. Storbritannia ville tvinge Norge til å stanse all eksport til Tyskland, og innførte i 1916 og 1917 stans i all eksport av kull til Norge. Det sved! Alle industribransjer var avhengig av britisk kull som energikilde eller reduksjonsmiddel (metallindustrien). Så viktig var importen av kull for Norge at regjeringen for å få hevet kullblokaden gikk med på å stille hele handelsflåten til disposisjon for britene. Tyskland svarte med den såkalte «uinnskrenkede ubåt-krig», med det fatale resultat at 800 norske skip ble senket og 2000 norske sjøfolk druknet.

Kullblokaden i 1916 og 1917 var startskuddet for et målbevisst arbeid i industrien for å utnytte brensel mest mulig effektivt, og for å gå over fra kull til biobrensel. «Kullspørsmålet», som man kalte det, var bakteppet til dannelsen av Norsk Dampkjelforening i februar 1916. Dampkjelforeningen slo fast at «kullkontoen spiller en for bedriftenes økonomi særdeles stor rolle», og at «kravet til rasjonell fyring er på grunn av krigen og de som følge av denne voldsomt stigende kullpriser blitt særlig aktuelt». Dampkjelforeningens fyringsingeniører skulle gjøre systematiske undersøkelser av medlemsbedriftenes kjeler og dampanlegg. Dette hadde man meget gode erfaringer med fra dampkjelforeningene i Sverige og Finland, som var etablert noen år tidligere. Erfaringene viste nemlig at «man alene ved instruksjon av fyrbøtere kan oppnå en brenselbesparelse på ca. 18 %».

I anledning Norsk Energis 100-årsjubileum er det interessant å kunne konstatere at dannelsen av foreningen skjedde i en dramatisk tid da enøk og fornybar energi kanskje for første gang i historien ble svært viktig for industrien.



- **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

Lamtec elektronisk brennerstyring multifuel med prioritert brennstoffvalg

Honeywell

Honeywell combustion

ecom

Ecom bærbare røykgassanalyse instrumenter

Sellihca
Qualified

EGN
ENERGIGASS NORGE

Achilles JQS
Qualified

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



Har skrevet Norsk Energi-historie – i dobbel forstand

Jan Sandviknes peker her på St. Sunniva klosteret som ligger på øya Selja, nord for øya Silda. I bakgrunnen er vist Stadtlandet som strekker seg ut i havet som en utstrakt hand.

Som barn leste Jan Sandviknes bøker om norske ingeniører som dro til Sør-Amerika for å bygge veier og jernbaner. Og saken var klar – det var ingeniør han skulle bli. Som ingeniørstudent på NTH var det bøkene om kjeler og forbrenning, skrevet av Kjelforeningen, som fenget mest. Og han var ikke i tvil – der ville han jobbe. På karriereplanen sto det 2 år i Norsk Energi – det ble 40 år!

Av Sissel Graver

Nå har den tidligere forskningssjefen fullført boken om foreningens 100-årige historie, i en alder av 78 år – som underbygger hvorfor.

– Det har vært en fantastisk spennende arbeidsplass med veldig dyktige fagfolk. Og den som viste initiativ, fikk gjøre det han ville, sier Jan Sandviknes, der han sitter i sofaen hjemme på Kjelsås, omringet av bøker, blant annet et utkast til Norsk Energis 100-årshistorie.

Og initiativ har Sandviknes vist, helt fra han var liten. Det viser en historie han forteller for å forklare hvor vindhardt det var på øya Silda ved Stadt, hvor han vokste opp:

– Sammen med tvillingsøsteren min ble jeg som fireåring sendt til naboen lille julaften med en torgveske med julegaver. Da vi skulle hjem igjen, blåste det opp. – Jøsses, sa mor, slapp de dere ut i den vinden? Ja, sa jeg, vi gikk i grøfta vi. Men dere kunne jo ha blåst på sjøen likevel. – Nei, svarte jeg - da hadde vi tatt stein i torgveska. Det ble «fast takst» i familien senere; ta stein i torgveska, så går det bra.

– Det var ellers mye spetakkel på den øya under krigen, minnes han. – Englandsfarerne lagret mye våpen der. Jeg husker at vi under Måløy-raidet sto på en fjelltopp og så krigsbåtene som gikk ute på havet. Skal vi dra til England, spurte min far moren min, men det ble ikke noe av. Kaptein Linge ble for øvrig skutt rett i nærheten - på Måløy. Men jeg var jo bare småunge da og husker ikke så mye av selve kamphandlingene.

– Hva jobbet din far med der?

– Han var lærer, bestefaren min var lærer – og det var meningen at jeg også skulle bli lærer. Men det ville jeg ikke. Jeg hadde forlest meg på bøker om norske ingeniører som dro til Sør-Amerika for å bygge veier og jernbane. Vi vokste opp med båtmotorer og bilmotorer og sånn, så jeg var fast bestemt på å bli ingeniør.

Da jeg var 11-12 år flyttet vi lengre sør, til Erve litt nord for Haugesund, hvor far fikk ny lærerpost. –Det var et nydelig sted – det var ikke mye vind der i forhold til det jeg var vant med fra Stadtlandet – bare finvær og frukttrær hyggelige ting. Derfra flyttet jeg til Voss for å gå på landsgymnas – kjent for å være det beste gymnaset i landet.

– Kanskje litt subjektivt?

– Neida, det mener både jeg og mange andre. Egentlig var jeg bare guttungen - 16

år - da jeg dro dit og bodde på hybel - i dag tør man jo ikke sende ungene ut før de er over tjue. Jeg reiste hjem til jul og påske - det tok et døgn å komme seg hjem. Men Voss var et flott studiested – og jeg hadde en klassekamerat fra Erve som begynte der sammen med meg. Ellers var det elever fra Østlandet og fra Hemsedal og dalene oppover som gikk på denne skolen.

Så ble det Trondheim - og maskinlinjen på NTH. Den dagen jeg fikk beskjed om at jeg kom inn, var det fest – det var vanskelig å komme inn på Høyskolen den gangen. Trondheim var et fantastisk studiested. Plutselig her for noen år siden sier den eldste av min tre døtre;– jeg skal begynne i Trondheim, jeg hadde ikke presset henne på noe vis. Like etter sier den yngste dateren min at hun også ville studere i Trondheim – og begge tilbrakte mye tid i Studentersamfunnet de årene – hun eldste var også revysjef under UKA. Men nå sporet jeg litt av. Vi hadde et fantastisk godt forhold i klassen – og vi møtes fortsatt første mandag i desember og spiser lutfisk på Engebret, og en gang om sommeren til bryggepils på Aker Brygge – der er det 16 til 20 av oss som møter opp – det har vi gjort i mange år. Jeg holder nå på med klasseavisen vår, hvor alle bidrar med en side om hva som har skjedd de siste årene. Jeg har alltid vært opptatt av å notere – folk glemmer jo så fort.

– Hvorfor valgte du å begynne i Kjelforeningen - som Norsk Energi het da?

– Mens jeg gikk på NTH, laget jeg meg en karriereplan: jeg hadde tenkt å jobbe som vitass på NTH ett år, ved et verksted i to år og deretter to år i Kjelforeningen/Norsk Energi. Bøkene og bladene som Kjelforeningen hadde skrevet om kjeler, forbrenning og sånt fikk meg veldig interessert i disse fagene, og jeg følte at jeg kjente foreningen godt.

Og etter å ha jobbet ett år som vitass ved institutt for forbrenningsmotorer ved NTH ringte jeg og spurte om det var ledig jobb i Kjelforeningen, men det var det ikke.

– Jeg ringte da Sundland jernbaneverksted, som var NSBs største verksted på den tiden med 800 ansatte, og spurte direktøren om de hadde behov for folk. Ja, de skulle ha en som kunne styre med dieselmotorer og tankvogner og sånn. Du trenger ikke sende søknad. Gå og snakk med direktøren på Marieros verksted. Hvis han går god for deg, kan du begynne. Og etter å ha pratet sammen over en kopp te, fikk jeg klarsignal om å begynne der. Jeg har siden ansatt folk

«Jeg takket nei selv om jeg fikk tilbud om å få nøkkel til alle togene og reise gratis med tog over hele Europa. Jeg hadde jobbet litt sammen med byråkrater, og var redd det skulle bli for mye av det.»

på samme måte – har sett an folkene og gjort en vurdering. Det er mye viktigere enn å lese papirer.

Det var et spennende år hvor jeg blant annet jobbet med damplokomotiver, og fikk tilbud om å avansere fra overingeniør 2 til overingeniør 1, men jeg takket nei selv om jeg fikk tilbud om å få nøkkel til alle togene og reise gratis med tog over hele Europa. Jeg hadde jobbet litt sammen med byråkrater, og var redd det skulle bli for mye av det.

Nei, nå ringer jeg til Kjelforeningen igjen, besluttet jeg, og dro etterpå inn og ble intervjuet av overingeniør Steineger og fikk raskt papir på at jeg var ansatt. Jeg begynte som prosjektingeniør i 1964 og jobbet med forbrenning og bioenergi og liknende. I 1967 ble jeg forskningssjef og drev med det til 1995.

– Hvordan var tidene da du begynte der?

– Det var veldig stor satsing på mange felt – det å gå over til bioenergi var viktig, og en rekke andre ting – det var mye aktivitet. I Norsk Energi har tidene kommet og gått:

I 1916 da det startet var det høye priser på kull og olje - i 1924 var det så dårlige tider at vi måtte selge foreningens motorsykkel for å få overskudd. Det har gått i bølger hele tiden. I gode tider sa industrien: «skaff oss mer energi, en ny kjel, ny ditt - ny datt». I dårlige tider sa industrien til oss: «nå er energien så dyr at vi må spare, og dere må hjelpe oss». Sånn gikk det i bølger. Norsk Energi gikk i grunnen bra – i både nedgangstider og i oppgangstider.

– Det skyldes vel også at dere har hatt dyktige ledere?

– Ja, før min tid hadde vi Sigurd Dignæs som var direktør i foreningen, fra 1929 til 1961 – han var en fantastisk direktør og bygde foreningen opp og opp.

Leif Hanssen var direktør da jeg begynte der, han var direktør med hvit frakk – og hadde en liten regnestav i brystlomma. Han gikk rundt hver fredag med et ark hvor oppdragene våre sto og spurte; – er du ferdig med den jobben der – den må du se å få gjort ferdig – det var direktør Hansen. Han hadde et enkelt kontrollsystem. Han innførte også et annet system – rapporter skulle skrives i tre eksemplarer – det var den gang skrive damene satt og skrev på skrivemaskin. Den ene kopien skulle til kunden, den andre inn i en bok og den tredje skulle direktør Hansen ha. Hvis det ikke stemte var helvete løs, men det fungerte veldig bra. Og husk på det, Sandviknes, et brev som går ut fra Norsk Energi skal undertegnes av to personer. Hvis han fant et brev som ikke var undertegnet av to personer, så var det spetakkel – men de enkleste reglene var de enkleste å følge – jeg var kanskje litt for slepphendt med det. Han behandlet medlemmene veldig bra, både han og kona reiste rundt og besøkte dem og han hadde et godt forhold til styret. Og han var rettskaffen. Jeg husker da en av konstruktørene våre, Kjos som han het, skulle til Hamang papirfabrikk ved Sandvikselva for å lage en ny matevannstank. Han kom bestyrtet tilbake - de sa at de ikke ville ha trykkavgasser på den matevannstanken. Da ringte direktør Hansen til sjefen på fabrikk; – Jeg hørte at dere ikke vil ha trykkavgasser på matevannstanken, enten så installerer du trykkavgasser eller så installerer du ingenting – ferdig med det – gjør som Kjos sier. Det er sjelden at en sjef tar de ansatte sånn i forsvar – det satt ham i respekt. Men vi så ikke så mye til ham ellers - han fikk alltid brakt lunsjen på brett opp til seg på kontoret – han gikk



Målinger var en viktig del av virksomheten i forskningsavdelingen, sier Jan Sandviknes. – og ikke bare i forskningsoppdragene – vi gjorde også utslippsmålinger og tok garantiprøver på prosessutstyr. Her ser vi to av Sandviknes' forskningsassistenter, Bjørn Hansen og Hans Borchsenius, som måler SO₂-utslipp fra Leca Borge i Fredrikstad i 1978.

ikke i kantinen. Den dagen han skulle slutte, planla han å gå ned i kantinen, men fant den ikke og gikk hjem i stedet. Det var direktør Hansen – direktør med stor D.

