

Innhold i dette nummeret:

Småkraft.....	2
Netlin	3
Prosjektgruppe jording.....	6
REN ønsker personer til dokumentasjonsprosjektet.	6
REN beredskapsråd er opprettet!	7
Nytt RENBlad 2044 vedrørende vedlikeholdsstandard for distribusjonsnett	9
Nytt RENBladsøk	12
AUS i Norge, invitasjon til fagdag/idedugnad	15
Temadager, kurs og konferanser – plan frem til sommeren 2014	16
Nye medarbeidere i REN.....	16
REN sjøkabelgruppe	17
Stikkledning i grunne kabelgrøfter.....	17
Veilys-kurs:.....	19
Spørsmål og svar: Måling av jordelektroder	20
Beskyttelse mot elektrisk sjokk ved jordfeil.....	20



NM - 2013

Tilknytnings- og Nettleieavtale små produksjonsenheter

REN har utarbeidet tilknytnings- og nettleieavtale for inverterstyrte anlegg. Dette er typisk «plusskunder», definert av NVE til å være «*Sluttbruker av elektrisk energi som har en årsproduksjon som normalt ikke overstiger eget forbruk, men som i enkelte driftstimer har overskudd av kraft som kan mates inn i nettet. Produksjonsenheter hvor det kreves omsetnings-konsesjon eller sluttbrukere med produksjon som også leverer elektrisk energi til andre sluttbrukere, er ikke omfattet av ordningen for plusskunder*»

Avtalen bygger på samme prinsipp som tidligere publisert avtale for tilknytning av produksjonsenheter i HS/LS distribusjonsnett. REN ønsket å tilpasse avtalen for mindre anlegg som knyttes til bak kundens målepunkt. REN har likhet med flere nettselskap merket stor interesse for denne typen anlegg. Ikea publiserte tidligere i høst at de begynner med salg av solcelleanlegg i sine varehus i Storbritannia. Det er viktig at det etableres juridiske- og tekniske vilkår for denne type anlegg. Vilkårene REN har utarbeidet er en forenklet avtale tilpasset små produksjonsenheter.



Tilknytnings- og Nettleieavtale for innmating i regionalnett

Det bygges stadig flere småkraftverk. Alle kjenner til utfordringer vedrørende nettkapasitet. På enkelte prosjekt vil det kunne lønne seg å tilknytte kraftverket direkte til regionalnettet. REN har utarbeidet tilknytning- og nettleieavtale for innmating i regionalnettet. Avtalen er tilpasset gjeldende krav i FIKS.

Med dette har REN nå standard avtale for tilknytning av produksjonsenheter fra solcelleanlegg på privatkunders hustak til kraftverk med tilknytningspunkt i regionalnettet.

Avtalene publiseres for høring 15. november!

Netlin

netLIN 3 - komplett prosjektering verktøy for luftlinjeanlegg



- Fremtidsrettet plattform åpner for nye funksjonsutvidelser
- Visuelt, moderne og intuitivt brukergrensesnitt.
- Innebygd grafisk terreng- og linjeprofil-designer
- Eksport av profildiagram og 3D-visninger til AutoCAD-kompatible DXF-filer.
- Enkel installasjon og automatisk oppdatering via internett.
- Kompatibel med Windows XP, Windows Vista og Windows 7, Windows 8, både 32 og 64-bits operativsystemer.

netLIN 3 - evaluering og lisensiering

- **netLIN** anskaffes ved å inngå en lisensavtale med REN. Kunden betaler da en årlig lisens og mottar fortløpende programoppdateringer og funksjonsutvidelser uten ekstra kostnader.
- Dersom du ikke er **netLIN**-kunde og ønsker å laste ned **netLIN 3** for evaluering, ta kontakt med REN for avtale om en evalueringsversjon, post@netlin.no

netLIN 3 – Masteoppsett

- Muligheter til å legge inn traverser fra ulike leverandører.
- Mini-figur viser kontinuerlig valgt mastetype, oppheng, fundamentering, vitale mål og andre innstillinger.
- Vising av relevante maste- og lineberegninger, opphengspunkter, og avgreiningskrefter.
- Mulighet for å huke av materiell, som vil vises direkte i linjeprofilen.

netLIN 3 – Vind- og islast

- Programmet tar hensyn til anleggets lokalisering med tanke på vindlaster.
- Ut fra terrenget og viktigheten av linjen kan man legge inn returtid, og terrengkategori.
- Både verdier for vindkasthastighet og is-last kan innhentes fra meteorolog og brukes i netLIN 3.

Lokalisering, temperatur, vind- og islast

Anleggets lokasjon og klimatiske forhold, generert for anlegget og seksjonsplassene.

Anleggets lokalisering

Land: Norge Land: Norge
Fylke: Buskerud Fylke: Fylke:
Kommune: Drammen Kommune: Kommune:
Høydevegus: 200 m Max høyde over havet.

Standard kombinasjonlast ved inndeling i seksjoner

Kombinasjonlast: ☒ Beregn kombinasjonlast (både vind- og islast).

Standard vindlast for anlegget

Terrengkret: II - Landbruksområde, område med spredte små bygninger
Returtid vind: 150 år Returtid for vind:
Vindkasthastighet: 22.00 m/s Vindkasthastighet fra kommunetabell
Vindkasthastighet: 23.91 m/s Beregnet vindkasthastighet v/angitt returtid.

