



Bruk av Nødnett under HarbourEx15

13. oktober 2015



Innhold

SAMMENDRAG	3
1. INTRODUKSJON	5
1.1. METODE	5
1.1.1. Kvantitativ trafikkdata.....	6
1.1.2. Kvalitative observasjoner	6
1.1.3. Diskusjonsworkshop	6
1.2. KORT OM NØDNETT.....	7
1.2.1. Nettet og basestasjoner.....	7
1.2.2. Talegrupper	7
1.2.3. Brukere av Nødnett	7
1.3. TERMINOLOGI OG BEGREPER	8
2. SAMBANDSTRAFIKK I NØDNETT	9
2.1.1. Taletrafikk på Sjursøya - dag 1	9
2.1.2. Innmeldte talegrupper	11
2.1.3. Trafikk i ikke-innmeldte talegrupper	13
2.1.4. Opptatt i talegrupper.....	14
2.1.5. Opptatt på basestasjonen på Sjursøya	15
3. VURDERING AV NØDNETT BRUK FRA NASJONALE INSTRUKTØRER...	17
3.1. TRIPPELVARSLING	17
3.2. BRUK AV FELLES TALEGRUPPER	17
3.2.1. Tydelig styring av sambandet	17
3.2.2. Tidskritisk informasjon	17
3.3. INTERNE TALEGRUPPER	18
3.3.1. Politi	18
3.3.2. Brann.....	18
3.3.3. Helse.....	18
3.4. BRUK AV DMO	19
4. OPPSUMMERING OG VIDERE ARBEID	20

Sammendrag

HarbourEx ble gjennomført på Sydhavna i Oslo 28. og 29. april i regi av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). Scenario for øvelsen var eksplosiv brann i et containerområde, evakuering av røyklagte områder og grunnstøting av skip med påfølgende oljeutslipp i indre Oslofjord. DNK deltok ikke i selve øvelsen, men deltok som observatører gjennom å analysere trafikkdata i Nødnett etter invitasjon fra DSB. I tillegg har DNK gjennom et samarbeid med fagdirektoratenes nasjonale instruktører vurdert bruk av Nødnett under øvelsen, noe som danner grunnlag for kvalitative observasjoner i denne rapporten.

Bruk av Nødnett

Instruktørene som lyttet til talegruppene under øvelsen gjorde flere interessante funn knyttet til bruk av Nødnett under HarbourEx. Felles talegrupper ble delvis godt benyttet av nødetatene på vei til skadestedet i utrykningsfasen. I tillegg fremkom det flere observasjoner om hvordan tidskritisk informasjon bør spres i alle talegrupper (inkludert felles talegrupper) også etter ankomst på skadestedet. Dette gjaldt spesielt viktige meldinger vedrørende innsatspersonellens sikkerhet da evakuering av skadestedet ble bestemt.

Instruktørene foreslår at fremtidige øvelser med fordel kan inkludere øvingsmomenter og øvingsmål på sambandsbruk. Styring av taletrafikk i talegruppene, fokus på korrekt funksjonsidentifisering i etatsinterne og felles talegrupper når ressurser fra andre områder blir trukket inn, og tydelig styring av når BAPS talegrupper skal brukes, er eksempler på slike øvelsesmomenter. I tillegg bør nødetatene iverksette tiltak (i.h.t «Felles sambandsreglement for nødetatene og andre beredskapsbrukere») når det oppleves sperr i Nødnett.

Kapasitet og talegrupper i Nødnett

Nødnett fungerte tilfredsstillende under øvelsen, men i perioden 09:00-14:00 på øvelsenes første dag ble det registrert flere tilfeller av sperr ved Sjursøya.

Mellom kl. 09:00 og 14:00 den 28. april ble det mye opptatt (sperr i nettverket) på grunn av at det var for mange talegrupper i bruk på Sjursøya. En analyse viser at antallet talegrupper i bruk på Sjursøya var mye høyere enn antall innmeldte talegrupper til øvelsen. Noen av disse talegruppene er operative talegrupper som ble aktivert på Sjursøya enten på grunn av uregelmessig lytting under øvelsen, eller at operativt mannskap som ikke deltok under øvelsen har vært innenfor dekningsområde til denne basestasjonen. Samtidig ble det benyttet talegrupper dedikert til øvingstekniske forhold slik som øvingsledelse som ikke var innmeldt til DNK på forhånd. Disse utgjorde også stor belastning, spesielt på basestasjonen på Sjursøya. Det var med andre ord ikke innsatspersonellens bruk av Nødnett under øvelsen i seg selv som førte til kapasitetsproblemer – men den totale belastningen øvelsen representerte totalt inkludert øvingsledelse, sikkerhetssamband etc.

Det at basestasjonen på Sjursøya ble maksimalt belastet fikk konsekvenser også for andre basestasjoner – spesielt for politiet som benytter all-start (alle i talegruppen må kunne sikres tilgang før samtalen oppkobles). Dette betyr at kapasitetssperr på Sjursøya førte til tilfeller av opptatt i nettet for operativt mannskap andre steder i Oslo-området. Resten av øvelsen ble gjennomført uten registrerte tilfeller av sperr i nettet.

Veien videre

DNK kan bidra i større grad gjennom å delta fra tidlig i planleggingsfasen av fremtidige øvelser.

Ved å delta kan DNK rådggi aktørene om hva de de bør ta hensyn til vedrørende bruk av Nødnett under selve gjennomføringen. Samtidig kan DNK bidra med informasjon om kapasitet og radiodekning i øvingsområdet, risikomomenter som følge av bruk av mange talegrupper og ulike funksjoner i Nødnett samt bidra til utarbeidelse av sambandsplan for øvelsen som er forankret i ulike overordnede sambandsreglement.

DNK kan også delta under øvelser med overvåking av aktuelle basestasjoner og iverksette tiltak etter omforente kriterier ved behov som for eksempel; fjerne tilgang for radioer som forårsaker problemer grunnet feil bruk, vurdere å fjerne muligheten til å koble seg til de viktigste operative talegruppene på de(n) basestasjonene som dekker øvelsen (dersom andre basestasjoner gir overlappende dekning for operativt personell som ikke deltar i øvelsen).

Ved fremtidige øvelser av denne størrelsen vil DNK vurdere å oppgradere basestasjoner med ekstra kapasitet før øvelsen dersom basestasjonen er kandidat for kapasitetsøkning. Et annet tiltak kan være å, i samråd med politiet, skru av all-start funksjonen under øvelsen for å sikre at øvelsen ikke går ut over operativ drift. Alle disse tiltakene er avhengig av at DNK blir involvert tidlig i planleggingsløpet.

Selv om tiltak som sambandsplanlegging og fokus på korrekt bruk kan redusere sannsynligheten for sperr i nettet utgjør frekvenstilgangen en øvre barriere for kapasitetsøkning i Oslo-område. Større øvelser som HarbourEx viser nødvendigheten av at flere frekvenser blir satt av til Nødnett i Oslo-område.

1. Introduksjon

Direktoratet for nødkommunikasjon har gjennomført en evaluering av kapasitet og bruk av Nødnett under øvelsen HarbourEX15. DNK ble invitert av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap til å delta i evalueringssyndikatet til øvelsen, og til å gjennomføre en evaluering av bruk av Nødnett under øvelsen. Evalueringen er i tråd med DNKs hovedinstruks som presiserer at DNK skal:

- Sørge for at Nødnett har god tilgjengelighet og stabil, sikker og kostnadseffektiv drift.
- Følge opp at opplæring av sluttbruker sikrer riktig bruk av Nødnett

DNK skal også tilrettelegge for at Nødnett benyttes effektivt i det daglige og under kriser. En viktig del av dette som trekkes spesifikt frem i instruksjonen, er at DNK øver regelmessig sammen med brukerne og deltar på øvelser. DNK skal være pådriver for at både bruk av Nødnett og fravær av Nødnett er en del av Nødnettbrukernes beredskapsplaner. Evaluering av hvordan kapasiteten i Nødnett fungerer under større øvelser er dermed en viktig indikator på hvorvidt Nødnett fungerer under reelle hendelser. DNK deltok ikke som en *aktør* i HarbourEx15 – men fulgte med på sambandstrafikken under øvelsen og har gjennomført en analyse av sambandstrafikken og kapasitet under HarbourEx.

