REN-Nytt
Nr. 1 – 2014

REN RASJONELL ELEKTRISK NETTVIRKSOMHET

Innhold i dette nummeret:

Godkjente prosjekt vedrørende FoU 2
Oppsummering åpent møte Hovedfaggruppen - 6. februar. 4
Anleggsbidrag 7
Marius Engebrethsen går til Nettpartner 8
Ny-ansatt i REN: Magnus Johansson 8
Åpent jordingskurs i Jondal 10
Risikovurderinger testing kontroll i forbindelse med innføring av AMS. 10
Temadager, kurs og konferanser – plan frem til sommeren 2014 11
EBR Metod- och maskindagar 2014 i Sverige 12
Oppdateringer på RENBlader: 14
Nye RENBlader: 14
RENBlader på høring: 15
- Høring AUS-prosedyrer 15
- Høring Vedlikeholdsstandard for transformatorstasjoner 15
- Ferdig utførte høringer og planlagte høringer 16

Revisjon av diverse RENBlader innen nettstasjon 16
- Revisjon av RENBlad 6017 Nettstasjon i bygg/frittstående - spesifikasjon 16
- Revisjon av RENBlad 6020 Nettstasjon: Prefabrikkert – spesifikasjon 17
- 6038 Nettstasjon i bygg - Branntekniske krav 17
- Revisjon av RENBlad 6002 nettstasjon i bygg Nettstasjon - i bygg/frittstående – Byggtekniske krav 18

Tilknytningskontrakt og tekniske funksjonskrav til lavspente PV-enheter (Solcelleanlegg) 20
Tilknytningskontrakt og tekniske funksjonskrav for tilknytning i regional- og sentralnett 21
NM- for Energimontørlærlinger 2015. 22
REN brukerundersøkelse 24

Godkjente prosjekt vedrørende FoU

Av Andre Indrearne, REN

Følgende godkjente FoU-prosjekter arbeides det med:

- Prosjekt vedrørende innmating og drift av småkraftverk i nettet
- Redusere kostnadene ved nettilknytning av distribuert produksjon gjennom å tilrettelegge for at ny teknologi og nye metoder tas I bruk av nettselskapene.
- Prosjekt vedrørende økning av belastningsevnen til jordkabler
- Hvordan kan 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.

Norges forskningsråd ved Programstyre for ENERGIX har vedtatt å bevilge støtte til prosjektene. Dette er med forbehold om at nettselskapene bidrar med finansiering innenfor NVEs FOU ordning, som kommer utenfor inntektsrammen.

FoU ordningen har en evalueringsperiode på fem år. Dersom ikke bransjen benytter seg av ordningen vil den kunne forsvinne.

RENs mål for alle FoU prosjekter vil være å oppnå praktiske resultater som kan forbedre retningslinjene i RENBladene. REN og hovedfaggruppen vil følge prosjektene og være diskusjonspart for forskningsmiljøene. Resultatene skal bli tatt i bruk, beskrive beste praksis og ivareta personsikkerhet og kostnadseffektivitet.

Alle som er med å finansiere får muligheten til å delta med personer i prosjektene. REN vil styre prosjektene med mål om at fremdrift, resultat og resultatspredning blir som ønskelig. REN ønsker at en del av FoU midlene skal gå til test case ute hos nettselskapene for å øke interessen og sikre konkrete resultater.

OBS: Dersom det ikke kommer inn nok finansiering i løpet til 24. mars, må eventuelt prosjektene avbrytes. Det haster derfor å få inn svar fra selskapene.

For innmelding av interesse, ta kontakt med:

- **Kabelnett:** Kåre Espeland, kare@ren.no
- **Småkraft:** André Indrearne, andre@ren.no

Svarfrist: 24. mars

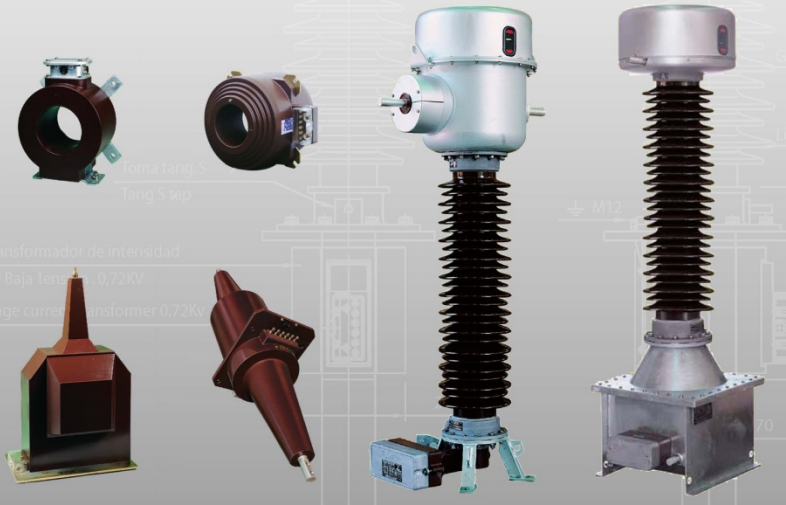
Forskningsrådet

Støttet av Norges forskningsråd

Adresse: Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS, Postboks 6134, 5892 Bergen - Telefon: 47 47 99 00 - epost: post@ren.no

energia

Innendørs og utendørs måletransformatorer fra ARTECHE



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

Transformatorservice.
Forebyggende
vedlikehold øker
levetiden.



LM0674 © 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 uhellet 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™

ABB

Adresse: Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS, Postboks 6134, 5892 Bergen - Telefon: 47 47 99 00 - epost: post@ren.no

Oppsummering åpent møte Hovedfaggruppen - 6. februar.

Av Stig Fretheim, REN

Følgende årlige møter for REN Hovedfaggruppe ble vedtatt

1. FoU møte i februar hvert år
2. Hovedfaggruppe alle problemstillinger DSB/REN mai/juni
3. Hovedfaggruppe alle problemstillinger - høst.
4. Status prosjekter og prioritering av fremtidige REN prosjekter inkludert FoU

En slik oppdeling vil gi en god oversikt over både aktuelle saker og FoU. Hovedfaggruppen var enig i at dette var en god organisering og påpekte at det er viktig å fastsette datoene for møtene tidlig.

Overordnet beskrivelse av alle FoU prosjektene ble presentert

1. Luft og Distribuert Generering: Stig
2. Nettstasjon: Hans
3. Kabel prosjektet: Kåre
4. Hva har vi fått i finansiering så langt? Stig

Hensikten bak prosjektene ble gjennomgått og samtidig som REN opplyste at det var få selskap som har kommet tilbake med finansiering, men at det var mange som var i en prosess for å få avklare det.

