

## Bedriftsinterne kurs

Den store andelen av kurs som REN arrangerer blir avholdt bedriftsinternt.

I den siste perioden har det vært etterspørsel etter montasje rettede kurs.

REN har blant annet holdet kurs i nettstasjon og kabel (1 dag) og innen luft (1 dag) hos Lyse Infra.

Dette er kurs som omhandler forskriftskravene med en vinkling inn mot REN bladene.

Noe også for andre selskaper?

## Ny byggherreforskrift - 2010

**Byggeherre forskriften er endret for året 2010. Endringen representerer ikke store justeringer, men større fokus på risikovurdering ved planlegging av arbeidsutførelse.**

I denne forbindelse endrer REN sine REN blader 1005, 8065 og 8066.

REN blad 1005 beskriver rammene for hvordan HMS plan skal utføres av vår bransje.

Her er beskrivelsen over "hva som skal utføres" i dette bladet:

*Det skal lages plan for sikker arbeidsutførelse (HMS plan). Planen skal ta hensyn til planlegging og dokumentasjonskravene i både særforskriften for bransjen "forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE)" samt den overbyggende internkontrollforskriften "forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter" (IK) og byggherre forskriften.*

Det er beskrevet tre nivåer for utførelse av HMS plan:

- Fullstendig
- Forenklet
- Standard.

REN blad 8065 er en retningslinje for utførelse av HMS plan, og 8066 er en veiledning til dette bladet.

De justerte REN bladene går ut på høring i løpet av denne uken, og vil være tilgjengelig i slutten av mars.



## Velkommen til EBR Metode- og maskindager i samarbeid med REN

Det arrangeres 3. og 4. juni i Vesterås på Rocklundafältet.

REN har inngått avtale med EBR om et Svensk Norsk samarbeid i forhold til EBR sine Metode og maskindager. Metode og maskindagene er en utmerket anledning for Nettselskaper til på en enkel måte å gi sine ansatte det siste innen bygging og vedlikehold av nettet. Over to dager, får alle deltakerne se alt. I små grupper, besøker deltakerne de åtte stands i 40 minutters økter. Alle vil kunne studere alle detaljer.

Fokus for EBR Metode og maskin dager er å bidra til å utvikle nye metoder og prosedyrer i forhold til bygging og vedlikehold for nettselskap. Under kyndig veiledning fra eksperter og utstillere får deltakerne dele nyheter og arbeidsmetoder. Forskjellig type klemmeverktøy og materialer vil bli

testet. Utstyr til installasjon og vedlikehold av kabel, luftledning og fibernett. Sikkert og trygt arbeidsmiljø vil også bli ivaretatt.

Metode og maskin dagene er unik mulighet til å møtes og utveksle erfaringer med andre norske og svenske kollegaer.

### PROGRAM

#### Dag 1 Torsdag 3. juni

10:30 Åpning

11:00 Visning 1

12.00 Lunsj

13.00-15.40 Visning 2 til 4 inkl. kaffe

19.00 Middag med underholdning

#### Dag 2 Fredag 4. juni

08.15 Samling

08.35 Visning 5 til 8 inkl. kaffe

12.00 Lunsj



Tjuvholmen, Oslo



Barcode, DnBNOR Oslo



Drammen – Hønefoss

[www.ect.no](http://www.ect.no)

### De ulike visningene:

#### 1 KABLER

Utlekking, opptak og renovering

Ulike teknikker for, skjøter og avslutninger.

#### 2 NETTVERK

Her er det siste innen kommunikasjon og spesielt hvordan vedlikehold blir en økende del i Nettselskapenes virksomhet.

#### 3 DRIFTSAVBRUDD

Feil skjer! Nå gjelder det å lokalisere feil. Vi ser på teknikker for feilsøking fra driftssentral til utstyr i feltet.

Hvordan kommuniserer man under et stort avbrudd når mobilnettverket ligger nede? Det finnes muligheter.

