

# innhold

Redaktørens spalte	side 3
Konsernsjefens spalte	side 4
Ny transformatorstasjon på Gjølme	side 5
Smartbolig – nye muligheter	side 6-7
Glimt fra...	side 8
Oppfinnelse fra Skaun	side 9
Pris for årets årsberetning	side 9
Nykartlegging i Osen kommune	side 10-11
Trainee i TrønderEnergi	side 12
Kabelfeil Agdenes-Mikkelholmen	side 13
Røykdykkerøvelse i Næverdalen	side 14
Grunnopplæring i arbeidsmiljø	side 15
Hvor er dette?	side 15

## LYSPUNKTET

## Redaktørens spalte

Nr 3  
September 2002 15. årgang  
Organ for TrønderEnergi AS

Postadresse:  
7496 Trondheim  
Tlf. 73 54 16 00

Redaktør:  
Ole Jørgen Frostad

Øvrige redaksjonsmedlemmer:  
Grete Tvete, Tore Wuttudal,  
Knut Aalberg, Olav Helgemo,  
Tor Strøm, Øystein Raaen Kjørsvik.

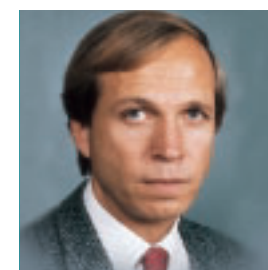
Bladet sendes til ansatte, eiere,  
pensjonister, styremedlemmer,  
selskapets forbindelser samt  
øvrige interesserte.

Grafisk formgivning og sats:  
Bennett Reklamebyrå AS,  
Trondheim

Trykk:  
Lade Offset AS, Trondheim

Artikler signert av andre enn redaksjonens medlemmer står for artikkelforfatterens regning, og samsvarer ikke nødvendigvis med redaksjonens eller utgivernes syn.

## Strømprisene stiger



Årets sommer i Trøndelag har vært tidenes beste, med flere antall sommerdager enn noen gang før – det vil si i den perioden vi har offisielle værdata for.



Privat har vi ingen problemer med å glede oss over dette, og selv den mest ihuga everkspatriot har vel forståelse for det. Når det gjelder de rent faglige konsekvenser av lange tørkeperioder, kan refleksjonene lett bli av en annen karakter.

I vår bransje lever vi nærmest i et skjebnefellesskap med vær og vind, og manglende nedbør har direkte innvirkning på vår virksomhet. Oppmerksomheten fra media de siste ukene har da også dreid seg om i hvilken grad det fine sommerværet med påfølgende tørke får konsekvenser for strømprisen. Og selv om vi fortsatt er tidlig i en vintersyklus, har prisene allerede vist en stigende tendens. Det er imidlertid ikke det minste rart og heller ikke unormalt - tvert i mot stiger alltid prisen i perioden fra uke 30 og utover høsten. Kurven over gjennomsnittlig spotpris, som alle i vår bransje tar utgangspunkt i, beveger seg nemlig hvert år etter et kjent mønster, selv

om ytterpunktene og svingningene kan variere fra år til år. Det vil i korthet si at sommerprisen ofte ligger på et nivå som i løpet av noen få høstuger fort kan bli dobbelt så høyt.

Når det er sagt, er det imidlertid viktig å ha klart for seg at selv om nedbøren i sommermånedene har vært minimal, så er ikke vannsituasjonen i energiverkenes magasiner like prekær. Vi opererer tross alt med en litt annen og mer langsiktig syklus, noe som innebærer at rikelige snømagasin foregående vinter er vel så viktig som en tørr sommer. Men på lengre sikt er vi selvsagt avhengige av nedbør hvis prisene ikke skal gå rett til himmels.

Ole Jørgen Frostad

# konsernsiefens spalte

## TrønderEnergi ønsker å kjøpe TEVs andel i KVO



Storebror i norsk elektrisitetsforsyning er uten sammenligning Statkraft. Etter ervervet av 45,5 % av aksjene i Agder Energi AS og 100 % av aksjene i Trondheim Energiverk, har Statkraft møtt problemer.

Konkurransetilsynet motsetter seg etter lang tids saksbehandling disse ervervene, og ankebehandlingen er i gang i Næringsdepartementet. Den samlede kraftbransje imøteser departementets konklusjoner med spenning.



Tre utfall er mulige - i hovedtrekk et nei, et ja, hvis... eller et rent ja..

Konsekvensene av et ja vil være helt avhengig av begrunnelsen og de føringer som departementet gir i tilknytning til avgjørelsen. Blir det et hit, men ikke lenger, kommer ikke Statkraft stort lenger med sin omstrukturingsprosess i Norge. Et annet alternativ kan være at departementet setter konkurransetilsynets vurdering av flaskehalsproblematikkens betydning for delmarkeder i kraftmarkedet til side, noe som vil bety at Statkraft kan gå videre med oppkjøp av andre energiverk.

