

Erfaring og metodedager: Vedlikehold

Det er fremdeles mulig å melde seg på vår konferanse 25-26 november på Clarion Hotel Oslo Airport.

Program: [Ren konferanse 2009](#)

Påmelding: <http://ask.easyquery.no/d.asp?g=F0B866B063B2>

Er oppsett av stolpe lovlig?

Oppsett av skilt, parabolantenner, plakater og annet er ikke uvanlig, og spørsmålet er om dette er lovlig eller ei.

Forskrift eller normer setter ikke spesifikke krav til dette, men REN sin anbefaling er at det som generell regel ikke tillates.

Det er beskrevet som et avvik i tilstandskontroll bladene våre, både for høy og lavspenningsnett, henholdsvis REN blad 2021 og 8047.

Dette hindrer adkomst til stolpetopp, samt representerer en stor risiko for skader ved en fall ulykke.



Beskyttelse mot elektrisk sjokk ved normal drift ved ombygging av nettstasjon i mast

Ved ombygging av nettstasjon i mast til nettstasjon på bakken er det normalt å anvende HS berøringssikker transformator. I mange tilfeller ønsker en å anvende transformator som har vært i bruk fra tidligere. Disse er som oftest ikke berøringssikker. For å overholde kravene ved beskyttelse mot elektrisk sjokk i drift er det under § 4-5 i forskriften beskrevet en løsning ved å bruke bom, mens i normene NEK 440 og IEC 61936-1 er det beskrevet generelt ulike løsninger. Disse løsningene er tilpasset innvendig betjente stasjoner.

Ved en innvendig betjent stasjon er det to barrierer før en sakkyndig person kan komme i kontakt med spenningsførende deler. Utvendig dør med lås, og inne i bygningen skal det være ulike metoder for beskyttelse av sjokk ved normal drift: (Se NEK440)

- Kapsling/Isolering
- Avskjerming
- Avsperring
- Plassering utenfor rekkevidde.

De ulike metodene krever ulike avstander til spenningssatte deler.

Ved utvendige betjente nettstasjoner er det kun en dør som låses opp før vedkommende sakkyndige person er nær spenningsførende deler. Ved kapslede og typegodkjente anlegg er dette ikke noe problem. Ved plassering av transformator som ikke er berøringssikker må en uansett tilfredsstillende kravene i normene. Som sagt er normene tilpasset stasjoner som er innvendig betjent slik at risiko vurderinger må utføres.

Vurderinger:

1. Hvis en antar at utvendig dør er en avskjerming skal avstanden til spenningssatte deler være N dvs. ved et isolasjonsnivå på 125kV 22 cm for 22kV nett.
2. Hvis en antar at dør ikke er en avskjerming men en hindring for sakkyndige personer for å entre anlegget som i et innendørs anlegg skal neste nivå være en av de ulike metodene. Avsperring er en hindring under 1,8 meter og kan være dør, vegg, deksel, rekkverk m.v. Avstanden inn til spenningsførende del skal være $N + 0,3$ meter og minimum 0,6 meter. Dvs. 0,6 meter både for 12 og 24kV.

Begge disse løsningene ser REN på som minimumsløsninger i forhold til normverket. Løsningen i alternativ 2 er den beste av disse, men den gir anlegg som det er upraktiske/ikke tilfredsstillende å jobbe i. For slike anlegg bør man opp med avskjerming mot spenningsførende deler for å få en tilfredsstillende teknisk løsning med hensyn på personsikkerhet.



- Godt egnet for kontroll og feilsøking på elektriske anlegg, installasjoner eller komponenter med god detektor oppløsning på 160 x 120 pixel.
- Stor LCD skjerm på hele 12,7 cm.
- God termisk følsomhet på 0,10°C.
- Inkludert PC analyse/rapport progr.
- Lagring av 2000 bilder med 40 sek. talentotat til hvert bilde.
- Høy oppdateringsfrekvens på 50Hz.
- Standard linse dekker fint inntil 10 m.
- Enkel betjening med menystyring.
- Robust design komplett med koffert.



