

NORSK ENERGI

NR. 4/2013 ÅRGANG 90

«God teknisk løsning for spill-
varmeutnyttelse på Herøya»

NYHET!

NÅ FÅR DU GASSMAGASINET
SAMMEN MED NORSK ENERGI

UTGAVE 6-2013

GASS
MAGASINET

Kurstilbud fra Norsk Energi, våren 2014

Norsk Energi er landets ledende arrangør av Operatør- og Kjelpasserkurs. Våre kurs oppfyller alle offentlige krav, og etter bestått eksamen utstedes aktuelt sertifikat iht. gjeldende lover og forskrifter.

Operatør- og kjelpasserkurs

TIDSPUNKT	KURS NR.	HOTELL - KURSLOKALE	STED
27. - 31. januar	707 Kjelpasserkurs	Scandic Bergen City	Bergen
10. - 14. februar	708 Operatørkurs	Thon Hotel Prinsen	Trondheim
17. - 21. mars	709 Kjelpasserkurs	Storefjell Resort Hotel	Gol
7. - 11. april	710 Operatørkurs	Thon Hotel Prinsen	Trondheim
19. - 23. mai	711 Operatørkurs	Scandic Hotel Asker	Asker
16. - 20. juni	712 Kjelpasserkurs	Thon Hotel Prinsen	Trondheim

Oppdateringskurs for kjelpasser

TIDSPUNKT	KURS NR.	HOTELL - KURSLOKALE	STED
27. og 28. januar	OP707 Kjelpasserkurs	Scandic Bergen City	Bergen
17. og 18. mars	OP709 Kjelpasserkurs	Storefjell Resort Hotel	Gol
19. og 20. mai	OP711 Operatørkurs	Scandic Hotel Asker	Bergen
16. og 17. juni	OP712 Kjelpasserkurs	Thon Hotel Prinsen	Trondheim

Mer informasjon og påmeldingsmulighet på www.energi.no/kurs



NORSK ENERGI
ENERGI • MILJØ • SIKKERHET

Norsk Energi hjelper deg med å ta grep om energien!

Kontakt oss angående Enovas støtteprogram for energiledelse.

NORSK ENERGI
ENERGI • MILJØ • SIKKERHET

www.energi.no



Organ for

NORSK ENERGI
ENERGI • MILJØ • SIKKERHET

Hoffsveien 13
Postboks 27, 0212 Oslo
Tlf. 22 06 18 00
www.energi.no

Redaksjon

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

Journalist: Sissel Graver
Tlf. 90 12 07 25
e-post: sissel.graver@gmail.no

Annonser

Skarland Press AS
Pb 2843 Tøyen, 0608 Oslo
Helge Gravdal
Tlf. 22 70 83 13
e-post: helge@skarland.no
Bladet utgis 4 ganger årlig

Hvem Leverer Hva™
Marit Gamre
Tlf: 22 70 83 19
marit@skarland.no

Abonnement

Abonnementspris:
kr. 490,- eks.mva

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

Utgitt av

 SKARLANDPRESS AS

Kjøllberggt. 31, Oslo
Postboks 2843 Tøyen, 0608 Oslo
Tlf. 22 70 83 00
Faks 22 70 83 01
e-post: firmapost@skarland.no
Webseite: www.skarland.no



Layout og trykk:
GRØSET™

ISSN 0800-7896

Forsidebildet

Skagerak Varme leverer 50 GWh spillvarme fra Herøya Industri-park ut på fjernvarmenettet i Porsgrunn. Norsk Energi har vært konsulent for prosjektet. Her er Norsk Energis adm. dir. Jon Tveiten og prosjektleder Johan Grinrød i intens diskusjon om løsningen.



NORSK
ENERGI

Nr. 4 / 2013 - ÅRGANG 90

56 MW kjelanlegg fyrt med trepulver

Hafslund Varme åpnet offisielt det nye 56 MW trepulverfyrte kjelanlegget på Haraldrud i Oslo den 7. november. Prosjektleder Steffen Birkeland fremhevet Norsk Energi i sin tale under åpningen, og sa at Norsk Energi har gjort en kjempejobb. De har vært med oss hele veien i prosjektet fra A til Å, sa han. Steffen Birkeland (tv), sammen med avd. leder Hallstein Brandal i Norsk Energi (midten) og adm. dir. i Norsk Energi Jon Tveiten (th).
Se side 12.

INNHold

- 6 Spillvarme-jakt på Herøya ga storfangst - igjen
- 12 56 MW trepulverkjel på Haraldrud i full drift
- 18 HOFF ser bare muligheter!
- 20 Full fart for fornybar varme i Bodø
- 23 Utnyttelse av spillvarme fra Alcoa Lista
- 30 Solceller – en ny miljøtrussel?
- 34 Høyere elavgift kan gi mer fjernvarme og bedre kraftbalanse



ANNONSEREGISTER

Norsk Energi	2	Arcon AS	15
Jarotech AS	5	Spirax-Sarco AS	17
Moss Varmeteknikk AS	7	Heat-Con Varmeteknikk AS	21, 31
Sveiseverkstedet K.G Karlsson AS	9	BIS Production Partner AS	21
Skåland Industri & Rørmontasje AS	13,23	NVE	31
Norsk IndustriRør AS	11	Matek-Samson Regulering AS	33
		Parat Halvorsen AS	36

Hvem Leverer Hva™

25 - 29

Redaktøren har ordet

Fra forhandlinger til marked
i klimapolitikken

Hans Borchsenius

Zero-konferansen gikk av stabelen i Folketeaterbygningen i Oslo den 5. og 6. november. Temaet var klimapolitikk, og alt som kunne krype og gå av riks-synsere var der. Deriblant statsminister Erna Solberg, en rekke andre ledende politikere og næringslivsfolk og flere anerkjente internasjonale klimaeksperter.

Miljøorganisasjonens leder, Marius Holm holdt åpningsinnlegget. Under tittelen «Det grønne skiftet er i gang» holdt Holm en meget engasjerende, dog kanskje litt i overkant optimistisk, tale der han hevdet at vi nå står ved et veiskille i klimapolitikken. Mens vi hittil har festet all vår lit til de internasjonale klimaforhandlingene er det nå markedskreftene som tar over, hevdet Holm. Han viste til den kraftige veksten i fornybar energi som verden har opplevd de siste årene. I mange år allerede har den prosentvise veksten i fornybar energi vært høy. I absolutte tall er fossil energiproduksjon fortsatt dominerende. Men situasjonen endrer seg uhyre raskt. Ifølge IEA har det fra 2011 globalt vært større investeringer i fornybar energi enn i fossil energi. Det er også viktig å være klar over at klima-krigen kjempes på to fronter samtidig; både på energiproduksjons-siden og på energiforbruks-siden. Det gjøres kvantesprang innen energieffektivisering i blant annet bygningsteknologi, belysning, transport og industri.

Det var forresten også en egen sesjon om Russlands energi- og klimapolitikk i tilknytning til årets ZERO-konferanse. Her var en av konklusjonene at russisk klimapolitikk omtrent er fraværende. Mange russere ser på global oppvarming som en fordel for landet både fordi den enormt lange kysten mot ishavet blir åpen for skipsfart og olje- og gassvirksomhet, og fordi et varmere klima kan være en fordel for landbruk i nordlige områder. Men selv om russere

flest rister på hodet av vår vestlige klimaretorikk, ser vi flere og flere tegn til at Russland mer og mer aktivt fremmer både energieffektivisering og overgang fra fossil til fornybar energi.

Så tilbake til overskriften; er det de internasjonale klimaforhandlingene eller markedet som driver utviklingen i grønn retning? De internasjonale klimaforhandlingene er definitivt ikke noen drivende kraft. Vi husker fortsatt at drømmen om en ny bindende klimaavtale ble knust i København i 2009. Etter dette har det vært flere nye forhandlingsrunder som svært få har tatt notis av. Forhandlingene om en ny bindende klimaavtale er nå utsatt til COP-21 i Paris i 2015. COP-21 kan meget godt bli en fiasko, for det er intet i dag som tyder på at de store energiforbrukerne Kina, USA og Russland vil binde seg til noen klimaavtale, med mindre avtalen er så tannløs at den overhode ikke bremser økonomisk utvikling.

CO₂-kvotemarkedet er dessverre heller ikke blitt den pådriveren for grønn utvikling som mange hadde håpet på. Kvotepreisen er for lav til å påvirke investeringsbeslutninger, og det er ikke politisk vilje til å gjøre noe for å heve kvotepreisen så lenge det er økonomisk krise i Europa.

Hvorfor investeres det da så mye i fornybar energi og energieffektive løsninger? Jo, rett og slett fordi det er lurt, og lønnsomt! Så enkelt! Eller, som Marius Holm i Zero ville ha sagt det: «Mot markedet er fossilindustrien fortapt».



Jarotech AS

OIL & GAS COMBUSTION ENGINEERING

Lav NOx Industriebrennere

Rotasjon – Pressluft – Trykkforstøvning – Damp
Med kapasitet opp til 45 000 kW pr. brenner!



Oppgradering av eksisterende industrianlegg, utskifting til nye brennere og styringsautomatikk basert på PLS eller konvensjonell releteknikk. Industrioivner og høytrykks dampkjeler. Installasjon av O₂ regulering med CO/HC kombi-sonde for optimal virkningsgrad. Vi leverer brennere for alle typer fyringsolje og vanlige gasstyper som naturgass, propan, butan, etc. Spesialbrennere for spillgasser og flytende spesialbrennstoff som isopropanol, metanol, spillolje, glycol m.fl.



Petrokraft industriebrennere

Petrobrennere har dokumentert driftsikkerhet og forbrenningsøkonomi fra tusentalls installasjoner.



Elco brennere

Den nye brennerserien fra Elco har meget høy forbrenningsvirkningsgrad og lave emmisjonsverdier. Tyske utslippskrav underskrides med god margin. Brennerene er egnet for alle typer direkte eller indirekte varmeoverføring i kjeler og industriprosesser.



Lamtec

FMS/Etomatic elektronisk brennerstyring. Selvsjekkende UV-IR flammevakter for kontinuerlig drift. Stort utvalg av Lamda sonder for alle typer prosesser opptil 1600°C, både for O₂ og CO/HC



Røkgassmålere

Ecom måleinstrumenter er godkjent av TÜV. De leveres i en rekke modeller for måling av røkgasser fra alle typer forbrenningsanlegg. Avhengig av type måles og beregnes virkningsgrad, røkgasstap, luftoverskudd, røkgasstemperatur, romtemperatur, O₂%, CO, CO₂, SO₂, NO_x, C_xH_x, sottall og diff.trykk.

Spillvarme-jakt på Herøya ga storfangst - igjen

Jakting på spillvarme fra fullgjødselfabrikasjonen i Herøya industripark førte til at Skagerak Varme bygget sitt første fjernvarmenett i 2005. Ny intens jakt på denne fornybare energikilden for to år siden ga også resultater. Nå har Skagerak Varme etablert en ny varmesentral i industriparken - klar til å produsere 50 GWh ny grønn energi fra Yara - denne gang basert på damp fra kalksalpeterproduksjon, til glede for Porsgrunns befolkning, Skagerak Varme og for Yara.

Av Sissel Graver

- Uttak av spillvarme fra en av Yaras fullgjødselfabrikker var utløsende årsak for oppstarten av fjernvarmeprosjektet i Porsgrunn for åtte år siden, sier prosjektleder Tom-Erling Svendsen i Skagerak Varme.

- God erfaring med spillvarme og godt samarbeid med Yara førte til at vi ønsket å utvide produksjonen, og med god bistand fra Yara, fikk vi realisert en ny spillvarmesentral inne på Herøya i februar. Den nye sentralen vil også bidra med energi til en av Yaras egne fabrikker, slik at vi på årsbasis vil kunne erstatte 50 GWh fossil brensel med fornybar energi, forteller prosjektleder Tom-Erling Svendsen i Skagerak Varme.

Hva er fordelene med spillvarme i et fjernvarmeperspektiv?

- Utnyttelse av spillvarme er en meget god ressursutnyttelse, egentlig den beste både teknologisk og miljømessig, sier Svendsen videre. – Der hvor forholdene ligger til rette for det, ønsker vi alltid primært å benytte spillvarme som grunnlast i vår fjernvarmeproduksjon. Når det gjelder Herøya spesielt, er det gledelig å kunne bidra til å utnytte noe av overskuddsvarmen fra industrien i et fjernvarmeprosjekt, til glede for innbyggerne i Porsgrunn. Industrien i industriparken er svært energikrevende, og det har lenge vært fokus, både lokalt og nasjonalt, på det store energioverskuddet og manglende utnyttelse av denne grønne energikilden i parken.

Det er også etablert et godt samarbeid med driftsmiljøene inne på Herøya, og vi utnytter deres driftssentral for overvåking



Grovfilter for returledningen for fjernvarme med bypass og ventilarrangement. Høyre side: Målerstrek med måler for fjernvarmesirkulasjon gjennom sentralen.


og tilsyn med våre sentraler. Vinteren 2011 opplevde vi noen utfordringer knyttet til urenheter i dampen, som medførte at vi over en liten periode var uten spillvarme. Håndteringen av disse urenhetene løste vi med noen enkle ombygginger i eksisterende sentral, samt ved å ta hensyn til urenhetene ved etablering av den nye sentralen. Da levering av spillvarme ikke er "core business" for Yara, har deres driftsavdeling naturlig nok størst fokus på egen drift. Det kan dermed oppstå utfordringer knyttet til koordinering av driftsmønstre, etc. Dette har vi imidlertid løst ved å etablere et eget forum for erfaringsutveksling oss selskapene i mellom.

.. og hva er de største utfordringene?

- Utnyttelse av spillvarme er forbundet med en viss risiko, i og med at man er avhengig av tredjeparts produksjon og

markedsituasjon. Thermokraft på Notodden fikk erfare industriens skjørhet og risiko da deres spillvarmeleverandør, Becromal, dessverre måtte legge ned for noen år siden, noe som resulterte i at ny grunnlast måtte etableres. Dette er en risiko vi alltid må leve med.

Videre kan kvaliteten på energien være variabel. Det er derfor viktig med gode forprosjekter, hvor disse momentene vurderes. Vurdering av temperaturer og kvalitet av energikilden er også viktig. For vår del har vi ved utnyttelse av overskuddsdamp erfart at urenheter i dampen kan skape driftsproblemer, f.eks. tette instrumentrør som gir feilaktige målinger. Utbygging av fjernvarme er også veldig kapitalkrevende, og krever derfor god forutsigbarhet i rammebetingelsene over en lang tidsperiode. I tillegg til brenselstilgang, gjelder det også pris og kvalitet. →



**VI HAR OPPNÅDD
15 % REDUKSJON
I BRENSEL-
UTGIFTER HOS
ANDRE.**



**ØNSKER DU UTFØRT EN
ENERGIVURDERING AV
KJEL OG FORBRENNING?**

Mange bedrifter kaster bort store beløp til brensel uten å være klar over Moss Varmeteknikk tilbyr nå en befaring av brenner og kjel for å avdekke potensialet for reduksjon, både i bruk av brensel og i utslipp av farlige miljøgasser. Det gjør vi ved hjelp av målinger og et avansert beregningsverktøy.

