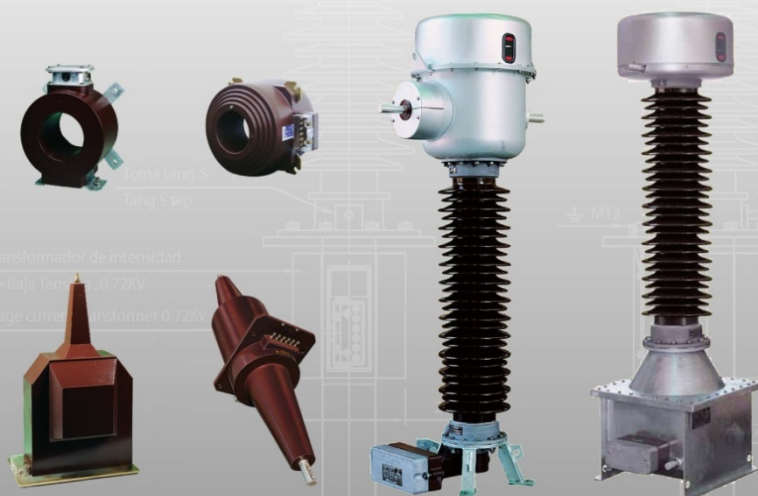


Innhold i dette nummeret:

Oppdatert kostnadskatalog	3
RENs årsmøte 2014.....	3
Sjøkabelberedskap	4
Forsknings- og Utviklingsprosjekter i REN - Status juni 2014	6
Prosjekt vedrørende innmating og drift av småkraftverk i nettet	6
Prosjekt vedrørende økning av belastningsevnen til jordkabler.....	6
Prosjekt creosub.....	7
Teknisk saker DSB.....	8
§5-2 Isolasjon - § 2-4 Beskyttelse mot elektrisk sjokk	8
Jording av kabelvernør.....	9
Besøk på EBRs metodedager	10
Temadager Nettstasjon 2014.....	12
«Kick-off» for RENBlad for Sluttkontroll	17
Planlegging av Metodedagene 2015 er godt i gang	19
Linjeprojekteringskurs i Flå i Hallingdal	20
Temadager AUS 2014	21
Temadager, kurs og konferanser – plan frem til 2015	22
Oppdateringer på RENBlader.....	22



Innendørs og utendørs måletransformatorer fra ARTECHE



Utendørs Skillebrytere fra 52 kV



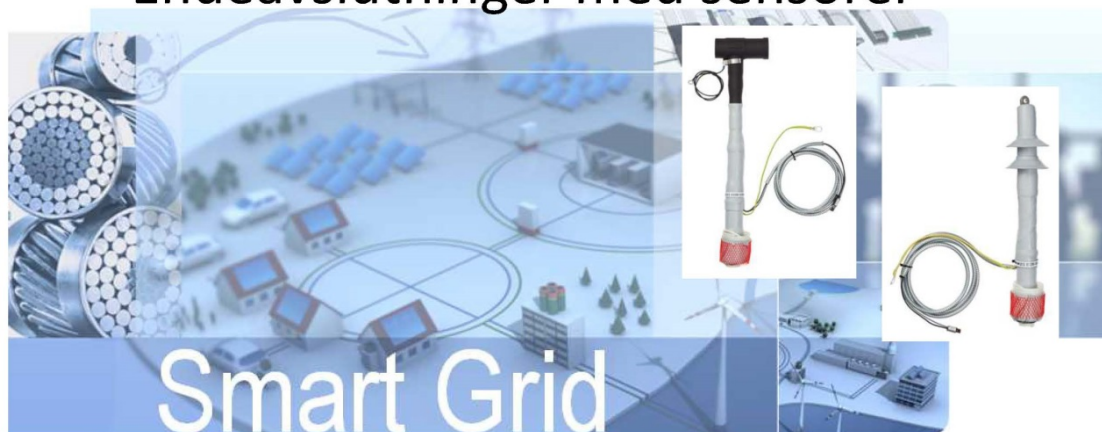
Krafttransformatorer
opp til 500 MVA og 420 kV



Energia AS Postboks 265, 3901 Porsgrunn
Tlf: 35 55 93 18 Fax: 35 55 93 19 post@energia.no

www.energia.no

Endeavslutninger med sensorer



3M har utviklet endeavslutninger med integrerte sensorer for måling av strøm og spenning. De er enkle å montere og er spesielt beregnet på oppgraderinger i distribusjonsnettet (12-36kV). Produktene inngår i 3M's Smart Grid konsept som ble lansert på CIRED konferansen i Stockholm i juni 2013. Ønskes mer informasjon ta kontakt med: Nils Sveinhaus, tlf 90151391 eller nsveinhaus1@mmm.com

3M Norge AS

Avd. Elektroprodukter
Tlf: 06384
www.3m.no
www.3m.com/EU/SmartGrid



Oppdatert kostnadskatalog

Kostnadskatalog revisjon 1 - 2014 er ute. Det er noen mindre feilrettinger, litt endringer på Utendørsbelysning, samt oppdatering av enhetspriser. SSB har nok en gang omarbeidet statistikkunderlaget sitt, og det var derfor nødvendig med en liten omlegging av montørtimeprisen, samt at det var tid for å justere sykefraværsprosenten. Oppdatert veileder for kostnadsoppbygging vil bli lagt ut rett over helgen.

De viktigste nøkkeltallene er:

- Montørtimepris - endret fra 644 til 645 kr. SSB har nå eksplisitt oppgitt gjennomsnittlig avtalt månedslønn for energimontør, som vi har brukt i vårt underlag. Denne var litt lavere enn våre tidligere tall. Prosjektingeniør timepris - endret fra 729 til 763 kr.
- En del av denne økningen skyldes økning i gjennomsnittlig sykefravær som har gått opp fra 4,8 til 5,5 prosent (benytter lik sats for alt personell). For arbeidskraft har vi for øvrig som tidligere brukt SSBs indeks for veibygging. Denne hadde en økning på 4,1 poeng, som gir 2,9 % økning. For maskinressurser er økningen noe lavere, 1,9 %.
- Vi har gått ut og spurt et representativt utvalg av våre brukere om de opplever skjevheter i materiellprisene i katalogen (dette for å avgjøre om vi skal ta en omfattende prisundersøkelse) Det var enstemmig svar. Ingen nevneverdige skjevheter er oppdaget, og vi har derfor også i år kun indeksregulert materiellprisene. SSBs tall sier 2,3 %.