Et ja, hvis... eller et nei er på mange måter to svarvarianter som gir sammenlignbare konsekvenser. I begge tilfelle må Statkraft finne kompenserende tiltak, spesielt for produksjon. Avhendelse av deler av Statkrafts produksjon kan bli aktuelt. Vi har merket oss at styret for Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk har signalisert interesse for å kjøpe Statkrafts del av Kraftverkene i Øvre Namsen - KØN. Styret i TrønderEnergi AS har på samme måte signalisert at selskapet er interessert i å kjøpe Trondheim Energiverks andel i det felleseide Kraftverkene i Orkla dersom kompenserende tiltak blir nødvendig. Vi er også kjent med at andre aktører utenfor

Statkraftfamilien er interessert i å "løfte ut" de deler av Statkrafts produksjonsportefølje som måtte settes i spill.

Er det slik at konkurransemyndighetene ønsker en sterkere konkurranse i kraftmarkedet, blir det grunnleggende at alternativet til Statkraft - de største regionale enhetene - blir styrket. Det innebærer at det kan være riktig at de regionale enhetene utenfor Statkraftfamilien får kjøpe de deler av Statkrafts produksjon som måtte bli avhendet. Et alternativ kan være salg til alliansefrie (les: på ingen måte i allianse med Statkraft) skandinaviske eller kontinentale aktører. Disse aktørene kan danne grunnlag for nye alliansestrukturer i den norske og nordiske kraftbransjen.

Det synes åpenbart at utfallet av departementets behandling av Statkrafts anke vil være viktig for hele kraftbransjen. Det er derfor overraskende stille fra alle de selskaper som blir påvirket av avgjørelsen.

*Torfinn Knudsen*

## Ny transformatorstasjon på Gjølme

Forsyningsområdet for nye Gjølme trafostasjon er det området ifølge Orkdal Energi som har størst behov for framtidige utvidelser, noe anlegget er forberedt for.



FOTO: TORFINN KNUDSEN

Torfinn Knudsen

Regional kraftsystemplan for Sør-Trøndelag viste at lastflyten i det sentrale 66 kV-nettet i Orkdalsområdet relativt raskt ville bli en flakehals. Det var derfor nødvendig med et forsterkningsbehov i Orkdalsregionen. Eksisterende trafostasjon på Gjølme var moden for rehabilitering, og det ble derfor besluttet å bygge ny stasjon i området. Nye Gjølme trafostasjon hadde en kostnadsramme på nesten ti millioner kroner. Den nye stasjonen ble spenningssatt den 19. august i år.

Bygning og fundamenter i utendørsanlegget ble reist av Orkla Entreprenør på Orkanger, og selve bygget stod ferdig oppsatt i mars. Alstom T&D AS, hadde leveransen av høyspentanlegget med tilhørende kontroll og hjelpeanlegg. Montasjen var et samarbeid mellom Alstom og TEN Entreprenør. Hovedtransformatoren er levert av ETRA, Slovenia. Prosjektledelse for anlegget var ved Torfinn Knudsen, TEN.

Utendørsanlegget består av et konvensjonelt 66 kV-apparatanlegg, med effektbrytere, skillebrytere, jordbrytere og måletransformatorer. 22 kV-apparatanlegget er et metallkapslet SF6-gassisolert koblingsanlegg, hvor høyspentdelen er helt innkapslet. Anlegget er derfor tilnærmet upåvirkelig av ytre påvirkninger og tar liten plass. Datamaskinbasert kontrollanlegg er montert, integrert i hvert sin kontroll- og reletavle og styrer henholdsvis 66 kV-brytere i utendørsanlegget og 22 kV-apparatanlegg.

Forsyningsområdet for nye Gjølme trafostasjon er det området ifølge Orkdal Energi som har størst behov for framtidige utvidelser, noe anlegget er forberedt for. Orkdal Energi har startet overflytting av sine avganger og vil være ferdige med dette arbeidet i løpet av september.

Gamle Gjølme trafostasjon vil bli ombygget til internforsyning for ovnsproduksjon til OREX. Hovedtransformator i gamle Gjølme trafostasjon flyttes til Meldal trafostasjon.

Smarthus har eksistert i mange år. Det finnes ulike løsninger som er dekket under dette begrepet. Telenors framtidshus på Fornebu viser mange av de løsninger som er teknisk mulig i dag, dette for å få tilbakemelding fra markedet om ønsker og behov. Teknologien bak SmartBolig er et resultat av dette. Løsningene som er utviklet av samarbeidspartneren, Intelli, er moderne og kundens behov for enkelhet og trygghet er satt i fokus. Installasjon krever få nye kabler i boligen fordi kommunikasjonen mellom komponentene foregår i strømmettet. SmartBolig egner seg både i eksisterende boliger og i nybygg.

Familien Fjellestad på Søberg har hatt SmartBolig i ett drøyt år. De benytter Energiprofil, varmestyring, lys/funksjonsstyring, bevegelsesdetektor samt magnetkontakt på kjellerdør. Familien er godt fornøyd. Systemet har tikket og gått og styrt huset selv siste halvår.



FOTO: SMARTBOLIG



## SmartBolig – nye muligheter

Stein Andersen

### Hvordan det hele startet

Det startet med toveiskommunikasjon mot strømmålerne i Melhus kommune. Strømforbruket til abonnentene i kommunen avleses i dag automatisk. Fire ganger per år samles dataene inn og brukes som grunnlag for den strømrregningen kundene får. Kundene kan gjennom SmartBolig abonnere på sin egen energiprofil. Denne kan avleses på måneds-, ukes- eller på dagsnivå. På dagsnivå vises detaljene time for time på tabell eller graf.

