

Institutt for ingeniørvitenskap og sikkerhet

Kommunikasjonssystemers påvirkning på situasjonsforståelse

En studie av Nødnett og kjernebrukernes forutsetninger for felles situasjonsforståelse

—

Simen Henningsønn Dølgaard

Masteroppgave i Samfunnssikkerhet – fordypning i sikkerhet og beredskap i nordområdene - juni 2017

Sammendrag

Dette studiet har sett nærmere på nødetatenes nye kommunikasjonssystem, Nødnetts, påvirkning på politi, helse og branns forutsetninger for felle situasjonsforståelse. Problemstillingen som besvares er

Hvordan har Nødnett påvirket forutsetninger for felles situasjonsforståelse innad og mellom nødetatene?

Håndteringen av en uønsket hendelse krever koordinert aktivitet fra flere responsaktører. Nødetatene er ansvarlig for den daglige håndteringen av hendelser som truer liv, helse og miljø i samfunnet. Et kommunikasjonssystem som legger til rette for at brukerne kan skape en felles situasjonsforståelse vil styrke deres håndteringsevne gjennom bedre beslutninger og utnyttelse av ressurser. Dette gir borgerne i et samfunn mer effektive nødetater, viktig for dere sikkerhet.

Felles situasjonsforståelse er i denne oppgaven basert på Endsley (1995b) og Salas et al. (1995) *situasjonsforståelse i grupper*, sammensatt av *individuelle situasjonsforståelse* (Endsley, 1995b) og *gruppeprosesser* (Mulford & Rogers, 1982). En modell er laget på bakgrunn av denne inndelingen, og operasjonalisert gjennom faktorer som påvirker de ulike prosessene.

Utvalget for studiet er avgrenset til nødetatene i Hedmark og Oppland. Disse er delt inn i underutvalg på bakgrunn av etatstilhørighet, hierarkisk arbeidssted (avgrenset til taktisk og operasjonelt nivå) og hyppighet i bruksfrekvens. Disse brukes som uavhengige variabler i statistiske analysene, og avdekker om underutvalgene er ulikt påvirket av Nødnett.

Studiet benytter flermetodedesign for å analysere datagrunnlaget fra datainnsamlingen. Det er gjennomført statistiske analyser av sekundærdata fra en brukerundersøkelse gjennomført av Direktoratet for Samfunnssikkerhet og Beredskap og åpne intervjuer med sentraloperatører og nøkkelpersoner i etatene. I alt er 454 respondenter analysert og 6 intervjuer gjennomført. Modellen som ligger til grunn for analysen styrkes av statistiske tester og tydelige trender i datagrunnlaget. Det konkluderes med at modellen passer for å måle felles situasjonsforståelse.

Studiet avdekker at utvalgets forutsetninger for felles situasjonsforståelse er positivt påvirket av mulighetene Nødnett tilbyr til kommunikasjon og koordinering, men de ulike etatene viser ulik grad av påvirkning. Dette forklares med ulike roller under håndtering av en hendelse. Hyppigere bruksfrekvens gir også brukeren bedre forutsetning for felles situasjonsforståelse.

Nasjonale forskjeller mellom kjernebrukere, sosiologisk påvirkning fra tettere samarbeid, endring i brukerne over tid og etterprøving av analysemodell foreslås til videre forskning.

Forord

Denne oppgaven markerer slutten på en toårig mastergrad i samfunnssikkerhet ved UiT. Det har vært en lærerik og interessant periode jeg ser frem til å dra nytte av videre i arbeidslivet.

Takk til respondentene som stilte opp til intervju, og en spesielt stor takk til Jens Petter Johansen og Matilde Brown Megård ved DSB (tidligere DNK). Dere har gitt meg god innsikt i Nødnett-prosjektet og tilgang til datagrunnlaget. Uten dere ville ikke prosjektet latt seg gjøre.

Når man skriver en oppgave over lang tid blir man blind på sitt eget språk. Jeg vil derfor rette en stor takk til dere som brukte tid på å lese korrektur. Det er heller ikke lett å sette seg inn i avansert statistikkprogram. Jeg må derfor også takke Sigbjørn Svalestuen og Kristian Haugen ved HSL-fakultetet som har kommet med råd og tips til oppgavens kvantitative del.

En stor takk rettes også til min veileder Are Sydnes som har ledet meg i riktig retning gjennom denne prosessen. Din kunnskap og erfaring har vært til stor hjelp.

Tromsø, 1. Juni 2017


Simen Henningsønn Dølgaard

Antall ord: 21.245

1 Innledning	1
1.1 Prosjektets formål	1
1.2 De norske nødetatene.....	6
1.3 Prinsipper for norsk beredskaps- og krisehåndteringsarbeid	7
1.4 Nødnett	8
2 Teoretisk grunnlag	11
2.1 Krisehåndtering	11
2.2 Koordinering.....	12
2.3 Kommunikasjon.....	13
2.4 Situasjonsforståelse	14
2.5 Situasjonsforståelse i grupper	18
2.6 Modell for situasjonsforståelse i grupper	20
3 Prosjektdesign og metode	24
3.1 Flermetode-design	24
3.2 Statistisk analyse	25
3.3 Åpne intervjuer	29
4 Analyse	31
FS1 Individuell situasjonsforståelse.....	31
1.1 Individfaktorer.....	32
1.1 Indeksvariabel individfaktorer.....	34
1.2 Systemfaktorer	36
1.2 Indeksvariabel systemfaktorer	37
1 Indeksvariabel individuell situasjonsforståelse	39
FS2 Gruppeprosesser	40
2.1 Kommunikasjonsfaktorer	40
2.1 Indeksvariabel kommunikasjonsfaktorer	42
2.2 Koordineringsfaktorer	43
2.2 Indeksvariabel koordineringsfaktorer	45
2 Indeksvariabel gruppeprosesser	47
FS3 Indeksvariabel situasjonsforståelse i grupper	48
5. Diskusjon	50
FS1 Individuell situasjonsforståelse.....	50
FS2 Gruppeprosesser	55
FS3 Situasjonsforståelse i grupper	61
6. Konklusjon	65
6.1 Svar på problemstillingen.....	65
6.2 Videre forskning	66
Kildeliste	
Vedlegg 1 – Analyseresultater	
Vedlegg 2 – Tilbakemelding fra NSD	
Vedlegg 3 – Avtale DSB (tidligere DNK)	

Figuroversikt

Figur 1 Situasjonsforståelse i grupper.....	3
Figur 2 Koordineringsfaktorer	12
Figur 3 Kommunikasjonsfaktorer.....	13
Figur 4 Individuell situasjonsforståelse	15
Figur 5 Individfaktorer.....	16
Figur 6 Systemfaktorer	17
Figur 7 Situasjonsforståelse i grupper.....	19
Figur 8 Situasjonsforståelse i grupper	20
Figur 9 Svarvarighet utvalg	31
Figur 10 Individuell situasjonsforståelse med temaer og faktorer.....	31
Figur 11 Informasjonsflyt fordelt på nødetater og bruksfrekvens	32
Figur 12 Mål og –oppnåelse fordelt på nødetater og arbeidssted	32
Figur 13 Kompetanse fordelt på nødetater og bruksfrekvens.....	33
Figur 14 Opplæring fordelt på nødetat og bruksfrekvens.....	33
Figur 15 Individfaktorer fordelt på nødetater og bruksfrekvens.....	35
Figur 16 Tillit fordelt på nødetater.....	36
Figur 17 Dekning fordelt på nødetater.....	36
Figur 18 Tilfredshet fordelt på nødetater og bruksfrekvens	37
Figur 19 Systemfaktorer fordelt på nødetat og arbeidssted	38
Figur 20 individuell situasjonsforståelse fordelt på nødetater og bruksfrekvens u/politi.....	39
Figur 21 Gruppeprosesser med temaer og faktorer.....	40
Figur 22 Talekvalitet fordelt på nødetat og arbeidssted.....	40
Figur 23 Intern kommunikasjon fordelt på nødetat og bruksfrekvens,.....	41
Figur 24 Ekstern kommunikasjon fordelt på nødetat og bruksfrekvens	41
Figur 25 Kommunikasjonsfaktorer fordelt på nødetat og bruksfrekvens	42
Figur 26 Koordinering under utrykning fordelt på nødetater og arbeidssted	43
Figur 27 Koordinering under utrykning fordelt på bruksfrekvens.....	43
Figur 28 Mobilbruk fordelt på nødetater og bruksfrekvens.....	44
Figur 29 Etablering av dialog fordelt på nødetat og bruksfrekvens.....	44
Figur 30 Koordineringsfaktorer fordelt på nødetat og bruksfrekvens	45
Figur 31 Indeksvariabelen gruppeprosesser fordelt på nødetater og bruksfrekvens.....	47

Figur 32	Situasjonsforståelse i grupper fordelt på nødetat og bruksfrekvens.....	48
Figur 33	Individuell situasjonsforståelse med analyseresultater	50
Figur 34	Individfaktorer med analyseresultater	52
Figur 35	Systemfaktorer med analyseresultater.....	54
Figur 36	Gruppeprosesser med analyseresultater	55
Figur 37	Kommunikasjonsfaktorer med analyseresultater	57
Figur 38	Koordineringsfaktorer med analyseresultater	59
Figur 39	Situasjonsforståelse i grupper - endelig analysemodell	61

Tabelloversikt

Tabell 1	Nødetaters terminaler og samtalefrekvens i 2016	10
Tabell 2	Utvalg til statistisk analyse fordelt på uavhengige variabler	25
Tabell 3	Utvalg åpne intervjuer i alarmsentraler	30
Tabell 4	Resultater individfaktorer	34
Tabell 5	Resultater systemfaktorer	37
Tabell 6	Indeksvariabel individuell situasjonsforståelse	39
Tabell 7	Resultater kommunikasjonsfaktorer	42
Tabell 8	Indeksvariabel koordineringsfaktorer.....	45
Tabell 9	Indeksvariabel gruppeprosesser.....	47
Tabell 10	Situasjonsforståelse i grupper fordelt på temaer.....	48
Tabell 11	Situasjonsforståelse i grupper fordelt på prosesser.....	49

Sentrale begreper

<i>Felt</i>	I denne oppgaven forstått som brukere av Nødnett som benytter en håndholdt eller kjøretøy-montert enhet
<i>Gruppe</i>	Tydelig samling av to eller flere medlemmer som samarbeider mot et felles mål gjennom kommunikasjon og koordinering (Salas et al., 1995)
<i>Gruppekommunikasjon</i>	Aktiv deling av informasjon mellom to eller flere gruppemedlemmer, også et gruppemedlem som sørger for informasjon til andre gruppemedlemmer på en fordelaktig måte (Dickinson & McIntyre, 1997)
<i>Kommunikasjonssentraler</i>	I denne oppgaven politiets Operasjonssentral (OPS), helses Akuttmedisinske kommunikasjonssentral (AMK) og branns 110-alarmsentral. Også kalt sentral i denne oppgaven
<i>Kommunikasjonssystem</i>	I denne oppgaven forstått som et sambandssystem som tillater tale- og/eller dataoverføring.
<i>Koordinering</i>	Integrering av oppgaver mellom ulike organisasjoner eller aktører (Boin & Bynander, 2015)
<i>Nødetatene</i>	I denne oppgaven forstått som operativt personell som benytter Nødnett i sitt virke fra Brann- og redningsetaten (brann), Helsevesenet (helse) og Politi- og lensmannsetaten (politi).
<i>Nødnett</i>	Digitalt samband for politi, brannvesen, helsetjenesten og andre viktige samfunnsfunksjoner (nødnett.no, 2012)
<i>Felles situasjonsforståelse</i>	I denne oppgaven forstått som en gruppes felles situasjonsforståelse. Også kalt situasjonsforståelse i grupper (Endsley, 1995b)
<i>Situasjonsforståelse</i>	I denne oppgaven forstått som forståelsen av signaler fra miljøet, deres betydning og fremtidige status (Endsley, 1995b)
<i>Uønsket hendelse</i>	I denne oppgaven forstått som en hendelse som representerer en trussel mot liv, helse, eller miljø, og som må håndteres under tidspress og grad av usikkerhet – vanligvis av nødetatene

1 Innledning

1.1 Prosjektets formål

I desember 2015 ble nødetatenes nye kommunikasjons- og samhandlingssystem Nødnett offisielt satt i drift over hele landet, og markerte med dette slutten på et prosjekt oppstartet i 1995 (nødnett.no, 2015). Nødnett forklares som en av regjeringenes største satsinger på samfunnssikkerhets-området noen gang, med formål å modernisere kommunikasjonen innad i og mellom nødetatene ved å tilby et robust sambandssystem (St.meld. 29 (2011-2012), 2012; St.meld. 10 (2016-2017), 2017). Systemet skal dekke brukernes behov når de møter utfordringer i daglig arbeid og ved større hendelser. En av funksjonene i det nye systemet er muligheten for talegrupper hvor aktører fra ulike etater kan kommunisere med hverandre i en utrykningsfase. I talegruppene kan ressursene som samarbeider for å løse en hendelse dele tidskritisk informasjon og kommunisere uforstyrret (St.meld. 10 (2016-2017), 2017).

Når flere aktører skal samarbeide er dette basert på tanken om at aktører må kommunisere for bedre å koordinere ressurser (Paton & Flin, 1999). Dette innebærer en felles situasjonsforståelse – forståelse av hva som er viktig og hvordan de ulike aktørene kan bidra til å løse en hendelse. Situasjonsforståelse er noe individer bruker for å tolke omgivelsene de opererer i, og påvirkes av egenskaper ved aktøren (individfaktorer) og egenskaper ved systemet (systemfaktorer) (Endsley, 1995a; 1995b). Nødetatenes responsaktører stoler på sin egen situasjonsforståelse når de håndterer en hendelse (Endsley, 1995a). God situasjonsforståelse er derfor viktig for responsaktørens evne til håndtering. Når flere aktører skal samarbeide må man også ta høyde for gruppeprosesser som påvirker den felles forståelsen (Smith & Hancock, 1995; Endsley, 1995b; Salas, Prince, Baker, & Shrestha, 1995).

Dickson & McIntyre (1997) foreslår et rammeverk hvor kommunikasjon påvirker gruppeprosesser ved å koble andre komponenter av gruppeprosessene sammen. Resultatet av denne prosessen er koordinering. Dette fordi kommunikasjon lar medlemmer overvåke og moderere hverandre gjennom aktivt utbytte av informasjon, noe som legger til rette for god utnyttelse av ressurser og en samlet håndtering av en hendelse.

Boin og Bynander (2015) påpeker at dårlig håndtering av en uønsket hendelse ofte forklares med dårlig koordinering av ressurser. De mener at en formell plattform som legger til rette for tilfredsstillende horisontal og vertikal koordinering i og mellom responsorganisasjonene er avgjørende for vellykket håndtering av uønskede hendelser. Dette kan gjøres gjennom å benytte *top-down* koordinering ved kjente hendelser (ref. *Command and controll*; i Dynes, 1994) og

bottom-up koordinering ved ukjente hendelser eller under tidspress (ref. *Problemsolving*; i Dynes, 1994). Forskjellen mellom disse to typene koordinering er hvor sentralisert beslutningsfullmakten er – altså hvem som bestemmer håndtering. For begge typene koordinering vil en forståelse av hendelsen være avgjørende for beslutningstagning.

Berlin & Carlström (2011) påpeker tre begrensende faktorer for koordinering i sitt studie av svenske nødetater. Disse kommer som følge av at koordinering er ansett som et retorisk ideal og ikke normal praksis mellom nødetatene, og forklares med ulike prioriteringer og rolleforståelser innenfor de ulike nødetatene av forfatterne.