Nytt for denne øvelseevalueringen er at det også er gjort en kvalitativ vurdering av hvordan Nødnett ble brukt under øvelsen. DNK har etablert et samarbeid med de nasjonale instruktørene av Nødnett innen brann, politi og helse for å evaluere bruk av Nødnett under HarbourEx15. Dette for å undersøke sluttbrukernes kompetanse på bruk av Nødnett og hvorvidt opplæringsprogrammet har fungert tilfredsstillende. Målet for samarbeidet med de nasjonale instruktørene var tredelt:

1. Utvikle en evalueringsmetode for bruk av Nødnett under fremtidige øvelser.
2. Undersøke hvordan Nødnett ble benyttet under HarbourEx15 og hvorvidt bruken var i tråd med - og understøttet av - sambandsreglementer.
3. Sikre at lærdom fra slike øvelser får en effekt i det videre opplæringsprogrammet.

1.1. Metode

Arbeidet med denne evalueringen har vært en prosess for å utvikle et design basert på samfunnsvitenskapelig metode som kan benyttes ved senere anledninger. Datainnsamlingen består i hovedsak av tre deler:

- Kvantitative trafikkdata
- Kvalitative observasjoner
- Diskusjonsworkshop i etterkant av øvelsen

Sammen gir dette et godt grunnlag for å evaluere bruk av Nødnett under større øvelser som HarbourEx. Metoden kan også skaleres ned ved mindre øvelser. Evalueringsgruppen anslår at arbeidet ved senere øvelser vil være betraktelig mindre ettersom vi i denne prosessen har utviklet evalueringsmetodikk, maler og evalueringsmodeller som kan gjenbrukes (malene ligger vedlagt).

1.1.1. Kvantitativ trafikkdata

Trafikkvolum og belastning i Nødnettet er en funksjon av hvordan nettet brukes, det vil si både antall radioterminaler som er i bruk, antall samtaler, samtalevarighet og antall talegrupper som faktisk benyttes. Datamaterialet i denne rapporten viser samtaletrafikk, bruk av talegrupper i Nødnett samt tilfeller av sperr på basestasjonen og talegruppeanrop som ikke går gjennom når talegruppen er opptatt. DNKs trafikkdata inneholder ikke lydlogg av samtalene, men gir et oversiktsbilde av den totale sambandstrafikken under øvelsen.

Oppløsningen på trafikkdataen er antall sekunder per time. Antall sekunder gir det mest presise bildet av *bruk*. DNK hadde ikke tilgang på spesifikt hvilke radioterminaler som skulle inngå i øvelsen (ISSI nummere). Det har dermed ikke vært mulig å analysere bruk av en-til-en samtaler eller samtaler ut av Nødnett (til mobilnettet) knyttet til øvelsen.

Trafikkdataene som er hentet ut er dermed basert på aktiviteten på basestasjonen på Sjursøya under dag 1 av øvelsen. HarbourEx15 foregikk parallelt med vanlig sambandstrafikk i Nødnett. Vi skiller derfor i rapporten mellom talegrupper som var meldt inn til bruk under øvelsen og talegrupper som var aktiverte på basestasjonen på Sjursøya som følge av ordinær operativ drift i Oslo. DNK samlet også inn trafikkdata av dag 2 av øvelsen, men denne blir ikke gjengitt her ettersom det ikke ble registrert tilfeller av sperr og det var den første dagen flest operativt mannskap deltok.

1.1.2. Kvalitative observasjoner

Evaluatører fra de tre etatene (politi, brann og helse) lyttet til etatsinterne talegrupper under øvelsen i tillegg til BAPS og Samvirke talegrupper. Dette var første gang denne metoden systematisk har blitt benyttet under slike øvelser. Evaluatørene er nasjonale instruktører i Nødnett med god innsikt i både felles- og etatsinterne sambandsreglement og talegruppestruktur. Dette er dermed en gruppe med stor egeninteresse i å vite hvordan Nødnett blir brukt for derigjennom å endre og få relevante eksempler til videre opplæring. Evaluatørenes observasjoner ble loggført og tidsstempelt slik at de kunne sammenlignes i etterkant. Observatørenes logger er ikke vedlagt i detalj, men ble diskutert i etterkant av øvelsen og generelle funn er gjengitt i rapporten.

1.1.3. Diskusjonsworkshop

Kvalitative observasjoner er subjektive og ved å avstemme resultater mellom etatene får man en større treffsikkerhet. I tillegg kan etatsinterne momenter gå igjen hos andre. DNK hadde tre workshops med evaluatørene for å utvikle evalueringsmetoden og diskutere resultatene i etterkant.

- Planleggingsworkshop; bli enig om mål for evalueringen, diskutere evalueringspunkter og gjennomføring. Evaluatørene hadde i forkant sendt inn forslag til evalueringspunkter som var sammenstilt av DNK.
- Operasjonaliseringsworkshop rett før øvelsen; operasjonalisere evalueringspunktene, løse praktiske utfordringer med observasjon av talegruppene samt utdeling av evaluering og observasjonsmaler.
- Diskusjonsworkshop etter øvelsen; sammenstille funn mellom observatørene og diskutere de kvalitative funnene opp mot trafikkdata. Referat fra denne workshopen er utgangspunktet for evalueringsrapporten.

1.2. Kort om Nødnett

Nødnett er et digitalt radiosamband for nød- og beredskapsstatene i Norge basert på TETRA-standard. Nødnett er primært et talesamband for gruppekommunikasjon, men gir også mulighet for en-til-en-samtaler og overføring av data. Nødnett gir brukerne mulighet til å kommunisere sømløst på tvers av organisatoriske og geografiske grenser, samtidig som det er mulig for en gruppe å snakke uforstyrret på nettet (separate talegrupper) uten at andre nødnettbrukere har adgang til kommunikasjonen. Nødnett er avlytningssikret.

1.2.1. Nettet og basestasjoner

Nødnett har rundt 240 basestasjoner i det sentrale Østlandsområdet som mottar og sender samtaletrafikk til og fra radioterminaler i nettet. Alle basestasjonene er igjen koplet sammen ved hjelp av datalinjer med et kjernenett som representerer "intelligensen" i det digitale nettet. Alle aktive radioterminaler, deres samtaletrafikk og alle hendelser i nettet registreres og kan overvåkes. Statistikkene i dette kapitlet er basert på disse registreringene. For analysen av sambandstrafikk under HarbourEx15 har vi fokusert på basestasjonen på Sjursøya som opplevde størst bruk under øvelsen.

1.2.2. Talegrupper

I Nødnett er det etablert felles talegrupper for nødetatene med både regional og nasjonal gyldighet (BAPS-talegrupper) og felles talegrupper hvor alle organisasjoner som samarbeider med nødetatene under rednings- og beredskapshendelser kan delta (Samvirkegrupper). I en talegruppe er det mulig for en bruker å kommunisere til en eller flere andre brukere i en gruppesamtale. Brukerne i gruppen kan snakke uforstyrret seg imellom uten at andre enn forhåndsdefinerte nødnettbrukere har adgang til informasjonen. Felles talegrupper er beskrevet i Felles sambandsreglement for nødetatene og andre beredskapsbrukere¹ som: *En av de viktigste gevinstene i nødnett er muligheten for bedre samhandling mellom nødetatene. For å samordne felles innsats er det opprettet felles talegrupper.* Talegruppene er definert i Nødnett i henhold til en forhåndsdefinert gruppestruktur. Under HarbourEx valgte nødetatene å benytte øvelsestalegrupper for å unngå å forstyrre annen ordinær sambandstrafikk.

