

Innhold i dette nummeret:

Kostnadseffektiv beredskapsordning for sjøkabelanlegg	2
Nasjonal beredskap for GIS-anlegg	5
Tekniske krav ved bruk av byggestrømskap	8
Bruk av oljeisolert transformator i vegtunnel – presisering	9
Metodedagene 2017 i rute	10
Forskning på en-polte koblinger AUS	12
Mye å spare på bruk av AUS	13
Temadager AUS	14
Kurs i montasje av lavspenningsluftnett	15
Nytt RENblad 1305 – IK – Prosedyre – ekom-arbeid i lavspentsone	16
RENblad-endringer siden forrige REN-Nytt	18
Temadager, kurs og konferanser – høstens kurs	19



Kostnadseffektiv beredskapsordning for sjøkabelanlegg



Illustrasjon av beredskapslager for sjøkabelanlegg

Gjennom REN Sjøkabelberedskap AS har 26 nettselskap gått sammen om å etablere en felles beredskapsordning for sjøkabelanlegg. Beredskapsordningen, som vil være i drift tidlig 2018, sparer selskapene for nærmere én milliard kroner samtidig som den reduserer effektiv reparasjonstid dramatisk for både distribusjons- og regionalnettsanlegg.

1. januar 2013 trådte Beredskapsforskriften i kraft. Hensikten med forskriften er å stille krav som kan sikre at energiforsyningen opprettholdes og at normal forsyning gjenopprettes på en sikker og effektiv måte ved havari og uønskede hendelser i nettet.

Norske nettselskap har god beredskap på generelle anleggstekniske komponenter og det finnes et stort antall reservedeler tilgjengelig som kan benyttes ved havari. Det meste av dette er registrert i bransjens beredskapsdatabase, REN Beredskap. For sjøkabelanlegg er situasjonen en annen da det finnes lite relevant lagerført reservemateriell tilgjengelig hos nettselskapene og følgelig i REN Beredskap.

Beredskapsforskriftens krav til nettselskapene innebærer at det må investeres i reservemateriell som per i dag ikke finnes, herunder også sjøkabler og tilhørende utstyr. REN Sjøkabelberedskap AS er stiftet for å arbeide med etablering og drift av beredskapsordningen, som har en samlet investeringsramme på 230 millioner kroner. Samarbeids-, drifts- og investeringsavtaler ble inngått av nettselskapene på et felles signeringsmøte på Gardermoen i slutten av juni.

-Å etablere og opprettholde beredskap er både tid- og kostnadskrevende. Et samarbeid om dette er en kostnadseffektiv måte å imøtekomme myndighetskrav på, uttaler BKK Netts Nils Nesheim, som er styreleder i REN Sjøkabelberedskap AS. Med seg i styret har han representanter for de seks største nettselskapene som deltar i ordningen.

Standardiserer på fem kabeltyper

Totalt 1 200 sjøkabelanlegg vil nå få beredskapsdekning. Siden de aller fleste anleggene er bygd med skreddersøm har arbeidet med spesifikasjoner av kompatible felleskomponenter vært svært viktig.

Nettselskapene har samlet seg om to typer 170 kV PEX-kabler på henholdsvis 400 og 800 mm² for regionalnettsanlegg og tre kabeltyper for distribusjonsnettsanlegg med 50 til 240 mm² for spenningsnivå 24 til 36 kV. Samlet investeres det i 70 km kabel i tillegg til standardskjøter, overgangsskjøter og endeavslutninger. Regionalnettskablene skal produseres av Nexans i Halden mens kontrakten for distribusjonsnettskablene er tildelt Draka Norsk Kabel i Drammen. Forventet leveringstidspunkt er første kvartal 2018.

Det er inngått rammeavtaler med kabelleverandørene som sikrer tilgang på kabel ved gjenanskaffelsesbehov. Rammeavtalene kan også benyttes til prosjektinnkjøp av selskapene som deltar i beredskapsordningen. For nettselskapene er dette gunstig da rammeavtalene gir mulighet for en rask og effektiv anskaffelsesprosess i forbindelse med bygging av nye sjøkabelanlegg.

Komplett beredskapsordning

For daglig drift av beredskapsordningen samt oppbevaring og tilsyn med beredskapsutstyret, bygges det eget lagerbygg på Eldøyane på Stord. Totalentreprisekontrakten er tildelt Fronta Bygg AS, og det 2 500 m² store bygget ferdigstilles våren 2017. Lageret vil utrustes med tre dreieskiver på 16 meter diameter og lastekapasitet på 1 600 tonn samt trekkemaskin for oppbevaring og håndtering av kablene. Denne utstyrspakken leveres av Munck Cranes. Tomten har tilgang på dypvannskai som sikrer enkel og effektiv inn- og utlasting av beredskapsmateriell ved behov.



Fra grunn- og anleggsarbeid på Eldøyane/Stord (Foto: Bjørn Haukanes)

-For å sikre kort responstid og tilgang til kvalifisert personell i en beredskapssituasjon arbeider vi nå med etablering av avtaler for maritim beredskap og reparasjonskompetanse. Dette kompletterer beredskapsordningen og betyr at vi til enhver tid vil ha tilgang til nødvendig utstyr, maritime fartøy og utførende personell. Det er nødvendig for å ha en operativ beredskap som kan håndtere havari og uønskede hendelser i anleggene til de som deltar i samarbeidet, sier Stig Fretheim, daglig leder i REN Sjøkabelberedskap AS.

Det er nettselskapene som i fellesskap investerer i og eier både lagerbygg og beredskapsutstyr. Ved direkte eierskap behandles beredskapsutstyret som ordinære anleggsinvesteringer og inngår derfor i selskapenes inntektsrammer. Hensynet til inntektsrammer har vært førende for valg av investeringsmodell.

Eierskapet er organisert i fire tingsrettslige sameier: ett for 800 mm² og ett for 400 mm² regionalnettskabler, ett for distribusjonsnettskabler og ett for lagerbygget. Alle deltakende selskap er eiere av lagerbygget, men det er nettselskapenes beredskapsbehov for de ulike kabeltypene som avgjør eierskapet kabelsameiene. I utformingen av avtaleverk for beredskapsordningen har det også vært viktig å sikre mulighet for å inkludere utenforstående nettselskaper og sjøkabelanlegg på et senere tidspunkt.