Så ble Godtfred Hartmann direktør ikke så lenge etter at jeg begynte der. Han var fantastisk faglig dyktig og en fantastisk leder. Kan du bli med meg til Halden? - Det kan jeg – han sto på perrongen og ventet -så dro vi ned – og han fortalte på reisen anekdoter fra arbeidslivet og sånn. Ja, det har vært en koselig tid. Men det har vært tider hvor jeg lurte på om jeg hadde jobb neste dag, men det glemmer vi – sånn har det jo vært de fleste steder.

Etter Godtfred Hartmann ble Lars Grimsrud direktør – han var fantastisk dyktig på alle måter, han hadde doktorgrad på medisinsk utstyr i USA og ble professor i Trondheim før han begynte i Norsk Energi.

Det var veldig mange dyktige folk der – gode fagfolk – det har vært en fantastisk tid. Den som viste initiativ, fikk gjøre det han ville, for så vidt. Jeg jobbet da med forskning – og det har vært greit, uansett hvem som har ledet foreningen. Det var ingen som gikk og holdt deg igjen. Og som forskningssjef var jeg opp-tatt av å ikke begrense noen. Satses du på noe som er lønnsomt og noe du er interessert i, så går det bra. Og Jeg hadde å hjelpe til med noe folk var interessert i.

– Du blir av dine tidligere kolleger betegnet som et teknisk geni som ser løsninger raskt innen ulike felt – det være seg elektrokjeler, varmeteknologi til industriprosesser. Hva er du mest fornøyd med å ha utrettet?

– Min rolle som forskningssjef var å vurdere hva vi kunne tjene penger på, og jeg var med å iverksette og følge opp noen av de store forsknings- og utviklingsprosjektene Norsk Energi var med på. Det var en fantastisk gjeng som jobbet for meg: Hans Borchsenius, Arnt Andersen, Dag Syltevik, Inge Nergård, Jan Lauritsen og flere til. Vi hadde også et nært samarbeid med kraftkrevende industri, Olje- og energidepartementet, Norges forskningsråd, Miljøverndepartementet og andre.

Og vi lyktes med en del større forskningsprosjekter, som bla å utvikle en prototypeovn for aluminiumstøperi, som vi startet

«Det er viktig å passe på at man tilbyr det kundene vil ha – gjør vi det så kan gjerne Norsk Energi bli 150 år eller mer.»

med i 1981. Forskningen ble utført i støperiet på Sunndalsøra hvor en ovn i ordinær drift ble utstyrt med ny brenner, varmevekslere, automatikk og trekk-regulering. Prosjektet som ble avsluttet i 1983, viste at energibruken kunne reduseres med 30 til 50 prosent ved en produksjonsovn i vanlig drift. I stedet for at hvert enkelt verk skulle sitte og forske for seg selv bak lukkede dører, lyktes vi med å få alle aluminiumsverkene til å samarbeide om dette forskningsprosjektet, og Olje- og energidepartementet sto for deler av finansieringen.

Vi var også pioner når det gjaldt energigjenvinning av urensede gasser i metallurgisk industri. På 70-tallet ble vi engasjert av Elkem for å bygge en forsøkskjel for å undersøke beleggproblemer, feiling, utbrenning og varmeovergang ved Bremanger Smelteverk. Der var for øvrig Hans Borchsenius prosjekt-ansvarlig – fytt i katta altså, det var krevende og jeg trodde det skulle gå over styr, men det gikk bra, han er veldig dyktig. Og denne forskningen har betydd mye for mange senere, vi bygget forsøksanlegg og testanlegg for ulike smelteverk.

Jeg er også veldig fornøyd over at direktør Hartmann i 1976 sa ja til mitt forslag om å etablere en energi- og miljøpris. Jeg kalte den Emil-prisen. Forskningsrådet var ikke særlig fornøyd med dette – de mente det var de som skulle dele ut en sånn pris, og de var villige til å betale mange tusen kroner for å overta utdelingen, men det ble aldri aktuelt. Prisen har senere blitt tildelt på Norsk Energis generalforsamling til en bedrift, organisasjon eller person som har utmerket seg innen energi- og miljøarbeid. Borregaard var den første bedriften som fikk prisen. Senere har prisen gått til bla Hydro Aluminium, olje- og energidepartementet for enøk-kampanje Elkem Carbon Fiskaa har fått prisen for engasjementet for innføring av energiledelse og vilje til å gjennomføre

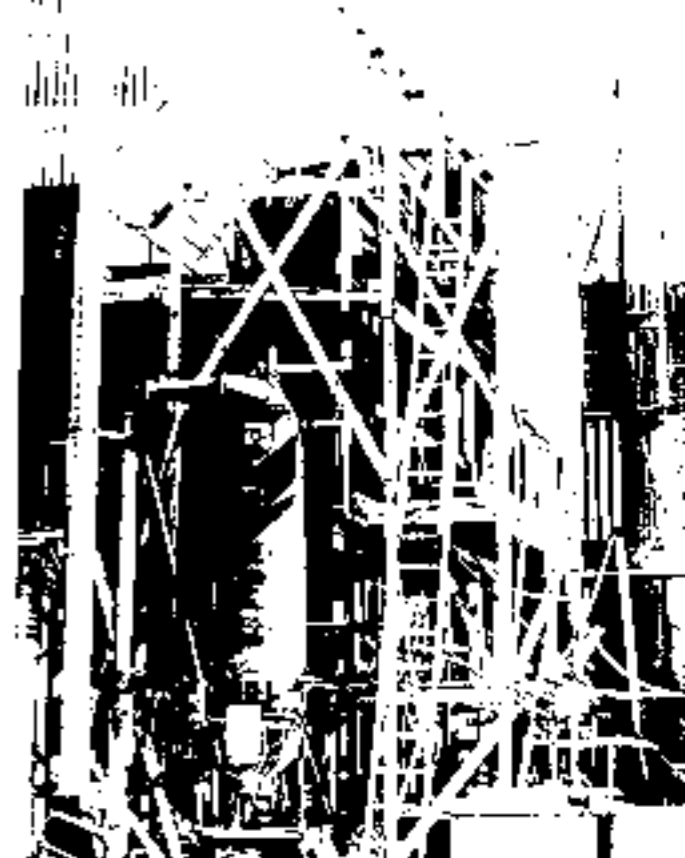


Sinosteel i Jilinprovinsen i Kina i 2009. Kineserne forstår at Jan Sandviknes vet hva han snakker om, og lytter intenst.

gode energisparetiltak, og UiO har fått den for enøk ved universitetet. I 2015 fikk Alcoa Lista og Farsund

kommune prisen for spillvarme fra Alcoa til idrettsparken. Vi har nok vært litt for beskjedne når det gjelder markedsføring av prisen, selv om den henger høyt.

Ellers reiste jeg mye rundt i landet for å foreta miljømålinger og spredningsberegninger med måleutstyr vi hadde vært med å utvikle, før jeg bygget opp og ledet kursvirksomheten. Det var også veldig givende – og vi hadde mange ulike kurs.



På 70-tallet og begynnelsen av 80-tallet forsket vi mye på varmegjenvinning fra ferrolegeringsovner. På oppdrag for Elkem og Forskningsrådet bygget vi en forsøkskjel for urensset gass. Forsøkskjelen hadde brennkammer, variabel røgeometri og mange inspeksjonsluker for å studere støvbelegget på rørene. Den ble først brukt ett års tid på avgassen fra en lukket ferrosilisiumovn ved Bremanger Smelteverk. Etterpå ble den flyttet til Porsgrunn der vi testet den på avgassen fra en lukket ferromanganovn. Dette forskningsprosjektet ga oss masse erfaring om beleggproblemer, feiling, utbrenning og varmeovergang ved varmeveksling av urensset gass.

– Hva bør foreningen gjøre for å sikre videre vekst?

– Det er det jo ikke jeg som skal si noe om, men jeg kan si litt om fremtiden sett med forfatterens øyne:

Vi ble en gang sendt på kurs til Cannes av direktør Grimsrud, hvor to amerikanske psykologer skulle lære oss business administration. De ble så forskrekket da de hørte at Norsk Energi nærmet seg 100 år – det var helt ukjent i USA, der var det opp eller ned, opp eller ned. Nøkkelen er å se hva markedet vil ha – det er det viktigste. Kursvirksomhet, fjernvarme, bioenergi og energiledelse – det er alt veldig bra. Det er viktig å passe på at man tilbyr det kundene vil ha – gjør vi det så kan gjerne Norsk Energi bli 150 år eller mer. Vi har vist at vi kan omstille oss til det meste – det er viktig at vi forandrer oss hele tiden.

I tillegg til fjernvarme og fornybar energi synes jeg vi bør bruke mer naturgass i Norge. Den sender vi ned til Kontinentet – vi oppfører oss som en bananrepublikk, mener jeg. Det er ikke alle som er enige i det, men synes vi må være flinkere til å videreføre naturressursene vi har her i landet. Kjernekraft og thorium bør etter min mening også være satsingsområder.

Jeg hadde jo egentlig kun planer om å jobbe i Norsk Energi i to år – det bør indikere at det var en bra arbeidsplass, sier Jan Sandviknes, som følger med på hva som skjer også som pensjonist. Han synes at Jon Tveiten gjør en god jobb som direktør. Men jeg har ikke kjedet meg seg etter at jeg ble pensjonist heller. Sju barnebarn, akvarellmaling, bygging på hytte som ble påbegynt i 1974 (en hytte bør aldri bli helt ferdig, sier han) og oppfinnervirksomhet, har tatt mye av hans tid.

I tillegg er han aktiv i en rekke foreninger, bla Norges Tekniske Vitenskapsakademi og Norsk Energis pensjonsistforening.

Nå håper han å nyte våren på Kjelsås hvor han og kona Reidun har bodd siden de giftet seg. Det har vært en flott plass for våre tre barn å vokse opp her, med mange friluftsmuligheter og Teknisk Museum like i nærheten. Jeg håper snart jeg kan bevege meg ute, sier han etter en tids sykeleie. ☺

Norsk Energi fremmer energiledelse i polsk fjernvarme og industri

Norsk Energi signerte den 18 mars i år en avtale med den polske organisasjonen «National Energy Conservation Agency» om å fremme energiledelse i fjernvarmesektoren og industrien i Polen. Prosjektet, som har fått navnet EMPI (Energy Management in Polish Industry) og har et budsjett på en halv million Euro, er finansiert av den norske EØS-kontingenten under ordningene EEA Grants og Norway Grants.

