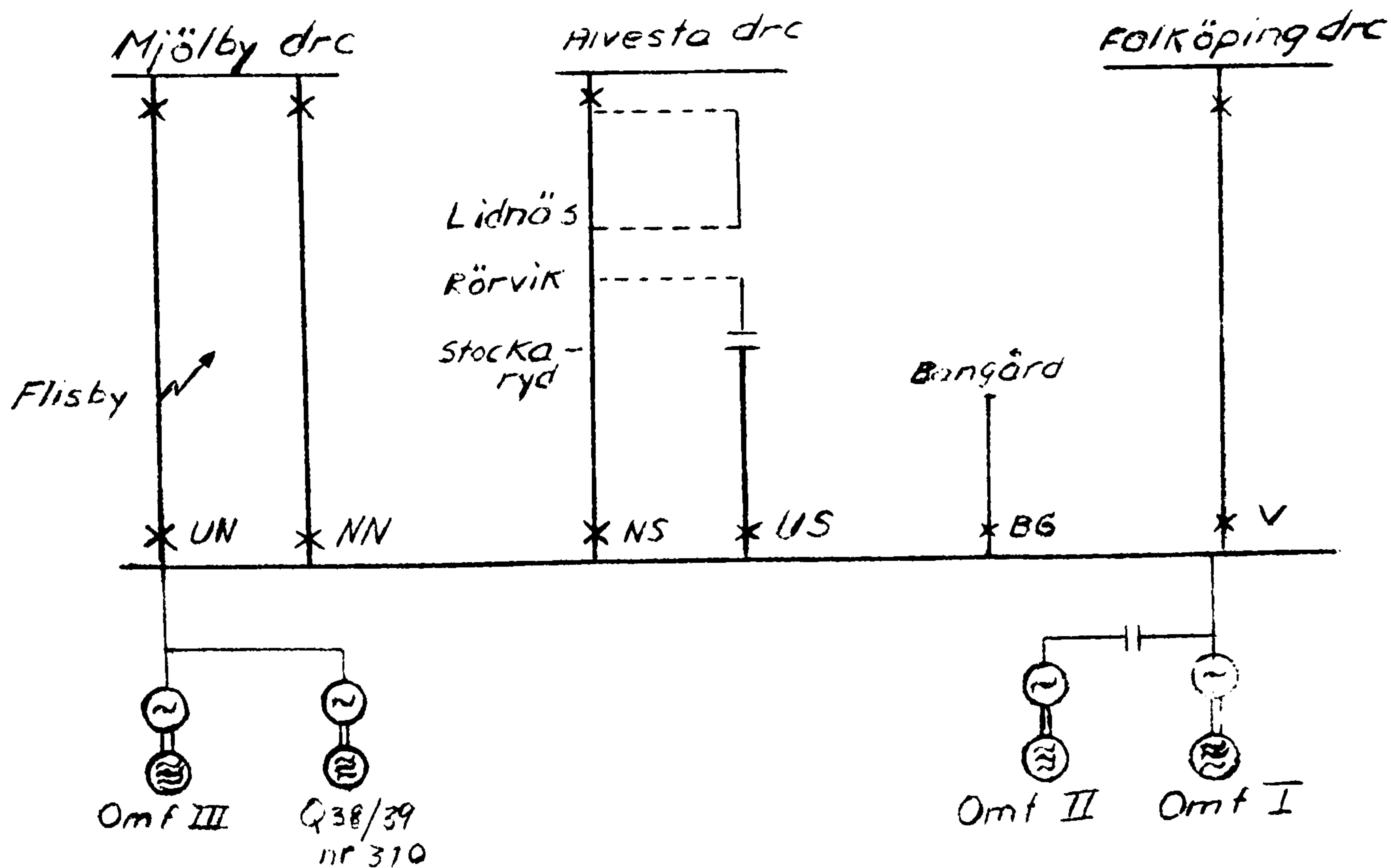


(Nedanstående uppgifter som berör driftläge och vidtagna åtgärder på nyårsafton har lämnats av ledningsmästare Karlsson i Nässjö)

1. Driftläge vid störningen:

Stationen hade tre maskiner i drift, 2 stationära samt Q38/Q39 nr 310. Matningsförhållandena voro normala enligt nedanstående skiss:



2. Brytartypp

Den skadade brytaren (UN) var en kontraktionsbrytare av typ HKSJ 20/800 nr 294835, märkbrytformåga 4700 A vid godtycklig osymmetri. Kolven var av melamin. Brytaren hade reviderats den 14/10 1953 varvid oljan utbytts (180 kV genomslagshållfasthet) och plugg- och hylskontakt ersatts med nya.

Brytaren har enligt räkneverket efter denna revision manövrerat 14 gånger, varav endast ett fåtal torde vara kortslutningar.

Några utlösningar strax före olyckstillfället hade icke iakttagits.

Brytaren hade installerats den 5/3 1951 och var då försedd med melaminkolv.

3. Störningen

Driftvakt var e.o. reparatör Lund.

Störningen inträffade kl 20.10 den 31/12 1953 på linje UN (uppspår Nässjö-Mjölby). Den orsakades av att en fågel (uggla) fastnade mellan strömavtagare och loktak på tåg 1704 strax söder om Flisby. Enligt uppgift från lokföraren uppstod en mycket kraftig ljusbåge. Tåg 1704 rullade sedan in till Flisby station, varför avståndet mellan kortslutningsställe och driftcentral måste varit minst 15 km (avstånd Nässjö-Flisby 17 km).

Som följd av kortslutningen uppstod en mycket kraftig explosion i driftcentralen med åtföljande brand i brytarfacket. Explosionen hördes av ledm. som befann sig i sin bostad.