For mer detaljert dokumentasjon og referanse til de ulike indekser og nøkkeltall, se "Veileder for kostnadsoppbygging" som kommer i ny utgave i neste uke - og er nedlastbar fra "hjelp" menyen i Prosjektsystemet.

Magne Solheim, REN

RENs årsmøte 2014

Vedtektsendring

Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS er forkortet REN og har internettadressen www.ren.no. Men det er et annet firma som er registrert med navnet REN AS i Brønnøysundregistrene. Det har vært en del misforståelser. Firmaet REN AS har fått mange fakturaer som skal til Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS. Det har også kommet mange fakturaer til Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS som det står REN AS på. Dette har blitt påpekt ved kontroll av skattemyndighetene krever riktig navn i forbindelse med mva. Navnet Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS har i tillegg så mange bokstaver at det ikke er mulig å registrere det som firmanavn hos en del firma der Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS er kunde.

Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS har derfor kjøpt retten til selskapsnavnet REN AS, og for å beholde retten til dette har Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS dannet et datterselskap som heter REN AS.

GF besluttet at Rasjonell Elektronisk Nettvirksomhet AS skifter navn til REN AS.

Styrets innstilling til valg av styremedlemmer 2014:

Leder: Even Ungersness	Selskap: Hafslund Nett AS	(Valgt i 2 år til 2015)
Nestleder: Anders Rønning	Selskap: Røros Elektrisitetsverk AS	(Valgt i 2 år til 2015)
Styremedlemmer: Randi Ekehaug Peter W. Kirkebø Rannveig Eidem Norfolk Einar Westre Bjørn Rune Stubbe	Selskap: BKK Nett AS Tafjord Kraftnett AS Lyse Infra AS Energi Norge NTE Nett AS	(Valgt i 2 år til 2015) (Velges i 2 år til 2016) (Velges i 2 år til 2016) (Velges i 2 år til 2016) (Velges i 2 år til 2016)
Varamedlemmer.: Bent Sandli Ole Inge Rismoen Magne Nordnes Jon Eilif Trohjell Tom Ivar Knutsen	Selskap: EB Nett AS Eidsiva Nett AS Helgelands Kraft AS Agder Energi Nett AS VOKKS AS	Velges i 2 år til 2016) (Valgt i 2 år til 2015) (Valgt i 2 år til 2015) (Valgt i 2 år til 2015) (Valgt i 2 år til 2015)

Stig Fretheim, REN

Sjøkabelberedskap

REN overtok ansvaret for sjøkabel beredskap formelt 1. januar 2014. REN er dermed motpart til rederiet Seløy og dykkerfirmaet Amundsen på vegne av bransjen. Denne avtalen går frem til 2015 og gir disse firmaene rett til vedlikeholdet av kabelanleggene til medlemmene samtidig som de skal ha en beredskap i forhold til et havari. Det er satt ned en egen gruppe som har kompetanse på sjøkabelberedskap som vil bidra til å styre prosjektet. NVE er og med som observatør i gruppa.

Dette er en stor jobb for REN og vil kreve mye ressurser. Det er ca. 125 anlegg på regionalsiden og 2100 km sjøkabel i distribusjonsnettet. Det er ca. 75 nettselskaper som har sjøkabelanlegg pr. i dag.

Ny forskrift

NVE kom med ny forskrift om forebyggende sikkerhet og beredskap i energiforsyningen som trådte i kraft 1. januar 2013. Denne setter konkrete krav til beredskap i forhold til sjøkabel både i forhold til reservemateriell og kompetanse.

Felles lager og skjøtekompetanse for sjøkabel

REN har startet et samarbeid for å få til felles lager for sjøkabler for alle nettselskaper. Dette vil være hensiktsmessig ettersom det vil bli svært kostbart om alle nettselskaper skal etablere egen reserve, samt ha oversikt over lager og kompetanse tilgjengelig til en hver tid.

Inntektsrammer

NVE har laget en egen ordning for beredskapsmateriell som koster over 500.000 pr. selskap der dette kompenseres slik at ingen selskap skal komme dårlig ut av det.

Krav at materiellet er tilgjengelig i REN beredskap database. Det har vært avholdt møte med NVE. NVE har en ordning der hvert selskap blir kompensert i forhold til inntektsrammene for investeringer i beredskapsmateriell over 500.000. kroner.

REN vil sende en felles søknad i forhold til økonomisk kompensasjon når sjøkablenes lengder/og tverrsnitt og annet fellesmateriell er klart.

REN ønsker å gjøre en jobb for å få til en felles ordning for bransjen, men dette er avhengig av at Nettselskapene markerer interesse og bidrar til å finansiere ordningen.

Stig Fretheim, REN





Oljeisolerte fordelingstransformatorer

Primærspenning 11kV og 22kV | Ytelse opp til 1600kVA | Sekundærspenning 240V og 415V

Tumetic og Tunorma bygger på mer enn 100 års erfaring. Erfaringen drar du nytte av gjennom hele prosjektet, fra teknisk rådgiving, layout, design, tilvirkning, transport til idriftsettelse. Transformatorene er stille og effektive med lave tap. Spesialproduksjon etter ønske.

Tumetic fordelingstransformator er hermetisk lukket, mens Tunorma leveres med ekspansjonstank. Du kan også velge transformatorer som tilfredsstiller kravet til forhøyet sikkerhet i henhold til NEK 440. Fordelingstransformatorer av ulike ytelser/spenninger finnes på lager. For mer informasjon ta kontakt med din Siemens-partner eller se:

www.siemens.no

Forsknings- og Utviklingsprosjekter i REN - Status juni 2014



REN kjører tre forsknings- og utviklingsprosjekter i samarbeid med forskningsrådet.