OBS: Det presiseres at dersom finansieringen for de prosjektene som REN har fått ikke er på plass inne 31. mars må det vurderes om prosjektene skal gjennomføres eller ikke. Dersom prosjektene ikke mottar tilstrekkelig finansiering sendes pengene tilbake til forskingsrådet.

Presentasjon av de konkrete prosjektene

a. Sintef

i. Kabelprosjektet
ii. Distribuert Generering
iii. Kompositt og optimalt oppheng
iv. Spesnett
v. Trykkavlastning i stasjoner.

b. Treteknisk

i. Creosub — Plast og tre

c. Kjeller Vindteknikk

i. Dimensjonerende vind og Islast i Norge.

Kompositt, optimalt oppheng, Spesnett, Kabelprosjektet og Distribuert Generering er alle av NVE godkjent, Creosub er godkjent av forskingsrådet og blir sannsynligvis godkjent av NVE i løpet av kort tid.

Adresse: Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS, Postboks 6134, 5892 Bergen - Telefon: 47 47 99 00 - epost: post@ren.no

Diskusjon - prosjekter.
Kommentarer og diskusjon rundt prosjektene: Alle var positive til at REN og Hovedfaggruppen hadde klart å få opp prosjekter som kom igjennom nåløyet til forskingsrådet.

Kan prosjektene knyttes til konkrete anlegg som skal bygges (innspill)? Kompositt, optimalt oppheng, Spesnett, Kabelprosjektet og Distribuert Generering er alle prosjekt som det er mulig å knytte opp mot konkrete anlegg.

Oppsummering gruppearbeid av aktuelle prosjekter:

Gruppe 1

Kortslutningsytelse (Hva gjør en i forhold ti europeisk referanse-impedans)
Gode prosjekt på linjer som settes i gang inkl. innfesting traverser og
Nye master- system for trygg klatring.
Kabelrør og skade på grunn av kabelrør, kant i rørskjøt

Gruppe 2

Georadarprosjekt - hva har du nede i bakken? Unngå fjell.
Ecodesign - tapsreduksjon i fordelingstrafo. Hva er konsekvenser av økt volum og vekt ved skifte av trafo i eksisterende bygg?
Nytt prosjekt "fra luft til kabelnett" inkl. "no digg"-løsninger.
Feilsøking i kabelnett (PEX)
Reparasjon av kabler (ref. Istad, Eidsiva og injisering)
AUS

Gruppe 3

Jording - utførelse og dokumentasjon (jordfeil og berøringsfare)
Andre linetyper (tap, eksisterende nett)
Distribuerte spoler ute i d-nettet (look to Sweden)
Bedre metoder for råtekontroll
Injisering i PEX kabler for å øke levetid.

Gruppe 4

Unngår jordkontakt for trestolper
Kabelprosjektet - bryter til bryter (innføring, kabelkjeller)
Spolejording & dimensjonering av komponenter i spolejordet nett.
Lagringsmetode for å unngå at skjøter "stivner"
Jording (måling, jording og brann, overspenning som går fra hv til lv)
Hvordan velge luft vs. kabel inkl. reinvesteringsproblematikk (eldrebølgen - REPLAN)
Islast-sensorer på eksisterende linjer?
Fundamentering av kompositt



Adresse: Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS, Postboks 6134, 5892 Bergen - Telefon: 47 47 99 00 - epost: post@ren.no

Spenningsindikator KP-test 5

Den nyeste generasjonen byr på en rekke merkbare, synlige og hørbare forbedringer:

- ► Integrert akustisk signal
- ► Kraftige lysdioder
- ► Pålitelig selvtest

- ► For innendørs og utendørs bruk
- ► Iht. IEC 61243-1:2003
- ► Ett eller to spenningsområder

For spenninger opptil 420kV



Produsert av
PFISTERER

MAXETA

Postboks 177 Sentrum, 3701 Skien
Tlf. 35 91 40 00 | maxeta@maxeta.no | www.maxeta.no

Se vår webkatalog;
Energiavdelingen



Siemens koblingsanlegg
8DJH, spesialtilpasset
smarte nettstasjoner.

12 og 24kV koblingsanlegg
630A på samleskinnen
25kA (12kV) og 20kA (24kV)

Felttyper kan velges og kombineres fritt:

- Lastbryterfelt
- Transformatorfelt (sikringslastbryter)
- Effektbryterfelt
- Målefelt

Koblingsanleggets største fordeler:

- Vedlikeholdsfritt
- Personsikkert
- Utvidelsesmuligheter og fleksibilitet
- Kompakt
- Enkel ettermontering av sensorer og motordrifter
- Lang driftserfaring via Siemens RMU type 8DJ og 8DH

SIEMENS
Power Transmission & Distribution

Anleggsbidrag

Av Andre Indrearne, REN

REN har det siste året hatt en arbeidsgruppe vedrørende anleggsbidrag. Anleggsbidrag er et engangsbeløp som nettselskapet kan kreve inn fra en kunde/utbygger for å dekke hele eller deler av kostnaden ved å tilknytte kunden, enten det er ny tilknytning eller økt effektbehov som genererer behov for investeringer i nettet. Alle typer anlegg skal behandles etter de samme prinsippene iht. forskrift nr. 302 om økonomisk og teknisk rapportering, inntektsramme for nettvirksomheten og tariffer § 1-4 og § 17-5. For å kunne behandle alle kunder likt, benyttes det fastsatte grenseverdier i henhold til gjeldene lover og forskrifter.

RENs håndbok for anleggsbidrag er ment å være til hjelp for alle saksbehandlere som skal praktisere reglene om anleggsbidrag, og tjenestearbeid og som operere i denne sonen mellom forskriftsverk og avtaleslutninger. RENBladet beskriver de viktigste rettskildene man vil støte på i behandlingen av saker om anleggsbidrag.

Et av hovedformålene ved fastsettelse av anleggsbidrag er å gi brukerne signaler om de samfunnsøkonomiske kostnadene som er forbundet med å knytte en eller flere sluttbrukerkunder til strømnettet. I tillegg skal det gi en forståelse for hvordan kostnadsfordelingen nødvendigvis må være et samspill (”spleiselag”) mellom det lokale nettselskap og selve sluttbrukere – den private part.