#### 4 ARBEID UNDER SPENNING

Vi streber etter å unngå avbrudd i kraftforsyningen.

AUS er en metode som brukes stadig mer, både i luftledninger, underjordiske kabler og i stasjoner. Her ser du både verktøy og metoder

#### 5 VEDLIKEHOLD

Flere leverandører viser vedlikehold ved hjelp av AUS-arbeide på stasjoner, rydding av linjegater, rengjøring av olje groper og inspeksjon av systemer.

#### 6 NETTSTASJONER

EBR har en ny standard for nettstasjoner. Transformorteknikk, kompensering i kompaktstasjoner er også en del av innholdet.

#### 7 ARBEIDSMETODER I FRAMTIDEN

Planlegging, forberedelser og montering

Hvordan ser det ut om 10 år? Hva betyr datateknikk for planlegging, forberedelse og installasjon?

Hvordan ser verktøyet ut, f.eks. kart teknikken for planleggerne og montørene

#### 8 BILER, VERKTØY OG UTSTYR

Visning og demonstrasjon av de siste metoder, modeller og utstyr

Mer info legges ut på [www.ren.no](http://www.ren.no) denne uken – påmelding starter samtidig.

## Korona deteksjonskamera



**EUVI-1 UV korona deteksjonskamera** er et unikt høykvalitets instrument basert på ultrafiolett fototeknologi (PMT). EUVI-1 er spesielt utviklet for å gi mulighet til å detektere korona utladninger på høyspentkomponenter.

**Detekterer begynnende feil på høyspent isolatorer, termineringer og annet høyspentutstyr for å spare vedlikeholdsutgifter og unngå havarier.**

Kontakt Seba nor AS på telefon 22 28 00 40 for et uforpliktende tilbud eller mer informasjon.

**seba nor a.s**  
[firmapost@seba-nor.no](mailto:firmapost@seba-nor.no)



## Prosjekt: Krav til målepunkt

AMS forskriften kommer sannsynligvis i løpet av 2010. Herunder krav til måling for de fleste nettkunder. Dette vil være en betydelig utfordring for alle nettselskap på mange plan, REN har i disse dager fullført arbeidet med følgende REN blad:

REN blad 4000 LS Nett – Måling Administrative bestemmelser  
REN blad 4001 LS Nett – Måling Krav til målepunkt i lavspenningstallasjoner direktemåling  
REN blad 4002 LS Nett – Måling Krav til målepunkt i lavspenningstallasjoner trafomåling  
REN blad 4003 LS Nett – Måling Krav til tilgang og plassering  
REN blad 4004 LS Nett – Måling Krav til kvalitetskontroll direkte målte anlegg  
REN blad 4005 LS Nett – Måling Krav til kvalitetskontroll trafo målte anlegg  
Dette er viktige brikker i en AMS utrulling.

REN vil fortsette dette arbeidet rettet mot AMS med fokus på de tekniske krav og teknisk/økonomiske muligheter, samt erfaringer med AMS prosessen.

**SMARTGRIDNORWAY.COM**

CIRWATT B er en fremtidig rettet måler med innebygget kommunikasjon via PLC eller trådløst. Baserer seg på bruk av åpne standarder og kan derfor kommunisere både med vår innsamlingsenhet og andre fabrikkers enheter

- Total leverandør
- System integrasjon
- Innsamling
- Kommunikasjon
- Visning
- Trafo overvåking
- Energi Eksperten
- AMS - Avanserte Målesystemer
- Spenningskvalitet
- Jordfeil detektering
- Ladestasjoner

Start AMS utbyggingen med en SMART oppgradering av nettstasjonen som inkluderer Jordfeil detektering, Spenningskvalitet, og fremtidig konsentrator for AMS. Alt i ett enhetlig system basert på åpne grensesnitt og anerkjente standarder

**SCANDINAVIAN ELECTRIC AS**  
P.B. 80, Godvik, 5882 Bergen  
Tlf 55 50 60 70, [www.scel.no](http://www.scel.no)

*Ta kontakt for en uforpliktende gjennomgang av dine behov og ønsker. Sammen finner vi den riktige løsningen for akkurat deg*

### Utfordring og problemstilling

Mange målere skal skiftes i løpet av de neste årene. Bransjens felles krav til målepunktet er ferdig. Hvilke øvrige tekniske krav er aktuelle og kan standardiseres?