1.2.3. Brukere av Nødnett

Kjernebrukere av Nødnett er de tre nødetatene brann, politi og helse. Det sentrale Østlandsområde omfatter om lag 8 000 brukere. I dette område har også noen andre brukergrupper som arbeidsmessig har tett kontakt med nødetatene i sitt daglige virke fått opplæring og anskaffet radioterminaler. I tillegg til dagens Nødnett-brukere deltok flere andre viktige innsatsressurser fra organisasjoner med nød- og beredskapsansvar under øvelsen. Denne rapporten fokuserer på kjernebrukerne innen politi, brann og helse samt den totale trafikken på Nødnett under HarbourEx. Rapporten oppsummerer trafikken som brukerne genererte i Nødnett under øvelsen og gir en vurdering av trafikkdataene.

¹ *Felles sambandsreglement for nødetatene og andre beredskapsbrukere.* Versjon 3 (Politidirektoratet, 2. mai 2013) er utarbeidet av Politidirektoratet, Helsedirektoratet og Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap og skal tilrettelegge for effektive kommunikasjonsmønstre mellom brukerorganisasjonene.

1.3. Terminologi og begreper

De tekniske begrepene i denne rapporten kan være ukjente for mange. Under følger en oversikt over de mest sentrale begrepene som blir benyttet videre i rapporten:

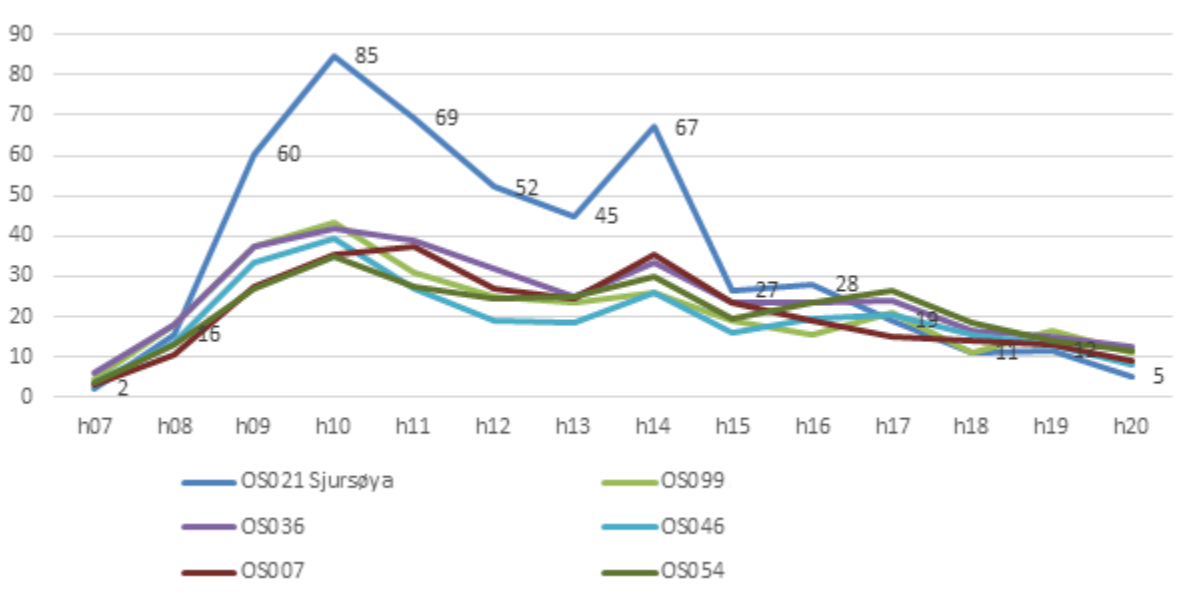
- Basestasjon – stasjon i radionettet som består av sender, mottaker og antenner.
- Baseradio – sender / mottaker i en basestasjon. Hver baseradio har fire kanaler som brukes til signalering, tale og data. Hver basestasjon i Nødnett har typisk 1, 2 eller 3 baseradioer.
- Radioterminal – håndholdte og kjøretøymonterte radioer som brukes til å kommunisere over Nødnett.
- Talegruppe – brukes til kommunikasjon fra en bruker til en eller flere andre brukere i gruppesamtaler.
- Felles talegruppe – talegruppe for samvirke mellom brukere fra mer enn én etat eller brukerorganisasjon.
- Samtale – en sammenhengende strøm av meldinger i en talegruppe. Samtalen avsluttes når det er en pause (av en gitt varighet) i samtalen.
- Samtaletrafikk – Summen av inngående og utgående samtaler (sambandstrafikk).
- DMO – «Direct Mode Operation», når to eller flere radioterminaler har kontakt med hverandre uten bruk av Nødnettets infrastruktur (walkie talkie modus).

2. Sambandstrafikk i Nødnett

I dette kapitlet dokumenteres bruken av Nødnett og trafikkbelastningen i nettet under øvelsen. Rapporten fokuserer på taletrafikken på Sjursøya dag 1 ettersom det var da flest aktører deltok i øvelsen og det ble registrert høy kapasitetsbruk på basestasjonen som dekker Sjursøya (OS021).

2.1.1. Taletrafikk på Sjursøya - dag 1

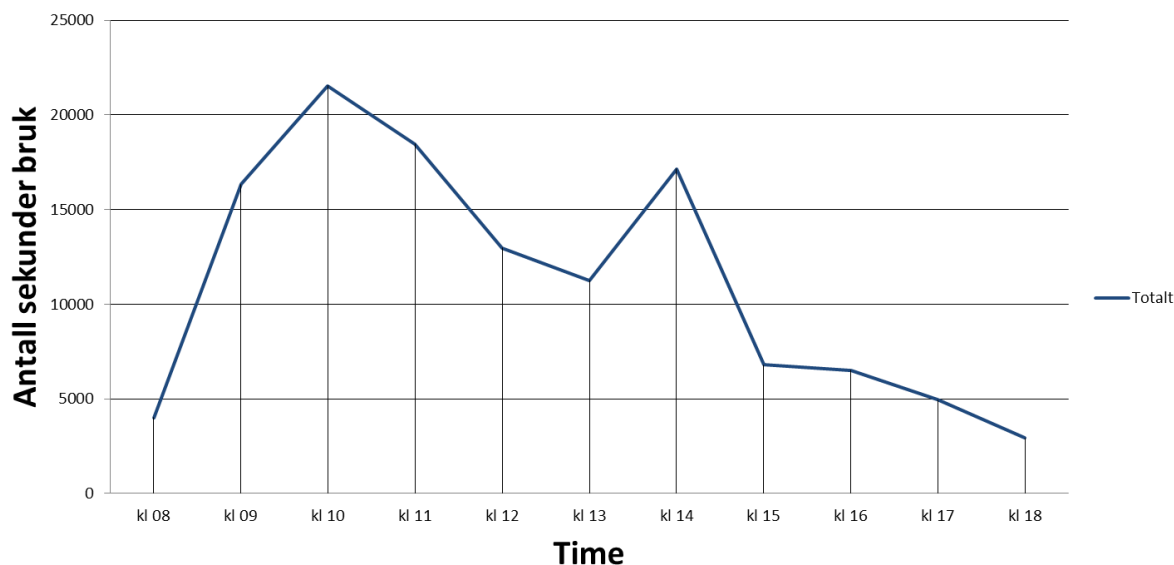
Figur 1 viser de travleste basestasjonene under øvelsen. Målestokken er antall prosent en basestasjon er belastet (100 % betyr at alle kanaler er opptatt absolutt hele tiden). Ved ca. 40 % belastning er det ca. 1 % sannsynlighet for opptatt og dette er eksponentielt økende. Basestasjonen som dekker Sjursøya er langt over dette nivået i perioden 09:00 – 14:00. Kl. 10 hadde basestasjonen ved Sjursøya en belastning på 85 % og forventet sperr er ca. 15 % av samtalenene.