Vi vurderer anleggets sikkerhet, tilstand og effektivitet, og utfører målinger av røykgass. Så utarbeider vi en rapport om anleggets tilstand, med forslag til forbedring og antatt besparelse.

Vår erfaring er det ikke er uvanlig å oppnå en besparelse i brenselforbruk på 5-8%. I noen tilfelle er det rapportert en reduksjon på over 15%. Ta kontakt med oss for en uforpliktende samtale om kjeler og brennere.

mossvt.no
69 24 98 14



MOSS VARMETEKNIKK

Etter hvert som fokus på utnyttelse av spillvarme har tiltatt, og det kommer en tredjepart inn for å utnytte spillvarmen, har industrien oppfattet dette som et nytt marked. Det har medført at industrien ønsker seg en konkurransedyktig pris på sin overskuddsenergi, sett opp i mot andre energibærere som for eksempel flis. Det er momenter som kan gjøre forhandlingene om riktig spillvarmepris vanskelig, og som kan gjøre at gode miljøprosjekter blir forkastet.

I våre forhandlinger med Yara har dette naturlig nok vært sentrale temaer hvor vi har måttet gå flere runder, men hvor man på bakgrunn av begge parter genuine interesse for å få til et godt prosjekt for Porsgrunn by, har kommet til en god felles leveringsavtale.

Hvilken prosess er det som gir spillvarmen?

- Ved produksjon av kalksalpeter i Porsgrunn økes konsentrasjonen ved flere inndampertrinn. Avdamp fra inndamperne samles opp. Deler av dampen gjenvinnes til 5 bar damp via en kompressor. Resten slås ned med vann i en atmosfærisk tank og sendes til avløpssystemet. Deler av denne varmen utnyttes nå til oppvarming av fjernvarmenettet i Porsgrunn.

Gode medspillere

Svendsen er glad for å ha hatt Norsk Energi på laget. - De kjenner faget sitt godt, og de har ikke minst god kjennskap til industrien, og til prosessindustrien spesielt. Da vi skulle gjøre inngrep i produksjonsprosessen til Yara, var det ekstremt viktig at dette ble gjort uten å forstyrre deres egne prosesser, både i anleggsperioden og i normal driftsfasen, samt at hensynet til sikkerheten i industriparken ble ivaretatt på en god måte.

Norsk Energis faglige kompetanse kombinert med medarbeidernes gode mellommenneskelige kompetanse, var avgjørende for å skape et godt og tillitsfullt samarbeid med Yara og deres prosjektmedarbeidere. Min opplevelse av prosjektgjennomføringen var at Yara stilte opp med de ressursene som krevdes for å gjøre arbeidsdagen enkel for Norsk Energi, og for alle øvrige prosjektdeltakere, sier Tom-Erling Svendsen.

Prosesstekniske utfordringer

Johan Grinrød, som har vært prosjektleder for Norsk Energi i design- og byggefasen, medgir at det - lang erfaring til tross - har vært prosestetniske utfordringer i forbindelse ved design av systemet:

- Det var blant annet store variasjoner i tilgjengelig damp, og innkoblingen fikk ikke medføre forstyrrelser for produksjo-



Norsk Energis administrerende direktør Jon Tveiten (tv) og prosjektleder for spillvarmeprosjektet på Herøya i intens diskusjon om tekniske løsninger for spillvarmeutnyttelsen.

nen av kalksalpeter, for eksempel ved at vi påførte anlegget vesentlig høyere trykktap i dampledningen. Vi løste imidlertid dette ved å koble varmevekslerne i parallell med dumpetanken, som opprettholder trykket i dampledningen på tilsvarende nivå som før innkoblingen. Damptrykket påvirkes i liten grad, og slik sett unngås produksjonsforstyrrelser på kalksalpeterfabrikken.

Det var også en utfordring å skulle koble til et eksisterende damprør som vibrerte kraftig. For å beslutte innkoblingsprinsipp mot dette damprøret, foretok vi vibrasjonsmålinger og en vibrasjonsanalyse. Selv om røret vibrerte med store utslag, viste analysen at innkoblingen ville ha en dempende effekt og at røret ville tåle vibrasjonene.

- Vi måtte også tenke kreativt for å få en vedlikeholdsvennlig design. For å unngå dreneringspunkter i dampledningen, ble ledningen lagt med fall mot vekslerne. På den måten kunne anlegget bygges uten kondensatpotter.

Vi lurte også på hvordan vi skulle få all tilgjengelig damp til varmeveksleren ved behov. Det ble løst ved at vekslerne er fylt med luft ved oppstart. Luften hindrer dermed varmeoverføring mellom damp og fjernvarmevann.

Apropos varmevekslere - hvordan er de konstruert for å utnytte spillvarmen?

- Fjernvarmevann varmes opp ved at damp suges inn til to varmevekslere

som er installert like ved dumpetanken. Varmevekslerne er bygget på tilsvarende måte som kondensatorer for turbiner. Med denne konstruksjonen oppnår vi lavt trykfall på dampsiden og dermed høyest mulig turtemperatur på fjernvarmen. Etersom damptrykket er tilnærmet atmosfærisk, blir maksimal turtemperatur på fjernvarmen under 100 °C. Hver av varmevekslerne kan overføre 10 MW ved en turtemperatur lik 97 °C. Ved normal drift arbeider begge varmevekslerne i parallell for å få høyest mulig turtemperatur. Ved idriftsettelse leverte vi 5 MW effekt ved en fjernvarmetemperatur lik 99,5 °C.

- Totalt sett har vi kommet frem til en robust design, som er drifts- og vedlikeholdsvennlig. Det skyldes ikke minst et godt samarbeid med Yara og Skagerak Varme, som har vært meget profesjonelle under hele prosjektet, sier Johan Grinrød.

Energijegeren også fornøyd

- Yara og Skagerak Varme har hatt en avtale om utnyttelse av spillvarme i snart ti år, sier Anders Hølst i Yara. Med god innsikt i potensialene fra ulike jobber med prosesser i selskapet, ble han utpekt til energijeger i 2007.

- Yara har sett positivt på at spillvarme ved fabrikken kunne utnyttes av en lokalt forankret bedrift til utnyttelse i nærområdet. Vi har gjennomført en rekke energiprojekter de siste årene. Ved evaluering av ytterligere nye muligheter fant vi det



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. Leveringsområdet varierer fra enkeltstående kjeler, til kjeler med alt tilhørende utstyr. Vi leverer også reservedeler til alle typer kjelelegg.

SERVICE OG REPERASJON

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

ÅRLIG & 5-ÅRLIG KONTROLL

Ved årlig kontroll blir all automatikk kontrollert og funksjonsprøvd og kjelen blir innvendig visuelt inspisert. Vi foretar forbrenningskontroll, sjekker elementer, vannbehandling samt anleggets generelle tilstand. Denne kontrollen må ikke forveksles med 5-årlig kontroll. Vi utfører også månedlige kontroller.

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 hva som eventuelt bør gjøres.

– weishaupt –



SAACKE



dr 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

fornuftig å gå sammen med Skagerak Varme om felles utnyttelse av spillvarme fra Kalksalpeterfabrikken.

Og den nye varmesentralen til Skagerak Varme er en vann-vinn situasjon for selskapene. Skagerak får mer miljøvennlig energi tilgjengelig i sitt anlegg, og Yara får utnyttet spillenergi til eksternt bruk, og får tilrettelagt for bruk internt i en av fabrikkene. Det er også god PR for Yara, medgir han.

Mens Skagerak Varme har hatt ansvar for prosjektet og hatt ulike selskaper inne til rådgivning og utførende arbeider, har Yaras hovedkontakter vært Skagerak Varme og Norsk Energi, som har stått for design og bygging av varmesentral. Vi har både bistått og satt krav til design og materialspesifikasjoner. Vår bekymring er naturlig nok forstyrrelser og nedetid i vår fabrikk som følge av uroligheter eller havarier i varmesentralen. Norsk Energi har vist innsikt og kunnskap i realiseringen av varmesentralen, og jeg tror vi har fått et robust anlegg som vil levere mye spillvarme i årene fremover, sier energijeger Anders Holst.



Fjernvarmevann varmes opp ved at damp suges inn til to varmevekslere som er installert like ved dumpetanken. Varmevekslerne er bygget på tilsvarende måte som kondensatorer for dampturbiner. Med denne konstruksjonen oppnås lavt trykkfall på dampsiden, og dermed høyest mulig turtemperatur på fjernvarmen.

Historisk høy fornybarandel i fjernvarmen i Norge

Aldri før har fjernvarmen i Norge vært grønnere enn nå. Nye tall viser at bransjens satsing på å erstatte fossile brenslere med fornybar energi gir gode resultater.

I 2012 utgjorde olje bare 2 prosent av energien brukt i fjernvarmen i Norge, en solid nedgang fra 9 prosent året før. Andelen naturgass falt også, fra 6 til 5 prosent, går det fram av ny statistikk fra Norsk Fjernvarme.

- Dette er svært gledelig og viser at fjernvarmebedriftenes miljøatsing ikke begrenser seg til festtaler, sier daglig leder Heidi Juhler i Norsk Fjernvarme. Juhler gleder seg samtidig stort over at flere tunge aktører i bransjen, som Hafslund Varme og Statkraft Varme, har store fornybarsatsinger på gang som ennå ikke reflekteres i 2012-tallene. Blant annet vil den nye varmesentralen i

Freias gamle sjokoladefabrikk i Oslo, som fyres med bio-olje, og trepulverkjelen på Harralrud varmesentral bidrar til at Hafslund Varme kommende vinter kan tilby fjernvarmekundene fornybar varme uten å supplere med fossil olje også på de kaldeste dagene.

- Det er spennende å følge nysatsingene i bransjen. Alt fra avanserte fjordvarmeprosjekter via effektive industrispillvarmeanlegg til storskala solfangeranlegg dukker opp over hele landet, fastslår Juhler. Statistikken for 2012 viser samtidig at varme fra nødvendig forbrenning av restavfall er den dominerende energikil-

den for fjernvarmebransjen. Mens denne type energi utgjorde 38 prosent i 2011, var andelen hele 47 prosent i 2012. Bransjeorganisasjonen Avfall Norge er glad for det tette samarbeidet mellom avfallsbransjen og fjernvarmebransjen.

- Vi har et felles oppdrag for å ta vare på og gjenvinne ressurser. Våre medlemmer henter, sorterer og gjenvinner avfallet, mens fjernvarmen sørger for å utnytte energien, sier direktør Nancy Strand i Avfall Norge. Fjernvarmeproduksjonen i Norge økte i 2012 til 4,7 TWh fra 4,2 TWh året før.

Kilde: Norsk Fjernvarme

Når Ditt Prosjekt Trenger En Pådriver

Energisentraler – Prosessanlegg
Fabrikasjon - Prosesskteinere



Mekaniske entrepriser Røranlegg

- Nybygg og Rehabilitering
- Ombygging og Utvidelser

Prefabrikking og Fabrikasjonsleveranser

- Skids
- Spools
- Tanker



Spesialkompetanse prosjekt

- Revisjonsstanser
- Arbeid med og på driftsatte anlegg
- Spesiallegeringer

Prosesskteinere i alle størrelser

- Innredes med komplette røranlegg etter våre kunders behov

Isolering og Overflatebehandling

- Termisk isolering og Mantling
- Korrosjonsbeskyttelse / Lakkering



Konstruksjon

- 3D Rørdesign
- Stressanalyse / FEM
- Bærende Konstruksjoner

Våre kunder kommer tilbake

WWW.NIR.AS

RING 22502100 for en uforpliktende prat

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



56 MW trepulverkjel på Haraldrud i full drift

Den nye trepulverkjelen på Haraldrud varmesentral, som var i prøvedrift i forrige fyringssesong, ble offisielt åpnet av byrådsleder i Oslo, Stian Berger Røsland den 7. november. - Dette er et godt bidrag til å nå Oslos ambisiøse klimamål, sa byrådslederen. Pulverkjelen, som har en kapasitet på 56 megawatt, erstatter en oljekjel på 20 megawatt, og vil dermed bidra til økt effektkapasitet i fjernvarmenettet, økt fornybarandel i fjernvarmemiksen og til reduserte CO₂-utslipp.

Av Sissel Graver

– Når trepulverkjelen settes i drift i vinter, har den kapasitet til å svelge unna rundt 40 000 tonn pellets i året. Med dette forbruket vil anlegget gå 3-4000 timer i året, og i praksis vil dette si hele vinterhalvåret og litt til og forventes å gi en varmeproduksjon på 200 GWh. Det vil føre til nær en dobling av pelletsbruken i Norge, fra 55.000 til 95.000 tonn i året, sier prosjektleder for hele prosjektet i Hafslund Varme, Steffen Birkeland.

– Utskifting av oljekjelen er et viktig bidrag på veien mot å fase ut

fossile energikilder fra fjernvarmeproduksjonen i Oslo, sier informasjonssjef Truls Jemtland i Hafslund.

Ifølge informasjonssjefen vil den nye trepulverkjelen bidra til å bedre klimaet i Oslo på flere nivåer: – Den nye trepulverkjelen gir økt effektkapasitet i Oslos fjernvarmesystem. Den årlige varmeleveransen på 150 – 200 GWh/år. Dette tilsvarer energibehovet til 15 - 20.000 vanlige norske leiligheter (10.000 kWh per år). Den økte fjernvarmekapasiteten bidrar til utfasing av oljefyring i Oslo, og gir en total reduksjon i CO₂-

utslippet på mellom 40.000 og 54.000 tonn per år. Samtidig reduseres de lokale utslippene. Det gir en betydelig miljøgevinst for Oslo-by, sier Jemtland.

I 2012 var fossilandelen i Hafslund fjernvarmesystem i Oslo nede i 6,8 prosent, med den nye trepulverkjelen i drift er det en forventning om en enda lavere fossilandel i årene fremover.

Det er investert ca. 200 millioner, inkludert Enova-støtte i det som blir et såkalt mellomlast-anlegg i Oslos omfattende fjernvarmesystem.



Fra venstre: Steffen Birkeland, Hafslund Varme, Hallstein Brandal og Jon Tveiten, Norsk Energi. Foto: Morten Schau, Hafslund

Norsk Energi med fra A til Å

- Norsk Energi har utarbeidet forespørsler på totalentrepriser for bygg og elektromekanisk, evaluert tilbudene og assistert i kontraktsforhandlinger og utforming av kontrakten. Vi har videre kontrollert at entreprenørene leverer i henhold til kontrakt og funksjonskrav, fra prosjekteringsfase til ferdig anlegg. Videre har vi forestått tekniske avklaringer, byggeledelse og SHA-koordinator, sier Hallstein Brandal, som har vært Norsk Energis prosjektleder og byggeleder i slutfasen.

