

	Dokumentslag Verksamhetsstyrande	Sida 1 (5)	
Företag E.ON Energidistribution AB	Ersätter tidigare dokument	Dokumentid D19-0014929	Utgåva 1.0
Organisation Regionnätssaffärer	Giltig fr o m 2019-08-21	Giltig t o m	
Dokumentansvarig Claes Ahlrot	Sekretessklass Öppen	Godkänt av Mats Tullgren	

Titel

Teknisk bestämmelse för arbete med lindragning över järnväg med linrobot

Innehåll

1	Allmänt	1
1.1	Omfattning.....	1
1.2	Begrepp	1
1.3	Uppbyggnad av teknisk bestämmelse	2
2	Ändringar relativt föregående utgåva	2
3	Förutsättningar.....	2
4	Utförande / krav	2
4.1	Gällande Tekniska Bestämmelser	3
4.2	Beskrivning	3
4.3	Riskanalys	3
4.4	Fas- och topplinor.....	4
5	Referenser	4
6	Bilagor	5

1 Allmänt

1.1 Omfattning

Denna Tekniska Bestämmelse beskriver de krav som E.ON Energidistribution AB ställer på arbetsmetoder och rutiner för användning av s.k. linrobot vid linbyte över anläggningar som inte kan tas ur drift eller av annan anledning måste hanteras särskilt. Metoden kan användas på EON Energidistribution AB's anläggningar upp t.o.m. 145kV.

Vid utbyte av fas- och topplinor på regionledningar är det inte alltid möjligt att korsa underliggande anläggningar med hjälp av traditionella linskydd som portaler av trä, linnät mm. Särskilt korsning med underliggande spårtrafik ställer stora krav på säkerhet med tanke på spänningssatt kontaktledning och hjälpkraft.

1.2 Begrepp

- Robot – Avser hela maskineriet för lindragning uppe i luften.

- Dragmotor – Den fjärrstyrda motor som drar linor på plats, dvs är en del av roboten. Kallas även traktor.
- Linvagn – Håller nya och befintliga linor samt draglinor på plats. Kallas även linvagga.

1.3 Uppbyggnad av teknisk bestämmelse

I tekniska specifikationer tillhörande upphandlade entreprenader återfinns specificering av arbeten, förutsättningar och leveransgränser mm. Om det i teknisk specifikation med bilagor och i standarder nedan förekommer mot varandra stridande uppgifter, gäller de, om inte omständigheterna uppenbarligen föranleder till annat, inbördes i följande ordning:

- Krav i aktuell teknisk specifikation
- Krav i denna tekniska bestämmelse
- E.ON's övriga tekniska bestämmelser och anvisningar
- SS-standard
- EN-standard
- IEC-standard
- TDOK upptagna i bilageförteckningen

2 **Ändringar relativt föregående utgåva**

Inga ändringar då det är en ny utgåva.

3 **Förutsättningar**

Entreprenören ansvarar för att arbetet med lindragning projekteras och planeras i sin helhet.

Entreprenören ikläder sig härvid rollen som BAS-P.

EON söker ledningsärende hos Trafikverket. Utsedd entreprenören hanterar övriga erforderliga tillstånd hos Trafikverket samt planerar utförandet tillsammans med Trafikverkets underhållsentreprenör för aktuell spårsträcka.

4 **Utförande / krav**

För all ingående utrustning skall entreprenören kunna uppvisa godkända provningsprotokoll före entreprenadens igångsättande. Provning av resp. detalj skall vara utförd enligt för denna tillämpad standard.

För entreprenaders utförande gäller generellt:

- E.ON:s tekniska bestämmelser och anvisningar
- SS-EN 50341 med svenska normativa bilagan SS-EN 50341-2-18.
- Elsäkerhetsverkets föreskrifter om utförande och skötsel av elektriska starkströmsanläggningar ELSÄK-FS 2008:1, konsoliderad 2016-06-03.
- ESA14, Elsäkerhetsanvisningar

- Definitioner och beteckningssystem följer EBR Underhåll kraftledningar 0,4 – 420 kV, uppslag 303A så långt det är möjligt.

4.1 Gällande Tekniska Bestämmelser

För alla arbeten på ledningar ägda av E.ON Energidistribution AB skall tekniska bestämmelser för aktuellt arbete följas.

Observera att senaste version av aktuell tekniska bestämmelse, som eftersöks på nätägarens hemsida, ska efterlevas, se länk nedan.

<https://www.eon.se/partners/leverantoer/leverantoersdokument/e-on-energidistribution/tekniska-bestaemmelser.html>

4.2 Beskrivning

En metodbeskrivning över planerad arbetsmetod och härvid ingående utrustning skall lämnas till beställaren i entreprenörens anbud. IEC's tekniska rapport TR 62263 beskriver en arbetsmetod som uppfyller EON's krav. Entreprenören ska ange hur deras arbetsmetod ansluter till denna rapport eller i vilken mån avsteg från metoden planeras.

