

# meddelande

Nr 1 2010-03-10

## Problem med spänningslöshetskontroll på beröringssäkra kabelanslutningsdon.

Vissa typer/fabrikat av beröringssäkra kabelanslutningsdon, 12-24 kV med **kapacitivt mätuttag** för spänningslöshetskontroll har påvisat allvarliga brister.

Vid användning i hsp-kabelskåp och mindre nätstationer med otillräcklig ventilation och/eller i fuktig och smutsig miljö har spänningslöshetskontroll inte fungerat tillförlitligt.

Indikering har **felaktigt visat spänningslöshet** där anläggning varit spänningsatt med driftspänning.

EBR vill varna för detta problem och anmodar nätägare att själv göra en inventering med kontroll av funktionen i denna typ av anläggning.

### **Säkerställ att anläggningen kan manövreras säkert enligt ESA.**

Vattenfall är ett av de nätföretag som drabbats av problem med dessa beröringssäkra anslutningsdon. Vattenfall har inrapporterade tillbud till Elsäkerhetsverket.

**Svensk Energi**

101 53 Stockholm  
*Besöksadress*  
Olof Palmes gata 31

Tel 08-677 25 00  
Fax 08-677 25 06  
Org.nr 802000-7590

Säte Stockholm  
kontaktaoss@  
svenskenergi.se  
www.svenskenergi.se

# meddelande

Nr 2 2010-03-10

## Problem med spänningslöshetskontroll på beröringssäkra kabelanslutningsdon.

Vissa typer/fabrikat av beröringssäkra kabelanslutningsdon, 12-24 kV med **kapacitivt mätuttag** för spänningslöshetskontroll har påvisat allvarliga brister.

Vid användning i hsp-kabelskåp och mindre nätstationer med otillräcklig ventilation och/eller i fuktig och smutsig miljö har spänningslöshetskontroll inte fungerat tillförlitligt.

Indikering har **felaktigt visat spänningslöshet** där anläggning varit spänningsatt med driftspänning.

EBR vill varna för detta problem och anmodar nätägare att själv göra en inventering med kontroll av funktionen i denna typ av anläggning.

### **Säkerställ att anläggningen kan manövreras säkert enligt ESA.**

Vattenfall är ett av de nätföretag som drabbats av problem med dessa beröringssäkra anslutningsdon. Vattenfall har inrapporterade tillbud till Elsäkerhetsverket.

**Svensk Energi**

101 53 Stockholm  
*Besöksadress*  
Olof Palmes gata 31

Tel 08-677 25 00  
Fax 08-677 25 06  
Org.nr 802000-7590

Säte Stockholm  
kontaktaoss@  
svenskenergi.se  
www.svenskenergi.se

# meddelande

Nr 3 2010-04-21

## Välkommen till Västerås 1-4 juni!



Säger Mats Håkansson, VD för Mälarenergi Elnät AB som tillsammans med Svensk Energi och EBR står värd för [EBR Metod- och Maskindagar 2010](#).

*Mats Håkansson, Mälarenergi*

### **Hur kommer det sig att Mälarenergi och Västerås tar sig an värdskapet för detta stora evenemang?**

Jag tycker det är hedrande att vi fick frågan – då tackar vi inte nej! Och så får jag ju själv möjlighet att besöka mässan för första gången på hemmaplan.

Det här är EBR:s sätt att visa upp nyheter i metoder och arbets sätt för branschen vet jag, och så är det ju ett jättebra sätt för personalen att hitta kontaktpunkter med andra elnätsföretag. Det är ju här de får möjlighet att träffas, prata, utbyta erfarenheter – och umgås förstås.

### **Vilken är den största nyttan för ett företag som Mälarenergi att engagera sig i EBR Metod- och Maskindagar?**

Det finns ju lite olika aspekter på det där. Dels ligger det i vårt intresse att stärka Mälarenergis varumärke och visa att vi är en betydelsefull aktör i branschen. Tittar man i backspeglarna så har vi dragit hit mycket aktiviteter tidigare också, nu senast Svensk Energis årsmöte och Elnätsdagarna.

Internt i vårt företag innebär det så klart att många fler kommer att besöka mässan denna gång. Och för Västerås som stad är det en fjäder i hatten att kunna få hit ett arrangemang i den här storleken.