Driftvakten gjorde omedelbart frånmanöver på matande OK-brytar och alarmerade ledm. och brandkår. 16-kV-ställverket gjordes spänningslöst genom allmänt nödstopp.

Ledningsmästaren var efter c:a 2 minuter i driftcentralen och påbörjade släckningsarbetet. Först användes kolsyresnösläckare dock utan större effekt, varför skumsläckning försöktes och lyckades. Brandkår och polis infann sig men behövde ej ingripa.

Rörande åtgärder för reparation och driftens återupptagande hänvisas till distrikts driftstörningsrapporter.

4. Skadornas omfattning

Måndagen den 4 januari reste ingenjör Axelsson, Asea, Ludvika och undertecknad till Nässjö för att besiktiga skadornas omfattning och försöka klarlägga händelseförloppet och dess orsa

Brytaren besiktigades och demonterades. Brytaren hade tydligen haft en mycket svår brytning, sannolikt med kvarstående ljusbåge. Brytaren hade dock gått i fränläge innan den yttre branden uppstod.

Praktiskt taget all olja hade slungats ur brytaren. Kvarvarande olja var svartbränd. Kontaktplugg och kontakthylsa var svårt brända. I övrigt kunde icke några allvarligare skador upptäckas på övriga delar. Brytaren sändes till Asea, Ludvika för närmare undersökning. I övrigt vad som gäller brytaren hänvisas till Aseas undersökningsrapport.

Umfattande brännskador hade uppstått i brytarfacket. Detta är beläget i ställverkets ena ände, längst bort från kontrollrummet räknat. I detta fack finnes även en plåttrumma som innesluter matningsskenan från omformare III och IV (310). De flesta ljusbågarna hade tydligen uppstått mellan skenor och plåttrumma. Sålunda hade en fränskiljarisolator krossats och fränskiljarstativet var bränt. Största skadorna hade uppstått inne i plåttrumman. Båda isolatorerna där var sålunda sönderslagna och c:a en meter av skenan bortsmält. Överdelen av golv-

genomföringen (200 mm²) var fullkomligt nedsmält och krossad. I närheten av isolatorernas fästpunkter hade plåttrumman genombränts på ett flertal ställen och något som liknade kulhål uppstått.

Anmärkningsvärt är att skensystemet mellan brytare och utgående kabel uppvisade mycket obetydliga brännsår.

Den vid explosionen uppkomna tryckvågen hade åstadkommit stora skador.

I brytarfacket hade plåt- och nätdörr kastats upp och plåtväggen till intilliggande fack bucklats. Dörrarna till ställverksrummet hade slitits loss och dörrkarmarna var uppfläktade. Dörren till kontrollrummet hade slungats tvärs över detta fram till fönstret. Samtliga dörrar i kontrollrummet var mer eller mindre skadade. Stora portarna vid sänkbordet hade slungats upp.

De flesta fönstren i närheten av ställverket hade krossats. Det stora maskinhallsfönstret längst bort från ställverket hade lossat och bågen tryckts ut c:a en decimeter.

Tjänstesköpbilen, som var uppställd på sänkbordet, hade fått ena framrutan spräckt. Glasen till de flesta reläcentraler och instrument i ställverket hade krossats.

5. Sannolikt händelseförlopp

Strömstyrkan genom brytaren vid kortslutningen har icke överstigit märkbrytförmågan (4,7 kA). Med två st 2,4 MVA- och en st 4,0 MVA-omformare magnetiserade till 2x märkeffekt blir kortslutningsströmmen 2,0 kA effvx vid kortslutning på 15 km avstånd.

Trots denna relativt ringa ström har brytaren haft ett mycket svårt brytförlopp, sannolikt med kvarstående ljusbåge. Brytarolja har slungats ut i facket i mer eller mindre förgasat tillstånd och blandats med luft.

Gasblandningen har antagligen joniserats i det elektriska fältet och överslag till jord har skett. Denna gnista har tänd gasblandningen med den kraftiga explosionen som följde. Vid överslaget har (om icke tidigare) ljusbågen i brytaren slocknat.

Ljusbågen mellan samlingssskenedetaljer och jord har kvarstått matad av maskinerna, tills dessas E-brytare löst efter c:a en sekund. Omf. 310:s överströmstidrelä för generatorm hade flaggat. Om förhållandet varit detsamma för de fasta aggregaten kan inte med säkerhet fastställas.

Var första överslaget till jord i brytarfacket uppstått är omöjligt att avgöra. Anmärkningsvärd är uppkomsten av ljusbågar inne i plåttrumman, där skenan och golvgenomföringen smält ner.

6. Åtgärder

Man får betrakta det som en ren händelse att ingen person

skadades vid explosionen. Passningen har nyligen flyttats från gamla till nya kontrollrummet. Maxigrafer och andra mätare är placerade i 16-kV-ställverket mitt emot det brytarfack där explosionen inträffade. Minuterna innan olyckan hade driftvakten uppehållit sig där för mätarkontroll.

Som provisoriska säkerhetsåtgärder - i väntan på stationens fullständiga ombyggnad - bör omedelbart befintliga HKSJ 20/800 brytare ombyggas till HKSJ 20/600 med modernt dämpdon; mätarutrustningen flyttas till andra sidan (mot maskinhallen) av marmorkontrolltavlan samt dörren mellan 16 kV-ställverk och kontrollrum förstärkas. Nämnade arrangemang bör vidtagas i samtliga driftcentraler av typ I och II (Malmö, Hässleholm, Alvesta, Nässjö, Mjölby, Eksund, Södertälje, Moholm och Alingsås).

Stockholm den 14 januari 1954.

G. Zelleroth