Dette kan være, krav til valg av måleserier, krav til kommunikasjon (åpne protokoller), krav til muligheter for nettnytte.

I forhold til nettstasjoner kan det være krav til måling i nettstasjon, overvåkningsmuligheter, nullpunktssikring og isolasjonsovervåking inspeksjon, belastningsmåling, temperatur i rom, avvikskontroll, balansekontroll mellom fasene, måling av spenningskvalitet i nettstasjon og hos kunde

Vasking av signal er viktig hva trenger nettselskapet vite er et viktig spørsmål. Forberedelser, kvalitetskrav, viktige valg.

Hensikten er å kunne lage en standard på det som er mulig samt å gjøre økonomiske vurderinger og samt eksempler på hvordan prosessen kan gjennomføres.

### Mål, nytteverdi og resultater

Gjennom prosjektet kan nettselskapene spare arbeid og oppnå store besparelser i investeringen og i nettdriften for øvrig ved å sette de rette kravene i forhold til nettnytte.

### Utførelse og organisering

Som prosjektdeltakere ønsker en ressurspersoner både fra nettselskap, som har tverrfaglig kompetanse innefor måling, kommunikasjon, distribusjonsnett og nettstasjoner samt vedlikehold.

### Fremdriftsplan:

- Etablering av prosjektgruppe i februar 2010.
- Første møte i gruppen i februar/mars: Etablering av detaljert fremdriftsplan
- Prosjektet skal være ferdig innen 31.12.2010.



## Først i Europa med komposittstolper

For første gang i Europa presenterer Melbye Skandinavia et nytt mastekonsept for energibransjen. Komposittstolper er et klart miljømessig alternativ til dagens stål- og trestolper og man sparer store kostnader i transport, lagring og installering.

#### Fakta om komposittmastene:

##### Modulære

Stolpene består av moduler som puttes inn i hverandre. Dette gir en rekke fordeler. Pakkede moduler er enklere å transportere og man får med en rekke flere stolper i en last sammenlignet med andre typer stolper. Den lette og manøvrerbare konstruksjonen fører også til lavere og enklere installasjonskostnader da den er lett å montere i vanskelig terreng og krever mindre utstyr for lasting og lossing.

##### Tilgjengelige

Komposittstolpene har kort produksjonstid og kan derfor leveres raskt. De krever mindre lagerplass som gjør det kostnadseffektivt å lagre et antall moduler.

##### Holdbare

Stolpene er beregnet til å ha en levetid på 125 år i norsk klima og har den lengste holdbarhet av alle mastetyper. De er immune mot naturpåvirkning, er vedlikeholdsfrie, har integrert UV-beskyttelse og har et isolerende materiale (er ikke ledende).

##### Miljøvennlige

Produksjonen av stolpene foregår uten forurensning og det er ingen lekkasje av kjemikalier til omkringliggende jord og grunnvann. De er miljømessig nøytrale og er 100 % resirkulerbare. Det er heller ikke behov for spesialhåndtering.

##### Kostnadsvennlig alternativ

Da stolpene har redusert vekt trenger man mindre containere og lastebiler, det gir enklere frakt til anlegg (eksempel behov for kun 1 tonns helikopter) og håndtering. De gir også store kostnadsbesparelser på lager og installasjon og ingen vedlikeholdskostnader.



Les mer på [www.melbye.no](http://www.melbye.no)

[www.melbye.no](http://www.melbye.no)

## Konferanse - Krav til målepunkt i lavspenningstallasjoner, og AMS

Nettnytteverdien av AMS, kombinert med krav til og muligheter for overvåkning av nettstasjoner.