Prosjekt vedrørende innmating og drift av småkraftverk i nettet

Målet med prosjektet er å redusere kostnadene ved nettilknytning av distribuert produksjon gjennom å tilrettelegge for at ny teknologi og nye metoder tas i bruk av nettselskapene. Status: Prosjektet er godkjent av Norges forskningsråd. Det arbeides med revisjon av prosjektplan samsvarende med innkomne midler. Prosjektet har ikke nådd målsatt budsjett, så det er gjort noen endringer i prosjektplanen.

Tilsagn på årlige midler 2014-2017:

- Kontanter: 1 080 000,-
- Egeninnsats i prosjekt: 325 000,-

Deltagende selskap i småkraft-prosjektet:

- | | | |
|------------------------|--------------------|-----------------------|
| • Agder Energi Nett AS | • Lyse Elnett AS | • Sunnfjord Energi AS |
| • AS Eidefoss | • Nordlandsnett AS | • Troms Kraftnett AS |
| • BKK Nett AS | • NTE Nett AS | • Vang Energiverk AS |
| • Helgelandskraft AS | • SFE Nett AS | • Voss Energi AS |
| • Eidsiva Nett AS | | |

Prosjekt vedrørende økning av belastningsevnen til jordkabler

Målet med prosjektet er å se på hvordan kabler belastes ved i ulike jordsmonn, ved bruk av rør, ved nærføring, samt kryssing av vei og annen infrastruktur, her må vi ha konkrete termiske målinger for ulike føringer og ved ulike jordsmonn.

Status: Prosjektet er godkjent av Norges forskningsråd. Det arbeides med revisjon av prosjektplan samsvarende med innkomne midler. Målsatt budsjetttramme for 2014 er nådd, men det mangler litt midler for å oppnå budsjett for 2015.

Tilsagn på årlige midler 2014 - 2017:

- Kontanter: 2 018 000,-
- Egeninnsats i prosjekt: 415 000,-

Deltagende selskap i jordkabel-prosjektet:

- | | | |
|---------------------------|--------------------|-------------------------|
| • Agder Energi Nett AS | • Istad Nett AS | • Skagerak Nett AS |
| • Gudbrandsdal Energi AS | • Lyse Elnett AS | • Skjåk Energi KF |
| • Hadeland Energinett AS | • Mørenett AS | • Stange Energi Nett AS |
| • Hafslund Nett AS | • Nexans | • Sykkylven Energi AS |
| • Hallingdal Kraftnett AS | • NTE Nett AS | • Vang Energiverk AS |
| • Helgelandskraft AS | • Orkdal Energi AS | • OPI AS |

Prosjekt creosub

Målet med prosjektet: Finne nye impregneringsformer som kan overta for kreosot-impregnering av blant annet stolper i kraftforsyningen. Den nye beskyttelsesteknologien skal utvikles fra laboratorienivå til industriell anvendelse og har en bedre HMS profil enn kreosot.

Status: Prosjektet er godkjent av Norges forskningsråd. Det er kommet inn penger iht. planlagt budsjett. Prosjektet har startet

Generelt

REN takker alle kunder som ønsker å bidra med midler til prosjektene, og samtidig oppfordrer vi alle som ikke er med å vurdere støtte til prosjektene.

André Indreane, REN

wavin

EL & TELE

Sepio™
- for den kvalitetsbevisste

Med utblokket muffe

PP KABELRØR
- Sepio - det latinske ordet for "å beskytte"

**Med vår kunnskap og erfaring
sikrer vi deg de optimale
løsningene i hvert prosjekt.**

Hvorfor Sepio PP kabelrør?

- Full sortiment
- Sepio tåler de slag og støt som måtte oppstå under lagring, transport og legging, også ved lave temperaturer
- Utblokket muffe sikrer god forlegging
- Sepio tilfredsstiller gjeldende krav og standarder


Beakr. use på www.wavin.no

Teknisk saker DSB

§5-2 Isolasjon - § 2-4 Beskyttelse mot elektrisk sjokk

NEK 400 411.3.2.3 og 411.3.2.4 angir krav til utkoblingstid for matekabel og stikkledning (5 sekunder) for TN og IT nett. Dette gjelder ved jordfeil i nettet.

411.3.2.3 I TN-systemer er en utkoblingstid ikke over 5 s tillatt for hovedkurser og for kurser som ikke omfattes av avsnitt 411.3.2.2.

For mateledninger i et allment TN lavspennings forsyningsnett tillates en utkoblingstid som er lengre enn 5 s dersom lokal utjevningsforbindelse mellom PEN-leder, utsatt ledende del og andre ledende deler er til stede. For stikkledninger er maksimal tillatt utkoblingstid 5 s.

For gate- og vegbelysning som inngår direkte i et TN lavspennings forsyningsnett tillates lengre utkoblingstid enn 5 s så lenge utsatte deler ikke er tilgjengelig for ikke-sakkyndige (ukyndige) personer

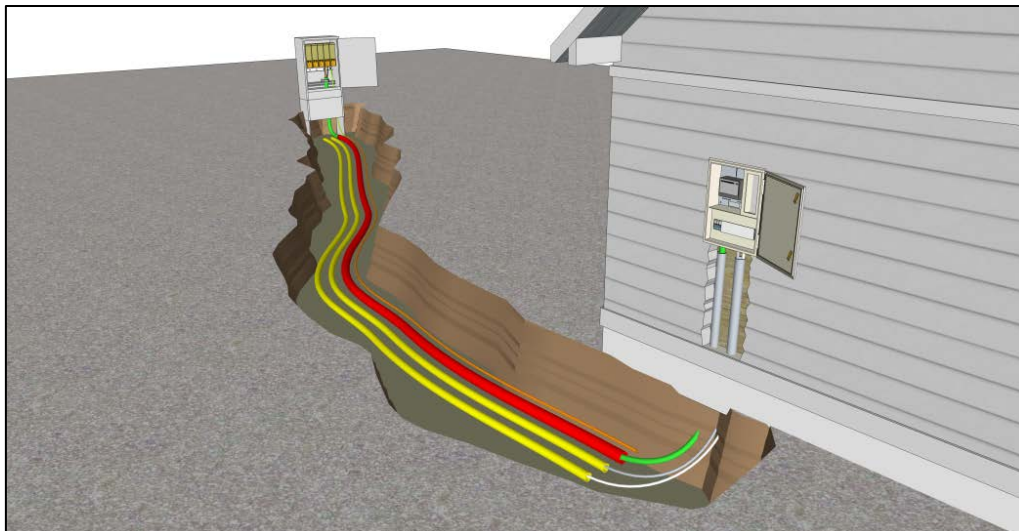
FEF § 5.2 stiller krav til automatisk utkobling eller overvåking ved jordfeil.