- Vi har også bistått ved innkjøp av tilstøtende arbeider og leveranser som har vært nødvendig for komplettering av anlegget, sier han, og legger til at flere fra selskapet hatt sentrale roller i prosjektet: - Arnstein Norheim (nå ansatt i ZEG Power) har vært Norsk Energis prosjektleder for forespørsel, kontrahering og byggeledelse, Ida Falch har deretter vært prosjekt- og byggeleder og Anders Meeg har hatt ansvaret for faglig

oppfølging og kontroll, styring og prosess/SRO, sier han.

Hva har vært de største utfordringene?

- Det har vært størrelsen på anlegget i forhold til tilgjengelig plass. Det nye anlegget har nesten tre ganger så stor effektkapasitet som den forrige oljekjelen - entreprenørene har hatt behov for større plass enn opprinnelig forutsatt.

- For Norsk Energi har dette prosjektet vært spesielt utfordrende, legger Brandal til. - Det har vært et veldig stort prosjekt med mange ting som skal på plass på kort tid - og dermed mange baller i luften for byggelederne. Teknisk har der ikke vært større utfordringer enn at entreprenørene har hatt kontroll. Personlig har jeg hatt en klar og god kommunikasjon med både Hafslund Varme sin prosjektleder Steffen Birkeland og entreprenører, sier prosjektlederen.

Kjelanlegg, varmesentraler, vekslere og industrirørlegging

Vi utfører de fleste typer industriprosjekter, med hovedfokus på industrirørlegging og montasje innen næringsmiddelindustrien. Vi leverer komplette rør- og dampanlegg, og tilbyr også tjenester innen annen tung industriell håndtering/montering.

Firmaet utfører oppdrag over hele Norge, bl.a. hos flere av landets største næringsmiddel produsenter.



El- Kjeler fra 3 kW og oppover



Olje- og gassfyrte kjeler fra 600 kW til 33 mW



Skåland Rør & Industrimontasje AS er ledende totalleverandør innenfor følgende områder:

- Varmesentraler
- Prosessutstyr
- Zip-anlegg
- Dampanlegg
- PLS styringer
- Enøk tiltak
- Brukte kjeler
- Utleie konteinere/kjeler
- Sertifisert sveising
- Meierirør
- Rustfri sveising
- Skorsteiner
- Vannbehandling
- Konventering til gass
- Varmevexslere
- Service på alle typer kjelanlegg
- Kjelanlegg fra 3 kW til 33 mW
- Konteinertløsninger damp/varmtvann

Skåland
Rør & Industrimontasje AS

Vi arrangerer også operatør- og kjelpasserkurs. Sjekk ut vårt kursprogram

Dampkjel • Dampanlegg • Gass • Rustfritt • Næringsmiddel • Industrirør • Prosessrør • VVS • Fjernvarmesentraler • Biovarmeanlegg

www.boiler-steam.no e-mail: post@boiler-steam.no Tlf.: 4000 2850

Danstoker

Vi er totalleverandør av Danstokers kjelprogram

Har trepelletsfyrte anlegg kommet for å bli?

- Rent forbrenningsmessig er det smart å benytte pulverisering av pellets da partikkelstørrelsen til trepulver øker forbrenningshastigheten og gjør at slike anlegg raskt kan regulere levert effekt. Jeg tror imidlertid at vanlige pelletskjeler fortsatt vil være et alternativ for mindre anlegg, da de er relativt rimelige å drifte, til biobrensel å være. Kjelenes er også da egnet til å ta en stor andel av energibehovet over hele året. Imidlertid er pellets et dyrere brensel enn ordinær flis, og for mellomstore og store fjernvarmenett er pellets ikke et alternativ som grunnlast. Anleggene blir, som jeg ser det, for dyre til å vurdere som rene spisslastkjeler - investeringsmessig, og også som rene grunnlastkjeler - energiprismessig. Derimot tror jeg nok at enkelte selskap kan vurdere å bygge denne typen pulveranlegg som er bygget på Haraldrud – som en mellomlastkjel, til erstatning for olje og el i større deler av vinterhalvåret.

Hva er en mellomlastkjel?

- En mellomlastkjel er rett og slett en mellomting mellom en spisslast- og en grunnlastkjel. Det innebærer at energiutgiftene er høyere enn for den typiske grunnlastkjelen, men lavere enn for tilgjengelig spisslast (olje/el). Driftstiden for denne kjelen vil da kunne bli fra høst til vår, og er foretrukket produksjonsenhet etter avfallsvarmen fra EGE og eventuelt varmpumpene på Skøyen. I dette ligger det at pellets-pulverkjelen har vesentlig bedre reguleringsegenskaper enn den typiske grunnlastkjelen, og at den egner seg til å regulere etter effektoppene.

Ble rost - og roste

Under den offisielle åpningen av anlegget den 7. november, sa prosjektleder Steffen Birkeland i sin tale:

- Det er veldig hyggelig at både Enova-sjefen, Zero-lederen og byrådslederen har tatt så entusiastisk imot dette prosjektet. Han benyttet også anledningen til å takke samarbeidspartnere, og fremhevet Norsk Energi:
- Norsk Energi har gjort en kjempejobb. De har vært med oss hele veien i prosjektet fra A til Å, sa han.



Norsk Energi har gjort en kjempejobb, sa Hafslund Varmes prosjektleder Steffen Birkeland i sin tale under åpningen av anlegget på Haraldrud. Birkeland (til venstre) og leder av fjernvarmeavdelingen i Norsk Energi Hallstein Brandal (til høyre). (Foto: Mona Adolfsen, Europower)

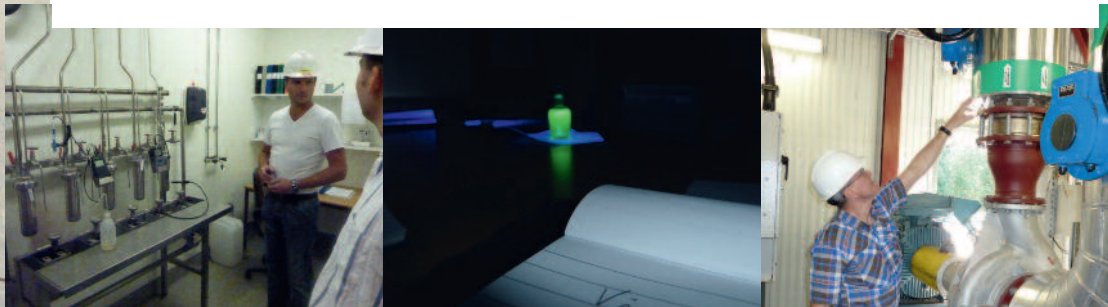


industriell vannbehandling
arcon as

Postadresse/Postal Address: Hvamstubben 17, 2013 Skjetten
Kontoradresse/Office Address: Hvamstubben 17, 2013 Skjetten
Telefon/Phone: +47 23 22 71 20 – Telefax: +47 22 37 54 31
E-mail: arcon@arcon-as.no [Se våre hjemmesider www.arcon-as.no](http://www.arcon-as.no)

Kontakt oss gjerne for en vannprat!

Tor Halvorsen: 913 25 098 | tor.halvorsen@arcon-as.no



Fjernvarme

Arcon har lang erfaring med behandling av vann i termiske energi systemer. Vi har i en årrekke levert produkter og tjenester til

anlegg for energiproduksjon i tilknytning til fjernvarmeverk. Dette omfatter også behandling av vann i distribusjonsnett for fjernvarme som det hittil ofte har vært lite fokus på. Vi kan tilby både rådgivning, produkter og tjenester med første hånds kunnskap om norske forhold og utfordringer.

Vi tilbyr:

- Rådgivning og forslag til mekanisk så vel som kjemisk vannbehandling
- Produkter til kjemisk vannbehandling for "polering" og problemløsning
- Oppfølgingstjenester, analyser og anbefalinger

Informasjon

Arcon as vil informere at vår kursavdeling blir overtatt av Eriso Kjeldrift as fra og med 1/1 – 2014. Vi er sikre på at kursene fortsatt vil bli gjennomført på en profesjonell måte under ledelse av Erik Sonerud

Eriso Kjeldrift as vil videreføre kursene på samme måte og med samme forelesere.

GEP Sertifisering DA vil fortsatt være den akkrediterte samarbeidspartner vedrørende utstedelse av operatør/kjelpassersertifikat samt resertifisering av disse.

Kursoversikt Våren 2014

Kursnr	Kurstype	Tidspunkt	Sted	Kurslokaler
168	Operatørkurs (kjelpasser trinn 1)	3/2 – 7/2	Gol	Storefjell Resort Hotel
169	Kjelpasserkurs (kjelpasser trinn 2)	10/3 – 14/3	Gol	Storefjell Resort Hotel
170	Operatørkurs (kjelpasser trinn 1)	24/3 – 28/3	Gol	Storefjell Resort Hotel
171	Operatørkurs (kjelpasser trinn 1)	5/5 – 9/5	Oslo	Quality Hotel Mastemyr
172	Kjelpasserkurs (kjelpasser trinn 2)	12/5 – 16/5	Gol	Storefjell Resort Hotel

Påmelding: **Eriso Kjeldrift as**, Postboks 25, 1720 Greåker, Tlf. 69139908
e-post: kurs@erisokjeldrift.no, www.erisokjeldrift.no

Kursavgift: Kr. 8.000,- som inkluderer sertifiseringsgebyr. Kost og losji kommer i tillegg.

Rabatt: Hver 5. kursdeltager fra samme firma i løpet av kalenderåret Gratis. Kost og losji må betales..

Informasjon: Erik Sonerud Tlf. 950 22 750, e-post: erik@erisokjeldrift.no

Viktig å snakke med én stemme om fjernvarmens miljøverdi

Under Fjernvarmedagene 29.-30. oktober informerte Catarina Jäderberg de vel 250 fremmøtte om et felles verktøy som fjernvarmebedriftene i Sverige benytter for å kommunisere miljøverdiene i fjernvarmen. Catarina Jäderberg er kommunikasjonsstrateg i Svensk Fjärrvärme. Parametrene som rapporteres er primært ressursbruk, klimapåvirkning og andel fossile brensler.

Av Sissel Graver

- For oss som jobber med fjernvarme er det opplagt at den er miljøvennlig, men bransjebedriftene i Sverige har vært dårlige på å kommunisere hva den egentlig består av. Argumenter som ofte brukes er at fjernvarme er enkelt og bekvemt og at man ikke trenger å ha en kjel i eget hus, innledet hun.

Og selv om en del av de svenske selskapene også lenge har fortalt hva fjernvarmen består av - også utad, følte Svensk Fjärrvärme at det var behov for et felles system i fjernvarmebransjen i Sverige, slik at man kan vurdere ulike parametre for fjernvarmen, og enkelt kunne sammenlikne med statistikk fra året før.

- Vi har derfor jobbet fram et felles system - et verktøy for å gå ut og prate om miljø og bærekraft i bransjen. Systemet, som ble tatt i bruk for to år siden, er utarbeidet sammen med Värmemarknadskommittén, som foruten Svensk Fjärrvärme, består av representanter fra Fastighetsägarna, HSB, Hyresgästförbundet, Riksbyggen og SABO.

Parametrene som rapporteres er primært ressursbruk, klimapåvirkning og andel fossile brensler, sa hun og forklarte nærmere:

- Ressursbruk måles i primærenergi for å vurdere energikjeden fra kull, olje og vannkraft og fra skogen, til den energien som når kunden, - og jo lavere tall på primærenergien, jo mer effektivt er systemet.

Klimapåvirkningen måles i karbondiok-

sidekvalenter - hvor man både ser på karbondioxid (CO₂) og andre drivhusgasser som lystgass (N₂O) og metan (CH₄). I vårt system gjelder det utslipp av energiforvandlingen på fjern- og kraftvarmeverket, og også transporten som benyttes for å få frem brenselet.

Og når det gjelder forbruket av fossile brensler, ses det på kull, olje og naturgass, og da ser man på hele produksjonskjeden, altså både det som er benyttet for å levere- og nyttiggjøre energien, og på energi som er benyttet i produksjonen.

Det enkelte selskap vet best selv

- Det positive med dette systemet er at det ikke sammenlignes mellom ulike fjernvarmeselskaper - hvert selskap vet best selv hvordan miljøverdiene skal berettes, som energiselskap har man all kunnskap. Og det er også viktig å kunne vise til troverdige kilder, poengterte Jäderberg. Komitéen har derfor benyttet Naturårsverkets utslippsfaktorer for forbrenning av el, varme og transport, samt data fra en miljøfaktabok som kommer ut med jevne mellomrom.

Hva er så nytten med et felles system for hele bransjen?

- Det er fremfor alt nyttig for dem som selv utfører miljøregnskap og som trenger tall tidlig på året.

Det gjør det også enklere for media å studere de ulike bedriftene, ved å gå inn

på de enkelte bedrifters hjemmesider, og på www.svenskfjarrvarme.se, der vi beretter litt mer om fjernvarme. Der har vi også en guide for allokering i kraftvarmeverk og i hvordan fjernvarmens elforbruk skal informeres, samt en guide for fjernvarmens miljøverdier.

Status quo og framtidsplaner

Og selv om det er klart at fjernvarme er bra for miljøet, kan man vise hva man holder på med på hjemmesiden.

- Vi oppfordrer medlemselskapene til å informere om hele miljøkjeden - ikke bare rapportere tørre tall men også fortelle hva man holder med, fremfor alt å fortelle om fremtidsplaner og nye investeringer.

Det er mulig at man ikke kommer så bra ut i år, men man kan da fortelle om hva man skal gjøre i årene fremover; for eksempel å endre produksjon, bruke restprodukter i skogen, jobbe med å redusere utslipp i nettene, og også informere om vedlikeholdsarbeid.

Vi anbefaler videre at man alltid har fokus på lokale verdier - og oppfordrer kundene til å benytte akkurat disse verdiene, og ikke gå inn og sammenligne - ettersom produksjonen er veldig ulik på de ulike stedene. sa den svenske informasjonsstrategen.

Og ifølge Jäderberg det er fremfor alt viktig å være ærlig, og ikke forsøke å framstille seg selv som bedre enn man faktisk er.

- Gi forståelig- og relevant informasjon. Tenk på hva som er viktig for gruppen man henvender seg til, anbefalte hun. Og hun la til at det er viktig å kunne spore hvor fakta kommer fra - og forklare hvordan man har regnet ut ting.

- Systemet har blitt godt mottatt i Sverige. 93 prosent av fjernvarmeselskapene benytter seg nå av det, sa Catarina Jäderberg, som ønsket den norske fjernvarmebransjen lykke til med å kommunisere miljøverdien av fjernvarmen.