Hensikten med RENBladet er å tilstrebe en felles overordnet behandling av forhold rundt anleggsbidrag og tjenestearbeid slik at alle formål Nettselskapet måtte ha ved fastsettelse av anleggsbidrag og tjenestearbeid i det konkrete tilfelle fremstår velfundert, basert på en ensartet struktur, og lettfattelig for alle nettselskapets kunder.

Håndboken er klar for høring, og vil bli lagt ut omgående. Videre arbeid i prosjektet vil være utvikling av en ny modul i Prosjektsystemet som håndterer fordeling av kostnader ved fastsettelse av anleggsbidrag. Det vil også bli vektlagt gode beskrivelser av eksempler som vil være nyttig grunnlag for den enkelte saksbehandler i nettselskapene.



Bilde 1: Dalane Energi

Adresse: Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS, Postboks 6134, 5892 Bergen - Telefon: 47 47 99 00 - epost: post@ren.no

Marius Engebrethsen går til Nettpartner



Marius Engebrethsen har sluttet i Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet as til fordel for en stilling i Nettpartner as, siste arbeidsdag i REN var 31. januar.

Magnus Johansson overtar hans oppgaver innenfor Regionalnett/Trafostasjoner, mens Kim Arne Boska tar over AUS-prosjektet/arbeidet.

For øvrige spørsmål til REN som tidligere har vært håndtert av Marius, send epost til post@ren.no, så fordeles det til rette vedkommende ut fra temaet for henvendelsen.

REN ønsker Marius lykke til videre ☺

Ny-ansatt i REN: Magnus Johansson



Magnus Johansson er nyansatt i Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet as, med start 1. februar 2014. Magnus kommer fra Sverige og kom til Norge første gang i 1997. Han er utdannet ingeniør fra Mittuniversitetet i Sverige. Han begynte sin karriere hos Nordmøre Energiverk AS i 2007 som Planlegger regionalnett, og overtok senere rollen som fagansvarlig for seksjonen. I 2013 arbeidet Magnus som konsulent i Omega Elkraft.

Magnus trer inn i rollen som Prosjektleder for Regionalnett-satsningen, og overtar for Marius Engebrethsen på det området. Han har allerede begynt å arbeide med RENBlad 7102 (se «Renblad på Høringer»).

Når Magnus ikke arbeider med elektrofag, liker han å kjøre motorsykkel, og han kjører i offroad motorsykkelløp. I disse dager (fra 7. - 14. mars) deltar han igjen i Tuareg-rallyet i Tunisia. Man kan følge løpet her: http://www.tuareg-rallye.com/index.html



Magnus Johansson i Tuareg Rally 2012

Adresse: Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS, Postboks 6134, 5892 Bergen - Telefon: 47 47 99 00 - epost: post@ren.no

EXCELLENCE IN ELECTRIC

Montasjevennlige små delbare strømtrafoer

Fordeler, bruksområder:

- **Plassbesparende og meget montasjevennlig.**
- **Sparer KILE-kostnader**
- **Monteres med kun et klikk.**
- **Ideell løsning for ettermontering i nettstasjoner og tavler**
- **Leveres med både 1 og 5 A sekundær strøm.**
- **Stort utvalg i omsetningsforhold.**



Serie	Primær strøm	Sekundær strøm	Klasse	Ytelse i VA		Til-lednings lengde i m		Lysåpning
				/1A	/5A	/ 1A sek.	/ 5A sek.	
TQ30	60-200A	1	3	0,2		5 m		18 mm
TQ40B	(100) 150-250A	1 eller 5A	1	0,2 / 1		3 m	0,5 m	18 mm
TQ40C	(200) 250-500A	1 eller 5A	1	0,2 / 1		3 m	0,5 m	28 mm
TQ50L	300-1000A	1 eller 5A	0,5-1	0,5 VA		3 m	3 m	42x84 mm

SCANDINAVIAN ELECTRIC AS

Tlf. 55 50 60 70

www.scel.no

3M Dynatel™ kabel-/ rør-/ jordfeil- og markørsøker

Modell 2573E-ID/CU12







Ballmarkør
Prod.nr
1428-XR/ID

Denne modellen kan lokalisere kabler, rør, jordfeil/kappeskader og elektroniske markører (passive og aktive). Den har en 12W sender og kan kobles opp mot GPS.
Andre modeller er tilgjengelig. Ta kontakt med oss for ytterligere informasjon og få et tilbud på den modellen som kan passe best.

3M Norge AS
Avd. Elektroprodukter
Tlf: 06384
www.3m.no

3M

Åpent jordingskurs i Jondal

Vi arrangerer et kurs i «*Måling og dokumentasjon av jordingsanlegg*» i Jondal i Hardanger i april.

Kurset er tilpasset dem som skal gjøre målinger ute i felten samt de som skal bestille, planlegge og dokumentere slike målinger. Skal en få størst mulig utbytte av kurset, er det viktig at den som skal utføre målingene og den som skal planlegge/dokumentere er med på kurset. Kurset vil gå over to dager og inneholde en teoretisk del og en praktisk del

Mer om kurset og påmelding her: http://www.ren.no/web/guest/kursliste

Risikovurderinger testing kontroll i forbindelse med innføring av AMS.

Av Stig Fretheim, REN

Ista sine tall for 2012 viser 4,6 % utfall på elektroniske målere. Dette er nær det kritiske området i forhold til Justisvesenet sitt nåværende regelverk.

Med en reell feilrate på 4,6 % er det mest sannsynlig at alle gruppene blir underkjent.

Med 4,6 % er det mest sannsynlig at 48 av 50 blir godkjent. Dette er et kontrollutvalg i en gruppe på 3.200 målere. Med 2 underkjente målere vil dette gi nytt utplukk.
Det betyr at 21.700 målere må skiftes årlig om et nettselskap har 100.000 målere.
Med en kostnad på 3000 kroner for å skifte en måler blir dette 65 000 000 kr/år, levetiden blir da bare 5 år. I forhold til AMS er dette den desidert største risikoen.

Hva kan nettselskapene så gjøre?

- **Inngangskontroll**
  Nettselskapet kan velge å teste alle målere eller teste så stort utvalg de ønsker. Dersom målerne faller ut i forhold til justisvesenets krav forkastes alle målerne i utvalgsgruppen og disse må fullt ut erstattes av leverandør.

- **Garantikontroll**
  Nettselskapet kan velge å teste alle målere eller teste så stort utvalg de ønsker før garantitidens utløp. Dersom målerne faller ut i forhold til justisvesenets krav forkastes alle målerne i utvalgsgruppen og disse må fullt ut erstattes av leverandør.