Standard temperatur

Min ledertemp.: -25 °C Min ledertemperatur.
Max ledertemp.: 50 °C Max ledertemperatur.
Temp. v/istat: 0 °C Temperatur v/istat.

Standard islast for anlegget

Returtid is: 150 år Returtid for is:
Islast tabell: 30.00 N/m Islast fra høydevegus-tabell.

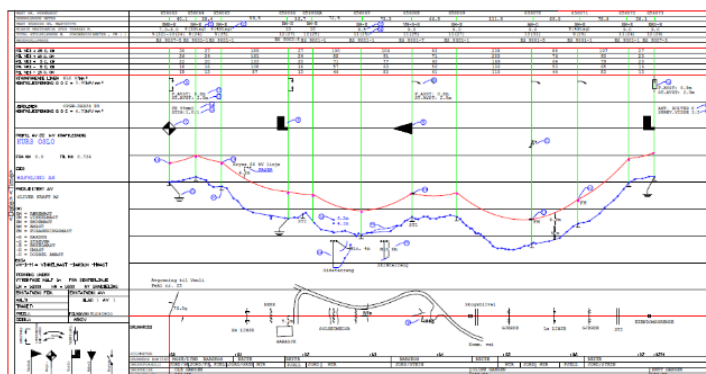
Seksjonsspesifikke tilpasninger som brukes ved overføring av anleggets standardverdier

Seksjonsspesifikke tilpasninger av temperatur, vind- og islast, styper og kombinasjonlast. Verden angitt her overstyrer anleggets standardverdier.

Seksjon	Linjetemp.	Vindtrykk	Islast	Kombinasjonlast							
Seksjon	Master	Max	Returtid	Vindkasth. met.	Vindtrykk	Returtid	Islast met.	Brukt	Kombi	Vår sne	Skyss
1	1-8	50	150	22.00	369.43	150	37.50	☒	☒	☐	☐

netLIN 3 – Linjeprofil

- På linjeprofilen ser man kraftlinjen i profil, og ovenfra med detaljer som grunnforhold, km, og detaljer som har betydning for planlegningen.
- Deler av maste- og spenninformasjon.
- Ledningsdata (type, montasjespenning).
- Seksjonsinformasjon (klimaoppsett etc).
- Pilhøyder (i topptabell eller grunnriss).



netLIN 3 – Forskrifter

- Forskrifter FEF 2006.
- Normer: NEK 445:2009 som inneholder EN 50423 for luftledninger med spenning opp til og med 45 kV, EN 50341 for høyere spenninger og NNA for Norge.
- Vindnorm 1991-1-4 som inneholder vindhastighet for alle kommuner i Norge. Her er det store variasjoner som bestemmes ut fra stedlige naturforhold.

netLIN 3 – Ny versjon 3.13

Denne versjonen inneholder en mer avansert masteberegning, se endringene i Masteberegning-punktene under meny punkt «Endringer» i netLIN-programmet. Dette kan føre til mindre endringer i jordbånddiameteren i forhold til tidligere versjoner. Vi har nå utarbeidet grundigere tester for å fange opp flere variasjoner i konfigurasjonen samt justert testtraseene for å gjenspeile mer ekstreme belastningsforhold. I tillegg er kvalitetsrutinene forbedret slik at evt. feil/avvik i ved fremtidige beregningsjusteringer fanges opp og avdekkes under den interne kvalitetstestingen.

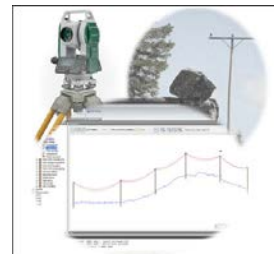
Diverse justeringer av masteberegningen med forbedringer ved avgreininger og stag, vindkasthastighet fra meteorolog kan oppgis separat for mast og line, 43 nye traverser, nytt dokument netLIN Faglige tips, diverse andre forbedringer (se «release notes» for versjonen).

Kommende endringer

Det blir nå igangsatt en større oppgradering av utskriftsgrafikken, slik at denne skal tilfredsstille kravene til anleggsdokumentasjon. Profilutskriften vil trolig bli ledsaget av en utskrivbar tabell med diverse masteopplysninger som det av plasshensyn ikke er naturlig å ta inn i profilutskriften. Antatt lanseringstidspunkt for profiloppdateringen er begynnelsen av desember.

netLIN 3 - kurs og opplæring

REN kan ved behov avholde bedriftsinterne kurs i **netLIN**. Evt. kan nærliggende bedrifter samarbeide for å få opp deltakerantallet på slike kurs.



Kommende netLIN 3 kurs:

Navn

netLIN 3 - Innføringskurs netLIN 3 software
netLIN 3 - Linjeprojekteringskurs - 2 dager
netLIN 3 - Linjeprojekteringskurs - 2 dager

Sted

Oslo
Flå i Hallingdal
Flå i Hallingdal

Periode

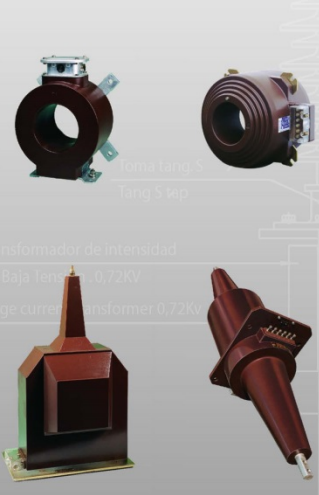
23.01
20.05-21.05
10.09-11.09

Kontaktinfo: E-post: post@netlin.no

Kontaktperson: Kim Arne Boska



Innendørs og utendørs måletransformatorer fra ARTECHE



Transformador de intensidad de Baja Tensión 0,72KV
Low voltage current transformer 0,72KV



Utendørs Skillebrytere fra 52 kV



Krafttransformatorer
opp til 500 MVA og 420 kV



Design: Wera

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

www.energia.no

Prosjektgruppe jording.