Hafslund og Norsk Energi jobber for tiden med ulike problemstillinger rundt miljøvekting av norsk fjernvarme.



Catarina Jäderberg, kommunikasjonsstrateg i Svensk Fjärrvärme, lærte norske "kolleger" på Fjernvarmedagene hvordan svenske fjernvarmebedrifter kommuniserer miljøverdien i fjernvarme. (Foto: ...)

CO₂-kvotepris (EUR/tCO₂)



Du kan ikke styre det du ikke kan måle



Avregning og fordeling av kostnader
 Mengdemålere for damp og gasser
 Stor turndown gir nøyaktig måling, selv ved lavt forbruk
 Automatisk kompensering for trykkvariasjoner

+47 67067680

info@no.spiraxsarco.com

www.spiraxsarco.com

First for Steam Solutions

EXPERTISE | SOLUTIONS | SUSTAINABILITY

spirax
sarco



Deltagerne på nettverkssamlingen samlet i forbindelse med befarung i fabrikkene.

HOFF ser bare muligheter!

– Vi ser bare muligheter! Ordene kommer fra Odd Garberg som er teknisk leder ved potetbedriften HOFF Sundnes. Garberg er prosjektleder for implementering av energiledelse ved de 4 fabrikkene i HOFF SA. I august 2013 ble det arrangert en nettverkssamling for alle HOFF-fabrikkene på Gjøvik.

av Hans Magnus Myklestad

HOFF SA er av de største bedriftene i Norge på foredling av poteter. De tar hånd om en tredjedel av all potetproduksjon i Norge. HOFF SA har i lang tid hatt fokus på energi som en viktig innsatsfaktor i produksjonen og har gjennomført

mange tiltak ved alle sine fire fabrikker. HOFF SA har gjennom et systematisk arbeid redusert energiforbruket betydelig.



Ny støtteordning

Høsten 2012 lanserte Enova et støtteprogram som skulle introdusere den nye standarden om energiledelse til norske bedrifter (NS-EN ISO 50001). Standarden beskriver krav til bedrifter som ønsker å jobbe systematisk med energisparing etter prinsippene bak energiledelse.

– Da HOFF SA fikk høre om den nye støtteordningen var vi ikke et øyeblikk i tvil om at vi skulle søke, sier Frank Skybak, teknisk sjef i HOFF SA.

I det nye støtteprogrammet har Enova



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

lagt opp til at bedriftene gjennom en periode på ett år skal få en innføring i standarden gjennom ekstern rådgivningsbistand. HOFF SA har valgt Norsk Energis Gjøvik-kontor som ekstern rådgiver på energiledelsessystemet. Oddbjørn Ulland og Hans Magnus Myklestad fra Norsk Energi er prosjektledere for implementering av energiledelsessystemet hos de fire fabrikkene, mens tidligere avdelingsleder Knut Sandvold for Gjøvik-kontoret bidrar med sin lange erfaring i prosjektet.

Nettverkssamling

Hos HOFF SA er det fire fabrikker som skal innføre energiledelse. Hver av disse fabrikkene jobber separat med kartlegging av sin egen prosess og innføring av rutiner etter eget behov. Man har imidlertid lagt inn i prosjektet at de to ganger i løpet av prosjektperioden skal samle alle prosjektgruppene på de fire fabrikkene, og bruke tid sammen på å utveksle tanker og erfaringer fabrikkene imellom.

–Norsk Energi har erfart at selv om deltagerne omgås i det daglige, er det veldig nyttig å arrangere slike samlinger. Det skaper rom for å utveksle erfaringer og diskutere utfordringer i en ellers travel hverdag, forteller seniorkonsulent Oddbjørn Ulland.



Avdelingsleder Hans Magnus Myklestad på Norsk Energis Gjøvik-kontor

Full fart for fornybar varme i Bodø

Etter at det i fjor ble avklart at et avfallsanlegg ikke ville bli realisert, kastet Bodø Energi Varme seg rundt for å finne en alternativ løsning for et fornybart varmeanlegg i byen. En studie utført av Norsk Energi, viste at et biobrenselanlegg basert på returflis, var det beste alternativet. Og etter at alle formaliteter var på plass i sommer, fikk Norsk Energi prosjektledelsen for varmesentralen, som vil levere ca. 73 GWh fornybar varme årlig. Nå er Norsk Energi i full gang med å utarbeide forespørsler til varmesentralen, -som etter planen skal settes i drift i 2015.

Av Sissel Graver

- Norsk Energi utførte i fjor høst en studie for å få en mest mulig optimal løsning for å dekke varmeleveransene i Bodø by, både for å erstatte eksisterende nærvarmeanlegg, fase ut eksisterende oljekjeler samt for å ta høyde for nybygg de neste tiårene. - Vi vurderte både kostnader for utbyggingen, kundepotensial, effektbehov og driftskostnader, sier Ida Matilde Falch i Norsk Energi, som var ansvarlig for studien, og som nå er prosjektleder for varmesentralen.

- Både biobrensel basert på returflis og skogsflis samt varmepumper ble vurdert som oppvarmingskilde, og returflis kom gunstigst ut med høyere fornybarandel enn varmepumper, og som en lokal ressurs som ellers ville blitt sendt til Sverige.

Utformingen av brenselanlegget stiller strenge krav til teknisk utforming tilpasset brenselet det skal benytte, og vi er nå i ferd med å sende ut på anbud de elektromekaniske innretningene i anlegget. Det forventes at det kan inngås kontrakter på dette i vinter.

Og for å sikre at varmesentralen skal være godt tilpasset både eksisterende og fremtidige naboskap, måtte vi ta høyde for en viss størrelse for tomten til varmesentralen, og vi kalkulerte med at sju mål var nødvendig. Før sommeren fikk Bodø Energi godkjent både søknad om kjøp av tomt og omregulering av denne, etter en tett og god dialog med kommunen hele veien. Vi bisto Bodø Energi Varme med

Enova-søknad, konsesjonssøknad til NVE samt med utforming av søknad til kommune og fylkeskommune. Og etter at Bodø Energi også fikk innvilget 88 millioner kroner i Enovastøtte i juni, var avgjørende brikker falt på plass. Vi avventer imidlertid fortsatt sluttbehandling av konsesjon og utslippstillatelse. Vi jobber nå intenst for å sende ut forespørsler på alt fra fliskjelanlegg, oljekjelanlegg, skorstein, kran og styringssystemer. Rambøll er allerede tildelt kontrakten for prosjektering av bygget, og byggingen starter til sommeren. Det er med andre ord en intensiv periode for alle sju i Norsk Energi som jobber med oppdraget.

Bodø Energi Varme bygger infrastrukturen til Bodø sentrum fra energisentralen - et arbeid som pågår for fullt. Totalt vil 30 km rør bli lagt, og selv om det er ca to år til sentralen skal være i drift, er det bare tiden og veien, sier Ida Matilde Falch.

Administrerende direktør Monica Andreassen i Bodø Energi Varme er trygg på at prosjektet er i gode hender: - Vi er veldig godt fornøyd med Norsk Energi. Den jobben de har gjort har vært helt avgjørende for å drive prosjektet så godt og fort fremover. Vi har hatt et veldig godt samarbeid hele tiden, det gjelder også med NVE, Enova, Bodø kommune og Nordland fylkeskommune. Prosessen med omregulering av tomt startet i februar og jeg tror det er en rekordlav beslutningsfase for denne type anlegg, sier hun.



Direktør Monica Andreassen i BE Varme (tv) og prosjektleder Ida Falch i Norsk Energi jobber effektivt sammen for mer fornybar varme i Bodø. Her er de på befaring på Gjøvik hvor Eidsiva Bioenergi bygger et tilsvarende anlegg som planlegges i Bodø; et biobrenselanlegg basert på returflis fra lokale leverandører.
Foto: Malin Johansen.



ILDFAST



- Installasjon og vedlikehold av ildfast murverk
- Tørkefyring
- Salg av feieutstyr for røkrør
- Feiing av røkrør

Besøksadresse: Verpetveien 33, 1540 Vestby
Postadresse: Postboks 190, 1541 Vestby

Tlf.: 64 95 57 00
Fax: 64 95 57 10

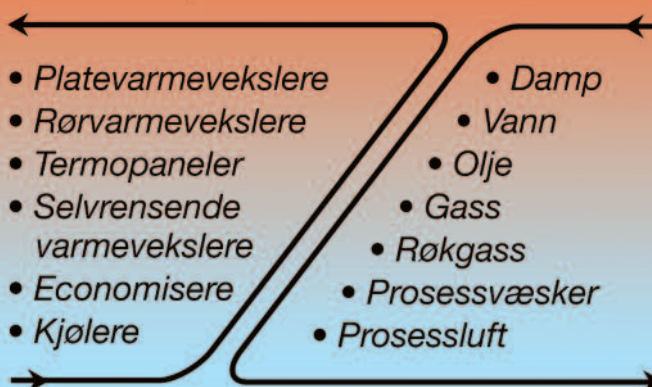
www.is-norway.bilfinger.com

ildfast.is.no@bilfinger.com



VARMEVEKSLERE

FOR VVS, INDUSTRI OG OFFSHORE



VI DIMENSJONERER VARMEVEKSLERE, UTARBEIDER TILBUD OG UTFØRER INVESTERINGSANALYSER I ENØK-PROSJEKTER

DERES LEVERANDØR:

e-mail: heat-con@heat-con.no

<http://www.heat-con.no>

HEAT-CON
Varmeteknikk as

Professor Birkelands vei 24b B4, 1081 Oslo Tlf.: 23 14 18 80 - Telefax: 23 14 18 89

Husk å fornye kjelpassersertifikatet

Norsk Energi minner om at alle operatør- og kjelpassersertifikat er gyldige i fem år, og at gammelt «rødt» og «blått» sertifikat ikke lenger er gyldig.

Hvem trenger kjelpassersertifikat?

Har du et kjelanlegg for damp eller hetvann, dimensjonert for 110 grader eller mer og med effekt lik eller over 0,5 MW, kreves det gyldig sertifikat for å betjene det. Alle sertifikater må fornyes hvert 5. år. Norsk Energi er akkreditert av Norsk Akkreditering som utsteder av kjelpassersertifikat, og du må gjennomføre og bestå eksamen på operatør- eller kjelpasserskurs i tillegg til å ha relevant praksis fra kjelanlegg for å få utstedt sertifikater.

Fornyelse av sertifikatet

Trenger du å fornye ditt sertifikat må du gjøre det i god tid før det gamle utløper. Glemmer du å fornye sertifikatet innen utløpet av det gamle må du ta et oppdateringskurs og dokumentere relevant praksis (minimum 1 av de 3 siste år) før du igjen kan få utstedt et gyldig sertifikat.

Rødt og blått sertifikat ikke lenger gyldig

I temaveiledningen om bruk av farlig stoff del 2, som kom i oktober 2010, er det presisert at gammelt «rødt» og «blått» sertifikat (uten gyldighetsdato på) kun var

gyldig frem til 31.12.2012. Det betyr at du må nå gå på oppdateringskurs dersom du ønsker å fornye ditt sertifikat.

Mer informasjon om sertifikatkravene, kurs, regelverk etc. finner du på www.energi.no/kurs.

fakta

NORSK ENERGI
ENERGI • MILJØ • SIKKERHET

Vi tilbyr:

- Kjelpasser- og operatørkurs
- Oppdateringskurs
- Kurs i energiledelse
- Drift og vedlikehold av gassanlegg, anleggstype 2.

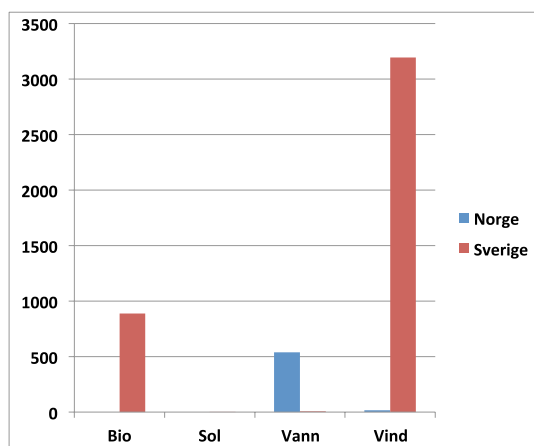


Flest el-sertifikater i Sverige

Målet med det svensk/norske elsertifikatmarkedet er at det blir bygget ut en kapasitet på 26,4 TWh/år ny fornybar kraftproduksjon innen utgangen av 2020. Per 31.juli 2013 er det blitt satt i drift og godkjent anlegg i elsertifikatsystemet med en normalårsproduksjon på 4,7 TWh. Av dette er 4,1 TWh bygget i Sverige og bare 0,6 TWh i Norge.

Dette kommer fram i en oversikt Norges vassdrags- og energidirektorat har (NVE) utarbeidet i samarbeid med Energimyndigheten i Sverige om status i elsertifikatmarkedet. Rapporten viser blant annet elsertifikatberettiget kraftproduksjon, godkjente anlegg og prisutvikling. Oversikten inneholder tall for Norge og Sverige.

Det viser seg at Norge omtrent bare bygger vannkraft, mens Sverige har størst fart på utbyggingen av vindkraft, og også til en viss grad biokraft. Tallene er slik (GWh/år):



Det er helt klart at Sverige har vært flinkest i klassen til å bygge ut ny fornybar kraft i elsertifikatmarkedet. Det er først og fremst Sveriges massive vindkraftutbygging som betyr noe, i tillegg til litt vannkraft i Norge og litt biokraft i Sverige. Solenergi er fortsatt neglisjerbart i begge land.

	Bio	Sol	Vann	Vind	Sum
Norge			538	16	554
Sverige	888	3	6	3194	4091
Sum	888	3	544	3210	4645



Norsk Energi har utredet ulike fjernvarmeløsninger for byggekommiteen i Farsund kommune. De har kommet fram til fem alternativer, hvor den ene skiller seg klart ut som den beste ifølge Gunnar Fosslund som er leder av byggekommiteen i Farsund kommune. Løsningen går ut på å utnytte den varme gassen fra elektrolyseovnene på aluminiumsverket blant annet til en frostfri helårs fotballbane. Et viktig miljømessig poeng ved dette prosjektet er at hele anlegget nå kan varmes opp av spillvarme fra Alcoa – varme som altså ellers ville gått rett ut i lufta. Bildet viser viftene som fører avgassen fra tørreanlegget til varmeveksleren som tar ut spillvarme. Foto: Ronny Valjord.

Utnyttelse av spillvarme fra Alcoa Lista

Norsk Energi har på vegne av Farsund kommune utredet muligheten for gjenvinning av spillvarme fra aluminiumsverket Alcoa Lista. Varmen er tenkt brukt til oppvarmingsformål i forbindelse med etableringen av nytt idrettsanlegg i Alcoa Miljøpark. I tillegg ser man på muligheten for å bruke deler av restvarmen i Alcoas interne fjernvarmenett.