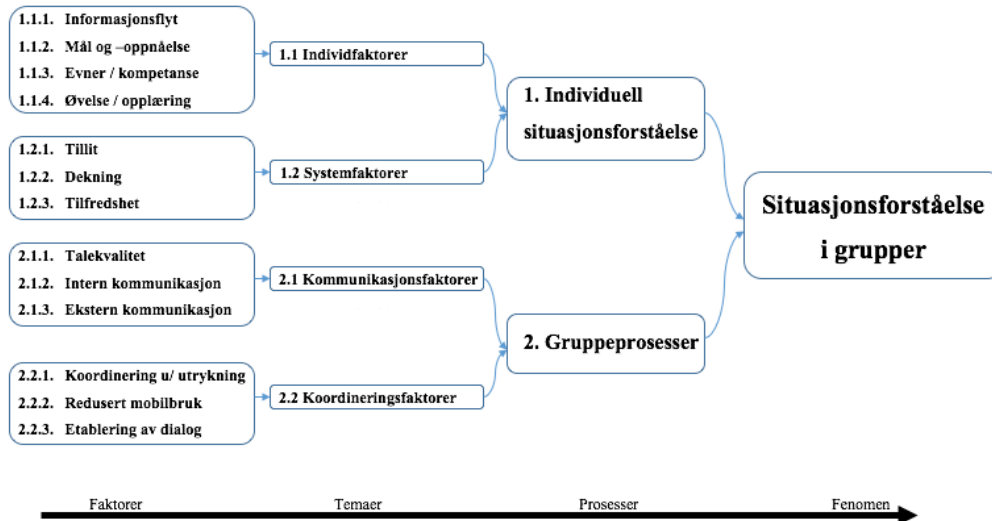
En gruppes situasjonsforståelse ligger til grunn for beslutningstaking i endrende omgivelser (Salas et al., 1995; Endsley, 2015). Hva gruppemedlemmer velger å fokusere på i håndteringen av slike situasjoner er avhengig av hvilket ansvarsområde og målsetninger aktøren har (Endsley, 1995b). Ulike ansvarsområder og målsetninger skaper ulike, men overlappende kunnskapsfelt hos aktørene, som igjen skaper et behov for koordinering (Endsley, 1995a). Denne koordineringen kan gjøres gjennom verbal eller ikke-verbal kommunikasjon, og styrker de ulike aktørenes tolkninger gjennom bekreftelse og utbytting av informasjon (Salas et al., 1995). Når aktørene tolker informasjonen kan ulike oppfatninger komme frem, og gruppen kan moderere hverandre gjennom kommunikasjon – slik skaper situasjonsforståelse nyttig og målrettet oppførsel (Smith & Hancock, 1995).

Baldini, Sturman, Dalode, Kropp, & Sacchi (2014) fant at Software-baserte kommunikasjonssystemer for nødetater må være fleksible for å tillate tilpasning i håndteringen av uforventede hendelser og trafikkbehov som nødetatene møter. De påpeker også at ulike responsorganisasjoner som bruker forskjellige kommunikasjonssystemer fungerer som en barriere for koordinering – og at en Software-basert løsning som tillater sammenkobling mellom organisasjonene, vil tillate bedre samhandling. Nødnett er ment å være et system som tillater sammenkobling av etater.

Felles situasjonsforståelse tillater en delt forståelse av en hendelse, og aktørene innad i gruppene moderer hverandre gjennom deling av informasjon og tolkninger (Smith & Hancock, 1995). En konsekvens av dette er bedre forutsetning for koordinering gjennom en felles forståelse av hva som er viktig og hvordan en situasjon kan løses (Endsley, 1995b). Ulike aktører kan ha ulike mål avhengig av dere bakgrunn og tilhørighet (Endsley, 1995b).

På bakgrunn av dette ønsker jeg å se nærmere på hvordan de norske nødetatenes nye samhandlings- og kommunikasjonssystem – Nødnett - har påvirket faktorer for

situasjonsforståelse til kjernebrukerne – nødnetene. Systemet åpner for en ny form for samhandling mellom responderende etater – noe som kan tenkes å ha en påvirkning på etatenes responsevner.



Figur 1 Situasjonsforståelse i grupper (basert på Dickinson & McIntyre, 1997; Endsley, 1995b; 2015; Salas et al., 2015)

Situasjonsforståelse i grupper er i denne oppgaven et resultat av individuell situasjonsforståelse og gruppeprosesser (Endsley, 1995b; 2015; Salas et al, 1995). Dette er igjen satt sammen av ulike temaer og faktorer som presenteres og diskuteres i teorikapittelet. Figur 1 presenterer en foreslått modell for måling av felles situasjonsforståelse.

1.1.2 Problemstilling

Problemstillingen som legges til grunn for oppgaven er derfor

Hvordan har Nødnett påvirket forutsetninger for felles situasjonsforståelse innad og mellom nødnetene?

Operasjonaliseringen av situasjonsforståelse i grupper skjer gjennom tre forskningsspørsmål hvorav to omhandler inndelingen i prosesser (figur 1), og det tredje gjelder den sammensatte variabelen som måler påvirkningen på fenomenet (figur 1).

FS1. Hvordan er utvalgets individuelle situasjonsforståelse påvirket av Nødnett?

FS2. Hvordan er utvalgets gruppeprosesser påvirket av Nødnett?

Nødnetene er satt sammen av ulike undergrupper som har ulik etatstilhørighet, arbeidssted i sentral eller felt og med varierende hyppighet i bruk av systemet. Disse vil derfor benyttes som uavhengige variabler i analysen for å avdekke om de ulike undergruppene påvirkes ulikt.

Situasjonsforståelse i grupper består av de to prosessene dekket av forskningsspørsmål 1 og 2. Det tredje forskningsspørsmålet samler disse til et felles fenomen – situasjonsforståelse i grupper. Forskningsspørsmål 3 er presentert under

FS3. Hvordan er utvalgets forutsetning for felles situasjonsforståelse påvirket av Nødnett?

Felles situasjonsforståelse er i denne analysen en sammensatt indeksvariabel. Dette gjør at den er satt sammen av en rekke undervariabler som sammen skaper fenomenet (figur 1). Det vil gjennomføres statistiske analyser for å se om det passer å gruppere disse sammen.

1.1.3 Avgrensinger

Situasjonsforståelse er en personlig egenskap hos brukerne. Måling av denne er vanskelig gjennom selvrapporing, da ulike brukere har ulike forståelser av hva dette innebærer – spesielt koblet til en teoretisk modell (Jones, 2000, utdypes i Kap. 2). Dette prosjektet vil derfor begrense seg til *faktorene* som påvirker felles situasjonsforståelse, og måler dermed brukernes forutsetninger for felles situasjonsforståelse – fremfor fenomenet i seg selv.

Studiet avgrenses også til faktorer som påvirker brukernes situasjonsforståelse. Nødnett har påvirket brukerne på mange måter, og forskjeller mellom de ulike undergruppene kan også tenkes å komme fra ulik innføring, lokale tilpasninger, og oppstarts utfordringer. Disse inkluderes ikke i studiet da dette ville krevd en annen metodisk tilnærming.

Utvalget avgrenses til kjernebrukerne av Nødnett. Disse er brann- og redningsvesenet, Helse- og omsorgstjenesten, og Politi- og lensmannsetaten (St.meld. 29, (2011-2012), 2012). Disse er sammenlignbare brukere da de bruker Nødnett i sitt daglige tjeneste – også sammen, og skaper en naturlig avgrensning for prosjektets populasjon.

Nødnett kobler de ulike etatene sammen gjennom å dele tidskritisk informasjon i responsfasen av en uønsket hendelse (St.meld. 10 (2016-2017), 2017). Dette prosjektet begrenses derfor til responsfasen av en uønsket hendelse (Perry & Lindell, 2004, i Sellnow & Seeger, 2013). Denne avgrensningen fører til at hierarkisk inndeling innad i etatene begrenses til å inkludere operativt- og taktisk nivå (Canton, 2006). I denne oppgaven vil dette være kjernebrukere i felt og sentral.

Den største avgrensingen skapes av datagrunnlaget. Brukerundersøkelsen som ligger til grunn for analysen er fra et geografisk avgrenset område, og studiet benytter kun brukere fra Hedmark og Oppland. Analysen avdekker derfor ikke om det er regionale forskjeller mellom kjernebrukere i Norge.

1.1.4 Oppbygning

Oppgaven består av seks kapitler og følger Ringdal (2007) sin oppbygning av vitenskapelig forfatterskap. En kort presentasjon av hvert kapittel følger under.

Kap. 1 - Innledning presenterer bakgrunnen for prosjektet, modellen som legges til grunn, problemstilling og avgrensning. Videre presenteres de norske nødetatene og deres rolle i samfunnet, prinsippene som ligger til grunn for beredskaps- og krisehåndtering, og Nødnett som nasjonalt kommunikasjonssystem.

Kap. 2 – Teoretisk grunnlag er satt sammen av krisehåndterings-, kommunikasjons- og koordinerings-teori før individuell situasjonsforståelse og situasjonsforståelse i grupper diskuteres. Dette kobles sammen til en teoretisk modell for fenomenet felles situasjonsforståelse. Sist kobles denne modellen sammen med påstander stilt utvalget.

Kap. 3 – Prosjektdesign og metode presenterer oppgavens design, metodiske valg og datakilder. Oppgaven følger en flermetode-design med statistiske analyser av sekundærdata og åpne intervjuer med brukere og nøkkelpersoner. Validitet og reliabilitet diskuteres sist i kapitlet.

Kap. 4 –Analyse presenterer statistisk signifikante analyser og relevante funn fra intervjuer. Kapitlet er strukturert etter forskningsspørsmålene FS1-3 med tre undernivåer.

Kap. 5 – Diskusjonen er basert på forskningsspørsmålene, og struktureres deretter. Her diskuteres funn i analysen i lys av det teoretiske bakteppet, tidligere forskning og relevans for samfunnssikkerhetsfaglige temaer. Kapitlet er strukturert etter FS1-3 med to undernivåer.

Kap. 6 – Konklusjon svarer på problemstillingen, og er fordelt på utvalg og undergrupper. Analysemodellen vurderes og det foreslås videre forskning innenfor temaet.

Vedlegg 1– Analyseresultater fra alle gjennomførte STATA-analyser og utskrift fra kommando-fil i STATA.

Vedlegg 2 – Tilbakemelding fra NSD inneholder NSDs kommentarer til prosjektet

Vedlegg 3 – Avtale DSB (tidligere DNK) er bruksavtale for datasett mellom student og Direktoratet for Samfunnssikkerhet og Beredskap (DSB, tidligere Direktoratet for NødKommunikasjon)

1.2 De norske nødetatene

St.meld. 29 (2011-2012) (2012) definerer Brann- og redningsvesenet, Helse- og omsorgstjenesten, og Politi- og lensmannsetaten som de norske nødetater. Disse er også definert som kjernebrukere i Nødnett (St.meld. 10 (2016-2017), 2017). Kjernebrukerne benytter radiosamband som en viktig innsatsfaktor i sitt arbeid, og hadde et behov for modernisering av kommunikasjonssystem før innføringen av Nødnett (Prop.100 S (2010-2011), 2011).

Politi- og lensmannsetaten skal være forberedt på et bredt spekter av hendelser, også de som kan kreve større organisert beredskap (St.meld. 42 (2004-2005), 2005). Politiet har ansvar for den umiddelbare koordineringen og organiseringen av redningsaksjoner og ulykkes- eller katastrofesituasjoner (St.meld. 10 (2016-2017), 2017). Dette ansvaret følges i første rekke opp av ordinære politipatruljer, og Politimestrene i politidistriktene er tildelt beslutningsmyndighet i akuttfasen av en hendelse (St.meld. 10 (2016-2017), 2017). Dette innebærer at Politiet har et akutt og sektorovergripende ansvar for håndtering av ulykker og katastrofer i fredstid innen alle samfunnsområder, og gir politi rollen som skadestedsledere (St.meld. 42 (2004-2005), 2005).

Helse- og omsorgsdepartementet har det overordnede ansvaret for beredskaps- og krisehåndtering i den norske helse- og omsorgssektoren (St.meld. 29 (2011-2012), 2012). Ansvaret for sykehus, AMK-sentral og ambulansetjeneste delegert til fire regionale helseforetak. Kommunene skal yte helse- og omsorgstjenester til innbyggerne ved blant annet fastlege og legevakt. Dette gjelder også i krisesituasjoner (St.meld. 22 (2007-2008), 2008). Normalberedskap utgjøres av spesialhelsetjenesten, AMK, kommunal legevaktordning og ambulansetjenesten. Ved behov for ytterligere ressurser, rekvireres dette fra samme eller andre regioner gjennom AMK-sentral (St.meld. 29 (2011-2012), 2012). Ansvaret for denne beredskapen følger helsevernlovens formål (2000, §1,1) og skal verne befolkningens liv og helse og sikre nødvendig helsehjelp i kriser og katastrofer i fredstid.

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap er nasjonal brannmyndighet på vegne av Justis- og beredskapsdepartementet (St.meld. 29 (2011-2012), 2012). Branns oppgaver er fra brann- og eksplosjonsvernloven (2002, §1.1), som har som formål å verne liv, helse, miljø og materielle verdier mot brann og eksplosjoner, akutte ulykker, samt andre uønskede hendelser. Lovens §9 påpeker at alle kommuner plikter å ha et brann- og redningsvesen, alene eller i samarbeid med andre kommuner. Dette har ført til at Norges kommuner har organisert 325 brann- og redningsvesen med 22 regionale alarmsentraler (St.meld. 29 (2011-2012), 2012). Det kommunale brann- og redningsvesen er samfunnets viktigste tekniske redningsressurs da de

finnes over hele landet, og på kort tid er klar til innsats (St.meld. 35 (2008-2009), 2009). Brann- og redningsvesenet håndterer varierte oppdrag, fra brannutrykninger til utrykninger på akutte hendelser som trafikkulykker. Siden år 2000 har brannvesenet årlig rykket ut til flere trafikkulykker enn bygningsbranner (St.meld. 35 (2008-2009), 2009). Ofte er brann- og redningsvesenet første innsatsenhet på skadested (St.meld. 42 (2004-2005), 2005).

Det er tydelig at de ulike etatene har ulike krav og målsetninger. Politiet skal fungere som koordinator for håndteringen av uønskede hendelser, mens Helse og Brann er tekniske ressurser innenfor sine respektive fagfelt (St.meld. 29 (2011-2012), 2012). Organiseringen av etatene er også ulike med Politi fordelt i regionale distrikter, Helse fordelt på både regionalt og kommunalt nivå, og Brann på kommunalt eller tverrkommunalt nivå. En økende grad av kompleksitet og avhengighet på tvers av sektorer fører til et økende behov for samarbeid på tvers av etater og ansvarsområder (St.meld. 29 (2011-2012), 2012). Dette gjelder det forebyggende beredskapsarbeidet, men også krisehåndtering (St.meld. 29 (2011-2012), 2012). Dette fører oss over på prinsippene som ligger til grunn for en slik respons.

1.3 Prinsipper for norsk beredskaps- og krisehåndteringsarbeid

Beredskap kan sees på som å planlegge for å håndtere den restrisikoen man ikke klarer å styre eller planlegge ut av eksistens (Engen et al., 2016). Som Engen et al. (2016, s.279) påpeker - ”Hendelser som likevel oppstår skal håndteres effektivt ved hjelp av de samlede tilgjengelige ressurser, basert på klare instruksjoner, ansvarsforhold og kommandolinjer mellom de ulike aktørene”. Den økende graden av kompleksitet og avhengigheter på tvers av sektorer i samfunnet skaper et behov for klare retningslinjer og tydelig fordeling av ansvar. Nasjonalt samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeid er basert på prinsippene om ansvar, nærhet, likhet og samvirke definert av St.meld. 29 (2011-2012) (2012), og St.meld. 10 (2016-2017) (2017).

Ansvarsprinsippet innebærer at den aktøren som til daglig har ansvar for et samfunnsområde også har ansvaret for nødvendig beredskapsforberedelser og utøvende tjeneste ved uønskede hendelser.

Nærhetsprinsippet innebærer at uønskede hendelser organisatorisk skal håndteres på lavest mulig nivå. Den som har størst nærhet til hendelsen vil normalt være den som har best forståelse for hendelsen, og dermed best forutsetning for å håndtere den. Dette prinsippet moderer dermed ”beslutningsparadokset” som påpeker at jo mer komplekst et problem er, desto høyere i beslutningshierarkiet må man for å kunne ta en beslutning – samtidig som man må nærmere problemet for å forstå det (Kruke, 2012).