Hovedmålsetningen i EMPI-prosjektet er å innføre energiledelse i samsvar med ISO-50001 i ni utvalgte pilotbedrifter. Pilotbedriftene skal hovedsakelig være fjernvarmeselskap, men også fra bransjene møbelindustri og næringsmiddelindustri.

Polen har, i likhet med Norge, en energiintensiv industri med et betydelig potensiale for energieffektivisering. Men til forskjell fra Norge er energiproduksjonen stort sett basert på kull. Fjernvarmesektoren i Polen er omtrent tolv ganger større enn i Norge. Årlig levert varmemengde fra de 480 fjernvarmeselskapene i Polen er 65 TWh/år, mot 5,3 TWh/år i Norge. Og brensel-mixen er veldig annerledes (se figuren). Den store avhengigheten av kull vil nok vare i mange år til både av økonomiske og syssel-

settingsmessige grunner. Det gjør det desto viktigere å innføre energiledelse, da klimagevinsten ved å spare energi i form av reduserte CO₂-utslipp er vesentlig større enn i Norge.

EMPI-prosjektet ble offisielt startet opp på et møte i Krakow den 31 mars, og skal etter planen gjennomføres i 2016 og 2017.

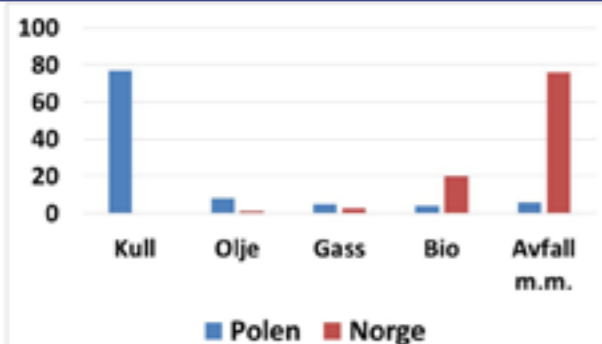


EMPI-prosjektets logo



Over: Styringskomiteen i EMPI-prosjektet. Til venstre Marek Amrozy og Andrzej Rajkiewicz fra National Energy Conservation Agency. Til høyre Hans Borchsenius og Hans Even Helgerud fra Norsk

Til venstre: Brenselmixen i fjernvarmesektoren er svært forskjellig i Norge og Polen. Figuren viser prosentandel av ulike brenslar.



SVEISEVERKSTEDET

K. G. Karlsson A/S

Etablert 1922

Leverandør av komplette damp- og varmesystemer.



Forhandler av Bosch kjeler – markedets mest moderne kjel.

SALG AV DAMPKJELER & TILBEHØRENDE UTSTYR

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

SERVICE OG REPERASJON

Sertifiserte sveisere utfører reparasjoner på dampkjele 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 kjele 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

Energieffektiviseringsdirektivet gir oppdrag til Norsk Energi

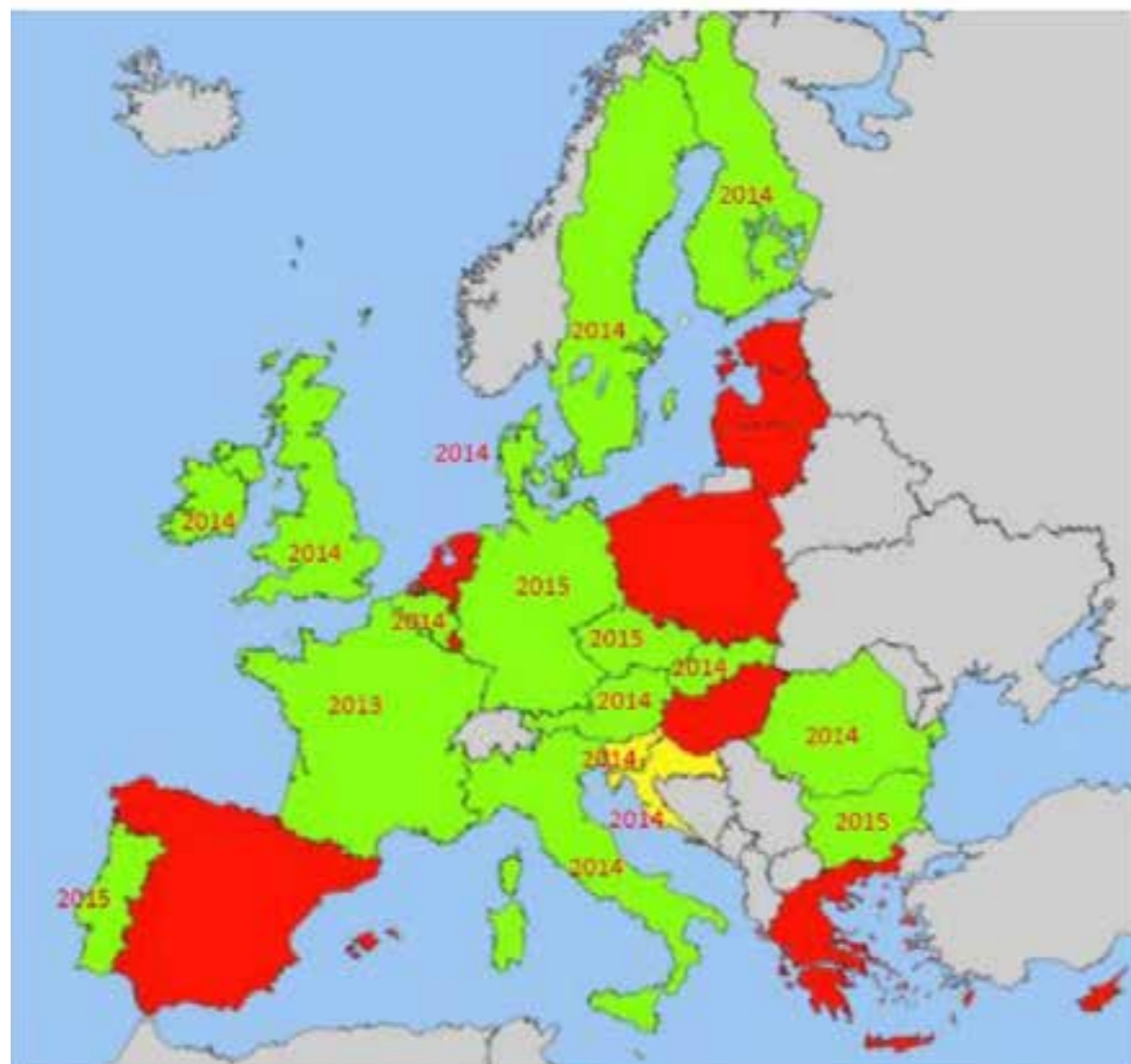
EU vedtok i 2012 det såkalte energieffektiviseringsdirektivet. Bakgrunnen for direktivet er EUs 20-20-20-mål, som betyr 20 % fornybar energi, 20 % reduksjon av drivhusgassutslipp og 20 % forbedring av energieffektiviteten innen 2020. Direktivet skal å få fortgang i arbeidet med energieffektivisering slik at målet om 20 % forbedring av energieffektiviteten innen 2020 vil bli nådd. Pr i dag har de fleste EU-land innført direktivet. Norge har ennå ikke vedtatt å gjennomføre energieffektiviseringsdirektivet, men har det fortsatt liggende til «vurdering av EØS-relevans». Det vil si at de vurderer om EØS-avtalen forplikter Norge til å implementere direktivet, og

hvis ikke, om Norge likevel på frivillig basis skal implementere det. Ett viktig punkt i direktivet er at store bedrifter har plikt til å gjennomføre en energirevisjon basert på europeisk standard EN 16247 minst hvert fjerde år, med mindre de er sertifisert med energiledelsessystemet ISO 50001. Direktivet krever også at det gjennomføres nasjonale utredninger av potensialet for energieffektiviseringstiltak i co-generering og fjernvarme. Potensialet for gjenvinning av spillvarme skal også utredes.

Selv om Norge ennå ikke har gjennomført dette direktivet har Norsk Energi begynt å få forespørsler fra norske og utenlandske bedrifter om å gjennomføre

energirevisjon. Nylig gjennomførte vi - på oppdrag fra Scandinavian Business Seating AS (design og produksjon av kontorstoler) i samarbeid med Bilfinger/Tebodin Nederland BV - en energirevisjon av deres produksjonsanlegg i Zwolle i Nederland, i samsvar med energieffektiviseringsdirektivet. Og vi starter nå på tilsvarende energirevisjon av selskapets produksjonsanlegg i Tyskland (Düsseldorf og i Krefeld).

Vi regner med at denne typen oppdrag vil øke i tiden som kommer. Med den erfaringen vi nå opparbeider fra utenlandske bedrifter er vi godt posisjonert den dagen Norge vedtar direktivet.



De fleste EU-land har vedtatt energieffektiviseringsdirektivet (de grønne landene på figuren). Norsk Energi har begynt å få forespørsler fra norske og utenlandske bedrifter om å gjennomføre energirevisjon.

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.

Norsk Energi har på 100 år hatt 10 direktører

I løpet av 100 år har Norsk Energi hatt 10 direktører. Tittelen direktør ble imidlertid først tatt i bruk etter krigen, og lederne før den tid hadde tittelen sjefsingeniør. Av de ti er det Sigurd Dignæs som har den lengste funksjonstiden på hele 33 år.

Av Jan Sandviknes, tidligere forskningssjef i Norsk Energi



Seks av de ti ble direktører ved internt opprykk, og bare fire rekruttert utenfra. De ti direktørene er:

Karl Ingerød	1916	1919
H.P. Lysaker	1920	1928
Sigurd Dignæs	1929	1961
Leif J. Hanssen	1961	1966
Gotfred Hartmann	1966	1980
Lars Grimsrud	1980	1989
Knut Helgesen	1989	1989
Thorbjørn Ustaheim	1989	2004
Egil Møllestad	2003	2007
Jon Tveiten	2007 -	

Karl Ingerød ble ansatt som leder av Norsk Dampkjelforening i 1916 med tittel sjefsingeniør, og han hadde denne stillingen til 1919. Han fratrådte da for å overta stillingen som direktør for datterselskapet til det svenske firma A/B Vaporraccumulator. Da Ingerød sluttet i 1919 ble H. P. Lysaker sjefingeniør.

Karl Ingerød 1916 - 1919



Direktørskifte i 1980. Tidligere direktør Leif Hanssen (i midten) holder et godt grep om avtropende direktør Gotfred Hartmann (til venstre) og påtroppende direktør Lars Grimsrud (til høyre).