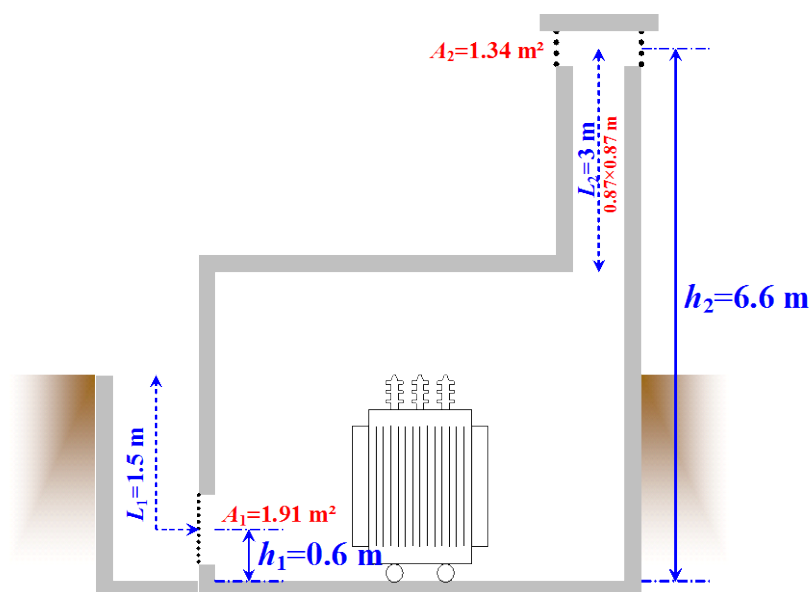
Seba nor AS, Telefon 22 28 00 40, Web: www.seba-nor.no, E-post: firmapost@seba-nor.no

Ventilasjon og trykkavlastning (Nye REN blader)

REN blad 6018 og 6051 omhandler krav til ventilasjon for nettstasjon i bygninger. Disse er et resultat av et prosjekt i samarbeid med Sintef Byggforsk. Prosjektdeltakerne Jørn Berntzen (Hafslund Nett) og Norleiv Haugvaldstad (Lyse Nett) har bidratt på en utmerket måte.

NB! Som dere vil se ved bruk av regnearket 6018 at det er stor forskjell mellom ventilasjonsrister når det gjelder strømningsmotstand for luft. Innstikksikre rister for nettstasjoner har generelt høyt strømningsmotstand, spesielt når de har filter eller fin insekt-netting, mens konvensjonelle ventilasjonsrister for bygningsventilasjon har lav motstand. Dette har stor betydning for nødvendig rist areal for naturlig ventilasjon.

Derfor kan følgende utføres etter en risikovurdering:



Hvis ventilasjonsristen er plassert slik at det er en avstand til spenningsførende deler på over 1,5 meter, eller anlegget er isolert/kapslet, kan det anvendes vanlig ventilasjonsrist uten innsyn.

NB! Det finnes også leverandører som leverer innstikkssikre ventilasjonsrister med lav strømningsmotstand.

SCANELEC AS
ELEKTRISKE SYSTEMER OG KOMPONENTER

STRØMSKINNER FOR ALLE FORMÅL
www.scanelec.no - en sikker forbindelse

RITZ
Instrument Transformers

Strømskinner for mellomspenning
12, 24, 36kVA
Inntil 6500A
Al / Cu

Overgangsmotstand til jord ved sammenkobling av HS og LS jord i nettstasjon

Følgende prinsippp ønskes presisert da det er mye diskusjoner rundt dette:

Når en skal planlegge dokumentasjon av et jordingsanlegg er det den totale overgangsmotstanden til jord for installasjonen som skal anvendes for å kalkulere dimensjonerende berøringsspenning:

Det er med andre ord viktig å være klar over om det er brukt gjennomgående jord, om HS og LS jord er sammenkoblet, og om det er kabel eller luftnett.

Ved sammenkobling av HS og LS jord i nettstasjon er overgangsmotstand til jord ved sammenkobling som brukes ved beregninger for å oppfylle kravene til beskyttelse mot elektrisk sjokk for både HS og LS installasjoner.