### Nye muligheter med SmartBolig

Mot privatmarkedet har vi nå lansert SmartBolig. Systemet kan bygges ut og skreddersys til den enkelte. Nye tjenester kan legges til, men det er fornuftig å begrense seg. De tjenestene som tilbys i dag er

- \* varmestyring
- \* lysstyring og apparatkontroll
- \* omsorgsfunksjonalitet
- \* varsling om innbrudd, vannlekkasje mm.
- \* Energiprofil via web

### Enkelt i hverdagen

Varmestyringen regulerer panelovner, vannbåren varme og andre romtermostater. Panelovner egner seg meget godt når temperaturen skal varieres gjennom døgnet. Hvis temperaturen senkes 5 grader i perioder familien sover eller er fraværende, så kan oppvarming starte en times tid før man står opp eller kommer hjem.

Temperaturen senkes når sistemann drar hjemmefra og setter bryteren i fraværsmodus. Skulle noen komme tidlig hjem, økes temperaturen til komfortnivå med den samme bryteren. Normalt har klokken startet oppvarmingen av aktuelle rom som stue og kjøkken en time før forventet hjemkomst.

Familien vil oppnå 25% besparelse av oppvarmingsutgiftene på stua hvis temperaturen senkes med 5 grader 12 timer per døgn. Det er god økonomi å ha nøyaktige termostater.

På samme måte styrer bryteren og tidsuret både belysning, elektriske apparater og varsling om innbrudd. Familien kan da være trygge på at kaffetraktere, hårføner og TV er avslått om natten og når ingen er hjemme.

Melding om innbrudd og vannlekkasjer skjer via e-post til utvalgte mottakere, med SMS melding til en eller flere mobiltelefoner og ved lydvarsel. På samme måte kan pårørende varsles hvis eksempelvis eldre åpner ei dør og går ut om natten eller de utløser panikkalarm og varsler pårørende om uønsket besøk eller annen nødsituasjon.

### Innstilling av funksjonalitet via Web

Innstillingen forgår via internett. Brukeren logger seg inn via [www.smartbolig.no](http://www.smartbolig.no) med sitt eget brukernavn og passord. Ved innstilling av varme, bestemmes det først

når på dagen oppvarming skal begynne for at frokosten skal nytes på et varmt kjøkken. Deretter stilles det tidspunktet på ettermiddagen da oppvarmingen på stue og kjøkken skal starte for at hjemkomsten skal være forberedt med lys og varme. Til slutt krysses det av om fraværsmodus skal gjelde for dette rommet. Arbeidsrom, lekserom og TV- stue stilles ofte uavhengig av fraværsmodus. På samme måte kan apparatkontroll, lysstyring og de ulike varslingene stilles inn.

### SmartBedrift

Samme funksjonalitet tilbys næringslivet. I SmartBedrift tilbys i tillegg automatisk nødlyskontroll og maksimalvokter. Nødlyskontroll sjekker at alle nødlys fungerer og skriver ut nødvendig dokumentasjon på at de er sjekket og funnet i orden. Maksimalvokterne kutter ut strømbrukere bedriften kan unnvære i kortere perioder når effekten er høy. Dette reduserer strømrregningen til bedriften vesentlig.

### Samarbeide i salg med solide støttespillere

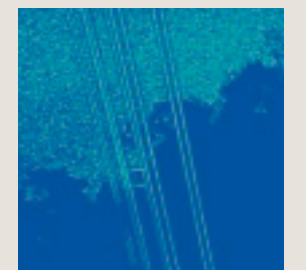
SmartBolig vil om kort tid være representert ved Nordbohus, Norgeshus samt via Eilag- kjedens 220 installasjonsbedrifter. For å sikre god kvalitet i alle ledd begrenser vi oss så langt det går til Trøndelag i første fase.

### Kundesenter

Erfaring fra våre første kunder var at ikke alle var like fortrolig med å stille inn de forskjellige funksjonene i sin

Fraværsmodus kan være elegant, anonym eller med kodetastatur. Her er det valgt en enkel løsning. Når denne bryteren settes i fravær, senkes temperatur på kjøkken, stue og ovner på spiserom. Kaffetrakter

og to lyspunkt slås av. Innbruddsalarm aktiveres med både kontakter på dør og bevegelsesdetektor. Melding om innbrudd sendes til tre mobiltelefoner, to E-postadresser og lydalarm aktiveres.



SmartBolig selv. Det var godt å få veiledning. Det var slett ikke vanskelig når man gjennom guiding ble trygget på hvordan systemet virker. Vi har derfor opprettet et kundesenter sammen med konsernet som blant annet veileder kundene av SmartBolig og svarer på frekvente spørsmål.

### SmartHytte

En SmartHytte er en enklere styring som er beregnet på hytter og fritidsboliger. Den har mange av de samme funksjonene som du finner i en SmartBolig. De forskjellige funksjonene kan styres separat eller samlet. Mobiltelefonen er bryteren. Ved hjelp av den kan lys slås av og på. Ovner er forhåndsinnstilt for å hindre frost eller for å få komforttemperatur fjernbetjenes. På ei SmartHytte kan man ikke endre temperaturen på Web slik som på en SmartBolig.