H. P. Lysaker 1920 - 1928

H. P. Lysaker ble ansatt i Norsk Energi som assistentingeniør i 1917 og overtok som leder etter Ingerød i 1919. H. P. Lysaker ledet foreningen i perioden 1919–1928. O. Gruner Løken var i denne tiden assistentingeniør til han sluttet i

– weishaupt –

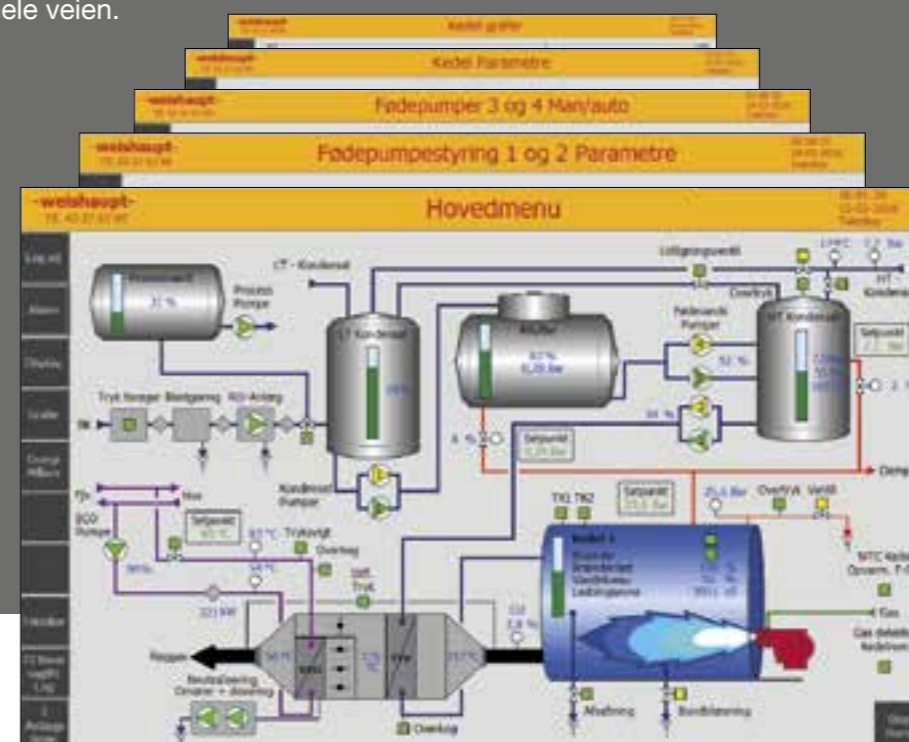
Styring
Regulering
Kommunikasjon

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



KOMPAKTBRENNER



GASSKJELER



VARMEPUMPER



MONOBLOKKBRENNER



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

1921, Sigurd Dignæs ble da ansatt som assistentingeniør. Da H. P. Lysaker sluttet i 1928 ble Sigurd Dignæs utnevnt til sjefsingeniør og Leif J. Hansen ble ansatt som assistentingeniør.

Det var H. P. Lysaker som i 1923 tok initiativ til at foreningen skulle utgi kvartals-tidsskriftet «Meddelelser fra Norsk Dampkjelforening». Tidsskriftet lever i beste velgående den dag i dag under navnet «Norsk Energi», og har i hele perioden fra 1923 til i dag blitt utgitt kvartalsvis med unntak av 1944 og første halvår 1945.

Sigurd Dignæs ble ansatt i Norsk Energi 2.1 1921. I 1928 ble Dignæs leder av foreningen, og satt som leder helt til 31.12.1961. I de 33 år han ledet Norsk Energi var det en jevn vekst i norsk industri, trass i synkende kroneverdi og økende energipriser. Norsk Dampkjelforening vokste også jevnt i hele hans lederperiode. Dignæs var flink til å innarbeide gode rutiner og en dyktig administrator, selv om det sies at han ledet det hele med mild hand.

En liten episode sier noe om Dignæs vennlige lederstil: To av ingeniørene hadde vært på jobb i Kristiansand og planla å seile en seilbåt til Oslo i løpet av helgen. På grunn av dårlig vind gikk både mandag og tirsdag uten at de møtte på kontoret. Da de endelig kom og skulle erkjenne det hele for Dignæs, sa han: "Jeg vet hvordan det er å seile, så dere skal være tilgitt denne gang."

Dignæs ledet Norsk Energi gjennom krigsårene 1940-45. Mange bedrifter fikk av myndighetene krav om å levere visse volum og produkter til okkupantene, men ofte klarte bedriftene bare å levere halvparten av det som var krevet. Ofte skyltes dette at deler av betjeningen var utskrevet til arbeidstjeneste eller hadde rømt til Sverige eller England. Mangel på råstoff og brensel samt mangel på reservedeler kunne også være en årsak.

Gotfred Hartmann (som den gang var ingeniør i Norsk Dampkjelforening, og som senere skulle bli utnevnt til direktør) sa om arbeidsforholdene under krigen: «Ingeniørene og inspektørene hadde forholdsvise frie forhold til å besøke medlemsbedrifter over hele landet, og det var ikke sjelden at de kom ut fra et meieri eller en margarinfabrikk med smørpakker i støvle».

I 1944 ble Dignæs tittel forandret til direktør og Leif J. Hansen fikk tittelen overingeniør. I 1955 ble titlene endret til administrerende direktør og teknisk direktør.



Sigurd Dignæs 1929 - 1961



Leif J. Hansen 1961 - 1966



Gotfred Hartmann 1966 - 1980

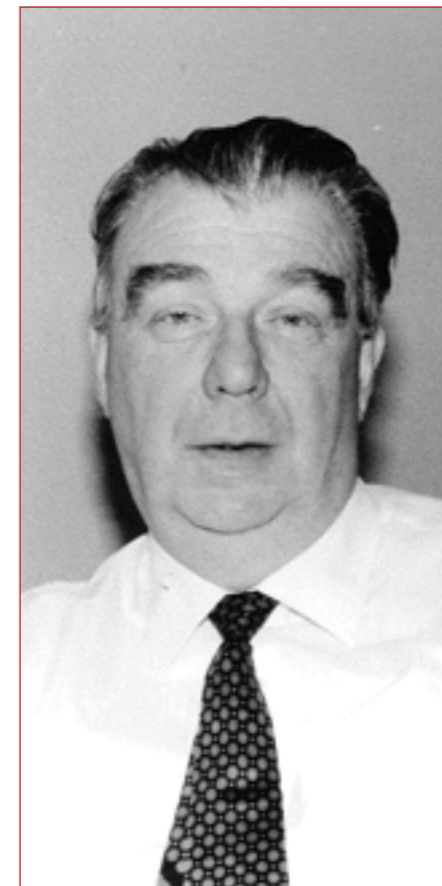
Leif J. Hansen ble ansatt i Norsk Energi allerede i 1928, og overtok som administrerende direktør 1. januar 1962. Hansen fungerte som administrerende direktør fram til 1966. Med sin lange fartstid i Norsk Energi kjente han de fleste medlemmene personlig og hadde et nært og personlig forhold til Norsk Energis styre. Hver fredag ettermiddag vandret han omkring i huset og snakket med hver enkelt ingeniør. Antrekket var som seg hør og bør på den tiden dress og hvit tegnefrakk, med regnestav i brystlommen. Hver ingeniør måtte da legge frem "Jobblisten". Hansen gjennomgikk hver jobb som ikke var avsluttet og gav anmerkning dersom jobben ikke var avsluttet i rimelig tid. Bortsett fra runden hver fredag ettermiddag menget ikke direktør Hansen seg med de øvrige ansatte i utrengsmål. Han fikk hver dag et lunsjbrett brakt til sitt kontor, mens de øvrige ansatte spiste i kantinen. Dagen etter at direktør Hansen gikk av som administrerende direktør i 1966 troppet han opp i kantinen for å innta sin lunch sammen med de øvrige ansatte, og det sies at han da følte seg litt fremmed.

Gotfred Hartmann var administrerende direktør fra 1966 til 1980. Hartmann hadde da han ble utnevnt til direktør allerede arbeidet hele 27 år i foreningen (ansatt i 1939). Hartmann var en meget anerkjent fagmann innen treforedling og var i perioder engasjert i distriktene i forbindelse med større nybygninger eller ombygninger ved treforedlingsbedrifter. Han var en leder av få ord, men når han snakket lyttet tilhørerne, og han fikk Norsk Energi til å utvikle seg i den retning han ville.

Hartmann sa aldri nei når en nyutdannet og usikker ingeniør ba ham om å delta på et bedriftsbesøk. På reiser sammen med Hartmann fortalte han gjerne anekdoter og opplevelser fra sine mange år i Norsk Energi. Da han i sin tid som nybakt far og ektemann deltok i oppbyggingen av M. Peterson i Moss ble den unge familien innlosjert på Jeløya i sommerhuset til fabrikkens direktør. Arbeidet ved fabrikk drog ut i tid og sommerhuset var uisolert, så da kulda satte inn måtte han sende familien til Oslo mens han selv bodde i telt slått opp i stua i feriehuset. Sønnen Paul Hartmann fikk tydelig sans for treforedling på den tiden for senere ble han teknisk direktør ved Norske Skog Saugbruks og har vært styremedlem i Norsk Energi fra 1998 og styreformann i Norsk Energi fra 1992 til 2002.

Gotfred Hartmann var aldri pretensios, men fant løsning på det meste. En gang han skulle ta toget til en papirfabrikk midt inne i Sverige skulle han bli hentet på stasjonen av fabrikkens folk. Hartmann kom med siste tog og det var ingen som hentet ham. Etter å ha ventet en stund tenkte han at han fikk gå inn på venteværelset og varme seg, for dette var midt på kaldeste vinteren, men stasjonen var stengt og betjeningen gått hjem. Som gammel praktikant fra jernbanen fant Hartmann en jernbanevogn som stod til oppvarming for å brukes morgenen etter. Hartmann dirket opp låsen, la seg til å sove og sov nydelig helt til neste morgen da reisende begynte å fylle opp vognen. Da kom også fabrikkens folk og hentet ham.

Lars Grimsrud overtok som direktør etter Hartmann i 1980. Grimsrud hadde tidligere arbeidet i Norsk Energi i perioden 1958-1961. Han var da tilknyttet SSFF Energiforskningsgruppe. Etter dette dro han til USA hvor han tok doktorgrad i teknisk medisin og utviklet teknologi for kunstige nyrer. Grimsrud returnerte til Norge i 1967 da han ble utnevnt til professor i Teknisk varmelære ved NTH,



Lars Grimsrud 1980 - 1989

samtidig som han etablerte en fabrikk i Lier ved Drammen for produksjon av kunstige nyrer.

Grimsrud sluttet ved NTH og ble administrerende direktør i Norsk Energi i 1980 og var direktør til 1988, da han flyttet til Amerika. I hans tid var det en sterk ekspansjon i Norsk Energi og antall ansatte øket til over 100. For å skaffe nok kontorplasser ble hovedbygget i Hoffsvien 13 forlenget nordover, og det ble leiet kontorplasser flere steder på Hoff. I denne tiden ble det sterk økning i fjernvarmeutbyggingen og oljevirksomheten og Grimsrud etablerte nær kontakt med flere oljeselskap for å lede Norsk Energi inn i oljealderen. En rekke ansatte arbeidet for oljeselskapene og sammen med CONOCO ble det igangsatt et større forsknings- og utviklingsprosjekt ved navn «Seaject». Prosjektet hadde som mål å produsere oksygenfritt sjøvann til bruk i oljebrønner ved hjelp av hydrogen og katalysatorer. Det ble bygget et fullskala forsøksanlegg i Florø hvor det ble kjørt omfattende forsøk. Hydro etablerte imidlertid et konkurrerende konsept Minox som viste seg lettere å markedsføre og selge. ▶

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

Norsk Energi har i Tveitens periode stort sett hatt gode økonomiske resultater, som blant annet skyldes en rekke store utbyggingsprosjekter i fjernvarmebransjen og industrien.

Etter at Grimsrud sluttet i Norsk Energi i 1988 fungerte økonomisjef **Knut Helgesen** som administrerende direktør og økonomisjef i en periode på ca. 9 måneder før Thorbjørn Ustaheim ble ansatt som administrerende direktør.

Thorbjørn Ustaheim var administrerende direktør i perioden 1989-2004. Ustaheim hadde vært direktør for Nasjonaltheateret i to år tidlig på 70-tallet og senere også styreformann. Han hadde også vært administrerende direktør for Asbjørn Habberstad A/S, AB Volvo Industriutvikling og Innovasjon. Før han ble ansatt i Norsk Energi var han administrerende direktør i IKO Executives.