Teknisk- og kommersiell utredning, anbudsprosesser, kontraktsinngåelser og administrativ organisering gjennomføres av REN Sjøkabelberedskap AS på vegne av nettselskapene. Det er også REN Sjøkabelberedskap AS som skal stå for oppfølging av investeringene samt den daglige driften av beredskapsordningen når den er ferdig etablert. Formålet med å organiseringen er å skape et felles kontaktpunkt for nettselskapene som ivaretar alle aspekter av beredskapsordningen.

Kostnadsestimater gjort i utredningsprosessen viser at etablering av sjøkabelberedskap i hvert enkelt selskap ville hatt en total kostnadsramme på over én milliard kroner. Besparelsen er med andre ord betydelig for bransjen, og ordningen er blitt svært godt mottatt av både nettselskapene og fra myndighets hold. Et viktig element i dette er at bransjen vil oppleve en dramatisk reduksjon i effektiv reparasjonstid siden man gjennom beredskapslageret unngår lang leveringstid på spesialproduserte kabler. I sum viser effektene av beredskapsordningen for sjøkabelanlegg at samarbeid om felles løsninger kan være kostnadseffektivt samtidig som forsyningssikkerheten i nettet styrkes.

Danner grunnlag for videre samarbeid

Samarbeidsordningen og erfaringene fra etablering av beredskapsordningen har dannet grunnlag for videre samarbeid i bransjen. I dialog med REN har en rekke nettselskaper uttrykt interesse for investering i felles beredskaps- og reservemateriell knyttet til spesielt transformatorer og SF₆-anlegg.

-Mye av utredningsarbeidet som har vært gjort knyttet til investerings- og eierskapsmodeller kan gjenbrukes i disse tilfelle. Det samme gjelder det formelle avtaleverket som regulerer samarbeidet i etablerings- og driftsfasene, uttaler Fretheim. REN har allerede startet kartlegging av hvilke nettkomponenter som egner seg for samarbeidsløsninger for reservemateriell.

Selskaper som deltar i beredskapsordningen for sjøkabelanlegg

Agder Energi Nett AS	Herøya Nett AS	NTE Nett AS
Aurland Energiverk AS	Istad Nett AS	Odda Energi AS
BKK Nett AS	Kvinnherad Energi AS	SFE Nett AS
Eidsiva Nett AS	Lyse Elnett AS	Skånevik Ølen Kraftlag AS
Finnås Kraftlag SA	Mørenett AS	Trollfjord Kraft Nett AS
Fjelberg Kraftlag SA	Nordkraft Nett AS	Troms Kraft Nett AS
Fosen Nett AS	Nordlandsnett AS	TrønderEnergi Nett AS
Haugland Kraft AS	Nordmøre Energiverk AS	Ymber AS
Helgeland Kraft AS	Nord-Salten Kraft AS	

Bjarte Sandal, REN AS

Nasjonal beredskap for GIS-anlegg

I 2012 gikk REN inn i temaet «Beredskap» for fullt etter å ha bidratt gjennom deltakelse i styret i eBeredskap siden 2005. Det har vist seg at REN har en berettigelse i dette arbeidet gjennom å være en samlende instans for bransjen – netteierne og andre konsesjonærer – ved å være en nøytral part som kan være et talerør både fra bransjen mot NVE, og motsatt vei. Vi har videreført tanken bak eBeredskap, og er i ferd med å ta dette videre ett steg, ved å etablere et nasjonalt beredskapslager for sjøkabler.

Senere fikk vi godkjent et FoU-prosjekt med tittelen «Optimal beredskap for norsk kraftforsyning» (omtalt i REN-Nytt nr 2/2016). Et av delprosjektene her går på å se på behovet for reservedeler for landets aldrende GIS-anlegg (Gas Insulated Switchgear, altså gassisolerte bryteranlegg). Denne anleggstypen er mye brukt i bynære transformatorstasjoner på grunn av sin kompakte, plassbesparende form, og at de kan plasseres inne i en bygning. Slike anlegg har vist seg svært driftssikre, og mange oppfatter derfor at det er lav risiko forbundet med disse. Problemet er imidlertid at konsekvensen ved et eventuelt havari er meget stor, hovedsakelig fordi anleggene forsyner viktige installasjoner der det får stor samfunnsmessig betydning hvis utfallene blir av lang varighet. Totalt sett vil derfor risikoen bli høy.

Prosjektgruppen

«Optimal beredskap for GIS-anlegg» startet 1. oktober, og i utredningsfasen består denne utelukkende av REN-ansatte: Magne Solheim er prosjektleder, og øvrige deltakere er Marius Engebretsen, Magnus Johansson og Stig Fretheim. Vi konsulterer fortløpende ressurspersoner både fra nettselskapene og fra leverandørene Siemens, ABB og GE (Tidligere Alstom, tidligere AEG), og har tett kontakt med den eksisterende SF6-interessegruppen.

Prosjektets faser

- Kartlegging
 - o Anlegg i drift
 - o Feil og avbruddsstatistikk
- Analyse
 - o Fellestrekk mellom generasjoner
 - o Identifisering av anlegg og komponenter med størst sannsynlighet for feil
 - o Innhenting av leveringstider for de ulike reservedeler for de ulike anlegg fra de ulike produsentene
 - o Identifisering av anlegg og anleggsdeler som det er nødvendig å ha på beredskapslager på grunn av lang leveringstid
- Handling
 - o Etablere nasjonalt beredskapslager evt. Europeisk
 - o Sikre at beredskapsforskriften blir overholdt på nye anlegg (reserveseksjoner)
 - o Etablere avtaler om tilgang på kompetanse innen en akseptabel tidsfrist
 - o Sikre at reparasjons- og montasjekompetanse er oppdatert og vedlikeholdt.

Finansiering

Prosjektet er godkjent både som Skattefunn-prosjekt og under NVEs ordning for finansiering av FoU utenfor inntektsramme. Vi går om kort tid ut til alle anleggseiere som har GIS-anlegg, og ber om finansiering av prosjektet.



Innblikk i GIS-anlegg i Siemens' omvisningssenter i Berlin (Foto: Magne Solheim)

Magne Solheim, REN AS

Visste du...