Konklusjon:

Dette betyr at et nettselskap kan velge overvåking eller automatisk utkobling som beskyttelse ved jordfeil etter en risikovurdering.

Hvis det velges utkobling må en følge tidene som er angitt i kapittel 411 i NEK 400.

For overvåking av IT system henvises det til RENBlad 6025.



Hvis det skal anvendes større tider enn 5 sekunder for utkoblingstid for 400 V TN nett må det tilleggs utjevnes i henhold til NEK 400 411.3.2.6:

Dersom kravene for automatisk utkobling av strømtilførselen iht. avsnitt 411.3.2.1 ikke kan oppfylles innen den tid som er krevet i avsnittene 411.3.2.2, 411.3.2.3,

411.3.2.4 eller 411.3.2.01, skal det etableres en tilleggsutjevningsforbindelse i samsvar med avsnitt 415.2.

415.2.1 Tilleggsutjevningsforbindelser skal omfatte alle samtidig tilgjengelige utsatte ledende deler på fastmontert utstyr og alle andre ledende deler inkludert metallarmering i betongkonstruksjoner der hvor dette er praktisk mulig. Utjevningsforbindelsene skal være forbundet til beskyttelseslederne for alt utstyr inkludert stikkontakter.

Jording av kabelvernrør.

REN har fått spørsmål om kabelvern rør skal utjevnes til jord. REN og DSB har kommet til følgende konklusjon:

HS kabelvernrør skal alltid utjevnes til jord.

For LS kabelvernrør gjelder følgende:

Hvis kabelvernrøret er en annen ledende del som er plassert i nærheten av et høyspenningsanlegg, eksempelvis mastefotkiosk, og innenfor rekkevidde for berøring må denne utjevnes til jordsystem.

Hvis LS kabelvernrør ikke er innenfor rekkevidde kan utjevning sløyfes hvis det benyttes kabel i rør.

Hans Brandtun, REN

PROlight - viser vei!



UTVIKLET FOR KREVENDE MILJØER

Draka Norsk Kables nye kabel PROlight er halogenfri, flammehemmende og selvslukkende ved brann. Dette er egenskaper som kan beskytte både liv og eiendom om ulykken skulle være ute. Den er også vann- og UV-beständig og har gode kuldeegenskaper. Den er helt enkelt utviklet for krevende miljøer.

PROlight er spesielt egnet for veibelysning, men kan like gjerne benyttes til distribusjon, tilførsel, og fordeling. Kabelen er også utstyrt med strippetråd som gjør at man kan avmantle den på en smidig og effektiv måte. Les mer på;

www.prysmiangroup.no

Prysmian
Group

 **PRYSMIAN**
 **Draka**

Besøk på EBRs metodedager

Den 10. og 11. juni 2015 gjennomfører REN metodedagene i Drammen. Til tross for at det er et helt år igjen til vi får gleden av å presentere nye metoder og ny teknikk, så foregår mye forberedelser i kulissene.

I den anledning var 5 representanter fra REN til stede på «EBR Metod- og maskindagar», 20. - 23. mai 2014 i Gävle, som tilsvarer våre egne «Metodedager».

Anledningen til besøket var dels å se på om vi i REN kan ta med oss noe lærdom fra hvordan våre svenske kolleger i EBR strukturerer dagene og får logistikken til at fungere. I tillegg til dette er det et ypperlig tilfelle å knytte nye kontakter i bransjen.



Les hva Svensk Energi skrev om arrangementet:

«Cirka 2.000 personer ventas til Läkerol Arena i Gävle under neste uke. Det er den svenske energi bransjen egen "olympiade" – den store tekniske mønstringen som arrangeres vart fjerde år av Svensk Energi. Denne gang er Gävle Energi medarrangør og enda en gang blir EBR Metod- og maskindagar en publik suksess.

Arrangementet er oppdelt i todagers pass. Tirsdag-onsdag kommer den første omgangen for att på åtte utomhus stasjoner ta del av eksisterende teknikk – både berøvd og nyheter – som berører energi netts området. Hundretallet utstillere har også advisert sin nærvær.

*Mats Andersson, prosjektledere for EBR Metod- og maskindagar, sier:
– Energibransjen i sin helhet har på seinere år blitt en sterk økonomisk motor i samfunnsøkonomen. I følge SCB slår bransjen nytt investeringsrekord for inneværende år. Og der er energi siden en vesentlig del.*

EBR står for ElByggnadsRationalisering og er bransjens eget samarbeid – med aner fra 1960-talet – for å bygge energinett både sikkert og rasjonelt. Cirka 200 Expert i bransjen arbeider fortløpende i flere arbeids grupper under EBR-hatten. Mats Andersson sier:

– EBR torde vara en unik bransjesatsning. Gjennom å følge rekommandasjonen innom EBR anses energibransjen spare cirka en milliard kroner årlig!

I følge Mats Andersson er EBR Metod- og Maskindagar en viktig samlingsarena vart fjerde år – både for nettselskaper, entreprenører, konsulter og underleverandører. Det er en unik mulighet å under to dager få en oppdatering av det seneste – både innom teknikk og metoder.»