Optimal beskyttelse

Sepam serie 10, 20, 40, 80

Modulært utvalg av digitale vern for elektriske installasjoner

Sepam er utviklet og designet på en måte som gjør deg i stand til å finne en løsning som passer akkurat til ditt behov og gir deg rette balansen mellom ytelse, enkelhet og pris.





Raskt



Sikkert



Enkelt



Lokal energitredning

Etter noe frem og tilbake har vi endelig funnet statistikkdataene til Lokal energitredning. Dataene ligger på SSB sine sider men meget godt skjult.

<http://www.ssb.no/energikomm/>. På denne siden finnes 4 tabeller der ingen inneholder energibruk fordelt på forbruksgrupper. Man må imidlertid velge meny punkt på venstre side "Flere tall i Statistikkbanken " hvor du får opp linken "Energibruk etter kilde og forbruksgruppe". Her kan man lage kommunale oversikter for energibruk fordelt på forbruksgrupper.

Videre sier NVE at det er en gruppe som jobber med hvordan man kan forbedre denne statistikken. Det blir også presisert fra NVE at man ikke kan gjøre forenklinger ut over det som er beskrevet i veilederen til lokal energitredning.

Ut fra dette kommer vi til å oppdatere REN blad 8049 med disse dataene.

For mer informasjon om saken kan dere følge utviklingen på vårt brukerforum: REN Blad\REN blad 8049.

IXOSIL endeavslutninger 72,5kV til 300kV



En omfattende rekke av endeavslutninger 72,5kV til 300kV som er meget anvendelig:

Bruk av silikon som isolasjon gjør at de er ideelle utendørs. Spesialdesign for innendørs bruk leveres også, i tillegg til oljefylte, tørre.
Dessuten fås standard komponenter med porselensisolasjon.

MAXETA
Postboks 177 Sentrum, 3701 Skien
Tlf. 35 91 40 00 - faks 35 91 40 10
maxeta@maxeta.no - www.maxeta.no

Web kurs.

REN har i samarbeid med **Troms Fagprøvesenter** laget web kurs i FSE, jording av distribusjonsnett etter FEF 06 og nedbygging av mastearrangement.

Fordelen med web kurs er mange er mange. Blant annet må hver enkelt deltager være mer aktiv og alle må gjennom obligatoriske oppgaver for å få bestått. Man kan gå gjennom kurset enkeltvis eller i grupper om det er ønskelig. Grøppe gjennomgang gir ofte brukerne en bedre opplevelse da man hele veien har noen å diskutere med. Andre åpenbare fordeler med web kurs går mer på det administrative, man slipper å ha mange borte fra jobb samtidig og man slipper å skaffe kurslokaler samt å transport og overnatting til deltagerne der det er store avstander.

For mer informasjon om hvordan web kursene fungerer rent praktisk kan dere se denne linken: <http://www.youtube.com/watch?v=EVTEso39Crw>

Her ligger også en link til en enkel visning av FSE kurset:
<http://www.youtube.com/watch?v=Er2IRhiqLaE> og jordingskurset:
<http://www.youtube.com/watch?v=xlyuKNQmcN0>

Vi har også planer om å lage flere web kurs om dette blir en suksess. Blant annet vil vi spille inn kurset vårt i måling av jording. Så da er det bare å ta om dere ønsker mer detaljer eller et tilbud.

TOTAL- LEVERANDØR

- Avanserte Måle-Systemer (AMS)
- Jordfeilovervåking
- Leveringskvalitet



P.B. 80 Godvik, 5882 Bergen
Tlf 55 50 60 70, www.scel.no

MULTIBOKS



Multiboks er en avansert "gateway" med innebygget GPRS som ivaretar innsamling/lagring/styring og videreføring av data i forbindelse med målerdata (AMS) og jordfeil/leverings-kvalitet i nettstasjon.

STRØMTRAFØER/ MÅLEROMKOBLERE



Vi lagerfører et bredt utvalg av strømtraføer i klasse 0,2 s og 0,5 s både standard og delbare utgaver. Våre kapslede måleromkoblere er også blitt populære blant nettselskaper.