...at REN Beredskap bidrar til økt driftssikkerhet innen norsk energiforsyning?
Målet med RENS beredskapsarbeid er å gi aktørene i bransjen samarbeidsmuligheter for å forbedre beredskapssituasjonen innen norsk energiforsyning, og samtidig oppnå kostnadsreduksjoner for de deltagende selskap. Mer informasjon på REN Beredskap sine temasider: www.ren.no/tema/beredskap

Transformatorer til alle
formål. Gode investe-
ringer og god service



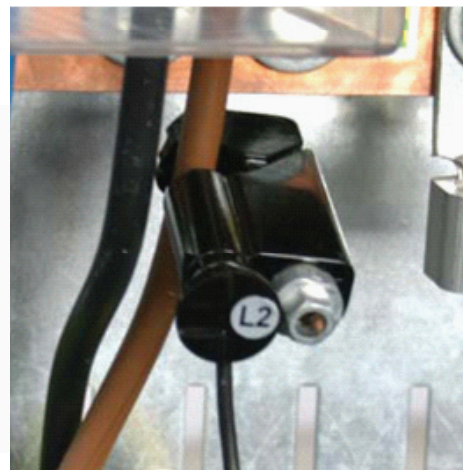
3AIEC00076-0058 © Copyright 2016 ABB. All rights reserved.

ABB kan levere nye transformatorer til alle formål og i alle størrelser, og har du en eksisterende installasjon kan vi utføre service, vedlikehold og reparasjoner av alle transformatorer, reaktorer og spoler enten ute på anlegg eller i vårt eget verksted i Drammen. Vi kan tilby diagnostikk, teknisk konsultasjon, levetids- og risikovurderinger, raske reparasjoner samt avtaler og tjenester for å møte krav i beredskapsforskriften. www.abb.no/transformers

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



NYHET fra Pfisterer: **PLCON**



Enkelt og sikkert **spenningsuttak** til avanserte måle- og styringssystemer (AMS) og andre applikasjoner.

Isolert klemme og 16A sikring
Kabellverrsnitt 1,5 - 4 mm²
For ledertverrsnitt 35 - 240 mm²
Kabellengde 2, 3, 4, eller 6 m

MAXETA

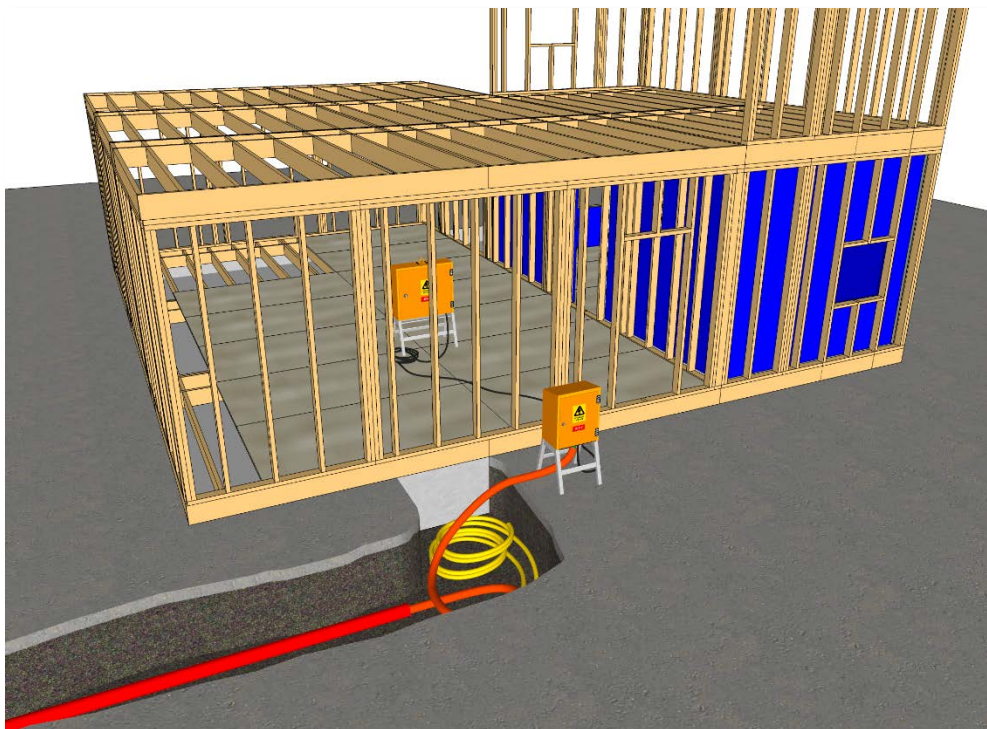
Se vår webkatalog;
Elforsyning

Amtmand Aalls gate 89, 3716 Skien
Tlf. 35 91 40 00 | faks 35 91 40 10
maxeta@maxeta.no | www.maxeta.no

Tekniske krav ved bruk av byggestrømskap

Forskrift om elektriske forsyningsanlegg setter følgende krav under Veiledning i §5-3 «I spesielle tilfeller kan kabler avdekkes eller forlegges direkte på bakken for et tidsrom av inntil 3 måneder såfremt forleggingen blir kontrollert minst en gang pr. uke. Kablene skal være mekanisk trygt lagt. På beferdede plasser og lignende skal kablene være lagt beskyttet og grøfter skal være avspærret.»

Spørsmål som REN har fått av bransjen: Det er svært ofte at tidsrom for byggestrøm overstiger tre måneder. Hva gjør man da?