Sentralt i SmartHytten er en GSM-sender. Den mottar og sender signal fra hytta på mobilnettet. Denne teknologien er ny og bruker ikke personsøkertjenesten som legges ned i 2003. Kontrollenheter settes i stikkontaktene på de varmeovnene og lyskildene som skal styres, og bevegelsesdetektoren plasseres fornuftig. Da er systemet klart til bruk. Du vil få melding om innbrudd og vannlekkasje samt at du slår på varmen med en melding til fra mobiltelefonen slik at det er godt og varmt når du kommer frem. Alarmen kobles ut med en ny SMS- melding før døren til hytta åpnes.

### Veien videre

SmartBolig er høyteknologi. Produktet vil utvikles fortløpende og våre kunder vil være blant de første som kan ta i bruk nye tjenester når disse kommer fordi styringsenheten kan oppgraderes. Ved å ha SmartBolig skal våre kunder oppleve en enklere og tryggere hverdag samtidig som de får kontroll på strømforbruket.

Detaljer kan studeres på :  
[www.smartbolig.no](http://www.smartbolig.no)  
[www.smartbedrift.no](http://www.smartbedrift.no)



## Årets familieutflukt med tidligere ansatte ved Melhus Energi

Det ble grillet pølser, stekt lapper og gått natursti. Her er det Reidun Prestmo, Oddbjørg og Sverre Gjersvold sammen med barnebarn som koser seg. Kvelden ble en suksess, med oppmøte på rundt 80 personer av stort og smått.

Kent Ivan Kjåsen i aksjon på vannski. Det var mange som ville prøve seg på vannet når det ble arrangert grillkveld ved Hjultjøenna. Alle var dyktige, men noen med litt mindre hell kanskje...Veldig populært også for de minste som ikke kunne prøve skia, men fikk sitte på båt i stedet.



## Glimt fra...



Planlegging av vindmøllepark i Roan. I forbindelse med planene om utbygging av inntil 25 vindmøller på Bessakerfjellet, skulle det monteres vindmøllestyr. I sommer ble det ved hjelp av helikopter reist en 50m høy målemast i det aktuelle området. Bildet er fra forberedelse av et slikt løft. Byggingen starter i 2005 dersom planen blir godkjent.

Årets deltakere i St.Olofsløppet virker godt fornøyd med innsatsen.

Fra venstre Lars Aalberg, Espen Konstad, Mona Arntsen, Stein Ivar Foss, Oddvar Kufaas, Marit Pedersen, Kåre Onsøyen, Rolf Bekvik, Kirsti Vatn, Pål Gundersen og Roger Aalberg sittende foran.



"Fjellsportgruppa" i konsernet gjennomførte tinderangling i august. Fire topper på kortest

mulig tid i Rondane. Ryktet sier at noen fikk varige mèn. Her ser vi fire av de overlevende, fra venstre Marit Venås Pedersen, Knut Aalberg, Leidulv Gagnat. Foran Gunnar Salseggen.



## Oppfinnelse fra Skaun

Tore Wuttudal

Lars Lefstad og montører fra Skaun montørstasjon har i samarbeid med TELL, en lokal entreprenør fra Skaun, utviklet en prototyp på en ny spolemaskin som monteres på eksisterende jernhest. En jernhest er et kabellinneverk for utlegging av linjetråd og jordkabel. Ideen med et slikt forbedret kabellinneverk er å utnytte den hydrauliske jernhesten bedre. Det er mobilt og har ingen begrensning på trommelstørrelser, og kan spole både ut og inn. Med trykkmengde regulator kan verket drives av lastebil, gravemaskin eller annen doning med hydraulisk uttak. Montert på gravemaskin for kabelutlegging i grøft vil denne metoden være svært ressursbesparende. Den nye prototypen ivaretatt en god sikkerhet ved betjening og

drift, og kan utstyres med fjernstyring. Verket kan også utvikles til å drives av strøm eller egen motor med hydraulikkaggregat. Prinsippet er faktisk hentet fra innetretning med sykkel på to ruller.

Det antydes en kostnad på ca kr 60 000 når den er ferdig utviklet. Kjøp eksternt vil ligge på ca kr 200 000. Den er meget funksjonell, og Lars har et ønske om at den blir demonstrert på Hamarmessa når den er ferdig. Kan dette ha muligheter for forretningsutvikling?

## Pris for årets årsberetning

Ole Jørgen Frostad

Energiforsynings Lederforening deler hvert år ut prisen for årets årsberetning. For 2001 tilfalt den TrønderEnergi - noe vi selvsagt både er stolt og glad over.

I begrunnelsen for årets tildeling påpeker juryen at antallet innsendte beretninger i år var høyere enn noen gang, og dette har gitt juryen en stor og vanskelig, men likevel hyggelig oppgave. Den konstaterer også at kvalitetsnivået nå synes å være høyere enn tidligere.

