

NORSK  ENERGI

*Effektiv, miljøvennlig
og sikker utnyttelse
av energi*



Årsrapport
2014

Dette er Norsk Energi

Norsk Energi ble stiftet 16. mars 1916 under navnet Norsk Dampkjelforening. Kullprisene var den gang høye og energikostnadene store for bedriftene. For å oppnå høy virkningsgrad og driftssikkerhet ved kjelanleggene, krevdes stor kunnskap. Norsk Dampkjelforening ble stiftet for å samle ekspertisen på ett sted.

I starten var det bare bedrifter innen papir og celluloseindustrien som fikk være medlemmer. To år etter at foreningen ble stiftet, fikk andre industrigrener bli medlemmer. Etter hvert ble både oljeselskaper, energi/fjernvarmeselskaper og kommuner tilsluttet som medlemmer.

Norsk Energis hovedkontor ligger i Hoffsvæien 13 i Oslo (se bildet). Norsk Energi har avdelingskontorer i Bergen og Gjøvik. I driftsåret 2014 hadde Norsk Energi 68 ansatte, fordelt på åtte avdelinger og utførte over 500 oppdrag for 300 forskjellige kunder.

Norsk Energi utfører rådgiving, prosjektering, kontroll, utredning, teknologiutvikling og opplæring innen energi, miljø og sikkerhet. Vi er også engasjert i store internasjonale miljøprosjekter, organisert via blant annet Utenriksdepartementet.

Mange av Norsk Energis største kunder er medlemmer i foreningen. Slik forener vi avansert teknisk kunnskap med solid forankring i norsk næringsliv.

Innhold

- 4 Styrets årsberetning 2014
- 7 Organisasjonskart
- 8 Kurs og sertifisering
- 8 Tidsskriftet Norsk Energi
- 9 Kontroll
- 9 Sikkerhet
- 10 Farsund utnytter spillvarme fra Alcoa Lista
- 12 Energiledelse ved Lantmännen Cerealia AS
- 13 Miljøvennlig varme til Bodø
- 14 Atlungstad Museumsbrenneri tar sikkerhet på alvor
- 15 Isola øker kapasiteten på hetoljeanlegget
- 16 Lønnsom fornybar energi til små landbyer i Russland
- 18 EMIL-prisen 2014 til Elkem Carbon Fiskaa
- 19 Produktmatrise



Norsk Energis hovedkontor i Hoffsvæien 13 i Oslo.



*Jon Tveiten,
Administrerende
direktør*

Hva skal vi bruke den elektriske kraften til?

Våte milde år og mye ny uregulerbar kraft produseres med sterk subsidiering av de grønne sertifikatene. Dette medfører god produksjonskapasitet med fornybar kraft og lave kraftpriser. Bruk av elektrisitet er i medvind og Statnett slår fast at «fremtiden er elektrisk». Skal vi bruke elektrisiteten til alle formål eller hva er mest hensiktsmessig?

Energieffektivisering og utnyttelse av spillenergi bør fortsatt ha hovedfokus

Vi mener at energieffektivisering og utnyttelse av energi som ellers ikke kan nyttiggjøres er svært viktig for samfunnet og bør prioriteres. Det er derfor gledelig å oppleve at industri og fjernvarmeselskaper bruker Enovas støtteordning for energiledelse til å sette energibruk i fokus, samt å kartlegge og gjennomføre energisparende tiltak. Mange av tiltakene er knyttet til å utnytte spillvarme til ulike oppvarmingsformål. Hele fjernvarmesektoren er basert på å utnytte spillvarme som ellers ikke kan nyttiggjøres. Dette kan være spillvarme fra avfallforbrenning, skogindustri eller industrielle prosesser i tillegg til lokale varmekilder fra sjø, kloakk, jord og luft. Den svenske kommunen Växjö har som mål å bli verdens første fossilfrie kommune innen 2030. Det er byens fjernvarmeanlegg som er den viktigste årsaken til at Växjö har klart å redusere utslippene så kraftig. Anlegget bruker klimavennlig flis og rester fra skogen til oppvarming av nesten alle kommunens hus.

Elektrisitet bør ikke være hovedenergikilden til lavtempererte oppvarmingsformål

Nye tekniske byggeforskrifter stiller høye krav til energibruk i bygg. Dette stiller nye krav til kollektive energisystemer med kortere og kortere brukstid og mindre energileveranser, men fortsatt et relativt høyt effektbehov på de kaldeste dagene. Noen mener at med dagens tilgang til elektrisk kraft kombinert med byggenes lave energibehov bør man kunne benytte direkte elektrisitet alene til oppvarmingsformål.

Vi mener at en fortsatt bør ha krav til energifleksible oppvarmingsystemer for å dekke fremtidens varme- og kjølebehov, slik at man i fremtiden også kan utnytte varmekilder som en ellers ikke finner annen anvendelse for. For at vi skal utnytte lokale spillvarmekilder med det kollektive systemet, eller til nabobygg, er vannbårne distribusjonssystem viktig. Oslo kommune har laget en klima- og strategiplan hvor målet er 50 % reduksjon i CO₂-utslipp innen 2030 og å bli fossilfri innen 2015. Vannbårne varme- og kjølesystem er en viktig forutsetning for å nå disse målene både i mindre lokale mikronett og i større makronett.

I disse dager installeres det elkjeler basert på utkobilbar kraft til

oppvarmingsformål både i fjernvarmesektoren og industri grunnet lave kraftpriser og ønske om å fase ut fossile brenslers. Er dette riktig og hvorfor kan man bruke elektrisitet i disse systemene og ikke direkte i byggene?

Svaret er fleksibilitet. Industri og fjernvarmeselskaper har mulighet for å utnytte mange energikilder. Det kan derfor være klimamessig riktig å benytte el når kraftprisen er lav og produksjonen høy. Men i motsatt fall blir det feil. Da kan man i termiske energisystem koble over til andre energikilder, forhåpentligvis fornybare. I beredskapssituasjoner må en også kortvarig kunne benytte fossile kilder. Det vil ikke være samfunnsmessig riktig å ha 100 % effektproduksjon med fornybare kilder.

Elektrisitet bør primært brukes til produksjon av energikrevende produkter, transport og eksport

Det er ikke mange steder i verden man kan produsere energikrevende produkter med så høy andel fornybar energi som i Norge. Her er det ikke enkelt å finne bedre alternativer enn elektrisitet produsert på vann og vind. Det er derfor svært gledelig at Hydro etter å ha investert i anlegg utenlands i en periode har valgt å investere ca. 3,6 mrd i et nytt pilotanlegg for produksjon av aluminium på Karmøy, for uttesting av Hydros nye teknologi. Vi ønsker mer av dette.

I Växjö og Oslo er transportsektoren den sektoren med størst CO₂-utslipp. I Oslo utgjør den ca. 63 % av klimautslippet, mens den i Norge står for ca. 20 % av utslippene. Biogassproduksjon fra matavfall kan dekke noe av etterspørselen, men skal transportsektoren bli klimavennlig er bruk av elbiler det beste virkemiddelet. En elmotor har mye bedre virkningsgrad enn bensin- og dieselmotorer, og bidrar også til bedret lokalmiljø gjennom mindre utslipp av NOx. Det er en forutsetning at elproduksjonen til å drive elbilene er fornybar og ikke produseres i fossile kraftverk uten utnyttelse av spillvarme.

Norge har i mange år forsynt Europa med fossil energi med olje og gass. Dette vil vi kunne gjøre også i lang tid fremover, men vi må forvente at også Europa i større grad etterspør fornybar energi fremfor fossil energi. Vi mener det derfor er positivt for klimaet at Norge og Statnett bygger flere kabler til Tyskland og Storbritania for å dekke europeisk kraftbehov med fornybar energi.

Vi må ikke se oss blinde på den særegne Norske produksjonen av kraft. Når det gjelder klima må vi tenke utover våre grenser. Vi må ta vare på lokale fornybare spillvarmekilder og utnytte disse på en effektiv måte til oppvarmingsformål, og bruke elektrisitet der nytteverdien er størst.

« Vi har som formål å fremme driftsøkonomi, sikkerhet og miljøvern for foreningens medlemmer og andre oppdragsgivere gjennom rådgivende virksomhet, prosjektledelse, kurs og opplæring.

Årsberetning 2014

Norsk Energi har som mål å være ledende rådgiver innen termisk energi i Norge og bidra til effektiv, miljøvennlig og sikker utnyttelse av energi. Vi har som formål å fremme driftsøkonomi, sikkerhet og miljøvern for foreningens medlemmer og andre oppdragsgivere gjennom rådgivende virksomhet, prosjektledelse, kurs og opplæring. Virksomheten har hovedkontor i Oslo og distriktskontorer i Bergen og Gjøvik.

I snart 100 år har selskapet bygget opp et solid renommé innen termiske energianlegg, og leverer tjenester gjennom alle faser i et prosjekt fra forprosjektstudier til idriftsettelse av anlegg.