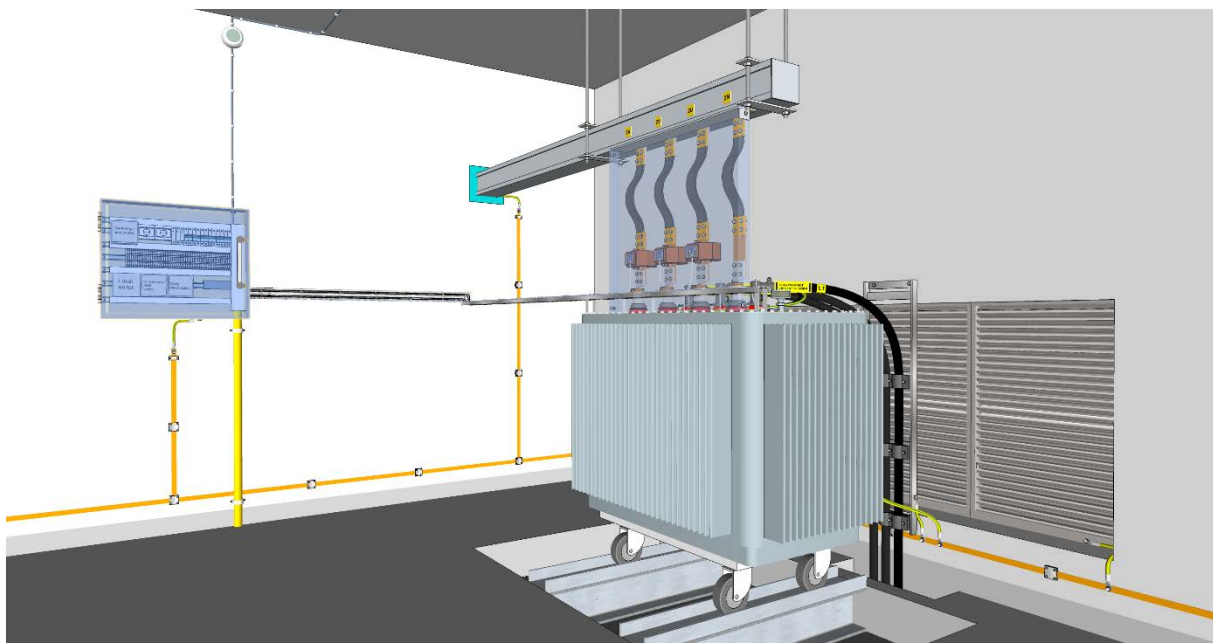


Konklusjon etter diskusjon med DSB:

- Forsyning til byggestrømsskap er ikke å betrakte som forsyning «i spesielle tilfeller» slik at kravet i FEF til forlegning i en tidsbegrenset periode gjelder ikke. Det må imidlertid etableres tilfredsstillende sikkerhetsmessige forlegningsløsninger som er i tråd med forskrift og norm.
- Byggestrømsskap som er i bruk i bransjen skal til enhver tid tilfredsstille forskrifter og normer.
- Samsvarserklæring skal utstedes etter anlegget er ferdig, men det skal fremkomme av dokumentasjon at det har vært utført kvalitetskontroll ved oppføring av byggestrøm.
- Det er enighet om at prinsippene angitt i RENblad 4100 for forsyning av en byggestrømsplass angir gode sikkerhetsmessige løsninger.
- Det ble presisert at skap som skal benyttes både ved forsyning av luft og kabel må tilfredsstille kravene i NEK400 «534.2.4 Beskyttelse mot overstrøm og konsekvensene ved havari av overspenningsvern».

Hans Brandtun, REN AS

Bruk av oljeisoleret transformator i vegtunnel – presisering



For at det skal anvendes oljeisoleret transformator i vegtunneler må følgende være oppfylt:

- Det må anvendes oljeisoleret transformator med forhøyet beskyttelse i henhold til FM3990 eller EN 60076-13.
- Størrelse på transformator skal ikke være større enn 1000L ved leveranse etter FM3990 og 1000KVA etter EN 60076-13.
- Nettstasjonen må etableres i et teknisk rom med innretning for slukking av brann i oljen. (Oljegrube)

Det henvises for øvrig til RENblad 6004 som omhandler krav til nettstasjon plassert i vegtunnel.

Hans Brandtun, REN AS

Visste du...



...at REN har publisert over 400 RENblad?

RENblader er hovedproduktet til REN, og innholdet benyttes av nettselskapet og entreprenører over hele landet i sin oppdatering og utbygging av det elektriske nettet i Norge. RENbladene inneholder bransjeretningslinjer basert på mange års erfaring og beste praksis i bransjen. Mer informasjon finnes her: www.ren.no/produkter/renblad

Metodedagene 2017 i rute

Påmelding for Metodedagene 2017 åpnet tidligere i høst, og påmeldingen fra både utstillere og deltakere er svært god sammenlignet med tilsvarende tidspunkt for tidligere år. Sammenlignet vi med rekordåret 2015 har arrangementet over dobbelt så mange deltakere påmeldt og nesten dobbelt så mange utstillere. Vi har enda plass til flere utstillere - og mange flere deltakere. Meld dere på tidlig for å sikre overnattingsplass i Drammen.

Les mer om deltakerpåmelding her: www.metodedager.no/2017/pamelding/

Alex Rosén igjen klar for Metodedagene 2017

Vi gjentar suksessen med Alex Rosén som stuntreporter på Drammen travbane og som konferansier på gallamiddagen. Vi gleder oss til nye påfunn fra mannen som i høst benytter lørdagskveldene til å svinge seg på dansegulvet.

Fikk du ikke med deg hans opptredener på Metodedagene 2015 - se smakebiter i [videoen fra Metodedagene 2015](#).



Vi minner om NM for energimontørlæringer

Under Metodedagene 2017 vil NM for energimontørlæringer avholdes, hvor det konkurreres om å regjere som Norges beste energimontørlærling i to år.

Arrangementet i 2015 var en stor suksess, og vi gjør det vi kan for at NM i 2017 blir minst like bra. NM arrangeres over to dager, med tett program og utfordrende oppgaver. Deltagerne vil ha stort faglig utbytte av arrangementet, og REN mener at slike arrangement vil hjelpe til med rekruttering til bransjen.

Dersom dere har lærlinger i deres selskap: Pass på å sende de beste av deres beste til NM!

Nytt for NM 2017 er at man må gjennom en forhåndskvalifisering, hvor de 20 beste kommer til NM.

Mer informasjon om NM for energimontørlæringer på www.metodedager.no/NM.



Metodedagene på Facebook

På Facebook kan du finne mer om metodedagene på facebook.com/metodedager. Der legger vi ut små og store nyheter underveis til 14. juni - følg oss!