Årsberetningene er bedømt etter følgende kriterier:

- innhold og informasjon
- ryddighet og oversiktlighet
- grafisk utforming og kvalitet
- totalinntrykk

Av de fem som gikk til finalen (Agder Energi, Lofotkraft, Troms Kraft, Økokraft og TrønderEnergi) sier juryen at i alle disse har man lagt vekt på design og layout, illustrasjoner, et enkelt lettfattelig budskap og god informasjon. Ingen av de fem utvalgte er overdrevne i sin bruk av grafiske virkemidler og "overselger" derfor ikke på layout.

Juryens vurderinger ga oss gode score på alle bedømmelsespunktene, og totalt oppnådde vi 138 av 160 oppnåelige poeng. Det er vi som har lagt ned mye tid i prosjektet svært tilfreds med.

Anja-Patrice Auflem og Rolf Pedersen fra Bennett med henholdsvis pris og årsmelding. Det er i hovedsak Anja som har stått for den grafiske ideutformingen.



*John Are under oppmåling i de fantastiske Fosenalpene. I bakgrunnen ligger idylliske Vingsand i Osen.*



## Nykartlegging i Osen Kommune

John Are Frøseth



TrønderEnergi har som alle vet stor geografisk spredning, så derfor er vi interessert i alle grunnkartene over disse områdene, slik at vi kan få kartlagt/dokumentert nettet vårt så godt som mulig. Ennå mangler vi en del, og derfor

er vi med i Geovekst. Dette er et samarbeid mellom mange instanser med Statens Kartverk (SK) i spissen, om å "spleise" for å få etablert digitale kart i alle kommuner. TEN's representant i Geovekst, Roger Espen måtte virkelig stå på for å få dette prosjektet gjennom hos SK da de hadde fått beskjed om at Kartverkes budsjett skulle kuttes med 33 millioner kroner i forhold til samarbeidsregjeringens forslag, og at det derfor bare ble de viktigste prosjektene som kunne gjennomføres i 2002. For å lette SK litt med tanke på kjøp av eksterne tjenester, ville vi (TEN) prøve å gjennomføre alle passpunkt-målingene i forbindelse med nykartleggingen i Osen kommune. Alternativet var minst ett års utsettelse av prosjektet. Det arbeidet vi gjør kan godskrives som egeninnsats på prosjektet, og samtidig får vi spesialkompetanse i selskapet som

vi ser muligheten av å selge inn i senere prosjekter. Når et område skal nykartlegges, må det først flyfotograferes. Det blir som regel gjort om våren før det blir for mye frodig vegetasjon rundt omkring. Før det flyges må det foreligge en flyplan, og det må beregnet hvor mange flystriper som skal flyges, og hvor mange bilder som skal tas for hver enkelt stripe for å få kartlagt hele området. I starten, midten og slutten på hver flystripe blir det ute i terrenget boret ned og signalert passpunkter. Disse punktene er man avhengig av at vises godt på bilde, og at de blir innmålt nøyaktig med x- og y-koordinat samt høyde. Det er disse punktene som er "utgangspunktet" for videre konstruksjonen av det som skal bli det nye digitale kartet.

For å få gjennomført prosjektet måtte vi innhente bistand, og som tidligere elev på linje for Kart- og Oppmålingsfag på Gauldal Videregående Skole på Støren, ble det tatt kontakt med faglærer Per Ivar Gjengedal, som fra første stund av syntes dette høstes meget interessant ut. Etter et møte mellom de berørte parter på Melhus i april, ble det enighet om at 2. klasse på KO sammen med Osen kommune v/Olav Thorshaug skulle stå for utsetting og signalering av pass-

## Deltakere fra skolen i samarbeidsprosjekt Osen

Stine Helen Marken, Fiksdal i Romsdal (bilde)

Eskil Øvereng, Narvik

Alexander Scbergesen, Skjervæ i Nord-Troms



*Stine Helen Marken  
fra Kart- og  
Oppmålingsfag på  
Gauldal Videregående  
skole under arbeidet  
med oppmålingen i  
Osenområdet.*



FOTOS: JOHN ARE FRØSETH

punktene, mens 3.klasse på KO (3 elever) sammen med Osen kommune og TrønderEnergis Geir Tore Moan og John Are Frøseth skulle stå for innmålingen av i alt 38 passpunkter. De som tror at dette var fort gjort, og at alle punktene var utsatt ved bilveg, må tro om igjen. Men værgudene var på vår side, så det ble (nesten) en fornøyelse å "klatre opp" på toppene rundt omkring og drive med landmåling i Osen denne uken.

Av utstyr brukte vi Global Positioning System (GPS), og i dette prosjektet ble det målt med 7 GPS'er samtidig hver dag. GPS er et verdensomfattende navigasjonssystem som består av ca. 24 satellitter med 5 jordstasjoner. Satellittene har en høyde på ca. 20200 km, og GPS bruker disse "man-made stars" som referansepunkter for å beregne posisjoner som har en bedre nøyaktighet enn 1 cm (avhengig av hva slags utstyr som blir benyttet). Det blir som om vi gir hver kvadratcentimeter på jorden en egen adresse.