- **Krav om kvalitetskontroll**
  Sporbarhet og kvalitetskontroll for alle komponenter i måleren.

Adresse: Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS, Postboks 6134, 5892 Bergen - Telefon: 47 47 99 00 - epost: post@ren.no

Temadager, kurs og konferanser – plan frem til sommeren 2014

Hva	Hvor	Når	Program	Påmelding
Måling og dokumentasjon av jordingsanlegg	Jondal i Hardanger	01. - 02. april	Program	Meld på
netLIN 3 Linjeprosjekteringskurs	Flå i Hallingdal	20. - 21. mai	Program	Meld på
Temadager Veilys	Oslo, Thon Hotel Opera	27. - 28. mai	Program	Meld på
Temadager Nettstasjoner	Thon Hotell Oslo Airport	4. - 5. juni	Program	Meld på
Brukerforum Småkraft	Mosjøen	11. -12. juni		
Kurs Kostnadskatalog	--	Juni		



Adresse: Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS, Postboks 6134, 5892 Bergen - Telefon: 47 47 99 00 - epost: post@ren.no

NR.1 innen kabelpåvisningsinstrumenter i Norge !

seba nor a.s

A Megger Group company

Telefon: 22 28 00 40

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



- Markedets desidert beste Kabelsøker - vLoc Pro2
- 70 valgfrie frekvenser og 5 ulike søkemetoder
- Kabelkompass og kontinuerlig dybdevisning
- Hundrevis av fornøyde kunder har vLoc Pro2 - best i test !
- GPS funksjonalitet, GRATIS Android APP og Windows program

EBR Metod- och maskindagar 2014 i Sverige

EBR Metod- och maskindagar 2014 kommer att gå av stapeln 20-21 maj och 22-23 maj i Gävle. Svensk Energi samarrangerar EBR Metod- och maskindagar med Gävle Energi och räknar med att nästan 2000 personer kommer att besöka evenemanget.

EBR Metod- och maskindagar är ett unikt branschevenemang för elnätsföretagen där både nya och beprövade metoder, maskiner, verktyg och material visas upp utomhus på 8 visningsstationer.

I lugn takt får du under 2 dagar ta del av demonstrationer och själv ”känna på” det som visas. På kvällen den första dagen är det gemensam middag med underhållning.

For påmelding se linken:

EBR Metod och maskindagar 2014

Adresse: Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS, Postboks 6134, 5892 Bergen - Telefon: 47 47 99 00 - epost: post@ren.no

Melbye

Nye maskiner og nytt utstyr fra Melbye

Melbye har blitt komplett leverandør av verktøy og maskiner til bygging av infrastruktur i energisektoren. Vi fikk nylig det nordiske agenturet på kvalitetsprodukter fra Italienske Omac og kan derfor tilby våre kunder et stort utvalg av maskiner og utstyr i følgende segment:



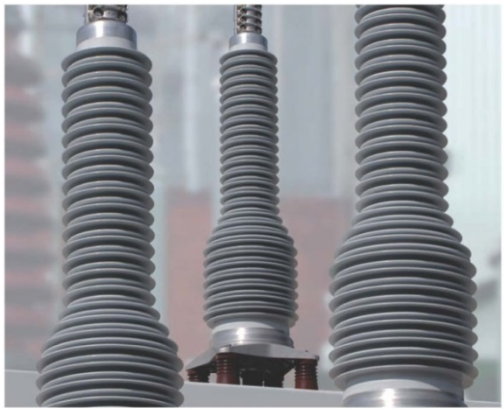
Linje:
- Strekkemaskiner
- Bremsemaskiner
- Kombinert strekke- og bremsemaskiner
- Utkjøringstrinser
- Strekkeverktøy



Kabel:
- Vinsjer
- Trommelstativer
- Kabelruller
- Strekkestrømper

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

Din lokale salgsrepresentant finner du under «Kontakt/ansatt i Norge»



ENSTO er den komplette leverandør av kabelutstyr

Kabelutstyr fra Raychem kjennetegnes av produkter med få deler som er enkle og raske å montere. Skjøtehylser og kabelsko er eksakt designet for den aktuelle applikasjonen, og ligger vedlagt i settene, alt fra en og samme produsent. Enkle og lettfattelige montasje-beskrivelser er et annet kjennetegn.



Berøringssikre kontakter
Raychems RSTI kontakter er etter hvert blitt synonymt med enkel montasje. 10-630 mm^2. Opp til 42 kV.

1 kV
1kV skjøter med krympeslanger av meget høy kvalitet.

12-24 kV
Legendariske Raychem varmkrymp eller lettmonterte kalde løsninger. Alt i fra samme produsent, Raychem - valget er ditt. Raychem benytter silikongummi i sine kalde løsninger, for optimal montasje under kalde forhold.

52-145 kV
52-72,5 kV skjøter og endeavslutninger. 145kV tørre og 170kV oljefylte endeavslutninger. GIS utstyr. Skjøter opp til 170 kV. Linkbokser og avledere. Alt fra Tyco/Raychem.

ENSTO *Saves Your Energy*

www.ensto.no

Adresse: Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS, Postboks 6134, 5892 Bergen - Telefon: 47 47 99 00 - epost: post@ren.no

Oppdateringer på RENBlader:

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

RENBlad 8037 - Distribusjonsnett - REN ledning - Dimensjoneringsprogram for LS ledning
- Avstand mellom kabler lagt i jord. Lagt til 7 og 9 kabler i parallell..

RENBlad 7451 - Regionalnett - Filterløsninger i transformatorgruber
- UNDER REVISJON

RENBlad 6020 - Nettstasjon: Prefabrikkert - spesifikasjon
- Det er presisert at M3 tiltak i punkt 5.1 jording er opsjonspunkt. • Punkt 5.8: o Cu kabel er standard for LS forsyning (Al er opsjon) o Al kabel er standard for HS forsyning (trafo) (Cu er opsjon) • Tegninger justeres: RT 10641 og RT 10642 er justert.

RENBlad 6017 - Nettstasjon - i bygg/frittstående - spesifikasjon
- Det er presisert at M3 tiltak i punkt 5.4 potensialutjevning og jording er opsjonspunkt. • Punkt 5.8: o Cu kabel er standard for LS forsyning (Al er opsjon) o Al kabel er standard for HS forsyning (trafo) (Cu er opsjon) • Forsyning til intern LS tavle er som standard type kabel.(prefabrikkert skinner som opsjon) • Tegninger justeres: RT 10641 og RT 10642 er justert.