Foreningsaktiviteter

Medlemskap i Norsk Energi gir medlemmene blant annet mulighet for et gratis medlemsbesøk av våre eksperter innen ønsket fagområdet, og kort konsultasjon ved spesielle problemstillinger. Det gis også rabatter på kurs. Mange av medlemsbedriftene har benyttet seg av disse tjenestene i 2014. Det har vært ca. 300 deltagere på operatør- og kjelpasserkurs i 2014.

Årets generalforsamling, etterfulgt av årsmøte, ble avholdt 12. juni 2014 på D/S Louise på Aker brygge med ca. 90 deltagere. Det faglige programmet på årsmøtet hadde fokus på energiledelse i industri, fjernvarmeselskaper og offshore samt energiforsyning til fremtidens byer.

EMIL-prisen (energi og miljøprisen) for 2014 ble tildelt til Elkem Carbon Fiskaa AS ved teknisk sjef og energileder Harald Jakobsen. Selskapet fikk prisen for sitt engasjement med å innføre energiledelse og deres evne til å gjennomføre sparetiltak. Målet er å redusere energibruken med 35 % tilsvarende 35 GWh/år.

Tidsskriftet Norsk Energi har kommet ut med 4 nummer i 2014 og bladet har fortsatt en god posisjon som fagtidsskrift i bransjen.

Rådgivende aktiviteter

Norsk Energi utførte i 2014 over 500 oppdrag for en kundemasse på nesten 300 bedrifter. Etter flere års høykonjunktur innen fjernvarme og varmegjenvinningssektoren i kraftkrevende industri ble 2014 et konsolideringsår for selskapet med tilsvarende nivå som i 2013.

Norsk Energi har lyktes i sin målsetting om å bli en sentral aktør for etablering av energiledelse i industri og fjernvarmesel-

skaper, og har nærmere 70 bedrifter i sin portefølje. Det er gjennom disse prosjektene avdekket en rekke potensiell tiltak som forhåpentligvis blir realisert. Selskapet har klart å opprettholde vår markedsandel innen fjernvarme og har samtidig økt vår satsning på fjernkjøling. Endringer i tilskuddsordningene som våre internasjonale prosjekter er omfattet av, gjør det utfordrende å opprettholde aktivitetsnivået innen dette forretningsområdet.

Norsk Energis styre



Håkon Kristian Delbeck
Teknologidirektør i Elkem
Silicon Materials - leder



Berit Helgesen
Økonomisjef i Södra Cell
Tofte AS - nestleder



Svein Brokke
Driftsjef Dynea AS
- styremedlem



Roar Grønnesby
Ass. Prosjekt dir. T2, Oslo
Lufthavn AS - styremedlem



Ingerd Aaraas
Adm.dir i Brekke & Strand
Akustikk AS - styremedlem



John Marius Lynne
Direktør i Eidsiva Bio-
energi AS - styremedlem

Norsk Energi leier ut deler av sine kontorlokaler i Hoffsvæien 13 i Oslo, og driver således med utleie av eiendom.

Redegjørelse for årsregnskapet

Norsk Energi hadde i 2014 netto drifts-inntekter på 88,8 millioner kroner. Dette er en nedgang fra 93,0 millioner kroner året før. Årets driftsresultat ble på 3,2 millioner kroner, mot -1,1 millioner kroner i 2013. Årets resultat etter finans og skattekostnad ble 1,5 millioner kroner mot -1,6 millioner kroner året før. Selskapet hadde ved utgangen av 2014 en total kapital på 60,5 millioner kroner og en egenkapitalandel på 40 %.

I samsvar med regnskapslovens § 3-3 bekrefte det at forutsetningene om fortsatt drift er til stede. Til grunn for dette ligger resultatet for 2014, vår posisjon i markedet, vår finansielle stilling, forventet aktivitet for 2015 og bedriftens strategiske plan for årene fremover.

Ved utgangen av 2014 var total likviditetsbeholdning 4,4 millioner kroner, hvorav 2,6 millioner kroner var bundne midler, samt at det forelå en ubenyttet ramme på kassekreditt på kr 7,6 millioner kroner.

Selskapet hadde en negativ kontantstrøm i 2014 på -5 millioner kroner mot en positiv kontantstrøm på 4,4 millioner kroner i 2013, som i all hovedsak skyldes økning i fakturareserve og mellomværende med datterselskap. Likviditeten finansieres løpende over driften. Styret mener årsregnskapet gir en rettvise oversikt over selskapets eiendeler og gjeld, finansielle stilling og resultat.

Finansiell risiko

Norsk Energi er eksponert for ulike former for risiko av både markedsmessig, operasjonell og finansiell karakter.

Selskapet er utsatt for markedsrisiko da omsetningen er knyttet til salg av tjenester som er konkurranseutsatt. Omsetningen vil dermed kunne påvirkes av den generelle utviklingen i markedet og av eventuelle andre aktørers satsing på samme forretningsområde. I 2014 har etterspørselen etter bedriftens kompetanse innen energi, miljø og sikkerhet knyttet til termiske energisystemer vært tilfredsstillende for de fleste tjenesteområder, og det arbeides kontinuerlig med å opprettholde nivået.

Det alt vesentlige av inntekter og utgifter

er i norske kroner og endringer i valutakurser representerer derfor liten risiko. Selskapet har gjeld til kredittinstitusjoner og er utsatt for finansiell risiko knyttet til endringer i rentenivået. Siden gjelden ikke er betydelig, anses selskapet å være godt rustet til å håndtere en eventuell renteøkning.

Likviditetsrisiko knyttet til innbetaling av kundefordringer er redusert ved at det i prosjekter faktureres løpende og ved at det foretas kredittvurderinger av nye kunder. Risiko for at oppdragsgivere ikke har økonomisk evne til å oppfylle sine forpliktelser anses som lav. Prosjektporteføljen er blitt nøye gjennomgått og avsetning til tap knyttet til prosjekter blir innarbeidet i regnskapet fortløpende.

Likviditeten i selskapet er god, og det er ikke besluttet å innføre tiltak som endrer likviditetsrisiko.

Det er risiko knyttet til fremtidige kostnader til pensjon grunnet endringer i beregningsgrunnlaget og forutsetningene for disse.

Organisasjonmessige forhold

Vi var pr. 31.12. 2014 i alt 68 ansatte. Medarbeidertilgangen og avgangen i 2014 var henholdsvis 4,4 og 17,6 %.

Vårt virkeområde er innen tradisjonelt mannsdominerte fagområder. Vår kvinneandel i 2014 var på 22 %. Det var en kvinne i ledergruppen.

Styret, inklusive varamedlemmer, har en kvinneandel på 33 %.

Vi har en arbeidsplass der det råder full likestilling mellom kvinner og menn, og hvor det ikke forekommer forskjellsbehandling grunnet kjønn i saker som lønn, avansment og rekruttering.

Det har ikke vært nødvendig å iverksette spesielle tiltak for å bedre likestilling i selskapet.

Vi praktiserer likebehandling i ansettelsesammenheng og integrering av funksjonshemmede og personer med innvandrerbakgrunn.

Arbeidsmiljø

Fravær som følge av egen sykdom var i 2014 på 3,2 % av totalt antall timer, og er noe lavere enn 2013 hvor sykefraværet var på 3,8 %.

Arbeidsmiljøutvalget har regelmessig avholdt møter i 2014. Samarbeidet med de ansattes organisasjoner har vært konstruktivt og bidratt positivt til driften. Det har ikke vært nødvendig å iverksette spesielle tiltak for å bedre arbeidsmiljøet. Det har ikke vært skader eller ulykker i 2014. ▶



Kristin Løbach Jordhøy
Seniorkonsulent i Norsk Energi - styremedlem



Bjarne R. Horntvedt
Sjefskonsulent i Norsk Energi - styremedlem



Monica Havskjold
Senioranalytiker i Statkraft Varme - varamedlem



Geir Høybye
Spesialrådgiver i NOx-fondet NHO - varamedlem



Ida M. Falch
Seniorkonsulent i Norsk Energi - varamedlem



Sven Danielsen
Seniorkonsulent i Norsk Energi - varamedlem

Forskning og Utvikling

Flere av våre prosjekter har vært preget av forskning og utvikling innen termiske energisystemer og på den måten bidratt til at vi øker kompetansen innen dette fagområdet. I tillegg gjennomføres årlige interne utviklingsprosjekter innen relevante emner. Utgifter knyttet til forskning og utviklingsaktiviteter kostnadsføres fortløpende i regnskapet.

Ytre miljø

Vårt klimagassutslipp i 2014 ble anslått til 230 tonn CO₂, hvorav utslipp knyttet til transport utgjør det vesentlige med 130 tonn.

Fremtidsutsikter

Styret ser positivt på mulighetene redusert energibruk til industri og oppvarmingsformål i samfunnet gir Norsk Energi. Vår kunnskap innen energi, miljø og sikkerhet er attraktiv kompetanse som samfunnet etterspør og markedet vurderes som positivt, men krevende. Styret er fornøyd med at organisasjonen er tilpasset endringer i markedet og at driften gir positive resultater.