### 5. og 6. Mai - Det nye Scandic Hotellet, Gardermoen

REN bladene for målepunktet i lavspenningstallasjoner er nå ferdige i sin første versjon. Se artikkel "Prosjekt: Krav til målepunkt" for titler.

Dette er viktige brikker i en AMS utrulling. Vi vil også sette fokus på planlegging av AMS prosessen og høste erfaringer med de som har vært igjennom denne. Arbeidet med høyspenningmåling og måling av kraftproduksjon vil også bli gjennomgått. Fokus dag to vil bli en kombinasjon av

mulighetene for isolasjonsovervåkning av nettstasjoner, andre muligheter for overvåkning som kan gi synergieffekter både mot inspeksjon/vedlikehold og AMS.

### Formål

Formålet med konferansen er å samle alle som arbeider med måling, AMS, nettstasjoner og vedlikehold til diskusjon for å belyse hvordan nettselskapene kan få mest mulig nytteverdi ut av forskriftsmessige krav som AMS og isolasjonsovervåkning kombinert med andre tekniske muligheter som bedre dimensjonering og mulig redusert inspeksjon/vedlikehold. Leverandørene vil presentere sine siste produkter i forhold til AMS, måling og overvåkning av nettstasjoner.

### Hensikt og innhold

Hensikten er å kunne gjøre alle nettselskapene klar over de nye kravene til målepunkt og være bedre i stand til å kunne planlegge AMS utrullingene samt gjøre riktige valg teknologisk og stille riktig krav. Det vil omhandle både tekniske krav og krav til kompetanse.

Det er også viktig å gi et bilde for til mulighetene som eksisterer i forhold til overvåkning av nettstasjoner.

### Målgruppe

Målgruppen er de som arbeider med måling og AMS samt de som arbeider med vedlikehold og nettstasjoner samt ledelse i nettselskapene.

## Komplett hjelmpakke 1000V

3M Peltor® di-elektrisk hjelmkombinasjons-pakke er spesialkonstruert for arbeid i elektriske miljøer.

Alle metalldeler er isolerte.

Visiret er godkjent etter europeisk standarder EN 166 og EN 50365, som beskytter mot elektriske lysbuer ved kortslutninger.

**Di-elektrisk hjelmkombinasjons-pakke, El.nr 8858000, inneholder:**

- Hjälm G3001D, gul
- Øre klokke H31P3E-01, gul
- Visir V4H, klart
- Hakestropp
- UV-indikator for kontroll av aldring



**3M Norge A/S**  
Avd. Elektroprodukter  
Postboks 100  
2026 Skjetten  
Tlf: 06384  
Fax: 63 84 17 88  
Internett: [www.3m.com/no](http://www.3m.com/no)