AMS via PLC



Med vår serie CIRWATT målere med innebygget PLC kommunikasjon introduserer vi en ny "verden" innen kommunikasjon på strømmettet. Med DCSK teknologi oppnår vi en hurtig og støy immun kommunikasjon hvor hver måler kan fungere som en automatisk router. Dette gir deg reduserte driftskostnader og høy sikkerhet i innsamling av målerdata. Måleren kan også leveres med andre kommunikasjonsmoduler og jordfeilovervåking.

JORDFEILOVERVÅKING I NETTSTASJONER



Med våre nettanalysatorer CVM-Mini og CVM-NRG g6 koblet opp mot Multiboks kan du oppfylle krav til overvåking av jordfeil i nettstasjon. Samtidig gir disse nettanalysatorene deg muligheten til også å overvåke viktige parametre i forbindelse med nettkvalitet.

Nye REN blad innen for måling

Ut fra ønsker fra bransjen er REN i ferd med å utarbeide REN blader for måling i lavspenstinstallasjoner.

Følgende personer her vært med i arbeidsgruppen:

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| • Øyvind Nordgård, | Helgelandskraft AS/SMIL |
| • Magnar Dybwad, | EB Nett AS |
| • Jon Syse, | Hafslund Nett AS |
| • Rune Flatås, | BKK Nett AS |
| • Knut Eliassen, | BKK Nett AS |
| • Ivar Lingaas, | Eidsiva Nett AS |
| • Bjørn Sørensen, | Nelfo |
| • Odd Kjell Netland, | Agder Energi Nett AS |
| • Steinar Fines, | NTE NETT AS |
| • Hans Brandtun, | REN AS |
| • Stig Fretheim, | REN AS |

De REN blader som foreløpig er planlagt er:

- REN blad 4000 LS nett - Krav til målepunkt
- REN blad 4001 LS nett - Krav til målepunkt - Administrative bestemmelser
- REN blad 4002 LS nett - Krav til målepunkt - Tilgang og plassering
- REN blad 4003 LS nett - Utfordringer med Avanserte Måle og Styringssystem (AMS)
- REN blad 4004 LS nett - Krav til målepunkt – Kvalitetskontroll
- REN blad 4006 Kontraktsforhold kjøp av målermontasje (ansvar plikter og rettigheter) mellom nettselskap og entreprenør.

Disse REN bladene er laget på vegne av nettselskap i Norge har som målgruppe nettselskapene selv som bruk i forhold til standarddokumentasjon, målemontører internt i nettselskapene, elektrokonsulenter, elektroentreprenører, utstyrsleverandører og tavlebyggere. Nettselskapene må sikre seg at kvaliteten på målepunkt er tilstrekkelig spesielt i forbindelse med den AMS utrulling en står foran. Det er derfor viktig at hvis nettselskap skal anvende eksterne utførere må disse ha den nødvendige kompetanse og gjennomføre arbeidet etter nettselskap sine retningslinjer. Disse REN bladene er standardisering av en slik retningslinje.

REN bladene vil bli lagt fortløpende ut på høring etter hvert som de blir klare. REN blad 4000, 4002, 4004 og sannsynligvis 4001 vil bli lagt ut til høring 16. november til alle nettselskapene. REN blad 4003 er det usikkert om vi skal lage og hvilket detaljeringsnivå dette i så fall skal ligge på. Kontrakt i forhold til målermontasje vil også kunne være fornuftig å ha en standard på, da denne må ses i forhold til beskrivelsen i de øvrige REN bladene.



Merking av stolper ved fellesføring fiberoptikk/høyspenning.

Nytt skilt i REN blad 2013

Melbye har produsert og lagt til lager
dette skiltet.

Type A304
El.nr. 2858002
Dimensjon: 0,7x130x180mm

Kontakt oss i Melbye for mer informasjon
på telefon 63 87 01 50 eller se www.melbye.no.



www.melbye.no

Brukerforum

Vi har opprettet et brukerforum på våre nettsider. Brukerforumet skal være et organ for REN og REN's brukere i saker som handler om REN's produkter og tjenestene vi tilbyr. Vi svarer på spørsmål dere stiller og kommenterer innlegg. Vi oppfordrer også dere til å ta i bruk forumet.

Vi har opprettet noen "Kategorier" som vi mener vi må ha med.