Likhetsprinsippet innebærer at den organiseringen man benytter under uønskede hendelser skal være mest mulig lik den man operer med til daglig. Dette er en utdypning av ansvarsprinsippet ved at den påpeker viktigheten av at ansvarsforhold både internt og mellom aktører skal holdes likt under håndteringen av uønskede hendelser for å skape forutsigbarhet i struktur og arbeidsoppgaver.

Samvirkeprinsippet påpeker at aktører eller organisasjoner selv er ansvarlig for å sikre best mulig samvirke med andre relevante aktører eller organisasjoner i arbeidet med forebygging, beredskap og håndteringen av uønskede hendelser. Som Kruke (2012), påpeker vil kvaliteten på håndteringen av en hendelse være avhengig av både intern informasjonsutveksling og beslutningsfullmakter, men også koordineringen og informasjonsflyten mellom aktørene. Dette fører oss over på neste tema – Nødnett – nødetatenes kommunikasjonsplattform (DNK, 2015a).

1.4 Nødnett

Nødnett er nødetatenes nye kommunikasjonssystem, og ble innført i perioden 2010 til 2015 (St.meld. 10 (2016-2017), 2017). Det bytter ut tidligere kommunikasjonssystemer som ble brukt i de respektive nødetatene. Foruten å gi bedre dekning og lyd kvalitet, skal Nødnett gi brukerne mulighet til å kommunisere i grupper internt i etatene og på tvers av organisatoriske grenser (St.meld. 10 (2016-2017), 2017). Det betyr at ressursene som må snakke sammen for å løse en oppgave skal ha tilgang til samme talegrupper, og skal kunne snakke uforstyrret sammen der. Nødnett er et felles lukket og kryptert kommunikasjonsnett der nødetatene brann, helse og politi er definert som kjernebrukere (Tilset et al., 2014). Det overordnede målet for prosjektet har vært å etablere et nytt digitalt, sikkert og pålitelig kommunikasjonsnettverk med felles radiosamband for nød- og beredskapsetatene.

Nødnett skal brukes daglig og ved større hendelser (Prop. 100 S (2010-2011), 2011). Det skal stilles krav om at brukere kjenner systemet godt, inkludert dets begrensninger (St.meld. 10 (2016-2017), 2017). Systemet skal benyttes av ulike organisasjoner, men nødetatene er definert som kjernebrukere og skal derfor primært serve disse.

En funksjon som skal støtte nødetatene i sin håndtering av hendelser er BAPS-grupper (BrannAmbulansePolitiSamvirke) (Politidirektoratet, 2013). Dette er forhåndsprogrammerte talegrupper som politiets operasjonssentral (OPS) åpner mellom utrykkende nødetater, og som stenges når alle utrykkende ressurs er på skadested (Politidirektoratet, 2013). Denne talegruppen benyttes ved samhandling der kun nødetatene deltar. Når andre beredskapsbrukere

deltar, benyttes samvirke-talegrupper (samvirke1-3). Politiets OPS skal gi tillatelse til bruk av alle felles talegrupper med unntak av BAPS8 og 9, og samvirke3 (Politidirektoratet, 2013).

Nødnett tilbyr to typer tjenester: Taletjenester og datatjenester (Politidirektoratet, 2013). Taletjenester er en-til-en samtaler eller talegrupper (eks. BAPS/samvirke). Datatjenester er statusmeldinger (korte meldinger fra felt til sentral), tekstmeldinger (fritekst) og pakke-data (bilder eller oppdragsinformasjon). Man kan også ringe fra Nødnett til mobilnett, og enhetene er sporbare for posisjonering.

Samhandling på vei til skadested baseres på behovet for å dele tidskritisk informasjon (Politidirektoratet, 2013). Med dette menes informasjon viktig for å ivareta liv og helse for både hjelpetrengende og nødetatene. Ved hendelse startes samhandling mellom nødetatene ved enten trippelvarsling (Brann, Helse, Politi) eller tverrvarsling (to av etatene) (Politidirektoratet, 2013). Trippelvarsling er akuttvarsling mellom sentralene i nødetatene gjennom en konferanseskoblet telefonsamtale. Sentralen som mottar meldingen har ansvar for å iverksette trippelvarsling. Tverrvarsling er når en etat har behov for assistanse for gjennomføring av innsats, og startes også gjennom en konferansesamtale til annen sentral.

Utbyggingen av Nødnett ble gjennomført i fem faser, hvorav første var ferdig i 2010 og siste var ferdig i september 2015 (Nødnett.no, 2015). Første fase, Fase 0 – Oslo-området, med fylkene Oslo, Akershus, Søndre Buskerud og Østfold – var ferdig utbygd i 2010, og er den største med rundt 8000 brukere (Nødnett.no, 2015). Neste var Fase 1 – Øst, med fylkene Hedmark og Oppland var ferdig utbygd i 2013 og implementert hos nødetatene høsten 2013-tidlig 2014. Fasen har rundt 3000 brukere. De andre fasene ble implementert frem mot 10. September 2015 da hele Norge var dekket.

Implementeringen i etater er et samarbeid mellom prosjekter styrt fra Helse-, Politi- og Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (Tilset et al., 2014). Prosjektene har hatt ansvar for innføring i etatene og opplæring av brukerne, men har vært organisert ulikt. Hos brann er Nødnettprosjektet gjennomført av DSB, hos helse er Helsetjenestens Nødnettprosjekt etablert som et samarbeid mellom Helse direktoratet og Helsetjenestens driftsorganisasjon - en felles organisasjon eid av de regionale helseforetakene (Tilset et al., 2014). Hos politiet er innføringsprosjektet gjennomført i regi av politidistriktene (Tilset et al, 2014).

Innføring, opplæring og organisatorisk tilpasning for bruk av Nødnett er delegert fra DNK til fagdirektoratene (Tilset et al., 2014). Dette er blitt gjennomført ved opplæring av instruktører, som har returnert til sine respektive avdelinger og drevet opplæring av andre brukere. Alle

brukere skal ha gjennomgått godkjent opplæring i henhold til gjeldende retningslinjer før de gis tilgang til Nødnett (Politidirektoratet, 2013). Felles sambands-reglement uthever viktigheten av trening og øvelser for å sikre god utnyttelse av systemet (Politidirektoratet, 2013), og legger retningslinjer for bruk av systemet (St.meld. (10 2016-2017), 2017).

Kjernebrukerne arbeider med en av to brukergrensesnitt i Nødnett (Tilset et al., 2014). Brukere i nødstatens alarmsentraler sitter ved datamaskiner med egen programvare for å håndtere telefon- og radioanrop, mens brukere i felt benytter håndholdte radioer eller terminaler montert i kjøretøy (Tilset et al., 2014).

Det er per november 2016 over 52 000 aktiverte terminaler i Nødnett (tabell 1) (Nødnett.no, 2016). Disse består av kjernebrukerne og andre som vist i tabell 1 sammen med gjennomsnittlig antall månedlige samtaler i 2016. De andre brukerne (21%) er frivillige redningsressurser (eks. Røde Kors, Norske Redningshunder og Norsk Folkehjelp) og andre offentlige ressurser som vakthold ved regjeringskvartalet og livvakttjenesten. Disse dekkes ikke av denne oppgaven.

Tabell 1 Nødstaters terminaler og samtalefrekvens i 2016 (basert på Nødnett.no, 2016)

	Aktiverede terminaler	Gjennomsnittlig samtaler/måned i 2016
Brann	8 400 (16%)	275 000 (22%)
Helse	17 500 (34%)	277 000 (22%)
Politi	15 300 (29%)	689 000 (56%)
Totalt	52 200 (andre = 11 100 (21%))	1 241 000

Som vi ser av tabell 1 har helse flest aktiverte terminaler, men det er politi som har høyest antall gjennomsnittlige samtaler per måned i 2016. Brann har klart færrest aktiverte terminaler, men har samme gjennomsnittlige samtalefrekvens som helse. Dette viser ulik bruk av Nødnett innad i de ulike etatene.

På bakgrunn av tabell 1 vil utvalget deles i undergrupper etter hvilken etat de tilhører, om de arbeider i sentral eller i felt, og hvor ofte de bruker systemet. Denne inndelingen av utvalget er teoretisk interessant da mål og målsetninger påvirker hva man fokuserer på (Endsley, 1995b), kriserespons kan deles hierarkisk (Canton, 2006), og erfaring påvirker stressnivå (Endsley, 2015). Dette fører oss over på det teoretiske bakteppet.

2 Teoretisk grunnlag

Vellykket håndtering av uønskede hendelser er avhengig av at de ulike aktørene har en felles forståelse av situasjonen. Dette gjøres gjennom kommunikasjon og koordinering som moderer de ulike aktørenes forståelse av en hendelse. En uønsket hendelse er en trussel mot liv helse, og miljø som må håndteres under tidspress og usikkerhet – en form for krisehåndtering.

2.1 Krisehåndtering

Usikkerheten knyttet til utviklingen av en hendelse som truer liv, helse, eller verdier gjør håndteringen av denne til like mye håndteringen av tilfeldige hendelser som noe annet (Roux-Dufort, 2007). Dette påpeker viktigheten av å skape systemer som kan håndtere slike hendelser før de får mulighet til å vokse seg store. Nødetatene er et slikt system. Disse er trent til å håndtere rutinemessige hendelser som truer liv, helse eller verdier i samfunnet (Kruke, Olsen & Hovden, 2005). Selv om man benytter begrepet *rutinemessig* for slike hendelser vil det fortsatt være alvorlig for de involverte (Kruke, 2012).

Nøyaktig kunnskap, hensiktsmessige tiltak, fleksibilitet og koordinering på tvers av organisasjoner er viktige momenter for krisehåndtering (Perry & Lindell, 2003). Krisehåndtering kan deles i fire funksjoner: Begrensning av fare, kriseberedskap, kriserespons og gjenoppbygging (Perry & Lindell, 2004 i Sellnow & Seeger, 2013). Da Nødnett hovedsakelig knytter nødetatene sammen i utrykningen til en hendelse (St.meld. 10 (2016-2017), 2017), vil denne oppgaven fokusere på kriserespons-fasen.

For å skille mellom ulike arbeidsoppgaver internt i nødetatene er det funksjonelt å dele kriseresponsen hierarkisk (Canton, 2006). Dette hierarkiet er satt sammen av tre nivåer, hvor det første nivået er *operasjonell håndtering* med respons direkte til skadested. Neste nivå er *taktisk håndtering*, med en overordnet respons gjennom koordinering av responderende aktører, styring av ressurser og koordinering av informasjon til offentligheten. Det siste og øverste nivået er *strategisk håndtering*, som styrer håndteringen gjennom definering av langsiktige implikasjoner av hendelsen, målsetninger og prioriteringer. Dette kan forklares mer konkret som at: *Strategisk nivå* er hovedkvarter, *taktisk nivå* er operasjonsrom, og *operativt nivå* er skadested (Engen et al., 2016). Da strategisk nivå ikke inkluderes i responsfasen utelates den fra oppgaven.

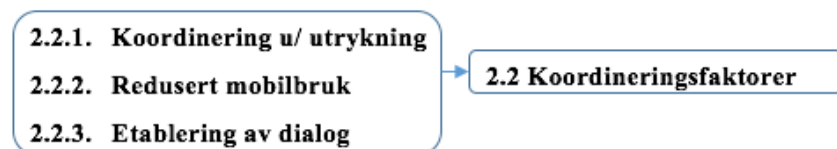
Effektiv håndtering av uønskede hendelser krever involvering av koordinerte aktiviteter fra flere etater (Paton & Flin, 1999). Dersom disse etatene har ulike vokabularer eller måter å samhandle på, vil dette være begrensende faktor for krisehåndteringen (Manoj & Baker, 2007).

2.2 Koordinering

Berlin & Carlströms (2011) studie av samarbeid mellom nødetatene i Sverige påpeker at koordinering ligger til grunn for suksess på skadested. Dårlig koordinering fører til lang responstid og dårlig informasjonsflyt (Berlin & Carlström, 2011). De påviste tre begrensende faktorer for samvirke mellom nødetatene hvor den første er bevisst bruk av lukkede kommunikasjonssystem for å skjule defekter eller mangler ved egen prestasjon. Dette førte til usikkerhet rundt arbeidsoppgaver og informasjonstilgang hos andre aktører. Den andre faktoren er påfølgende asymmetri i informasjonstilgang skapt gjennom bruk av lukkede kommunikasjonssystemer. Den tredje begrensende faktoren er manglende insentiver til å samarbeide.

Koordinering kan deles i uformell og formell koordinering (Mulford & Rogers, 1982). Uformell koordinering kan også kalles samarbeid. Her er det lite eller ingen formelle regler, fokus på de ulike organisasjonenes egne mål, lite påvirkning på horisontal eller vertikal organisatoriske koblinger, og lite eller ingen trussel på organisasjoners selvstendighet (Mulford & Rogers, 1982). Formell koordinering styres av formelle regler, delte mål og aktiviteter, påvirkninger på horisontale og vertikale koblinger mellom organisasjonene, og kan representere en trussel mot en organisasjonens autonomi (Mulford & Rogers, 1982).

Koordinering foregår både horisontalt mellom og vertikalt innad i organisasjoner (Boin & Bynander, 2015). God vertikal koordinering støtter ulike hierarkiske arbeidsoppgaver og ansvarsområder (Canton, 2006), mens horisontal koordinering mellom ulike responsaktører er avgjørende for vellykket krisehåndtering (Perry & Lindell, 2003). Hvis beslutningsmakt flyttes vertikalt i en organisasjon kan dette føre til at mindre kompetanse rettes mot et problem (Weick, 1988). En gruppe med beslutningsmyndighet, sammensatt av aktører med respekt for hverandre og som opererer nært en hendelse, kan ta beslutninger på bakgrunn av erfaring og kompetanse – noe som øker forutsetningene for god håndtering (Weick, 1988).



Figur 2 Koordineringsfaktorer (basert på Berlin & Carlström, 2011)

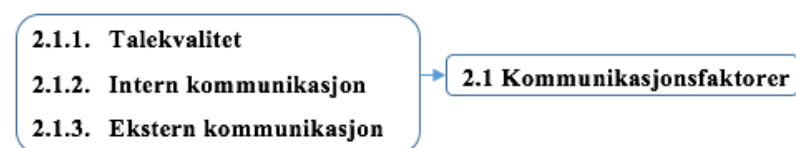
Figur 2 viser oppbygningen av koordineringsfaktorer. Her er koordineringsfaktorer målt gjennom koordinering under utrykning (horisontal og vertikal koordinering), redusert mobilbruk (lukkede kommunikasjonssystemer) og etablering av dialog på vei til skadested (symmetri i informasjonstilgang).

2.3 Kommunikasjon

Krisekommunikasjon kan defineres som en prosess for å dele informasjon som er samlet inn og bearbeidet under en uønsket hendelse (Engen et al., 2016). Kommunikasjon knytter gruppeprosesser sammen ved å la medlemmer overvåke og moderere hverandre gjennom aktivt utbytte av informasjon (Dickinson & McIntyre, 1997). Dette legger til rette for god ressursutnyttelse og samlet håndtering av en hendelse. Resultatet av gruppeprosessene er koordinering (Dickinson & McIntyre, 1997).

Samvirkeprinsippet hviler på en forutsetning om at de involverte aktørene klarer å kommunisere med hverandre, både vertikalt innad i egen etat og horisontalt mellom etater (Engen et al., 2016). Responsorganisasjoner er avhengig av gode kommunikasjonssystemer, og manglende eller begrenset informasjon mellom responsaktører fungerer som en barriere for koordinering (Engen et al., 2016).