I Ustaheim periode ble fasaden og takene på bygningene i Hoffsvæien 13 totalrenovert samtidig som inngangspartiet og kantinen ble ombygget.

Egil Mollestad ble ansatt som administrerende direktør i Norsk Energi 1. april 2003. Mollestad er utdannet bygningsingeniør fra NTNU og med doktorgrad i "ikke-lineære dynamiske bevegelser". Han hadde tidligere arbeidet i oljeindustrien og rådgivningsfirmaer og kom til Norsk Energi fra bilprodusenten Think hvor han var teknisk direktør.

Jon Tveiten ble ansatt som nyutdannet ingeniør i fjernvarmeavdelingen i 1986 og hadde ansvar for en rekke store fjernvarmeprosjekter. I 2007 overtok han som administrerende direktør i Norsk Energi. Han igangsatte en omfattende rehabilitering av Hoffsvæien 13 innvendig, og i dag er kjelleren og tre etasjer omgjort til hensiktsmessige kontorer og møterom. Deler av hovedbygget og hele annekset er utleid til flere firma, som gir et verdifullt tilskudd til driften av Norsk Energi.

Tveiten har en solid posisjon i norsk fjernvarmebransje, og er kjent som en dyktig og godt likt leder. Norsk Energi har i Tveitens periode stort sett hatt gode økonomiske resultater, som blant annet skyldes en rekke store utbyggingsprosjekter i fjernvarmebransjen og industrien.



Over til venstre:
Knut Helgesen 1989 - 1989

Over til høyre:
Thorbjørn Ustaheim 1989 - 2004



Til venstre:
Egil Mollestad 2003 - 2007

Under:
Jon Tveiten fra 2007 -



CO₂- kvotepris (EUR/tonn CO₂)



Varmevexslere for industri og offshore



Vår spesialitet er:

- Platevarmexslere
- Rørvarmexslere
- Termopaneler

HEAT-CON

Varmeteknikk as

www.heat-con.no

heat-con@heat-con.no

Tlf: 2314 1880

**Mer enn
30 års erfaring!**



- Vi har god erfaring med Norsk Energi; de har faglig tyngde og har gjort mye for oss, sier Kåre Gjerde i Oslofjord Varme. Foto: Claus Heen.

Bidrar til miljøvennlig sykehus basert på geotermi - igjen

Oslofjord Varmes nye varmepumpebaserte energisentral på Gardermoen vil komme i drift i 2018. Norsk Energi er engasjert som rådgiver i prosjektet.

Etter tidligere å ha etablert en Energisentral for Østlandsterminalen og for regionalsykehuset Ahus basert på energibrønner, er Oslofjord Varme nå igjen i gang med en Energisentral basert på geotermi, denne gang for det nye sykehuset til Landsforeningen for lunge-syke (LHL). I tillegg til sykehuset skal et helsehus og senere flere næringsbygg på Gardermoen knyttes til.

Energisentralen vil være basert på varmepumper, med grunnvann som varmekilde. Som spiss- og reservekraft vil bio-olje bli benyttet, og varme- og kjøleproduksjonen blir dermed 100 prosent fornybar. Norsk Energi er ansvarlig for å designe prosessanlegget.

– Sykehuset skyter raskt i været. Byggingen startet i fjor høst og om ca. et år skal bygget stå klart, forteller Kåre Gjerde, som er en av tre som jobber på prosjektet fra Oslofjord Varme.

– Det er et stort sykehus med 280 sengeplasser og vi skal sørge for varme og kjøling til sykehuset, og også til et helsehus som skal være ferdig på omtrent samme tid, samt senere et større område tiltenkt helsevirksomhet. De regner med at det er plass til ca. 120 000 kvadratmeter bygningsmasse på hele området som vi har fått konsesjon på. Energisentralen skal ligge i kjelleren til sykehushotellet. For tiden holder vi på med detaljprosjektering og har sendt ut forespørsel på de største komponentene. Vi planlegger å starte opp med montasjearbeid til høsten og skal være ferdig for prøvedrift våren 2017. Energisentralen, som skal være klar for drift fra 1. januar 2018, vil ferdig ha en total installert effekt på 5,2 MW.

Hvordan er grunnforholdene? – Under Gardermoområdet ligger Norges største

grunnvannsbasseng, så det vi skal vi gjøre er å pumpe opp grunnvann, kjøre det gjennom varmepumpene og slippe det ned igjen i grunnen. Vi har hatt en prøveboring foreløpig og boring av brønner vil skje i løpet av sommeren. Brønnene er ca. 40 meter dype og grunnvannet ligger kanskje sju til ti meter under overflaten - det er m.a.o. ganske forskjellig fra de dype brønnene som bores for å ta opp bergvarme.

– *Hvordan er temperaturen på vannet?*

– Det holder en ganske konstant temperatur på seks-sju grader – derfor kan en god del av kjølingen til sykehuset skje som direkte kjøling. Både sykehuset og resten av området skal bygges ut for lavtemperatur varme. Turtemperaturen skal være ca. 40 grader, og det passer jo utmerket for varmepumper. 40 grader blir imidlertid for lavt for tappevannsforsyningen så for den skal vi installere en CO₂-varmepumpe som kan levere 80-90 grader. Vi har jo god kjennskap til ulike varmepumper, vi har jo nesten bare det i våre anlegg, men CO₂-varmepumpe blir en ny erfaring for oss.

– *Hva ser du som de største utfordringene?*

– Det er å bygge et anlegg som tilfredsstiller kravene til et sykehus med driftssikkerhet og kvalitet på det vi skal levere, samtidig som vi tilpasser kapasiteten og ikke bygger for mye nå. Men vi må legge til rette for at vi kan utvide og levere til flere bygg som kommer senere.

Dette er et nytt sykehus hvor det er gjort mange tiltak for å redusere energibehovet. Hvor stort det totale effekt- og energibehovet vil bli, er usikkert, og det er derfor en utfordring å tilpasse anlegget.

Sykehuset har også forenklet opplegget ved å bruke de samme ventilasjons

anleggene både til kjøling og oppvarming, oppvarming om vinteren og kjøling om sommeren. Det blir spennende å se hvordan dette vil fungere.

En annen utfordring er at grunnvannet inneholder en del jern og mangan, og når det kommer i kontakt med oksygen så felles det ut. Det utfelte slagget kan gjøre det problematisk å få det infiltrert igjen. Det har vært et problem på noen slike anlegg tidligere. Vi mener imidlertid at ved ulike tiltak kan vi redusere dette problemet til å bli håndterbart.

– *Hvordan fungerer samarbeidet med eierne av Gardermoen Campus?*

– Samarbeidet med Aspelin Ramm, som vi har jobbet med helt fra vi startet prosjektet har vært utmerket. Aspelin Ramm har hele tiden vært opptatt av at hele bygningsmassen skal tilpasses bruk av lavtemperatur-varmepumpe. Vi kom også tidlig inn i prosjektet og kunne være med å påvirke hvordan Energisentral og oppvarmingssystemene i bygningene kunne tilpasses hverandre. Jeg tror ikke det er så mange store bygg som har lagt opp til en så lav turtemperatur som det er snakk om her. De bruker også vannbåren varme alle steder der de trenger varme – det hadde kanskje ikke vært tilfelle dersom vi hadde kommet inn senere

– *Hvordan fungerer samarbeidet med Norsk Energi?*

– Til å være 100-åring er de ikke så verst oppdatert! Fra spøk til alvor, det fungerer veldig bra. De startet i fjor med en ROS-analyse og er nå ansvarlig for detaljprosjektering, en del av innkjøpene og andre analyser. Vi har god erfaring med Norsk Energi; de har faglig tyngde og har gjort mye for oss. Men det er jo ingen garanti for fortsatt arbeid, og de vant dette oppdraget i konkurranse med andre.

Når Ditt Prosjekt Trenger En Pådriver

Energisentraler – Prosessanlegg
Fabrikasjon - Prosesskonteinere



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

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

Dokken varmesentral – en viktig brikke i Bergens fjernvarmenett



Elektrokjelen ble heist på plass i august 2015.

Konsernsjef Jannicke Hilland sto for snorklippingen da BKKs tredje fjernvarmeanlegg i Bergen, Dokken Varmesentral, ble offisielt åpnet i februar. Den nye sentralen er basert på en elektrodekjel med en kapasitet på 25 MW, og skal sikre varme til Bergen sentrum hvis det skulle oppstå feil på fjernvarmenettet.

Av Sissel Graver

Dokken Varmesentral er en viktig brikke i fjernvarmenettet i Bergen. Med denne varmesentralen kan vi gi en enda sikrere leveranse av fjernvarme til eksisterende kunder, og vi kan tilby fjernvarme til nye kunder, sa konsernsjef Jannicke Hilland i sin åpningstale. Hun understrekte også betydningen utbygging av miljøvennlig fjernvarme vil ha for byluften i sentrum.

– Fra fjernvarmeanlegget i Bergen ble åpnet i 2003 har stadig flere fossile fyringsanlegg blitt faset ut og blitt erstattet med miljøvennlig fjernvarme. Byluften i Bergen er ikke god nok, men den ville vært betydelig verre uten fjernvarmen, sa BKKs nye konsernsjef, som også benyttet anledningen til å takke alle som hadde bidratt til etableringen av Dokken Varmesentral. Arbeidet er gjennomført innenfor budsjett, og uten skader. Vi har fått et anlegg av god faglig kvalitet som vil gi kundene våre kortreist, miljøvennlig fjernvarme i Bergen, sa hun.

Første skritt tatt i 2012

Forprosjektet for Dokken Varmesentral startet allerede i 2012, som følge av en kapasitetsanalyse foretatt av Norsk Energi, som bla viste at det ville være behov for mer fjernvarmekapasitet i Bergen, senest i 2016, forteller BKK Varmesentralprosjektleder for Dokken Alexander Svanbring. For å nå denne milepælen innhentet vi i januar 2014 konsulenter for å bistå oss med prosjektet. Norsk Energi var med fra starten og håndterte alt det elektromekaniske, det overordnede mot fjernvarmenettet, samt bistått BKK Varme på andre relaterte områder. Multiconsult har bistått med grunnforhold og alt relatert til bygget som rommer energisentralen. Vi nedsatte en arbeidsgruppe som utarbeidet underlag til anbudsbeskrivelsen. Kontraks- underlaget var ferdig i slutten av november og i desember samme år ble det fattet investeringsbeslutning.

Kontraktene ble inngått tidlig i 2015, byggingen startet opp allerede i mars. Grunnarbeidene og fundament var ferdig i juni og tett bygg ferdig til oktober samme år.

Strategisk plassert

Ifølge Svanbring var den geografiske beliggenheten av varmesentralen viktig for å sikre at bergensere skulle bli minst mulig berørt ved et ledningsbrudd. Valget falt derfor på nordre del av Bergen slik at den samt øvrige sentraler blir spredt mest mulig. Sentralen måtte også ha stor nok kapasitet til å varme alle bygg i sentrum i tilfelle utfall. Og korte forsyningsveier og god tilgang på kapasitet spilte inn da vi valgte å legge sentralen på tomten hvor BKK Nett hadde en sekundærstasjon. Mens vi jobbet med prosjektet la vi ned 11 kV-kabler med bistand fra BKK Nett. Det ble også lagt til rette for egen 400 V transformator tilegnet bygget og eventuell fremtidig utbygging i området.