RENBlad 4105 - LS nett - Kundetilknytning - Samsvarserklæring
- Det er lagt til et merknadsfelt

RENBlad 6038 - Nettstasjon - I bygg - Branntekniske krav
- Omfattende endringer

RENBlad 6021 - Nettstasjon - Transformator- Oljeisolerte (O) og (K) - Spesifikasjon
- Omfattende endringer

RENBlad 6002 - Nettstasjon - i bygg/frittstående - byggtekniske krav
- Omfattende endringer

RENBlad 8040 - LS Distribusjonsnett - brosjyre jordfeil
- Rettet linker

RENBlad 2027 - Distribusjonsnett luft - Linjeryddingsbrosjyre
- Rettet linker og tittel

RENBlad 9113 - Regional - Distribusjonsnett HS kabel - Kappemåling og lokalisering av kappefeil
- Omfattende endringer

RENBlad 2026 - Luftnett - Brev om varsel om skogrydding
- Endret mal

Nye RENBlader:

RENBlad 7405 - Regionalnett - Snøbrøyting ved transformatorstasjon
- Nytt RENblad

Adresse: Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS, Postboks 6134, 5892 Bergen - Telefon: 47 47 99 00 - epost: post@ren.no

RENBlader på høring:

Det legges ut følgende RENBlader på høring nå i mars:

Høring AUS-prosedyrer

REN utarbeider en serie med AUS-prosedyrer for 0,23 og 0,4 kV.
De første prosedyrene som er utarbeidet og som nå er klar for høring er:

- RENBlad 8201: AUS Prosedyre - Strekking av spenningsløs 1 kV blank line i nærheten av annet spenningsførende anlegg
- RENBlad 8202: AUS Prosedyre - Klipping av 0,4 kV blanke liner
- RENBlad 8203: AUS Prosedyre - Klipping av EX
- RENBlad 8204: AUS Prosedyre - Strekking av spenningsløs EX i nærheten av spenning og tilkobling av spenning
- RENBlad 8205: AUS Prosedyre - Shunting og skjøting av 1 kV kabel

Gå til denne siden og følg lenkene videre derfra for å lese høringsdokumentene.
Tilbakemeldinger kan sendes Harald Thomassen - harald@ren.no eller Kim Arne Boska - kim@ren.no innen høringsfristen 15. april 2014.

Høring Vedlikeholdsstandard for transformatorstasjoner

REN har utarbeidet et nytt RENBlad 7102 «Vedlikeholdsstandard for transformatorstasjoner», og dette legges ut på høring nå i mars. Gå til denne siden og følg lenkene videre derfra for å lese høringsdokumentet.

Vedlikeholdsstandarden for transformatorstasjoner er en av syv vedlikeholdsstandarder for ulike komponentgrupper i REN systemet. Disse standardene beskriver konkrete forslag til vedlikeholdsprogram med anbefalt omfang og hyppighet i forhold til en risikovurdering. Bladet bygger på deltagende selskapers retningslinjer og prosedyrer samt tidligere retningslinjer fra bransjen.

RENBladet har kraftverkseiere, nettselskap og andre eiere av elektrisk infrastruktur som målgruppe, og er laget på vegne av RENs medlemmer i Norge.

Tilbakemeldinger på RENBlad 7102 kan sendes Magnus Johansson - magnus@ren.no innen høringsfristen 15. april 2014.

Adresse: Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS, Postboks 6134, 5892 Bergen - Telefon: 47 47 99 00 - epost: post@ren.no

Ferdig utførte høringer og planlagte høringer

Etter gjennomført høring, publiserte REN denne uken to nye RENBlader vedrørende byggherreforskriften.

RENBlad 1119 - Vurdering av rollekonflikt

- Iht. byggherreforskriften er det krav om koordinator ved to eller flere arbeidsgivere involvert i et prosjekt. Koordinator har som oppgave å koordinere sikkerhetsarbeidet mellom de ulike bedriftene. Arbeidstilsynet mener at det bør vurderes om denne personen kan komme i rollekonflikt opp mot andre roller i prosjektet. RENBladet beskriver hensyn som bør vurderes ved valg av koordinator.

RENBlad 1120 - Sjekkliste for HMS-gjennomgang med underentreprenør

- RENBladet er en sjekkliste med viktige punkt som bør gjennomgås med underleverandører for å sikre at bedriften er informert om gjeldene rutiner for det spesifikke prosjektet, samt kvalitetssikre underleverandørens interne rutiner.

Revisjon av diverse RENBlader innen nettstasjon

Av Hans Brandtun, REN

En prosjektgruppe har arbeidet med revidering av blader innen nettstasjoner og nye retningslinjer innen «smarte nettstasjoner».

Prosjektgruppen:

Syvert Augland, Agder Energi Nett AS
Jørn Berntzen, Hafslund Nett AS
Thorbjørn Aasheim, NTE Nett AS
Håkon Thistel BKK Nett AS
Jon Inge Fjellsbø BKK Nett AS
Kåre Frøytland Lyse Nett AS
Norleiv Haugvaldstad Lyse Smart
Zvonko Tufekcic, REN
Hans Brandtun, REN

Leif Tore Einarsen kommer som ny inn i gruppen i perioden fremover, og vil erstatte de to andre fra Lyse. Gruppen planlegger å revidere samtlige RENBlader innen nettstasjon, og ha klart et første forslag til retningslinjer innen «smarte nettstasjoner» til temadag den 4-5 juni.

Revisjon av RENBlad 6017 Nettstasjon i bygg/frittstående - spesifikasjon

De største endringene for 6017 Nettstasjon i bygg/frittstående – spesifikasjon:

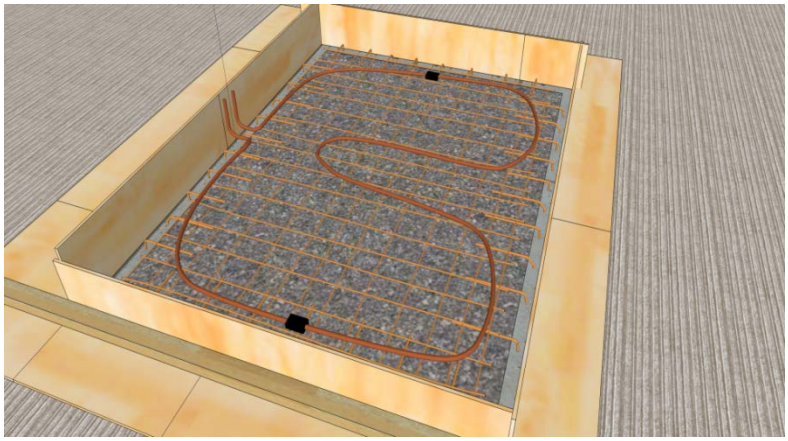
- Krav om type halogenfri ved interne kabler i nettstasjon.
- Krav til overgang TN-C til TN-S ved forsyning til hjelpekurser og bruk av 4 polt vern.
- Det velges prefabrikkerte skinner ved belastning større eller lik 1250 A til kundens hovedtavler.