Etter målingene i felten, gjenstod det fremdeles en god del innarbeid. Da ble alle Raw-dataene (målingene) importert inn i et dataprogram som heter Ski-Pro. Der ble de "pusset"- og tatt back-up på før det ble beregnet vektorer til målingene. Av vektorfilene ble det så beregnet koordinater. Nå var vi ferdig med vår del av jobben. Kartkonstruktøren står for videre bearbeiding fram til ferdige kart. Dette blir ikke gjort før til høsten, så vi må nok vente ennå en stund før vi får kartene over Osen kommune opp på skjermen vår.

Vil få avslutte med å takke Kart- og Oppmålingslinja på Støren for en profesjonell utført jobb, og som begge parter dro god nytte av, og til Olav Thorshaug som velvillig stilte opp (med egen båt), og et hyggelig opphold på Vingsand Brygge i Osen kommune.

19. august tok vi i TrønderEnergi imot vår første Trainee. En Traineestilling kan på mange måter sammenlignes med en lærling, men man er her på et høyere utdanningsnivå og stillingen vil få en bred opplæring innenfor konsernets mange aktiviteter med sikte på kvalifisering innenfor de fleste arbeidsområder som krever høy utdanning.



Per Stensen

I samarbeid med NTE utlyste vi en traineestilling i hvert selskap, og vi ønsket denne gang nyutdannede sivilingeniører innenfor elkraft.

Vi fikk meget god respons, og vi har undertegnet avtale med Eirik Storeide.

Eirik er født 05.05.1971 og kommer fra Lofoten. Han er utdannet fra NTNU, linje for elkraftteknikk i år. Fra før er Eirik utdannet som installasjonsmonter og installasjonsinspektør og har jobbet ved Leknes Installasjon AS som monter og i Lofotkraft AS som inspektør. Eirik tok Teknisk Fagskole, elkraft i tidsrommet 1993-1995 og ble utdannet elkraftingeniør ved Høgskolen i Bergen i tidsrommet 1997-2000.

#### Hvorfor?

Totalt er det i TrønderEnergi 106 arbeidstakere over 50 år som tilsvarende 37% av den totale arbeidsstyrken. Fra 55 år og eldre har vi 55 arbeidstakere som tilsvarende 19% av den totale antall.

I løpet av en 7-års periode, og hvis man tar utgangspunkt i at

pensjoneringstidspunkt skjer fra 62 år, vil vi ha en avgang på fire sivilingeniører, 13 ingeniører, 30 fagarbeidere/ufaglærte, 1 universitetsutdannet, 1 høgskoleutdannet og 6 med utdanning på nivå med videregående skole.

Gjennom et samarbeidsprosjekt med TEV og NTE viser det seg at det er samme utvikling i disse selskapene. Eksempelvis er det i TEV for samme aldersgruppe som foran nevnt en avgang på

## Trainee i TrønderEnergi

13 sivilingeniører, 19 ingeniører og 24 fagarbeidere. En forespørsel til andre store selskap i bransjen viser samme trend.

Innenfor utdanningsinstitusjonene ser vi at utdanning av fagarbeidere er på et veldig lavt nivå. I tillegg til dette er det en vridning på utdanningen på høgskole- og universitetsnivå som følge av at realfag velges bort i den videregående skolen. Dette medfører at det om kort tid vil bli stor etterspørsel etter kvalifisert arbeidskraft på en rekke nivå over hele landet, og for å imøtekomme denne konkurransen har vi valgt å gå inn for traineeprogram som et ledd i å tiltrekke oss gode kandidater

I henhold til samordna opptak viser det seg at tekniske linjer har stor nedgang de senere år på høgskolenivå.

Ved NTNU ble utdanningen innenfor elkraft endret fra og med opptaket høsten 1998, da det ble innført en ny studieretning innenfor energi og miljø. Etter uttalelser fra miljøet viser det seg at det er miljøfagene som vinner, og at tradisjonelle elkraftfag velges bort.

#### Opplæringsprogram

Programmet i TrønderEnergi vil ha en varighet på 1 år og omfatter grovt sett følgende:

- Gjennomgang av organisasjonsoppbyggingen i TrønderEnergi samt gjennomgang av de forskjellige stabsområder i morselskapet.
- Opphold og arbeidsoppgaver i TrønderEnergi Nett AS innenfor
  - Distribusjonsnett
  - Regionalnett
  - Kunde, tariff, KILE.
- Opphold og arbeidsoppgaver i TrønderEnergi Kraft AS innenfor
  - Teknisk drift og vedlikeholdsplanlegging
  - Opplæring på kontrollsentralen (KVO), produksjonsplanlegging
  - Krafthandel

I opplæringsperioden vil det være utpekt 2 "faddere" som skal bistå kandidaten. Innenfor TEN vil dette være Lars Hofstad og innenfor TEK vil det være Ann-Elin Helset.

