

## Notat

februar 2009

J.nr. 2009-6211-201

Teknik/GJU

### Talegrupper i SINE

Med introduktionen af det nye digitale radiokommunikationssystem til beredskaberne (SINE) indføres også et nyt princip for kommunikation mellem systemets brugere. Dette notat beskriver kort forskellene mellem brug af kanaler i analoge radiosystemer og brug af talegrupper SINE.

#### *Kanaler i analoge net*

Et eksempel på traditionelle grupper i analoge net findes i de nuværende skadestedsradioer. Her er brugerne fordelt på én eller flere kanaler, der defineres ud fra hvilke frekvenser, de benytter. I analoge systemer er der således kun én kanal til hver frekvens. På denne måde kan man sætte lighedstegn mellem kanal, frekvens og gruppe. På de nuværende skadestedsradioer er der således 5 kanaler, der benytter 5 forskellige frekvenser og har 5 forskellige definerede grupper:

Kanal	Frekvens	Brugergruppe
1	423,950 MHz	Lederkanal
2	423,750 MHz	Kommandopost
3	423,300 MHz	Røgdykkere
4	423,150 MHz	Pionerer
5	423,100 MHz	Præhospital

Ved brug af analoge radiosystemer vælger en bruger manuelt kanal ved hjælp af kanalvælgeren. Hvilken kanal der vælges, er afhængig af hvilken gruppe mennesker, vedkommende ønsker at tale med. Brugeren er dermed selv ansvarlig for, at han får valgt den rigtige gruppe.

Hvis to personer, der er indenfor rækkevidde af hinanden, begge benytter en skadestedsradio, vil de ved valg af samme kanal/frekvens kunne kommunikere med hinanden.

#### *Talegrupper i Tetra*

Tetra-teknologien muliggør forskellige typer af opkald

- Individuelle opkald
- Telefonopkald
- Nødopkald
- Gruppeopkald

Et individuelt opkald foretages fra én radio til en anden indenfor SINE-nettet. Dette minder i princippet meget om et telefonopkald bortset fra, at telefonopkaldet benytter det offentlige telefonnet.

Nødopkald benyttes kun i nødsituationer og vil altid have førsteprioritet i nettet; dvs. om nødvendigt afbryde igangværende opkald.

Gruppeopkald er et opkald, der modtages af flere brugere på samme tid. Deltagerne i dette gruppeopkald vil dermed have en talegruppe. Der er ikke nogen begrænsning på, hvor mange brugere der kan være i en talegruppe.

I modsætning til fx skadestedsradioer er brugerne af Tetra nødt til at være tilmeldt den samme gruppe for at kunne kommunikere med hinanden. Det er således ikke nok at være indenfor rækkevidde af hinanden.

#### *Grundlæggende princip for talegrupper i SINE*

Ved anvendelse af Tetra-teknologien er de enkelte grupper af brugere ikke bundet til en specifik kanal. Dette betyder, at man ikke længere kan sætte lighedstegn mellem kanal, frekvens og gruppe. Derfor giver det heller ikke mening at tale om kanaler eller frekvenser i forbindelse med grupper i Tetra.

I SINE kan alle talegrupper derimod benytte alle kanaler. Da hver gruppe kun benytter kanalen i kort tid, kan flere talegrupper benytte samme kanal, når den er ledig. Dette fordelingsprincip kaldes for ”Trunker-ring”.

Trunkeringsprincippet er ikke nyt, men har været brugt i telefonsystemer i årtier. Som eksempel kan tages telefonforbindelser mellem København og Århus. Hvis alle i Århus vil ringe til en bekendt i København, kræves der ca. 220.000 telefonlinjer (svarende til indbyggerantallet i Århus). Men fordi alle ikke ringer samtidigt, og hver samtale kun varer kort tid, er det reelle behov for telefonlinjer langt lavere, da mange brugere kan benytte de samme linjer.

I SINE benyttes det samme princip. Når mange talegrupper benytter kanalerne i kort tid, kræves færre kanaler, og dermed kan det samme antal kanaler overføre mere trafik.

Til at holde styr på fordelingen af talegrupper og kanaler benyttes en kontrolkanal. Når nettet er i ro, lytter alle terminaler på kontrolkanalen. Såfremt en bruger ønsker at sætte et gruppeopkald op, trykkes tasteknappen (PTT) ind, og en besked sendes på kontrolkanalen til nettet. Nettet beordrer herefter alle i den pågældende gruppe til at skifte til en bestemt kanal. Alle terminaler i gruppen vil herefter automatisk skifte til den nævnte kanal, føre deres samtale og, når samtalen er forbi (indikeret ved manglende aktivitet), skifte tilbage til kontrolkanalen. Herefter kan denne trafikkanal benyttes af andre grupper.