Kommunikasjonsutfordringer mellom organisasjoner kan deles i teknologiske-, organisatoriske- og sosiologiske-utfordringer (Manoj & Baker, 2007). Teknologiske utfordringer handler om egenskaper ved systemet, og kan eksempelvis være sammenkoblingsevnen til ulike kommunikasjonssystemer. Organisatoriske utfordringer går på de ulike organisasjonenes oppbygning, og om disse tillater sammenkobling. Sosiologiske utfordringer handler om hvordan de ulike organisasjonene passer sammen, om de har tillit til hverandre og om de har forutsetninger for delt forståelse av en situasjon. Denne oppgaven begrenser seg til teknologiske og organisatoriske utfordringer. Sosiologiske utfordringer dekkes ikke av datagrunnlaget, og ville krevd en annen metodisk tilnærming.



Figur 3 Kommunikasjonsfaktorer (basert på Manoj & Baker, 2007)

Figur 3 viser kommunikasjonsfaktorene i oppgavens overordnede modell. Her er kommunikasjonsfaktorer målt gjennom talekvalitet (teknisk egenskap), intern – vertikal og ekstern – horisontal kommunikasjon (organisatoriske utfordringer).

Gruppeprosesser påvirkes av kommunikasjon gjennom å legge til rette for deling og tilpasning til en gruppe (Dickinson & McIntyre, 1997). Resultatet av dette er koordinering (Dickinson & McIntyre, 1997). Dette er en av prosessene som påvirker situasjonsforståelse i grupper – den andre er aktørenes individuelle situasjonsforståelse (Salas et al., 1995; Dickinson & McIntyre, 1997; Endsley, 1995b; 2015).

2.4 Situasjonsforståelse

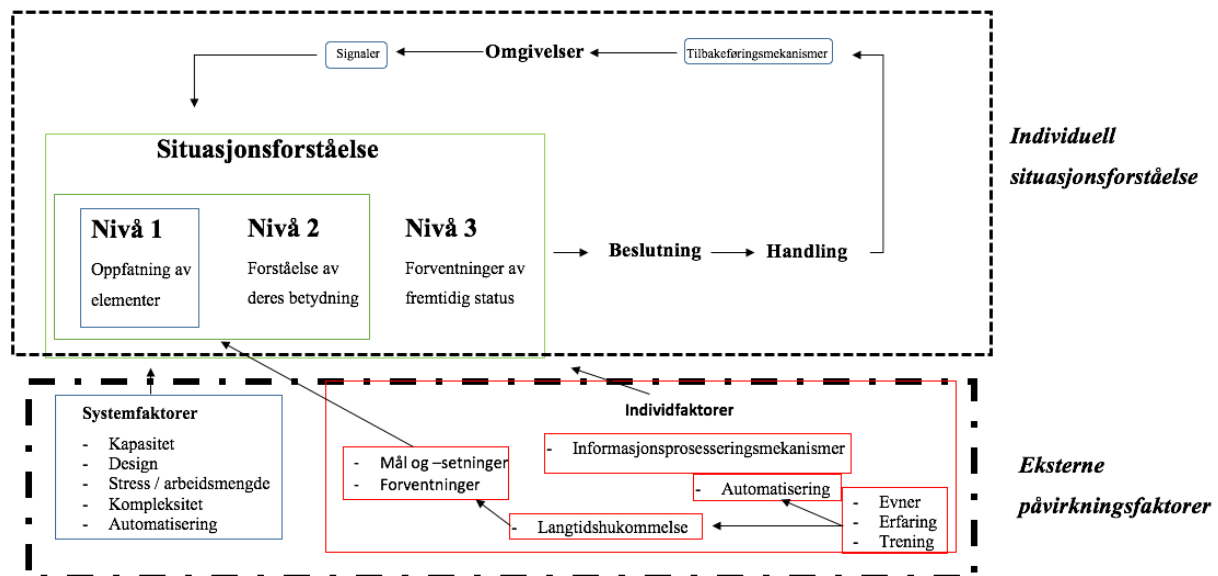
Situasjonsforståelse er i sin enkelthet en forståelse av tilstanden til omgivelsene (Endsley, 1995b). Situasjonsforståelse utruker en aktør med evnen til å generere passende oppførelse som respons til en dynamisk situasjon (Smith & Hancock, 1995). I dette ligger det at aktører må gjøre mer enn å oppfatte sine omgivelser – de må forstå betydningen av signaler fra omgivelsene opp mot egne målsetninger (Endsley, 1995b). Dette ligger til grunn for videre beslutningstaking og påfølgende ytelse i komplekse og dynamiske systemer. Responsaktører stoler på situasjonsforståelsen sin når de tar beslutninger (Endsley, 1995a). De må fange opp kritiske momenter i en stadig endrende situasjon for å finne den løsningen de mener passer best. Menneskelige feil er definert av Senders (1994, i Prince & Salas, 2000, s.327) som *”failure to perform an intended action that was correct given the circumstances”*. Dette gjør god situasjonsforståelse viktig for responsaktører da manglende eller begrenset situasjonsforståelse kan lede til feil tolkning av signaler, påfølgende dårlige beslutninger, og en eskalering av en uønsket hendelse (Endsley, 1995b).

Det er fordelaktig å skille mellom situasjonsforståelse og situasjonsvurdering (Endsley, 2015). Situasjonsforståelse kan sees som det konstant oppdaterte produktet av en syklisk prosess hvor informasjon både søkes, tolkes og legges til grunn for videre søk (figur 4) (Endsley, 2015). Sagt på en annen måte, leder situasjonsforståelse til informasjonssøking som igjen skaper forventninger som bistår til å styre individuelle aktiviteter (Salas et al., 1995). Prosessen som oppnår og opprettholder denne kunnskapstilstanden er situasjonsvurdering (Endsley, 2015).

Ulike teoretikere har presentert ulike definisjoner av situasjonsforståelse. Smith & Hancock (1995, s.137) fokuserer på en aktørs bevissthet når de definerer situasjonsforståelse som *”adaptive, externally directed consciousness”*. Fracker (1988, i Salas et al., 1995, s.124) legger vekt på fokuset til en aktør når han definerer situasjonsforståelse som *”the knowledge that results when attention is allocated to a zone of interest”*. Den kanskje mest kjente – og diskuterte – definisjonen er Mica Endsley sin. Hun deler situasjonsforståelse i ulike nivåer og plasserer dette i en større kontekst med en tidskomponent når hun sier at situasjonsforståelse er

”The perception of the elements in the environment within a volume of space and time, comprehension of their meaning, and projection of their status in near future” (Endsley, 1995a, s.36)

På bakgrunn av denne definisjonen har hun foreslått en modell for situasjonsforståelse i dynamiske miljøer (figur 4) (Endsley, 1995b).



Figur 4 Individuell situasjonsforståelse (Basert på Endsley, 1995b, s.35)

Situasjonsforståelse er her satt sammen av tre nivåer. Det første nivået er oppfattelse av elementer eller signaler fra omgivelsene. Neste nivå er forståelse av hva disse elementene eller signalene betyr. Siste nivå er forventningen av hva dette vil bety for fremtidig status til omgivelsene (Endsley, 1995b; 2015; Endsley & Garland, 2000). Basert på denne forståelsen tar aktøren en beslutning om hva som må gjøres, og denne handlingen fører til endringer i omgivelsene. Dette fører til nye elementer eller signaler fra omgivelsene, som igjen skaper en ny runde med søking. Dette gjør situasjonsforståelse til en syklisk prosess av tolking, beslutningstaking og handling. Modellen presenterer også eksterne påvirkningsfaktorer for situasjonsforståelse fordelt på individfaktorer og systemfaktorer (figur 4). I denne oppgaven er det disse som benyttes for å måle forutsetningen for individuell situasjonsforståelse.

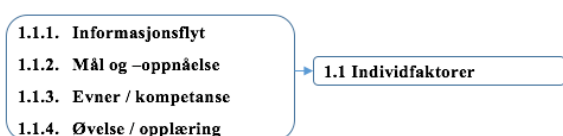
Individfaktorer

Individfaktorer er påvirkninger som kan føres tilbake til aktøren (figur 4) (Endsley, 1995b). Her er aktørens målsetninger, forventninger til systemets oppførsel, og aktørens evner til informasjonsprosessering direkte påvirkende på situasjonsforståelsen (Salas et al., 1995). Dette påvirkes igjen av evner, erfaring og trening gjennom langtidshukommelse og hvor automatisert en aktørs interaksjon med systemet er (Endsley, 1995b). Det er aktøren selv som skaper sin situasjonsforståelse gjennom å rette oppmerksomhet, kommunikasjon og tolkning mot et gitt miljø (Endsley, 2015). Situasjonsforståelse dekker derfor ikke all kunnskap en aktør har, bare det som er relevant for omgivelsene aktøren oppholder seg i (Endsley, 1995b).

Mål og forventninger bestemmer hvordan en aktør tolker og søker signaler (Endsley, 1995a). Denne søkingen kan være datadrevet (*bottom-up*) eller målrettet (*top-down*). Når en aktør driver datadrevet søking vil signaler fra omgivelsene indikere hvilke mål som må aktiviseres for å tilpasse seg omgivelsene. I målrettet søking vil aktøren rette oppmerksomheten på tvers av omgivelsene for å finne de signalene som sikrer måloppnåelse. I datadrevet søking vil informasjon fungere som filter for valg av målsetninger, mens i sistnevnte vil målsettinger fungere som filtre for utvelgelse av informasjon (Endsley, 1995a). En aktør som skifter mellom disse to formene for søking vil være godt egnet for å prosessere sine omgivelser, og handlinger velges på bakgrunn av forventet måloppnåelse (Endsley, 2000; 2015). Dette baseres på langtidshukommelsen til en aktør, som skapes av erfaring, evner og trening (Endsley, 1995b).

Informasjonsprosesseringsmekanismer består av en aktørs kognitive evner (Salas et al., 1995). Dette kan være oppmerksomhet, oppfatningsevne, forståelse og forventninger (Salas et al., 1995). Kun hvis en aktør har teknisk eller operasjonell kapasitet til å tolke signaler fra omgivelsene vil manglende eller unøyaktig situasjonsforståelse påvirke aktørens ytelse (Endsley, 2015). Kapasiteten følger en aktørs automatiseringsgrad (figur 4)(Endsley, 1995b).

Både langtidshukommelsen og automatiseringsgraden kommer som en følge av aktørens evner, erfaringer og trening (Endsley, 1995b). Dette gjøres gjennom at forenklede kategoriseringer av kunnskap og erfaring lagres i langtidshukommelsen som skjematiske fremstillinger (Endsley, 1995a; 2000). Disse skjematiske fremstillingene aktiviseres senere gjennom signaler fra omgivelsene, noe som skaper prototypiske løsninger (Endsley, 1995a; 2000). Det er denne prosessen som tillater automatisert håndtering av oppgaver eller situasjoner aktøren har opplevd tidligere (Endsley, 1995b; 2000). Dette gjør at en aktør med mer erfaring og kompetanse vil ha mindre belastning på arbeidsminne (korttidshukommelse) enn en aktør med lite erfaring og kompetanse (Endsley, 1995a; 2000). Denne forskjellen i belastning på arbeidsminne skaper forskjeller i stress, som igjen påvirker beslutningstagningen til en aktør (Endsley, 2000; 2015; Botterell, 2014). I denne oppgaven vil påvirkningene komme fra et kommunikasjonssystem.



Figur 5 Individfaktorer (basert på Endsley, 1995b)

Figur 5 viser faktorene som legges til grunn for måling av individfaktorer. Her er individfaktorer satt sammen av informasjonsflyt mellom aktører, aktørers evne til mål og måloppnåelse, egenvurderte evner og kompetanse, og egenvurdert opplæring i systemet.

Systemfaktorer

Systemfaktorer er påvirkninger som kan føres tilbake til evnen systemet har til å dele informasjon, og hvilken form denne informasjonsdelingen har (Endsley, 1995b). Systemer er designet ulikt, noe som påvirker deres evne til å dele nødvendig informasjon med en aktør (Endsley, 1995b). Denne påvirkningen kan komme gjennom faktorer som systemets kapasitet, design av system/bruker-grensesnitt, arbeidsmengde og påfølgende stress, systemets kompleksitet og i hvilken grad systemet tillater automatisering (figur 4) (Endsley 1995b).

Aktører kan få informasjon på ulike måter – enten direkte gjennom signaler fra omgivelsene eller gjennom et system (Endsley, 1995b). Når informasjon sendes gjennom et system kan den endres eller begrenses i hvert ledd den passerer. Dette gjør at systemet i seg selv kan påvirke informasjonen en aktør ender opp med ved å tape informasjon i overføringen– systemets kapasitet, eller å ha begrenset evne til å vise eller dele informasjon – systemets grensesnittdesign og kompleksitet (figur 4) (Endsley, 1995b).

Hvis et system er komplekst eller vanskelig å interagere med, kan dette føre til at mer fokus rettes mot interaksjonen mellom aktør og system (Endsley, 1995b). Dette fører til økt arbeidspress, som igjen kan føre til høyere nivå av stress (Endsley, 1995b). En måte å begrense dette på er automatisering av interaksjoner eller prosesser gjennom erfaring og kompetanse (Endsley, 1995b; 2000). Dette frigir kapasitet til andre arbeidsoppgaver, som igjen vil ha en positiv påvirkning på aktørens situasjonsforståelse (Endsley, 1995b; 2015).



Figur 6 Systemfaktorer (basert på Endsley, 1995b)

Figur 6 viser faktorer som ligger til grunn for systemfaktorer. Her måles systemfaktorer ut fra brukernes tillit til systemet, opplevelse av teknisk dekning, og hvor tilfreds de er med systemet generelt.

Når flere aktørers situasjonsforståelse skal koordineres skaper dette noen særegne utfordringer. Situasjonsforståelse i grupper er mer enn de ulike aktørenes individuelle situasjonsforståelse, det påvirkes også av gruppeprosesser (Endsley, 1995b; 2015; Salas et al., 1995).

2.5 Situasjonsforståelse i grupper

Håndteringen av en uønsket hendelse krever vanligvis koordinering av flere aktører (Paton & Flin, 1999). Når flere aktører skal samarbeide vil en felles forståelse av situasjonen være en forutsetning for vellykket håndtering (Perry & Lindell, 2003). Samarbeid mellom aktører i en gruppe er avgjørende for å skape en felles situasjonsforståelse (Salas & Prince, 2000). Situasjonsforståelsen til en gruppe er i likhet med individuell situasjonsforståelse en kontinuerlig syklisk prosess med informasjonssøking, -prosessering, og –deling (Salas et al., 1995). Ulike arbeidsoppgaver gjør at grupped medlemmer søker ulike elementer i omgivelsene, mens felles målsetninger og krav skaper overlappende situasjonsforståelse og koordinering blant medlemmene (Endsley, 1995a). Begrensninger i langtidshukommelsen til en aktør modereres gjennom utbytting og bekreftelse av informasjon (Salas et al., 1995). Denne informasjonen gjøres tilgjengelig gjennom verbal eller ikke-verbal kommunikasjon (Endsley, 1995a), og når denne informasjonen integreres kan ulike tolkninger komme frem (Smith & Hancock, 1995). Slik moderer grupped medlemmene hverandre og situasjonsforståelse generer nyttig og målrettet oppførsel (Smith & Hancock, 1995).