Den tekniske løsningen går ut på å installere en varmegjenvinner i avgasskanalen

mellom tørreanlegget og SO₂-scruberen. Avgassen holder her en temperatur

på 80-120 °C gjennom året, og resultatet fra utredningen viser at det vil være mulig å gjenvinne 1MW termisk energi. Med bakgrunn i forventet brukstid, tilsvarer dette 1 GWh med fornybar varme levert årlig fra varmegjenvinneren til Alcoa Miljøpark. I tillegg har aluminiumsverket besluttet å utnytte restvarme som ikke



Suksess i Norge: Prisgunstig trestreks dampgenerator for alle dampbehov



Skåland JUMAG dampgenerator:

- Dampmengde 100 til 2.240 kg/h
- Trykk inntil 13 bar(o)
- Integreert economiser
- Oppfyringstid på 8 min
- Tre røkgasstrekk
- Olje eller gassfyrt
- Vekt: fra 580 kg.

Rørvekslere for næringsmiddelindustrien.

- Skrapevarmevekslere
- Spesialvekslere



Vi prosjekterer løsningen for din bedrift.

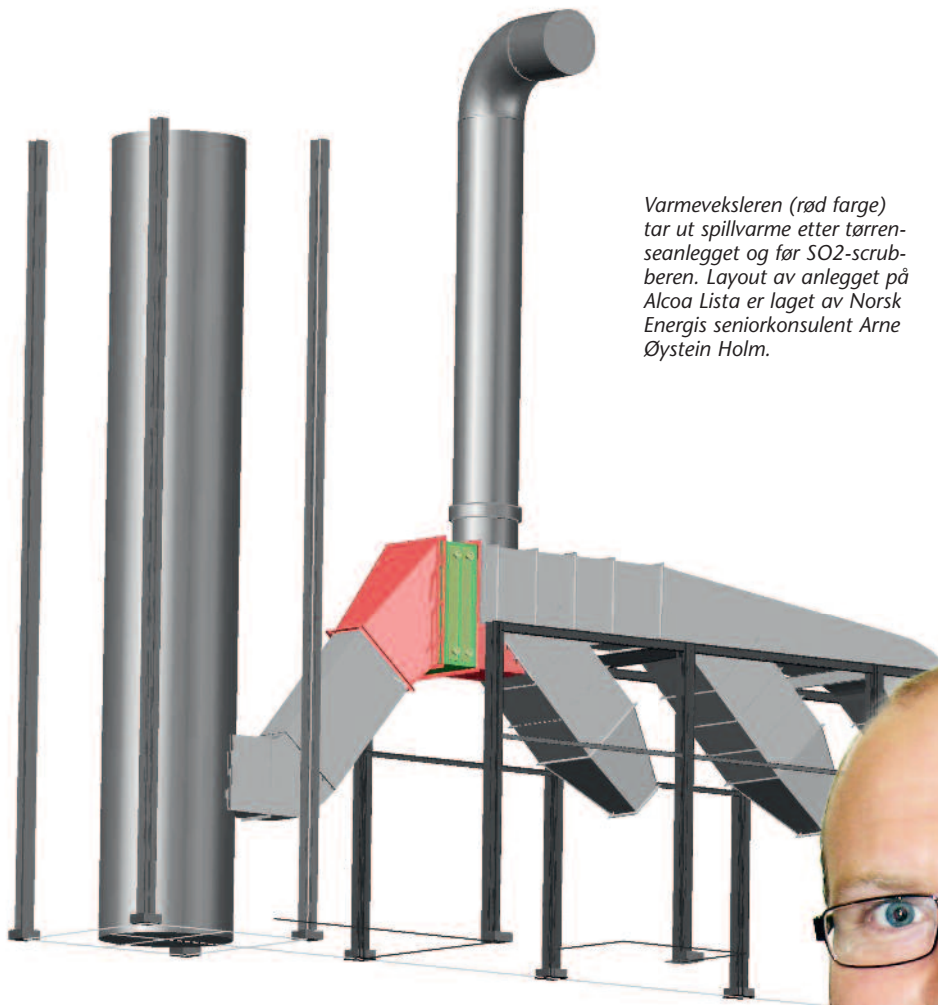
Vi arrangerer også operatør- og kjelpasserkurs. Be om kursoversikt.

Kontakt oss for mer info og tilbud

Skåland
Rør & Industrimontasje AS

Web: www.boiler-steam.no e-mail: post@boiler-steam.no Tlf.: 4000 2850

Dampkjel • Dampanlegg • Gass • Rustfritt • Næringsmiddel • Industrirør • Prosessrør • VVS • Fjernvarmesentraler • Biovarmeanlegg



Varmeveksleren (rød farge) tar ut spillvarme etter tørreanlegget og før SO₂-scruberen. Layout av anlegget på Alcoa Lista er laget av Norsk Energis seniorkonsulent Arne Øystein Holm.

leveres til miljøparken i sitt interne fjernvarmenett. Dette tilsvarer ytterligere 1 GWh. Prosjektleder hos Norsk Energi er konsulent Paul Andreas Marchioro Ystad.

- Dette er et prosjekt som både Alcoa og Farsund kommune har ønsket å realisere for å utnytte spillvarmen fra aluminiumsverket som eller kjøles bort. Nå ser det ut til at dette endelig blir realisert, sier Paul Ystad.

Norsk Energi har tidligere prosjektert tilsvarende anlegg ved Hydro Aluminium Sunndalsøra, hvor Hydro i samarbeid med Sunndal Energi leverer varme både internt på aluminiumsverket og til

eksterne fjernvarmekunder. Fjernvarmeproduksjonen er her på 50 GWh. Nå følger altså Alcoa i samarbeid med Farsund kommune i deres fotspor.

- Vi har levert en søknad til Enova om prosjektstøtte. Denne ligger nå til behandling, og vi er optimistiske med tanke på tilskudd til prosjektet, avslutter Ystad.



Sivilingeniør Paul Andreas Marchioro Ystad er Norsk Energis prosjektleder for varmegjenvinningsprosjektet ved Alcoa på Lista.



Dette er ett av i alt tre kraftverkstårn, som utgjør det nye solkraftverket i Ivanpah i California.

Solkraft basert på speil i California

Brightsource Energy har satt i drift et nytt solkraftverk i Ivanpah i California. Kraftverket er basert på en rekke speil som reflekterer sollys inn mot en kjel som står på toppen av et tårn. Selve kraftverksteknologien er helt konvensjonell, med dampkjel, turbin og generator.

Kraftverket skal visstnok ha kostet 2,2 milliarder dollar, og kraftverket er derfor langt fra lønnsomt. Kraftverket har en saltbasert varmeakkumulator som gjør det mulig å levere el til nettet også om natta når sola ikke skinner.



Hvem Leverer Hva™

Automatikk/ Måleinstrumenter

Byggautomasjon

AF Energi & Miljøteknikk AS

Tlf: +47 22 89 11 00
www.afgruppen.no/energi

Hasvold AS

Postboks 71 Årvoll, 0515 Oslo
Årvollvn. 16B, 0590 Oslo
Tlf. 22 65 86 10 Fax 22 65 96 54
salg@hasvold.no
www.hasvold.no

Spesialprodukter:

Måleinstrumenter: Trykk og temperatur

Jarotech AS

Tlf. 66 98 60 00 www.jarotech.no

Leif Kølner Ingeniørfirma AS

Danholmen 19, 3128 Nøtterøy
Tlf. 33 00 33 00 Fax 33 00 33 01
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 Kølner

Moss Varmeteknikk AS

Postboks 703, 1509 Moss
Besøksadresse: Vanemvegen 11, Moss
Tlf: 69 24 98 00 Fax: 69 24 98 01
www.mossvt.no

Parat Halvorsen AS

Tjørvgåstrand 27, Boks 173,
4402 Flekkefjord
Tlf.: 99 48 55 00 Fax: 38 32 44 71
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 Fax 22 63 31 77
e-mail: hvac.no@siemens.com

Spirax-Sarco AS

Vestvollveien 14, 2019 Skedsmokorset
Tlf. 67 06 76 80 Fax 67 06 14 08
info@no.spiraxsarco.com
www.spiraxsarco.com/no
Avdelinger: Oslo - Bergen - Drammen-
Gjerdrum - Stavanger - Trondheim -
Tønsberg

Måleinstrumenter

Hasvold AS

Postboks 71, Årvoll, 0515 Oslo
Årvollvn. 16B, 0590 Oslo
Tlf. 22 65 86 10 Fax 22 65 96 54
salg@hasvold.no
www.hasvold.no
Spesialprodukter:
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 Fax: 23 37 18 81
info@kamstrup.no
www.kamstrup.no
Elektroniske vannmålere, varmemålere,
kjølemålere, flowmålere og elmålere
Systemer for sentral innsamling av
måledata.

Energi/Varme/Kulde

Bioenergi

AF Energi & Miljøteknikk AS

Tlf: +47 22 89 11 00
www.afgruppen.no/energi

BIS Production Partner Ildfast

Postboks 190, 1541 Vestby
Tlf 64 95 57 00 / Tlf: 03 247
marius.ostlie@bis.productionpartner.com
www.bis.productionpartner.com
Salg og installasjon av ildfast murverk.
Salg av feieutstyr for røkrør

Jarotech AS

Tlf. 66 98 60 00 www.jarotech.no

KMW Energi AB

Box 34, SE-761 21 Norrtälje, Sverige
Tlf: +46 176 20 56 00 Fax: +46 176 193 50
info@kmwenergi.se www.kmwenergi.se
En ledende leverandør av hetvann- og
kraftvarmeanlegg for biobrensel.

Moss Varmeteknikk AS

Postboks 703, 1509 Moss
Besøksadresse: Vanemvegen 11, Moss
Tlf: 69 24 98 00 Fax: 69 24 98 01
www.mossvt.no

Parat Halvorsen AS

Tjørvgåstrand 27, Boks 173
4402 Flekkefjord
Tlf: 99 48 55 00 Fax: 38 32 44 71
office@parat.no
www.parat.no
Eneimportør av Viessmann kjeler
Importør av Saacke brennere i Norge
Spesialprodukter: Kjeler, komplette
damp- og varmesystemer

SGP Varmeteknikk AS

Tlf: 67 52 21 21
www.sgp.no

Skåland Rør & Industrimontasje AS

Drageland 1, 4380 Hauge i Dalane
Tlf: 40 00 28 50 Fax: 51 43 29 40
www.boiler-steam.no
Rørinstallasjoner, kjelanlegg, brennere,
economisere og skorsteiner.
Enøkrådgivning. Vannbehandlings- og
kjelpasserkurs.

Brennere

Heat-Con Varmeteknikk AS

Professor Birkeland vei 24 B,B4, 1081 Oslo
Tlf: 23 14 18 80 Fax: 23 14 18 89
heat-con@heat-con.no
www.heat-con.no

Jarotech AS

Tlf. 66 98 60 00 www.jarotech.no

Miljøutvikling AS

Tlf: 74 27 44 99
post@miljøutvikling.no
www.miljøutvikling.no

Moss Varmeteknikk AS

Postboks 703, 1509 Moss
Besøksadresse: Vanemvegen 11, Moss
Tlf: 69 24 98 00 Fax: 69 24 98 01
www.mossvt.no

Parat Halvorsen AS

Tjørvgåstrand 27, Boks 173
4402 Flekkefjord
Tlf: 99 48 55 00 Fax: 38 32 44 71
office@parat.no
www.parat.no
Eneimportør av Viessmann kjeler
Importør av Saacke brennere i Norge
Spesialprodukter: Kjeler, komplette
damp- og varmesystemer

Schwartz Paul Ingeniørfirma AS

Tlf: 22 51 14 00
pschwartz@pschwartz.no www.schwartz.as
Representasjoner: WEISHAUPT og MAGRA

Skåland Rør & Industrimontasje AS

Drageland 1, 4380 Hauge i Dalane
Tlf: 40 00 28 50 Fax: 51 43 29 40
www.boiler-steam.no
Rørinstallasjoner, kjelanlegg, brennere,
economisere og skorsteiner.
Enøkrådgivning. Vannbehandlings- og
kjelpasserkurs.



Hvem Leverer Hva™

Ekspansjonskar

SGP Varmeteknikk AS

Tlf: 67 52 21 21
www.sgp.no

Energiboring/Brønnboring

AF Energi & Miljøteknikk AS

Tlf: +47 22 89 11 00
www.afgruppen.no/energi

Båsum Boring AS

Slettemoen Ind.område, 3535 Krøderen
Tlf: 32 14 78 20 Fax 32 14 79 70
nils@basum.no www.basum.no
Avdelinger: Bærum, Krøderen, Trøndelag

Energimåling

AF Energi & Miljøteknikk AS

Tlf: +47 22 89 11 00
www.afgruppen.no/energi

Siemens AS, I BT

Building Automation,
Control Products & Systems
Postboks 1 Alnabru, 0613 Oslo
Besøksadresse: Østre Aker vei 90
Tlf: 22 63 30 00 Fax 22 63 31 77
e-mail: hvac.no@siemens.com

Fancoil

SGP Varmeteknikk AS

Tlf: 67 52 21 21
www.sgp.no

Fjernvarme/Fjernkjøling

AF Energi & Miljøteknikk AS

Tlf: +47 22 89 11 00
www.afgruppen.no/energi

Imtech AS Oslo

Brobekkv. 80, 0582 Oslo
Tlf: 22 91 74 00 www.imtech.no
post@imtech.no
Rørentrepriser

Imtech Industri

Bjørnstadmyra 7, 1712 Grålum
Tlf: 69 10 25 60 Fax: 69 13 80 80
trond.hansen@nvs.no
www.imtech.no
Spesialprodukter: Industrielle rørarbeider,
avansert sveising.

KMW Energi AB

Box 34, SE-761 21 Norrtälje, Sverige
Tlf: +46 176 20 56 00 Fax: +46 176 193 50
info@kmwenergi.se www.kmwenergi.se
En ledende leverandør av hetvann- og
kraftvarmeanlegg for biobrensel.

Norsk IndustriRør AS

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

Varmeteknikk AS

Postboks 6 Alnabru, 0614 Oslo
Brobekkeveien 101, 0582 Oslo
Tlf: 23 37 55 00 Fax 23 37 55 10
post@varmeteknikk.no
www.varmeteknikk.no
Avdelinger: Sandefjord og Brumunddal

Gassmotorer

GE Jenbacher AS

Samsøvej 10, DK-8382 Hinnerup, Danmark
Tlf. + 45 86 96 67 88 Fax +45 86 96 70 72
jenbacher.scandinavia@ge.com
www.gejenbacher.com

Høytemperatur prosess- brennere

Jarotech AS

Tlf: 66 98 60 00 www.jarotech.no

Isolering

AF Energi & Miljøteknikk AS

Tlf: +47 22 89 11 00
www.afgruppen.no/energi

Kjeler

CTC Ferrofil AS

Tlf: 63 90 40 00 www.ctc.no

Imtech Industri

Bjørnstadmyra 7, 1712 Grålum
Tlf: 69 10 25 60 Fax: 69 13 80 80
trond.hansen@nvs.no
www.imtech.no
Spesialprodukter: Industrielle rørarbeider,
avansert sveising.