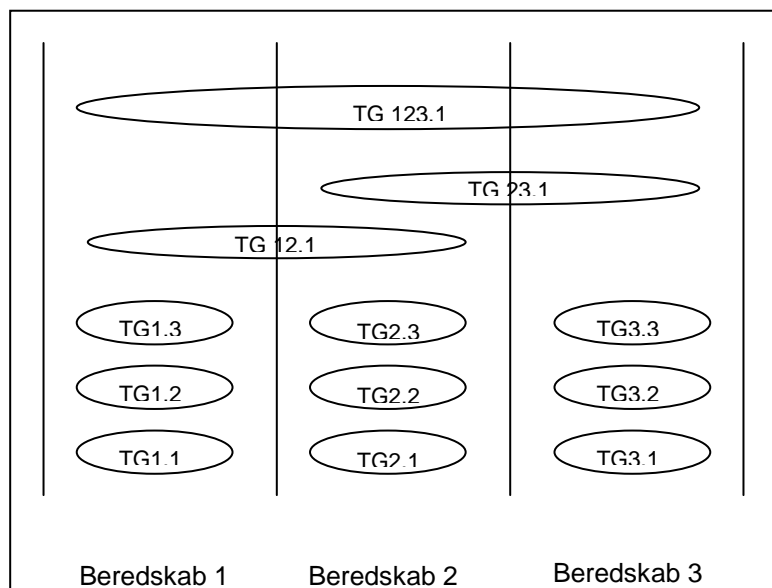
#### *Talegruppestructur*

Når man skal opstille en gruppestruktur i SINE, er det en god ide at tage udgangspunkt i de arbejdsprocesser, der benyttes i det pågældende beredskab i dag. I SINE tildeles en mængde udefinerede grupper til de enkelte beredskaber, således at de enkelte beredskaber selv kan definere, hvilke grupper de ønsker at benytte og har behov for. En måde at starte på kan være at besvare nogle simple spørgsmål:

- Hvem skal tale med hvem internt i beredskabet?
- Hvem arbejder sammen til dagligt?
- Hvordan samarbejdes der med naboberedskaberne?
- Hvordan samarbejdes der lokalt med andre beredskabsgrøner?

Når de enkelte beredskaber har fastlagt deres interne gruppestruktur, kommer spørgsmålet om, hvorledes de forskellige beredskaber taler sammen på tværs af de organisatoriske grænser på skadesteder; fx hvordan Politiet og det kommunale redningsberedskab skal kommunikere sammen. Hele denne kommunikationsarkitektur er blevet udarbejdet i en tværororganisatorisk gruppe under ledelse af Rigspolitiet.

Den generelle struktur for talegrupper i SINE kan illustreres på følgende tegning, hvor der både er et antal lokale grupper og en række tværgående grupper:



For at en gruppesamtale kan etableres, skal de pågældende gruppers identiteter være kendt tre steder:

- I SINE-nettets infrastruktur
- I de berørte terminaler
- I de tilhørende kontrolrum

Programmering af grupper i SINE-nettets infrastruktur skal foretages af netleverandøren. Programmering af de berørte terminaler kan enten gøres selv ved hjælp af et specielt provisioneringsværktøj eller af terminalleverandøren ved bestilling af terminalen. Grupper kan ikke ilægges en terminal via terminalens tastatur. Grupper skal ligeledes være defineret i kontrolrummet, for at en kontrolrumsoperatør kan kalde terminalen.

### ***Dynamiske talegrupper***

Hidtil har notatet kun vedrørt faste talegrupper, der er programmeret i både infrastruktur, terminaler og kontrolrum. Disse grupper vil typisk være grupper, der anvendes regelmæssigt, og derfor er nemme at forudse behovet for. Der findes ydermere en type talegrupper, der kan anvendes til mere midlertidige formål, fx ved større ulykker. Disse talegrupper har betegnelsen ”dynamiske talegrupper”. Dynamiske talegrupper er grupper, som er kendt i SINE infrastrukturen og i kontrolrummet, men ikke i terminalen.

Såfremt en kontrolrumsoperatør ønsker, at en terminal skal deltage i en talegruppe, som ikke er programmeret i terminalen, kan der fra kontrolrummet overføres en dynamisk talegruppe til terminalen, hvorefter terminalen kan benytte denne talegruppe som enhver anden talegruppe. Når det ikke længere er nødvendigt for terminalen at benytte denne dynamiske talegruppe, kan denne fjernes igen af kontrolrumsoperatøren.

På grund af en række begrænsninger i forhold til dynamiske talegrupper er det dog mest hensigtsmæssigt så vidt som muligt at basere kommunikation i SINE på faste talegrupper.