Situasjonsforståelse i grupper defineres ulikt. Noen definisjoner stammer fra flysektoren som ”*mannskapets teori om situasjonen*” (Bolman, 1979, i Salas et al., 1995; oversatt av forfatter) eller ”*en presis forståelse av variabler som påvirker flyet og mannskapet gjennom en definert periode*” (Schwartz, 1990, i Salas et al., 1995; oversatt av forfatter). De mer generelle definisjoner kan være ”*kunnskap i arbeidshukommelsen om elementene i omgivelsene*” (Bell & Lyon, 2000, i Stanton et al., 2006; oversatt av forfatter) eller ”*aktivert kunnskap for en spesiell oppgave innen et system*” (Stanton et al., 2006; oversatt av forfatter). En annen definisjon er ”*delingen av felles perspektiver blant to eller flere individer om hendelser i omgivelsene, deres betydning, og projisert fremtidig status*” (Wellens, 1993, i Salas et al., 1995; oversatt av forfatter). Mica Endsley definerer situasjonsforståelse i grupper som

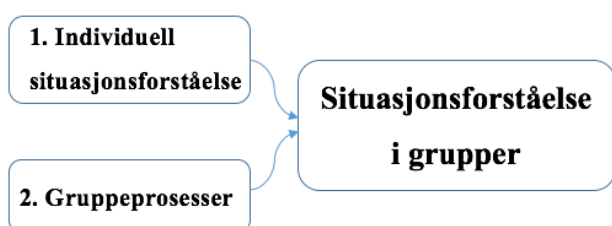
”The degree to which every team member possess the SA needed for his or her job” (Endsley, 2015, s.23)

SA er her en forkortelse for *situational awarness* – situasjonsforståelse. Denne definisjonen tar høyde for at situasjonsforståelse er noe man kan ha ulike nivåer av til forskjell fra noe man enten har eller ikke har. Definisjonen legger opp til at alle aktørene må ha en nødvendig grad av situasjonsforståelse for å kunne dele informasjon seg i mellom som gir mening for de andre aktørene i gruppen (Endsley, 2015). Dette gjør at situasjonsforståelse i en gruppe består av

aktørenes individuelle situasjonsforståelse, og en overlapping mellom medlemmenes situasjonsforståelse nødvendig for gruppeprosesser (Endsley, 1995b; 2015). Dette gir to prosesser: Individuell situasjonsforståelse og gruppeprosesser. Det er bred enighet om at kommunikasjon og koordinering er avgjørende komponenter for gruppeprosesser (Salas et al., 1995; Dickinson & McIntyre, 1997; Endsley, 1995b; 2015; Sellnow & Seeger, 2013).

Koordinering kan enten være lov-styrt (formelt) eller samarbeidsbasert (uformelt) (Mulford & Rogers, 1982). Formell koordinering med delte krav og målsetninger skaper delt (eng.:*shared*) situasjonsforståelse innad i en gruppe, mens uformell koordinering med potensielt kompatible krav og målsetninger skaper fordelt (eng.:*distributed*) situasjonsforståelse (Stanton et al., 2006). Forskjellen mellom disse to er graden av overlapping av aktørenes situasjonsforståelse, hvorav den første i større grad overlapper enn den siste. Aktører deler informasjon gjennom handling, aktiviteter, samtaler og delte oppgaver (Weick, 1995). Dette resulterer i felles erfaringer, og holder grupper sammen gjennom å gi et felles tolkningsgrunnlag (Weick, 1995).

Produktet av situasjonsforståelse er kunnskap og målrettet handling i dynamiske omgivelser (Smith & Hancock, 1995). Hvilket element aktører fokuserer på er avhengig av målsetninger (Endsley, 1995a). Måloppnåelse er motivasjonen for de fleste beslutninger i dynamiske omgivelser, men flere mål kan være relevante samtidig. Hvis målene er forenlige vil de løses sammen (Endsley, 1995b). Hvis de ikke er forenlige vil en intern prioritering basert på en overordnet situasjonsforståelse bestemme hvilke mål som løses først (Endsley, 1995b). Dette gir to nivåer av situasjonsforståelse, en basert på lokal måloppnåelse og en basert på overordnede målsetninger (Endsley, 1995b).

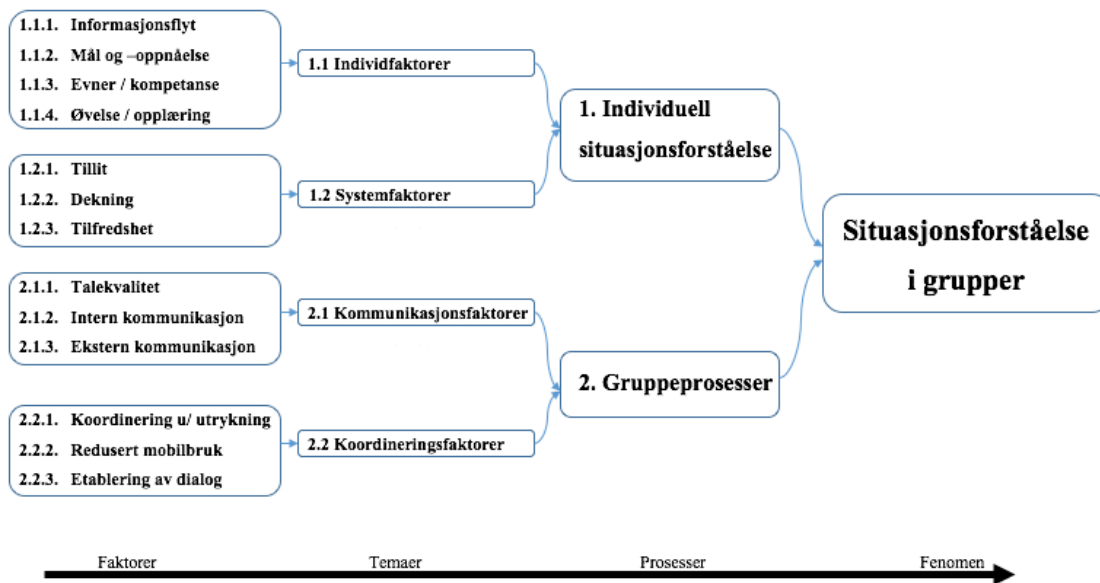


Figur 7 Situasjonsforståelse i grupper (basert på Endsley, 1995b)

Figur 7 viser oppbygningen av fenomenet situasjonsforståelse i grupper. Her er påvirkning på fenomenet målt gjennom individuell situasjonsforståelse og gruppeprosesser. Neste avsnitt vil koble faktorene presentert sammen med påstander fra datagrunnlaget, og slik operasjonalisere modellen.

2.6 Modell for situasjonsforståelse i grupper

Felles situasjonsforståelse blant responsaktører moderer gruppemedlemmene, og skaper slik nyttig og målrettet oppførsel under håndteringen av uønskede hendelser (Smith & Hancock, 1995). Responsaktører bruker situasjonsforståelsen sin når de tar beslutninger, og manglende eller dårlig forståelse kan forverre en hendelse gjennom dårlige beslutninger (Endsley, 1995a; 1995b). Modellen i figur 8 benyttes for å måle Nødnetts påvirkning på utvalgets forutsetning for felles situasjonsforståelse.



Figur 8 Situasjonsforståelse i grupper (basert på Endsley, 1995; Salas et al., 1995)

Situasjonsforståelse i grupper består av to prosesser: Individuell situasjonsforståelse og gruppeprosesser (Endsley, 1995b; 2000; 2015; Salas et al., 1995). Dette kan igjen deles i undertemaene individfaktorer, systemfaktorer, kommunikasjonsfaktorer og koordineringsfaktorer, (Dickinson & McIntyre, 1997; Endsley, 1995b; 2000; 2015; Salas et al., 1995). Disse faktorene er basert på individ- og systemfaktorer fra Endsley (1995b) koordineringsbegrensninger fra Berlin og Carlström (2011) og kommunikasjonsutfordringer fra Manoj og Baker (2007). Figur 8 viser sammenhengen mellom nivåene. Koblingen mellom de teoretiske faktorene og påstander stilt utvalget følger under.

FS1.1 Individfaktorer

Individfaktorer for individuell situasjonsforståelse forstås som påvirkninger som kan følges tilbake til aktøren. Disse er operasjonalisert gjennom fire faktorer (figur 8). Opplæringsfaktor har blitt analysert på bakgrunn av ulike påstander og flersvarsmuligheter, da dette karakteriseres som en avgjørende faktor for situasjonsforståelse i grupper (Prince & Salas, 2000).

Informasjonsprosesseringsmekanismer er her målt gjennom respondentenes selvopplevde endring i informasjonsflyt. Dette er gjort gjennom påstanden presentert under, som sammenligner Nødnett med tidligere systemer.

FS1.1.1 *"Informasjonsflyten er blitt raskere etter innføringen av Nødnett"*

Respondentenes mål og måloppnåelse er basert på deres rolle i samfunnet. I denne analysen er dette målt gjennom påstanden under.

FS1.1.2 *"Nødnett bedrer vår evne til å gi befolkningen god hjelp og beskyttelse"*

Brukernes evner og kompetanse er viktig for god utnyttelse av systemet. Dette målt gjennom påstanden under, som måler kompetanse på bakgrunn av arbeidsoppgaver.

FS1.2.3 *"Jeg har nok kompetanse til å bruke Nødnett i mitt arbeid"*

Utvalgets opplæring i Nødnett er basert på deres vurdering av hvor god opplæring de føler de har fått. Dette er målt gjennom påstanden under.

FS1.2.4 *"Jeg er alt i alt tilfreds med opplæringen jeg har fått i bruk av Nødnett"*

Det er også gjort analyser av flersvarspørsmålene opplæringstype og opplæringstemaer (se vedlegg 1 for utfyllende liste), samt påstandene presentert under.

FS1.2.4 *"Jeg er tilfreds med opplæringen jeg har fått i bruk av sambandsstruktur"*

FS1.2.4 *"Jeg er tilfreds med opplæringen jeg har fått i bruk av nytt sambandsreglement"*

FS1.2.4 *"Jeg er tilfreds med opplæringen jeg har fått lokalt"*

FS1.2 Systemfaktorer

Systemfaktorer for individuell situasjonsforståelse er påvirkninger som kan følges tilbake til systemet. Disse er operasjonalisert gjennom tre faktorer (figur 8), og er basert på respondentenes opplevelse av Nødnett som system.

Respondentens tillit til om systemet fungerer under større hendelser gir en indikasjon på systemets robusthet. Dette måles gjennom påstanden under.

FS1.2.1 *"Jeg stoler på at Nødnett fungerer ved større hendelser/kriser"*

Dekning er viktig for at informasjon kommer frem til bruker på en tidsriktig måte. I påstanden under er utvalget bedt om å vurdere Nødnett, sammenlignet med tidligere kommunikasjonssystem.

FS1.2.2 *"Dekningen i Nødnett er bedre enn i det gamle radiosambandet"*

Hvis en operatør er tilfreds med systemet de bruker, er dette en god indikasjon på at systemet er designet til å støtte brukeren. Utvalget svarte på hvor tilfreds de er med Nødnett gjennom påstanden under.

FS1.2.3 *"Jeg er alt i alt fornøyd med Nødnett"*

FS2.1 Kommunikasjonsfaktorer

Kommunikasjonsfaktorer kobler gruppeprosesser sammen og støtter samarbeid gjennom deling og moderering av medlemmene (Dickinson & McIntyre, 1997). Disse er operasjonalisert gjennom tre faktorer (figur 8) og kan deles i tekniske og organisatoriske påvirkninger (Manoj & Baker, 2007).

Talekvalitet er en teknisk egenskap ved systemet, og brukerne av Nødnett har vurdert dette gjennom påstanden under. *Tilfredsstillende* er her forstått som at talekvalitet ikke er en barriere for kommunikasjon.

FS2.1.1 *"Talekvaliteten er alt i alt tilfredsstillende"*

Vertikal kommunikasjon innad i egen organisasjon er en organisatorisk egenskap ved et system, og styrker interne gruppeprosesser. Brukerne har vurdert dette gjennom påstanden under. *Effektiv* er her forstått som tidsriktig.

FS2.1.2 *"Alt i alt, Nødnett bidrar til mer effektiv kommunikasjon i egen etat"*

Horisontal kommunikasjon mellom organisasjoner er også en organisatorisk egenskap ved et system, og er viktig for godt samvirke. Brukerne har vurdert dette gjennom påstanden under. *Effektiv* er igjen forstått som tidsriktig.

FS2.1.3 *"Alt i alt, Nødnett bidrar til mer effektiv kommunikasjon med de andre nødetatene"*

FS2.2 Koordineringsfaktorer

Koordinering er resultatet av gruppeprosesser, og er viktig for håndteringen av uønskede hendelser (Dickinson & McIntyre, 1997). Disse er her operasjonalisert gjennom tre faktorer som fungerer begrensende på koordinering mellom responsaktører (figur 8) (Berlin & Carlström, 2011).

Koordinering under utrykning er basert på horisontal og vertikal koordinering av ressurser, og utvalget har vurdert påvirkningen Nødnett har hatt på denne gjennom påstanden under.

FS2.2.1 *"Koordineringen mellom nødetatene under utrykning fungerer tilfredsstillende"*

Hvis et kommunikasjonssystem begrenser bruken av et lukket kommunikasjonssystem vil dette være positivt for symmetrien i informasjonstilgangen i en gruppe. Gjennom påstanden under svarer utvalget på om Nødnett har begrenset bruken av mobiltelefon i tjeneste.

FS2.2.2 *"Nødnett bidrar til redusert bruk av mobiltelefon i tjenesten"*

Når ulike organisasjoner samarbeider for å håndtere en uønsket hendelse er systemenes sammenkoblingsevne avgjørende for effektiv koordinering. Respondentene ble bedt om å svare på påstanden under, om hvordan Nødnett fungerer for å etablere kontakt med andre etater.

FS2.2.3 *"Funksjonaliteten for å etablere dialog med andre nødetater ved hendelser fungerer tilfredsstillende"*

Disse 13 påstandene måler faktorene som ligger til grunn for felles situasjonsforståelse i foreslått analysemodell (figur 8). Denne modellen vil brukes for å måle Nødnetts påvirkning på kjernebrukernes forutsetninger for felles situasjonsforståelse. Neste kapittel vil diskutere hvordan dette skal gjøres.

3 Prosjektdesign og metode

Dette kapitlet presenterer design og metodevalg i oppgaven. Først presenteres prosjektdesign før de ulike metodene blir diskutert. Utvalget i analysen blir presentert under hver av metodene. Datamaterialet for analysen er basert på statistiske analyser av sekundærdata fra en spørreundersøkelse støttet av åpne intervjuer.

Prosjektet følger en deduktiv forskningsstrategi (Blaikie, 2010), da det ønsker å vurdere påvirkningen Nødnett har på kjerneutvalgets situasjonsforståelse, gjennom en modell basert på det teoretiske bakteppet. Deduktiv forskningsstrategi krever at det teoretiske bakteppe tilpasses prosjektets formål, og hvor godt det er tilpasset vurderes gjennom analyse og diskusjon (Blaikie, 2010).

3.1 Flermetode-design

To metoder for datainnsamling gjør at prosjektet følger en flermetode-design, også kjent som triangulering (Ringdal, 2007; Blaikie, 2010). I flermetodedesign kombinerer man ulike metoder, ofte kvalitative og kvantitative forskningsstrategier (Blaikie, 2010). Disse kan være likestilt eller den ene kan støtte den andre (Blaikie, 2010). I denne oppgaven er statistiske analyser av sekundærdata hovedstrategi, mens åpne intervjuer er ment for å støtte funn og belyse faktorer som ikke lar seg vise gjennom en spørreundersøkelse. Resultatene fra de ulike metodene kan enten omgjøres til data som passer en analysemetode, eller de kan sammenlignes og slik støtte hverandre (Blaikie, 2010). Denne oppgaven følger sistnevnte fremgangsmåte. Spørreundersøkelsen ble gjennomført første kvartal av 2015, og de åpne intervjuene er gjennomført første kvartal av 2017. Det må tas høyde for denne tidsdifferansen når dataene skal analyseres.

Flermetodedesign tillater at styrker ved en metode veier opp for svakheter i en annen, og gir et mer omfattende belegg for funn (Blaikie, 2010). Spørreundersøkelsen ble gjennomført som en digital tversnittundersøkelse med respondenter fra Nødnetts fase 0 og 1 i første kvartal av 2015. Formålet var å synliggjøre positive effekter av Nødnett, samt å kartlegge forbedringspotensial (DNK, 2015b). De åpne intervjuene er gjennomført for å gi en bedre forståelse av bruken av Nødnett, systemet som verktøy, forskjeller mellom de ulike etasene, og å styrke datagrunnlaget fra operatører og nøkkelpersoner i sentral. Denne blandingen av metoder gir mulighet for en dypere forståelse for det man studerer, og slik øke kunnskapsgrunnlaget (Blaikie, 2010).