REN ønsker å etablere en prosjektgruppe som skal ta for seg jording. Tema som en har lyst til å se nærmere på er: Måling av elektroder, feilsøking i gjennomgående jord, utforming av jordelektroder for regionalnett og distribusjonsnett, kriterier for globalt nett og dokumentasjon av globalt nett osv. Grappa eller andre kan komme med innspill på tema som kan tas opp. Vi ønsker bidrag fra alle i bransjen som har noen på dette emne. Eksempel: Standard tekning av elektroder og utforming av jordingsanlegg osv.

Ønsker noen å være med i denne grappa eller har noe å bidra med ta kontakt med Bjørn Haukanes på mailadresse: bha@ren.no

Frist for å melde seg på er 15.12.2013, første møte vert på Gardemoen den 4/2 2014 kl. 0900

REN ønsker personer til dokumentasjonsprosjektet.

Vi adresserer følgende hovedproblemstillinger:

1. Sluttdokumentasjon/kvalitetskontroll
Hva skal og bør sluttdokumenteres/ kvalitetskontrolleres når at oppdraget er ferdig. På hvilken måte skal ulike oppdrag og anleggsdeler sluttdokumenteres/ kvalitetsdokumenteres.
2. Dokumentasjon ovenfor andre
Hva krever andre infrastrukturereiere og tredjepart av informasjon og plassering av elektriske anlegg.
3. Myndighetskrav
I tillegg krever myndighetene også mer dokumentasjon i forhold til elektriske anlegg for årlig rapportering. Mange nettselskap fikk i 2012 underkjent dokumentasjonen til NVE. Dette er også en problemstilling som skal adresseres.



Time to get smart

De er åpne. De kan oppdateres og utvikles over tid. Nøkkelen ligger i applikasjonene.

De avanserte AMS-løsningene våre håndterer et bredt spekter av utfordringer allerede i dag. Ved å velge blant Aidons nettnytte-applikasjoner kan også nettselskapene muliggjøre fremtidens utvikling. Åpenheten legger grunnlaget. Det handler om å utnytte mulighetene.

Aidon
makes sense

Aidon Norge - Askerveien 61, 1384 Asker, Norway,
Tel: +47 66 90 17 20, info@aidon.com, www.aidon.com/no

REN beredskapsråd er opprettet!

Rådet hadde sitt første møte på Gardermoen den 22. oktober. Det stilte deltakere fra hele landet med interesse for, og kompetanse på beredskap innenfor e-forsyningen. På dette første møtet var målet å enes om et mandat for gruppen, samt ha en idédugnad om hva bransjen trenger innenfor temaet «beredskap». Sentralt i arbeidet står NVEs Beredskapsforskrift, med veiledning. Rådet skal som navnet tilsier, gi råd om hvordan REN skal arbeide med disse spørsmålene, og kvalitetssikre resultatene før de gis ut. Gruppen vil på mange måter bli likestilt med REN faggruppe når det gjelder arbeidet med beredskap.

Alle som tidligere var medlem i eBeredskap skal i løpet av sommeren ha fått tilsendt ny avtale med REN som motpart. De eksisterende websidene og databaseløsning for eBeredskap videreføres inntil videre, men vil gradvis bli skiftet ut med nye løsninger, bit for bit. Det første vi gjør noe med, er løsningen som viser tekstlig og billedlig innhold, samt gjør det mulig å redigere eget innhold for de som driver med lokalt samarbeid. Deretter vil vi starte på utskiftning av selve databaseløsningen, men dette vil bli et mer arbeidskrevende og tidkrevende prosjekt. Parallelt med disse prosessene vil vi utarbeide en ny RENblad-serie på anbefalinger for ulike tema innenfor beredskap.



NIM 1000 IMPEDANSE TESTER

Impedanse meter for lavspennetnett. NIM 1000 kan avsløre årsaken til ustabil energiforsyning, bestemme Impedansen og detekterer frekvens-avhengige problemer.

- Måler en-fase eller tre-fasemåling
- Test etter DIN EN 61557-8; VDE 0413
- Høy teststrøm opptil 1000 A !
- Måler nettets impedanse med opptil 10. harmoniske

Ta kontakt for mer informasjon.

Telefon 22 28 00 40

Epost: firmapost@seba-nor.no

seba nor a.s
A Megger Group company.



Melbye

Komplett sortiment personlig verneutstyr fra Melbye!

Melbye tilbyr et komplett sortiment av personlig verneutstyr og sikkerhet. Produktspekteret brer seg fra hjelmer, seler, liner, slynger, stolpesko, skilt med mer.

Melbye har solgt personlig verneutstyr og sikkerhetsprodukter siden midten av 1950-tallet og var en av de første i Norge til å innføre disse produktene. Melbye har derfor kompetanse og utstyret du trenger.