Disponering av årets resultat

Årets overskudd på 1 551 100 kroner foreslås overført til annen egenkapital.

Sluttbemerkninger

Det har i 2014 vært avholdt 6 ordinære styremøter og ett styreseminar.

Det har ikke inntruffet forhold etter utløpet av regnskapsåret som er av vesentlig betydning for vurderingen av foreningens årsregnskap og økonomiske stilling.

Oslo, 17. april 2015

Håkon Kr. Delbeck
Styreleder

Berit Helgesen
Nestleder

Svein Brokke
Styremedlem

Ingjerd Elise Aaraas
Styremedlem

Roar Grønnesby
Styremedlem

John Marius Lynne
Styremedlem

Kristin Løbach Jordhøy
Styremedlem

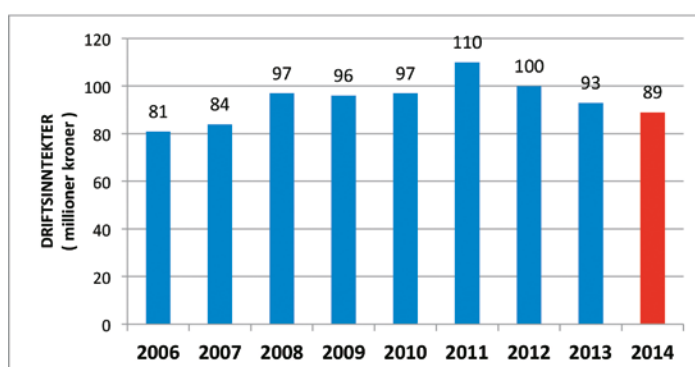
Bjarne Horntvedt
Styremedlem

Jon Tveiten

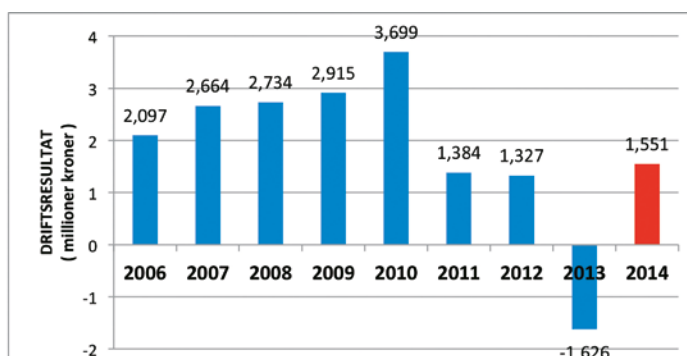
Administrerende direktør

RESULTAT-REGNSKAP	2014	2013	2012	2011	2010
Driftsinntekter	88 840	93 074	100 304	110 125	96 807
Driftskostnader	85 602	94 164	97 439	107 560	91 029
Driftsresultat	3 238	- 1 090	2 864	2 565	5 778
Resultat av finansposter	- 1 015	- 1 282	-979	-595	-595
Skattekostnad	672	- 746	-558	-587	-1 485
Årets resultat	1 551	- 1 626	1 327	1 384	3 699
BALANSE					
EIENDELER					
Anleggsmidler	39 821	42 882	46 339	40 501	37 313
Omløpsmidler	20 637	20 173	27 701	26 922	20 352
Sum eiendeler	60 459	63 055	74 040	67 422	57 665
EGENKAPITAL OG GJELD					
Egenkapital	24 687	23 136	24 761	23 434	22 050
Utsatt skatt	2 729	3 102	3 892	3 893	4 371
Langsiktig gjeld	13 238	15 023	12 807	10 588	8 486
Kortsiktig gjeld	19 804	21 794	32 579	29 507	22 757
Sum egenkapital og gjeld	60 459	63 055	74 040	67 422	57 665

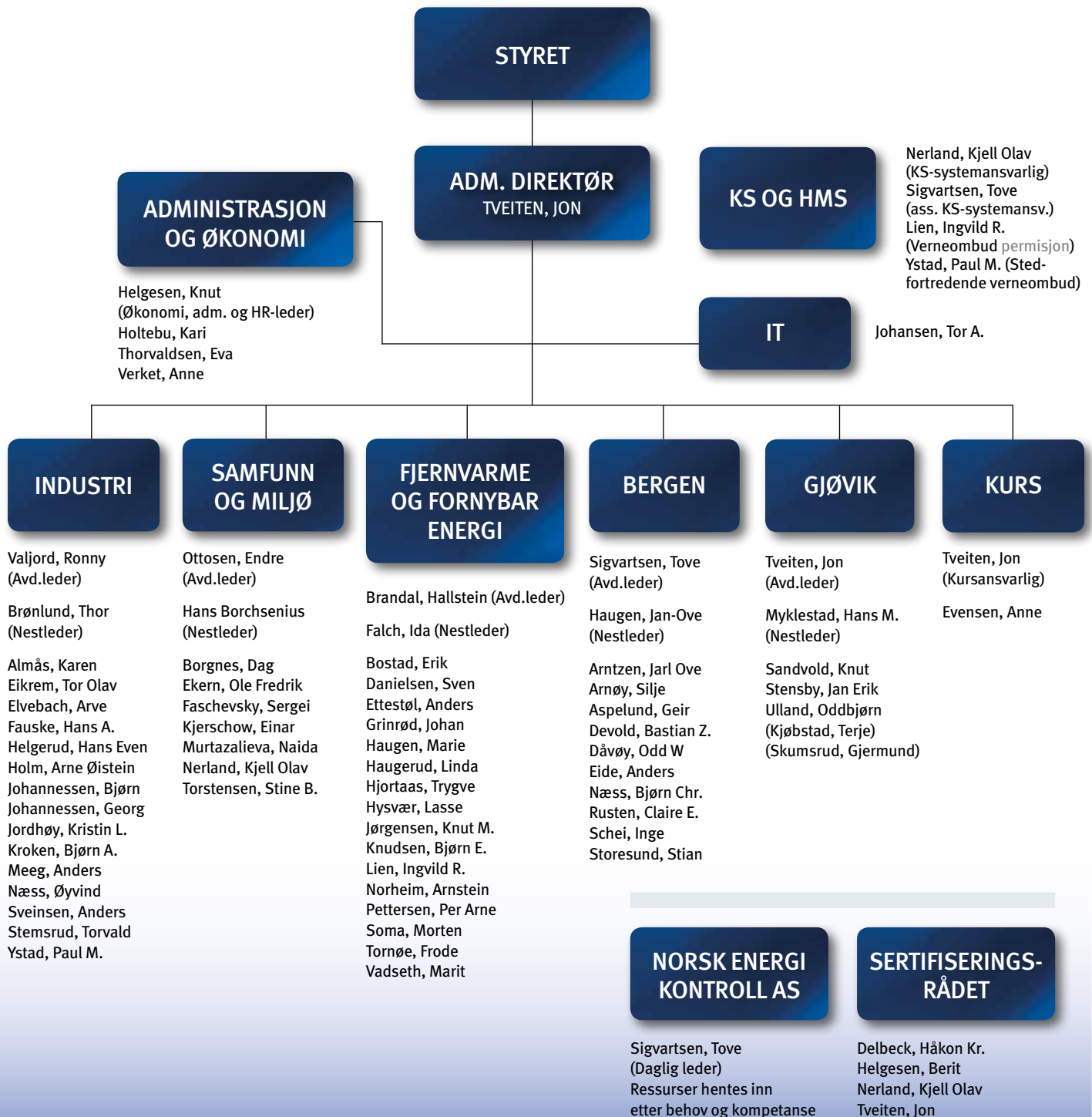
DRIFTSINNTEKTER 2014
(millioner kroner)



RESULTAT 2014
(i tusen kroner)



Organisasjonskart





Kurs og sertifisering

Norsk Energis kursledere: Hans Magnus Myklestad, Knut Sandvold og Odd W. Dāvøy.

Norsk Energi er en av Norges ledende arrangør av Operatør- og kjelpasserkurs, og er akkreditert av Norsk Akkreditering for utstedelse av operatør- og kjelpassersertifikater.

Det ble i 2014 gjennomført flere Operatør- og kjelpasserkurs á 5 dager på våre faste kurssteder; Asker, Trondheim og Gol. Ansvarlige for disse kursene var Odd W. Dāvøy, Knut Sandvold og Hans Magnus Myklestad,

som alle er ansatt i Norsk Energi og jobber innen faget til daglig.

Vi arrangerte også flere to-dagers Oppdateringskurs for kjelpassere, kurs i Energi-ledelse samt gasskurset Drift av anleggstype 2. Totalt var det rundt 300 deltakere på våre kurs. I tillegg gjennomførte vi bedriftsinterne kurs. Vi har fått gode tilbakemeldinger fra deltakerne på alle kursene.