3.2 Statistisk analyse

Kvantitativ forskningsdesign søker å finne årsaksforklaringer på fenomener gjennom et større representativt utvalg (Skog, 2004; Ringdal, 2007). Det starter ofte deduktivt med et begrep eller en teori man ønsker å etterprøve (Ringdal, 2007). I dette tilfellet vil teori for situasjonsforståelse i grupper ligge til grunn for valg av avhengige variabler. Datamaterialet som samles inn er ofte strukturert talldata som tillater statistiske analysemetoder (Ringdal, 2007). Dette tillater objektivitet og avstand mellom forsker og respondent, noe som styrker resultatenes validitet (Ringdal, 2007).

Man skiller mellom primær- og sekundærdata (Ringdal, 2007). Primærdata er samlet inn av forskeren selv, mens sekundærdata er samlet inn av andre (Blaikie, 2010). Denne oppgaven benytter sekundærdata fra en spørreundersøkelse gjennomført av Direktoratet for Samfunnssikkerhet og Beredskap (DSB) på vegne av Direktoratet for Nødkommunikasjon (DNK). Undersøkelsen ble gjennomført digitalt i perioden 26. januar 2015 til 22. mars 2015, og hadde totalt 1548 respondenter (DNK, 2015b). 494 av disse respondentene svarte at de arbeider innenfor utbyggingsfase 1 – en fase som fikk systemet implementert over en periode på fire måneder fra desember 2014 til mars 2015. Dette begrenser *erfaring* som påvirkende variabel, og er derfor valgt som interesseområde. Av disse 494 svarte 454 respondenter på tilstrekkelig antall påstander til å kunne inkluderes i analysen. Populasjonen i interesseområdet er definert til 3142 kjernebrukere (DNK, 2015b), noe som gir en svarprosent på 16% for denne analysen. Tabell 2 viser utvalget fordelt på de uavhengige variablene *etatstilhørighet*, *hierarkisk arbeidssted*, og *bruksfrekvens*.

Tabell 2 Utvalg til statistisk analyse fordelt på uavhengige variabler (undergrupper)

Etat	Utvalg	Arbeidssted felt	- sentral	Bruksfrekvens daglig	- ukentlig	- månedlig	- sjeldnere
Brann	179	170	9	68	91	19	1
Helse	124	92	32	38	68	6	12
Politi	151	117	34	103	32	11	5
Totalt	454	379	75	209	191	36	18

Politi er overrepresentert i daglig bruksfrekvens, noe som på sammen med trender i analysen gjør at bruksfrekvens kontrolleres for konfunderende påvirkninger fra politi. Konfunderende påvirkninger er når en uavhengig variabel påvirker andre uavhengige variabler og er en usikkerhet i undersøkelser gjennomført i naturlige omgivelser (Skog, 2004, Ringdal, 2007)

Spørreundersøkelser er en systematisk og standardisert metode for å samle inn data fra et utvalg (Skog, 2004). Det har en middels høy datastruktur som tillater avanserte analyseteknikker (Ringdal, 2007). De er ofte gjennomført i seminaturalige omgivelser hvor man spør respondentene om å vurdere sin egen eller andres egenskaper (Blaikie, 2010). Dette åpner for å studere ulike enheter for variasjon og samvariasjon på bakgrunn av variabler (Ringdal, 2007). Det åpner også for komparativt design gjennom å sammenligne ulike grupper eller enheter på bakgrunn av uavhengige variabler (Skog, 2004). I denne oppgaven deles utvalget i undergrupper basert på *etatstilhørighet*, *hierarkisk arbeidssted* og *bruksfrekvens* for å vurdere om disse er påvirket ulikt av Nødnett.

Man skiller mellom ulike måle nivåer innenfor kvantitative analyser – fra utelukkende grupperinger til sekvensielle verdier med et gitt nullpunkt (Skog, 2004). Verdiene fra respondentene i utvalget er målt på intervallnivå som tillater meningsfull rangering av verdier. Disse er fra 1-helt uenig i påstand til 6 – helt enig i påstanden (DNK, 2015b). De uavhengige variablene er målt på nominalnivå som tillater gjensidig utelukkelse, og er kodet som dikotome verdier for å tillate differensiering mellom undergruppene (Skog, 2004). Begge måle nivåene er egnet for statistiske analyser (Skog, 2004).

Strukturerte tallgrunnlag kan analyseres gjennom ulike statistiske analyser (Skog, 2004; Ringdal, 2007). I denne analysen benyttes regresjonsanalyser for å avdekke uavhengige variablers påvirkning på avhengige variabler (Skog, 2004; Ringdal, 2007). Regresjonsanalyse brukes for å kvantifisere styrken og retningen til en sammenheng, avdekke spuriøse eller konfunderende faktorer, skille direkte og indirekte sammenhenger og bestemme de uavhengige variablenes relative betydning (Skog, 2004). I analysen blir kvantifisert styrke og retning vektlagt, i tillegg til de uavhengige variablenes relative betydning. Den multiple regresjonsligningen følger under (Skog, 2004, s.261)

$$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_kX_k + \varepsilon$$

Den avhengige variabelen (Y) må kunne ha utfallsrom og er derfor vanligvis kontinuerlig (Skog, 2004). De uavhengige variablene (X) kan både være kontinuerlige eller ordinale gjennom å ha et fåtall verdier (dikotome) (Skog, 2004; Ringdal, 2007). Minste kvadratsums metode er den vanligste formen for regresjonsanalyse (Skog, 2004), og også det analyseprogrammet *STATA* benytter. Her skapes en lineær regresjonslinje basert på den linjen som gir lavest kvadrert avvikssum fra observerte verdier (Skog, 2004). I analysen vil helningsgraden (*b*) vise hvor mye de ulike undergruppene påvirkes av den avhengige variabelen.

Regresjonsanalysen forutsetter at sammenhengen mellom variablene er tilnærmet lineære, og ikke sterkt kurvelineær eller u-formet (Skog, 2004). Restleddet (ϵ) må ha lik variasjon rundt regresjonslikningen, være normalfordelt og ikke korrelert med de andre uavhengige variablene (Skog, 2004). Denne analysen benytter dikotome uavhengige variabler som begrenser disse problemstillingene ved at koeffisientene enten benyttes eller ikke benyttes, avhengig av undergruppe som analyseres. Da de uavhengige variablene dekker hele utvalget vil undergruppene politi, sentraloperatører og daglig bruksfrekvens legges til konstantleddet (`_cons`) i analysemodellene. Dette valget er gjort for å skape en forutsigbar presentasjon av de ulike avhengige variablene.

Resultatet av en regresjonsanalyse er et estimat. Dette estimatet brukes for å skape et konfidensintervall basert på en forventet fordelingskurve hvor verdier innenfor 2 standardavvik i hver retning inneholder 95% av utvalget (Lewis-Beck, 1980; Skog, 2004). Konfidensintervallet viser dermed intern variasjon, men tar ikke høyde for eventuelle skalaer, i dette tilfellet 1-6. *STATA* generer både konfidensintervall med 95% konfidensnivå, og signifikansnivå. Signifikansnivået tester hvor vidt observert variasjon er et resultat av tilfeldigheter eller om det er statistisk signifikante forskjeller mellom de avhengige og uavhengige variablene (Skog, 2004). Dette gjøres gjennom t-test for variabler og f-test for modell, hvor resultatet er prosentandel sannsynlighet for at variasjonen er som følge av tilfeldig variasjon (Skog, 2004). Dette rapporteres som $\text{Prob} > F$ for modell og $P > |t|$ for variabler. Det er vanlig med 5% signifikansnivå i samfunnsvitenskapelig forskning, men det er viktig at dette ikke brukes som hvilepute for teoretiske diskusjoner (King, 1986). I denne analysen vil signifikansnivåer over 5% diskuteres, og 10% signifikansnivå settes som øvre grense.

Egenskaper ved respondenter kan måles direkte eller indirekte (Ringdal, 2007). Direkte målinger passer til konkrete egenskaper ved respondenten (Ringdal, 2007), som *etatstilhørighet*, *arbeidssted*, eller *bruksfrekvens*. Indirekte måling passer til konsepter, fenomener, eller sammensatte egenskaper (Ringdal, 2007). Situasjonsforståelse i grupper er vanskelig å måle direkte (Jones, 2000), men påvirkende faktorer tillater operasjonalisering. Respondentenes forutsetning for felles situasjonsforståelse måles gjennom påstander fra spørreundersøkelsen støttet og strukturert av det teoretiske bakteppet. Denne struktureringen av faktorer i grupper kalles indekser (Skog, 2004; Ringdal, 2007), og kan styrke validiteten til en analyse gjennom å belyse et fenomen fra flere teoretiske vinkler (Johannessen, 2010). Indekser fungerer også som en datareduksjonsmetode som klargjør observasjoner for analyse (Blaikie, 2010). Hva som inkluderes i en indeks må først å fremst defineres av teoretiske og

begrepsmessige hensyn (Skog, 2004). Det finnes allikevel statistiske metoder som vurderer samvariasjonen mellom ulike variabler. En av disse er Cronbachs Alpha-mål (Skog, 2004). Denne måler hvor godt en konstruert indeks vil samsvare med en lignende indeks basert på andre enkeltvariabler som måler samme begrep (Skog, 2004). Alphakorrelasjonen er påvirket av korrelasjonen mellom variablene og antall variabler, høyere antall variabler eller korrelasjon gir høyere Alpha (Skog, 2004). Cronbachs Alpha måles på en skala fra 0 til 1, hvor 1 er perfekt samkorrelasjon (Elliot, Fairweather, Olsen, & Pampaka, 2016). Korrelasjonsmålet er målt på samme skala som variablene (Skog, 2004). Testen måler modellens reliabilitet ved å sammenligne konsistens til den interne fordelingen (Duignan, 2016). En høy verdi brukes ofte sammen med støttende argumenter som bevis på at faktorene måler iboende karakteristikk i et fenomen (Duignan, 2016).

Estimatene fra regresjonsanalysen må vurderes for reliabilitet og validitet (Skog, 2004). Reliabilitet er en empirisk vurdering av påliteligheten til estimatene, og baseres på om gjentatte målinger vil gi samme resultat (Ringdal, 2007). Validitet er satt sammen av reliabilitet og en teoretisk vurdering (Skog, 2004). Validitet deles i begrepsvaliditet - *måler vi det vi ønsker å måle*, konklusjonsvaliditet - *er effekten reel eller et resultat av tilfeldigheter*, intern validitet - *kan funnene forklares av det teoretiske bakteppet* og ekstern validitet - *kan funnene generaliseres* (Skog, 2004).

Analysens reliabilitet begrenses av at datasettet som ligger til grunn ikke er offentlig tilgjengelig (vedlegg 3), og dermed ikke kan etterprøves. Vedlegg 1 inneholder utskrift (bildefiler) av alle analyser gjennomført med korte kommentarer om hva analysene viser. Utskriftene inneholder antall respondenter, f-test for modell, forklart variasjon i modell, avhengige og uavhengige variabler med styrker og retning, t-tester og konfidensintervaller.

I vurderingen av begrepsvaliditeten til en spørreundersøkelse skiller man mellom feil i måleprosessen og feil i representasjonen (Ringdal, 2007). Feil i måleprosessen handler om spørsmålene stilt i spørreundersøkelsen, om de dekker det man ønsker å måle og om spørsmålene oppfattes korrekt. Feil i representasjonen kommer fra de man har spurt, er utvalget riktig for å belyse det man ønsker eller om det er systematisk skjevhet i frafall (Ringdal, 2007). Spørreundersøkelsen har bedt utvalget ta stilling til påstander relevant for analysens bakteppe. Dette styrker reliabiliteten til måleprosessen. En digital spørreundersøkelse som går over en begrenset tidsperiode kan gjøre at brukere med lav bruksfrekvens, lite tilgang på digitale verktøy eller lav IT-kompetanse ikke får mulighet til å svare. Et relativt høyt antall respondenter begrenser påvirkning fra tilfeldige feil, men systematisk feil kan være en utfordring.

Konklusjonsvaliditeten støttes av statistiske tester for signifikansnivå som t-test og f-test, samt en teoretisk vurdering (Skog, 2004). Signifikansnivå er sannsynligheten for å forkaste en statistisk forskjell eller beholde en tilfeldig forskjell mellom grupper (Skog, 2004). 10% signifikansnivå settes som øverste grense for analysen, mens nivåer over 5% kommenteres. Dette innebærer at analysen maksimalt anerkjenner at det kan være 10% sannsynlighet for at observert ulikhet er basert på tilfeldig variasjon. Som King (1986) påpeker må man alltid støtte funn med en teoretisk vurdering.

Intern validitet er en teoretisk og analytisk vurdering av funnene fra en analyse (Skog, 2004). I denne analysen bygges en analytisk modell på bakgrunn av en rekke faktorer som tidligere forskning og teoretikere har påpekt som viktige for situasjonsforståelse i grupper og dens bestanddeler. Det vil ikke si at modellen er fullkommen, og det er sikkert andre faktorer som påvirker fenomenet. En indeksvariabel vil uansett belyse et fenomen fra ulike teoretiske vinklinger, noe som styrker analysens validitet (Johannessen, 2010). Resultatene fra Cronbachs Alpha testene styrker grupperingen av variablene i indekser, noe som også styrker analysens reliabilitet (Duignan, 2016). Resultatene presenteres under indeksvariablene i analysekapitlet.

Analysens eksterne validitet blir en skjønsmessig vurdering av utvalgets representativitet av en større populasjon (Skog, 2004). Denne populasjonen kan være de andre kjernebrukerne innenfor interesseområde, eller kjernebrukere i resten av Norge. I sistnevnte kan vi se for oss at regionale forskjeller også spiller en rolle. Et bedre design for å fange opp slike forskjeller ville vært å ha utvalg fra ulike områder, for slik å kunne se om de var sammenlignbare. En større mulig påvirkning er tiden mellom spørreundersøkelsen og analysen. Tydelige trender i datasettet og analysen støttet av åpne intervjuer styrker likevel analysen generaliseringspotensialet, men den kan fortsatt ikke sies å ha målt påvirkningen på alle kjernebrukere. Dette kobler oss inn flermethodedesignets andre del, det åpne intervjuet.

3.3 Åpne intervjuer

Kvalitativ forskningsdesign søker å forstå et fenomen gjennom sosiale prosesser (Brinkmann, Tanggaard & Hansen, 2012). Kvalitativ metode er hensiktsmessig hvis man ønsker å undersøke fenomener som er lite kjent, hvis det er lite forskning på området eller om man ønsker å forstå et fenomen bedre (Johannessen, 2010). Datainnsamling gjøres som regel gjennom intervju eller observasjon, og dataen foreligger i form av tekst, lyd eller bilde (Johannesen, 2010). Kvalitativ tilnærming gir fleksibilitet i datainnsamlingen ved at man kan følge opp temaer eller uventede svar som dukker opp undervegs, og tillater at uklare eller uforventede resultater fra en

kvantitativ tilnærming utdypes og forklares tydeligere (Jacobsen, 2005). Åpne intervjuer er en samtale mellom intervjuer og respondenter uten forhåndsbestemt innhold (Jacobsen, 2005). Forsker vil alltid ha en interesse for å oppnå kunnskap, noe som gjør at ingen intervjuer er totalt ustrukturerte (Brinkmann, Tanggaard, & Hansen, 2010). Observasjon av respondenter og omgivelser under intervjuer er også en kilde til informasjon (Blaikie, 2010).