At arrangementet var en suksess råder ikke noen tvil om. Det var helt topp vær og området som var til rådighet var stort nok til å håndtere alle besøkende. Et rikt utvalg av utstillere innen de forskjellige områdene var det også. Alt fra styrt boring i fjell til ladestasjoner for elbiler. Det råder heller ikke noen tvil om at «smarte nett» er på vei inn i Sverige. Det var mange utstillere som kunde presentere måleinnsamlingsteknologi. Vi i REN passet på å profilere oss for de mest interessante utstillerne og presenterte vår utgave av «EBR Metod- og Maskindagar», REN metodedager. Det var udelt positivt og vi går ut fra at det kommer mange nye interessante utstillere neste år. Dette i tillegg til de som deltok 2013. Vi i REN gleder oss til å kunne presentere REN metodedager i Drammen 10-11 juni 2015.

Magnus Johansson, REN

Trommelhengere fra Ensto

For kabel- og linjemontasje



ENSTO kan tilby markedets største utvalg av trommelhengere for kabel- og linjemontasje, fra Europas ledende produsenter av kabelhåndteringsutstyr.

Trommelvogn 4701 og trommelvogn 4715 er smidige og lettkjørt vogner for transport og håndtering av kabeltromler i størrelsene K9 til K24, nyttelastvekt fra 930 kg til 1370 kg.

Trommelen lastes og losses enkelt og sikkert via det tippbare trommelstativet, som opereres av en vinsj på vogndraget.

Vognen er klargjort for trommeldrift med bensinmotor, som brukes ved inn- og utrulling av kabel eller line på tretrommelen. Kan leveres med trommelbrems, som gir et jevnt og kontrollert uttrekk. Vognen har to justerbare støtteben. Urustet med forskriftsmessig belysning.

TYPE	EL NUMMER
Trommelhenger 4701	88 563 75
Trommelhenger 4715	88 563 88

Kontakt Ensto på tlf 22 90 44 00 for nærmere informasjon. Se også "www.ensto.no" for nedlasting av brosjyren "Ensto vinsjer og trommelhengere".



Temadager Nettstasjon 2014

REN arrangerte for første gang Temadager Nettstasjoner 4. - 5. juni 2014. For å skape bredde på foredragene var det foredragsholdere fra både REN, nettselskap, entreprenører og leverandører.

Dag 1

Over 130 deltagere fra forskjellige nettselskaper hadde funnet veien til temadagene, som ble arrangert på Thon Hotel Oslo Airport, Gardermoen.



Mange hadde funnet veien til Temadagene for nettstasjon

- **Fokus ved tilsyn av stasjoner**

Espen Masvik fra DSB åpnet som første foredragsholder med innlegg om fokus ved tilsyn. Tema som ble tatt opp var kvalifikasjonskrav, ombygging av nettstasjon i mast. Et interessant punkt i presentasjonen var at til tross for at AMS-utrulling er utsatt til 2019, så har DSB ikke fått inn noen søknad om utsettelse av automatisk kontroll av jordfeil på lavspent IT nett. Tidsfristen der er fortsatt innen 1. januar 2017.

- **Risikovurdering ved prosjektering av nettstasjoner**

Et viktig tema for REN er risikovurdering. REN presenterte innhold fra RENBlad som tar for seg risikovurdering helt fra forprosjektering til risikovurdering ved utførelse av arbeid. Viktige RENBlad innenfor dette temaet er 1250, 8061 og 8063. Krav vedrørende byggherreforskriften ble gjennomgått. Noe som er helt klart er at krav til SHA-planer, HMS planer og SJA skal følges. For at dette skal fungere i praksis må en tilpasse nivået til det faktiske prosjekt, slik at det blir gjennomført på alle prosjekt. For fullstendig oversikt på alle RENBlader innenfor dette området henvises det til aktuell presentasjon.

- **Jording av nettstasjoner**

Jording er et viktig tema, og Kåre Espeland fra REN fra presenterte erfaringene REN har gjort seg innenfor jording. Jording er et tema som berører alle i bransjen og engasjerer de fleste. Global jord var et av hovedtemaene i presentasjonen, med blant hvilke krav som må oppfylles for å kunne definere et nett som global jord. Impuls-jording var også et tema. Deltagerne var veldig aktive og kom med mange gode spørsmål. Kåre tok også for seg måling av jording, og spesielt sikkerhet vedrørende

måling av jordingsanlegg. Jordings-systemet er en del av nettet og må behandles med respekt. Erfaringer med måleutstyr ble presentert.

- **Overføring av høyspenning til kunde**

Case vedrørende overføring av spenninger til kunde ble gjennomgått. Ofte dreier dette seg om at en følge feil som konsekvens av en jordfeil som utvikler seg til et 2-polt jordfeil grunnet økning av spenning i de friske fasene. Årsaken kan være flere. Eksempelvis mangelfullt vedlikehold, feiljusterte gnistgap, defekte isolatorer noe som gir dårlige isolasjonsforhold. Til opplysning er det i Norge mellom 200-300 topolte jordfeil i fordelingsnettet årlig.

- **Viktige områder i NEK 440 stasjonsanlegg over 1 kV**

NEK 440 er en tykk norm som det arrangeres to-dagers kurs på. Denne gjennomgikk Hans Brandtun fra REN på 20 minutter. NEK440 er en viktig norm som er og kommer til å bli sentral i prosjekteringsarbeidet. Foredraget gav en kort innføring i normen og noen viktige presiseringer.

- **App-løsning for kappemåling av HS kabel**

Raymond Dalsborg representerer selskapet Infraflyt AS. Han jobber til daglig i Hafslund Nett med kvalitetskontroll. REN og Hafslund Nett har arbeidet mye med sjekklistor samt kvalitetskontroll av det faglige innholdet i disse, og Raymond har gjennom sitt arbeid sett muligheten for en «app» til smarttelefoner og nettbrett i kvalitetskontroll-arbeidet. I den forbindelse har han startet selskapet Infraflyt AS, og han presenterte selskapets app-løsning for dokumentasjon av kappemåling på HS kabel. Denne løsningen lanseres i midten av juni.



Raymond Dalsborg med foredrag om app for kvalitetskontroll

På slutten av dag 1 var det innlegg fra leverandører i bransjen, med presentasjon av spennende utstyr innen og for nettstasjonsløsninger. Det siste som ble gjennomgått var spesifikasjoner og relevante normer for LS tavler, ved Hans Brandtun fra REN.