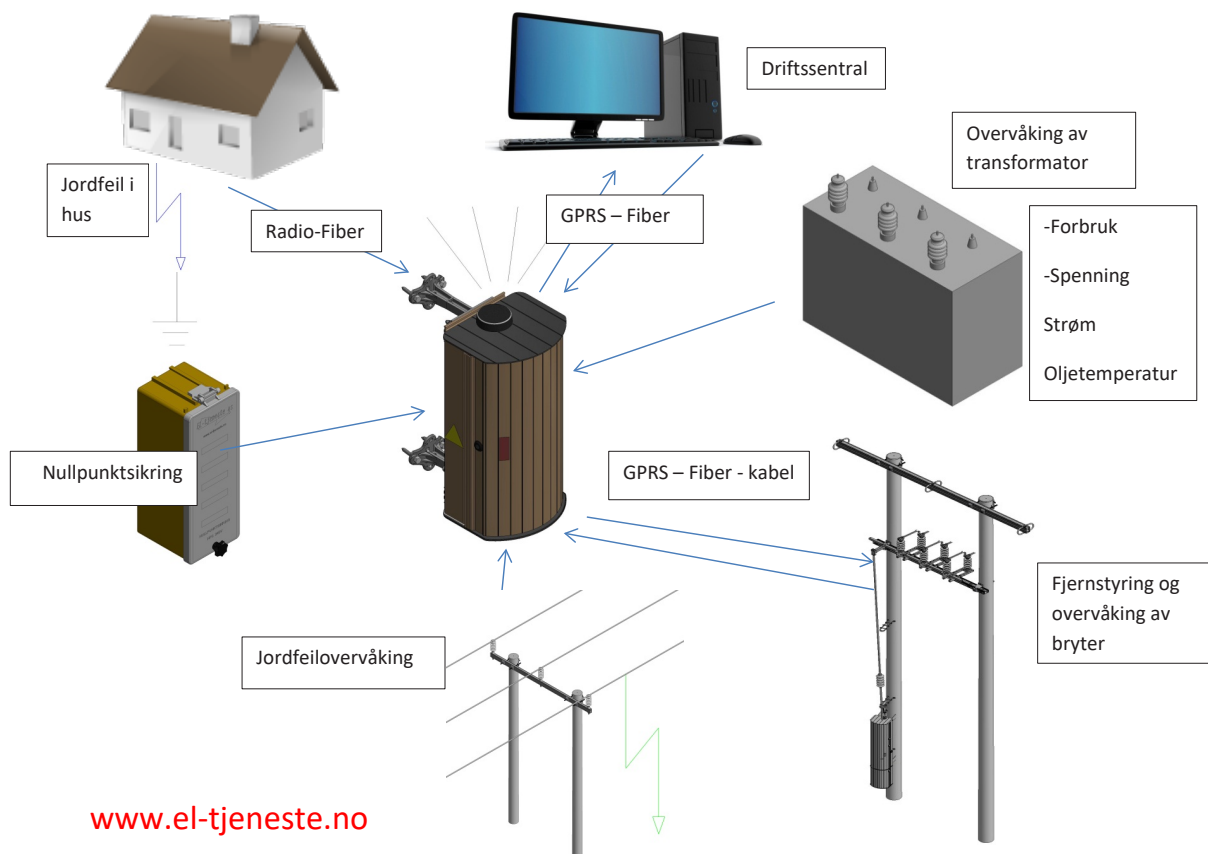
AUS – hvor som helst, når som helst

- Infratek er eksperter på arbeid under spenning (AUS)
- Infratek benytter svært erfarne mannskaper som har lang opplæring og solid faglig kompetanse
- Infratek tar AUS-oppdrag uansett tilgjengelighet. Vi har riktig utstyr fra A til Å – for enhver anledning
- Infratek kan gi netteiere store besparelser i kroner, og mer stabil kraftleveranse



Norges største skapleverandør til AMS og SmartGrid

AMS - Smarte Nett. Styr Smarte Nett med EL-tjeneste sine UNI signalskap.



www.el-tjeneste.no

Forskning på en-polte koblinger AUS

Vi har ved flere anledninger fått spørsmål om hva som skjer med nettet når vi foretar en-polte koblinger, slik som er tilfelle ved en AUS til- eller frakobling. I AUS-håndboken finner vi tabeller over maksimale lengder som kan til- og frakobles før det er fare for bryterfall. Det er også angitt hvor stor flytstrøm det kan være ved deling av ringforbindelse ved en-polte koblinger.

Enkelte har opplevd bryterfall selv på kortere lengder enn angitt i AUS håndboken, og stiller da spørsmål om hva som fører til bryterfallet.

Vi har nå startet et prosjekt der vi skal forske litt på hva som skjer i et nett når det kobles en-polt. Vi har et samarbeid med Fagskolen Tinius Olsen på Kongsberg, der to av studentene på elkraft skal forske på dette og skrive en oppgave om emnet.

Oppgaven her vil bli to-delt, der første del blir å teoretisk beregne hva som vil skje i nettet i forbindelse med en-polte koblinger. Dvs. hvilke strømmer vil oppstå i de ulike fasene etter hvert som faser blir koblet til eller fra. Det skal også beregnes hvordan vern vil oppfatte dette, og om det kan gjøre at vernet trigger effektbryteren.

Når teoretiske beregninger er gjort, skal disse koblingene utføres i praksis, der vi skal måle hva som faktisk skjer i nettet. Det vil bli sett på ulike typer nett, både isolerte og spole jordet nett. Vi har inngått avtale med et nettselskap om å kunne bruke deres nett til å utføre disse testene.

Her vil det helt sikkert være flere rundt om i Norge som har erfaringer rundt dette temaet. Alle som har «unormale» opplevelser rundt en-polte koblinger kan ta kontakt med Kai Solum i REN.

Resultatet av denne oppgaven vil danne grunnlaget for eventuelle endringer i anbefalingene i AUS-håndboken.

Deltakere i prosjektet vil være to studenter fra Fagskolen Tinius Olsen, Trond Øksnes fra Øksnes Elkraftconsult og Magnus Johansson og Kai Solum fra REN.

Kai Solum, REN AS



Illustrasjonsfoto arbeid under spenning (Foto: Kai Solum)

Mye å spare på bruk av AUS

Flere og flere ser nytten av arbeid under spenning og hvilken besparelse dette kan gi. REN har også sett på dette, og tilbyr AUS-mentoravtale. Av eksempler på besparelser kan følgende nevnes:

- Troms Kraft Nett bygger om 17 km linje i Bardu, og sparer 3,4 mill. kroner på bruk av AUS
- Norgesnett sparte utkobling av hele Hvaler ved hjelp av AUS da en skillebryter kilte seg
- Eidsiva Nett reduserte KILE-kostandene på planlagte avbrudd med tre millioner kroner på et år etter innføring av AUS.