## Kabelfeil Agdenes-Mikkelholmen

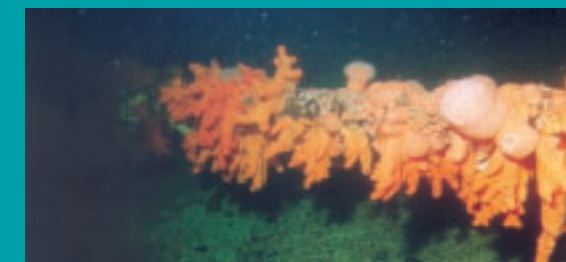


FOTO: KNUT AALBERG

Johnny Fløan

132 kV-sjøkabelen (drevet med 66 kV) som går fra Agdenes fyr i Agdenes kommune og over til Mikkelholmen i Rissa kommune ble lagt ut i 1968. Over fjorden er det 4,3 km. Det er en såkalt oljekabel som er fylt med kabelolje og må ha et hvis oljetrykk for å fungere. På hver side av landtakene er det satt opp oljetryktanker som hele tiden ligger og regulerer oljetrykket i kabelen alt etter belastning og delvis omgivelsestemperatur.

Før kabelen ble lagt i 1968 var det krise hvis Svartelva kraftverk eller Follafofflinja falt ut, men da kabelen ble lagt og satt i drift ble det en helt annen forsyningsmessig situasjon på Fosen. Etter hvert ble det behov for flere kraftverk og enda en kabel over fjorden.

Agdeneskabelen ble da etter hvert gradert fra krumtapp til en av flere mulige forsyningsveier til og fra Fosen.

#### Fredag 14. juni i år ble det imidlertid slutt.

Det ble rapportert om trykkfall og oljelekkasje på kabelen, og at feilstedet lå på en hvis dybde i sjøen på Agdenessiden. Kabelen har gjennomgått diverse vedlikeholdsprosjekt de senere årene så vi visste rimelig godt hvordan tilstanden var. Kabelen har i flere år levd på "overtid", så at det oppsto mekanisk feil som førte til oljelekkasje og trykkfall kom ikke som noe sjokk.

Kost /nytteanalyser viste raskt at en reparasjon på en så gammel kabel ikke ville lønne seg.

Kabelen er nå vraket og venter bare på å bli tatt opp og brukt i gjenvinningsøyemed. (Vi skal ikke se bort fra at den fremdeles kommer til nytte i TrønderEnergi systemet hvis den for eksempel blir smeltet om til Al-felger i poolbilene!)

Som erstatning for kabelen blir det nå vurdert to alternativ: Ny kabel over Trondheimsfjorden eller ny kraftlinje som kommer inn fra Nord-Trøndelag til Straum transformatorstasjon. Dette blir det tatt endelig stilling til i løpet av høsten.

# Røykdykkerøvelse

i Næverdalen

12. og 13. juni 2002

Tor Duesten

Årets røykdykkerøvelse ble gjennomført etter stort sett samme opplegg som tidligere øvelser i Næverdalen. KVO ordnet både det praktiske og administrative rundt øvelsen. Roar Aune og Tor Duesten ledet gjennomføringen. Samtlige kraftstasjonspersonell i TrønderEnergi var invitert til å delta.

## Mål

Ved denne øvelsen skulle kraftstasjonspersonellet få prøve seg som røykdykker i giftig røyk og kjenne litt på varmen fra åpen ild. Her måtte deltakerne stole på røykdykkerutstyret og hverandre. Hensikten var at hver enkelt skulle få prøve ut sine reaksjoner under mest mulig realistiske forhold hvor sikkerheten likevel var godt ivarett.

Det var også et poeng å få fram viktigheten av å holde sammen og å opptre som røykdykkerlag.

Et annet moment var å vise hvor vanskelig forholdene kan bli ved en brann i tunneler eller kraftverk.

Vi ønsket også å prøve ut effekten av etterlysende ledetau og skilte ved ekte, svart røyk.

## Opplegg

Inne i tunnelen ble det bygget en labyrintvegg med ledetrau på begge sider. Tauet var etterlysende, og det ble også montert noen etterlysende skilte på veggen. Langs veggen ble det lagt ut en del hindringer som man kunne snuble i eller måtte klatre over eller gå rundt.

Det ble gjort opp bål av diesel, sponplater og annet treverk inne i tunnelen. Dette avga en giftig og svart røyk.



Kursdeltakerne fulgte konsentrert med da Tor demonstrerte røykdykkerutstyret

## Gjennomføring

Deltakerne fikk først en gjennomgang av røykdykkerutstyrets funksjon, påkledning av utstyret og luftforbruk. I tillegg ble det repetert hvordan man opptrer som røykdykkerlag.

Deretter ble øvelsesopplegget beskrevet, og deltakerne ble oppdelt i røykdykkerlag på 3-4 stykker. Hvert lag hadde en røykdykkerleder som ikke var med inn.

Øvelsen gikk ut på å følge labyrintveggen med ledetau innover i tunnelen til enden og gå på andre siden av veggen ut

Kursinstruktør  
Tor Duesten  
viser hvordan  
røykdykkermasken  
tilpasses

Fotos:  
Tore Wuttudal



igjen. Laget skulle holde sammen slik at alle kom ut samlet. Underveis ble bakerste mann i røykdykkerlaget borte slik at de øvrige måtte snu før å lete etter han når de oppdaget dette.

På veien ut måtte deltakerne passere ganske nærme et bål. Med det samme de passerte ble det skvettet på diesel slik at bålet blusset opp, og man følte varmen skikkelig.