Det har gjennom hele året vært stor og

jevn pågang for å få utstedt nye sertifikater og for å få resertifisert (fornyset) gamle sertifikater. Alle sertifikater må fornyes hvert 5. år, og utløpsdato står på det enkelte sertifikat.

Mer informasjon om kurs og sertifikater finnes på www.energi.no/kurs.



Tidsskriftet Norsk Energi



Tidsskriftet Norsk Energi kom i 2014 som vanlig ut med fire utgaver. Opplaget er ca. 4000. Det ble i 2014 publisert en rekke artikler om energiledelse i industrien, siden Norsk Energi den siste tiden har gjennomført energiledelsesprosjekter i hele 70 bedrifter. For øvrig dreide artikkelstoffet i 2014 seg i hovedsak om store utbyggingsprosjekter i fjernvarmesektoren, varmegjenvinningsprosjekter i ferrolegeringsindustrien, energieffektivisering, klima, miljø og internasjonale bistandsprosjekter. Norsk Energi er Norges eldste energitidsskrift, og har utkommet regelmessig med fire utgaver hvert år siden juli 1923.

Kontroll av utstyr og anlegg for håndtering av farlig stoff

Norsk Energi Kontroll AS (NEK AS) utfører ferdigkontroll og systematisk tilstandskontroll av utstyr og anlegg som omfattes av Forskrift for farlig stoff (2009). I 2014 fikk vi fornyet vår akkreditering for fem nye år, og NEK er nå godkjent som inspeksjonsorgan A på følgende type anlegg:

- Gassanlegg
- Kjelanlegg
- Kulde- og varmepumpeanlegg
- Tankanlegg

- Prossesanlegg
- Biogass produksjonsanlegg

Vårt akkrediteringsområde ble utvidet ved siste revisjon, og som inspeksjonsorgan A er vi blant annet godkjent til å utføre kontroll på anlegg som må ha samtykke (storulykkebedrifter) i henhold til DSB sitt regelverk.

Våre kunder er alle virksomheter som har anlegg der det er krav om bruk av uavhengig kontrollør og omfatter fjernvarmeselskaper, næringsmiddelindustri, fiskefor- og fiske-

melindustri, vaskerier, tankeiere, byggeiere, sykehus, med flere.

I 2014 hadde våre kontrollører hovedsakelig oppdrag for kunder med kjelanlegg og gassanlegg. Av oppdrag kan nevnes ferdigkontroll ved installasjon av elkjel ved Hoff PotetIndustrier i Brumunddal samt tilstandskontroll av kjel og matevannstank ved BIR sitt forbrenningsanlegg i Bergen. Hovedformålet med tilstandskontroller som normalt gjennomføres hvert 5. år, er å avdekke forhold ved utstyr og anlegg som utgjør en risiko for brann eller eksplosjon (gass, damp).



Eksempel på korrosjon og belegg i en nedblåsingstank.

Sikkerhet

Hensynet til sikkerhet må alltid ivaretas når man prosjekterer anlegg der det finnes brennbare stoffer eller trykksatt prosessutstyr. I de fleste prosjektene Norsk Energi er involvert i gjør vi sikkerhetsmessige vurderinger. Dette er tilfelle både for fjernvarmesentraler, industrielle kjelanlegg, metallurgiske ovner og prosesser samt ulike typer næringsmiddelindustri der organisk materiale kan representere en brann- eller eksplosjonsrisiko.



Varmesentralen på Gardermoen.



Miljøparkens fotballbane varmes med spillvarme fra Alcoa Lista. Arne Hallandvik fra Prosjektgruppen AS (til venstre bakerst), Alcoa Listas prosjektleder Jens Albrektsen (til venstre foran) og Øyvind Næss fra Norsk Energi (til høyre) sjekker at anlegget fungerer.

Farsund utnytter spillvarme fra Alcoa Lista

Takket være bruk av spillvarme fra aluminiumsproduksjonen ved Alcoa Lista kan utearenaen i Alcoa Miljøpark utnytte energi som ellers hadde gått opp i røyk. Norsk Energi har bidratt til dette.

Norsk Energi ble i 2013 invitert av Farsund kommune til å vurdere muligheten for å bruke en varmegjenvinningsløsning hvor tanken var å utnytte kjølevann ved 25 °C fra et skimmerbasseng ved aluminiumsverket til oppvarmingsformål i miljøparken. Miljøparken skulle i tillegg til kunstgressbanen inneholde to fotballbaner, en håndballbane, to løpebaner, garderobe og kafé. Ved gjennomgangen av prosessunderlaget til Alcoa Lista foreslo Norsk Energi en alternativ løsning basert på varmegjenvinning fra avgassen i gassreanseanlegget til elektrolyseprosessen. Norsk Energi har tidligere prosjektert et tilsvarende anlegg ved Hydro Aluminium Sunndalsøra, hvor Hydro i samarbeid med Sunndal Energi leverer varme både internt på aluminiumsverket og til eksterne fjernvarmekunder. Etter møtet med kommunen ble Norsk Energi bedt om å utarbeide en teknisk løsning og foreta lønnsomhetsberegninger av denne.

Resultatet av studien viste at det fore-

slåtte alternativet var mer lønnsomt enn de andre alternativene som forelå. Det ble deretter gjort en tilleggsvurdering for å verifisere den endelige tekniske løsningen og spillvarmepotensialet. Norsk Energi ble bedt om å bistå kommunen med en søknad til Enova, som innvilget søknaden og bevilget 2,9 millioner kroner til gjennomføring av prosjektet.

Prosjektering og bygging i 2014

Prosjekteringen startet ved årsskiftet 2013/2014 etter at det var inngått juridisk bindende avtale mellom Farsund kommune og Alcoa om hvem som skulle ha prioritet på varmen vinterstid. Farsund kommune forhandlet i egenskap av investor en avtale med Alcoa om hvordan drifts- og vedlikeholdsutgifter inne på anlegget skulle fordeles mellom kommunen og Alcoa. Avtalen forutsetter at varme til kommunens miljøpark blir prioritert fremfor Alcoas egen utnyttelse av spillvarmen om vinteren når oppvarmings-

behovet er størst.

Under prosjekteringen var det mange tekniske hensyn som måtte tas inne på eksisterende anlegg, blant annet for å sikre utstyret. Det var svært lite tilgjengelig plass i det aktuelle området, og utformingen av anlegget har derfor vært krevende. Enkelte

Norsk Energis rolle i prosjektet

Norsk Energi foreslo i en forstudie i 2013 for Farsund Kommune å utnytte spillvarme fra avgassen i gassreanseanlegget til elektrolyseprosessen hos Alcoa Lista til oppvarming av en miljøpark bestående av kunstgressbane, to fotballbaner, en håndballbane, to løpebaner, garderobe og kafé. Norsk Energi bidro til utarbeidelse av søknad til Enova.

Norsk Energi har vært ansvarlig for prosjektering, oppfølging under utbyggingen og igangkjøringen av anlegget.

komponenter måtte plasseres annerledes enn først tiltenkt. Det å få montert ny kanal del, nytt avgasspjeld og varmegjenvinner inn i eksisterende avgasskanalen, krevde millimeterprestasjon.

Det nye utstyret ble installert med full produksjon i anlegget. Monteringen av nytt utstyr fant sted om natten, og man hadde fått tillatelse til å stenge ned gassrens anlegget et begrenset antall timer før dette måtte startes opp igjen. Tidsrammen for prosjektet var stram. Til tross for dette har fremdriften gått omtrent som planlagt, selv om igangkjøringen ble noe forsinket.

Uken etter at anlegget var satt i drift viser driftsdata at det hentes ut omtrent 800-900 kW fra avgassen. Varmegjenvinneren er dimensjonert for et effektuttak på 1 MW.

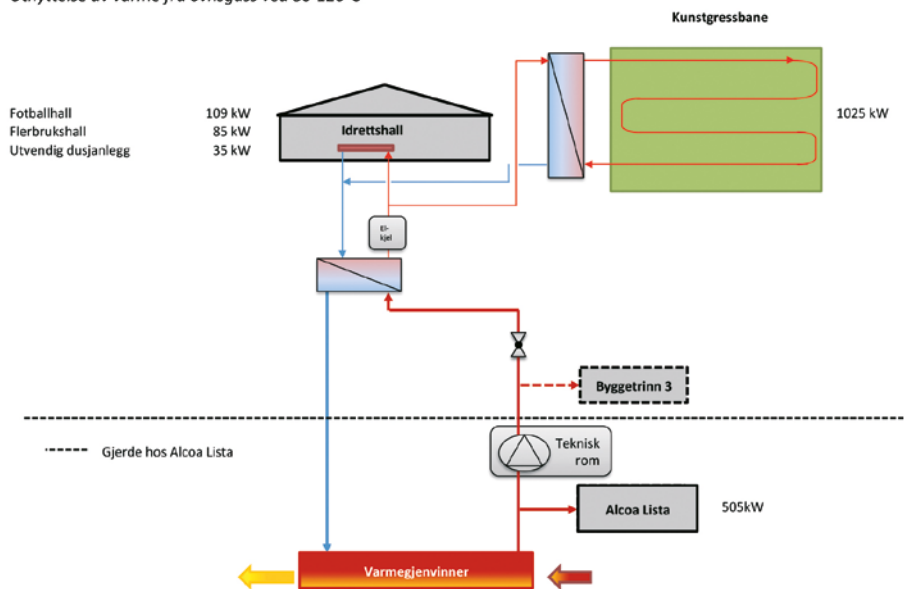
Godt samarbeid

– Dette har vært et litt spesielt prosjekt da Farsund kommune er byggherre inne på vårt område, sier Alcoa Listas prosjektleder Jens Albrektsen.