Fremtidens løsninger allerede i dag!

Melbye Skandinavia tilbyr fremtidens masteløsninger for regionalnett allerede i dag. Vi leverer komposittmaster fra RS Technology som produseres i Canada. Mastene produseres i et miljøvennlig komposittmateriale som er sterkt, lett og har særdeles lang levetid.

Kraftledninger kan bygges både som enkelt og dobbeltkurs med disse mastene. Den høye styrken og lave vekten gjør at ledningene kan bygges med minst mulig inngrep i naturen, særlig ved bruk av helikopter.

Melbye Skandinavia leverer også isolatorer for 72,5 og 132 kV i komposittmateriale. Isolatorer i dette materialet er vesentlig lettere enn tradisjonelle isolatorer i glass og gir betydelig besparelse i logistikkostnader, samt en HMS-gevinst for de som skal montere.

Vi leverer også nødvendig opphengsutstyr fra Østeriske Mosdorfer, både for line, jordline og OPGW. Sammen utgjør dette muligheten til å bygge regionalnettsledninger på en meget kostnadseffektiv måte som også er besparende på miljøet.

Gå gjerne også til vår elektroniske produktkatalog på www.melbye.no for å få en komplett oversikt over produktene.



Your gateway to smartgrid

AMS åpner døren for nye muligheter. Våre løsninger tilrettelegger for nettselskapenes behov nå og i framtiden. Sammen realiserer vi Smart Grid.



Aidon
makes sense

Aidon Norge - Erteløkka 3, 1384 Asker, Norway, Tel: +47 66 90 17 20, info@aidon.com, www.aidon.com/no

Dag 2 Temadager Nettstasjon

Første foredrag på dag 2 startet 08:30, og foredragssalen var fullsatt. Et av formålene med temadagene er å presentere prosjekresultater som det jobbes med i REN.

- **Nettstasjon-spesifikasjoner**

Hans Brandtun fra REN innledet dagen med spesifikasjoner vedrørende nettstasjon. En kort presentasjon av gruppen som har jobbet med oppdateringene ble gitt, hvorpå han gikk igjennom RENBladet 6025 og bladets historikk. Bladet gikk først ut i 2005 - 2006 da nye FEF 2006 kom og § 5-2 ga krav til overvåkning av isolasjonsnivå. RENBladet gir en rekke opsjoner på egenskaper som kan velges overvåket.

REN tror at RENBladet blir et viktig verktøy for bransjen når «Smarte nett» blir planlagt for fremtiden. Deltagerne var aktive, noe som tyder på at det er et tema som opptar og interesserer bransjen. Oppdatert RENBlad blir publisert i løpet av en ukes tid.

- **Retningslinjer for nettstasjon i bygg**

Jørn Berntzen fra Hafslund Nett innledet sitt foredrag med å ønske ca. 100 nye medarbeidere og rundt 100 000 nye nettkunder velkomne i forbindelse med oppkjøpet av Fortum Nett Østfold. Gjennomgangen vedrørende retningslinjer for nettstasjon i bygg dreide seg om byggtekniske krav og løsninger. Foredragsholderen viste både gode og mindre gode løsninger. Foredraget var veldig levende og interessant, og det ble gitt innspill til forbedringer i RENBlad. Vi tar innspillene til etterretning og reviderer RENBladene. Kommentarene gikk f.eks. på var at det tydelig skulle fremkomme at Leca ikke var en god tatt løsning, i tillegg til at «mur eller liknende» bør fjernes da de fleste forbinder mur med en Leca-løsning.

- **Brannkrav ved prosjektering**

Zvonko Tufekcic fra REN presenterte de viktigste avklaringene med hensyn på brannkrav ved prosjektering. Spesielt rettet mot byggherre. Krav til slukkeutrustning for transformatorer med et oljevolum på over 1000 liter ble diskutert i tillegg til rømningsveier fra nettstasjoner. Krav fra NEK440/FEF 2006 ble hurtig gjennomgått (det er begrenset hvor mye man rekker på 30 minutter), men tema er viktig og opptar bransjen.

- **Retningslinjer for prefabrikkerte nettstasjoner**

Syvert Augland fra Agder Energi Nett AS har deltatt i prosjektgruppen til REN, og presenterte retningslinjer for prefabrikkerte nettstasjoner. Han tok opp de viktigste temaene i aktuelle RENBlader, i tillegg til å belyse forskjellen mellom nettstasjon i bygg og prefabrikkerte nettstasjoner. Innlegget var interessant og de fleste spørsmål og kommentarer kom fra leverandører, naturlig nok siden RENBladet setter relativt strenge krav til leverandører.

- **Spesifikasjon for nettstasjon/tilknytningsstasjon for småkraftverk**

Andre Indrearne fra REN tok for seg tema vedrørende småkraft. Etter at klagesaken vedrørende «bryterstriden» ble avgjort i fjor har det kommet ønske fra en del selskaper om at REN skal utarbeide spesifikasjoner på utforming av tilknytningspunkt ved innmating av produksjon. Prosjektarbeidet starter opp nå og REN satser på at dette vil være klart i løpet av høsten. Forhold rund tilknytning, grensesnitt, kostnad ved ikke

levert energi (KILE) ble beskrevet. Det finnes ikke en konkret løsning, så REN vil beskrive prinsipielle løsninger som Nettselskapene må ta stilling til ut fra kompleksitet på anlegg og driftsmessige forutsetninger. En kommentar til Reiten-rapporten som nå er ferdig er det er beskrevet at en anbefalt løsning vil kunne være å utvide tilknytningsplikten inn i kraftstasjonen ved innmating av produksjon. Dette kommenteres også i siste utgave av bladet Energiteknikk.