## Evaluering

Det ble holdt en evaluering etter at hver pulje var ferdig der deltakerne blant annet fikk fortalt om hvordan de opplevde å gå i giftig røyk og varme og om hvordan de fungerte som lag i en slik vanskelig situasjon.

## Konklusjon

Det virker som å øve under slike noenlunde realistiske forhold fører til at deltakerne skjerper seg mer. Dette kommer til syne ved at de er veldig grundige med påkledningen og meget flinke til å holde sammen som røykdykkerlag. Det ble pratet og tellet mye mer ved denne øvelsen enn ved de årlige kraftstasjonsøvelsene. Antakelig kom dette av at de følte stort behov for å holde sammen.

Alle lagene gjennomførte øvelsen på en meget tilfredsstillende måte. Det viser seg at de aller fleste er trygge på utstyret og fortrolig med å opptre som røykdykkerlag under vanskelige forhold.

Likevel var det enkelte som syntes dette var tøft nok. For disse var det verdifullt at de oppdaget dette under slike kontrollerte forhold, slik at de ikke utsetter seg for situasjoner de ikke mestrer i et virkelig tilfelle.

Etterlysende tau og skilte hadde ingen effekt under slike forhold, men det kom klart fram at ledetauet er viktig for å finne en sikker vei ut. Ikke minst psykisk er det betryggende å ha tauet å forholde seg til.

En slik øvelse er vanskelig å legge opp slik at alle får like stort utbytte av den, i og med at vi reagerer forskjellig på slike psykiske prøvelser.

Likevel har jeg inntrykk av at alle hadde litt nytte av dette, og at de ønsket vi skulle fortsette med slike øvelser av og til.

Kanskje kan vi neste gang prøve å legge inn større vanskelighetsgrad for de som føler de mestrer dette godt.

Av 49 innkalte møtte 32 stykker. De som uteble hadde forskjellige grunner til dette. I den grad noen vegrer seg for en slik øvelse bør vi forsøke å få med disse ved å presentere et opplegg som alle føler de mestrer.

Til slutt en stor takk til KVO som stiller anlegg og utstyr til disposisjon for alle og spesielt Arne Per og Jan Erik som sto for opplegg og innkalling.

# Grunnopplæring

i arbeidsmiljø

Tor Duesten

I vår ble det i TrønderEnergi gjennomført et internt kurs i "Grunnopplæring i arbeidsmiljø". Dette er et kurs alle AMU-medlemmer og verneombud skal ha. I tillegg krever Arbeidsmiljøloven at alle ledere med personalansvar skal ha

miljøet på sin arbeidsplass. Kurset omhandler også temaer som konfliktløsning, inneklima, psykososialt arbeidsmiljø og ergonomi med mer.



Fra venstre:  
Steve Halsetrønning,  
Jostein Vassli og  
Ola Erik Røttereng

FOTO: TORE WUTTUDAL

tilstrekkelig kunnskap om arbeidsmiljø for sitt arbeidsområde. Det er enighet mellom NHO, LO og Direktoratet for arbeidstilsynet om at disse også må ha minimum denne grunnopplæringen.

Målet med kurset er at deltakerne skal lære hvordan de i praksis kan utvikle gode og sikre arbeidsforhold på sin arbeidsplass. Det medfører at man må kjenne Arbeidsmiljølovens krav og vite hva som menes med et godt arbeidsmiljø. Man må også kjenne til hvordan man jobber for å oppnå dette.

Deltakerne på kurset blir godt kjent med Arbeidsmiljøloven, og de lærer blant annet noen metoder for å kartlegge arbeids-

Kurset som ble gjennomført i vår hadde både verneombud, AMU-medlemmer og ledere på forskjellige nivå som deltakere. Det var også flere som ville delta, men ikke hadde anledning.

Det vil derfor bli arrangert nytt kurs før jul i år. Følg med når kursinnbydelse kommer.

De som gjennomførte kurset i vår kom med positive tilbakemeldinger og samtlige ga inntrykk av at dette var noe de hadde nytte av i sitt daglige arbeid.

**NB; Husk at du som arbeidsleder er pliktig til å ha kunnskap om hvordan du ivaretar et godt arbeidsmiljø!**

## hvor er dette?

Antallet innsendte svar har den siste tida vist en sterkt synkende tendens og er nå blitt så lite at vi velger å ta en liten pause i konkurransen.

Riktig svar på oppgaven i forrige nummer: Rørvik ferjeleie.

Fra den lille bunken av innsendte løsninger har vi trukket ut:

Tonje Tangvik  
TrønderEnergis hovedkontor.

Vi gratulerer og oversender en liten overraskelse.

RETURADRESSE:

**TrønderEnergi**  
7496 Trondheim.

**B** ØKONOMI



# LYSPUNKTET

Bedriftsblad for TrønderEnergi AS

3  
2002



– Nykartlegging Osen

– Oppfinnelse Skaun

– SmartBolig Melhus

 **TrønderEnergi**

Postadresse:  
7496 Trondheim.  
Hovedkontor:  
Ingvald Ystgaards vei 1, Trondheim.  
Tlf. 73 54 16 00  
[www.tronderenergi.no](http://www.tronderenergi.no)