– Norsk Energi har vært ansvarlige prosjekterende, og samarbeidet har vært veldig bra gjennom hele prosjektet. Det er tydelig at de har mye kompetanse i firmaet. Paul Ystad, som vi har hatt mest kontakt med, er veldig flink til å komme med løsninger og gode svar på alle spørsmål. Vi på Alcoa Lista har lært mye av Norsk Energi. Samarbeidet har

Prinsippskisse

Utnyttelse av varme fra avgass ved 80-120°C



En varmegjenvinner tar ut varme på 80 – 120 oC fra avgassen fra elektrolysen hos Alcoa på Lista. En del av den gjenvunne varmen utnyttes i Alcoas interne fjernvarmenett, og mesteparten av varmen utnyttes til oppvarming av idrettshall og kunstgressbane.

vært veldig bra med tanke på responstid og fleksibilitet til å komme ned til oss når vi har hatt behov for å diskutere løsninger.

– Vi kommer til å kontakte Norsk Energi hvis vi skal ha prosjekter i fremtiden med fornybar energi eller foreta tiltak for å spare energi. Alcoa har jobbet lenge med å få hente

ut energi av produksjonen, da var det bra å få inn Norsk Energi som hadde kompetanse fra lignende verk. Det gjorde at Farsund kommune og Alcoa følte seg trygge på at dette lot seg gjøre, sier Jens Albrektsen.



Farsund Kommunes miljøpark, som består av kunstgressbane, to fotballbaner, en håndballbane, to løpebaner, garderobe og kafé varmes opp med spillvarme fra avgassen i gassrens anlegget til elektrolyseprosessen ved Alcoa Lista.



Lantmännen Cerealia AS' anlegg i Moss.

Energiledelse ved Lantmännen Cerealia AS

Lantmännen Cerealia AS har i flere år hatt fokus på energieffektivitet og miljøvennlig drift av sine anlegg. Nå har Lantmännen etablert energiledelse.

Lantmännen er en av Nordens største konserner innen næringsmiddel, maskin, energi og landbruk. Konsernet eies av 35 000 svenske bønder, har mer enn 10 000 ansatte og er virksomme i 22 land og omsetter for 38 milliarder kroner.

Lantmännen Cerealia AS har to anlegg i Norge, ett i Moss og ett på Bjølsen i Oslo. Anleggene i Norge viderefremidler og foredler korn til ulike produkter som mel, melblandinger, havregryn og frokostblandinger.

Ved anlegget i Moss har de blant annet faset ut fyringsolje til fordel for et biobrenselanlegg som forbrenner havreskall, et avfallsprodukt fra produksjonen, og leverer damp

og varme til produksjonslinjene. Overskuddsvarmen leveres til fjernvarmenettet i Moss by.

Energiledelse

Da Lantmännen Cerealia AS fikk høre om muligheten for å etablere energiledelse med støtte fra Enova reagerte de raskt og fikk sendt inn en søknad til Enova. Begge anleggene i Norge søkte og fikk innvilget støtte fra Enova til etablering av energiledelse. Selv om det var oppnådd betydelige besparelser gjennom tidligere investeringer og enøk-prosjekter så de fortsatt muligheten for å spare mer energi. Sammen med et pågående prosjekt for å etablere målinger på energiforbruket til produksjonen passet det bra med energiledelse som ledelsessystem.

Energioppfølging

Gjennom prosjektet er det etablert et økt fokus på hvorfor energiforbruket varierer i de ulike prosessene og flere av de ansatte

i bedriften følger daglig med på hvordan det spesifikke energiforbruket utvikler seg. Dette fokuset fører til at det jevnlig kommer nye ideer til hvordan man kan optimalisere prosessen med tanke på å redusere energiforbruket.

Resultatene fra dette prosjektet har også blitt lagt merke til i konsernet og de norske avdelingene får anerkjennelse for den jobben som gjøres på oppfølging av energiforbruket.

Norsk Energis rolle i prosjektet

- Utforming og oppfølging av søknad og rapportering til Enova
- Utarbeide og følge opp prosjektplan for etablering av energiledelse
- Gjennomgang av krav i standarden for energiledelse
- Etablere kartlegging av energiforbruket
- Introduksjon av ulike verktøy for å jobbe med energiledelse i hverdagen
- Lede bedriften gjennom første år med energiledelse
- Bistå bedriftene med å etablere søknad om investeringsstøtte til en del av tiltakene som fremkom gjennom energiledelsesprosjektet.

Miljøvennlig varme til Bodø

På imponerende kort tid har Bodø Energi Varme bygd en varmesentral som forsyner byen med miljøvennlig varme fra forbrenning av returflis.

Bodø Energi Varme engasjerte tidlig i 2013 Norsk Energi til å utføre en forstudie om hvordan 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 varmebehov til nybygg de neste tiårene. Kostnader for utbyggingen, kundepotensial, effektbehov og driftskostnader ble også vurdert.

Konklusjonen ble at det skulle etableres et bioanlegg med en produksjonskapasitet på 72 GWh i året, med en 12 MW biokjel som grunnlast, samt to gasskjeler hver på 10 MW som reservelast og en 10 MW høyspentkjel plassert i den gamle svømmehallen i byen som skal fungere som spiss- og reservelast. Forsyningssikkerheten vil dermed bli høy.

Det ble valgt å satse på returflis som brensel fremfor skogsflis, avfall eller varme-

pumpe. Det er få større anlegg i Norge som er spesialisert på å behandle returvirke og trevirket sendes i dag i stor grad til Sverige. Aktørene i Bodø-regionen og Ofoten var derfor veldig positive til at det skulle etableres en lokal avtaker for det fornybare trevirket. Akkumulert mengder returflis i regionen er antatt å være over 30 000 tonn. Ved fullt utbygd anlegg er forbruket av flis beregnet til om lag 23 000 tonn i året.

Og selv om sortert returflis krever mer omfattende røykgassrensing og lengre oppholdstid i brennkammer enn et tradisjonelt skogsflis-fyrt anlegg, vil det likevel være gunstig da man får utnyttet et lokalt overskuddsprodukt, og fordi prisen er langt lavere enn for skogsflis.

Imponerende prosjektfremdrift

Direktør Monica Andreassen i Bodø Energi Varme har vist en imponerende evne til å drive prosjektet fremover. Fra beslutningen om utbygging av varmesentralen, samt utvidelse av nettet ble fattet i Bodø Energis konsernstyre i mars 2013, har det gått slag i slag. Arbeidet med reguleringsplan for tomt, Enova-søknad, søknad om endring av konsesjon til NVE, og utslippstillatelse til

fylkesmannen, ble skrevet med god hjelp fra Norsk Energi på vårparten. Tomtesøknaden ble behandlet av bystyret allerede samme sommer og må ha vært en av de raskeste tomtesøknadsbehandlingene et kommunestyre har fattet. Tilslag om støtte fra Enova på 88,5 millioner kroner var en viktig milepæl. I desember ga NVE konsesjon og fylkesmannen ga utslippstillatelse og positivt svar på omregulering av tomt.

Norsk Energi uunnværlig

– Samarbeidet med Norsk Energi har vært kjempebra – vi hadde ikke greid oss uten dem – det er utrolig mye kompetanse i dette selskapet, sier Monica Andreassen. De sørget for at alle søknadene var godt dokumentert, og kvalitetssikret alle parameterne for å være sikre på at det ikke skulle bli stang ut, sier Monica Andreassen, direktør i BE Varme.

Den nye varmesentralen i Bodø settes i drift i september i 2015.



Atlungstad Museumsbrenneri tar sikkerhet på alvor

Sprittbrenneriene Hoff SA og Atlungstad Museumsbrenneri ligger vakkert til langs Mjøsas bredd. Begge anleggene produserer sprit basert på poteter. Etanol kan være eksplosjonsfarlig, og bedriftene vier sikkerhet stor oppmerksomhet.

Produksjonsprosessen spaltes stivelsen i poteten til sukker, som gjærer og omdannes til etanol og karbondioksid. Etter gjæring blir den såkalte mesken destillert i flere trinn. Ferdigproduktet har en konsentrasjon på ca. 96 % etanol. Ved Atlungstad brenneri foregår destillasjonen i to seriekoblede trinn, først en såkalt meskekolonne og deretter forsterkerkolonne. Kolonnene består av hhv. 23 og 25 trinn.