Adresse: Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS, Postboks 6134, 5892 Bergen - Telefon: 47 47 99 00 - epost: post@ren.no

- Tabell i vedlegg 3 som viser krav til tverrsnitt for skinner/kabler er justert. Dette i forhold til retningslinjer i NEK 400.
- § 4-11 Jordingssystemer, veiledning, gir mulighet til å redusere kravet til overgangsmotstand til jord ved å anvende M3 tiltak for potensialutjevning. Tiltakene er opsjonspunkt og er inkludert i RENBlad 6017

Eksempelvis:
M 3.1 Potensialutjevning gjennom elektroder utformet som gitter, innstøpt i fundamentet, og tilknyttet jordingssystemet på minst to steder.

REN-krav for å løse dette: Bruk av CU-leder 50 Cu forlagt på armeringsjern tilkoblet med Caldwell sveis/C-press eller andre tilfredsstillende metoder, på to steder.(Figur RT 10640) RENBladet beskriver også to andre opsjonsmetoder som kan anvendes.



RT10640

Revisjon av RENBlad 6020 Nettstasjon: Prefabrikkert – spesifikasjon

De fleste endringene som gjelder RENBlad 6017 gjelder også for prefabrikkerte nettstasjoner. I denne spesifikasjonen er derimot ikke bruk av prefabrikkerte skinner en standard. Her skal det anvendes CU-kabel.

I likhet med RENBlad 6020 er også M3 tiltak for potensial-utjevning inkludert som en opsjon. Potensial-utjevning som vist i forrige figur RT10640 er naturligvis ikke inkludert, men metoden i RT10641 kan anvendes. (Det beskrives også en annen metode i bladet). Da utføres potensial-utjevning gjennom etablering av en sikker jording i gulv. Da er samtlige utsatte ledende deler og andre ledende deler utjevnet ved betjeningsplass.



RT10641

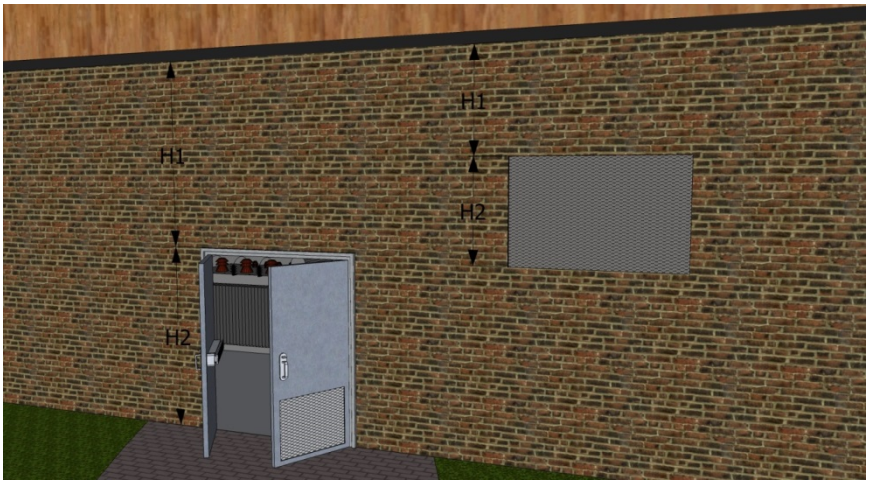
6038 Nettstasjon i bygg - Branntekniske krav

RENBlad 6038 beskriver krav til branntekniske krav ved nettstasjoner som er plassert i bygning til annet formål. Revisjonen av bladet har redusert antall sider betraktelig og flere av tegningene er nye.

Adresse: Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS, Postboks 6134, 5892 Bergen - Telefon: 47 47 99 00 - epost: post@ren.no

Eksempelvis viser figur RT6087 krav til kjølesone over åpninger. (Her: Dør og ventilasjonsrist).

Vertikal avstand over åpning (dør, ventilasjons-åpning, avlastningsflate) skal være minst lik åpnings-høyden og utført med brannmotstand E 30 (30 minutter beskyttelse mot røyk og flamme). Det vil si at H1 > H2 må være gjeldende i figur RT6087.



RT6087

Revisjon av RENBlad 6002 nettstasjon i bygg Nettstasjon - i bygg/frittstående – Byggtekniske krav

RENBladet er kraftig revidert og det er blant annet innført strengere og tydeligere krav til plassering av nettstasjon i bygg.

Utdrag fra punkt 2.1 Plassering:
Følgende momenter legges til grunn vedrørende plassering av nettstasjon i bygg:

- FEF § 4-7 Bygninger Veiledning: Rom for høyspenningsanlegg plassert i bygning for annet formål eller sammenhengende med slik bygning skal være utført som branntrygt rom (EI 60/A2-s1,do (A 60) eller REI 60/A2-s1,do (A 60)). Slike rom skal fortrinnsvis ha dør til det fri.
- Rasjonell adgang og adkomst for driftspersonell. (§ 2-13 Arbeid med drift og vedlikehold av anlegg). Dette inkluderer også sikker rømningsvei ved eventuell brann og/eller eksplosjon.
- Rasjonell tilgang for utskiftning av anleggsdeler (§ 2-13 Arbeid med drift og vedlikehold av anlegg). Dette gjelder både tilgang for tyngre og større kran/lastebiler, samt tilfredsstillende tilgang til anleggsdeler som trenger utskiftning.
- Behov for tilstrekkelig trykkavlastning - Ved feil i stasjon og en mulig eksplosjon må trykket avledes ut i det fri på et risiko vennlig område.(§ 4-7, veiledning) Det henvises til RENBlad 6018.
- Ventilasjon av en nettstasjon bør være uavhengig av bygget for øvrig og basert på naturlig ventilasjon. (§ 2-2 vurdering av risiko, § 2-5 beskyttelse mot termisk og mekanisk skade). Det henvises til RENBlad 6018.
- Ved feil i nettforsyning eller ved planlagt arbeid kan det være behov for alternativ forsyning via aggregat. Det må være mulig å plassere dette på fornuftig plass og lengde fra aggregat til stasjonens anleggsdeler må ikke være for lang.
- Utbygger må orienteres om konsekvensene med hensyn på magnetiske felter. Det vises til RENBlad 8014 som er et generelt blad for håndtering av magnetiske felter.