Innsamling av data kan gjennomføres med ulik grad av standardisering og avstand (Brinkmann, Tanggaard & Hansen, 2012). I datainnsamlingen er det gjennomført åpne intervjuer med respondenter basert på temaene fra overordnet modell for å belyse bruken av systemet. Dette gir en lav grad av standardisering og liten avstand til respondent, noe som tillater fleksibilitet og mulighet til å plukke opp ikke-verbal kommunikasjon gjennom observasjon (Ringdal, 2007). Dette åpner likevel for at respondentene får ulike spørsmål, noe som begrenser sammenligningsgrunnlaget mellom intervjuobjektene (Brinkmann, Tanggaard & Hansen, 2012). Intervjuers påvirkning på respondent gjennom nærhet er forsøkt begrenset gjennom bevissthet på intervjuers rolle i samtalen - refleksivitet (Blaikie, 2010)

For den kvalitative datainnsamlingen til analysen ble det gjennomført tre intervjuer med totalt seks respondenter. Respondentene presenteres i tabell 3 med respondentkode, etat, rolle og kort bakgrunn. Intervjuene måtte tilpasses alarmsentralenes kapasitet, noe som ga ulike forutsetninger. Alle intervjuene var over 1 time i varighet. Hos brann ble intervju først gjennomført utenfor sentral før systemet ble forklart og demonstrert på sentralbordet. Hos helse ble intervjuet gjennomført med AMK1 og AMK2 på sentralbord. AMK3 svarte på spørsmål rundt infrastruktur, implementering og organisering. Hos politi ble intervju gjennomført med OPS1 og OPS2 samtidig før adgang til sentralbord. Av kapasitetsmessige hensyn ble ikke systemet demonstrert, men kjøretøy montert og håndholdte enheter ble demonstrert og forklart.

Tabell 3 Utvalg åpne intervjuer i alarmsentraler (>=mer enn / <= mindre enn)

Respondent	Etat og hierarkisk nivå	Erfaring
BRO1	Brann – operativt nivå	Arbeidet både i felt og sentral, >10 år i etaten.
AMK1	Helse – operativt nivå	Arbeidet i sentral i >10 år, deltatt på innføringen av Nødnett.
AMK2	Helse – operativt nivå	Arbeidet i sentral <2 år, nylig gjennomført opplæringsprogram.
AMK3	Helse – strategisk nivå	Arbeidet på AMK i >10 år, deltatt på innføringen av Nødnett
OPS1	Politi – operativt nivå	Arbeidet i OPS >1 år, erfaring fra ulike stillinger i Politi (>15 år). Deltatt på innføringen av Nødnett i fase 1
OPS2	Politi – strategisk nivå	Arbeidet i Politiet >20 år, deltatt på innføringen av Nødnett

4 Analyse

I dette kapitlet vil utvalget analyseres på bakgrunn av avhengige variabler presentert i kapittel 2, og uavhengige dikotome variabler presentert i kapittel 2 og 3. De uavhengige variablene er utvalget og undergrupper av utvalget, og benyttes for å se om Nødnett påvirker kjernebrukerne ulikt. Statistiske signifikante analyser presenteres i dette kapitlet. Alle analyser presenteres i vedlegg 1.

```
. sum Svarvarighetsekunder
```

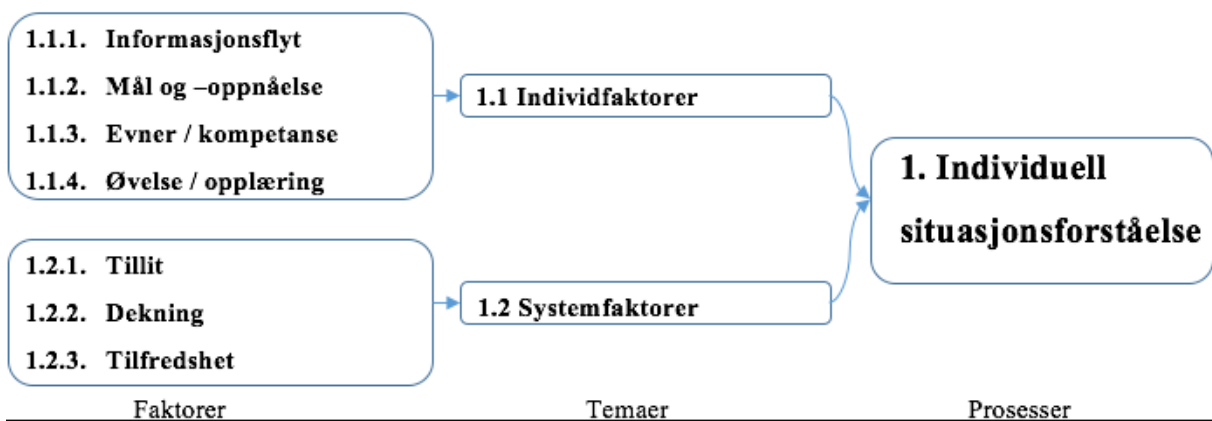
Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Svarvarigh~r	454	941.0889	1275.955	.003	15195.5

Figur 9 Svarvarighet utvalg (utskrift STATA)

Analysens reliabilitet styrkes av at respondentene har tatt seg tid til å svare på spørreundersøkelsen. Utvalgets svarvarighet på brukerundersøkelsen er i gjennomsnitt 15 minutter, men med interne forskjeller (figur 9). Et høyt standardavvik gjør at vi kan forvente at 95% av utvalget har brukt mellom 0 minutter og 1 time. Ved nærmere ettersyn viser det seg at 10 respondenter har svart under 1 minutt eller over 1 time på brukerundersøkelsen. Dette viser seg å være en følge av feil i datainnsamling – målefeil (Ringdal, 2007). De 10 respondentene har svart tilfredsstillende på spørsmål relevant for oppgaven, og blir derfor inkludert i utvalget.

Analysen gjennomføres på bakgrunn av forskningsspørsmål og starter med å analysere individuell situasjonsforståelse, dens temaer og faktorer, før gruppeprosesser gjennomføres på samme måte. Sist settes disse sammen i fenomenet situasjonsforståelse i grupper.

FS1 Individuell situasjonsforståelse



Figur 10 Individuell situasjonsforståelse med temaer og faktorer

Figur 10 viser oppbygningen av individuell situasjonsforståelse med temaer og faktorer. Analysen følger inndelingen.

1.1 Individfaktorer

1.1.1 Informasjonsflyt

Gjennomsnittlig svar på påstanden om informasjonsflyt er 5,11 fordelt på 396 respondenter. Det er en statistisk signifikant forskjell mellom nødetatene (figur 11), og vi ser at politi er mest enig i påstanden stilt med helse minst enig. Det er ikke en forskjell mellom arbeidssted, men en trend til at høyere bruksfrekvens gjør respondentene mer enig i påstanden (figur 11).

. reg Informasjonsflyt Brann Helse						. reg Informasjonsflyt Ukentlig Månedlig Sjeldnere					
Source	SS	df	MS	Number of obs	=	Source	SS	df	MS	Number of obs	=
Model	45.6902047	2	22.8451024	396	F(2, 393)	Model	33.7390567	3	11.2463522	396	F(3, 392)
Residual	410.196159	393	1.04375613		Prob > F	Residual	422.147307	392	1.0769064		Prob > F
Total	455.886364	395	1.15414269		R-squared	Total	455.886364	395	1.15414269		R-squared
					Adj R-squared						Adj R-squared
					Root MSE						Root MSE

Informasjo~t	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Brann	-.2642169	.1199803	-2.20	0.028	-.5001004 -.0283334
Helse	-.8708381	.1335116	-6.52	0.000	-1.133324 -.6083519
_cons	5.447761	.0882566	61.73	0.000	5.274247 5.621275

Informasjo~t	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Ukentlig	-.4299905	.1093254	-3.93	0.000	-.6449281 -.2150529
Månedlig	-.2730762	.2132258	-1.28	0.201	-.6922854 .146133
Sjeldnere	-1.775722	.3992788	-4.45	0.000	-2.560718 -.9907259
_cons	5.34715	.0746982	71.58	0.000	5.200291 5.49401

Figur 11 Informasjonsflyt fordelt på nødetater og bruksfrekvens, politi og daglig i _cons (utskrift STATA)

I AMK-sentral arbeidet operatører to-og-to i team uten behov for mye muntlig kommunikasjon. I 110-sentral benytter man ulike digitale verktøy som krever ekstra oppmerksomhet, men BRO1 mente informasjonsflyten hadde blitt bedre med Nødnett. OPS1 mente at det krypterte system påvirket informasjonsdelingen innad i politiet og mellom nødetatene positivt.

1.1.2 Mål og måloppnåelse

Gjennomsnittlig svar på påstanden om mål og måloppnåelse er 4,82 fordelt på 439 respondenter. Det er også her en statistisk signifikant forskjell mellom de ulike nødetatene med politi mest enig i påstanden og helse minst enig i påstanden (figur 12). Det er ikke en forskjell mellom arbeidssted, men en trend til at høyere bruksfrekvens gir høyere score på påstanden.

. reg Hjelppogbeskyttelsesevne Brann Helse						. reg Hjelppogbeskyttelsesevne Ukentlig Månedlig Sjeldnere					
Source	SS	df	MS	Number of obs	=	Source	SS	df	MS	Number of obs	=
Model	41.8514851	2	20.9257426	439	F(2, 436)	Model	14.5677344	3	4.85591148	439	F(3, 435)
Residual	618.932114	436	1.41956907		Prob > F	Residual	646.215865	435	1.48555371		Prob > F
Total	660.783599	438	1.50863835		R-squared	Total	660.783599	438	1.50863835		R-squared
					Adj R-squared						Adj R-squared
					Root MSE						Root MSE

Hjelppogbes~e	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Brann	-.4537931	.1327488	-3.42	0.001	-.7147002 -.192886
Helse	-.7892754	.1476749	-5.34	0.000	-1.079519 -.4990322
_cons	5.206667	.097282	53.52	0.000	5.015467 5.397867

Hjelppogbes~e	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Ukentlig	-.2566204	.1235308	-2.08	0.038	-.4994119 -.0138289
Månedlig	-.0791855	.2254658	-0.35	0.726	-.5223234 .3639523
Sjeldnere	-.8901099	.3365309	-2.64	0.008	-1.551539 -.2286811
_cons	4.961538	.0845109	58.71	0.000	4.795438 5.127639

Figur 12 Mål og –oppnåelse fordelt på nødetater og arbeidssted, politi og daglig i _cons (utskrift STATA)

AMK1 mente at de nye kartløsningene og sporing av ambulanse var bra, og det var lett for operatørene å hjelpe hverandre. Automatisk innlegging av informasjon i systemet gjorde det lett å sende riktig informasjon til rett person. OPS1 påpekte at det var lett å differensiere mellom enheter i det nye systemet, noe som ga gode kontrollmuligheter fra OPS. BRO1 påpekte at utkallingsfunksjonen gjorde at mannskaper kunne avtale seg i mellom før de går over i formell samtalegruppe, samtidig som arbeidsmengden i sentralen har økt.

1.1.3 Kompetanse

Gjennomsnittlig svar på påstanden om kompetanse var 4,89 på bakgrunn av 450 respondenter. Også her er politiet mest enig i påstanden mens helse igjen er minst enig av utvalget (figur 13). Det er ingen statistisk signifikant forskjell mellom arbeidssted, men det er også her en tydelig trend til at høyere bruksfrekvens gir større grad av enighet i påstanden (figur 13).

. reg Kompetanse Brann Helse						. reg Kompetanse Ukentlig Månedlig Sjeldnere					
Source	SS	df	MS	Number of obs	=	Source	SS	df	MS	Number of obs	=
Model	19.2015569	2	9.60077847	F(2, 447)	=	Model	99.3770488	3	33.1256829	F(3, 446)	=
Residual	555.678443	447	1.24312851	Prob > F	=	Residual	475.502951	446	1.06615011	Prob > F	=
Total	574.88	449	1.28035635	R-squared	=	Total	574.88	449	1.28035635	R-squared	=
				Adj R-squared	=					Adj R-squared	=
				Root MSE	=					Root MSE	=
Kompetanse	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	Kompetanse	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Brann	-.3598899	.1238023	-2.91	0.004	-.6031968	-.1887517	-.3921164	.1034778	-3.79	0.000	-.5954811
Helse	-.50783	.1358303	-3.74	0.000	-.7747753	-.2408846	-.4604701	.1863894	-2.47	0.014	-.8267806
_cons	5.174497	.0913408	56.65	0.000	4.994986	5.354007	5.182692	.0715941	72.39	0.000	5.041989

Figur 13 Kompetanse fordelt på nødetater og bruksfrekvens, politi og daglig i _cons (utskrift STATA)

Både OPS1 og AMK2 mente man brukte tid på å bygge opp kompetanse til å bruke systemet tilfredsstillende. AMK3 mente at de hadde en stabil gruppe, og at man måtte forvente at en operatør brukte 2 år på å bli ”flink nok”. OPS1 påpekte også at de hadde en stabil gruppe operatører i OPS som har arbeidet i sentral over lang tid. OPS2 mente at spesialiseringen som Nødnett førte med seg gjorde at man ikke lenger trengte å sette krisestab like ofte. BRO1 påpekte at de hadde en mindre stabil gruppe operatører i sentral, og at de benyttet vikarer som ikke var like godt opplært som faste operatører. Både OPS1, BRO1, og AMK1 påpekte at lokalkompetanse er avgjørende for å kunne gjøre en god jobb i kommunikasjonsentral.

1.1.4 Opplæring

Gjennomsnittlig svar til denne påstanden var 4,67 fordelt på 437 respondenter. Igjen er politiet mest enig i påstanden, mens Brann er minst enig (figur 14). Det er ingen forskjell mellom arbeidssted, men vi ser en trend til at høyere bruksfrekvens gir høyere score. Politiet er også mest tilfreds med opplæring lokalt, ny sambandsstruktur og sambandsreglement (vedlegg 1).

. reg opplæring Brann Helse						. reg opplæring Ukentlig Månedlig Sjeldnere					
Source	SS	df	MS	Number of obs	=	Source	SS	df	MS	Number of obs	=
Model	35.9869742	2	17.9934071	F(2, 434)	=	Model	21.3752961	3	7.1250987	F(3, 433)	=
Residual	631.743003	434	1.45562904	Prob > F	=	Residual	646.354681	433	1.49273598	Prob > F	=
Total	667.729977	436	1.53149077	R-squared	=	Total	667.729977	436	1.53149077	R-squared	=
				Adj R-squared	=					Adj R-squared	=
				Root MSE	=					Root MSE	=
opplæring	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	opplæring	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Brann	-.639335	.1360714	-4.70	0.000	-.9067759	-.3718941	-.4413634	.1240115	-3.56	0.000	-.6851027
Helse	-.5517513	.1480953	-3.73	0.000	-.8428245	-.260678	-.2768473	.2236135	-1.24	0.216	-.7163501
_cons	5.047619	.09951	50.72	0.000	4.852038	5.2432	5.047619	.0857518	56.87	0.000	4.708306

Figur 14 Opplæring fordelt på nødetat og bruksfrekvens, politi og daglig i _cons (utskrift STATA)

Av utvalget svarte 390 av respondentene at de har gjennomført kurs i regi av egen etat, og 81 svarte at de har gjennomført et nettbasert kurs (vedlegg 1). Syv svarte at de ikke har noen formell opplæring – alle fra brann. Antall respondenter per opplæringstype er relativt jevnt fordelt mellom brann og politi, mens helse skiller seg ut med en stor andel som har gjennomført opplæring gjennom nettbaserte kurs (vedlegg 1). Arbeidssted og bruksfrekvens er også likt fordelt på opplæringstype. Det er ingen store forskjeller mellom gruppene når det kommer til temaer de har fått opplæring i (vedlegg 1).

OPS1, OPS2, AMK1, AMK2, AMK3, og BRO1 mente alle at opplæring var viktig for å kunne håndtere rollen som operatør i sentralene. Både OPS og AMK hadde et eget opplæringsrom hvor nye operatører fikk veiledning og opplæring. BRO1 mente det kunne være fordelaktig å ha en opplæringsansvarlig ved sentralen som dro rundt til ulike brann og redningsstasjoner for skape et felles opplæringsgrunnlag.

1.1 Indeksvariabel individfaktorer

Individfaktorer for situasjonsforståelse i grupper er sammensatt av faktorer som påvirkes ulikt av Nødnett (tabell 4). I snitt har utvalget en score på 4,8 fordelt på 453 respondenter, med 95% av utvalget innenfor 3 til 6,6. Dette er på positiv side av skalaen. Informasjonsflyt påvirker mest i positiv retning, mens opplæring påvirker minst i positiv retning.