Figur 1: De mest brukte basestasjonene under HarbourEx Dag 1

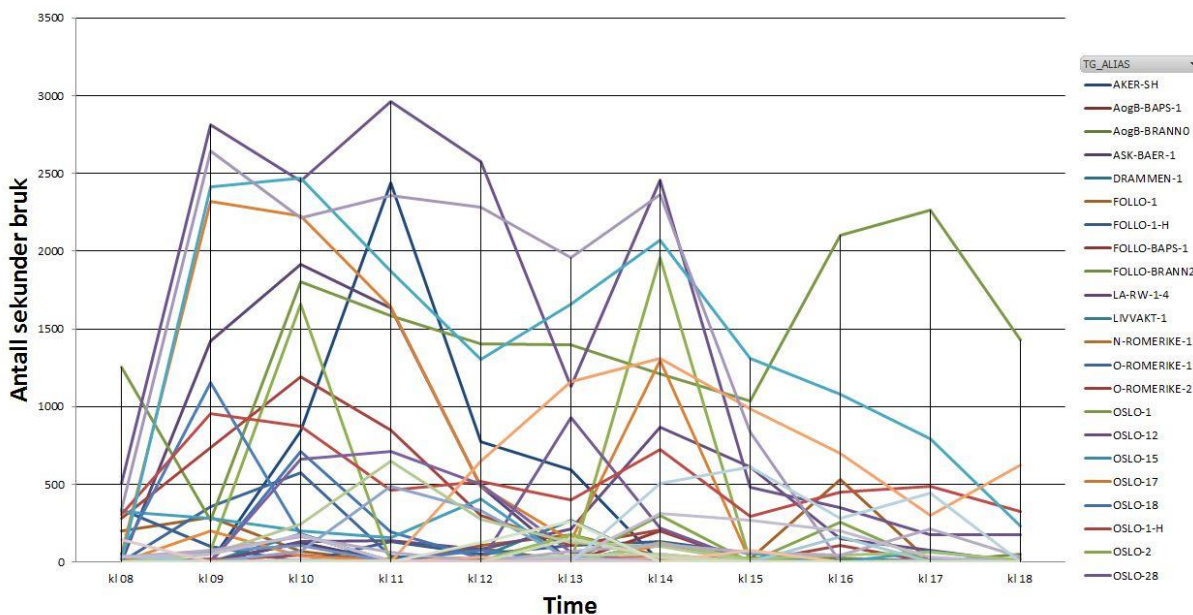
Basestasjonen som dekker Sjursøya var den med størst belastning under øvelsen. Etter hvert som ressursene ankom Sjursøya tok de i bruk denne basestasjonen. De andre basestasjonene dekker områdene rundt Sjursøya og etatenes hovedkvarter/sentraler. Under øvelsen ankom ressurser fra ulike steder i Oslo og radioterminalene tok i bruk andre basestasjoner før de ankom Sjursøya.

Sambandsbruk under øvelsen kommer tydelig frem når vi ser på den totale samtaletrafikken på basestasjonen som dekker Sjursøya (figur 2). Mens trafikken her var ubetydelig før kl. 08, ble det raskt en betydelig trafikk klokka 9 når eksplosjonen inntreffer som markerte starten på øvelsen og holder seg jevnt høyt med en ny topp klokken 14:00.



Figur 2: Taletrafikk på Sjursoya - totalt antall sekunder per time på basestasjonen på Sjursoya dag 1

Figur 3 gir en oversikt over talegruppene som var i bruk på ulike tidspunkter. De enkelte talegruppene lar seg identifisere i trafikkdataene fra basestasjonen som dekker Sjursoya sammen med taletiden innen hver gruppe.



Figur 3: Taletrafikk på Sjursoya, dag 1. Grafene viser antall sekunder i timen per talegruppe.

Grafene viser de 22 talegruppene med høyest trafikk som var i bruk på basestasjonen som dekker Sjursoya under dag 1 av HarbourEx. Totalt 47 talegrupper var registrert på basestasjonen denne dagen mellom kl 9 og kl 14, men mange av de resterende hadde ubetydelig mengde trafikk. Dette er betraktelig flere talegrupper enn hva som var innmeldt i forkant av øvelsen, noe som er naturlig siden basestasjonen ved Sjursoya dekker et større område enn øvingsområdet og annet operativt personell kan ha benyttet denne. I den videre analysen skiller vi derfor mellom *innmeldte talegrupper* for å si noe om hvordan deltakerne i

øvelsen brukte sambandet, og *ikke-innmeldte talegrupper* for å si noe om hvordan disse påvirket kapasiteten i Nødnett.

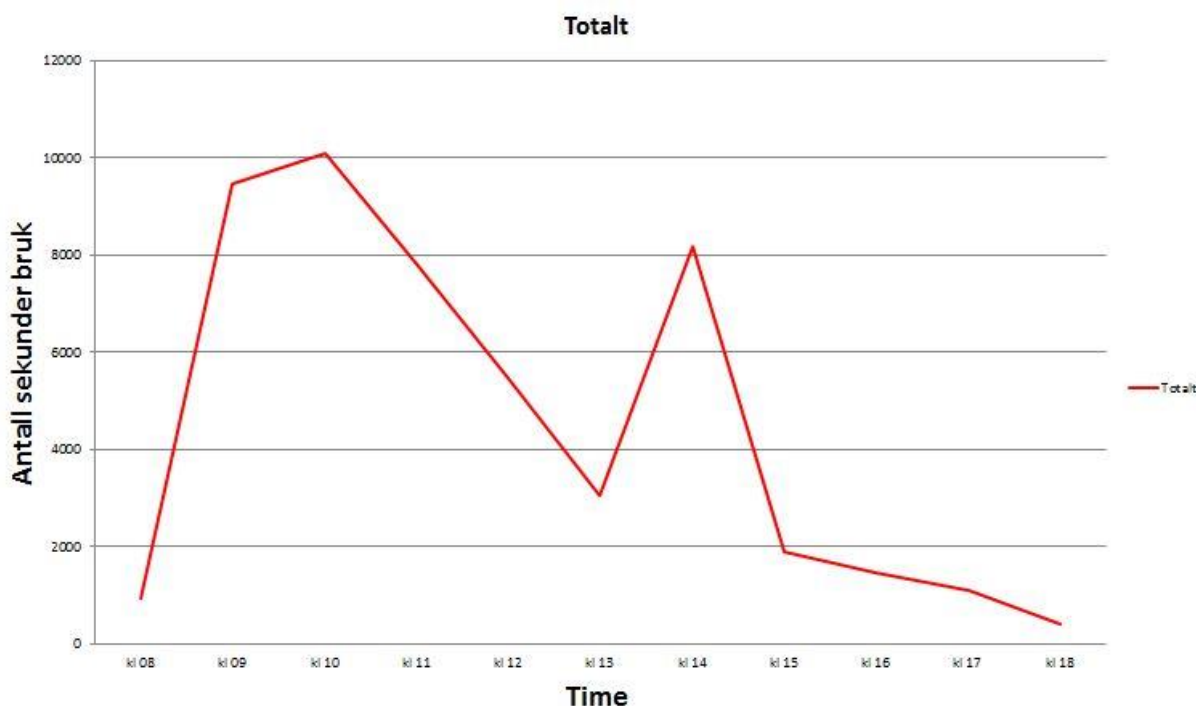
2.1.2. Innmeldte talegrupper

DNK fikk i forkant av øvelsen innmeldt talegrupper som deltakere i HarbourEx skulle bruke (Figur 4). Analysen av disse viser hvordan deltakerne i øvelsen tok i bruk Nødnett for å løse hendelsen.