Med kategori mener vi et tema eller produkt. Kategorier blir opprettet av REN. Kom gjerne med forslag til oss på nye kategorier.

Innenfor hver kategori er det fritt frem for alle å opprette nye "tråder" eller svare/kommentere i tråder som er startet.

Vi i REN vil også komme til å legge ut svar på ofte stilte spørsmål i forumet.

Forumet finner du i menyen på vårt ekstrasnett (innlogget)

TKIT®

Topphetter og montasjesett for AUS montasje.



Idé og utvikling AS leverer div utstyr for vedlikehold av kraftlinjer. Ideen om å utvikle topphetter og montasjesettet TKIT® for AUS montasje ble igangsatt vinteren 2006/2007 i samarbeid med Innovasjon Norge. Alle komponentene var klare for salg vinteren 2008. Settet og topphetter er design og varemerkebeskyttet.

Topphettene er normtestet av Sintef Energiforskning AS. De er produsert i resirkulerbart plastmateriale med svært lang levetid og selges i mange størrelser. TKIT® er et komplett montasjesett for AUS montering av topphetter. Settet inneholder topphetteholder, skrumaskinholder, BOSCH Proff skrumaskin, universalverktøy, demovideo av montasjen, bits og bag. Datablad og AUS prosedyrer medfølger. Vi leverer settet og topphetter etter avtale.

Link til reportasje i Teknisk Ukeblad

<http://www.tu.no/energi/article196072.ece> samt link til REN nyhetsarkiv nr 8/2008. Referanser kan sjekkes på nettsiden www.idesmia.org.



REN prosjektsystem – nyheter og plan videre

Nytt prosjektsystem kom på luften – litt forsinket – 21. September. Det ble en litt travlere tid for oss enn vi hadde planlagt, fordi det var mange brukere som ikke fikk tilgang etter omleggingen. Nå er imidlertid de fleste feil rettet, og vi håper at ikke noen fikk problemer som følge av de feilene som oppstod i starten. Vi vil gjerne fokusere på noen funksjoner som er tilgjengelige i systemet.

Høyre mustast i prosjektlisten

The screenshot shows the 'Prosjektliste' (Project List) page in the REN Prosjektsystem. The page has a green header with the system logo and navigation links. Below the header, there are filters for 'Status' (set to 'Ikke påbegynt') and 'Ansvarlig' (set to 'Kurs Administrator'). The main content is a table with columns: 'Prosjekt nummer', 'Navn', 'Beskrivelse', 'Kalkylesum', 'Ansvarlig', 'Startdato', and 'Status'. The table lists several projects, including 'Nytt netstasjon på Rådhusplassen', 'Nytt netstasjon og ny 22 kV linje på Håttveit', 'Nettstasjon Vossevangen', 'Nytt linje til Blåvann', 'Ettersyn av nettstasjoner i fossegrenda', and 'Savikhaugen'. A red box highlights the right-click context menu for the project 'Nytt linje til Blåvann'. The menu options are: 'Kalkyle', 'Nytt prosjekt', 'Endre prosjekt', 'Kopier prosjekt', and 'Slett prosjekt'. Below the table, there are navigation controls and a 'Fullført' status indicator.

Prosjekt nummer	Navn	Beskrivelse	Kalkylesum	Ansvarlig	Startdato	Status
6767	Nytt netstasjon på Rådhusplassen	Dette blir omfattende.	976 416	Kurs Administrator	24.12.2009	Ikke påbegynt
0348972304	Nytt netstasjon og ny 22 kV linje på Håttveit	Nytt netstasjon og ny 22 kV linje	1 082 632	Kurs Administrator	01.10.2009	Ikke påbegynt
98989	Nettstasjon Vossevangen	Vossevangen	1 412 811	Kurs Administrator	26.08.2009	Ikke påbegynt
8877622	Nytt linje til Blåvann	Nytt prosjekt	230 177	Kurs Administrator	02.03.2009	Ikke påbegynt
0984759028	Ettersyn av nettstasjoner i fossegrenda	Endre prosjekt	2 833 487	Kurs Administrator	09.05.2008	Ikke påbegynt
2008-009287	Savikhaugen	Kopier prosjekt	983 120	Kurs Administrator	23.04.2008	Ikke påbegynt
		Slett prosjekt				