Bli kjent med sortimentet i vår nye katalog for «Personlig verneutstyr og sikkerhet» ved å gå inn på våre nettsider under «Temabrosjyrer», eller klikk deg inn på vår nettkatalog www.melbye.no under «Energinet» og «Sikkerhet».

www.melbye.no



Nytt RENBlad 2044 vedrørende vedlikeholdsstandard for distribusjonsnett

Nytt RENBlad 2044 legges ut på våre sider i disse dager. Dette omhandler vedlikeholdsstandard for distribusjonsnett. Retningslinjer i dette blad bygger på tilstandsbasert vedlikehold med anbefalt omfang og hyppighet (Syklus).

Her er utdrag fra viktige områder i bladet:

Anbefalt omfang og hyppighet for tilstandskontroll

Anbefalt syklus for tilstandskontroll

Tabell nr. 1

Befaring/År		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inspeksjon		x	x	x	x		x	x	x	x	
Befaring*						x					x
Toppbefaring											x

NB! Tabell 1 er kun retningsgivende, og må vurderes i forhold til bedriftsinterne risikoelementer. Det henvises til REN blad 8015 vedlikeholdsstrategi.

NB1! * Det er ikke krav til inspeksjon av LS nettet, men det skal utføres befaring hvert 10 år. Dette gjelder LS luftnett, samt kabelfordelingsskap og tilhørende kabler.

1000 V LS luftnett: Nye anlegg skal utføres med kontinuerlig isolasjonsovervåking, ellers skal isolasjonstilstanden sjekkes to ganger i året.

Anbefalt omfang og hyppighet for opsjoner

Opsjoner er tiltak innen tilstandskontroll eller vedlikehold som ikke direkte er knyttet til standard prosedyrene innen inspeksjon, befaring eller toppbefaring. Dette kan være omfattende råtekontroll, måling av jordelektrode, funksjonsprøving av brytere, tilstandskontroll av bryterskap, m.v. Denne type arbeid må bestilles særskilt hvis det skal gjøres i forbindelse med inspeksjon, befaring eller toppbefaring.

Tabell nr. 2 angir anbefalt syklus for ulike opsjonspunkter der det er naturlig å knytte til en syklus.

Også her vil selvfølgelig syklusen variere fra komponent til komponent avhengig av en risikovurdering som angitt i REN blad 8015.

Opsjonspunktene som ikke er inkludert i tabell nr. 2 er typisk engangsforetak. Eksempel på dette er utførelse av datafangst.

Tabell nr. 2

Opsjoner (Tidsintervall)	
Måling av jordelektrode	Hvert 10 år. For hvilke jordelektroder som skal måles henvises det til REN blad 8028.
Råtebefaring - stolper (HS og LS)	Første gang etter 20 år og deretter hvert 10 år Hyppighet må risiko vurderes.
Råtebefaring - tretraverser	Første gang etter 20 år så hvert 10 år Hyppighet må risiko vurderes.
Etterstramming klaver/bolter i mastetopp	Utføres etter 10 år
Fornyelsesbefaring	Hvor ofte en utfører fornyelsesbefaring er avhengig av selskapets strategi for vedlikehold og fornyelse/reinvestering.
Termografering	5 år - ∞ Vurder syklus etter en risikovurdering og elementer i REN blad 6031 som vedrører termografering av distribusjonsnettet.
Detektering av glimming i nettstasjoner.	5 år - ∞ Detektering av glimming er vanskelig, og verktøy på markedet er usikre i sin kontroll. Kontroll ved hjelp av hørsel og lukt er omtalt som standard punkt i REN retningslinjer for befaring.
Strøm måling av LS avganger/Transformator/Måling av hovedspenning	5 år - ∞ Resultatene fra disse målingene kan anvendes både i drifts og prosjekteringshensyn. De bør spesielt sees opp mot kalkulerte verdier i NIS, slik at systemene kan kalibreres/justeres i ettertid.
Bryter funksjonsprøving	5 år - 15 år. Vurder syklus etter en risikovurdering etter REN blad 8105.
Høyspenningskabler inkludert sjøkabler	Deler som ikke er synlige i stasjoner, skap m.v. følges opp på bakgrunn av resultater i feilstatistikk, grad av belastning, viktighet, bransjens materiell kunnskap, og annen risikovurdering.
Fjordspenn	Kontrolleres for forskriftsmessig høyde – hvert 10 år. Annen syklus etter en risikovurdering.
Sjøkabler	Tilstandskontroll av landtak og skilt/merking hvert 10 år. Annen syklus etter en risikovurdering.
Linjerydding	For anbefalt syklus henvises det til REN blad 2041 som vedrører strategi for linjerydding.

Hvis opsjonspunktene skal utføres må de bestilles særskilt av oppdragsgiver/netteier. REN har betegnet disse som tiltaksbeskrivelser i REN systemet.



Ulvensplitten, Oslo

ECT

RÅDGIVENDE INGENIØRER ELEKTROTEKNIKK

ECT AS er et av Norges største uavhengig rådgivende ingeniør firma innen elektroteknikk og vi leverer tjenester innenfor kjemneområdene Bygg og Anlegg, Industri, Energi, Lysdesign og Samferdsels sektoren.