– *Hva har vært de største utfordringene?*

– Det er alltid utfordrende å bygge nytt i sentrum på grunn av eksisterende infrastruktur. Fordelen var jo kort vei til kraftforsyningen, men ulempen var eksisterende infrastruktur i bakken, noe som kompliserte fjernvarmeutbyggingen og medførte lengre vei til det eksisterende rørnettet. ▶



Konsernsjef Jannicke Hilland i BKK understreker betydningen miljøvennlig fjernvarme vil ha for byluften i Bergen sentrum.

«Norsk Energi har vært med fra starten og har gjort en uvurderlig jobb med tanke på å bygge opp hele fjernvarmen i Bergen.»

– Prosjektet i sin helhet har vært en stor samarbeidsoppgave både med Bergen kommune, NVE, Bergen og Omland Havnevesen og Fylkeskommunen. En annen utfordring var at det i området tidligere har vært industri, og grunnforholdene inneholdt litt for mye urenheter. Det var krevende å finne ut hvor mye vi måtte grave ut – og om massene var klassifisert som så farlige at de måtte sendes på deponering til Nederland. Heldigvis viste det seg under utgravingen at verdiene var innenfor det man kunne tillate å deponere lokalt. Hele byggeprosessen er primært underlagt NVE, men med påpekninger om at det må samordnes med øvrige etater, som grønn etat, Bergen kommune og Havnevesenet samt andre naboer. Det finnes flere planer for området, bla om Havnevesenet skulle bli værende i området eller om arealet skulle legges ut for boligformål. I tillegg hadde Statens vegvesen noen planer hvor de vurderte å bygge ut vegnettet betraktelig. Vi tok hensyn til fremtidige potensielle planer og tilkomstveier gjennom området, og hadde løsninger for mulige scenarier i fremtiden – alt fra å reflektere grønn struktur mot veg til adkomstveg til anlegget. Utfordringen har derfor vært å se langt og klart nok inn i glasskulen. Byggingen er for så vidt det enkleste.

Vi hadde også andre problemer opp imot VA-etaten som stiller krav til vannforsyningen. Innledningsvis var det ønske om åpent kar – for å ha et fysisk brudd mellom vannforsyningen i sentrum og vårt eget nett, men vi klarte å finne en god løsning ved å stille strengere krav på tilbakeslagsventil.

Det var ikke kapasiteten på 400 volt i området – og bygget dette inn i et eget lukket rom, tilknyttet bygget. Dette ble plassert sammen med opplegg for 11 kV bryter og høyspente forsyning til energisentralen. Dette håndteres og driftes av BKK Nett, en prosess som gikk samtidig som prosjekteringen.

– Det forenklet vel fremdriften at dere tilhører samme konsern?

– Det var mer naturlig for oss å legge til rette for at alt som foregår på høyspent og 400 volt kan håndteres av en aktør som er ekspert på dette feltet og kunne operere der BKK Nett har konsesjon, der er vi på lik linje med andre eksterne kunder til BKK Nett som har et behov som skal dekkes både med krav til oppe-tid og nedstenginger og kapasiteter. Fordelen er

selvfølgelig at vi begge er selskaper som jobber innen litt like områder, som gjør dialogen lettere. Det å kunne planlegge driften til varmesentralen opp mot driften til nett gir også større samfunnsikkerhet og bedre utnyttelse av ressursene.

Bygget var ferdig i november 2015. Alle tekniske installasjoner, både prosess og bygningsmessig var klart til prøvetesting i januar. Vi kjørte kald-test i desember – og det var klart for varme-test i januar 2016. Det var viktig for å teste sentralen i en kald vintermåned – for at hele lasten på 25 MW kunne tas imot i eksisterende varmenett. I en sommermåned hadde det vært en mye større utfordring med tanke på nedjustering av de andre sentralene og samtidig sørge for at vi har nok forbruk til å ta unna kapasiteten. Vi fikk nesten to måneder med testing for finjustering, kalibrering og regulering av anlegget. I februar gikk vi over i prøvedrift – da Kristian Aho overtok ansvar for prøvedrift. Alt fungerte optimalt under uttesting og forbausende bra og kan reguleres greit; på få minutter kan anlegget levere full kapasitet

Sentralen skal i utgangspunktet brukes når det er som kaldest. Den vil bli stengt ned i månedsskiftet mai/juni, og bli stående ubenyttet i sommer. Sentralen

skal være en energikilde i nød, og som spisslast når det er mest økonomisk gunstig og når vi ikke har nok fornybar energi fra forbrenningsanlegget. Dette er en av fordelene å være del av samme forsyningsvirksomhet – å kunne utnytte ressursene som er i vestlandsregionen.

– Norsk Energi feirer sitt 100-årsjubileum i år – hvilken betydning har selskapet hatt for fjernvarmen i Bergen?

– De har vært med fra starten og har gjort en uvurderlig jobb med tanke på å bygge opp hele fjernvarmen i Bergen. Vi benytter oss mye av dem også i min nye jobb hvor jeg jobber med alternative energiløsninger utenfor området vi har fjernvarmekonsesjon for, og vi har et tett samarbeid med dem også her. De sitter på en unik kompetanse på alle slags termiske systemer. Med den lange kompetansen de har med å bistå ulike energiselskaper rundt om i Norge, er det uvurderlig for oss å kunne trekke på denne kompetansen.

Både Jan-Ove Haugen som har vært prosjektleder for Norsk Energis oppdrag, Anders Eide, og Jarle Pettersen, som er et unikum på oppbygging av FLO-systemer, har alle gjort en kjempejobb på dette prosjektet.



Til venstre: Norsk Energi var med fra starten og håndterte alt det elektromekaniske, det overordnede mot fjernvarmenettet, og har også bistått BKK Varme på andre relaterte områder, sier Alexander Svanbring som er BKK Varmesentralens prosjektleder for Dokken Varmesentral.



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: Dampmengde, 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, I BT

Building Automation, Control Products & Systems
Postboks 1 Alnabru, 0613 Oslo
Besøksadresse: Østre Aker vei 90
Tlf. 22 63 30 00
e-mail: hvac.no@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

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.

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 & 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. 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 & 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. 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: WEISHAUPT



Hvem Leverer Hva™

Energimåling

Siemens AS, I BT

Building Automation,
Control Products & Systems
Postboks 1 Alnabru, 0613 Oslo
Besøksadresse: Østre Aker vei 90
Tlf. 22 63 30 00
e-mail: hvac.no@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
Middelfart
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 sveising.

Jarotech AS

Tlf: 66 98 60 00
www.jarotech.no

Parat Halvorsen AS

Tjørvågstrand 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 varmesystemer.

Parat Varmer AS

Tlf:+47 99 48 54 44
www.paratvarme.no

Peder Halvorsen AS

Tlf: 469 74 900
www.pederhalvorsen.no
Leverandør av landbaserte
industrielle
energisystemer som kjel,
dampanlegg og trykktanker

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. Vannbehandlings-
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 skor-
steiner.
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 renseanlegg

Jarotech AS

Tlf: 66 98 60 00
www.jarotech.no

Parat Halvorsen AS

Tjørvågstrand 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

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 skor-
steiner.
Enøkrådgivning. Vannbehand-
lings- og kjelpasserkurs.

Varmepumper

Danfoss AS

Heatpumps - Thermia
Vollebekkveien 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

Norsk Kulde

- totalleverandør innen kulde-
tekniske tjenester, produkter og
service
Sandvikveien 49, 9300 Finnsnes
Tlf: 90 17 77 00
post@norskkulde.com
www.norskkulde.com

Parat Varmer AS

Tlf:+47 99 48 54 44
www.paratvarme.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: Prefabrierte
undersentraler

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.

Varmeteknikk AS

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

Entreprenører

Enwa PMI AS (Tidl.PMI Pindsle AS)

Postboks 1241, 3205 Sandefjord
Besøksadresse:
Nordre Kullerød 9,
3241 Sandefjord
audun.haga@enwa.no
www.enwapmi.no
Avdeling: Oslo
Spesialprodukter: Rørentrepriser

Assemblin AS Spesialprosjekt

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

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 Varmepumpeentre-
prenør

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, I BT

Building Automation,
Control Products & Systems
Postboks 1 Alnabru, 0613 Oslo
Besøksadresse: Østre Aker vei 90
Tlf. 22 63 30 00
e-mail: hvac.no@siemens.com

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 skor-
steiner.
Enøkrådgivning. Vannbehand-
lings- og kjelpasserkurs.

Filter

Parat Varmer AS

Tlf:+47 99 48 54 44
www.paratvarme.no

Gass

Energigass (LPG - propan/ butan)

Flogas Norge AS

Tlf.:90 24 80 00
propan@flogas.no
www.flogas.no
Landsdekkende leveranser fra
Skandinavias største leverandør
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

Miljøutvikling AS

Tlf: 74 27 44 99
post@miljoutvikling.no
www.miljoutvikling.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 skor-
steiner.
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
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

Tjørvågstrand 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 varmesystemer

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 skor-
steiner.
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
www.energi.no
Kjelpasserkurs/Operatørkurs/
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 / Trykktanker
Rengjøring og kontroll av tanker
Risikovurdering og beredskap
Regelverk
CE-merking og Trykkdirektivet

Skåland Rør & Industrimontasje AS
Drageland 1, 4380 Hauge i
Dalane
Tlf: 40 00 28 50
post@srin.no www.srin.no
Rørinstallasjoner, kjetanlegg,
brennere, economisere og skor-
steiner.
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
Tjørvågstrand 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 varmesystemer

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 kon-
sulentvirksomhet 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 biocider 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 & Industrimontasje AS
Drageland 1, 4380 Hauge i
Dalane
Tlf: 40 00 28 50
post@srin.no www.srin.no
Rørinstallasjoner, kjetanlegg,
brennere, economisere og skor-
steiner.
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

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: Prefabrikerte
undersentraler

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

Parat Varme AS
Tlf:+47 99 48 54 44
www.paratvarme.no

Skåland Rør & Industrimontasje AS
Drageland 1, 4380 Hauge i
Dalane
Tlf: 40 00 28 50
post@srin.no www.srin.no
Rørinstallasjoner, kjetanlegg,
brennere, economisere og skor-
steiner.
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
- Varmevekslerer
- 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 bolig-gass)

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 forsiden 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

Energi- og miljøbevisste bedrifter er Norsk Energis kunder

Norsk Energi har nå prestert å holde virksomheten gående i 100 år. Det kan vi takke våre kunder for. Og våre kunder – det er først og fremst våre medlemsbedrifter, men også en del andre bedrifter og institusjoner som prioriterer effektiv, miljøvennlig og sikker bruk av energi.

Av Sissel Graver

I 100 år har Norsk Energi bygget opp et solid renommé innen termiske energianlegg, og leverer tjenester gjennom alle faser i et prosjekt fra forprosjektstudier til idriftsettelse av anlegg. Årlig utfører vi over 500 oppdrag for omtrent 300 kunder. Noen oppdrag er store og langsiktige, som for eksempel prosjektering og bygging av større energisentraler eller energigjenvinningsanlegg. Men også et stort antall mindre prosjekter, som for eksempel opplæring, utredninger og forskjellige typer

rådgivning. De siste årene har vi også assistert 100 bedrifter i å etablere energiledelse i samsvar med ISO 50001.

Vi er stolte av å ha kunder som er energibevisste, miljøbevisste og som viser samfunnsansvar. I anledning av vårt 100-årsjubileum har vi tatt en prat med noen av våre kunder. På de neste 5 sidene forteller noen av våre kunder om sine energi- og miljøambisjoner, og om sitt samarbeid med Norsk Energi.