1 Meny ved høyreklikk på prosjektlinke vist i rød ramme

Ved å holde musepekeren over linjen for et prosjekt, og klikke på høyre mustast, vil man få opp en meny som vist over. I tillegg til å gi tilgang til vanlig brukte gjøremål i forbindelse med et prosjekt, er dette også det eneste stedet man får tilgang til å slette prosjekter. Vi gjør også oppmerksom på at man kan filtrere på status, og derved også redusere listen dersom man merker prosjektet "fullført". Prosjektet vil da bli liggende i databasen.

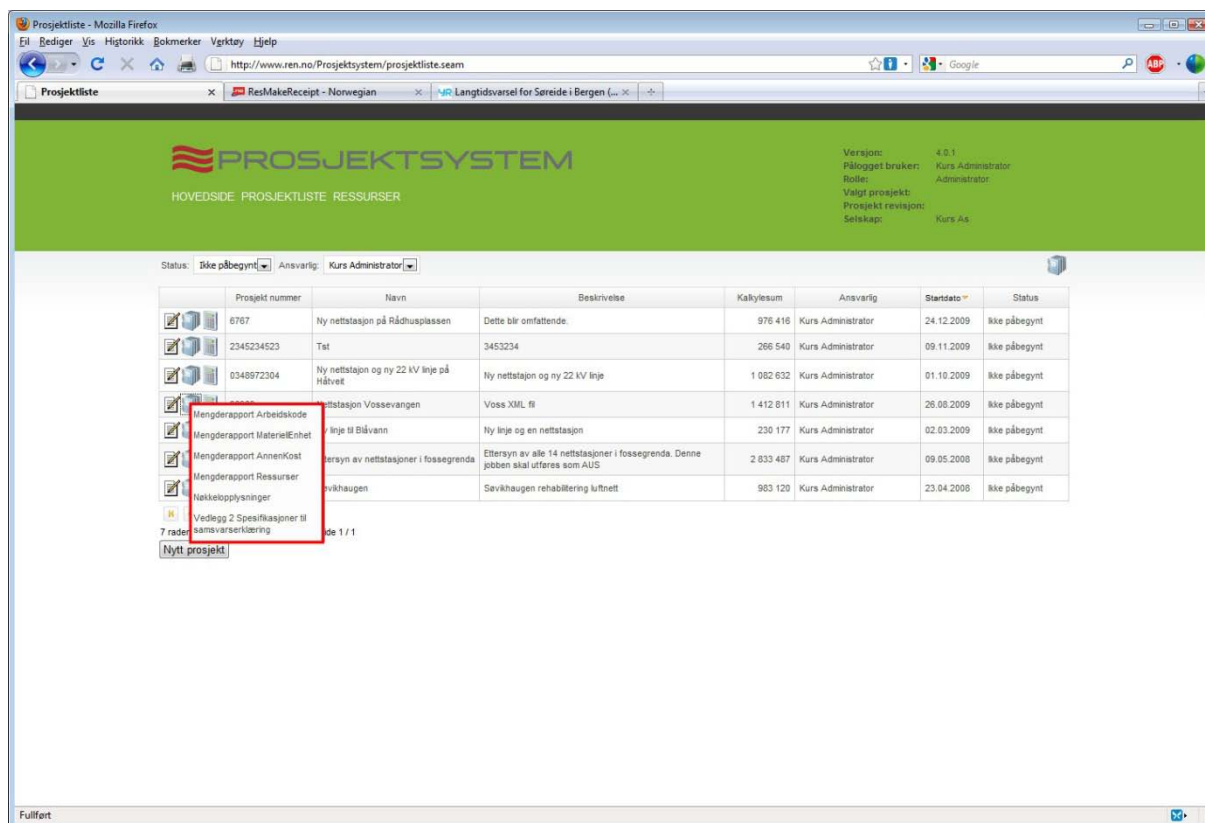


Kraftavdelingen utfører installasjon av høyspenning og lavspenning på alle typer anlegg

Vår visjon

Vi gjør det enklere å være kunde med smarte løsninger og dyktige medarbeidere.