Moss Varmeteknikk AS

Postboks 703, 1509 Moss
Besøksadresse: Vanemvegen 11, Moss
Tlf: 69 24 98 00 Fax: 69 24 98 01
www.mossvt.no

Parat Halvorsen AS

Tjørvgåstrand 27, Boks 173,
4402 Flekkefjord
Tlf.: 99 48 55 00 Fax: 38 32 44 71
office@parat.no
www.parat.no
Eneimportør av Viessmann kjeler.
Importør av Saacke brennere i Norge
Spesialprodukter: Kjeler, komplette damp-
og varmesystemer.

Parat Varmer AS

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

Skåland Rør & Industrimontasje AS

Drageland 1, 4380 Hauge i Dalane
Tlf: 40 00 28 50 Fax: 51 43 29 40
www.boiler-steam.no
Rørinstallasjoner, kjelanlegg, brennere, eco-
nomisere og skorsteiner.
Enøkrådgivning. Vannbehandlings- og
kjelpasserkurs.

Sveiseverkstedet K. G. Karlsson AS

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

Tratec Peder Halvorsen AS

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

Varmeteknikk AS

Postboks 6 Alnabru, 0614 Oslo
Brobekkeveien 101, 0582 Oslo
Tlf: 23 37 55 00 Fax 23 37 55 10
post@varmeteknikk.no
www.varmeteknikk.no
Avdelinger: Sandefjord og Brumunddal

Skorsteiner og renseanlegg

Dantherm AS

Postboks 4, 3101 Tønsberg
Tlf: 33 35 16 00 Fax 33 38 51 91
www.dantherm.com
Elementskorsteiner i syrefast stål

Parat Halvorsen AS

Tjørvgåstrand 27, Boks 173,
4402 Flekkefjord
Tlf.: 99 48 55 00 Fax: 38 32 44 71
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 Fax: 51 43 29 40
www.boiler-steam.no
Rørinstallasjoner, kjelanlegg, brennere, eco-
nomisere og skorsteiner.
Enøkrådgivning. Vannbehandlings- og
kjelpasserkurs.

Solenergi

AF Energi & Miljøteknikk AS

Tlf: +47 22 89 11 00
www.afgruppen.no/energi

SGP Varmeteknikk AS

Tlf: 67 52 21 21
www.sgp.no

Varmepumper

AF Energi & Miljøteknikk AS

Tlf: +47 22 89 11 00
www.afgruppen.no/energi

Båsum Boring AS

Slettemoen Ind.område, 3535 Krøderen
Tlf: 32 14 78 20 Fax 32 14 79 70
nils@basum.no www.basum.no
Avdelinger: Bærum, Krøderen, Trøndelag

CTC Ferrofil AS

Tlf: 63 90 40 00 www.ctc.no

Danfoss AS

Heatpumps - Thermia
Vollebakkveien 2B - 0598 Oslo
Postboks 134 - 1309 Rud
Telefon 22 97 52 50 - Telefaks 67 13 68 50
firmapost@thermia.no
www.danfoss.no www.thermia.no

Norsk Kulde

- totalleverandør innen kuldetekniske
tjenester, produkter og service
Sandvikveien 49, 9300 Finnsnes
Tlf: 90 17 77 00 Fax: 77 85 27 71
post@norskulde.com
www.norskulde.com

Parat Varmer AS

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

Varmevekslere

AF Energi & Miljøteknikk AS

Tlf: +47 22 89 11 00
www.afgruppen.no/energi

Heat-Con Varmeteknikk AS

Professor Birkeland vei 24 B,B4, 1081 Oslo
Tlf: 23 14 18 80 Fax: 23 14 18 89
heat-con@heat-con.no
www.heat-con.no

Lyngson AS

Widerøveien 1, 1360 Fornebu
Tlf: 67 10 25 00 Fax: 67 10 24 99
firma@lyngson.no
www.lyngson.no
Avdelinger: Bergen, Trondheim
Spesialprodukter: Prefabrierte under-
sentraler

Moss Varmeteknikk AS

Postboks 703, 1509 Moss
Besøksadresse: Vanemvegen 11, Moss
Tlf: 69 24 98 00 Fax: 69 24 98 01
www.mossvt.no

SGP Varmeteknikk AS

Tlf: 63 90 40 00 www.ctc.no

Skåland Rør & Industrimontasje AS

Drageland 1, 4380 Hauge i Dalane
Tlf: 40 00 28 50 Fax: 51 43 29 40
www.boiler-steam.no
Rørinstallasjoner, kjelanlegg, brennere, eco-
nomisere og skorsteiner.
Enøkrådgivning. Vannbehandlings- og
kjelpasserkurs.

Hvem Leverer Hva™

Spirax-Sarco AS

Vestvollveien 14, 2019 Skedsmokorset
Tlf. 67 06 76 80 Fax 67 06 14 08
info@no.spiraxsarco.com
www.spiraxsarco.com/no
Rustfrie/syrefaste rørvexslere.
Platevexslere med pakninger.
Helsveiste platevexslere, mange
dimensjoner og trykk.
Helsveiste veksler for gass/avgass.
Veksler på lager.

Thune Produkter AS

Birkebeinernv. 26, 2316 Hamar
Tlf. 40 00 38 80 Fax 62 52 76 02
post@thuneprodukter.no
www.thuneprodukter.no
Representasjon: Emmer AS Møglestue
Spesialprodukter: Rørvarmevekslere og
trykkbeholdere i henhold til PED 97/23/EØF,
i alle design og høyverdige stål

Varmeteknikk AS

Postboks 6 Alnabru, 0614 Oslo
Brobekkeveien 101, 0582 Oslo
Tlf. 23 37 55 00 Fax 23 37 55 10
post@varmeteknikk.no
www.varmeteknikk.no
Avdelinger: Sandefjord og Brumunddal

Varmtvannsbereidere**CTC Ferrofil AS**

Tlf: 63 90 40 00 www.ctc.no

Entreprenører**AF Energi & Miljøteknikk AS**

Tlf: +47 22 89 11 00
www.afgruppen.no/energi

BIS Production Partner Ildfast

Postboks 190, 1541 Vestby
Tlf 64 95 57 00 / Tlf: 03 247
marious.ostlie@bis.productionpartner.com
www.bis.productionpartner.com
Salg og installasjon av ildfast murverk.
Salg av feiutstyr for røkrør

Båsum Boring AS

Slettemoen Ind.område, 3535 Krøderen
Tlf. 32 14 78 20 Fax 32 14 79 70
nils@basum.no www.basum.no
Avdelinger: Bærum, Krøderen, Trøndelag

Enwa PMI AS (Tidl.PMI Pindse AS)

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

Imtech AS Oslo

Brobekkn. 80, 0582 Oslo
Tlf: 22 91 74 00 www.imtech.no
post@imtech.no
Rørentrepriser

Imtech Industri

Bjørnstadmyra 7, 1712 Grålum
Tlf: 69 10 25 60 Fax: 69 13 80 80
trond.hansen@nvs.no
www.imtech.no
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 Varmepumpeentreprenør

Norsk IndustriRør AS

Komplett leveranse av rørsystemer
Tlf.: 22 50 21 00 www.norskindustriroer.no

Enøk**Energieffektivisering/Enøk/
Energisparekontrakt/EPC****AF Energi & Miljøteknikk AS**

Tlf: +47 22 89 11 00
www.afgruppen.no/energi

Heat-Con Varmeteknikk AS

Professor Birkeland vei 24 B,B4, 1081 Oslo
Tlf: 23 14 18 80 Fax: 23 14 18 89
heat-con@heat-con.no
www.heat-con.no

Moss Varmeteknikk AS

Postboks 703, 1509 Moss
Besøksadresse: Vanemvegen 11, Moss
Tlf: 69 24 98 00 Fax: 69 24 98 01
www.mossvt.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 Fax 22 63 31 77
e-mail: hvac.no@siemens.com

Skåland Rør & Industrimontasje AS

Drageland 1, 4380 Hauge i Dalane
Tlf: 40 00 28 50 Fax: 51 43 29 40
www.boiler-steam.no
Rørinstallasjoner, kjelanlegg, brennere, eco-
nomisere og skorsteiner.
Enøkrådgivning. Vannbehandlings- og
kjelpasserkurs.

Spirax-Sarco AS

Vestvollveien 14, 2019 Skedsmokorset
Tlf. 67 06 76 80 Fax 67 06 14 08
info@no.spiraxsarco.com
www.spiraxsarco.com/no
Avdelinger: Oslo - Bergen - Drammen -
Gjerdrum - Stavanger - Trondheim -
Tønsberg

Filter**AF Energi & Miljøteknikk AS**

Tlf: +47 22 89 11 00
www.afgruppen.no/energi

Parat Varme AS

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

**Gassleverandører
(Propan)****Energigass (LPG -
propan/butan)****Primagaz Norge AS**

Oslo Tlf 22 88 19 70 www.primagaz.no

Naturgass (LNG og CNG)**Gasnor AS**

Tlf: 815 200 80 www.gasnor.no

**Propan
(flasker, tank, industri, bolig)****Primagaz Norge AS**

Oslo Tlf 22 88 19 70 www.primagaz.no

Installatører**Gassinstallatører****AF Energi & Miljøteknikk AS**

Tlf: +47 22 89 11 00
www.afgruppen.no/energi

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.norskindustriroer.no

Skåland Rør & Industrimontasje AS

Drageland 1, 4380 Hauge i Dalane
Tlf: 40 00 28 50 Fax: 51 43 29 40
www.boiler-steam.no
Rørinstallasjoner, kjelanlegg, brennere, eco-
nomisere og skorsteiner.
Enøkrådgivning. Vannbehandlings- og
kjelpasserkurs.

Kuldeinstallatører**Norsk IndustriRør AS**

Komplett leveranse av rørsystemer
Tlf.: 22 50 21 00 www.norskindustriroer.no

Varmeinstallatører**Norsk IndustriRør AS**

Komplett leveranse av rørsystemer
Tlf.: 22 50 21 00 www.norskindustriroer.no

**Konsulenter/Rådgivende
Ingeniører****Konsulenter/Rådgivende
Ingeniører****AF Energi & Miljøteknikk AS**

Tlf: +47 22 89 11 00
www.afgruppen.no/energi

Inva Engineering AS

Brobekkn. 80, Bygg 5, 0582 Oslo
Tlf. 23 17 43 10 Fax: 23 17 43 11
inva@inva.no www.inva.no
Prosjektering
Innregulering av varme- og kjøleanlegg
Logging av vannmengder
Drifts- og vedlikeholdsinstruks
Prosjektsikring

Moss Varmeteknikk AS

Postboks 703, 1509 Moss
Besøksadresse: Vanemvegen 11, Moss
Tlf: 69 24 98 00 Fax: 69 24 98 01
www.mossvt.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 kjelanlegg
Drift av fjernvarmeanlegg/fyrhus
Avfall og bioenergi / Trykktanker
Rengjøring og kontroll av tanker
Risikovurdering og beredskap
Regelverk
CE-merking og Trykkdirektivet

Parat Halvorsen AS

Tjøråvågstrand 27, Boks 173
4402 Flekkefjord
Tlf: 99 48 55 00 Fax: 38 32 44 71
office@parat.no
www.parat.no
Eneimportør av Viessmann kjeler
Importør av Saacke brennere i Norge
Spesialprodukter: Kjeler, komplette
damp- og varmesystemer

Pöyry Industry AS

Avd. Prosess-Automasjon-Elektro-
3D modellering
Hundskinnveien 96, 1711 Sarpsborg
Din totale prosjekteringspartner
firmapost@poyry.no www.poyry.no



Hvem Leverer Hva™

Skåland Rør & Industrimontasje AS

Drageland 1, 4380 Hauge i Dalane
Tlf: 40 00 28 50 Fax: 51 43 29 40
www.boiler-steam.no
Rørinstallasjoner, kjelanlegg, brennere, economisere og skorsteiner.
Enøkrådgivning. Vannbehandlings- og kjelpasserkurs.

Kurs/Opplæring/Skoler/ Autorisasjon

Arcon AS

Hvamstubben 17, 2013 Skjetten
Tlf: 23 22 71 20 Fax: 22 37 54 31
erik.sonerud@arcon-as.no
www.arcon-as.no
Kjelpasserkurs - Vannbehandlingskurs

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 kjelanlegg
Drift av fjernvarmeanlegg/fyrhus
Avfall og bioenergi / Trykktanker
Rengjøring og kontroll av tanker
Risikovurdering og beredskap
Regelverk
CE-merking og Trykkdirektivet

Skarland Press Kurs og Konferanse

Kompetanseheving tilpasset ditt fagområde
Tlf: 22 70 83 00 kurs@skarland.no
Mer info på: www.skarland.no/kurs

Skåland Rør & Industrimontasje AS

Drageland 1, 4380 Hauge i Dalane
Tlf: 40 00 28 50 Fax: 51 43 29 40
www.boiler-steam.no
Rørinstallasjoner, kjelanlegg, brennere, economisere og skorsteiner.
Enøkrådgivning. Vannbehandlings- og kjelpasserkurs.

Pumper

Grundfos Pumper AS

Strømsveien 344
Boks 235 Leirdal, 1011 Oslo
Tlf.: 22 90 47 00 Fax: 22 32 21 50
www.grundfos.no

KSB Norge AS

Tlf: 96 900 900 Fax: 96 900 901
www.ksbnorge.com

Service

AF Energi & Miljøteknikk AS

Tlf: +47 22 89 11 00
www.afgruppen.no/energi

Jarotech AS

Tlf. 66 98 60 00 www.jarotech.no

Miljøutvikling AS

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

Parat Halvorsen AS

Tjørvgstrand 27, Boks 173
4402 Flekkefjord
Tlf: 99 48 55 00 Fax: 38 32 44 71
office@parat.no
www.parat.no
Eneimportør av Viessmann kjeler
Importør av Saacke brennere i Norge
Spesialprodukter: Kjeler, komplette
damp- og varmesystemer

Vannbehandling

Arcon AS Vannbehandling

Hvamstubben 17, 2013 Skjetten
Tlf: 23 22 71 20 Fax: 22 37 54 31
erik.sonerud@arcon-as.no
www.arcon-as.no
Kjelpasserkurs - Vannbehandlingskurs

Astec AS

Postboks 12 Bryn, 0611 Oslo
Tlf. 22 72 23 55 www.astec.no
Vakuump-, spjeld- og strupeventiler
Mikrobølgeutskillere, Gummi- og
stålkompensatorer

BWT Birger Christensen AS

Postboks 136, 1371 Asker
Røykenveien 142 A, 1386 Asker
Tlf: 67 17 70 00 Fax: 67 17 70 01
firmapost@bwtwater.no
www.bwtwater.no
Spesialprodukter: RO-anlegg,
bløtgjøringsanlegg, UV-anlegg

ENWA AS

Tlf: 33 48 80 50 www.enwa.no
Vannbehandling uten bruk av kjemikalier.