Dette viser at det lønner seg å satse på AUS. Med en AUS-mentoravtale med REN vil din bedrift få to kursdager for planleggere og ingeniører pr. år i tillegg til 20 timer mentorbistand. Følgende tema er med på kurset for planleggere og ingeniører:

- Sikkerhetsfilosofi ved AUS
- Driftsleder og driftssentral
- Ledelse og sikkerhetsledelse ved AUS-oppdrag
- Klargjøring av ansvarsforhold
- Utførelse av AUS i forskjellige nettsystemer
- Kvalitet i en AUS-kobling
- Kvalitet på AUS-verktøy
- Eksempler på utførte AUS-oppdrag
- Planlegge et AUS-oppdrag
- Beregning av krefter
- AUS-vennlig materiell



Mentorbistand kan brukes til å få hjelp og svar slik at du kommer videre med ditt konkrete AUS-prosjekt.

REN jobber med å lage nye arbeidsprosedyrer for AUS, både på høyspenning og lavspenning. Målet med REN sine prosedyrer er at alle skal kunne tilpasse en prosedyre til jobben som skal gjøres. Ved bruk av RENs prosedyrer vil det også være enkelt for driftsleder å være trygg på hvordan oppdraget skal utføres.

REN har en AUS-faggruppe som består av representanter fra både nettselskaper, entreprenørselskaper og opplæringsinstitusjoner som er med og kvalitetssikrer arbeidet REN gjør innen AUS. Faggruppen skal være rådgivende innenfor AUS, med prosedyrer (RENblader) og REN-anbefalinger. Faggruppen vil også arbeide med konkrete problemstillinger innen AUS. Her kan faggruppen nedsette ad-hoc-utvalg som skal arbeide fram forslag som legges fram for endelig behandling i AUS-faggruppen.

Mer informasjon om AUS-mentoravtale på ren.no og ved kontakt kai@ren.no.

Kai Solum, REN AS

Temadager AUS

Temadager AUS ble arrangert den 20. og 21. september på Park Inn på Gardermoen med 75 deltakere, noe vi er svært tilfreds med. Vi hadde tema fra arbeid i lavspenningsanlegg til bruk av helikopter på 400 kV linje. Årets internasjonale innslag var fra Bayernwerk i Tyskland, der vi fikk høre hvordan de utnytter AUS som arbeidsmetode, samt hvilke krav som gjelder til kvalifikasjon og opplæring.

På dag 1 var vi ute på treningsfeltet til Infratek, der vi fikk se tre ulike oppdrag utført under spenning. I tillegg fikk de som ønsket det prøve «Spurs». Vi fikk se ettermontering av avledere direkte på trafo ved hjelp av lift og hanskemetoden. Vi fikk også se skifte av piggisolator ved hjelp av isolerstangmetoden. I tillegg ble shunting ved hjelp av effektbryter plassert på henger demonstrert. Denne gangen ble det shuntet fra linje og ned i nettstasjon. Deltakerne ble delt i tre grupper, slik at alle jobbene ble vist tre ganger.

Tilbakemeldingene som har kommet så langt har vært svært positive. Det var nok noen som fikk en «aha» opplevelse i løpet av disse to dagene. For de som ikke var der, men som ønsker å lese hva som ble gjennomgått, finnes alle foredragene på <http://www.ren.no/presentasjoner/> (krever innlogging).

Vi vil takke Infratek for at de stilte opp og demonstrerte arbeid under spenning for oss.

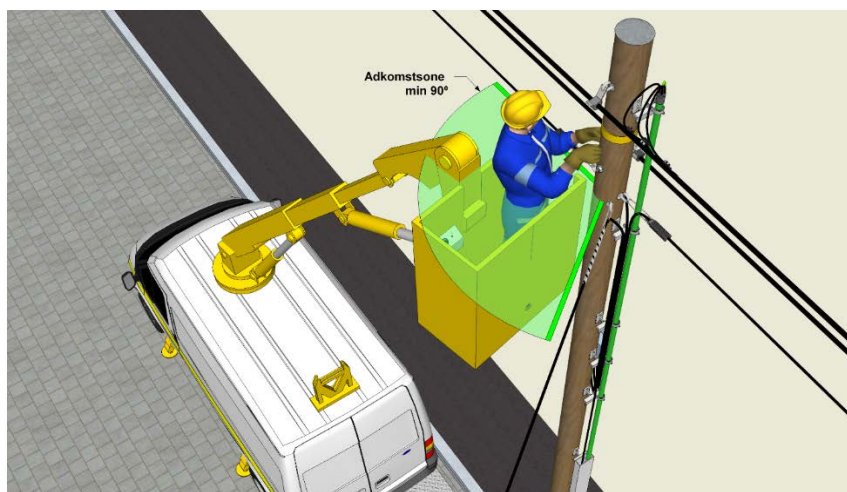


*Fra montasje av avledere på trafo ved hjelp av isolert lift og hanskemetode bakerst på bildet.
På midten ser vi skifte av isolator ved hjelp av isolerstangmetoden (Foto: Kai Solum)*

Kai Solum, REN AS

Kurs i montasje av lavspenningsluftnett

REN gjennomførte kurs i montasje av lavspenningsluftnett 25. - 26. oktober i Oslo. 28 ivrige deltagere var samlet på Hotel Bristol for gjennomgang av detaljer vedrørende prosjektering og montasje av lavspenningsluftnett. RENs nye web-baserte programvare for dimensjonering av stolper ble presentert og flere kommenterte at dette vil bli et nyttig verktøy i deres hverdag med arbeid med luftnett. Litt om beregningsgrunnlag ble også presentert da dette er nyttig kunnskap for å kunne vurdere hvilke krefter som virker inn på en stolpe med ulike løsninger. Dette er spesielt viktig når en skal vurdere om det er kapasitet for å knytte til nye ledningsnett til eksisterende stolper.