Vår **Energi seksjon** leverer spesialiserte elektrotekniske tjenester til energisektorens anlegg på alle spenningsnivåer. Energi er en aktiv bidragsyter i effektivisering av leveranseprosessene til elverksbransjen. Energi kan bistå rådgivningskonsepter på nettsiden for små og mellomstore nettselskaper

Energi seksjon har spesialkompetanse innenfor

- Distribusjons- og regionalnett oppgaver på vegne av netteier
- Beskrivelser og tilbudsvurdering for netteier.
- Føringsveier for netteier i veiprosjekter inklusive linjer og veilys
- Prosjektledelse og byggeledelse

www.ect.no

Drammen – Hønefoss - Lysaker

Ensto lanserer Auguste SF6 isolerte utendørs lastskillebrytere

Ensto lanserer Auguste SF6 isolerte lastskillebrytere for mastemontasje. Ensto-selskapet Novexia i Frankrike har produsert Auguste bryteren i en årrekke, og nå er den også tilgjengelig i det norske markedet.

Ensto og Nortroll AS har et samarbeid som innebærer at det kan leveres en komplett bryter tilpasset Nortrolls fjernstyringssystem. En ny versjon av Auguste har nå også blitt utviklet for å kunne operere ned til en minimum temperatur på -50°C.

- Optimalisert for fjernstyring
- Høy driftssikkerhet
- Enkel installasjon
- Forbedrer kostnadseffektiviteten ved å redusere kilder til leveringstap
- Intern foryningstransformator
- Luftisolerte eller berørings sikre gjennomføringer

Kontakt Ensto på telefon 22 90 44 00 eller Nortroll på telefon 74 08 55 00 for utfyllende informasjon eller brosjyrer.

Se også våre nettsider, www.ensto.no og www.nortroll.no



Nytt RENBladsøk

REN lanserte i slutten av oktober en ny IT-løsning for søk i RENBlader. Endringene er omfattende og viser at REN har lyttet til tilbakemeldingene fra brukerne. RENBlader er RENS viktigste produkt, og søket er et av de viktigste hjelpemidlene for våre brukere.

Søkealternativer

SøkNullstill

Aktivitet 1

Internkontroll (2)

Planlegging (11)

Prosjektering (10)

Spesifikasjon (4)

Strategi (7)

Utførelse (44)

Aktivitet 2

Demontering (5)

Drift (22)

Fornyelse (24)

Nybygging (24)

Tilstandskontroll (36)

Vedlikehold (36)

Anlegg

Energimaaling (3)

HS kabelnett (26)

HS luftnett (35)

Kraftproduksjon (6)

LS kabelnett (23)

LS luftnett (25)

Nettstasjon (25)

Transformatorstasjon (23)

Utendørsbelysning (13)

Internkontroll

HMS-arbeid (1)

Serie

2000 - HS luftnett (12)

3000 - Småkraft (1)

4000 - Installasjon (3)

4500 - Veilys (1)

6000 - Netstasjon (4)

7000 - Transformatorstasjon (7)

8000 - Nett felles (22)

9000 - Kabelnett (5)

Fant 55 dokumenter.

Sorter etter

Søkeresultat

Nr	Ver.	Innhold	Fil	Fav.	Merk.
8018	3.1	HS distribusjonsnett - regionalnett luft - Netstasjon - Metallflater - Tilstandskontroll - Vedlikehold Det skal utføres korrekt tilstandskontroll og vedlikehold av metallflater i distribusjonsnettet. Dette kan være gittermaster, rørmaster, nettstasjoner, kabelfordelingskap, bardunwire, traverser, klemmer, skjøter, m.v.. Netstasjon ... Metallflater - Tilstandskontroll - Vedlikehold Tilstandskontroll og vedlikehold av ... distribusjonsnett - regionalnett luft ... Netstasjon ... Metallflater - Tilstandskontroll - Vedlikehold Formål Det ... skal utføres korrekt tilstandskontroll og vedlikehold av metallflater i distribusjonsnettet. Dette kan ...			
8017	3.0	HS Distribusjonsnett luft-Regionalnett luft - nettstasjon- Tilstandskontroll og vedlikehold av betongoverflater (Fundament, vegger m.v.) Det skal utføres korrekt tilstandskontroll og vedlikeholdsutførelse av betongoverflater. ... HS luftnett - nettstasjon ... Tilstandskontroll og ... vedlikehold av betongoverflater (Fundament, vegger m.v.) Tilstandskontroll og vedlikehold av ... luft-Regionalnett luft - nettstasjon ... Tilstandskontroll og vedlikehold av betongoverflater (Fundament ...			

RENbladsøket har gjennomgått en betydelig oppgradering.

Enkelhet

Stikkordene for det nye søket er enkelhet og brukervennlighet - i ånd med Google-søk og andre moderne søkemotorer. En av de viktigste forandringene er et forenklet grensesnitt som klarer å gi en god treffsikkerhet uten å kreve mye konfigurasjon fra brukerens side.

Dette er mulig takket være ny teknisk løsning med en rask og moderne indekseringstjeneste og en mengde avanserte algoritmer.

Økt veiledning underveis bidrar til å gjøre søket mer brukervennlig. Brukeren trenger ikke å vite alt på forhånd, men får hjelp med hvordan han/hun kan gå videre. Som eksempel på dette kan nevnes:

- Automatiske forslag til ordene mens man skriver.
- Enkel avgrensing/filtrering av søkeresultat etterpå.
- Markering av søkeordene i utdrag fra dokumentene i søkeresultatet.

I det nye søket gis det forslag til søkeord mens man skriver.

Brukervennlighet har også å gjøre med de små tingene:

- Søket er blitt vesentlig hurtigere.
- Søkefeltet lastes med markøren i søkefeltet - man kan skrive med en gang siden lastes.
- Bedre visuell presentasjon av søkeresultatet, med veiledende tekst og «tool-tip».
- Søket er tilpasset mobile enheter.