I beskrivningen ska framgå:

- syn av aktuellt arbetsområde
- en generell beskrivning av arbetsområdet och dess disposition
- vilka befintliga linor avses användas
- hur besiktigas dessa linors skick?
- val av metod (antal linor i roboten)
- val av metod för att förhindra nedhäng mellan linvaggor
- val av täthet mellan linvaggor

4.3 Riskanalys

I planeringsskedet skall en riskanalys utföras. Denna ska inarbetas i arbetsmiljöplanen och ska innehålla en noggrann beskrivning av identifierade risker för samtliga planerade arbetsmoment. Riskerna ska bedömas efter vilka konsekvenser de kan innebära samt vilken sannolikhet det finns för att det ska inträffa (riskmatris). I bilaga ”Riskinventering för lindragning med robot” anges risker med metoden IEC's tekniska rapport 62263 som skall ingå i entreprenörens riskmatris. Denna riskmatris skall utökas vid behov, beroende av lokala förutsättningar på aktuellt plats. Riskhanteringsmallen innehåller instruktioner för hela riskhanteringsprocessen skall gå till, samt hur riskerna skall graderas efter sannolikhet och konsekvens. De identifierade riskerna som blir rödmarkerade och anses allvarliga efter riskgraderingen, skall tas vidare i en arbetsberedning. Mallar för arbetsberedningar finns

också i riskhanteringsmallen. EON delger mallar i elektronisk form i entreprenadernas förfrågningsunderlag.

Riskanalysen ska utföras av ansvarig BAS-U på plats tillsammans med all involverad personal och samtliga inblandade skall kunna ta del av och förstå dess innehåll. Det är viktigt att riskanalysen är på det språk som personalen förstår. Riskanalysen ska bygga på en god planering och utföras av utbildad och kompetent personal. Samtliga som deltar i arbetsmomentet ska ha utbildning för och vara väl förtrogna med arbetsmetoden. Radiokontakt ska vara etablerad mellan broms- och dragplats under hela lindragningen. Vid inträffad olycka eller om risk för olycka uppstår skall larmning till Trafikverket ske via telefon 112.

Alla hjälpmedel som verktyg, utrustning, maskiner och skydd, ska kontrolleras och vara besiktigat innan användning. Det är även nödvändigt att ansvarig går igenom den aktuella nödlägesberedskapen på arbetsplatsen för att säkerställa att samtliga vet hur den ska agera och vilka åtgärder som ska antas vid en krissituation eller nödläge.

I utförandeskedet ska riskanalysens förutsättningar kontinuerligt följas upp och dokumenteras. Avvikelse ska dokumenteras och ansvarig elsäkerhetsledare tillsammans med utnämnd BAS-U avgör om avvikelsen medför åtgärd eller stopp i fortsatt arbete. Riskanalysen ska inarbetas i entreprenörens kontrollplan för egenkontroll av utförda arbeten. Om linrobot, linvagga eller linor trots allt fastnar ovanför spåret under pågående lindragning och dessa behöver åtgärdas ovan spåret innan arbetet kan fortsätta, skall arbetet avbrytas. Trafikverket skall omedelbart meddelas om det inträffade. Innan åtgärd inleds skall trafiken på spåret stoppas och kontaktledningsanläggningen göras spänningslös av behörig järnvägsentreprenör.

4.4 Fas- och topplinor

I planeringsskedet inför en lindragning med användning av robot ska aktuell befintlig lina besiktigas och dess skick ska dokumenteras. Detta ska ske på aktuell lindel som kommer att passera över korsningen i fråga. Besiktningen omfattar också linans översida.

Att besluta om: ska vi kräva fotodokumentation?

5 Referenser

IEC TR 62263 med bilagor samt den till svenska översatta Fig. 3 från sidan 67 i rapporten, beskriver generellt hur robotmetodens olika skeden ser ut. Fig. 3 utgår från metoden med tre linor, nämligen den befintliga linan som ska bytas ut, en distans-/säkerhetslina samt själva draglinan.

Denna metod används företrädesvis vid linarbeten med spänningssatt kraftledning, vid t ex utbyte av topplina.

Det förekommer på marknaden även utrustning som arbetar med endast två linor, där distanslinan utelämnas.

IEC TR 62263 utgår från att en broms används vid spolning av lina. Denna kan ersättas av en tätare användning av linvaggor, vilket hindrar nedhäng mellan vaggorna. Om detta alternativ planeras skall entreprenören i anbudsskedet ange med vilken täthet linvaggorna placeras.

Lindragningsutrustningen håller linan sträckt under spolningsförfarandet.

6

Bilagor

- D19-0014929-bil.1 Riskinventering för lindragning med robot.
- Svensk version av Fig 3, sid 67, i IEC TR62263.
- TDOK 2014:0354 TRV bestämmelse, Korsning med starkströmsledning över/under järnväg
- TDOK 2016:0289 TRV bestämmelse, Säkerhet vid aktivitet i spårområdet.