Adresse: Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS, Postboks 6134, 5892 Bergen - Telefon: 47 47 99 00 - epost: post@ren.no

- Det er viktig å plassere rommet gunstig med hensyn på den videre kabelføring i bygget og i forhold til tavlerommet. Hvis det er mulig, bør tavlerom, bl.a. av hensyn til anleggskostnadene og magnetfelt, ligge vegg i vegg med transformatorrommet. Nettstasjoner anbefales ikke plassert der tilstøtende rom inneholder datautstyr eller følsomt elektronisk utstyr, eller blir brukt til "stasjonært" opphold (soverom). Dette på grunn av at det ved strømførende installasjoner oppstår elektromagnetiske felter som kan virke forstyrrende, eller sjenerende på mennesker. Nettselskapet påtar seg intet ansvar for senere forstyrrelser på installasjoner som måtte oppstå som følge av elektromagnetiske felter. Dette punktet må tas inn i en egen avtale mellom utbygger og netteier.

Konklusjon:

Nettstasjon som skal integreres i eller i tilknytning til bygg, skal plasseres på bakkeplan som et tilbygg eller innvendig i den etasje som er i flukt med utvendig terreng i henhold til figur RT6040, løsning A eller B. Det er svært viktig at nettstasjonsrommet har dør til det fri. Med dette menes adkomst hele døgnet direkte inn i nettstasjonsrom fra bakkenivå.

Andre krav til plassering av nettstasjonen:

- Uhindret, kjørbar adkomst helt frem til dør og nødvendig plass til lasting og lossing. (Punkt 2.3).
- Uhindret oppstilling av aggregat. Det må tas hensyn til aggregatets eksosutslipp. (Punkt 2.4).
- Det skal tilstrebes å etablere to yttervegger til det fri slik at ventilasjon og trykkavlastning kan utføres på en tilfredsstillende måte.

Adresse: Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS, Postboks 6134, 5892 Bergen - Telefon: 47 47 99 00 - epost: post@ren.no

Tilknytningskontrakt og tekniske funksjonskrav til lavspente PV-enheter (Solcelleanlegg)

Av Andre Indrearne, REN

REN kommer i løpet av mars ut med en tilknytningskontrakt og tekniske funksjonskrav til lavspente PV-enheter (Solcelleanlegg). Dette er utarbeidet sammen med Agder Energi og omfatter krav til:

- Spenningskvalitet
- Vern
- Inverter
- Innkobling
- Merking
- Jording
- Måling
- Idriftsettelse

Det er ikke så mye aktivitet i dag i forhold til dette i Norge, men vi tror det vil kunne komme på sikt. IKEA har allerede startet med å selge solcelleanlegg i England.

RENs tilknytningskontrakt og tekniske funksjonskrav for lavspente PV-enheter vil kunne brukes av alle nettselskapene opp mot nye ivrige plusskunder.

Produksjonsenhetens størrelse
Funksjonskravene gjelder nettilknytning av inverterstyrte produksjonsanlegg ved tilknytning til 230/400V med maks produksjon på 63 A.

1-fase anlegg skal ikke være større enn 16 A. Dette vil ikke gi uakseptabel usymmetri. Over 16 A skal PV-enheten være 3-fase. PV-enheten skal være symmetrisk.



Adresse: Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS, Postboks 6134, 5892 Bergen - Telefon: 47 47 99 00 - epost: post@ren.no

Tilknytningskontrakt og tekniske funksjonskrav for tilknytning i regional- og sentralnett

Av Stig Fretheim, REN

Tilknytningskontrakt for tekniske funksjonskrav for tilknytning i regional- og sentralnett klar, høring er ferdig og dokumentene vil bli publisert i løpet av mars 2014. Den er mye lik småkraftkontrakten men FIKS har her en dominerende rolle i forohld til funksjonskrav.

Når det gjelder mindre produksjonsanlegg som tilknyttes lavspennettet (asynkronmaskiner på 20 til 50 kW) anbefaler REN en full tilknytningskontrakt.

REN vil også gå igjennom et eksempel på en slik tilknytning på Brukerforum Småkraft i Mosjøen den 11. og 12. juni i år.





IKEA skal begynne å selge solcellepaneler i alle sine 17 varehus i Storbritannia.
http://www.aftenposten.no/okonomi/Ikea-begynner-a-selge-solcellepaneler-7325172.html

Adresse: Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS, Postboks 6134, 5892 Bergen - Telefon: 47 47 99 00 - epost: post@ren.no

NM- for Energimontørlærlinger 2015.

Av Kim Boska, REN





Under RENs Metodedager 2015 vil det bli avholdt norgesmesterskap for energimontørlærlinger. Arrangementet vil foregå i området rundt Drammen Travbane.

NM blir arrangert over to dager med tett program og utfordrende oppgaver. Opplegget vekker konkurranseinstinkt hos lærlingene, og gir stort faglig utbytte. REN mener også arrangementet vekker interesse for faget, og bidrar til rekrutering i bransjen.

Kvalifisering til NM 2015
For å kunne delta må du melde deg på kurs «NM- for Energimontørlærlinger 2015» på www.ren.no.
Når du har registrert deg, vil ditt opplæringskontor arrangere kvalifiseringsprøve. Prøven består av faglige spørsmål som primært er rettet mot forskrifter og praksis. Oppgavene er utformet som «multiple choice», og skal besvares innen 40 minutter. Det gis kun ett forsøk.

Frist for kvalifisering er i uke 38, nærmere bestemt mandag 15.sept.2014.

Resultatliste for første uttakskonkurranse legges ut på denne siden, én uke etter at konkurransen er avsluttet.

Hvem kan delta?

- NM for Energimontørlærling har en øvre aldersgrense på 22 år det året konkurransen holdes.
- Det er en forutsetning at deltakeren arbeider, eventuelt har lærlingkontrakt, i en bedrift.

Hva skjer dersom jeg kvalifiserer meg?

De 20 beste fra prekvalifiseringen vil konkurrere i finalen som avholdes under Metodedagene 2015. Deltakerne vil bo på hotell i nærheten av Drammen travbane. Selve finalen starter mandag 3.juni ca. kl. 10.00, og går over to dager. Deltageren får fri inngang til Metodedagene 2015, hvor hele e-verksbransjen er samlet.