#### **Svensk Energi - Swedenergy - AB**

101 53 Stockholm  
Besöksadress  
Olof Palmes gata 31

Tel 08-677 25 00  
Fax 08-677 25 06  
Org.nr 556104-3265

Säte Stockholm  
kontaktaoss@  
svenskenergi.se  
www.svenskenergi.se

**Vad kan du och Mälarenergi tillföra evenemanget?**

Vi ska se till att det blir ett riktigt lyckat arrangemang, och så är vi ju flera inom Mälarenergi som deltar aktivt i förberedelserna och i de olika stationerna.

För min och för Mälarenergis del så tillför vi naturligtvis även den lokala förankringen och kan hjälpa till att lyfta medvetenheten och uppmärksamheten kring arrangemanget så att EBR Metod- och Maskindagar hamnar högt upp på agendan i lokal media till exempel.

**Vad betyder EBR för branschen och för Mälarenergi?**

Eftersom jag är gammal i branschen har jag följt utvecklingen av EBR under många år. Jag har också själv använt mig av verktygen under alla dessa år.

Genom åren har EBR också hjälpt oss att förbättra och rationalisera våra arbetsmetoder när vi har byggt ut och utvecklat våra nät – men det är ju också vad EBR står för. EBR har utvecklats mycket genom åren och finns nu inte enbart för byggande av elnät utan också för drift- och underhåll. Min förhoppning är att EBR även ska utvecklas för elmätare och all hantering av dessa.

Som jag ser det är EBR idag ett ovärderligt hjälpmedel för elnätsföretagen. Dels när det gäller olika metoder för utveckling, dels när det gäller just värdering av den prisnivå man behöver bygga för – eller ska köpa en entreprenad för. För mig är EBR en naturlig del i verksamheten – jag funderar inte så mycket på det, verktygen ska bara finnas där.

För framtiden är det viktigt att vi från elbranschen slår vakt om EBR och ser till att EBR förblir ett trovärdigt sätt att mäta på. Eftersom det är vi i branschen som själva äger och förvaltar EBR är det extra viktigt att vi även framgent har hjälp av starka och trovärdiga verktyg genom EBR.

Jag ser idag EBR som ett ovärderligt hjälpmedel för elnätsföretagen. Dels när det gäller utveckling av olika arbetsmetoder, dels när det gäller just värdering av den prisnivå man behöver bygga och underhålla för – eller ska köpa en entreprenad för. Men det är viktigt att vi från elbranschen slår vakt om EBR, så att det förblir ett trovärdigt sätt att mäta på.

**Hur tror du att folk kommer att trivas här i Västerås?**

Jag vet att de kommer att trivas bra här. Sen kanske det är så att man inte hinner se så mycket av själva staden Västerås, utan mest stationsområdet och de lokaler som är används. Därför är det bra att vi har valt Rocklundaområdet för stationerna och Aros Kongress Center för kvällsaktiviteterna. Båda platserna passar jättebra för ändamålet.

Anmälan gör du direkt på webben för [EBR Metod- och Maskindagar 2010](#) senast 26 april.

Och så ska vi hålla tummarna för att Västerås bjuder på härligt sommarväder under hela EBR-veckan. – Välkommen!

# meddelande

**Nr 4 2010-04-28**

## Ny rapport K 33:10 1 kV-system

1 kV som systemspänning blir allt vanligare i det svenska distributionsnätet. För att informera och underlätta konstruerande av 1 kV-anläggningar samt att göra byggandet så rationellt som möjligt presenterar EBR denna publikation. Denna typ av anläggning är enligt standard definierad som en lågspänningsanläggning.

## Reviderade underhållsrapporter U 301E Allmänt jordning och U 303H Jordningskontroll

Dessa rapporter har utvecklats med avseende på beskrivning av region- och stamnätsledningar. Vissa övriga uppdateringar och justeringar har också gjorts i de tidigare utgåvorna.

Beställning av ovanstående rapporter kan göras på bifogade blankett. Till abonnenterna distribueras de i vanlig ordning.

Rapporterna finns också tillgängliga för dem som tecknat licens på EBR i elektroniskt format, EBR-E.

**Svensk Energi**

101 53 Stockholm  
*Besöksadress*  
Olof Palmes gata 31

Tel 08-677 25 00  
Fax 08-677 25 06  
Org.nr 802000-7590

Säte Stockholm  
kontaktaoss@  
svenskenergi.se  
www.svenskenergi.se

# meddelande

Nr 5 2010-05-03

## KLG 1:10 Kostnads katalog, Lokalnät 0,4-24 kV samt optionät

Utöver en anpassning till 2010 års kostnadsnivå har följande förändringar gjorts i KLG 1:10.