Sikkerhet er første bud

Ren etanoldamp er eksplosjonsfarlig i konsentrasjoner mellom 3,3 og 19 vol-%. Etanol har et såkalt flammepunkt på 13 °C. Dette betyr at damptrykket over en væskeflate med ren etanol er ca. 3,3 vol-% ved denne temperaturen. Anleggene produserer sprit med en konsentrasjon på ca. 96 %, og temperaturen i deler av prosessen kommer opp i ca. 78 °C. Dette innebærer en viss eksplosjonsrisiko ved utslipp av etanolholdig væske og damp i store deler av prosessen. Minste tennenergi for etanoldamp er 0,65 mJ, noe som faktisk er lavere enn for bensindamp. Til sammenligning kan nevnes at gnistutladning fra

personell vinterstid kan komme opp i ca. 60 mJ. Bruk av riktig arbeidstøy og fottøy er derfor viktig når en arbeider med sprit.

Damptrykket til etanol over en vann-/etanolblanding øker med etanolkonsentrasjonen. En regner med at ved etanolkonsentrasjoner under 60 % er damptrykket ved vanlige omgivelsestemperaturer så lavt at det ikke er noen eksplosjonsrisiko. Et viktig tiltak ved eventuelle lekkasjer av sprit er derfor å tilsette store mengder vann for å redusere etanolkonsentrasjonen.

Sikkerhetsgjennomgangene som Norsk Energi har gjennomført viser at eksplosjonsrisikoen er meget lav i begge anleggene. Dette skyldes at sprittbrenneriene har hatt fokus på sikkerhet over lengre tid, og gjennomført en rekke tiltak.

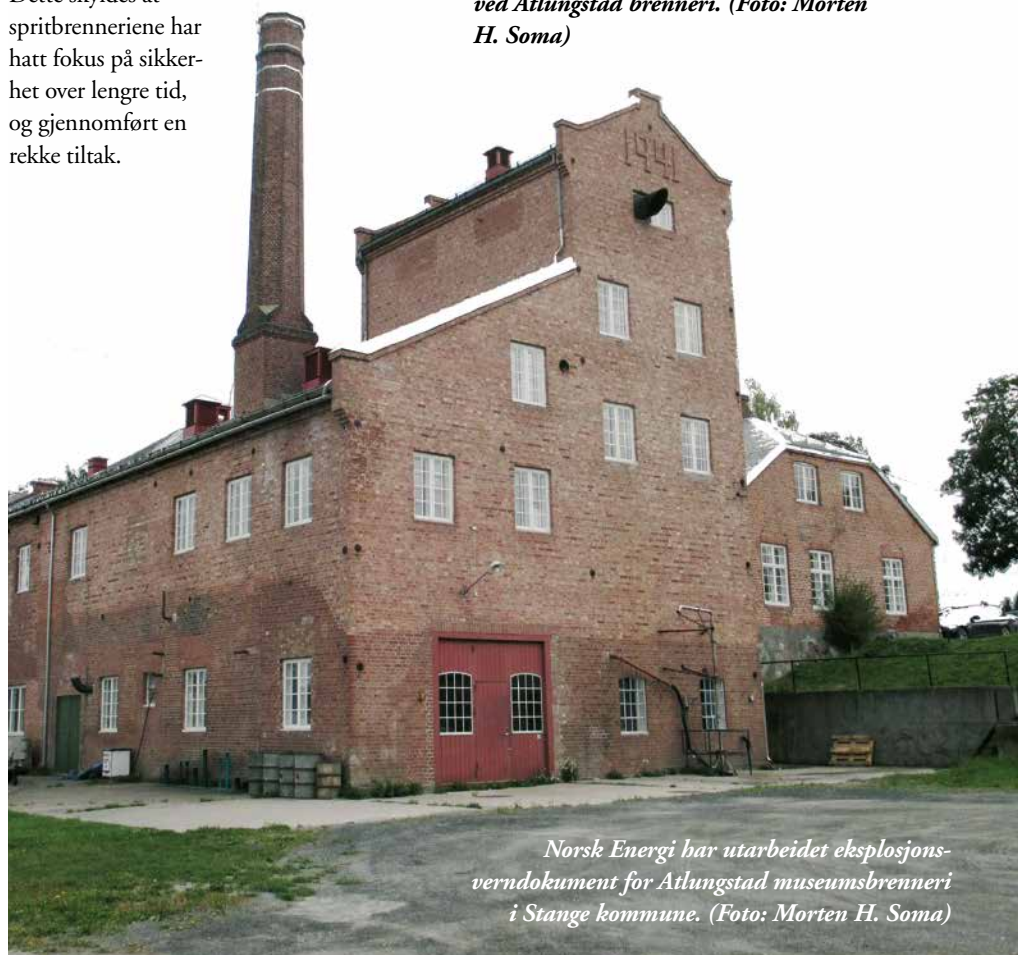


Den nederste delen av meskekolonnen ved Atlungstad brenneri. (Foto: Morten H. Soma)

Norsk Energis rolle i prosjektet

Norsk Energi utarbeider eksplosjonsverndokumenter for mange typer potensielt eksplosjonsfarlige gasser, damper og støv for bl.a. industriell virksomhet og energisentraler. For sprittproduksjonsanleggene til Hoff SA i Gjøvik og Atlungstad museumsbrenneri er det utarbeidet eksplosjonsverndokumenter som bl.a. omfatter:

- Soneklassifisering
- Vurdering av eksplosjonsrisiko
- Tiltaksliste.



Norsk Energi har utarbeidet eksplosjonsverndokument for Atlungstad museumsbrenneri i Stange kommune. (Foto: Morten H. Soma)



Norsk Energi har kompetanse på hetoljeanlegg. På Isola prosjekterte Norsk Energi omlegginger av hetoljeanlegget for å øke kapasiteten. Ombyggingen er nå ferdig, og anlegget fungerer bra. (Foto: Georg Johannessen)

Isola øker kapasiteten på hetoljeanlegget

Isola assosieres av de aller fleste nordmenn med takpapp. Bedriften produserer også en rekke andre ting fra sine fabrikker i Porsgrunn, Notodden, Røros og Tsjekkia. På Eidanger i Porsgrunn ligger Isolas hovedkontor og fabrikk for produksjon av blant annet asfaltbaserte produkter.

Produksjonen av asfaltbaserte produkter krever varme på 220-230 °C. Bedriften i Porsgrunn har et hetoljeanlegg som forsyner varme til produksjonsprosessen. Hetoljeanlegget består av to 500 kW hetoljekjeler, diverse sirkulasjonspumper og et større røranlegg med ekspansjonstank, varmefelle og lager/dumpe-tank. Hensikten med hetoljeanlegget er å varme opp bitumentanker, transportrør for bitumen og diverse produksjonsutstyr. Som varmemedium benyttes hetolje av typen Mobilterm 605.

En av utfordringene i et hetoljeanlegg er å sikre at det alltid er full sirkulasjon av hetolje gjennom kjelene. Selv om anlegget opereres med relativt lave temperaturer tåler ikke oljen store hastighetsreduksjoner forbi varmeelementene i kjelen. Oljen kan da kokse på elementene, noe som over tid fører til termisk nedbryting av oljen. Hylsene rundt de elektriske elementene overoppheves når et isolerende kokslag dannes, og dette

kan skape sprekkdannelse og lekkasjer i kjelene. Som en tommelfinger regel bør man aldri redusere hastigheten gjennom kjelen under 80 % av hastigheten leverandøren har lagt ut kjelen for. Anlegget ved Isola er sikret med en mengdemåler som sikrer en viss minimumsmengde gjennom kjelene.

En annen utfordring i et hetoljeanlegg er å sikre tilstrekkelig overføring av varme til de enkelte varmemeforbrukende prosessenhetene. Dette har å gjøre med layout for rørsystemet, rørdimensjoner og kapasiteten på sirkulasjonspumpene til de enkelte kretsene. Isola har utvidet produksjonen flere ganger de siste årene. Etter disse produksjonsutvidelsene har det oppstått vanskeligheter med å føre nok varm olje frem til enkelte forbrukersteder. I tillegg er anlegget svært følsomt for endringer i pådrag på enkeltkretser, slipper man på mer et sted blir det ofte for lav temperatur andre steder i anlegget.

Norsk Energi er et av svært få miljøer i

Hva er hetoljeanlegg?

Hetoljeanlegg benyttes i dag i flere typer industrielle anlegg hvor en ønsker høyere temperaturer enn det en normalt kan oppnå med vann/-vann-damp, ut fra trykk/styrkemessig vurderinger. Noen av fordelene med hetoljeanlegg er:

- Mulig med prosess temperaturer opp mot 400 °C ved valg av riktig hetoljekvalitet
- God kontroll med prosess temperatur
- Ingen isdannelse og dermed ingen frostskafer
- Hetoljeanlegg er tilnærmet trykkløse, i motsetning til hetvanns- eller dampanlegg
- Ingen problemer knyttet til korrosjon, avsetninger eller kondensat-håndtering.