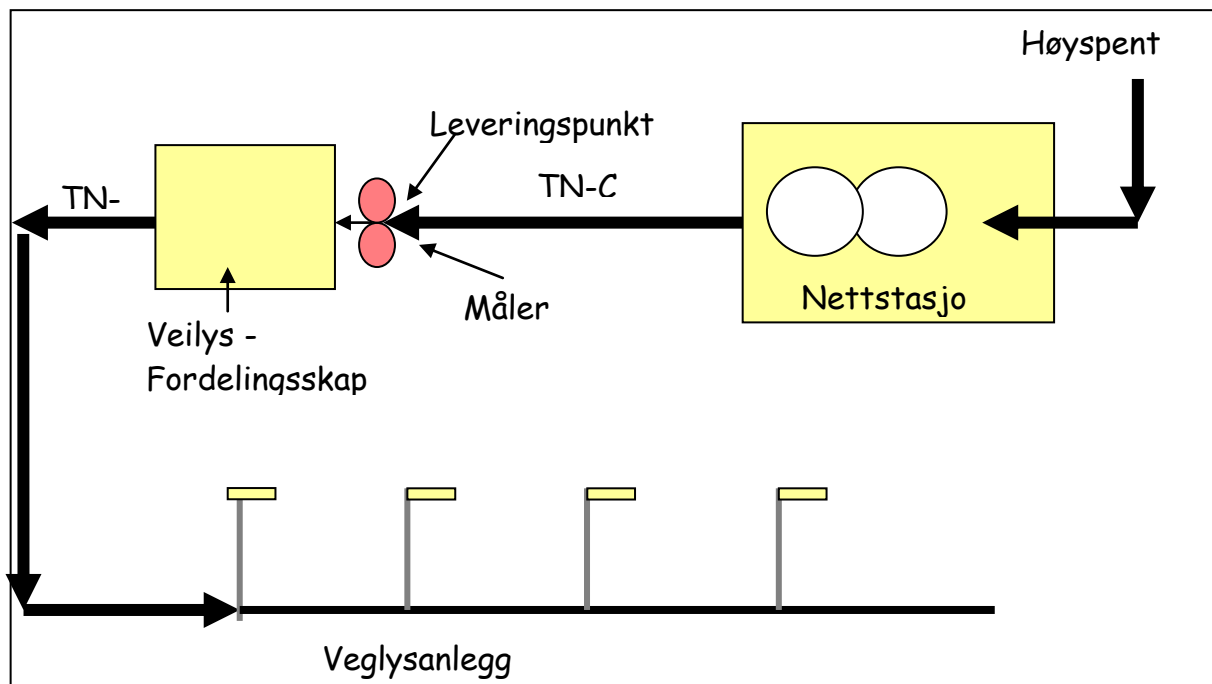


## Veilys prosjekt:

Veilysprosjektet er fortsatt i gang og skal inneholder både REN blad for prosjektering og montasje, REN kostnadskatalogen og program for mekanisk dimensjonering av veilys trestolper.

Nye momenter i våre REN blad:

- Valg av forskrift – FEF eller FEL
- Veilys som Integrert/ikke integrert del av forsyningsnett.



- Ulike krav for ulike nettsystem:
  - TN-S
  - TN-C-S
  - IT system
  - TT system
- Svekkelse av tremast
- Osv.

Alt dette skal være ferdig før sommer ferie 2010.

## Svekkelse av tremaster mhp. Krav fra statens vegvesen.

SAK fra faggruppemøte 28. januar:

### Status:

Vegdirektoratet har laget et rundskriv om denne saken, som er vedlagt dette møtereferat. Der krever de svekkelse fra alle typer master unntatt for høyspenning.

DSB bestrider ikke dette, men krever i så fall at de skal være mekanisk god nok.

REN skal lage en teknisk utredning rundt dette, mens EnergiNorge må forfølge saken juridisk.

### Konklusjon på møtet:

REN lager forslag på hvordan nettselskapene skal følge opp direktivet teknisk sett.

## Skal det være et REN jordingskurs i vår?

**Det er økende interesse for temaet JORDING både i vår bransje, og i andre bransjer for tiden.**

Vi har satt opp hele to kurs i jording nå i vår. Begge går i Oslo, fordi her har vi tilgang på greie kurslokaler, og det er lett for de fleste å komme seg dit. Det første kurset som går 10. og 11. mars er fulltegnet med 26 deltakere, på det neste som går 13. og 14. april, er det fremdeles ledige plasser. På deltakerlisten for kurset i mars, finnes flest fra nett- og entreprenørselskaper, men også fra DSB, Jernbaneverket og til og med helt fra Island kommer de og vil gå på REN kurs...

Vi har jobbet en del med teknikk for måling av overgangsmotstand de siste to årene, og i tillegg har EnergiNorge nettopp ferdigstilt prosjektet "Jording som vern mot overspenninger". Resultatet fra disse to prosjektene er nå innarbeidet i kurset.

Dersom du ønsker å melde deg på kurset i april, kan du gå inn her: <http://kurs.ren.no>.