Adresse: Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS, Postboks 6134, 5892 Bergen - Telefon: 47 47 99 00 - epost: post@ren.no

Dette vil deltageren få:

- ✓ Sosialt arrangement, med faglig utbytte
- ✓ Fri inngang til Metodedager 2015
- ✓ Avslutningsmiddag
- ✓ Bankett m/ premieutdelinger, standup og annen underholdning
- ✓ Premie
- ✓ Hotell

Dette må firma dekke:

- ✓ Reise

Deltagerne går igjennom fem øvelser der praktiske og teoretiske oppgaver må løses:

1. AUS – arbeid i LS luftledningsanlegg

   Tilkoble forbindelser fra tilførselstrekk til sikringsskillebryter for ny kabelstikkledning.

2. Endeavslutning på LS kabel

   Avmantle endeavslutning og tilkoble denne i skap.

3. Nettstasjon

   Besvare 10 spørsmål som omhandler forståelse og forskrift.

4. HS endeavslutning

   Montere en endeavslutning på en TSLF 1x95AL.

5. Nedfiring

   Klatre opp i masten og fire ned en kollega (dukke), som er blitt utsatt for strømgjennomgang fra lavspenningsnettet.

Vinneren blir kåret ut fra tid, utførelse og kunnskap. Alle deltagerne vil få diverse verktøy som premie. I tillegg vil vinneren av NM for Energimontører 2015 få et reisegavekort på kr 10.000!

REN ønsker deg hjertelig velkommen til metodedager 2015!

Hovedsponsorer for NM2015:

NORTELCO ENSTO

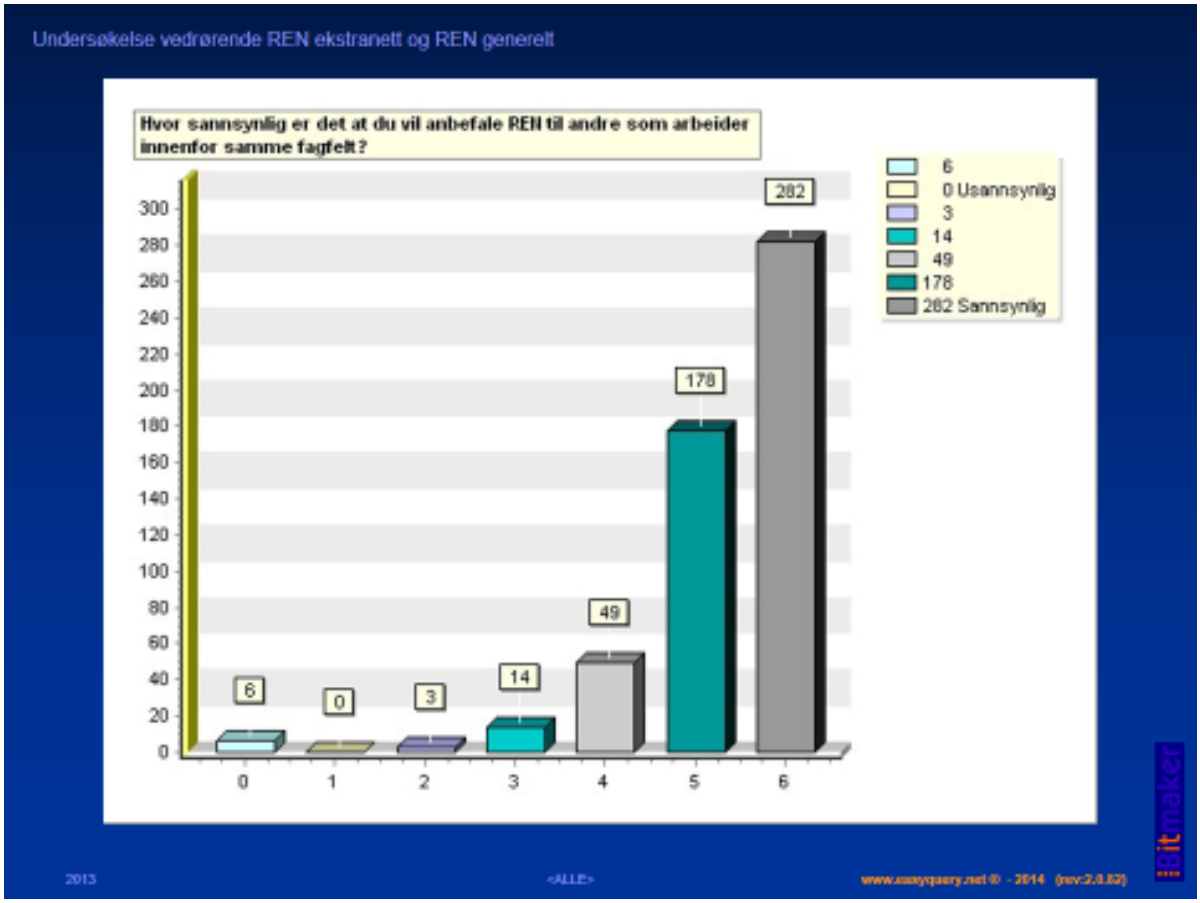
Adresse: Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS, Postboks 6134, 5892 Bergen - Telefon: 47 47 99 00 - epost: post@ren.no

REN brukerundersøkelse

Av Magne Solheim, REN

Vi gjennomfører årlig en undersøkelse blant våre brukere, der vi spør om forskjellige ting som vedrører våre nettsider, RENBlader og bruken av disse. De fleste spørsmålene er like hver gang, slik at vi kan måle opp mot tidligere undersøkelser.

Oppsummert kan vi si at 2013 var et år der vi gjennom økt innsats bedret brukeropplevelsen. Det ble «all-time high» med terningkast 5,37 på spørsmålet om man vil anbefale REN til andre som jobber innenfor samme fagområde. En utvidet sak om undersøkelse vil komme som nyhet på våre nettsider om litt.



Svarprosenten var ikke noe å skryte av, i år var det 532 av ca. 3500 som tok seg tid til å svare, selv om vi lokket med fin premie som trekkes blant de som svarer. Vi har trukket ut en vinner, og den heldige er:

Raymond Dalsbotn, Hafslund Nett.

En iPod Shuffle er straks på vei i posten.



Adresse: Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS, Postboks 6134, 5892 Bergen - Telefon: 47 47 99 00 - epost: post@ren.no