Aktør	Talegruppe
Felles	OSLO-BAPS-9
Politi	OSLO-28, OSLO-29
Helse	OSLO-2-H, OSLO-4-H
Brann	OSLO-BRANN-4, OSLO-RD-9, 6 og 1

Figur 4: Innmeldte talegrupper til øvelsen

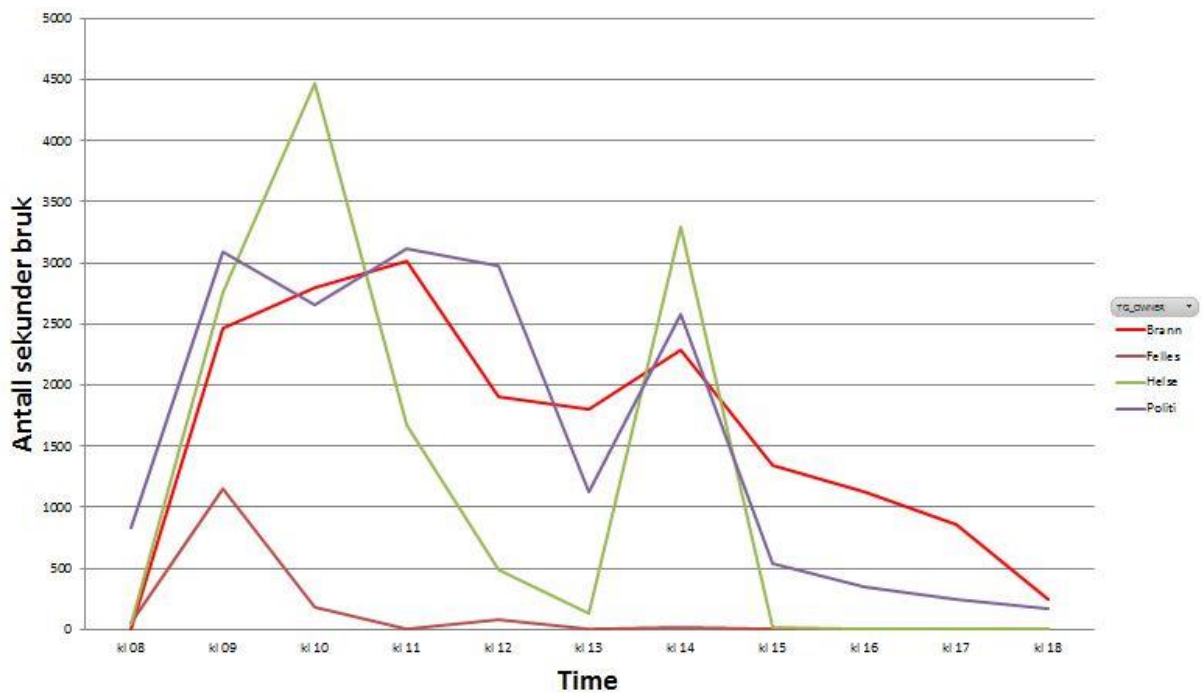
Taletrafikken i de innmeldte talegruppene følger samme mønster som den totale trafikken. Økningen i sambandstrafikk klokken 09:00-10:00 og klokken 14:00 gir mening ettersom dette var tidspunktene i øvelsen med de mest kritiske øvelsesmomentene.



Figur 5: Taletrafikk på Sjuvøya på innmeldte talegrupper totalt dag 1 (målt i antall sekunder per time)

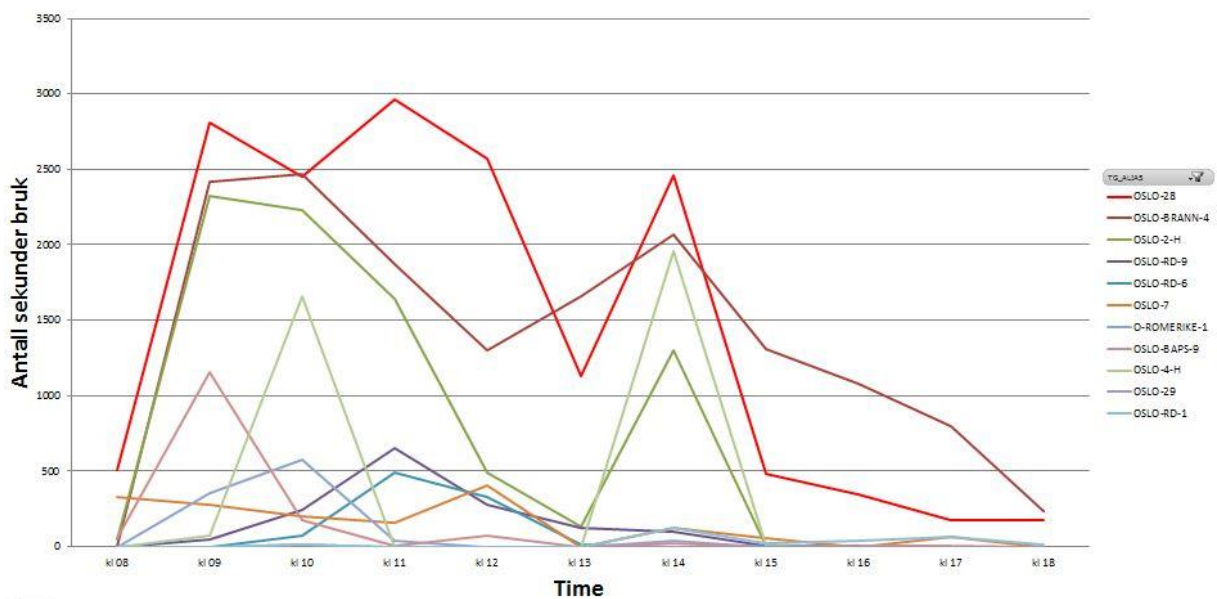
Når vi bryter ned analysen per etat (Figur 6) ser vi hvordan taletiden fordeler seg per etat og i fellestalegruppene. Etatenes sambandsbruk er relativt lik gjennom øvelsen. Bruken av fellestalegrupper øker klokken 09:00 ettersom mannskapet benytter BAPS talegruppen under utrykning på vei til skadested. Denne talegruppen skal brukes for å dele tidskritisk

informasjon på vei til skadestedet før etatene går over i sine interne etatstalegrupper. Etter klokken 10 er det ubetydelig med trafikk i denne fellestalegruppen.



Figur 6: Taletrafikk på Sjursøya på innmeldte talegrupper per etat dag 1 (målt i antall sekunder per time)

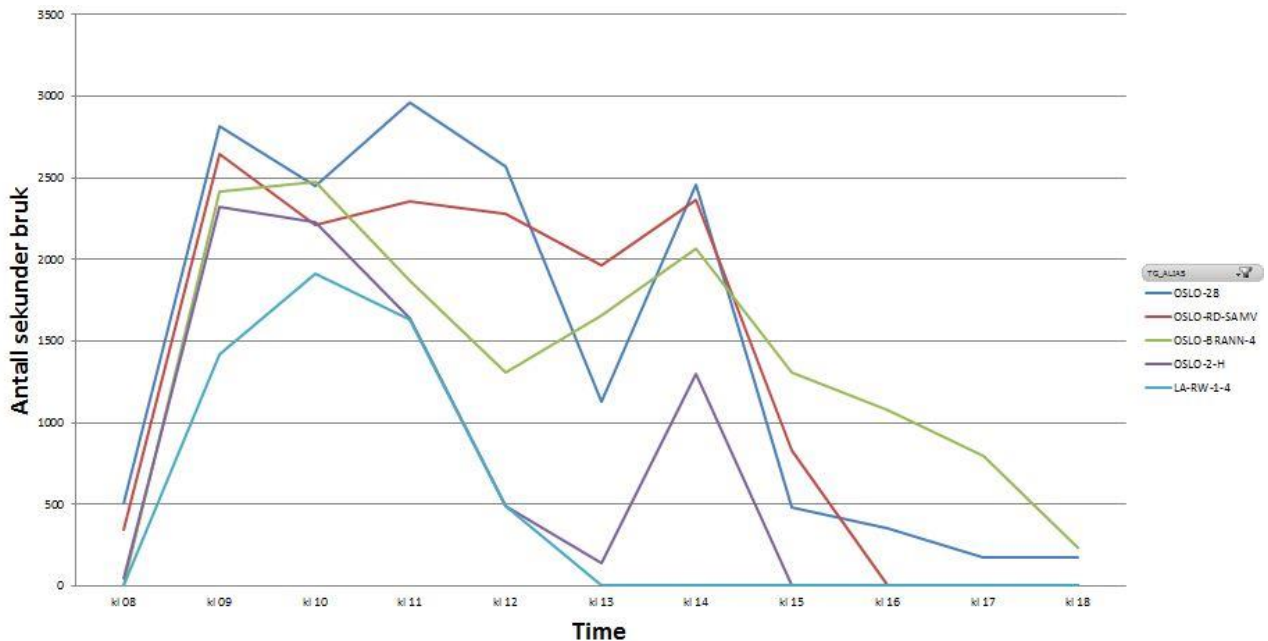
Når trafikkdataen brytes ned på talegruppenivå ser vi at politigruppen OSLO-28 er den med jevnt høyest aktivitet gjennom øvelsen, tett etterfulgt av branngruppen OSLO-BRANN-4. Helses hovedtalegruppe OSLO-2-H ble også mye brukt. Foruten disse ble OSLO RD 1, 6 og 9 benyttet noe.