Norsk Energi har kompetanse på hetoljeanlegg

Norsk Energi har lang erfaring med prosjektering, bygging, utvidelse og optimalisering av anlegg med hetolje som varmeoverføringsmedie. Vår spisskompetanse på dette område dekker flere typer industriprosesser:

- Destillasjonsanlegg med krav til høye prosess temperaturer
- Anlegg for oppvarming og håndtering av asfalt- eller bitumenprodukter
- Næringsmiddel anlegg hvor en krever god kontroll med temperatur, for eksempel stekeprosesser
- Anlegg med høye temperaturer og lave trykk, hvor vannlekkasjer kan være en prosessrisiko.

Norge som har kompetanse på hetoljeanlegg. Isola engasjerte derfor i 2012 Norsk Energi til en forstudie for å se på hvordan de ovennevnte problemene kunne løses. Etter forstudien ble Norsk Energi engasjert for å prosjektere de anbefalte ombyggingene av hetoljeanlegget. Ombyggingene ble slutført i januar 2015, og anlegget er nå i drift.

– Etter ombyggingen i henhold til anbefalingene fra Norsk Energi er anlegget nå i full drift og fungerer bra, sier teknisk sjef hos Isola, Arild Berdalen.



Republikken Karelen har 61000 innsjøer, og et stort antall små elver. Fallhøydene er ikke store, men det finnes likevel en del muligheter for lønnsom småkraftutbygging. Her er Norsk Energis seniorkonsulent Sergei Fasjevsky ved et vassdrag der det er vurdert å bygge et kraftverk.

Lønnsom fornybar energi til små landsbyer i Russland

Forurensende dieselkraftverk forsyner de fleste avsidesliggende steder i arktiske strøk med dyr strøm. Dette gjør Norsk Energi noe med, på oppdrag for NEFCO.

Det er 767 små bosetninger i republikken Karelen i Russland. En del av disse små bosetningene ligger så langt vekk fra allfarvei at de ikke er tilknyttet strøm-

nettet (såkalte off-grid villages). Strømforsyningen til slike landsbyer er i dag basert på dieselaggregater. Dette er dyrt og lite miljøvennlig. Norsk Energi har siden januar 2014 arbeidet på oppdrag for miljøbanken NEFCO for å foreslå en mer miljøvennlig strømforsyning til åtte slike landsbyer.

Nordic Environment Finance Corporation vil finansiere tiltak

Slike dieselkraftverk er en kilde til utslipp av sot (Black Carbon). Sotutslipp i arktiske strøk blir ansett for å være et alvorlig

« Sotutslipp i arktiske strøk blir ansett for å være et alvorlig miljøproblem.

miljøproblem, blant annet på grunn av nedsmelting av isen på Nordpolen. Miljøbanken Nordic Environment Finance Corporation (NEFCO), som eies av regjeringene i de nordiske landene, forvalter midler fra de nordiske land øremerket til bekjempelse av forurensning i Barentsregionen. NEFCO planlegger å yte finansieringsbistand til det

lokale energiselskapet PSK for å redusere forurensningene fra dieselmotorene i de åtte landsbyene. Finansieringsbistanden skal være en kombinasjon av tilskudd og kommersielle lån. NEFCO engasjerte i 2013 Norsk Energi for å gjøre en mulighetsstudie for å finne lønnsomme tiltak for å redusere forurensningene. I 2014 engasjerte NEFCO Norsk Energi som rådgiver i anbudsprosessen for å gjennomføre de anbefalte tiltakene. Tiltakene forventes gjennomført i løpet av 2015.

« Det mest aktuelle er hybridløsninger. Altså vann, vind, sol eller bioenergi i kombinasjon med diesellaggregater.

Strøm fra diesellaggregater er veldig dyrt

Strømforsyning basert på diesellaggregater til avsideliggende landsbyer er dyrt. Meget dyrt. For de åtte aktuelle landsbyene i Karelen som omfattes av prosjektet koster hver produserte kWh 6,30 kroner. Hvorfor er produksjonskostnaden for strøm så høy? En viktig grunn er at diesellaggregater har lav

virkningsgrad; rundt 25 %. En annen viktig grunn er de store avstandene. Diesel må transporteres lange avstander på lastebil. De store avstandene gjør også vedlikeholdskostnadene høye. Servicepersonell fra energiselskapet må bruke mye tid på å reise for å holde diesellaggregatene i drift.

Med så høye energipriser er mange tiltak lønnsomme

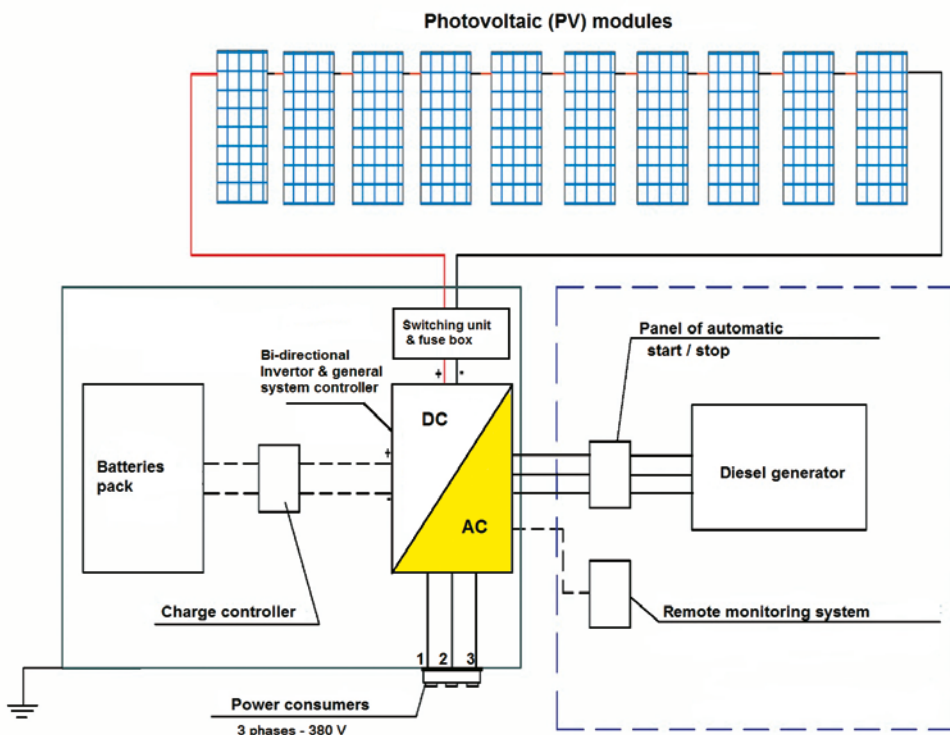
Mange tiltak kan gjøres for å forbedre energieffektiviteten i de eksisterende dieselmotorene.

Man kan oppnå en god del ved å erstatte gamle, forurensende og overdimensjonerte dieselmotorer med nye. Det er mange alternativer til å produsere strøm i diesellaggregater (vannkraft, sol, vind og bioenergi). Å utnytte fornybar energi i isolerte små landsbyer som ikke er tilknyttet strømmettet er selvfølgelig spesielt utfordrende, fordi produksjon og etterspørsel må stemme overens

til ethvert tidspunkt. Strømforsyningen må være tilstrekkelig også i perioder når det ikke blåser, når det er overskyet eller når elva er tørr. Det mest aktuelle er derfor hybridløsninger. Altså vann, vind, sol eller bioenergi i kombinasjon med diesellaggregater.

Det finnes ikke en patentløsning som passer alle landsbyer, fordi de lokale forholdene varierer fra landsby til landsby. Følgende tiltak er planlagt:

- I en av de åtte landsbyene er det et vassdrag med 9,5 meter fall som egner seg for utbygging, og vi fant ut at det der kunne bygges et kraftverk med en kapasitet på 450 kW.
- Vi konkluderte videre at det i fem av de åtte landsbyene ville være lønnsomt å installere solkraftverk i kombinasjon med de eksisterende diesellaggregatene.
- I tre landsbyer er vindforholdene tilstrekkelige til at vindkraft er lønnsomt.
- I en landsby er det foreslått gassifiseringsanlegg for biobrensel, og å bruke syntesegassen fra dette anlegget i den eksisterende dieselmotoren for å redusere dieselforbruket.
- Fem landsbyer kan installere effektivstyringssystemer for å redusere effekttoppene.



I fem av de åtte landsbyene planlegges hybridløsninger bestående av diesellaggregater, batterier og solcellleanlegg. Både batteriene og solcellene bidrar i vesentlig grad til å redusere dieselmotorenes driftstid.