- För att åskådliggöra kostnadsutvecklingen för elnätet och de ingående kostnadselementen har ett nytt EBR-index införts.
- P1-koderna för jordkabel på landsbygden, har anpassats till dagens förhållande där kabel läggs i svår mark i betydligt högre grad än tidigare och där större runtomsvängande grävmaskiner oftast används.
- Nätstationer har utökats med storlekarna 2x1250 kVA och 2x800 kVA med tillägg för fristående, inbyggd resp. nerbyggd nätstation i citymiljö.
- P1-katalogen har utökats med koder för torrisolerade transformatorer 1250 resp. 800 kVA, transformatorer med spole 200 och 100 kVA samt fjärrstyrd frånskiljare.
- P1-koderna för elmätare har reviderats och speglar nu totalkostnad.
- P2- och P3-katalogen har utökats med koder för dels schaktning i normal och svår mark med runtomsvängande grävmaskin dels kabelutdragning med denna typ av maskin.
- Koder för applicering av delbara rör som skydd runt kabel har införts på P2 och P3.
- P2-katalogen har utökats med koder för schaktningsfri förläggning av jordkabel.

Beställning av KLG 1:10 kan göras på bifogade blankett.  
Till abonnenterna distribueras den i vanlig ordning.

Rapporten finns också tillgänglig för de som tecknat licens på EBR i elektroniskt format, EBR-E.

Kostnads katalogen för Regionnät 36-145 kV kommer inom kort.

## Frekvensunderlag till KLG 1:10 i elektroniskt format, pdf

Med hjälp av rubricerade frekvensunderlag kan du ta del av hur koderna i Planeringskatalogen, P1, och Projekteringskatalogen, P2, är uppbyggda med hjälp av underliggande katalogdelar.

För beställning av frekvensunderlaget använd bifogade blankett.

Frekvensunderlaget ingår inte i EBR-abonnemang och EBR-E.

# meddelande

Nr 2010-05-19

## Rekommendationer kring utförande av 36 kV ledningsnät

### Bakgrund

Under senaste åren har utbyggnad av vindkraftverk ökat markant. Både storleken på verken och placering i större vindkraftsparker har medfört en efterfrågan på mer optimal utformning av uppsamlingsnät.

Hittills och vid mindre vindkraftsetableringar har 12 och 24 kV nät varit tillräckligt och ofta har detta kunnat kombineras med det befintliga distributionsnätet. Det har även i de flesta fall kunnat kombineras med befintliga platser för fördelningsstationer och har därmed varit gynnsamt för den totala kundnyttan.

Vid stora vindkraftsetableringar, större utbredning, samt svårighet att samordna med befintligt distributionsnät, kan det vara lönsamt med 36 kV uppsamlingsnät. Här får beräkningar göras i varje enskilt fall.

### Ledningsnät 36 kV

I de flesta fall är det jordkabelutformning som är det lämpligaste byggsättet. Här gäller EBR publikation KJ 41:09, Kabelförläggning max 145 kV.

Skulle det vara aktuellt med luftledning gäller EBR publikation K 30:04 Friledning 24-52 kV belagd och obelagd ledare. Här får beaktas luftledningars avstånd till hinder som bland annat vindkraftverken utgör.

### Nätstationer

Beträffande nätstationer finns det ingen EBR publikation framtagen i dagsläget. Bedömningen från EBR är att det kommer att bli ett begränsat antal 36 kV nätstationer som kommer att byggas och därmed ingen stor efterfrågan på en konstruktionspublikation.

Det finns en gällande standard för prefabricerade nätstationer SS-EN/IEC 62271-202. Denna standard bygger bland annat på standarden för högspänningsapparater (SS-EN/IEC 62271-200) upp till 52 kV.

Det finns även en standard för transformatorer SS-EN/IEC 60076 som nätstationsstandard och hänvisar till och även tillämpbar för 36 kV. Nedsidans spänning får avpassas till respektive generators spänning men är vanligtvis så kallad industrispänning 690 V.

#### Svensk Energi

101 53 Stockholm  
Besöksadress  
Olof Palmes gata 31

Tel 08-677 25 00  
Fax 08-677 25 06  
Org.nr 802000-7590

Säte Stockholm  
kontaktaoss@  
svenskenergi.se  
www.svenskenergi.se



EBR har en publikation KJ 59:08 Nätstationer 12-24/0,4 kV som bygger på ovanstående standarder och kan i tillämpliga delar även följas för nätstationer för 36 kV.