Figur 7: Taletrafikk på Sjursøya på innmeldte talegrupper dag 1 (målt i antall sekunder).

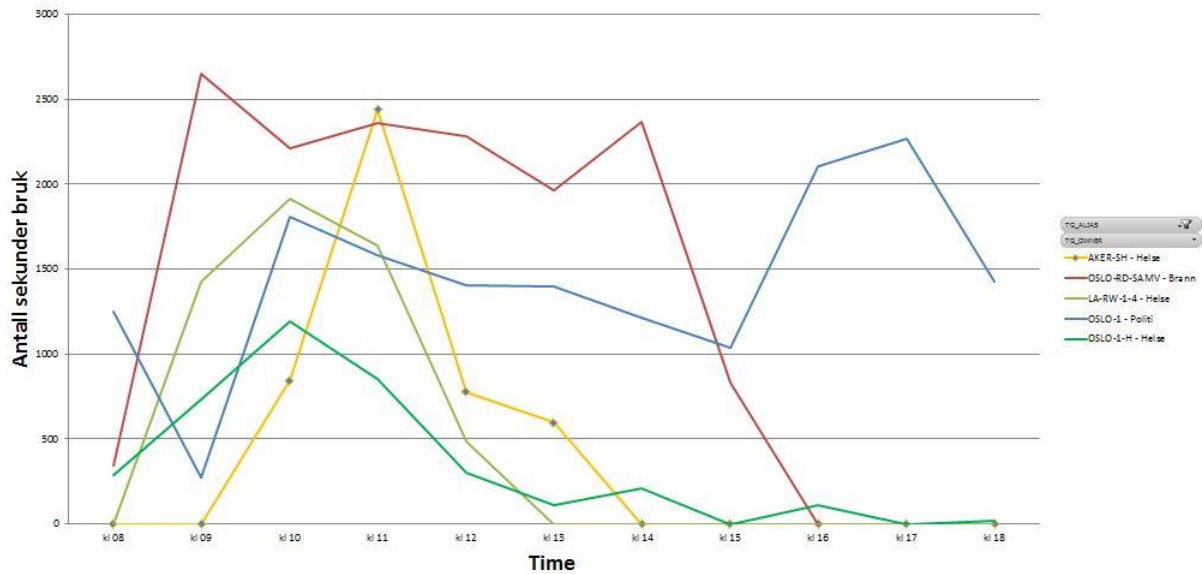
2.1.3. Trafikk i ikke-innmeldte talegrupper

Som nevnt tidligere var det mange ikke-innmeldte talegrupper som var aktiverte på basestasjonen på Sjursøya under øvelsen, og disse opptok mye av kapasiteten. Dette kommer godt frem i figur 8 som viser de fem mest brukte talegruppene på denne basestasjonen under øvelsen.



Figur 8: Taletrafikk på Sjursøya. Topp 5 talegrupper dag 1 målt i antall sekunder.

Tre av de mest brukte talegruppene var som forventet OSLO-28, OSLO-BRANN-4, OSLO-2-H som er de interne talegruppene til politi, brann og helse som var innmeldt før øvelsen. I tillegg topper OSLO-RD-SAMV og LA-RW-1-4 denne statistikken. Disse var ikke innmeldt som talegrupper som skulle benyttes under øvelsen. OSLO-RD-SAMV ble benyttet av «kontrollere» under øvelsen for å rapportere om øvelsestekniske forhold. Denne talegruppen var i aktivt bruk gjennom hele øvelsen og var talegruppen med nest mest bruk i denne tidsperioden. Den opptok dermed mye kapasitet på basestasjonen som dekker Sjursøya.

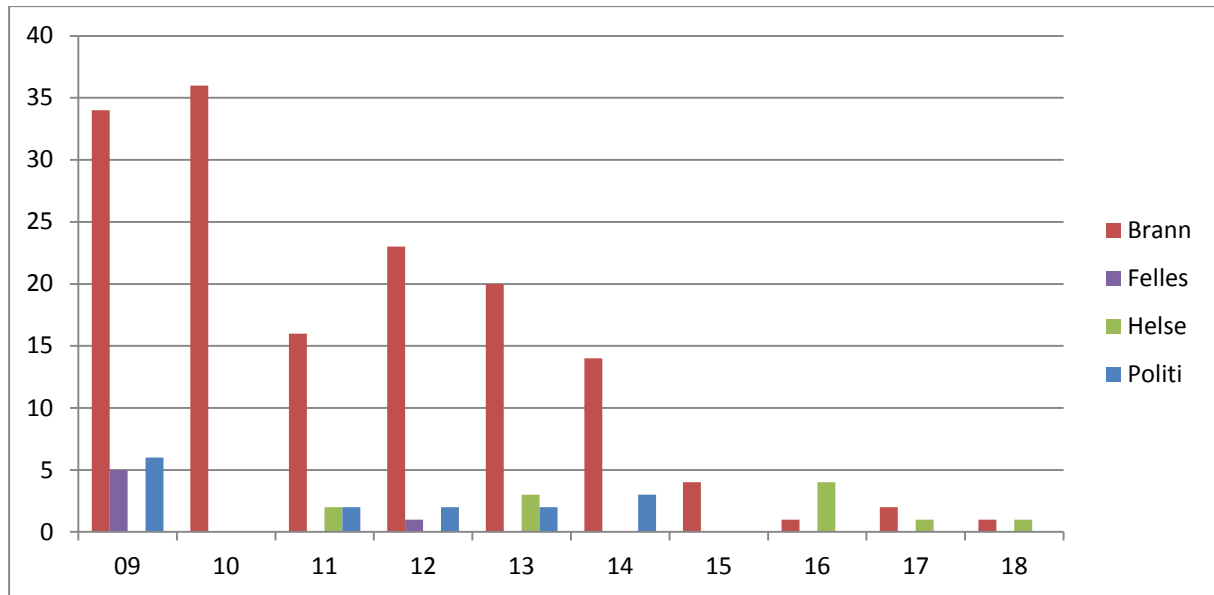


Figur 9: Taletrafikk på Sjørøya på topp 5 ikke-innmeldte talegrupper dag 1

Et utsnitt på de fem mest benyttede talegruppene som ikke var innmeldt viser at spesielt OSLO-1 Politi og OSLO-1-H har blitt aktivert i store perioder på basestasjonen på Sjørøya under øvelsen. Dette er naturlig da begge talegruppene har mange brukere og er spredt rundt i hele Oslo. Det var også flere operative talegrupper som ble lyttet til fra Sjørøya eller området rundt under øvelsen. Samtaler til disse talegruppene fra andre steder vil også beslaglegge ressurser så lenge det finnes radioer på Sjørøya i talegruppene. Når mannskap i øvingsområde (eller omliggende områder) lytter til operative talegrupper i Oslo regionen blir de aktivert på basestasjonen. Lytting på talegruppen opptar altså like mye kapasitet på talekanalene noe som innebar en ekstra belastning på basestasjonen som dekker Sjørøya.