Utvidet presentasjon

Det nye søket medfører ytterligere noen nye funksjoner. Blant annet er det nå mulig å søke i innholdet i gamle versjoner av RENblader, søke kun blant f.eks. favoritter eller personlig brukte RENBlader, samt sortere søkeresultatene på mange måter f.eks. etter antall referanser.

I tillegg til forbedret søk er presentasjonen av søkeresultatene revidert. I selve listen presenteres mer tekst fra dokumentene for å gi en bedre oversikt over det faktiske innholdet. Versjonshistorikk, referanser, selskapsmerknader og annen utvidet informasjon om de ulike dokumentene i søkeresultatene er lett tilgjengelig.

Versjon	Dato	Kommentar
3.1	30.09.2011	Avsnitt 6 - endret tekst til: "Grad av rust over 30%...."
3.0	29.08.2011	• Tilpasset dokument med hensyn på nytt REN blad 2045 for ledningsoppheng. • Punkt 3. Tilstandskontroll og utbedring av overflater i betongkonstruksjonen er ny.
2.0	01.12.2010	Ingen endringer bortsett fra finpuss på tekst.
1.0	01.12.2010	

Mye informasjon er tilgjengelig om hvert RENBlad, deriblant versjonshistorikk.

Mer enn et søk

REN ønsker å best mulig tilrettelegge for at kundene skal kunne finne den kunnskap og informasjon som REN besitter. Det er da viktig med flere enkle og enhetlige inngangsporter til denne informasjonen. Som et eksempel kan nevnes «hoved»-RENBladene. Dette er høynivå RENBlader som beskriver et større delområde og refererer videre til detaljer i andre RENBlader. Dette gjør dem til et verdifullt utgangspunkt for å få oversikt over et fagområde. I den nye løsningen løftes disse hoved-RENBladene frem i en egen oversiktsliste. En annen ny liste viser alle RENBlader med selskapsmerknader.

Disse to komplementerer de oppgraderte listene for personlige favoritter, personlig sist brukte RENBlader og globalt mest brukte RENBlader.

Veien videre

Allerede i løpet av november kommer en oppdatering til RENBlad-løsningen. Blant de kommende nyhetene kan nevnes deling av selskapsmerknader, hierarkisk visning med utgangspunkt i hoved-RENBladene, komplett liste over siste RENBlad-endringer, samt videre forbedringer av søket og de eksisterende listene.

REN tar gjerne imot tilbakemeldinger på den nye løsningen og hvordan man kan arbeide enda mer effektivt med RENBladene. Send epost til web@ren.no eller bruk tilbakemeldingsskjema på nettsidene for RENBlader.

Vennlig hilsen, REN IT





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

AUS i Norge, invitasjon til fagdag/idedugnad

Tid: 20. November

Sted: Bergen på Scandic Bergen Airport

Målgruppe: Nettansvarlig og Ingeniører/saksbehandlere som arbeider med prosjektering og beskrivelse av oppdrag

REN har i løpet av de 2 siste årene utarbeidet en ny AUS håndbok og er ferdige med 15-20 standard prosedyrer for AUS-arbeid.

REN har også undersøkt alle Norske selskapers økonomiske potensiale for AUS arbeid. Dett er gjort gjennom en betraktning av KILE-kostnad for varslede langvarige avbrudd. Selskap med mer enn en million kr pr år i KILE-kostnader for varslede langvarige avbrudd er inkludert i de mest aktuelle selskapene.

Dette utgjør i dag 25 selskaper i Norge, de står til sammen for 75 % av KILE varslede langvarige avbrudd, se vedlegg 1 for detaljer. Selv om AUS er viktig for alle nettselskap finner vi i denne omgang det riktig å invitere disse 25 selskapene til informasjon og diskusjon om hvordan AUS arbeidet ønskes organisert fremover.

Målsetningen er å få en felles plan over 2-3 år der AUS-aktiviteten kan løftes opp på et enda bedre faglig nivå. Fokus vil være:

1. Hvordan utdanne ingeniører i nettseksapet slik at AUS-jobber kan planlegges og gjennomføres om 2-3 år.
2. Hvordan skal en få et levende AUS-miljø i Norge som kan opprettholde kompetansen fremover.
3. Hva bør REN gjøre?
 - a. Opplæring, og opplæringsopplegg
 - b. Kvalitetssikring og revisjoner av prosedyrer
 - c. Felles kvalitetssikring av opplæringsinstitusjonene
 - d. Felles kvalitetssikring og testing av materiell
 - e. Samarbeid med Sverige og Finland

REN håper det er interesse for en slik samling som kan gi innspill til hva som skal være veien videre innenfor AUS.

Deltagere dekker eventuell overnatting mens fagdagen er gratis.