När det gäller krav på ljusbågsprov får detta beräknas efter dimensionering av det matande nätet.

# meddelande

Nr 7 2010-05-27

## KLG 2:10 Kostnads katalog, Regionnät 36 - 145 kV

Utöver en anpassning till 2010 års kostnadsnivå har följande förändringar gjorts i KLG 2:10.

- Koder för inomhusstationer med transformatorer och luftisolerade ställverk över 36 kV har införts. Vid kalkylering av en komplett station kombineras dessa koder med konventionella koder för utrustning under 52 kV och kontrollutrustning.
- För kalkylering av 2 kablar i gemensamt schakt på P1-nivå har det införts fyra reduceringskoder att användas tillsammans med aktuella jordkabelkoder.
- P2-koderna för kontrollutrustning har reviderats ytterligare
- Förebyggande underhåll i P2 har utökats med kod för tömning av oljegrop

Beställning av KLG 2:10 kan göras på bifogade blankett.  
Till abonnenterna distribueras den i vanlig ordning.

Rapporten finns också tillgänglig för de som tecknat licens på EBR i elektroniskt format, EBR-E.

## Frekvensunderlag till KLG 2:10 i elektroniskt format, pdf

Med hjälp av rubricerade frekvensunderlag kan du ta del av hur koderna i Planeringskatalogen, P1, och Projekteringskatalogen, P2, är uppbyggda med hjälp av underliggande katalogdelar.

För beställning av frekvensunderlaget använd bifogade blankett.

Frekvensunderlaget ingår inte i EBR-abonnemang och EBR-E.

# meddelande

**Nr 8 2010-05-28**

## Reviderad rapport K 25:10 Jordningskonstruktioner för distributionsnät och nätstationer 0,4-24 kV

Denna EBR-rapport, som ersätter K 25:03 "Jordningskonstruktioner ledningsnät och nätstationer" och innehåller konstruktionsanvisningar för jordningar i luftlednings- och jordkabelnät max 24 kV samt för nätstationer.

Denna utgåva har kompletterats med anvisningar för utförande av jordning för olika distributionsnät som gäller landsbygdsnät och tätortsnät.

Beställning av ovanstående rapport kan göras på bifogade blankett. Till abonnenterna distribueras den i vanlig ordning.

Rapporten finns också tillgänglig för dem som tecknat licens på EBR i elektroniskt format, EBR-E.

## Ny rapport K 32:10 Mekanisk dimensionering-Beräkningsgrunder

I EBR's dokument K 31:08 "EBR Handbok Luftledningspraxis", hänvisas i vissa stycken till "Beräkningsgrunder".

Beräkningsgrunder är en sammanställning av krav som ställs från standarder samt praxis vid dimensionering av luftledningar. Dessa har främst använts vid EBR utbildning i "Mekanisk dimensionering".

Ett nytt dokument K 32:10 "Mekanisk dimensionering-Beräkningsgrunder" har tagits fram och finns nu att köpa på vårt förlagt.

K 32:10 kommer inte att ingå i EBR:s i abonnemang eller licenser i elektroniskt format EBR-E.

Beställning av ovanstående rapport kan göras på bifogade blankett.

**Svensk Energi**

101 53 Stockholm  
Besöksadress  
Olof Palmes gata 31

Tel 08-677 25 00  
Fax 08-677 25 06  
Org.nr 802000-7590

Säte Stockholm  
kontaktaoss@  
svenskenergi.se  
www.svenskenergi.se

# meddelande

**Nr 9 2010-07-07**

## Produktionsteknik – Schakt av kabelgrav och grundläggning av nätstation, PB508:10

Denna utgåva har utökats med ny produktionsdata för runtomsvängande maskin  $\geq 13$ ton enligt följande, schakt och återfyllning, schakt invid befintlig kabel(kabelstråk), blottläggning av befintlig kabel(kabelstråk), knackning av berg i schakt med hydraulhammare, packning med vibroplatta monterad på maskin, sandning av schakt. Även ny produktionsdata för spräckning av sten och block  $\geq 1\text{m}^3$  har tillförts.

För att de nya produktionstiderna som avser arbete med runtomsvängande maskin  $\geq 13$ ton skall kunna uppnås, förutsätts att det rör sig om större utbyggnadsprojekt med långa sammanhängande schaktsträckor vilket gör det möjligt att ha flera maskiner igång och att schakt, sandning, utdragning, återfyllning samt övriga kringarbeten kan pågå parallellt.