Alf-Tore Haug, konsernansvarlig for energieffektivisering i Elkem

– Elkem har som mål å være den mest energieffektive, miljøeffektive og bærekraftige produsenten av silisiumlegeringer og karbonprodukter. Vi har verk i hele verden og har på flere av disse foretatt store investeringer i energieffektiviseringstiltak, og i svært mange av disse prosjektene er Norsk Energi en veldig, veldig viktig støttespiller.

– Det vi fikk Emil-prisen for i 2009 da jeg var verksdirektør i Elkem Thamshavn, var at vi hadde startet oppgradering av energigjenvinningsanlegget til å gjenvinne vesentlig mer varme til el.

– I dag gjenvinner verket 165-175 GWh el per år, i tillegg til at de har mye gjenvinning til fjernvarmenettet i Orkdal. Alt dette har Norsk Energi vært med på.

– Vi har akkurat slutført en oppgradering av anlegget i Bjølvefossen hvor vi har økt energigjenvinningen opp til 85 GWh/år hvor også Norsk Energi har vært veldig sentrale i planlegging og gjennomføring.

– Med god hjelp fra Norsk Energi har vi bygget et energigjenvinningsanlegg for produksjon av damp ved verket vårt i Canada; Chicoutimi. Dampen selges til et nærliggende alumina- og erstatte damp som tidligere ble produsert ved hjelp av fossil gass. Gjenvinningen tilsvarer nesten like mye elektrisk energi som brukes i smelteovnen.

– Vi har også fått bevilget støtte fra Enova til energigjenvinning i Salten hvor Norsk Energi i flere runder har vært med på prosjektering og engineering.

– Dette er bare noen eksempler der Elkem og Norsk Energi sammen bidrar



Elkems historie startet i 1904, da Sam Eyde etablerte Det Norske Aktieselskap for Elektrokemisk Industri (Elektrokemisk). Elkem er i dag et av verdens ledende selskaper innen miljøansvarlig produksjon av metaller og materialer. De viktigste produktene er silisium, silikon, ferrosilicium, støpelegeringer, karbonmaterialer og microsilica. Elkem har tilsammen 3600 ansatte og produksjon og salgskontorer i over 40 land.

til en mer bærekraftig og klimavennlig fremtid.

– *Så samarbeidet er godt?*

– Det er nesten så vi er integrert i hverandre.

– *Og sånn vil det fortsette?*

– Vi har mange prosjekter i pipeline. Norsk Energi er også med i generell energiledelse, hvor de har vært med å innføre dette på alle verkene vi har.

– *Innen hvilket felt tror du dere vil bruke dem fremover?*

– Det er i forbindelse med energigjenvinning spesielt, men også generelt på avgass og filteranlegg. Det er det som er fagfeltet; energigjenvinning til fjernvarme, energigjenvinning til strøm og energigjenvinning til damp-produksjon samt generelt behandling og rensing av gass fra produksjonsprosessen.



Alf-Tore Haug, konsernansvarlig for energieffektivisering i Elkem



Elkem Thamshavn er ett av verkene hvor Norsk Energi gjennom en årrekke har bidratt til å gjenvinne energi. Elkem har også verk i Bremanger, Salten, Bjølvefossen og Kristiansand.

Frank Skybak, teknisk sjef i Hoff SA

– Hoff har benyttet seg av Norsk Energis tjenester fra selskapet fikk eget kontor på Gjøvik i 1986. Selv har jeg bare 20 års fartstid her, men har samarbeidet godt med Norsk Energi i alle disse årene. Vi har primært benyttet oss av konsulenttjenester innen energieffektivisering og prosess, så du kan si energi i veldig bred forstand, sier Skybak.

– *Hva var bakgrunnen for at dere ble så opptatt av energieffektivisering?*

– Vi så i 2010 at energiprisene gikk rett til himmels og som en næringsmiddelindustri med stramme marginer måtte vi kutte kostnader på alle de områdene vi kunne. Energi var en viktig utgiftspost, vi hadde et energiforbruk på våre fire anlegg i 2011 på 78 GWh. Vi startet da en prosess med Norsk Energi hvor de bisto med å få Enova med på lasset, og det endte med at vi fikk et godkjent prosjekt hvor vi fikk 15 prosents stønad fra Enova. Frem til 2015 har vi hatt en reduksjon på energiforbruket på 12 GWh som tilsvarer 29 prosent og det totale årsforbruket er nå på ca. 51 GWh. Produksjonsmengden vår kan sammenlignes med den i 2011. Siden vi har gjort det så bra er vi blitt veldig gode venner med Enova og har nå en søknad inne som vi har skrevet sammen med Norsk Energi hvor vi håper å redusere energiforbruket med 30 prosent. Norsk Energi har både bistått med søknader og med konkrete tiltak.

– *Hvilken betydning har tiltakene hatt for konkurransevnen deres?*

– Det har bidratt til å styrke konkurransevnen – absolutt. Reduksjonen av energiforbruket vårt tilsvarer et normalt forbruk av energi for 1060 eneboliger eller 11 100 paller med ved, eller 40 tankbillass med olje. Og dette gir ringvirkninger for miljøet også, selv om vi ikke har hatt miljø som satsingsområde overfor Norsk Energi, da vi er underlagt utslippstillatelse fra Fylkesmannen. Vi bruker også mye el så vi renser ikke så veldig mye på CO₂-siden.

– Men noe som har betydning veldig mye er energiledelse. Der har Norsk Energi hjulpet oss mye og det er kanskje den delen som har gitt oss mest. Vi får fullt fokus på energiforbruk og alle må være klar på sitt eget energiforbruk. Og daglig må energiforbruket oppgis. Vi har utviklet noe som vi kaller energispeedometeret som på en bil med felt som viser rødt, gult og grønt på skjermen.

– *Det er ikke så ofte det blir rødt?*

– Å joda, men da må den enkelte forklare hvorfor det blir det – man tar jo inn poteter rett fra åkeren med jord og stein og bruker da mer energi til å vaske

dem. Fokuset er viktig – vi passer på at alle følger opp.

– *Hvordan vil du beskrive samarbeidet med Norsk Energi?*

– Norsk Energi har en stor del av æren for at vi har lyktes så bra og samarbeidet er veldig, veldig godt, sier Frank Skybak.

– Vi skal samarbeide videre og har akkurat, som tidligere nevnt fått inn søknad om energibesparelestiltak som skal løpe til 2018. Og vi bruker også Norsk Energi til prosjekter som ikke er relatert til energi, hvor vi også ser om vi kan få energibesparelser på ulike fronter.

– *Har du tips til hvordan Norsk Energi kan lykkes også i fremtiden?*

– Det er å fortsette i den stimen de er i, og fortsatt satse på industrien i Innlandet – ikke bli for oljerelatert, men følge opp næringslivsindustri og treforedlingsindustri som drar det jevne lasset, selv om disse industriene ikke vokser inn i himmelen med det første.



HOFF SA

HOFF har vært engasjert i potetforedling siden midten av 1800-tallet. Potetmel ble et industriprodukt på slutten av 1800-tallet. Tidlig på 1960-tallet ble produksjonen av tørket potetmos satt i gang, mens pommes frites-produksjonen ble startet opp rundt 1970.

HOFF SA er i dag størst i Norge innen potetforedling, og tar hånd om en tredel av landets potetproduksjon. Flere av produktene er markedsledende, og markedsføres i hovedsak under varemerket HOFF til dagligvare- og storkjøkkenmarkedet, og til annen næringsmiddelindustri.

HOFF SA eies av ca. 500 andelseiere, herav ca. 330 kontraktstyrkere. Bedriften har ca. 160 ansatte, og omsatte i 2013 for NOK 410 millioner. Hovedkontoret ligger på Gjøvik, og fabrikkene på Gjøvik, Klepp, Inderøya og Brumunddal.



UNDER: Teknisk leder i HOFF Frank Skybak har akkurat avduket bedriftens nye enøk-plakat. Fra venstre: Ole Solberg (HOFF), Frank Skybak (HOFF), Oddbjørn Ulland (Norsk Energi), Odd Garberg (HOFF).



Runar Jakobsen, fabrikkdirektør i Hunton Fiber

– Vi har benyttet oss av Norsk Energis tjenester fra Gjøvik-kontoret ble etablert i 1987. Og takket være samarbeidet har vi økt konkurransevnen betraktelig grunnet gode råd om energibesparelser, sier Runar Jakobsen, som har jobbet med Norsk Energi siden han tiltrådte som fabrikkdirektør i selskapet i 2013.

– Vi har i disse dager revisjon av energiledelse-sertifiseringen ISO 50001, og jeg viste nettopp fram noen kurver til DNV GL over historisk utvikling på energiforbruket. Vi måler jo kilowattimer per kubikk (kWh per m³) produsert, som er måltallet vårt.

– I 2005 lå vi oppe på 559 kWh per m³, i dag er forbruket 446 kWh per m³ – og er dermed redusert med mer enn 20 prosent fra da. Tildelingen av Norsk Energis energi- og miljøpris (EMIL-prisen) for gjennomføring av energieffektivisering i 2008, var en stor inspirasjon for å fortsette dette arbeidet.

– Norsk Energi har vært veldig flinke til å hjelpe oss til å søke midler, synliggjøre hvilke muligheter som finnes og hjelpe oss i diskusjoner med ulike prosjekter. Vi har derfor klart å realisere prosjekter vi ikke hadde fått til ellers.

– *Hva har energibesparelsene betydd for konkurransevnen?*

– Energi er for oss i dag inne på topp-tre listen for innsatsfaktorer, og vi er ansett som en industribedrift som er energiintensiv. I fjor var energiforbruket vårt på 64 GWh, så energikostnadene er med andre ord en stor utgiftspost.

– *Kan du trekke fram et prosjekt som har betydd spesielt mye?*

– De har hjulpet oss med veldig mange prosjekter og det er derfor flere jeg kunne trukket fram. Vi har jo en stor og lang tørkeprosess for platene vi produserer, som krever mye energi. Vi har hatt en prosess hvor vi har skiftet alle de 60 store dørene. Norsk Energi hjalp oss å realisere dette prosjektet etter å ha beregnet redusert energiforbruk. Vi har nå skiftet alle dørene som var et treårsprosjekt som er gjort på to år.

– *Hvilken nytte kan dere ha av Norsk Energi fremover?*

– Vi ser at det også er en miljøbit i å energieffektivisere. Når vi reduserer energiforbruket, reduserer vi også miljøfotavtrykket. For byggevarer blir det mer og mer viktig å ha minst mulig CO₂-fotavtrykk, fra-vugge-til-grav-analyser (LCA) blir mer og mer viktige. Når vi reduserer energiforbruket, gjør vi produktene også mer miljøvennlige. Det blir nok mer og mer viktig fremover, og dermed at kurven

jeg refererte til i sted, fortsetter ned – det vil Norsk Energi bidra til, også i fremtiden.

– Vi skal også bygge en fabrikk for trefiberisolasjon; den første i sitt slag i Skandinavia, med to produksjonslinjer som også vil kreve mye energi. Der har Norsk Energi hjulpet oss i forprosjekteringen og vil bidra mer i å realisere utbyggingen. Det er en konkret sak vi står overfor nå, nøyaktig hvor fabrikken skal ligge kan jeg ikke røpe nå, men den skal også ligge på Innlandet.