Program og påmelding på www.ren.no

Temadager, kurs og konferanser – plan frem til sommeren 2014

Hva	Hvor	Når	Program-link	Påmelding
Driftslederforum	Tønsberg	13. - 14.11	Program	Meld på
AUS i Norge fagdag/ idedugnad	Bergen	20.11	Program	Meld på
Elmåledagene	Oslo	20. - 21.11	Program	Meld på
netLIN 3 Innføringskurs/ netLIN 3 software	Oslo	23.01	Program	Meld på
Temadager stasjoner/ NEK 440		19. - 20.03		
Temadag grunnerverv/ rettigheter		23.04		
Temadager Veilys		20. - 21.05		
netLIN 3 Linjeprosjekteringskurs	Flå i Hallingdal	20. - 21.05	Program	Meld på
Temadager LS nett		4. - 5.06		

OBS: Kursplanen kan bli endret

Nye medarbeidere i REN



Bjørn Haukanes er ansatt som prosjektleder. Første arbeidsdag i REN AS var 1. oktober 2013. Bjørn er født i 1965, er gift og har 3 barn. Han er utdannet ingeniør fra HSH i 2011. Bjørn har lang erfaring i bransjen og har jobbet med de fleste felt innen distribusjonsnett. Siden han startet i Stord kommunale E-verk i 1983 har han vært ansatt som montør, montørleder, prosjektleder og driftsingeniør.

Magnus Johansson er ansatt som prosjektleder. Første arbeidsdag i REN AS blir 1. februar 2014. Ingeniør elkraft med spesialisering elektriske anlegg, høyspentteknikk. Magnus er født 31.08.1978. Magnus er fra Sverige man har arbeidet i Norge siden 2002. Han har arbeidet innen regionalnett og det er det samme fagfeltet som vil bli hans hovedområde i REN. Magnus vil bli lokalisert i Oslo.

REN sjøkabelgruppe

I forbindelse med at en del sentrale personer som tidligere jobbet med sjøkabel nå har gått over til andre stillinger, har REN nå overtatt ansvaret for det arbeidet. Vi har fått noen interessenter til å være med i REN sjøkabelgruppe, men vi trenger flere. Utfordringen, og invitasjonen går derfor med dette ut til alle selskaper som har sjøkabler i sitt nett: Still med kompetente personer i REN sjøkabelgruppe, dette er et område som fortjener mye større fokus enn det som har vært de siste 20 årene! Send e-post til Bjørn Haukanes i REN, bha@ren.no. Første møte i gruppen er berammet til 5. desember på Gardermoen.



Stikkledning i grunne kabelgrøfter

Forskriftstekst for krav til forlegning av LS kabler:

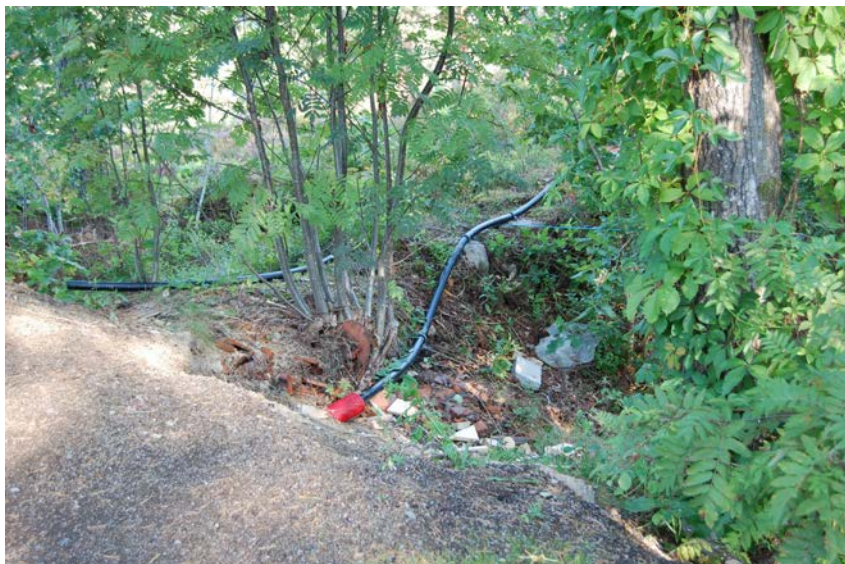
Beskyttelse og merking av kabler (Veil. §5-3)

Kabler skal legges slik at de ikke skades. For kabler lagt i jorden skal beskyttelsen normalt være på en av følgende måter:

- minimum 0,4 m jordoverdekning. Ved forlegning i tettbygde strøk, i vei og områder knyttet til veg som for eksempel fotgjengerfelt, skal kabler uten jordet skjerm eller lignende, i tillegg beskyttes med overdekningsbord eller tilsvarende*
- med jordoverdekning større enn 0,6 m er det ikke nødvendig å beskytte kablene med tilleggsbeskyttelse*

I spesielle tilfeller kan kabler lagt på fjell og lignende ha mindre jordoverdekning enn 0,4 m. Da skal kabler beskyttes med sterke halvrør eller tilsvarende. Kabler kan også legges i kabelkanal med lokk uten jordoverdekning.

Følgende tilfelle ble oppdaget av et nettselskap:



Løsning som vist på bildene tilfredsstiller teksten i veiledningen, men det må presiseres at slike løsninger ikke må bli standard løsninger og valg må basere seg på en risikovurdering.

Kriterier for dette kan være:

- o Lite ferdsel i området
- o Lite ulempe med kabel opp i dagen.
- o Fjell opp i dagen. Sprengning vil føre til store inngrep i naturen
- o Mange konstruksjoner i bakken, komplisert å komme fram.
- o Styrke på beskyttelse må vurderes blant annet med hensyn på:
 - Trafikklast
 - Fare for påkjørsel
 - Fare for at noen vil prøve å skade anlegget.
 - Skade fra anleggsmaskiner/landbruksmaskiner.
 - Klimapåkjenninger. (Is, snø, sol, flom, ras osv.)

Det må også presiseres at valg av denne type løsning **må** godkjennes av netteier.