Beställning av PB 508:10 kan göras på bifogade blankett.  
Till abonnenterna distribueras den i vanlig ordning.

Rapporten finns också tillgänglig för de som tecknat licens på EBR i elektroniskt format, EBR-E.

**Svensk Energi**

101 53 Stockholm  
*Besöksadress*  
Olof Palmes gata 31

Tel 08-677 25 00  
Fax 08-677 25 06  
Org.nr 802000-7590

Säte Stockholm  
kontaktaoss@  
svenskenergi.se  
www.svenskenergi.se

# meddelande

Nr 10 2010-08-17

## Reviderade dokument "underhåll ledningar"

Arbetsgruppen för Underhåll Ledningar har reviderat 14 st underhållsdokument i serien U 300.

En del dokument har genomgått stora justeringar och en del har genomgått mindre justeringar såsom hänvisningar till nya standarder etc.

Dokumenterna ges nu ut gemensamt till ett paketpris för de som har EBR abonnemang.

### Följande dokument är reviderade:

Allmänt	U 301F: 10	Ledningsgata
	U 301J: 10	Nätstationer och kabelskåp
Planering/Beredning	U 302A: 10	Planering
Besiktning	U 303B: 10	Dokumentation
	U 303D-1: 10	Anvisning för besiktning /inspektion/dokumentation med hkp.
	U 303D-2: 10	Utbildningsplan besiktning /inspektion/dokumentation med hkp.
	U 303E: 10	Driftbesiktning luftledning
	U 303F: 10	Underhållsbesiktning luftledning
	U 303K: 10	Skarv- och klämbesiktning, termografering
	U 303N: 10	Skogsbesiktning
	U 303P: 10	Nätstation på mark
	U 303Q: 10	Kabelskåp
	Åtgärder	U 304I: 10
Råd och anvisningar	U 305B: 10	Trädfällning

**Svensk Energi**

101 53 Stockholm  
Besöksadress  
Olof Palmes gata 31

Tel 08-677 25 00  
Fax 08-677 25 06  
Org.nr 802000-7590

Säte Stockholm  
kontaktaoss@  
svenskenergi.se  
www.svenskenergi.se

Beställning av ovanstående rapporter kan göras på bifogade blankett. Till abonnenterna distribueras de i vanlig ordning.

Rapporterna finns också tillgänglig för dem som tecknat licens på EBR i elektroniskt format, EBR-E.

# meddelande

**Nr 11 2010-09-28**

## Nya rapporter U602.2:10 och U602.3:10, och U603.2:10

Rapport U602.2:10, Byggnader, ersätter delar av tidigare utgåva U528. Rapporten avser samtliga byggnader i anslutning till stationsområdet samt i förekommande fall bergrum.

U602.3:10, Lokalkraft, reservkraft och övrig utrustning, ersätter delar av tidigare utgåva U528 och redovisar kompletterade utrustning som inte nödvändigtvis alltid finns i stationsanläggningen.

U603.2:10, Oljeuppsamlingskärl, ersätter tidigare utgåva U512 och redovisar de fortlöpande och periodiska kontroller som ska göras.

Beställning av ovanstående rapporter kan göras på bifogade blankett. Till abonnenterna distribueras de i vanlig ordning.

Rapporterna finns också tillgängliga för dem som tecknat licens på EBR i elektroniskt format, EBR-E.

# meddelande

**Nr 12 2010-12-06**

## Brustna isolatorer

Vid ett flertal tillfällen har massiva stödisolatorer av porslin, typ S125R brustit, varvid linorna fallit ner på marken. Isolatorerna har varit av fabrikat Keidy. Det är främst i vinkelstolpar som isolatorerna har brustit.

EBR har tagit del av tester utförda av STRI på uppdrag av Vattenfall. Resultatet visar att ett stort antal av de testade isolatorerna inte uppfyllde gällande standardkrav när det gäller hållfasthet.

EBR ser allvarligt på det inträffade och vill därför uppmärksamma problemet och rekommenderar elnätföretagen att informera berörd personal som arbetar i luftledningsnät till extra försiktighet vid arbete i dessa stolpar.

Ytterligare tester av andra fabrikat pågår hos STRI genom Vattenfall.

Isolatorerna finns bl.a. i EBR-satserna 2022 och 2122. För ytterligare information rekommenderar EBR elföretagen att ta kontakt med sina materielleverantörer.