2.1.4. Opptatt i talegrupper

Noe som skiller bruken av digitalt samband fra de eldre analoge sambandene, er at det ikke er mulig å bryte inn i en pågående samtale i en talegruppe. I Nødnett vil kun en bruker få tildelt taletid om gangen innen talegruppen. Er det mye trafikk i talegruppen, må man følgelig "vente på tur". Figur 10 viser antall tilfeller der en bruker fikk sperr som følge av opptatt i talegruppen.

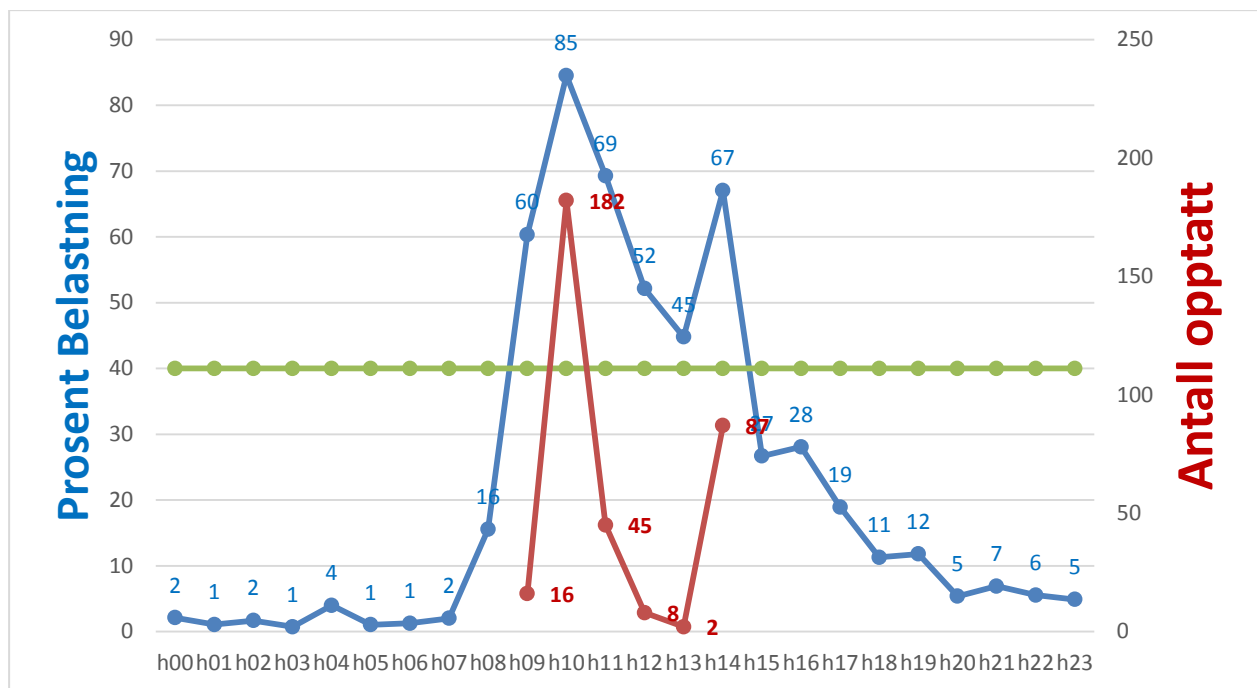


Figur 10: Dag 1: PTT avvist/opptatt i talegrupper

En av branns talegrupper hadde svært høy trafikk. Ettersom det kun er en person om gangen som kan snakke i talegruppen, er det stor sannsynlighet for at enkelte brukere måtte vente før de fikk gitt sine beskjeder. Det ble også registrert noen tilfeller av sperr som følge av opptatt i talegruppen hos politi, helse og fellestalegrupper, men det skjedde i mye mindre grad enn for brann.

2.1.5. Opptatt på basestasjonen på Sjursøya

DNK registrerte en god del tilfeller av «sperr i nettet» som vil si at brukere ikke får snakket fordi alle talekanaler på basestasjonen er opptatte. Basestasjonen som dekker Sjursøya er utstyrt med to baseradioer. Dette gir en kapasitet på sju talekanaler, det vil si at det kan foregå sju gruppesamtaler samtidig. Det er verdt å merke seg at samtaletrafikken kun opptar en kanal når det gis en melding og ikke i pausene mellom meldingene. Hver nye melding tilordnes en ledig talekanal dynamisk.



Figur 11: Dag 1: Sperr/opptatt på basestasjonen på Sjurøya

Figur 11 viser belastningen i prosent (blå) og antall sperr (rød) på basestasjonen pr. time. Den grønne linjen viser 40 % belastning, det er på dette nivået sannsynligheten for opptatt begynner å bli merkbar. Antall opptatt er helt på linje med belastningen på basestasjonen. De fleste sperr i nettet skjer mellom klokken 09:00 og 14:00, med noen perioder med mindre opptatt noe gjenspeiler perioden med størst aktivitet i talegruppene og hendelsene som ble spilt i øvelsen.

Belastningen på Sjurøya fikk også en konsekvens for operativt bruk av Nødnett andre steder i Oslo. DNK registrerer at politiet hadde 75 tilfeller av opptatt på andre basestasjoner som følge av opptatt på Sjurøya. Helse hadde to slike tilfeller, mens brann hadde fire tilfeller av opptatt på andre basestasjoner som følge av øvelsen.

Det er flere årsaker til at dette har oppstått. Det høye antallet aktiverte talegrupper på basestasjonen som dekker Sjurøya har for det første ført til at basestasjonen fikk en stor belastning som økte sannsynligheten for sperr. Dette har gått ut over de operative politi talegruppene som var aktivert på basestasjonen ved Sjurøya. For politiet som benytter all-start funksjonen førte dette til flere tilfeller av opptatt i nettet på operative talegrupper. DNK har ingen informasjon om hvorvidt de operative talegruppene som var aktivert ved Sjurøya var operativt personell som var innenfor dekningsområde til basestasjonen, eller om deltakere i øvelsen lyttet på operative talegrupper. Det var ikke nødvendigvis øvelsen i seg selv som førte til kapasitetsproblemer på basestasjonen på Sjurøya – men tillegg fordi det var en øvelse samtidig som andre talegrupper ble lyttet på og var i operativ bruk.

3. Vurdering av Nødnett bruk fra nasjonale instruktører

Under følger en sammenstilling av de nasjonale instruktørens observasjoner gjennom å ha lyttet på talegruppene under øvelsen. Opplæringsansvarlig i DNK deltok også i dette arbeidet med å lytte på BAPS og branntalegrupper under øvelsen. Et viktig poeng er at disse observasjonene er gjort kun ved å lytte til talegruppene. Deltakerne i øvelsen er de som er mest skikket til å si om de fikk relevant informasjon på riktig måte. Samtidig kan dette være observasjoner som kan tas til etterretning og eventuelt fungere som øvingsmomenter eller læringsmål ved fremtidige øvelser.

3.1. Trippelvarsling

Meldingene om eksplosjon gikk ut i etatsinterne talegrupper kl. 09:05 – 09:06 omtrent samtidig hos alle tre nødetater. Tiden fra politiet mottok meldingen om hendelsen til den gikk ut på sambandet var svært kort. Observatørene melder at det likevel tok tre-fire minutter til beskjeden går ut i BAPS-talegruppen.

3.2. Bruk av felles talegrupper

Som gjenspeilet i trafikkdataen ble BAPS-gruppen mest benyttet i uttrykningsfasen. Observatørene melder at informasjon om blant annet oppmøtested ble gitt i denne talegruppen. Observatørene fra helse merket seg at informasjon om farlig stoff gikk i etatsinterne talegrupper i stedet for BAPS. Det er litt treghet i varslinger i initialfasen i BAPS, men informasjonen kommer samtidig ut i de etatsinterne talegruppene.

3.2.1. Tydelig styring av sambandet

Observatørene er usikre på hvorvidt alle ressurser var fremme på skadestedet før kommunikasjonen gikk over i etatsinterne talegrupper. Det ble heller ikke gitt noen tydelig beskjed om tidspunkt for når innsatsstyrkene skulle skifte fra BAPS til etatsinterne talegrupper. En tydeligere styring av dette er anbefalt som øvingsmål i senere øvelser.