Etter lunsj fikk vi høre erfaringer både fra nettselskaper og entreprenører:

- **Prosjektering av nettstasjoner - fra oppdragsgivers side**

Lars A. Kalve fra Lyse Elnett belyste viktigheten av å være proaktive og med det mener lyse å være ute i god tid for å få mulighet til at påvirke utviklingen på plassering av stasjoner etc. Lyse jobber tett opp mot kommuner og utbyggere for at kunne være tidlig ute for å sette krav til utbyggere. Generelt mener foredragsholderen at formuleringer som «bør, kjekt å ha, ønskelig» ikke bør brukes da dette ikke respekteres av utbyggere. Tipset er å benytte tydelige begrep som SKAL. Lyse tar opp viktigheten av at REN er veldig konkrete i RENBladene.

- **Prosjektering av nettstasjoner - fra oppdragsutførers side**

Leif Bratsberg fra Infratek presenterte erfaringer som oppdragsutfører og understreker som Lyse viktigheten av å være tidlig involvert i prosjektprosessen. Ofte blir det endringer underveis i prosjektet, som igjen fører til endrende planer. Leif hadde noen forslag på tillegg i RENBlader og vi skal se videre på dette. Et veldig spennende foredrag med mye eksempler fra hverdagen til utførende entreprenør.

- **Måleceller i stasjoner**

Avslutningsvis gikk Knut Eliassen fra BKK Nett gjennom krav og erfaringer vedrørende måleceller i stasjoner. Dette er et område hvor det er behov for gode beskrivelser og spesifikasjoner.

REN ønsker å takke alle deltagere og foredragsholdere for deres bidrag til at dette ble innholdsrike dager for dere - og ikke minst oss i REN. Temadager vedrørende nettstasjoner har vist seg å være et populært arrangement, som REN planlegger å arrangere annet hvert år. Velkommen igjen!

Magnus Johansson, REN

«Kick-off» for RENBlad for Sluttkontroll

11. september presenteres et nytt RENBlad innen sluttkontroll. «Kick-off» skjer på Hotell Bristol i Oslo kl. 10.00–16.30. Hensikten med temadagen er blant annet å belyse myndig- hetskrav, gi en status for bransjen og gjennomgå endringer i andre RENBlader som er knyttet til sluttkontroll.

RENBladet for sluttkontroll tar utgangspunkt i gjeldende forskrift § 3–1, som lyder:

«Før nye og ombygde anlegg settes i drift, skal anlegget inspiseres og i nødvendig omfang testes for å verifisere at de oppfyller kravene i denne forskriften. Anleggene skal også funksjonsprøves i den grad det er praktisk mulig. Inspeksjon, tester og funksjonsprøver skal dokumenteres.»



Espen Masvik fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) går gjennom forskriftsteksten, formidler erfaringer fra tilsyn og vil drøfte hva som kan forbedres. Pål Holm fra Hafslund Nett og Thor Egil Johansen fra Nettpartner forteller om sine erfaringer sett fra oppdragsgivers side. Fra REN stiller Hans Brandtun og Kim Boska.

En «app» for sluttkontroll vil også bli presentert.

Hans Brandtun, REN



Transformatorservice. Forebyggende vedlikehold øker levetiden.



LINETA © Copyright 2013 ABB. All rights reserved.

ABB tilbyr service- og vedlikeholdstjenester for transformatorer både på anlegg og i fabrikk. Verkstedet på Brakerøya i Drammen er ABBs reparasjonssenter for Nord-Europa. Riktig service og vedlikehold gir økt driftssikkerhet og levetid gjennom hele transformatorens levetid. Skulle uheldet være ute kan vi reparere alle typer og fabrikater.

www.abb.no/transformers

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

Power and productivity
for a better world™



**SCANDINAVIAN
ELECTRIC AS**

EXCELLENCE IN ELECTRIC

Spar fremtidige utskiftninger – beskytt utplassert elektronisk utstyr mot overspenninger!

10 års garanti på
løs plugg, uansett
årsak !



www.scel.no

Telefon hovedkontor i Bergen: 55 50 60 70

Planlegging av Metodedagene 2015 er godt i gang

I mai var REN, stasjonsmedarbeidere og Metodedag-sponsorer samlet i et møte for å evaluere og diskutere Metodedagene 2013 og videre planlegge 2015-arrangementet og hva som bør gjøres for å forbedre det.



Diskusjoner rundt utstilleres kommentarer fra spørreundersøkelsen

På samlingen ble blant annet tilbakemeldingene fra utstillere og deltakere sett på, basert på resultatene fra spørreskjema-undersøkelsen som ble foretatt i etterkant av Metodedagene i 2013. Både statistikk og enkeltkommentarer ble sett på og belyst. Det ble også utført gruppearbeid på videre forbedringer, og det var blant annet stor diskusjon rundt innhold og navn på de ulike stasjonene.

- Det er svært verdifullt for oss å kunne bruke sponsorene, stasjonsmedarbeiderne og resultatene fra spørreundersøkelsen i arbeidet med evaluering og forbedring av arrangementet, sier Odd Larsen i REN.

Vi vil legge ut mer informasjon på www.metodedager.no etter hvert som det blir klart.

Påmelding av utstillinger vil snart bli åpnet. Invitasjoner vil da bli sendt ut til utstillere.

Har du spørsmål eller kommentarer til arrangementet er det fint om du benytter skjemaet her: <http://www.metodedager.no/2015/kontakt-oss/>



Linjeprojekteringskurs i Flå i Hallingdal

Om kurset

Dette kurset er det 3. i rekken som har blitt arrangert på Jakt & Fiskesenteret, og området rundt Vassfaret Bjørnepark. Kurset skal holdes 1-2 ganger pr. år, og går over 2 dager hvor deltagerne får opplæring i alt fra grunnleggende GPS kunnskaper, til hvordan man projekteer en linje i netLIN 3.

Dag 1

Frem til lunsj første dag fikk deltagerne opplæring i GPS av en erfaren landmåler fra HallingKonsult. Videre fikk deltakerne opplæring i temakoder, og viktige momenter man må passe på når man måler inn.

Etter lunsj ble deltakerne delt opp i grupper hvor hver gruppe målte inn en tenkt linjetrase med bistand fra landmålere. Innmålingen foregikk i variert terreng hvor forskjellige problemstillinger måtte løses underveis.