Eurowater AS

Tlf.: 32 13 56 30 Fax: 32 13 56 31
www.eurowater.no

Industrikjemikalier AS Mitco

Boks 98 Økern, 0509 Oslo
Tlf. 23 24 62 00 Fax: 23 24 62 18
www.mitco.no
Leverer kjemikalier til ma.va dampkjeler,
dispergeringsmidler og biocider for
kjøletårnsbehandling.
Komplette doseringsanlegg og
overvåkningssystemer.
Kurs i vannbehandling.
Risikovurderinger.

Nalco Norge AS

Vassbotnen 1, 4313 Sandnes
Tlf. 51 96 36 00 Fax 51 96 36 01
www.nalco.com
pmartem@nalco.com
hhval@nalco.com
Avdeling: Bergen: 90 10 33 19 (mobil)
Kjemikalier for industriell vannbehandling

Niprox Technology AS

Evja Vest, 6900 Florø
Tlf. 57 74 60 90 Fax 57 74 60 99
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 Fax: 51 43 29 40
www.boiler-steam.no
Rørinstallasjoner, kjelanlegg, brennere, economisere og skorsteiner.
Enøkrådgivning. Vannbehandlings- og kjelpasserkurs.

STENOR AS

Tlf: 67 52 88 88 www.stenor.no

Teknisk Vannservice AS

Postboks 5 Stovner, 0913 Oslo
Tlf. 22 30 37 70 Fax 22 30 04 30
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 strupeventiler
Mikrobølgeutskillere, Gummi- og
stålkompensatorer

KSB Norge AS

Tlf: 96 900 900 Fax: 96 900 901
www.ksbnorge.com

Lyngson AS

Widerøveien 1, 1360 Fornebu
Tlf: 67 10 25 00 Fax: 67 10 24 99
firma@lyngson.no
www.lyngson.no
Avdelinger: Bergen, Trondheim
Spesialprodukter: Prefabrikerte under-
sentraler

Matek-Samson Regulering AS

Porsgrunnsveien 4, 3730 Skien
Tlf. 35 90 08 70 Fax 35 90 08 80

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 Fax: 51 43 29 40
www.boiler-steam.no
Rørinstallasjoner, kjelanlegg, brennere, economisere og skorsteiner.
Enøkrådgivning. Vannbehandlings- og kjelpasserkurs.

Spirax-Sarco AS

Vestvollveien 14, 2019 Skedsmokorset
Tlf. 67 06 76 80 Fax 67 06 14 08
info@no.spiraxsarco.com
www.spiraxsarco.com/no
Avdelinger: Oslo - Bergen - Drammen -
Gjerdrum - Stavanger - Trondheim -
Tønsberg

NORSK ENERGI

Hvem Leverer Hva™

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

Automatikk/Måleinstrumenter

- Byggautomasjon
- Måleinstrumenter

Avfallshåndtering/Energigjenvinning

- Energigjenvinning fra avfall

Energi/Varme/Kulde

- Bioenergi
- Brennere
- Ekspansjonskar
- Energiboring/Brønnboring
- Energimåling
- Fancoil
- Fjernvarme/Fjernkjøling
- Gassmotorer
- Høytemperatur prosessbrennere
- Isolering
- Kjeler
- Skorsteiner og renseanlegg
- Solenergi
- Varmepumper
- Varmevekslere

- Varmluftsvifter
- Varmtvannsbereidere

Entreprenører

- Entreprenører

Enøk

- Energieffektivisering/Enøk/
Energisparekontrakt/EPC

Filter

- Filter

Gassleverandører

- Energigass (LPG - propan/butan)
- Industrigass
- Naturgass (LNG og CNG)
- Propan (bulk, flasker og bolig-gass)

Installatører

- Gassinstallatører
- Kuldeinstallatører
- Varmeinstallatører

Konsulenter/Rådgivende Ingeniører

- Konsulenter/Rådgivende Ingeniører

Kurs/Opplæring/Skoler/Autorisasjon

- Kurs/Opplæring/Skoler/Autorisasjon

Pumper

- Pumper

Service

- Service

Vannbehandling

- Vannbehandling

Ventiler

- Ventiler

Verktøy

- Verktøy

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

Priser pr halvår: Kr 1.900 pr kategori. Logo på kundekort koster kr 1000. Logo forside midt eller høyre kr 1500. Deretter kr 500 for påfølgende logo (for eksempel hoved/underkategori)
Facebook link: kr 250. Twitter link: kr 250. Pressemeldinger: kr 500 (I papirutgaven trykkes kun firmanavn, tlf nr og link til hjemmeside)

Kontakt Marit Gamre, tlf 22 70 83 19 E-post: marit@skarland.no

Solceller – en ny miljøtrussel?

Av Otto Andersen, Vestlandsforskning

Solceller er en gammel oppfinnelse, oppdaget allerede i 1839. Solceller oppfattes av de fleste som en ikke-forurensende måte å produsere elektrisitet på. Energiinnstrålingen fra solen til jordkloden hvert år er flere tusen ganger større enn den energimengden som menneskene i verden bruker. Solenergi har derfor potensiale til å bli den viktigste fornybare energikilden i framtiden.

Store solcelleanlegg verden over

Utbredelsen av solceller er imidlertid svært begrenset i dag, og ifølge det internasjonale energibyrået (IEA) utgjør det mindre enn en prosent av den globale elektrisitetsproduksjonen. Men den vokser raskt, og IEA ser for seg at i 2050 vil 25 prosent av elektrisiteten i verden komme fra solenergi.

Det finnes visjoner om bygging av stor skala anlegg med solcellepaneler i solrike deler av verden, blant annet i Sahara. Tyskland er det landet med størst andel elektrisitet fra solceller, med tre prosent av landets elektrisitetsproduksjon fra denne teknologien.

Solcellenes livsløp gir negative miljøkonsekvenser

Det har hittil ikke vært noen vesentlig debatt om negative miljøkonsekvenser av solcelleindustrien. Solceller har på mange måter har vært framstilt som den mest uproblematisk formen for fornybar elektrisitetsproduksjon. Dette bildet endres radikalt når tilvirkningen av solcellene tas med i vurderingen.

For å produsere solcellepaneler må man først lage wafere, som er tynne skiver av krystallisk silisium. Solcellewafere må ha riktig struktur, og for å få det går de gjennom en serie med behandlinger i ulike kjemikaliebad. Mellom hver behandling må waferene skylles i vann slik at kjemikalierester ikke blir med til neste bad. Dette gjentas flere ganger og medfører svært stort forbruk av vann. En middels stor solcellefabrikk (1,4 GW kapasitet) som utfører denne prosessen forbruker 15 000 liter vann per minutt, i følge NINES Photovoltaics. I tillegg til det høye forbruket tilføres vannet gjennom prosessstegene toksiske forbindelser som

det er nødvendig å fjerne ved behandling i egne renseanlegg.

Det andre, og kanskje mer alvorlige ankepunktet ved solcelleproduksjonen, er utslipp av klimagasser. Det dreier seg blant annet om utslipp av gassene heksafluoroetan (C2F6), nitrogentrifluorid (NF3), og svovelheksafluorid (SF6). Disse er alle ekstremt kraftige klimagasser, med globalt oppvarmingspotensiale (GWP) på henholdsvis 9200, 17200, og 39800. GWP er mål på gassenes effekt på atmosfærens oppvarming, i forhold til effekten den vanligste klimagassen CO₂ har (GWP for CO₂ er 1).

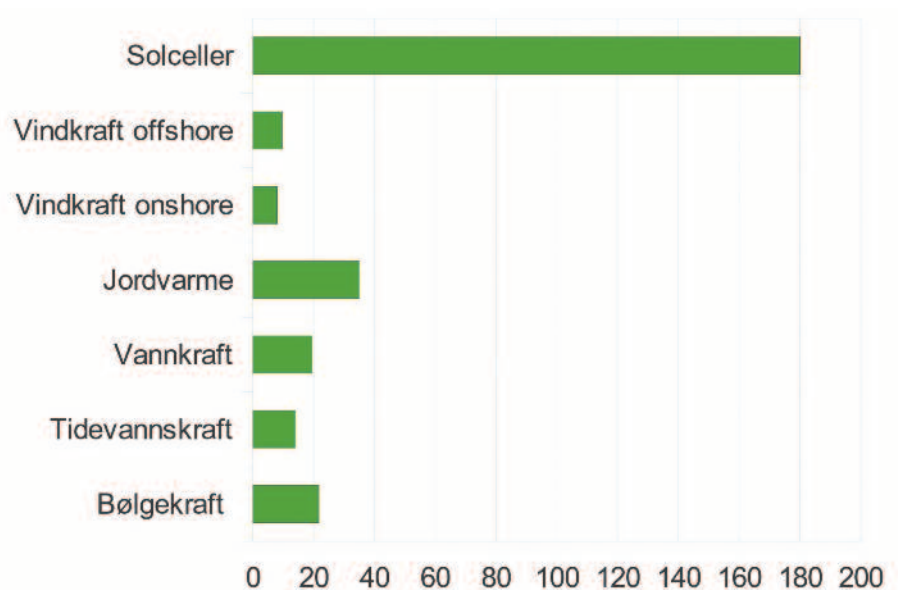
Kommer dårlig ut

Med disse faktorene inkludert i miljøregnskapet kommer solcelleteknologien svært dårlig ut, med veldig høye klimagassutslipp, når den sammenliknes med andre måter å fremskaffe elektrisitet på. Selv om

resultatene fra ulike studier varierer mye, er det et generelt trekk at solcellenes livsløp innebærer et betydelig større utslipp av klimagasser enn andre teknologier for omdanning av fornybar energi til elektrisitet. Med metodologi fra EU's ExternE om eksterne kostnader for energi, er for eksempel livsløpsutslippene fra solcelleinstallasjoner i Tyskland beregnet til 180 gram CO₂-ekvivalenter per generert kWh.

Den nye innsikten om solcellenes miljøbelastning må tas med i betraktning for å bidra til en mer nyansert debatt og utvikling av fornybar energi. Både solcelleteknologi og andre typer fornybar energi er analysert og drøftet i boka "Unintended Impacts of Renewable Energy" utgitt nylig på forlaget Springer.

Artikkelen er basert på en kronikk i forskning.no skrevet av forsker Otto Andersen i Vestlandsforskning



Klimagassutslipp for ulike former for fornybar elektrisitetsproduksjon over anleggenes livsløp inkludert produksjon av anleggene, angitt som gram CO₂-ekvivalenter per generert kWh. .
Kilde: Andersen O (2013): *Unintended Impacts of Renewable Energy*. Springer, London.

Gassbrennere og systemer for prosessvarme



- Luft
- Alle brenngasser
- Tørring
- Temp. opp til 1500°C
- Varmeholdig
- Alle effektområder
- Herding
- Stort reguleringsforhold
- Avspenning
- Direkte/ indirekte fyr



Vi utarbeider forslag/ tilbud!

HEAT-CON
Varmeteknikk as

Post- og besøksadresse:
Professor Birkelands vei 24B - B4, 1081 Oslo
www.heat-con.no

Tlf: 23 14 18 80
Fax: 23 14 18 89
E-mail: heat-con@heat-con.no

Interessert i høyere leie for bygget ditt?



Da bør du komme i gang med å energivurdere dine tekniske anlegg, slik at du kan få redusert energibruken i bygget. Og dermed energikostnadene.

Lave energikostnader er et konkurransefortrinn som bidrar til et godt omdømme og som gjør bygget ditt mer attraktivt for leietakere.

Husk at det er krav til regelmessig energivurdering av tekniske anlegg i bygg. Ved å energivurdere dem jevnlig, får du bedre oversikt over hvordan du kan forbedre driften og vedlikeholdet. Gjør det gjerne samtidig med at du energimerker bygget. Gjennomfører du tiltakene som foreslås, får du ned energibruken.

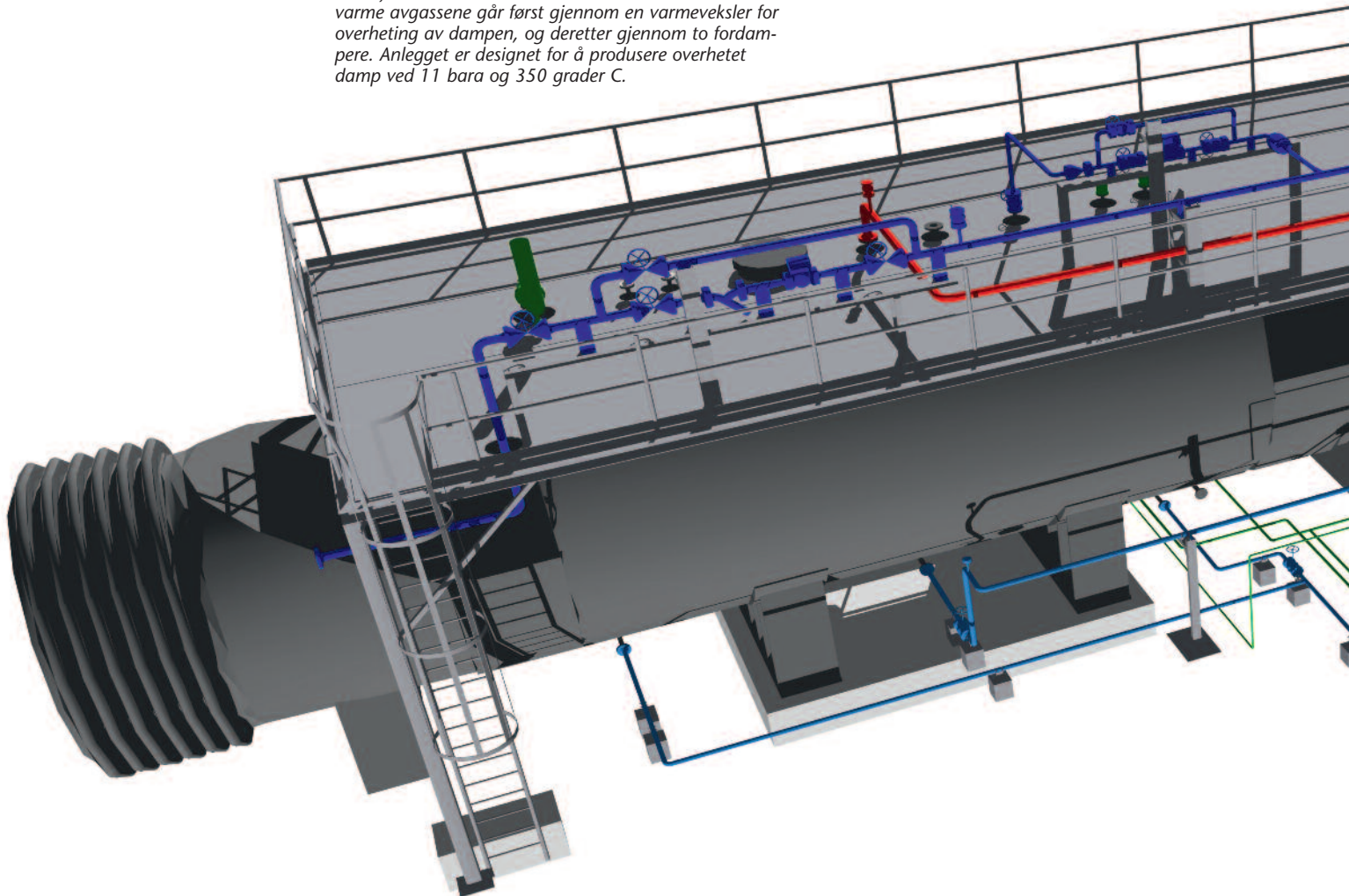
God oversikt og dokumentasjon over dine tekniske anlegg vil lønne seg.



www.energimerking.no



Varmegjenvinningsanlegget er en relativt enkel konstruksjon bestående av tre varmevekslere i serie. De varme avgassene går først gjennom en varmeveksler for overheting av dampen, og deretter gjennom to fordampere. Anlegget er designet for å produsere overhettet damp ved 11 bara og 350 grader C.