*Fra jordingskurs april 2009*

## Standardisering av stolpedimensjoner.

SAK fra faggruppemøte 28. januar:

### Status:

Det er sendt ut på høring forslag til standardisering av stolper.  
Det må konkluderes på grunnlag av høringen.

### Konklusjon på møtet:

Arbeider videre med saken, og presenterer et helhetlig forslag til neste møte.

## Oppsett av magnetfelt gruppe

SAK fra faggruppemøte 28. januar:

### Bakgrunn:

FEF forskriften beskriver krav med hensyn på håndtering av magnetfelt, samt at NVE setter sine egne krav.

REN skal lage en database for måleverdier som man skal kunne bruke ved prosjektering av nye anlegg, samt gi kundeopplysninger ved eksisterende nett. Det er laget en beskrivelse for hvordan målingene skal utføres/dokumenteres. Faggruppen skal bidra med måleresultat.

Det har vært en utfordring å få inn måledata.

### Konklusjon på møtet:

- REN presenterer et forslag til neste møte.
- REN sender også ut retningslinjer for måling slik at andre selskap i hovedfaggruppen kan bidra med sine målinger.

## Tverrsnitt jordleder i grøfter

SAK fra faggruppemøte 28. januar:

### Bakgrunn:

Det er mange spørsmål om en kan endre standard jordledertverrsnitt fra 50 til 25 mm<sup>2</sup> Cu. Forskriftskrav er 25 Cu.

Det ble valgt 50 mm<sup>2</sup> CU i sin tid på grunn av langsiktig påkjenning av korrosjon og mekaniske hensyn.

### Konklusjon på møtet:

REN krav på 50 Cu opprettholdes. Det kan fravikes etter en risikovurdering, men dette må i så fall klarereres med oppdragsgiver.

## Jording av stag

SAK fra faggruppemøte 28. januar:

### Bakgrunn:

En del DSB regioner forlanger at stag skal jordes der det er nedført jordleder i stolpen.

### Konklusjon på møtet:

- Ved nye anlegg skal dette gjøres. Leverandører av utstyr må tilrettelegge dette på best mulig måte.
- Øystein Gåserud tar saken opp internt med hensyn på om saken har tilbakevirkende kraft.

www.ela.no

**ELA**  
ARBEIDSORDRESYSTEMET

**Stadig flere velger ELA**

Stadig flere bedrifter i energibransjen ser fordelene med arbeidsordresystemet ELA. På halvannet år er antallet kunder doblet. Brukerstyrt utvikling siden 1999 har medført at programmet er optimalisert opp mot bransjens behov.

Kundene setter stor pris på brukervennligheten og enkelheten i systemet, og at de har stor påvirkningskraft i videreutviklingen av produktet. Utviklingen av ELA pågår kontinuerlig. Vi lanserte i fjor en SQL-versjon og arbeider med overgang til .Net for hele løsningen.

Vi har plass til mange flere i ELA-familien. Kontakt oss for mer informasjon.

**FARE FOR HØY  
EFFEKTIVITET**

ADCom Data Molde Tel. 71 25 06 40 Fabrikkevegen 13 6415 Molde



Kortslutningssikker forbindelse mellom trafo og tavle.



Strømskinne lagt i kulvert i bakken.

### Noen referanser

A-Hus  
NorSun  
REC Wafer  
Oljeraffineriet og gassforedlingsanlegget  
på Mongstad  
Kollsnes  
LNG Snøhvit og LNG Adriatic i Italia  
Førde-/Louisenberg-/Ullevål-sykehus  
FPSO Petrobas i Singapore  
Stortinget  
Troll A  
Oslo Havnelerager

3.6 kV – 36 kV  
800 – 6300 A



1000 V  
400 – 6300 A



**STRØMSKINNER FOR ALLE FORMÅL**

[www.scanelec.no](http://www.scanelec.no)



- en sikker forbindelse

## Bruk av samsvarserklæring

SAK fra faggruppemøte 28. januar:

### Bakgrunn:

På bakgrunn av spørsmål:

Utdrag fra REN blad 8001: Det tillates ikke at det skrives en samsvarserklæring på rammeavtaler, for eksempel ved type mindre volumarbeid. Det skal foreligge en erklæring for hvert konkrete anlegg.