Illustrasjon av adkomst i mast

For REN er HMS meget viktig og et naturlig tema i denne type kurs. Kai Solum fra REN presenterte viktige forskrifter som Byggherreforskriften og FSE. Videre ble tema som jording og overspenningsvern, konkrete løsninger for montasje av LS luftnett, tilstandskontroll, sluttkontroll og NEK 399 gjennomgått. Det var mange gode diskusjoner og innspill til forbedringer i RENblad. REN takker alle deltagere for oppmøtet!

André Indreame, REN AS



Nytt RENblad 1305 – IK – Prosedyre – ekom-arbeid i lavspentsone

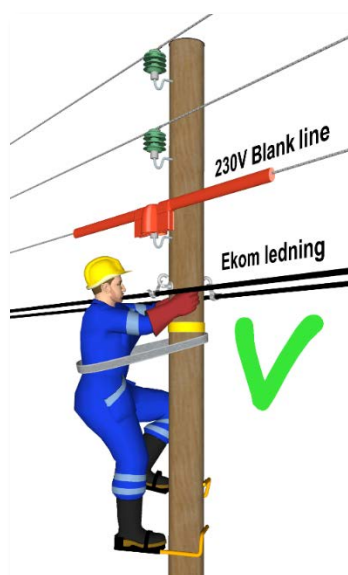
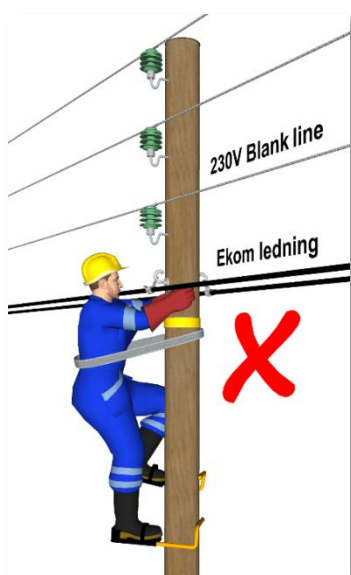
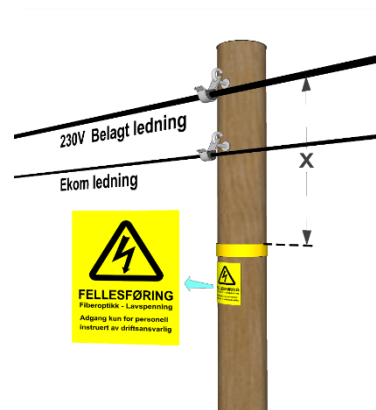
REN har etter ønske fra våre kunder utarbeidet et nytt RENblad som beskriver prosedyre for ekom-montører som skal arbeide innenfor lavspenningssonen på fellesføringsanlegg.

Formål

RENbladet beskriver prosedyre for sikkerhetskrav til ekom-montører som skal arbeide på ekom-anlegg i kraftsone over den gule varselringen, i fellesføringsstolper.

Prosedyren inneholder mange nye tegninger og beskriver risikoforhold som må tas hensyn til når det skal arbeides i nærheten av elektriske anlegg iht. Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE).

Prosedyren beskriver sikkerhetstiltak som eksempelvis krav om at det alltid skal være to personer tilstede ved denne type arbeid. Videre beskriver prosedyren krav til personell og utstyr samt vurdering av risiko og tiltak som må gjennomføres. Dette kan eksempelvis være etablering av avskjerming. Prosedyren beskriver også fremgangsmåte for etablering av avskjermings duk.



Siden dette blir en viktig prosedyre overfor ekom-montører, er det viktig med tilbakemeldinger på det tekniske innholdet samt utførelse av tegninger. Gå inn på høringen og bidra med din kompetanse for at RENbladet skal bli så bra som mulig! Høringen finner du her: www.ren.no/hoeringer/

Høringsinnspill sendes André Indreane på andre@ren.no innen 15.11.2016.

Megger AS

www.megger.no

DILO. Sustainably tight.



DILO PREMIUM PARTNER.

HAND IN HAND FOR ADVANCED SF₆ GAS MANAGEMENT!



www.dilo-gmbh.com

 **REN**

 **TEKNISK
KONFER-
RANSE
2016**

9. – 10. NOVEMBER

RENblad-endringer siden forrige REN-Nytt

RENblad	Tittel	Dato	Endring
9305	Tilstandskontroll av sjøkabelanlegg - våt del	25.10.2016	Endret fra 4-års befarings til 5-års befarings, i tillegg mindre endring av formattering og språk-korrektur
1253	IK – Sikker jobb analyse ved AUS	21.10.2016	Nytt blad
8206	LS kabel-AUS prosedyre-montasje av sikringslist i kabelskap	21.10.2016	Nytt blad
8207	LS kabel - AUS prosedyre - Montasje av kabel i kabelskap	21.10.2016	Nytt blad
8208	LS kabel - AUS prosedyre - Kabelnedføring i mast med uisolert linje	25.10.2016	Nytt blad
8209	LS luft - AUS prosedyre - Montasje av sikringsbryter i mast med uisolert	21.10.2016	Nytt blad
8210	LS luft - AUS prosedyre - Montasje av sikringsbryter i mast med isolert linje	21.10.2016	Nytt blad
8211	Nettstasjon - AUS prosedyre - montasje av sikringslist i nettstasjon	21.10.2016	Nytt blad
8212	Nettstasjon - AUS prosedyre - Tilkobling av kabel i LS tavle i nettstasjon	21.10.2016	Nytt blad
8258	AUS prosedyre 3-par stangmetoden for E-mast vinkel	21.10.2016	Nytt blad
8259	AUS prosedyre 3-par stangmetode for H-mast vinkel med piggisolator	21.10.2016	Nytt blad
9200	Kabelanlegg - prosjektering	14.10.2016	Rettet henvisning til: massene skal komprimeres i henhold til tabell 4 i NS3458
9010	Distribusjonsnett kabel - Kabelrør utførelse	14.10.2016	Rettet henvisning til: massene skal komprimeres i henhold til tabell 4 i NS3458
9000	Kabel - Montasje	14.10.2016	Rettet henvisning til: massene skal komprimeres i henhold til tabell 4 i NS3458
8011	0,23-24kV - Jordingsystem og overspenningsvern - Utførelse	14.10.2016	Bladet har gjennomgått en stor oppdatering der man har gjort det mer montørrettet med klarere grense mellom prosjektering og utførelse. Videre er det redusert en del på teksten til fordel for mange nye tegninger