Høyre mustast på rapporter



2 Meny ved høyreklikk på rapport ikon vist i rød ramme

Ved å holde musepekeren over rapport ikonet og trykke høyre mustast, vil man få tilgang til menyen som vist i rød ramme. Denne gir direkte adgang til de mest vanlige rapportene slik at man ikke trenger å gå via den spesielle siden for rapportbestilling. Vi jobber med en ny brukerveiledning. Denne vil komme i en enkel utgave "Kom i gang..." i løpet av 2 uker, og i en mer fullstendig utgave over nyttår.

Planer fremover

Videre utvikling av REN systemene er delt inn i flere underprosjekter. Det første som står for tur er forbedring av RENblad søk, der vi også skal gå gjennom layout og klassifisering av alle bladene slik at de fremstår mer i samme "drakt". Dette vil bli lagt ut i månedsskiftet november – desember. Derneft blir det en oppdatering av brukeradministrasjon. Dette vil først og fremst merkes av de som er administrator i de ulike selskapene, og vil være tilgjengelig i løpet av januar 2010.

For prosjektsystemet jobber vi først med en kobling mot eksterne systemer, mer konkret Netbas, Cascade Open NIS og NOIS Byggoffice. Vi har også kommunikasjon mot Adcom Data, i tillegg til IFS. Det er også planer om å utvikle materiellkoblingen videre slik at administrator i hvert selskap kan laste opp materiellpriser direkte inn i databasen. Sist, men ikke minst, vil vi oppdatere koblingen mot NETLin, slik at datautvesling her kan gå mer direkte over Internet, og ikke via en filopplasting. Dette vil være klart samtidig med at NETLin kommer ut i versjon 3.0 høsten 2010.

Strømvavbrudd

Det er NVEs (Norges vassdrags- og energidirektorat) avbruddsstatistikk som viser hvor pålitelig - eller ikke - strømlleveringen i Norge er.

- Leveringspåliteligheten i Norge er stabilt god, sier avdelingsdirektør Marit Lundteigen Fosssdal, i NVE.

De 'langvarige avbruddene' varte i gjennomsnitt 2 timer og 30 minutter, mens de 'kortvarige avbruddene' varte i 1 minutt og 42 sekunder.

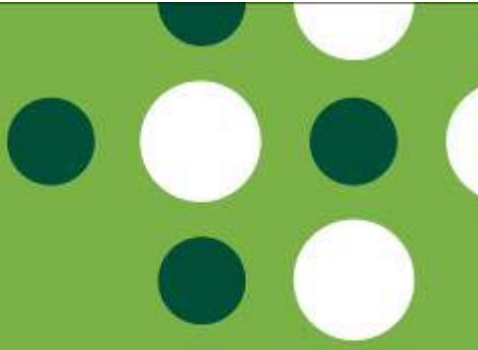
Alle strømkunder i landet sett under ett, opplevde hver og en forbruker 2,1 langvarige strømvbrudd og 2,1 kortvarige avbrudd.

Tordenvær er den hyppigste årsaken til strømvbrudd, fulgt av vind og arbeid/prøving på anleggene.

Statistikken viser strømvbrudd i 2008, og er utarbeidet på bakgrunn av innrapporterte data fra 133 nettselskap, cirka 129.000 rapporteringspunkter og cirka 2,75 millioner strømvforbrukere (kunder).

Verdens lengste strømvbrudd

Kan du tenke deg et strømvbrudd på 66 dager? Det kan innbyggerne i den New Zealandske byen Auckland, og i hvert fall dem som bodde der i 1998. Da opplevde byen en gigantisk blackout, fordi samtlige av de fire kjempekablene som leverer strøm til byens sentrum gikk i stykker. Resultatet var at 7500 mennesker måtte unnvære elektrisitet i fem uker, mens området butikker mistet omkring 150 millioner dollar i tapte inntekter.



Rådgivende ingeniører:

Elnett
Energi
Elsikkerhet
Elektro
Telekom

Spesialisten på
energi- og nettvirksomhet



NETTKONSULT
ET SELSKAP I AGDER ENERGI