– *Hvordan fungerer samarbeidet?*

– Alle som har og har hatt med Norsk Energi å gjøre hos oss, er veldig godt fornøyde. Det er også fint at de er i nærheten, og er det en ting de ikke skal gjøre, så er det å legge ned Gjøvik-kontoret. Det er jo veldig populært å omorganisere og legge ned kontorer. For oss er det veldig viktig at de er lokalt representert. Det gjør også at dynamikken er god. Vi trenger ikke planlegge lang tid i forveien – de hiver seg på sykkelen.

TIL HØYRE:

Runar Jakobsen er fabrikkdirektør i Hunton Fiber

UNDER:

Energiledelsesgruppa ved Hunton Fiber AS samlet foran tørka som er en betydelig energiforbruker ved Hunton. Fra Venstre: Hans Magnus Myklestad (Norsk Energi) Jørn Martinsen, Hilde Mathisen, Per Vinger, Runar Jakobsen, Oddbjørn Ulland (Norsk Energi), Lars Børje Gustavsson, Eivind Alfstad, Tom Wasenden.



HUNTON FIBER AS

Bedriften, som ligger i Gjøvik sentrum, het fra begynnelsen i 1889 Hunton Brug, og produserte på den tida trepapp basert på egenprodusert tremasse. Eierne ønsket å utnytte den lokale Hunnselva og benytte vannfallene til produksjon – derav navnet Hunton.

Som første fabrikk i Norge startet Hunton Bruk produksjon av trefiberplater i 1932. Dagens trefiberplater har en langt mer sammensatt og komplisert produksjonsprosess, men det grunnleggende er uendret fra den gang. Fra sin start i 1889 og frem til i dag har Hunton vært en ledende leverandør til byggeindustrien.

Hunton Fiber AS har jobbet systematisk med enøk siden 80-tallet, og bedriften ble i 2014 sertifisert i energiledelse i henhold til ISO 50001.



Frank Sagvik, daglig leder i Akershus Energi Varme AS

– Norsk Energi har bistått oss med tjenester nesten helt fra Akershus Energi startet sin fjernvarmevirksomhet i 2005. Da jeg begynte i selskapet i 2007, hadde de allerede begynt på en masterplan for utbygging av Lillestrøm. De anbefalte oss da å tenke større og også inkludere Strømmen som utbyggingsområde, noe som har vist seg å være smart både for beboere, miljøet og oss, sier daglig leder Frank Sagvik i Akershus Energi Varme.

– *På hvilke områder har dere hatt størst nytte av Norsk Energi?*

– Norsk Energi har ikke vært fast hovedleverandør, men de har alltid hatt relevant kompetanse som vi har hatt glede av. Vi har fått mye hjelp til å bygge opp en struktur og til å planlegge og å bygge ut fjernvarme. De hjalp oss med en avtale med Enova om å bygge ut etter en plan fra 2008 til 2016. I disse dager holder vi på å avslutte dette prosjektet med Enova, som planlagt. Og det er interessant å se at vi sammen lyktes i å tenke langt fram, vi har i hovedsak fulgt disse planene frem til i dag. De har også i løpet av disse årene hjulpet oss med konseptvurderinger når vi har søkt Enova om støtte til utbygging.

– Norsk Energi var fra starten sterkt involvert i utbyggingen på Lillestrøm, og da vi gikk i gang med solfangeranlegget på Kjeller, deltok Norsk Energi på forprosjektet. Videre har de hjulpet oss med prosjektering på rørnett og kundetilknypning spesielt. Norsk Energi har også foretatt trykktanksberegninger på fjernvarme og fjernkjøling, det å dimensjonere rørnett for å få et større system til å henge sammen. I tillegg har de vært veldig sentrale i det å gjennomføre energiledelse i selskapet. Vi har også støttet oss på deres kompetanse da vi startet med å bygge opp et internkontrollsystem for fjernvarmevirksomheten.

– Og det er mange fra Norsk Energi som har vært involvert i alle disse årene. For tiden jobber vi med å knytte til flere kunder i takt med byutviklingen i Lillestrøm og Lørenskog, i tillegg til på Årnes, i Sørumsand og på Skedsmokorset. AEV har nylig leid inn Ida Falck fra Norsk Energi i en åpen stilling som vi har på prosjektansvarlig for utbygging av infrastruktur, i stedet for å ansette en person. Hun var veldig involvert i utbyggingen der i 2010 og 2011 og kjenner området godt. Og da hun nylig var ferdig som prosjektleder for varmesentralen i Bodø, passet dette godt for begge parter.

– *Hvilke planer har dere fremover?*

– Vi jobber med planer om å bygge

sammen Lørenskog og Lillestrøm til et samlet stort fjernvarmenett. Det vil følge utbyggingstakten rundt Fjellhamar som ligger i midten. Hensikten er å knytte til nye kunder i dette området, og vi vil jobbe med dette de neste årene.

– *Hvilke tjenester tror du dere vil ha behov for fra Norsk Energi i tiden som kommer?*

– En av de store styrkene til Norsk Energi er at de kan benyttes til små og store prosjekter. Vi er underlagt loven om offentlig innkjøp så de må jo vinne konkurranser, men vi oppfatter Norsk Energi som konkurransedyktige. Når det gjelder å få mindre oppdrag, så er det viktig at de opprettholder den kompetansen og bredden de har, de er utpreget fleksible og bra organisert, og det er lett å ta kontakt med dem når vi har et behov. Det at de kjenner fjernvarmebransjen godt og at de kjenner oss godt, gjør at samarbeid og oppdrag blir effektivt. Vi slipper å sette dem inn i nye ting.

– Vi skal helt sikkert gjøre mer med dem, både når det gjelder varme og kjøling fremover.



AKERSHUS ENERGI VARME

Akershus Energi Varme leverer fjernvarme og fjernkjøling basert på fornybare energikilder til Lillestrøm, Kjeller, og Strømmen. I tillegg er det egne fjernvarmeanlegg i Lørenskog, Skedsmokorset, Sørumsand og Årnes.

Hjertet i Akershus Varmes virksomhet er Akershus EnergiPark som ligger like utenfor Lillestrøm sentrum. Energiparken ble åpnet i 2011, og er en av Europas mest moderne fjernvarmeanlegg. Mesteparten av varmen produseres i to flisfyrtede kjeler som har meget høy virkningsgrad blant annet på grunn av røkgasskondensering og absorpsjonsvarmepumpe. I tillegg benyttes både deponigass, spillvarme fra kloakk og grønn bioolje. Her ligger også Norges første storskala solfangeranlegg, samt en fyllstasjon for hydrogen. I 2015 ble det levert totalt 134 GWh varme og kjøling til 276 kundesentraler og fjernkjøling til 29 kundesentraler. Selskapet er et heleid datterselskap av Akershus Energi AS.

TIL VENSTRE: Frank Sagvik, daglig leder i Akershus Energi Varme AS.

UNDER: Norsk Energi deltok på forprosjektet for solfangeranlegget.



Øystein Haaland, adm. dir. i BKK Varme

– Beslutningen om å bygge ut fjernvarme i Bergen ble fattet allerede i 1999, for å utnytte varmen fra BIRs planlagte avfallsforbrenningsanlegg. Ifølge konsesjonskravene skulle minst 50 prosent av energien utnyttes. Vi hadde liten kompetanse på området og Norsk Energi var tidlig på banen og hjalp oss med den første varmesentralen som ble satt i drift i 2003. Det var veldig nyttig for oss at vi kunne få hjelp fra dem til å komme i gang på en rett måte, sier administrerende direktør Øystein Haaland i BKK Varme.

Og ifølge Haaland var Norsk Energi veldig mye med både med energisentralen, kundeforhold og igangsetting av hele anlegget. – De var med på alt bortsett fra ledningsnett, og har bistått med utbyggingen av miljøvennlig fjernvarme i Bergen siden, og dermed bidratt til å redusere CO2-utslippene i Bergen kraftig.

– *Hvorfor har dere fortsatt å bruke Norsk Energi?*

– Vi har valgt å ha en slank organisasjon og i stedet kjøpe rådgivningstjenester. Og de har vist at de har kunnet levere. Vi har vært fornøyd med dem, og derfor fortsetter vi. I begynnelsen brukte vi mye folk fra Oslo-kontoret til å bistå oss, men etter hvert ble det bygget opp et sterkt fagmiljø her i Bergen. Så i dag henter vi sjelden kompetanse fra Oslo, det er gjengen her i Bergen som server oss med tjenester. Og lokal forankring er veldig

viktig for oss. Det er nok årsaken til at vi har fortsatt å bruke de så mye, tror kanskje ikke vi hadde hatt så tett samarbeid dersom de hadde sittet i Oslo; det fordyrer hvis man skal ha folk med fly bare for et lite møte. De stiller på kort varsel, og de har en unik systemkompetanse som vi har stor glede av.

– De jobber kontinuerlig, som de har gjort hele tiden med kundetilknøyninger: avklaring med kunder i tidlig fase, teknisk avklaring, prosjektering og oppfølging i byggefasen med alt som har med kundeforhold og ellers generell diverse rådgivning rundt det å drifte og eie et fjernvarmeanlegg.

– *Hvordan ser du på utviklingen fremover?*

– Vi jobber nå med de to siste store fjernvarmeutbyggingsprosjektene i Bergen; til henholdsvis Nordnes og Laksevåg. Hvis det ikke skjer noe spesielt, blir nok den viktigste jobben vår på lengre å koble fjernvarme til nye bygg.

– Det er imidlertid en mulighet for at vi kan komme oss til Fyllingsdalen hvis bybanen skal legges dit. Det er en del bygg der som har vannbårne systemer i dag, som kan knyttes til fjernvarmenettet, i tillegg til ny bebyggelse som måtte komme.

– Men selv om investeringsbehovet for fjernvarme går ned, vil Norsk Energi være en naturlig samarbeidspartner også på de nye områdene vi skal jobbe på.

– Vi har et nytt satsingsområde som



BKK VARME AS

BKK Varme AS ble etablert i 1999 og leverte varme fra det første fjernvarmeanlegget, basert på miljøvennlig gjenvunnet varme fra BIRs forbrenningsanlegg, i 2003. Siden den gang har fjernvarmen erstattet oljefyrt oppvarming i omlag 250 større bygg, de fleste i sentrum og har dermed bidratt til en mye renere luft i byen.

I dag er 330 store næringsbygg, skoler og sykehus og 600 eneboliger og rekkehus tilknyttet fjernvarmenettet.

I løpet av 2015 har BKK Varme tilknyttet kunder med et varmebehov på 250 GWh, og i perioden frem til 2025 forventes ytterligere vekst på 100 GWh fordelt på 150 nye kunder. Veksten vil være knyttet til etablering av fjernvarme til eksisterende bygg, i hovedsak i sentrum, Nordnes og Laksevåg. Øvrig vekst vil komme ulike steder i fjernvarmeområdet hvor det etableres nye bygg. Omlag 45 prosent av fremtidig vekst er knyttet til bygg som i dag har egen energiproduksjon og hvor fossile kilder benyttes til varmeproduksjon.

Selskapet leverer i tillegg absorpsjonskjøling og vil fra sommeren 2017 også levere fjernkjøling basert på sjøvann til Media City.

BKK Varme eies av BKK (51 prosent) og renovasjonsselskapet BIR (49 prosent).

heter lokale energiløsninger, hvor det skal leveres varmeanlegg til enkeltbygg eller til mindre områder, og Norsk Energi er inne og utfører oppdrag der også. De er som poteten, kan brukes til så mangt.

TIL VENSTRE:
Administrerende direktør i BKK Varme, Øystein Haaland.



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

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!

NORSK ENERGI

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

Returadresse:
Skarland Press AS
Postboks 2843 Tøyen
0608 Oslo



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