Veilys-kurs:

Veilyskurs ble holdt 24. og 25. september for 21 deltaker på Hotell Bristol i Oslo.

Fokus på kurset var risikovurdering og prosjektering av veilys.

Dag 1 startet vi med hoved RENBlad 4500 som går på prosjektering og gikk gjennom viktige punkt som:

- Forprosjektering (integrert eller ikke integrert nett, FEF eller FEL, TN-C eller TN-S)
- Avklaring mot offentlige
- Ombygging av eksisterende installasjon
- Beskyttelse mot termisk skade - gjennomgang av REN WEB baserte program for elektrisk dimensjonering. Dette programmet kan anvendes for å beregne kortslutningsstrøm i mast og for å vise riktig størrelse på vern i både skap og mast og selektivitet.
- Beskyttelse mot mekanisk skade - svekkelse av mast og program for mekanisk dimensjonering av veilys luftledningsanlegg.
- Magnetiske felt
- Risikovurdering.

Dag 1 avsluttet vi REN blad 4513 «Beskyttelse mot elektrisk sjokk», som viser valg av ulike typer beskyttelsesmetode avhengig av type nett og ulike typer kabler.

Dag 2 startet vi med gjennomgang av kostnadskatalogen som er spisset mot veilys og REN blader 4508, 4509 og 4540 som er sjekkliste for prosjektering og risikovurdering og sluttkontroll.

Vi avsluttet kurs med oppgaver knyttet både til kostnadskatalogen og web baserte program for elektrisk dimensjonering av veilysanlegg.

Neste arrangement blir «Temadager Veilys» 20. - 21. mai 2014 på Hotell Bristol i Oslo.

Zvonko



Spørsmål og svar: Måling av jordelektroder

REN får stadig telefoner fra nettselskap om hvilke jordelektroder som skal måles.

Svar på dette er:

Alle jordelektroder omfattet av FEF § 4-11 skal dokumenteres ved nyanlegg og minimum hvert 10 år. Dette omfatter:

- Stasjonsanlegg
- Nettstasjoner
- Betjeningsplasser – Bryteranlegg også linjebrytere.
- Lavspenningsjord ved adskilt jording

For HS luftnett skal retningslinjene i normen NEK445 følges. Dette betyr:

- I beferdet område skal alle typer jordelektroder, inkludert impulsjord, dokumenteres som nyanlegg og minimum hvert 10 år.
- Ved «ikke beferdet» område og automatisk utkobling ved HS jordfeil kan måling utelates. Det anbefales uansett å utføre en visuell kontroll av jordingssystemet ved tilstandskontroll av luftledningsnettet.

Det er ikke noe krav til måling av eksisterende lavspenningselektroder. Ved nyanlegg skal man dokumentere at kravene til berøringsspenning blir overholdt.

Jordelektrode som er tilknyttet lavspenningsinstallasjonen i en nettstasjon skal ved adskilt jord tilfredsstille kravene i § 5-5 med hensyn på berøringsspenning. Dette betyr også at det skal dokumenteres tilfredsstillende overgangsmotstand til jord minimum hvert 10 år.

REN-kravene med hensyn på impulsjording (maks 60 ohm, skal tilstrebes under 30 ohm) skal også tilfredsstilles.

Beskyttelse mot elektrisk sjokk ved jordfeil

IT/TT/TN 230 V nett.

REN blad 4513

Beskyttelse mot elektrisk sjokk ved feil kan vi normalt oppnå ved å kombinere grunnleggende beskyttelses tiltak med ett eller flere følgende beskyttelse:

- Automatisk utkobling
- Dobbel eller forsterket isolasjon
- Ikke ledende omgivelse

Det vanligste beskyttelsestiltak mot elektrisk sjokk ved feil er automatisk utkobling, enten ved hjelp av overstrømsvern eller jordfeilbryter.

REN har laget en tabell i REN blad 4513, som viser hovedpunktene for valg av ulik type beskyttelsesmetode for ulik type nett.

Det vanligste beskyttelsestiltak mot elektrisk sjokk ved feil i IT/TT/TN 230 V nett er grunnleggende isolasjon + automatisk utkobling.

Siden feilstrømmen ved første jordfeil er liten, vi må benytte jordfeilvern for å oppnå utkobling innen 5 sekunder.

Følgende to opsjoner skal benyttes:

Opsjon 1:

- Jordfeilbryter per kurs som plasseres i veilysskap.
 - o Standard utløse strøm for jordfeilbryteren skal være mindre enn den minste forventende jordfeilstrømmen ved første jordfeil (oppgitt av nettselskap), og av type S. Det må tas hensyn til en toleransegrense på minst 50% av oppgitt jordfeilstrøm.

Opsjon 2:

- Jordfeilbryter per kurs samt jordfeilbryter i hver mast
 - o Som opsjon 1 og i tillegg skal det brukes jordfeilbryter i hver mast, 30 mA.

Utkobling over 5 sekunder:

Opsjon 3:

- Overvåking via § 5.2 i FEF
 - o Vern løser ikke ut første jordfeil men løser ut ved jordfeil nummer to.
Forutsetning for å kunne utelate automatisk utkobling ved første jordfeil er at forventet berøringsspenning ikke overstige 75 V. For å oppnå dette kravet, REN krever uisolert jordleder som forlegges i kabelgrøft og tilkobles i hver mast.(tilleggsutjevning).

NB! Topolt jordfeil skal utkobles innen 5 sekunder.