9102	LS Kabelnett - Kabelfordelingsskap dokumentasjon	14.10.2016	Rettet link til RENblad
0200	Standardavtale - EBL, Skogeierforbundet, Bondelaget	04.10.2016	Fjernet KLADD-vannmerke

Se mer på <http://www.ren.no/ren-blad/siste-endringer>

Temadager, kurs og konferanser – høstens kurs

Hva	Hvor	Når	Program- lenke	Påmelding
Teknisk konferanse 2016	Gardermoen, Clarion Hotel Oslo Airport	09. - 10. nov.	Program	Meld på
Driftslederforum	Oslo	21. - 22. nov	Program	Meld på
Temadag Rettigheter for elektriske anlegg	Radisson Blu Airport Hotel, Gardermoen	6. des	Program	Meld på

OBS: Kursplanen kan bli endret



INVITASJON

DRIFTSLEDERFORUM 21. – 22. NOVEMBER 2016

REN INVITERER TIL ÅRETS DRIFTSLEDERFORUM

Driftslederforum har i år hovedfokus på byggherreansvaret. Hva er driftsleders ansvar i forhold til bygging og vedlikehold av elektriske anlegg? Vi har også satt fokus på HMS og hva som kan gjøres for å redusere ulykker i bransjen.

FORMÅL

Formålet er å skape et nettverk for driftsledere og andre sentrale personer i sikkerhetsarbeidet hvor man kan utveksle erfaring og diskutere problemstillinger.

MÅLGRUPPE

Alle driftsledere og stedfortredere, både i nettselskaper og i privateide høyspenninganlegg.

PRAKTISKE OPPLYSNINGER

Tid og sted: 21. november kl 1030 - 22. november kl 1400
Thon Hotel Opera
Oslo

Pris: 5 500,- inkl. felles lunsj og middag

Deltakere bestiller selv overnatting, e-post opera@thonhotels.no / tlf 24 10 30 30. Referansenummer 24100558.

Innhold

REN vil på årets driftslederforum fokusere på følgende tema:

Tema: Byggherreansvaret

- Myndighetskrav fra DSB og NVE
- Arbeidstilsynet om byggherreansvaret
- Arbeid nær elektriske anlegg
- Kontaktforbindelser, korrosjon og jording
- RENskjema: Kvalitetssikring av planlegging, prosjektering og utførelse
- AUS lavspenning: Hva er det? Hva kreves? Hva eksisterer av prosedyrer?

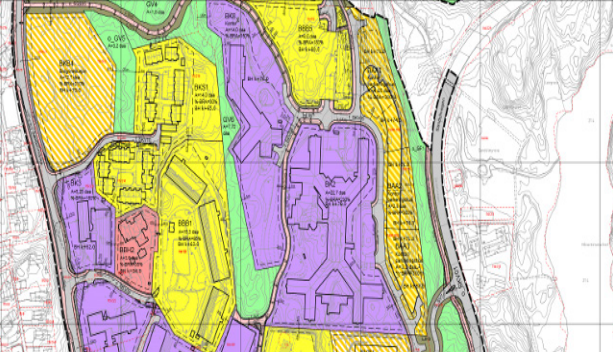
Tema: HMS og ulykker

- Krav til og bruk av verneutstyr
- Bedriftskultur og holdninger til sikkerhet / hvordan unngå ulykker?
- Skogrydding
- Koblingstavler
- Gruppearbeid om ulykker med utgangspunkt i to reelle hendelser fra bransjen

Arrangør:



INVITASJON



Temadagen tar for seg hvilke rettigheter som gjelder for bygging, drifts og vedlikehold av elektriske anlegg. Det vil være spesielt fokus på RENblad 8310 om erstatningsprinsipper og forslag til nye grunneieravtaler.

FORMÅL

Bransjen har i lengre tid hatt en arbeidsgruppe som har jobber med temaet rettigheter for elektriske anlegg. Formålet med temadagen er å presentere viktige deler av dette arbeidet.

MÅLGRUPPE

Målgruppe for temadagen er personell som jobber med planlegging, prosjektering og drift av elektriske anlegg.

PRAKTISKE OPPLYSNINGER

Tid og sted: 6. desember kl 0900 - 1530
Radisson Blu Airport Hotel,
Gardermoen

Pris: 4 500,- for medlemmer
5 500,- for ikke-medlemmer

Påmeldingsfrist 3. desember

TEMADAG RETTIGHETER FOR ELEKTRISKE ANLEGG

6. DESEMBER 2016

Innhold

REN vil på årets temadag fokusere på følgende tema:

Tema: Grunnleggende erstatningsprinsipper

Regelverk, vederlag etter salgsverdi, vederlag etter bruksverdi, vederlag med utgangspunkt i gjenkjøpsverdi og ulempe på gjenværende eiendom, v/Robin Aker Jakobsen, Advokatfirmaet Simonsen Vogt Wiig

Tema: Erstatning for nettanlegg

Erstatning for nettanlegg i skog og dyrka mark, v/Ronny Hatterud, Eidsiva Nett AS og Per Ivar Tautra, BKK Nett AS.

Erstatning for nettanlegg i bebygde områder, v/Ann Hauge og Oddmund Arntsberg, Hafslund Nett AS

Tema: Sterkere skog langs kraftlinjer

FoU-prosjekt. Hvordan man gjennom langsiktig arbeid kan få mindre trefall langs kraftlinjer. Skjøtselsbelte på utsida av ryddebeltet. Rettigheter overfor grunneier, v/Svein Solberg, Norsk institutt for bioøkonomi og Hans Peter Eidseflot, Mørenett AS

Tema: Standardavtaler

Gjennomgang av de viktigste prinsippene og arbeidet med nye avtaler, v/Robin Aker Jakobsen, Advokatfirmaet Simonsen Vogt Wiig

Tema: Veileder for graving i kommunale veier

Vegforum for byer og tettstedet (VBT), som er et fagnettverk for større bykommuner i Norge, har utarbeidet et forslag til felles veileder for graving i kommunale veier, v/Asle Strand, KS

Arrangør:

