



VÄRDEN FÖR VÅRDEN

Gällande bestämmelser inom Locum AB för elsäkerhet och elansvar

Skapad: 2009-12-10
Senast ändrad: 2010-09-10

R.8



Processägare/rutinansvarig: Lars Eliasson/Börje Hjorth	Samordn. kval.syst: Karin Sjöndin	Godkänd av: Lars Eliasson	Gäller fr.o.m: 2010-09-10	Sida: 2(13)
---	--------------------------------------	------------------------------	------------------------------	----------------

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning **Fel! Bokmärket är inte definierat.**

1. Allmänt.....	3
2. Bakgrund	3
3. Definitioner och ordförklaringar	4
4. Elansvaret inom Stockholms läns landsting.....	6
4.1 Stockholms läns landsting	6
4.2 Locum AB	6
4.3 Driftentreprenör	6
5. Elansvaret vid förvaltning av fastigheter tillhöriga stiftelsen	
Löwenströmska lasarettet.....	6
5.1 Stiftelsen Löwenströmska lasarettet	6
5.2—5. 6 Delegation	6
6. Ansvarsfrågor	7
6.1 Sammanställning av ansvaret	7
6.2 Elsäkerhetsanvisningar, ESA.....	7
6.3 Driftentreprenörens ansvar	7
7. Prov av motordriven reservkraft	8
7.1 Närsjukhus	9
7.2 Akut- och universitetssjukhus	9
7.3 Driftjournal	9
8. Reservkraft, regler vid tillfällig avställning	10
9. Drift, underhåll och service av motordrivet reservkraftaggregat.	11
9.1 Kontroll av batterier.....	11
9.2 Tillståndsbaserat och periodiskt underhåll av dieselmotor.....	11
9.3 Tillståndsbaserat och periodiskt underhåll av generator	12
9.4 Kontrollutrustning	12
9.5 Avgaser.....	12
9.6 Övrigt.....	12
9.7 Avvikelser.....	13



Processägare/rutinansvarig: Lars Eliasson/Börje Hjorth	Samordn. kval.syst: Karin Sjöndin	Godkänd av: Lars Eliasson	Gäller fr.o.m: 2010-09-10	Sida: 3(13)
---	--------------------------------------	------------------------------	------------------------------	----------------

1. Allmänt

Stockholm läns landsting har genom förvaltningsavtal uppdragit åt Locum AB att förvalta landstingets fastigheter samt fastigheter tillhöriga Stiftelsen Löwenströmska lasarettet med i fastigheterna ingående elektriska anläggningar. I det följande har förutsatts att bolaget med hänsyn till det med landstinget ingångna förvaltningsavtalet i ellagstiftningens mening intar ställning som innehavare av de elektriska anläggningarna. Vidare har förutsatts att bolagets verkställande direktör genom bolagets beslut 1994-01-02, § 10, satts i bolagets ställe i nyss nämnda hänseende.

2. Bakgrund

Svensk lagstiftning ställer höga krav rörande arbetsmiljöansvar och personsäkerhet vid all befattning med starkströmsanläggningar. Grundläggande lagstiftning avseende arbetsmiljö- och personsäkerhetsansvar vid arbete på elektriska starkströmsanläggningar finns bl.a. i följande lagstiftning:

- SFS 1997:857 ändrad t.o.m. 2010:935– El-lagen
- SFS 2009:22 ändrad t.o.m. 2009:22 – Starkströmsförordningen
- SFS 1977:1160 ändrad t.o.m. 2010:905- Arbetsmiljölagen

Processägare/rutinansvarig: Lars Eliasson/Börje Hjorth	Samordn. kval.syst: Karin Sjöndin	Godkänd av: Lars Eliasson	Gäller fr.o.m: 2010-09-10	Sida: 4(13)
---	--------------------------------------	------------------------------	------------------------------	----------------

3. Definitioner och ordförklaringar

Anläggning (avser elektrisk anläggning)	<p>Citat ur SFS 1997:857</p> <p>”2 § Med elektrisk anläggning avses i denna lag en anläggning med däri ingående särskilda föremål för produktion, överföring eller användning av el. Om olika delar av en och samma anläggning har skilda innehavare, anses varje sådan del som särskild anläggning. Om en anläggning för användning av el är ansluten till en eller flera andra sådana anläggningar och är anläggningarna i samma innehavares hand, skall anläggningarna anses som en och samma anläggning.”</p>
Anläggnings- innehavare	<p>Innehavare av en elektrisk starkströmsanläggning är den person som råder över anläggningen. Innehavaransvaret innebär</p> <ul style="list-style-type: none"> • att elanläggningens innehavare är skyldig att se till att anläggningen är utförd så och hålls i ett sådant skick att den ger nödvändig säkerhet för personer, husdjur och egendom • att innehavaren av elektrisk materiel är skyldig att se till att materielen hålls i sådant skick att den ger nödvändig säkerhet för personer, husdjur och egendom. <p>Inom Landstingsfastigheter Stockholm är Locum AB i stort innehavare av de fasta elinstallationerna samt elinstallationer och apparater för fastighetens drift. Hyresgästen är innehavare av elektriska apparater och bruksföremål som används i dennes verksamhet.</p>

Processägare/rutinansvarig: Lars Eliasson/Börje Hjorth	Samordn. kval.syst: Karin Sjöndin	Godkänd av: Lars Eliasson	Gäller fr.o.m: 2010-09-10	Sida: 5(13)
---	--------------------------------------	------------------------------	------------------------------	----------------

ESA Grund	<p>Citat ur ESA Grund</p> <p>”Innehavaren ska fastställa anvisningar för att förebygga skada orsakad av el, om anläggningens beskaffenhet så kräver.</p> <p>Arbetsgivaren skall utfärda anvisningar i de fall svensk standard inte följs, inte kan tillämpas eller måste kompletteras med hänsyn till arbetets karaktär.</p> <p>Elsäkerhetsanvisningarna, ESA, är ett exempel på sådana anvisningar som avses i föreskrifterna.</p> <p>Arbetsgivaren respektive innehavaren ska avgöra/bestämma om ESA ska användas helt eller delvis och/eller kompletteras med ytterligare interna säkerhetsanvisningar om det skulle vara nödvändigt för att uppnå en betryggande säkerhet.”</p>
ESA Industri-08	<p>Citat ur ESA Industri-08</p> <p>”Av föreskrifternas* tillämpningsområde framgår det att innehavaren ska utfärda särskilda anvisningar för att förebygga skada orsakad av el, när anläggningens beskaffenhet eller skötselns art medför att tillämpningen av föreskrifterna inte ger nödvändig säkerhet.....</p> <p>...Denna utgåva av ESA industri är tillämpbar på alla spänningsnivåer och är ett komplement till Elsäkerhetsverkets Skötsel-föreskrifter.”</p>
Hyresgäst	<p>Juridisk eller enskild person för vilken fastighetsägaren eller förvaltningen upplåter lokal enligt särskilt avtal.</p>

* Elsäkerhetsverkets föreskrifter om elsäkert arbete och innehavarens ansvar.

Processägare/rutinansvarig: Lars Eliasson/Börje Hjorth	Samordn. kval.syst: Karin Sjöndin	Godkänd av: Lars Eliasson	Gäller fr.o.m: 2010-09-10	Sida: 6(13)
---	--------------------------------------	------------------------------	------------------------------	----------------

4. Elansvaret inom Stockholms läns landsting

4.1 Stockholms läns landsting

Ägare av elektrisk anläggning

4.2 Locum AB

4.2.1 Verkställande direktör

Intar genom styrelsebeslut ställning som innehavare av elektrisk anläggning med rätt att vidaredelegera arbetsuppgifter i fråga om elansvar enligt ellagstiftningen.

4.2.2 Tekniske direktören

Genom delegation från verkställande direktören ansvarig för arbetsuppgifter i fråga om elansvar enligt ellagstiftningen med rätt för denne att vidaredelegera arbetsuppgifter samt att genom avtal för Stockholms läns landstings räkning förbinda driftentreprenör att fullgöra arbetsuppgifterna.

4.2.3 Elsäkerhetsansvarig

Genom delegation från tekniske direktören ansvarig för arbetsuppgifter i fråga om elansvar enligt ellagstiftningen.

4.3 Driftentreprenör

Genom driftavtal med Stockholms läns landsting genom Locum AB ansvarig för arbetsuppgifter i fråga om elansvar enligt ellagstiftningen.

5. Elansvaret vid förvaltning av fastigheter tillhöriga stiftelsen Löwenströmska lasarettet.

5.1 Stiftelsen Löwenströmska lasarettet

Ägare av elektrisk anläggning

5.2—5.6 Delegation

Se framställningen beträffande Stockholms läns landsting där i punkterna 4.2.1 – 4.3 ”Stockholms läns landsting” skall ersättas med ”Stiftelsen Löwenströmska lasarettet”.

Processägare/rutinansvarig: Lars Eliasson/Börje Hjorth	Samordn. kval.syst: Karin Sjöndin	Godkänd av: Lars Eliasson	Gäller fr.o.m: 2010-09-10	Sida: 7(13)
---	--------------------------------------	------------------------------	------------------------------	----------------

6. Ansvarsfrågor

6.1 Sammanställning av ansvaret

Driftentreprenörens ansvar framgår av gällande avtal samt minst av Elsäkerhetsverkets föreskrifter, bestämmelser om behörighetskrävande arbete och gällande svensk standard.

6.2 Elsäkerhetsanvisningar, ESA

För de anläggningar som Locum AB ansvarar som innehavare finns kompletterande elsäkerhetsanvisningar, Locum-ESA, framarbetade. Anvisningarna vänder sig till entreprenörer och hyresgäster, vilka inte kan förväntas äga den kunskap om anläggningarna som krävs för att förebygga fara. Anvisningarna är:

- Locum-ESA Entreprenör 2: Entreprenörsarbete i driftrum (doknr. R.9)
- Locum-ESA Entreprenör 3: Entreprenörsarbete i driftrum, annat än elektriskt arbete (doknr. R.10)
- Locum-ESA Tillfälliga elanläggningar: Särskilda fordringar på utförande, tillsyn och underhåll av tillfällig elanläggning (doknr. R11)
- Locum-ESA Hyresgäst: Säkerhetsanvisningar för hyresgäster och nyttjare (doknr. R12).

Driftentreprenören skall tillämpa dessa anvisningar för sitt eget arbete. Utöver dessa skall ESA Grund med tillhörande komplement ESA-AUS, ESA-ANS och ESA-AMS och/eller ESA Industri – 08 utgivna av Svensk Energi tillämpas för högspänningsanläggningar samt vid behov även vid övriga arbeten på elanläggningar, såväl vid eget arbete som vid arbete tillsammans med andra entreprenörer.

6.3 Driftentreprenörens ansvar

Driftentreprenör:

Uppdragstagare, arbetsgivare och samordningsansvarig.
Genom driftavtal ansvarig för arbetsuppgifter i syfte att:

- vidmakthålla elanläggningarna i föreskriftenligt skick
- hålla elanläggningarna i gott stånd och i sådant skick, att den ger nödvändig säkerhet för person, husdjur och egendom

Processägare/rutinansvarig: Lars Eliasson/Börje Hjorth	Samordn. kval.syst: Karin Sjöndin	Godkänd av: Lars Eliasson	Gäller fr.o.m: 2010-09-10	Sida: 8(13)
---	--------------------------------------	------------------------------	------------------------------	----------------

- svara för samordningsansvaret avseende arbetsmiljö rörande allt arbete vilket bedrivs inom elanläggningarna
- svara för att alla arbeten som rör elektriska anläggningar utförs i enighet med gällande lagstiftning

Detta innebär bl.a. att:

- driftentreprenören skall sköta och besiktiga elanläggningarna i den omfattning som krävs samt i övrigt enligt driftavtal
- driftentreprenören skall upprätta och komplettera instruktioner och anvisningar för anläggningarna där så erfordras
- driftentreprenören skall aktivt söka att upprätthålla en god arbetsmiljö, för egen och Locum AB:s personal, såväl som för övriga entreprenörer
- driftentreprenören skall ha särskilt förordnad elansvarig, vilken övergripande ansvarar för elsäkerheten
- driftentreprenören skall utse egen eldriftsansvarig, vilken ansvarar för att anläggningarna uppfyller och sköts enligt gällande lagstiftning. Eldriftsansvarig skall godkännas av innehavaren
- driftentreprenören skall utse och namnge andra elansvarspersoner i tillräcklig omfattning enligt gällande lagar och föreskrifter
- driftentreprenören skall inneha egen fast anställd elinstallatör vilken sätts att svara för samtliga arbeten där så krävs, eller anlita elinstallatör från utomstående företag.

7. Proov av motordriven reservkraft

Motordriven reservkraft ska provas regelbundet och i tillräcklig omfattning. Proven fyller ett flertal syften.

- Själva funktionen; start av anläggningen. Kontroll att anläggningen orkar med förekommande belastningar och att alla förreglingar fungerar.
- Driftpersonalens utbildning; det är viktigt att driftpersonalen är väl förtrogen med anläggningen och vet hur den manövreras.
- Verksamhetens medvetenhet; man får kunskap om hur avdelningen fungerar vid ett strömavbrott, att rätt utrustning är ansluten till reservkraft, att man kan bedriva verksamhet i lokalerna.

Reservkraftanläggningarna i det fastighetsbestånd Locum förvaltar kan grovt delas in i två grupper:

Processägare/rutinansvarig: Lars Eliasson/Börje Hjorth	Samordn. kval.syst: Karin Sjöndin	Godkänd av: Lars Eliasson	Gäller fr.o.m: 2010-09-10	Sida: 9(13)
---	--------------------------------------	------------------------------	------------------------------	----------------

1. Närsjukhus, där reservkraftdistributionen normalt sker via lågspänningsnätet. Anläggningarna är generellt något mindre och normalt dimensionerad för mellan 30 – 70 % av normalt effektuttag.
2. Akut- och universitetssjukhus, där reservkraftdistributionen sker via högspänningsnätet. Anläggningarna är normalt något större och dimensionerade för minst 70 % av normalt effektuttag.

Provningsrutinerna blir därför också olika och nedan anges de minimikrav som gäller för respektive sjukhustyp.

7.1 Närsjukhus

Prov ska ske månatligen under 30 minuter på viktig last där övrig last kan vara tillslagen om verksamheten så önskar. Minst en gång per kvartal ersätts proven med s.k. arrangerade nätavbrott, d.v.s. med övrig last fränkopplad under hela provet. Proven genomförs vid hög belastning dagtid. Där utrustning för parallelldrift med nät finns skall dessutom reservkraften provas vid fullast (100 % av aggregatets märkeffekt) under två timmar med parallelldrift mot nät minst 1 ggr/år. (Påverkar inte verksamheten.)

7.2 Akut- och universitetssjukhus

Prov ska ske månatligen vid s.k. arrangerat nätavbrott. Proven utförs dagtid vid hög belastning. I övrigt se skriften Det Robusta Sjukhuset, utgiven av KBM, utgåva 2008.

7.3 Driftjournal

Ansaret för att driftjournal förs ligger på den som utför prov på anläggningen. Notering av värden sker innan, under (var 20:e driftminut) och efter provet. Exempel på uppgifter som minst ska ingå:

Innan prov

Tidpunkt.

Typ av prov

Kontroll av motorvärmare

Kontroll av underhållsladdning batterier

Smörjolenivå

Kylvätskenivå

Bränslenivå

Drifttid och starträknare

Processägare/rutinansvarig: Lars Eliasson/Börje Hjorth	Samordn. kval.syst: Karin Sjöndin	Godkänd av: Lars Eliasson	Gäller fr.o.m: 2010-09-10	Sida: 10(13)
---	--------------------------------------	------------------------------	------------------------------	-----------------

Kondensvattenavtappning

Under prov

Drifttemperatur olja/kylvätska

Oljetryck

Frekvens

Spänning

Ström

Effekt aktiv/reaktiv

Avgastemperatur

Efter prov

Kontroll av underhållsladdning batterier

Smörjoljenivå

Kylvätskenivå

Bränslenivå

Drifttid och starträknare

Eventuella noteringar eller avvikelser.

I driftjournalen registreras även åtgärder och kontroller enligt punkt 9 nedan.

8. Reservkraft, regler vid tillfällig avställning

När reservkraftaggregatets automatiska start kopplas bort, och detta medför inskränkningar vad gäller reservkraftförsörjningen till sjukhuset, skall någon eller fler av följande åtgärder vidtas:

- Riskanalys genomförs.
- Arbetena förläggs till tider som ej stör hyresgästerna. Där fler aggregat finns, kanske de kvarvarande aggregaten orkar leverera förekommande last.
- Reservkraftanläggningen bemannas för att snabbt kunna utföra manuell start och inkoppling av aggregaten vid strömbrott. Skrivna instruktioner för inkoppling mot spänningslöst nät skall finnas. Vid behov skall även skrivna instruktioner finnas för speciella åtgärder innan start (ESA).
- Mobilt reservkraftaggregat inkopplas.

Processägare/rutinansvarig: Lars Eliasson/Börje Hjorth	Samordn. kval.syst: Karin Sjöndin	Godkänd av: Lars Eliasson	Gäller fr.o.m: 2010-09-10	Sida: 11(13)
---	--------------------------------------	------------------------------	------------------------------	-----------------

- Hyresgäster skall alltid informeras i god tid om konsekvenserna av avställningen vid t.ex. fördröjd inkopplingstid eller reducerat effektuttag.

Förutom ovanstående skall alltid Locums driftcontroller informeras.

9. Drift, underhåll och service av motordrivnet reservkraftaggregat.

Nedan anges minimikrav för kontroller och service av reservkraftaggregat vid av Locum AB förvaltade fastigheter. Om nedanstående direktiv avviker från tillverkarens skriftliga anvisningar ska tillverkarens rekommendationer följas. Gäller även för mobila aggregat i tillämpliga delar.

Samtliga kontroller och åtgärder registreras i anläggningens driftjournal.

Reservkraftprov regleras i punkt 7 ovan.

9.1 Kontroll av batterier

Startbatterier provas lämpligen månadsvis genom att startmotorn aktiveras 5 ggr i 8-10 sek. Start av dieselaggregatet förhindras på lämpligt sätt. Därefter startas motorn. Om denna inte startar eller startar med tvekan ska startbatterierna bytas ut. Denna funktion finns redan och utförs automatiskt på vissa anläggningar.

Manöverbatterier provas genom att laddare stängs av under en viss tid varje månad, lämpligen 1-5 minuter beroende på last. Under provet ska batterispänningen inte falla under sin nominella spänning. Laddare med automatisk batterikontroll är att föredra vilket gör ovanstående test överflödigt under förutsättning att fellarm är kopplat till bemannad övervakningscentral. Batteriet kapacitetsprovas även en gång per år enligt SEK HB 450.

9.2 Tillståndsbaserat och periodiskt underhåll av dieselmotor

Byte eller analys av smörjolja ska ske årligen.

Bränsle i inomhustankar analyseras vart 3:e år och utomhustankar varje år. Prov tas från botten av tank.

Analys av kylvätska ska ske varje år.

Processägare/rutinansvarig: Lars Eliasson/Börje Hjorth	Samordn. kval.syst: Karin Sjöndin	Godkänd av: Lars Eliasson	Gäller fr.o.m: 2010-09-10	Sida: 12(13)
---	--------------------------------------	------------------------------	------------------------------	-----------------

Analyssvar ger förutsättningar för underhållsåtgärder.

Varje år byts:

- oljefilter
- bränslefilter

Luftfilter byts vid behov, när filterindikator indikerar igensatta filter.

Tillverkarens rekommendationer följs avseende ventiljusteringar, översyner, renoveringar m.m.

9.3 Tillståndsbaserat och periodiskt underhåll av generator

Anläggningen termograferas årligen i samband med reservkraftprov för att spåra övertemperaturer. I övrigt kontrolleras spänningsregleringen och spänningsnoggrannhet vid prov. Ventilationsöppningar kontrolleras vid prov.

Om generatoren inte provkörs regelbundet ska isolationsmotstånd kontrolleras.

Elektrisk kringutrustning i övrigt kontrolleras enligt SEK HB 450.

9.4 Kontrollutrustning

Kontrollutrustningens hela funktionskedjor ska kontrolleras för att verifiera funktionen. Vidare ska samtliga vakter och givare kontrolleras årligen.

Batteri i styr- och PLC-utrustningar byts enligt tillverkarens rekommendationer.

9.5 Avgaser

Normalt kontrolleras mottryck vid förändringar av anläggningen.

9.6 Övrigt

Anläggningen och driftrummet ska hållas rent från damm, föroreningar och obehörigt material.



Processägare/rutinansvarig: Lars Eliasson/Börje Hjorth	Samordn. kval.syst: Karin Sjöndin	Godkänd av: Lars Eliasson	Gäller fr.o.m: 2010-09-10	Sida: 13(13)
---	--------------------------------------	------------------------------	------------------------------	-----------------

9.7 **Avvikelse**

Avvikelse ska noteras i driftjournal och skyndsamt meddelas Locums driftcontroller skriftligen, samt protokollföras vid driftmöte med beslut om åtgärd. Akuta åtgärder utförs i enlighet med gällande driftavtal.