De foreslåtte tiltakene krever en investering tilsvarende ca. 20 millioner norske kroner. Når alle tiltakene er gjennomført vil dieselforbruket være redusert med hele 77 %. Dette vil gi en økonomisk besparelse tilsvarende 5,2 millioner norske kroner, hvilket vil si at investeringen er tilbakebetalt på relativt kort tid. Det vil også gi en betydelig reduksjon i utslippene av sot (Black Carbon), NO_x, SO₂, CO, CO₂ og partikler.

Stor overføringsverdi

Selv om dette prosjektet bare omfatter åtte små landsbyer med til sammen 4000 innbyggere, er overføringsverdien stor. I republikken Karelen er det i alt 767 små landsbyer. I Russland for øvrig og i andre arktiske land finnes det et meget stort antall landsbyer der forholdene er sammenlignbare. Det er derfor interessant å kunne konstatere at mange ulike løsninger for fornybar energi er økonomisk konkurransedyktig med dyr og forurensende dieselmotorene på slike småsteder. Overføring av kunnskap mellom de arktiske land om disse mulighetene er derfor viktig.



Teknisk sjef og energileder Harald Jakobsen fra Elkem Carbon Fiskaa (til venstre) mottok årets EMIL-pris fra Norsk Energis adm. dir. Jon Tveiten, under Norsk Energis årsmøte på DS Louise på Aker Brygge i Oslo, den 12. juni. (Foto: Anne Evensen)

EMIL-prisen 2014 til Elkem Carbon Fiskaa

Norsk Energis energi- og miljøpris, EMIL-prisen, ble i 2014 tildelt Elkem Carbon Fiskaa. De fikk prisen for sitt engasjement med å innføre energiledelse og vilje til å gjennomføre gode energisparetiltak.

EMIL-prisen deles ut hvert år fra foreningen Norsk Energi. I 2014 ble den utdelt for 31. gang. Prisen deles ut til en bedrift, person eller institusjon som kan vise til positive energi- eller miljøtiltak ved utvinning, konvertering, gjenvinning eller innsparing av energi blant foreningens oppdragsgivere eller medlemmer.

Elkem Carbon har som første bedrift innenfor Elkem-konsernet etablert energiledelse i samsvar med den internasjonale standard ISO 50001, og har foreløpig satt som mål å redusere spesifikk energibruk med 35 prosent innen 31.12.2016. Energibesparelsen tilsvarer 34 GWh/år elektrisk energi. Både ledelse og ansatte har utvist stort engasjement,

og spesielt teknisk sjef og energileder Harald Jakobsen har vært en viktig ildsjel og pådriver i arbeidet.

For bedre løpende å kunne måle energiytelse og effekten av gjennomførte tiltak er det installert 42 nye energimålere og et internettbasert energioppfølgingsystem. Konsernledelsen har besluttet at alle Elkems anlegg i Norge skal etablere energiledelse, og Elkem

Carbon vil således være et godt forbilde for de øvrige bedriftene innenfor konsernet.

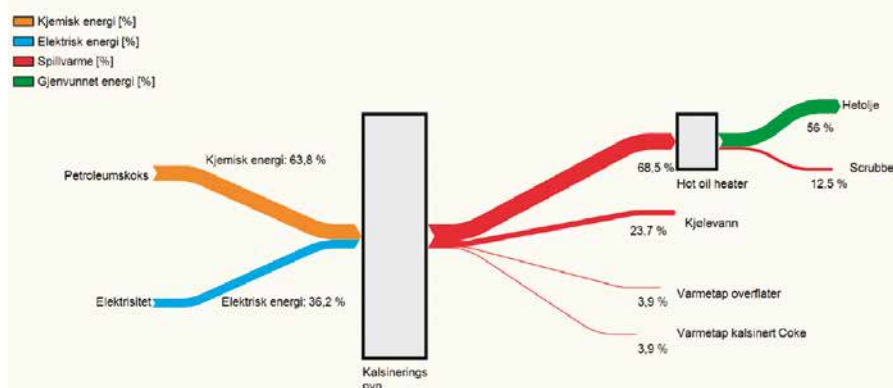
Gjennom systematisk og målrettet arbeid har Elkem Carbon avdekket store energisparepotensialer. Flere tiltak er allerede gjennomført med godt resultat, mens andre tiltak planlegges gjennomført med investeringsstøtte fra Enova.

Elkem Carbon har i perioden etter at de startet arbeidet med innføring av energiledelse jobbet med å identifisere og gjennomføre energisparetiltak. Blant de gjennomførte tiltakene er flere tiltak knyttet til drift av kalsineringsovnene for antrasitt og petroleumskoks. De viktigste tiltakene har vært knyttet til optimalisering av drift for elektrodene, bedre avskjerming av ovnene og dermed redusert varmetap, nytt utstyr for drift av møller og nytt utstyr for drift av støtteprosesser. I tillegg arbeider Elkem Carbon med prosjekter knyttet til varmegjenvinning av energi fra avgassene fra kalsineringsovnene, og forbedret drift på kalsineringsovnene.

En viktig effekt med å forbrenne avgassene fra kalsineringsovnene kontrollert i en heater, er at en kan rense røykgassen for svovel etterpå. En blir da i stand til å fjerne opp mot 99 prosent av svovelutslippene fra kalsineringsanlegget.

I energiledelsesprosjektet er det også kartlagt flere andre bruksområder hvor spillvarme kan utnyttes til oppvarmings- eller tørkeprosesser. Derigjennom reduseres behovet for elektrisk oppvarming hos Elkem Carbon eller andre bedrifter inne på samme industriområde. Elkem Solar og Elkem Technology er nabobedrifter innenfor samme konsern som vil kunne utnytte spillvarme til ulike oppvarmingsformål.

Elkem Carbon - K12



Kalsineringsprosessen er energikrevende. Mesteparten av tilført energi går i dag til atmosfæren i form av brennbar avgass som fakles (68,5 %). Elkem Carbon ser nå på muligheten for å rense denne avgassen for svoveldioksid etter forutgående brenning i et brennkammer og nedkjøling i en betoljekjel.

Norsk Energis produktmatrise

KOMPETANSEOMRÅDE	PRODUKT/PRODUKTOMRÅDE
ENERGI	
KJELER, VARMEGJENVINNING, DAMP- KONDENSAT- OG PROSESSANLEGG	Mulighetsstudier Forprosjektering Detaljprosjektering 3D-modellering Dynamisk simulering Stressberegninger Byggeledelse Idriftsettelse Prosessteknisk rådgivning og optimalisering
ENERGILEDELSE OG ENØKTILTAK	Søknad og rapportering til offentlige støtteordninger GAP-analyser opp mot ISO 50001 (Energiledelse) Energiplanlegging Kartlegging og lønnsomhetsvurdering av enøktiltak Etablering av basislinje og energiytelsesindikatorer Energioppfølgingssystemer (EOS) og revisjoner/audits Kompetanse og opplæring Systemdokumentasjon Fagrevisor ved intern revisjon Bistand ved gjennomføring av enøktiltak
VARMESENTRALER KJØLESENTRALER	Mulighetsstudier, forprosjekter og tekn/økon DD Detaljprosjektering av energisentraler, energidistribusjon og kundesentraler (bio, avfall, olje, gass, el, varmpumper) Byggeledelse Idriftsettelse, driftsoptimalisering og ΔT -vurderinger 3 partsvurderinger ved anskaffelse og drift
MILJØ	
MILJØUTREDNINGER/ RÅDGIVNING	Mulighetsstudier og Konsekvensutredninger Spredningsberegninger Utslipp og konsesjonssøknader Vurdering av brenselskvalitet Miljø- og klimaregnskap, LCA Måleprogrammer og rapportering GAP-analyser Teknisk miljøanalyse Utslippsreducerende tiltak HMS-styring og internkontroll
UTVIKLINGSBISTAND	Kapasitetsbyggingsprogrammer Energi- og miljøpolitisk rådgivning og myndighetskontakt Evaluering av bistandsprosjekter
KLIMA	Klimastrategi Klimautredninger (kvotehandel etc.) Forretningsplaner for internasjonale klimaprosjekter
SIKKERHET	
KONTROLL	Ferdigkontroll Tilstandskontroll Produksjonskontroll
ANALYSER	Ulike typer risikoanalyser (HAZOP, ROS, SJA og SIL) Ekspl. vurderinger Ulykkesgranskning Spredningsberegninger for akuttutslipp Konsekvensanalyser brann/ekspl. Samsvarsvurderinger/GAP-analyser
HMS	HMS og KS-systemer SHA-planer Beredskapsplaner/øvelser
KURS	Operatør- og kjelpasserkurs Energiledelse Drift av anleggstype 2 Bedriftsspesifikke kurs og opplæring

NORSK ENERGI

Besøksadresse: Hoffsveien 13, Oslo
Postadresse: P.b. 27 Skøyen, 0212 Oslo
E-post: kontakt@energi.no
Telefon: 22 06 18 00

AVD. GJØVIK
Strandgata 13A, 2815 Gjøvik
Tlf: 22 06 18 00

AVD. BERGEN
Damsgårdsveien 131, 5160 Laksevåg
Tlf: 55 50 78 30

www.energi.no