Eksempel: Et prosjekt som omfatter utskiftning av 100 stolper trenger en kun å sette opp en samsvarserklæring. Det samme gjelder hvis det inngår 7 kabelfordelingsskap og 2 nettstasjoner i et prosjekt. Men anleggsdelene må knyttes datamessig til samme erklæring, slik at denne kan finnes igjen.

Signering av samsvarserklæringen skal utføres av utpekt jobbsvarlig innen prosjektering og montasje. Med dette menes at den som signerer samsvarserklæringen skal ha et reelt ansvar i prosjektet. Dette skal være en del av intern kvalitetssikring, hvor en skal gå god for arbeidet som er utført.

Spørsmål fra nettselskap/Entreprenører:

- Mange DSB regioner forlanger at **underskrift skal være fra Driftsleder eller installatør.**
- Hvordan kan dette tolkes når det gjelder f.eks. en rammeavtale på "Tilknytning bestående nett", dvs. det vi kaller for "enkel stikkledning"?  
Må det leveres egen samsvarserklæring på hver tilknytning?

- Mange nettselskaper overlater til kunden ansvaret for å ha klar grøft for stikkabelen når tilknytning foretas, og samtidig for å få lukket grøfta i ettertid, ut fra det enkle prinsipp at kunden som oftest allerede har engasjert en grave-entreprenør til arbeidet på tomte. Hvordan løser de dette uten å bryte forskriften, utførende entreprenør som legger stikkabelen vil i utgangspunktet ikke levere samsvarserklæring for denne type anlegg? (ikke her hos oss i alle fall). Kan henvisning av kunden til grave-entreprenører vi har prekvalifisert være en løsning?
- Entreprenør følger opp ansvaret! Everk har ansvaret! (DSB)

#### Konklusjon på møtet:

- Underskrift skal være av en ansvarlig i prosjektet, og er i samsvar med REN blad 8001.
- Samsvarserklæring skal utstedes i forbindelse med ferdiggjøring av prosjekt, men kan ikke utstedes i kun et eksemplar ved rammeavtaler.
- Med hensyn på ansvar ved forlegging av stikkledning har nettselskap et overordnet ansvar. Ved kjøp av tjenester må dette ansvaret legges over på entreprenør.

**Senior nettstasjon.**  
Pålitelig strømforsyning  
når du trenger det aller  
mest.



I 22 minusgrader på Filefjell vil du helst ha et strømnnett du kan stole på. ABBs nettstasjoner finnes i flere størrelser: Junior, Senior og Magnum og kan tilpasses lokale behov. En nettstasjon fra ABB lages i Skien, og på innsiden finner du som oftest en distribusjonstransformator og et ringkabelanlegg, som bidrar til å sikre ditt lokale strømnnett mot strømbryt og beskytter elektriske komponenter mot svingninger i nettet. ABB er markedsledende på levering av nettstasjoner til norske elektrisitetsverk. [www.abb.no](http://www.abb.no)

ABB AS  
Tlf. 03500 / +47 22 87 20 00

Power and productivity  
for a better world™ **ABB**

## Grøftekalkulator

SAK fra faggruppemøte 28. januar:

#### Bakgrunn:

Lyse her kommet med forslag til videreutvikling av grøftekalkulator som automatisk genererer en grøfteprofil. Brukes som dokumentasjon mot graveentreprenører.

#### Konklusjon på møtet:

REN videreutvikler systemet, og legger inn dekkplater, varselbånd og rør osv. Exelfilen legges ut slik den er nå, men det videreutvikles til å bli et web program i prosjektsystemet.