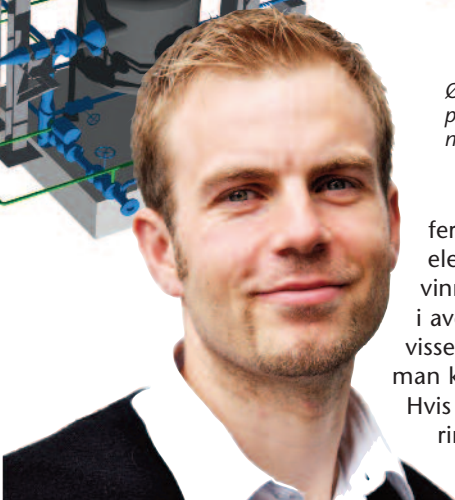
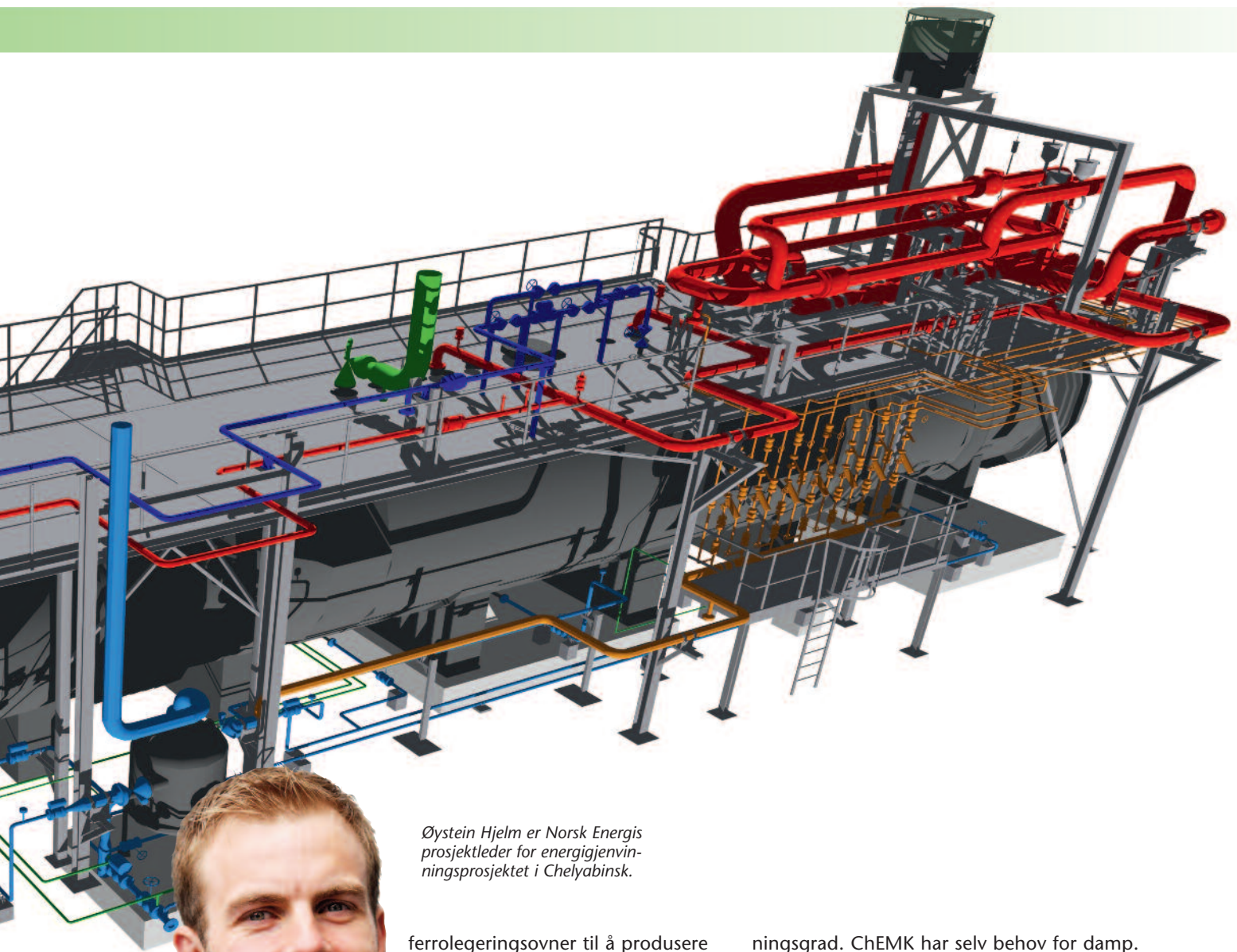
Ny kontrakt om varmegjenvinning i Russland

I Chelyabinsk i Russland skal Vatvedt Technology AS bygge ny FeSi-ovn med varmegjenvinning. Norsk Energi har fått i oppdrag å gjøre innkjøp av kjel og følge opp leveransen. I tillegg skal Norsk Energi, gjennom erfaring fra liknende prosjekt, være støttespiller under montasje, testing og igangkjøring.

- Dette blir et veldig spennende prosjekt, og spesielt gøy at prosjektet nå blir realisert etter at vi har vært med å utforme prosjektet fra konseptstudie til grunnleggende og detaljert prosjektering, sier prosjektleder for Norsk Energi, Øystein Hjelm. Varmegjenvinningsanlegget

består av tre kjeler i serie og produserer overhettet damp til lokale forbrukere. Anlegget skal være klar til drift høsten 2014.

Ferrolegeringsverket ChEMK i Chelyabinsk er den største ferrolegeringsprodusenten i Russland. Når man skal utnytte varme avgasser fra



Øystein Hjelm er Norsk Energis prosjektleder for energigjenvinningsprosjektet i Chelyabinsk.

ferrolegeringsovner til å produsere elektrisitet kan man maksimalt gjenvinne i overkant av 30 % av energien i avgassene. Dette er fordi det er visse grenser for hvilken virkningsgrad man kan oppnå i et termisk kraftverk. Hvis det derimot er behov for varme i rimelig avstand fra ovnen kan man imidlertid oppnå høyere virk-

ningsgrad. ChEMK har selv behov for damp. Energigjenvinningskonseptet, som Norsk Energi gjennomførte i tre etapper i perioden 2010 – 2012, gikk ut på å utnytte avgassen til å produsere damp, og overføre den gjennom en 2 km lang dampledning til sluttbruker. Energigjenvinningsgraden for anlegget er på i overkant av 70 %, altså vesentlig mer enn man klarer ved elektrisitetsproduksjon.

REGULERINGSVENTILER

Kontrollventiler og selvregulerende ventiler fra ledende leverandører i SAMSON-gruppen.

Design/Engineering

Lager, Montering, Service



Matek-Samson Regulering AS
Porsgrunnsvn. 4, 3730 SKIEN
Tlf. 35 90 08 70. Fax 35 90 08 80
post@matek.no | www.matek.no

VÅR KUNNSKAP – DIN TRYGGHET!



Heidi Juhler, daglig leder i Norsk Fjernvarme (foto: Sissel Graver)

Høyere elavgift kan gi mer fjernvarme og bedre kraftbalanse

I sine taler på Fjernvarmedagene etter spurte både olje- og energiminister Tord Lien og NVE-direktør Per Sanderud større utbyggingstakt fra fjernvarmebransjen, for å avlaste kraftbransjen med effekt.

- Det er gledelig at de begge ønsker mer fjernvarme, men flere ledere jeg har snakket med i bransjen, sier at det ikke er grunnlag for å bygge opp egenkapital for nye prosjekter, grunnet lave elpriser. Derfor er det lite pågang for konsesjonssøknader, sier daglig leder i Norsk Fjernvarme, Heidi Juhler.

- Det er heller ikke stor pågang for å søke om støtte fra Enova til nye prosjekter, legger hun til. - Det kreves noe egenkapital for å få støtte. Det gjør at nye prosjekter skrinlegges, som for eksempel i Larvik, og at utvidelser av nett utsettes flere steder.

At elavgiften neste år økes, er ifølge Juhler et viktig grep for å fremme utbygging. - Høyere avgift er viktig ikke bare for fjernvarmebransjen, men også for investeringer i annen fornybar varme i bygg, og for enøk (energieffektivisering).

Hvorfor skal noen spare, når strøm er

rimeligere enn alle alternativer? Det handler heller ikke om at elektrisitet er en dårligere energibærer. Men vi bruker allerede 70 prosent el til oppvarming, og både energiministeren og NVE-sjefen påpeker at vi trenger fornybar varme som kan avlaste kraftsystemet med effekt. Det er samspillet mellom kraft og varme som er i ubalanse, fordi el til oppvarming har for stor dominans. Høyere elavgift er eksempel på et enkelt og ubyråkratisk grep som bidrar til bedre balanse, sier Heidi Juhler.

2014

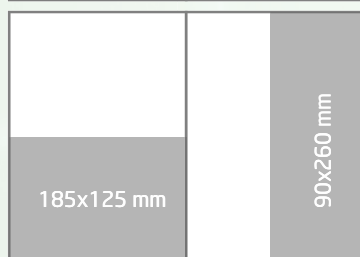
ANNONSEPRISER



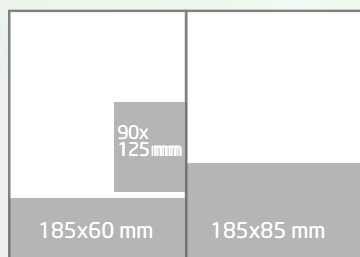
Dobbelside
Kr. 26.400



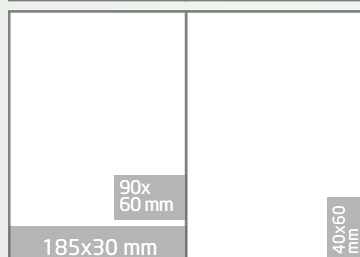
Helside
Kr. 17.200



Halvside
Kr. 12.800



1/3 side
Kr. 10.500



1/8 side
Kr. 5.350

+ 10% for spesialplassering

Annonsepriser er basert på at det leveres ferdig annonsemateriell. Omkostninger for eventuelt produksjon tilfaller annonsøren.

Byråprovisjon: 8%

BILAG:

Opp til 20g. Løst/stiftet Kr. 18.500
Opp til 50g. Løst/stiftet Kr. 19.500
Over 50g. Løst/stiftet Kr. 21.500
Bilagspris inkl. tillegg og porto

TEKNISKE SPESIFIKASJONER:

Format: 210 x 297 mm
Satsflate: 185 x 260 mm
Utfallende: Ja
Trykk: Offset
Annonsematr.: Høyoppløselig pdf-format
m/innbakte fonter.
Logo og bilder inkludert
Billedoppløsning: 300 dpi CMYK format
E-post ann: Helge@skarland.no

Norsk Energi er Norges eldste energitidsskrift og i utgangspunktet et tidsskrift for medlemmene i Norsk Energi (NE). Øvrige abonnenter og lesere er også fagfolk og beslutningstagerer tilknyttet områdene energi, miljø og sikkerhet.

Leserne av Norsk Energi står for 90 % av det samlede energiforbruk i norsk industri. De fleste tar daglig beslutninger om innkjøp av relevante produkter og tjenester. Sentrale temaer i tidsskriftet er: ENERGI - MILJØ - SIKKERHET.

Leserne har stor beslutningsmyndighet og styrer industriens innkjøp i tilknytning til energibruk og ressursforvaltning i bygninger.

NORSK ENERGI

Utgave	Matr. frist	Utg. dag.
1	30. jan	7. mars
2	15. mai	18. juni
3	14. aug	18. sept
4	6. nov	11. des

Abonnement

kr. 520,- eks. mva pr. år
Kontaktperson:
Kari Nordgaard-Tveit
tlf. 22 70 83 14
E-post: kari@skarland.no

Opplag

ca. 2.600 eks



Hvem Leverer Hva™ - nå i ny versjon!

Ny nettversjon med egen firmaside for all informasjon som adresse, telefon, fax, e-post, nettside, kartreferanse, logo, pressemeldinger, link til Facebook og Twitter. Her finner kundene dine all informasjon de trenger. Kombinasjonen nett og papir gjør dette til en rimelig markedsføringskanal direkte rettet mot kunder i kjøpsposisjon. QR kode for nedlasting til smarttelefoner.



Annonsesjef

Helge Gravdal
Helge@skarland.no
TLF: 40 21 00 17

Kontaktperson Hvem Leverer Hva

Marit Gamre
marit@skarland.no
TLF 22 70 83 19

Ansvarlig redaktør

Hans Borchsenius
Norsk Energi
Tlf: +47 22 06 18 03
hans.borchsenius@energi.no
Postboks 27 Skøyen
0212 Oslo

Utgiver

Skarland Press AS
Postboks 2843 Tøyen
0608 Oslo.
Tlf. sentr.bord: + 47 22 70 83 00
org.nr. 91 5 903 037 MVA

Returadresse:
Skarland Press AS
Postboks 2843 Tøyen
0608 Oslo

B ØKONOMI
ÉCONOMIQUE



NORGE P.P. PORTO BETALT



Verdens mest moderne Elektrodekjel for damp og varmtvann.

PARAT Halvorsen AS har gjennom 20 år levert og videreutviklet sin høyspent elektrodekjel. Kjelen er de siste 2 år blitt førstevalget til primærregulering i det danske 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 15 minutter og kan regulere mellom minimum og full last på 30 sekunder. Minimum last i drift er 1%, 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 Halvorsen AS

Tlf. 99 48 55 00
office@parat.no