Jakt og Lavo

Etter at deltagerne var ferdige med innmåling av linjetrasen, var det rom for å slappe av eller teste skyteferdighetene på Jakt og Fiskesenteret som har toppmoderne skytesimulator hvor man kan jakte på forskjellige dyr som bjørn, elg, eller fugl mm.

Senere på dagen ble det servert middag og drikke i en koselig lavo rett på oversiden av jakt- og fiskesenteret. I midten av lavoen er det en vedpeis som sørger for at varmen holder seg.

Dag 2

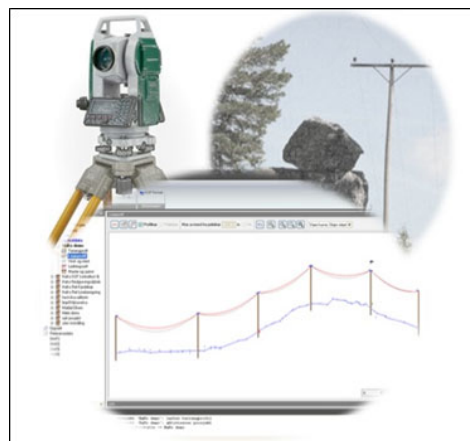
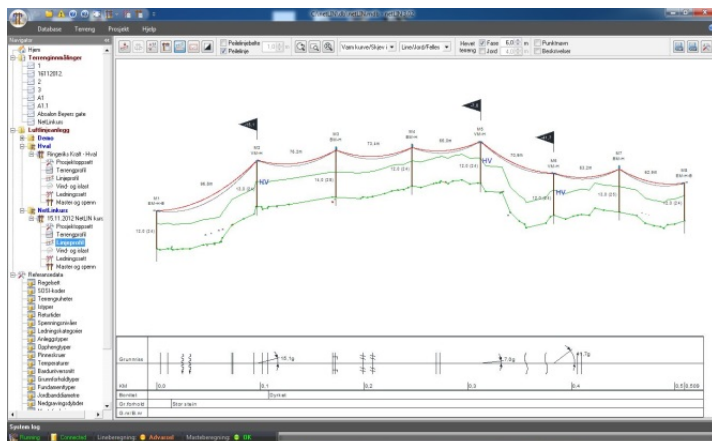
Første del av dagen ble det undervist i grunnleggende kunnskaper i netLIN. Deltagerne lærte seg hvordan man importerer målefiler, redigering av disse, innsetting av master, line og annet utstyr.

Senere på dagen brukte deltagerne kunnskapen videre for å projekteer en tenkt linje der hvor de målte første dag.



Fakta om netLIN:

Programmet dimensjonerer stolper, isolatorer, traverser, barduner, stag, og liner. Alle beregninger er i henhold til NEK 445:2009 + NNA. Programmet utvikles av sine 2 eiere, HallingKonsult og Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet.



Ansvarlig for kurset var Kim Arne Boska. For påmelding eller ytterligere info, ta kontakt, eller se brosyren på www.ren.no.

Kim Arne Boska, REN

Temadager AUS 2014

Det ble avholdt temadager AUS i Bergen på Clarion Airport Hotell. Det var gjester fra Canada og Ungarn som presenterte.

Laboratoriekontroll av alt AUS utstyr, stenger, hansker, matter dette var obligatorisk i både Canada og Ungarn med ulike intervaller. Gjerne 1 år for stenger og 90 dager for hansker. Dette blir i dag ikke gjort i Norge eller de andre nordiske land og en henger dermed noe etter sikkerhetsmessig. Det er imidlertid beskrevet som en anbefaling i RENS AUS-håndbok.

Et annet emne som ble belyst var bekledning, både i forhold til AUS, men og i forhold til annet arbeid i nettet. Både i Ungarn og Canada er alle stasjonsanlegg merket i forhold til hvilken klasse av flammesikre klær en skal bruke og hvilken avstand en skal operere anleggene fra. Hensikten med dette er å unngå 3. grads forbrenning dersom det oppstår en lysbue.

Det var stor interesse for også å gå videre i Norge og Sverige og Finland med laboratorietesting av utstyr og merking av anlegg i forhold til flammesikre klær.

Stig Fretheim, REN

Temadager, kurs og konferanser – plan frem til 2015

Hva	Hvor	Når	Program	Påmelding
netLIN 3 - kurs	Flå i Hallingdal	10. -11. sep	Program	Meld på
Kick-off Sluttkontroll	Oslo, Hotell Bristol	11. sep	Program	Meld på
NEK 440- Stasjonsanlegg over 1 kV	Hotell Royal Christiania, Oslo	14. -15. okt	Program	Meld på
Temadag rettigheter for elektriske anlegg	Radisson Park Inn Gardermoen	21. okt	Program	Meld på
Teknisk konferanse	Clarion Hotell Oslo airport, Gardermoen	3. - 4. nov	Program	Meld på
Elmåledagene	Clarion Hotell Oslo airport, Gardermoen	12. -13. nov	Program	Meld på
netLIN 3 - kurs	Radisson SAS, Gardermoen	21. nov		
Driftslederforum	Clarion Hotell Royal Christiania, Oslo	3.- 4. des		Meld på

Oppdateringer på RENBlader

<u>RENblad</u>	<u>Versjon</u>	<u>Endret dato</u>	<u>Tittel</u>
5004	1.2	06.06.2014	LS luftnett - Avstandskrav
8076	1.2	04.06.2014	Distribusjonsnett - spesifikasjon av trestolper
7403	1.1	04.06.2014	Regionalnett - Vedlikehold av heise- og løfteutstyr
6020	7.3	28.05.2014	Nettstasjon: Prefabrikkert - spesifikasjon
6017	6.3	28.05.2014	Nettstasjon - i bygg/frittstående - spesifikasjon
8037	2.4	21.05.2014	Distribusjonsnett - REN ledning - Dimensjoneringsprogram for LS ledning

For mer opplysninger vedrørende disse endringene, se: <http://www.ren.no/ren-blad/siste-endringer>

NR.1 innen kabelpåvisningsinstrumenter i Norge !

sebanor a.s
A Megger Group company
Telefon: 22 28 00 40

Web: www.sebanor.no / www.megger.no



REN
Metodedager