Et annet læringsmoment til senere øvelser er at observatørene mener det kan vurderes å kjøre fremtidige øvelser slik de normalt ville foregått i Nødnett ved at hendelsen starter i etatenes operative hovedtalegruppe for så å bli dirigert til øvelsestalegrupper. Dette vil føre til at man øver slik reelle hendelser ville foregått i.h.t sambandsreglementene.

3.2.2. Tidskritisk informasjon

Observatørene melder at det er god kontakt på taktisk nivå i BAPS mellom innsatsleder og fagleder brann i BAPS-talegruppen. Samtidig er det en del kritisk informasjon som ikke går ut i denne talegruppen. BAPS ble primært benyttet i starten på hendelsen. BAPS 9 var tilgjengelig for innsatsstyrker gjennom hele hendelsen og kunne blitt benyttet mer. Blant annet ble ikke evakueringsvarselet formidlet i BAPS gruppen. Et konkret eksempel på effekten av dette var at ambulanser på vei inn til skadestedet ble stoppet av en politibil som var i full evakuering. Ambulansen fikk beskjed om å trekke tilbake gjennom direkte kontakt med politiet. Observatørene påpeker likevel at bruk av BAPS praktiseres ulikt i landet hvorvidt den kun brukes på vei til skadested, eller i alle faser av oppdraget.

3.3. Interne talegrupper

3.3.1. Politi

Auditiv overvåking av taleaktiviteten i politiets talegruppe OSLO-28 avdekket nærmest kontinuerlig trafikk i lange perioder. Selv i de mest belastende periodene ble det ikke avdekket problemer med «opptatt i talegruppen». Politiet praktiserte meget god sambandsprosedyre i egen talegruppe styrt av operasjonssentral og innsatsleder. Bruk av TG-BAPS/-SAMVIRKE kunne vært benyttet mer aktivt i hendelsen. Dette som direkte kommunikasjon mellom alle redningsressurser i kritiske faser, og/eventuelt som kommunikasjon mellom respektive operative ledere i driftsfaser. I politiets primær talegruppe (OSLO-28) ble det til tider mye prat om antall skadde og evakuerte, noe som kan ta et stort fokus i store hendelser/ulykker. Ved problemer med stor trafikk i egen TG kan det vurderes hvorvidt dette i rapporteringsform kan utføres i andre linjer/talegrupper.

3.3.2. Brann

Spesielt på OSLO-BRANN-4 var taletrafikken gjennomgående høy i løpet av dag 1 av øvelsen. På et tidspunkt ble det etterspurt av Fagleder Brann at trafikken måtte styres til flere talegrupper ettersom det var mye aktivitet på hovedgruppen. Dette var også en talegruppe der det var flere tilfeller av «opptatt i talegruppen». En mulig årsak til at dette oppstår er for tidlig nøkling ved start av en gruppesamtale. En hypotese på at brann har mer opptatt i talegruppen enn politiet kan være at politiet i Oslo er vant med denne utfordringen ettersom talegruppen Politi Oslo-1 har konstant høy aktivitet. Vi kan ikke konkludere med dette på bakgrunn av en øvelse, men observatørene anbefaler generelt at styring av sambandstrafikk kan være et øvingsmål for fremtidige øvelser.

3.3.3. Helse

Observatørene fra helse merket seg at bruk av funksjonsidentifisering ikke fulgte sambandsreglementet. Ved hendelser der kun ressurser fra et område deltar er dette et mindre problem siden alle kjenner hverandres funksjonsbenevnelser. Ved større hendelser der det er naturlig å innhente ressurser fra nabolag som ikke benytter Oslos egne benevnelser kan dette føre til uklarheter. Dette gjelder også for BAPS gruppene hvor funksjonsidentifisering bør foregå i klartekst for å unngå misforståelser.

Observatørene i helse vurderer også at en tydeligere styring av talegrupper kunne vært en fordel. Det ble etablert to skadesteder Sektor Vest og Sektor Nord, men disse ble ikke etablert med egne talegrupper. Det var heller ingen tydelige meldinger på når BAPS9 skulle brukes og avsluttes. Dette kan være eventuelle øvingsmål til senere øvelser. Observatørene fra helse kjenner ikke til hva som er blitt kommunisert utenfor talegruppene og i forkant av øvelsen.

3.4. Bruk av DMO

Evalueringsgruppen var også interessert i å undersøke bruk av DMO bruk under HarbourEx15. Bruk av DMO har vi ikke tilgang til gjennom DNKs trafikkdata. Evalueringsgruppen har heller ikke funnet andre kilder for bruk av DMO. Ved senere øvelser kan dette temaet undersøkes nærmere gjennom eksempelvis intervjuer/spørreundersøkelse av deltakerne.

4. Oppsummering og videre arbeid

DNK og de nasjonale instruktørene i Nødnett har fått et meget godt utbytte av denne øvelsen og metoden som ble testet her vil bli videreutviklet for fremtidige øvelser. Noen av utfordringene som oppsto under øvelsen var kjente fenomener. Samtidig har DNK fått god erfaring om planlegging og gjennomføring av øvelser av en slik skala.

Bruk av Nødnett

De nasjonale instruktørene vektlegger at bruk av samband kan være et viktig øvingsmoment under fremtidige øvelser. Styring og sektorisering av talegrupper, bruk av DMO og funksjonsidentifisering er eksempler som instruktørene trekker frem etter HarbourEx. Eksempelvis kan etatenes sambandspersonell gi innspill til øvingsmål for bruk av samband under øvelser. De kan også vurdere hvorvidt en reell bruk av talegrupper under øvelser (starte øvelsen i hovedtalegruppen fremfor øvelsestalegrupper) er hensiktsmessig. Flere av eksemplene fra HarbourEx blir allerede brukt i opplæringsprogrammet til nødetatene. Observatørgruppen fremhever at riktig bruk av Nødnett i.h.t sambandsreglementer er noe som bør øves.

Kapasitet i Nødnett

Det ble registrert stor belastning på den gjeldende basestasjonen og tilfeller av kapasitetssperr på Sjursøya under HarbourEx. Årsaker til dette var blant annet at DNK vanskelig kunne vurdere omfanget av sambandstrafikk når alle talegrupper ikke var innmeldt, spesielt de øvingstekniske talegruppene.

I øvelser av samme størrelse som HarbourEx er det viktig at DNK blir involvert på et tidlig tidspunkt for å kunne ta høyde for dette ved å vurdere økning av kapasiteten og gi innspill til sambandsplan og talegrupper (spesielt øvingstekniske talegrupper). Det bør vurderes hvorvidt spillstab og øvelsesteknisk kommunikasjon bør foregå over Nødnettets talegrupper. Det er viktig med tiltak for å unngå at kapasitetssperr påvirker operativ drift. Dersom DNK kan involvere seg tidligere i planleggingsfasen er det flere tiltak som i samråd med politiet kan iverksettes for å sikre at dette ikke skjer enten ved å sperre operative politi talegrupper på den aktuelle basestasjonen eller skru av all-start funksjonen så lenge øvelsen foregår. Som nevnt innledningsvis utgjør frekvenstilgangen en øvre barriere for kapasitetsøkning i Oslo-område. Større øvelser som HarbourEx viser nødvendigheten av at flere frekvenser blir satt av til Nødnett i Oslo-område.

Veien videre

Metoden for øvelsesevaluering som ble utviklet under HarbourEx vil bli videreutviklet og benyttet i senere øvelser. Ved å benytte både kvantitative trafikkdata og kvalitative observasjoner fra representanter fra brukergrupper får man et bedre bilde av hvordan Nødnett fungerer og blir brukt under slike øvelser. Både med tanke på øvelsestekniske forhold og informasjon til deltakerne ved slike øvelser kan DNK bidra med informasjon og tilpasninger for å sørge for at nettet fungerer tilfredsstillende for øvelsen som helhet.