Tabell 4 Resultater individfaktorer (Standardavvik og –feil i parentes. Røde verdier ikke statistisk signifikante)

Inndeling	Individfaktorer	Informasjonsflyt	Mål og oppnåelse	Kompetanse	Opplæring
Felles	4,8 (,9)	5,1 (1,0)	4,8 (1,2)	4,9 (1,1)	4,6 (1,2)
Brann	4,7 (,09)	5,2 (,1)	4,7 (,1)	4,7 (0,1)	4,4 (,1)
Helse	4,5 (,1)	4,6 (,1)	4,4 (,1)	4,6 (,1)	4,5 (,1)
Politi	5,2 (,07)	5,4 (,08)	5,2 (,1)	5,1 (,0,9)	5 (,1)
Sentral	4,9 (,1)	5 (,1)	5 (,1)	5 (,1)	4,8 (,1)
Felt	4,8 (,1)	5,1 (,1)	4,8 (,1)	4,9 (,1)	4,6 (,1)
Daglig	5 (,05) // 4,8 (,08)	5,3 (,07)	4,9 (,08)	5,2 (,07)	4,8 (,08)
Ukentlig	4,6 (,08) // 4,5 (,1)	4,9 (,1)	4,7 (,1)	4,8 (,1)	4,4 (,1)
Månedlig	4,7 (,1) // 4,8 (,2)	5,1 (,2)	4,8 (,2)	4,7 (,2)	4,6 (,2)
Sjeldnere	3,7 (,2) // 3,3 (,2)	3,6 (,4)	4 (,3)	2,6 (,3)	4,2 (,3)

. reg situasjonsforståelseindivid Brann Helse					. reg situasjonsforståelseindivid Ukentlig Månedlig Sjeldnere				
Source	SS	df	MS	Number of obs =	Source	SS	df	MS	Number of obs =
Model	36.1679018	2	18.0839509	F(2, 450) = 24.03	Model	37.9691888	3	12.6563963	F(3, 449) = 16.87
Residual	338.630571	450	.75251238	Prob > F = 0.0000	Residual	336.829284	449	.750176579	Prob > F = 0.0000
Total	374.798473	452	.829200161	R-squared = 0.0965	Total	374.798473	452	.829200161	R-squared = 0.1013
				Adj R-squared = 0.0925					Adj R-squared = 0.0953
				Root MSE = .86747					Root MSE = .86613

situasjons~d	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Brann	-.4672533	.0960246	-4.87	0.000	-.6559656 - .2785409
Helse	-.7056183	.1052872	-6.70	0.000	-.9125339 - .4987026
_cons	5.211667	.070829	73.58	0.000	5.07247 5.350863

situasjons~d	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Ukentlig	-.3962274	.0867006	-4.57	0.000	-.5666166 - .2258381
Månedlig	-.2701245	.1562933	-1.73	0.085	-.5772817 .0370327
Sjeldnere	-1.357679	.2184431	-6.22	0.000	-1.786977 - .9283811
_cons	5.073365	.0599113	84.68	0.000	4.955624 5.191107

Figur 15 Individfaktorer fordelt på nødnetter og bruksfrekvens, politi og daglig i _cons (utskrift STATA)

Politiet er mest positivt påvirket av implementeringen av Nødnett, og Helse er minst positivt påvirket (figur 15; tabell 4). På opplæringsfaktor er Brann mindre tilfreds enn Helse med 0,1 i differanse. Det er ellers tydelig forskjeller mellom nødnettene.

Det er ikke en statistisk signifikant forskjell mellom underutvalgene fordelt på arbeidssted. Dette gjør at brukerne ikke påvirkes ulikt av Nødnett på tross av ulike arbeidsoppgaver og hierarkisk nivå.

Det er en trend til at hyppigere bruksfrekvens gir mer positiv påvirkning (figur 15; tabell 4). Dette gjelder også når utvalget kontrolleres for skjevheter i datagrunnlag – selv om dette fjerner forskjellen mellom månedlig og daglig bruksfrekvens. Månedlig bruksfrekvens går igjen som en undergruppe som ikke er statistisk signifikant forskjellig fra daglig, men vi ser likevel en tydelig trend i de andre faktorene. De konkluderes med at bruksfrekvens påvirker individfaktorer for situasjonsforståelse.

Fra intervjuene med sentraloperatører kom det frem at de var fornøyd med informasjonsflyt i Nødnett, men at BRO1 skulle ønske opplæringen blant mannskap var mer standardisert. Både Politi og Helse hadde egne opplæringsrom for sine sentraloperatører. De ulike etatene er selv ansvarlig for opplæring av sine brukere, og det er lagt opp til at instruktører gjennomfører eget opplæringskurs. Disse er igjen ansvarlige for opplæring innenfor sine arbeidssteder. Som vi så av utgreiingen av opplæringsfaktor, har flertallet gjennomført opplæring i regi av egen etat. En andel har også gjennomført nettbasert kursing – flesteparten fra helse.

Vi kan med bakgrunn i dette konkludere med at Nødnett har påvirket individfaktorer for situasjonsforståelse i grupper i en positiv retning. Brukerne er mest tilfreds med hvordan det har påvirket informasjonsflyten, mens de er minst positivt påvirket av opplæringsfaktorer.

Alphakoeffisienten til individfaktorer er $\alpha=0,73$ fordelt på fire variabler (vedlegg 1). Dette indikerer samvariasjon, og det gir mening å gruppere variablene sammen. 0,56 intern korrelasjon viser at det er relativt små intern forskjell mellom variablene sammenlignet med de andre temaene.

1.2 Systemfaktorer

1.2.1 Tillit

Gjennomsnittlig svar på denne påstanden var 4,78 fordelt på 444 respondenter. Igjen er politiet mest enig i påstanden, mens helse er minst fornøyd (figur 16). På denne påstanden er verken arbeidssted eller bruksfrekvens statistisk signifikante på tilfredsstillende signifikansnivå.

```
. reg Tillit Brann Helse
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	444
Model	45.5131143	2	22.7565571	F(2, 441)	=	15.18
Residual	661.160309	441	1.49922973	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.0644
				Adj R-squared	=	0.0602
Total	706.673423	443	1.5951996	Root MSE	=	1.2244

Tillit	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Brann	-.4381143	.1365587	-3.21	0.001	-.706501 - .1697275
Helse	-.8240991	.1504111	-5.48	0.000	-1.119711 - .5284874
_cons	5.182432	.1006476	51.49	0.000	4.984624 5.380241

Figur 16 Tillit fordelt på nødetater, politi i _cons-leddet (utskrift STATA)

OPS1 påpeker at det har vært brudd i systemet, men at de ikke har vært langvarig. OPS2 mente sårbarheten i systemet var overdrevet, og begge mente det aldri hadde vært noe totalt sammenbrudd. AMK3 mente det var redundans i alle oppgaver som AMK-sentralen gjennomførte, og at det var tatt høyde for mange faremomenter når man bygde opp sentralen.

1.2.2 Dekning

I gjennomsnitt svare de 360 respondentene 4,91 på denne påstanden. Igjen er politiet mest enig, mens helse og brann er like i sine gjennomsnittsscorer (figur 17). Verken arbeidssted eller bruksfrekvens er statistisk signifikante.

```
. reg Dekning Brann Helse
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	360
Model	126.283594	2	63.1417968	F(2, 357)	=	34.66
Residual	650.380295	357	1.82179354	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.1626
				Adj R-squared	=	0.1579
Total	776.663889	359	2.16340916	Root MSE	=	1.3497

Dekning	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Brann	-1.271181	.1645878	-7.72	0.000	-1.594864 - .9474975
Helse	-1.277279	.1954422	-6.54	0.000	-1.661641 - .8929159
_cons	5.789474	.1264146	45.80	0.000	5.540863 6.038085

Figur 17 Dekning fordelt på nødetater, politi i _cons-leddet (utskrift STATA)

Både OPS1 og OPS2 mener dekningen er tydelig forbedret med Nødnett, og at det er en pågående prosess hvor man finner og ”tetter” områder uten dekning. AMK1 mener det er et problem med dekning i tunneler og inne i bygg, men ellers fornøyd med dagens dekning.

1.2.3 Tilfredshet

Gjennomsnittlig svarte de 449 respondentene 4,53 på påstanden om tilfredshet. Igjen er politiet tydelig mest enig, mens helse er minst enig i påstanden (figur 18). Her er arbeidssted ikke statistisk signifikant, men det er en trend til at hyppigere bruksfrekvens påvirker tilfredshet.

. reg Tilfredshet Brann Helse						. reg Tilfredshet Ukentlig Månedlig Sjeldnere					
Source	SS	df	MS	Number of obs	=	Source	SS	df	MS	Number of obs	=
Model	139.881788	2	69.9408941	F(2, 446)	=	Model	58.7694705	3	19.5898235	F(3, 445)	=
Residual	619.686141	446	1.38943081	Prob > F	=	Residual	700.798458	445	1.574828	Prob > F	=
Total	759.567929	448	1.69546413	R-squared	=	Total	759.567929	448	1.69546413	R-squared	=
				Adj R-squared	=					Adj R-squared	=
				Root MSE	=					Root MSE	=

Tilfredshet	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	Tilfredshet	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Brann	-1.0499	.1310532	-8.01	0.000	-1.307458 - .7923411	Ukentlig	-.4961722	.125792	-3.94	0.000	-.7433925 - .248952
Helse	-1.323566	.1436009	-9.22	0.000	-1.605785 -1.041348	Månedlig	-.2721956	.2264515	-1.20	0.230	-.7172429 .1728516
_cons	5.315436	.0965662	55.04	0.000	5.125655 5.505218	Sjeldnere	-1.827751	.346443	-5.28	0.000	-2.508619 -1.146884
						_cons	4.827751	.0868047	55.62	0.000	4.657153 4.998349

Figur 18 Tilfredshet fordelt på nødetater og bruksfrekvens, politi og daglig i _cons (utskrift STATA)

OPS2 karakteriserer prosjektet som en ”sjelden suksesshistorie”, og OPS1 mener man ikke kan sammenligne det gamle VHF-systemet med dagens Nødnett. BRO1 mener systemet er bra, men at det har forbedringspotensial både teknisk og rutinemessig. AMK1 er tilfreds med hva systemet tillater, og mener det er bedre enn det tidligere systemet. AMK3 mener lokal tilpasning er avgjørende for en effektiv sentral, og mener de har fått dette godt til. Undertegnende opplevde at et system måtte re-startes under besøk hos AMK, men dette påvirket ikke pågående arbeid.

1.2 Indeksvariabel systemfaktorer

Systemfaktorer har gjennomsnittsscore på 4,7 fordelt på 454 respondenter, med 95% av utvalget innenfor intervallet 2,5 til 6,9 (tabell 5; vedlegg 1). Dekning og tillit påvirker mest i positiv retning mens tilfredshet påvirker minst i positiv retning.

Tabell 5 Resultater systemfaktorer (Standardavvik og –feil i parentes. Røde verdier ikke statistisk signifikante)

Undergruppe	Systemfaktorer	Tillit	Dekning	Tilfredshet
Felles	4,7 (1,1)	4,8 (1,2)	4,9 (1,4)	4,5 (1,3)
Brann	4,5 (,1)	4,7 (,1)	4,6 (,1)	4,3 (,1)
Helse	4,2 (,1)	4,3 (,1)	4,6 (,2)	4 (,1)
Politi	5,4 (,08)	5,2 (,1)	5,8 (,1)	5,3 (,1)
Sentral	4,7 (,1)	4,8 (,1)	5 (,3)	4,5 (,1)
Felt	4,7 (,1)	4,9 (,1)	4,9 (,4)	4,5 (,1)
Daglig	5 (,07) // 4,5 (,1)	4,9 (,08)	5,2 (,1)	4,8 (,08)
Ukentlig	4,6 (,1) // 4,4 (,1)	4,6 (,1)	4,7 (,1)	4,3 (,1)
Månedlig	4,7 (,2) // 4,4 (,2)	4,6 (,2)	4,9 (,3)	4,5 (,2)
Sjeldnere	3,9 (,3) // 3,3 (,3)	4,3 (,3)	5,2 (,6)	3 (,3)

```
. reg situasjonsforståelsystem Brann Helse
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	454
Model	105.382896	2	52.6914481	F(2, 451)	=	48.71
Residual	487.884167	451	1.08178308	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.1776
				Adj R-squared	=	0.1740
Total	593.267063	453	1.30964032	Root MSE	=	1.0401

situasjons~m	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Brann	-.8711076	.1149244	-7.58	0.000	-1.096961 - .6452539
Helse	-1.165064	.1260483	-9.24	0.000	-1.412779 -.9173495
_cons	5.396247	.0846412	63.75	0.000	5.229907 5.562587

Figur 19 Systemfaktorer fordelt på nødetat, politi i _cons (utskrift STATA)

Fordelt på nødetatene er politi mer positivt påvirket enn de andre etatene, spesielt innenfor dekning og tilfredshet (figur 19; tabell 5). Dekningsforskjellen støttes av intervjuer der OPS1 var tilfreds, mens AMK1 var mindre fornøyd. OPS påpeker at dekning kontinuerlig meldes inn og forbedres, noe som gjør at forskjellen kan ha blitt mindre på de to årene mellom spørreundersøkelse og intervju.

Fordelt på arbeidssted ser vi igjen ingen statistisk signifikante forskjeller mellom undergruppene, og dermed er de likt påvirket av Nødnett. Dette på tross av at undergruppene interagerer med ulike systemer – databasert i sentral og håndholdt eller kjøretøy montert i felt.

Det er ikke en statistisk signifikant forskjell mellom undergruppene på brukerfrekvens når politiet utelates fra utvalget (figur 19), noe som gjør at man ikke kan skille mellom påvirkning fra bruksfrekvens og eventuelle konfunderende skjevheter i datamaterialet. Faktorene viser en trend til at hyppigere bruksfrekvens fører til mer enighet (tabell 5), men denne trenden forsvinner når de settes sammen til indeksvariabel og kontrolleres for konfunderende påvirkning. Igjen er månedlig bruksfrekvens ikke forskjellig fra daglig bruksfrekvens på de ulike faktorene, noe som går igjen i analysen. Det konkluderes det med at det ikke er en forskjell mellom undergruppene. Dette styrker reliabiliteten til at det faktisk er systemets påvirkning som er målt, ikke brukerens forutsetninger.

Med bakgrunn i dette konkluderes det med at systemfaktorer ved situasjonsforståelse i grupper påvirkes i positiv retning av Nødnett. Temaet har interne forskjeller, og Politiet er igjen mest positivt påvirket – i stor grad på dette temaet. Helse er minst positivt påvirket. Det kan ikke skilles mellom arbeidsted, noe som indikerer at systemet påvirker brukerne hierarkisk likt. Det er ikke en forskjell mellom bruksfrekvens. Indeksvariabelen systemfaktorer har et alfa-mål på $\alpha=0,80$ med interne korrelasjon på 1,05. Dette indikerer at faktorene samvarierer og det gir

mening å gruppere de sammen. Den interne forskjellen viser at faktorene er ulikt påvirket, noe vi også ser i undergruppene analysert.

1 Indeksvariabel individuell situasjonsforståelse

Den sammensatte indeksvariabelen individuell situasjonsforståelse inneholder 454 respondenter med ett gjennomsnitt på 4,8 og 95% av utvalget mellom 3 og 6,6 (vedlegg 1; tabell 6). Dette betyr at Nødnett har påvirket individuell situasjonsforståelse i positiv retning, men med interne variasjoner. Systemfaktorer har størst intern spredning.

Tabell 6 Indeksvariabel individuell situasjonsforståelse (Standardavvik og –feil i parentes- Røde verdier ikke statistisk sig)

Undergruppe	Individuell situasjonsforståelse	Individ-faktorer	System-faktorer
Felles	4,8 (,9)	4,8 (,9)	4,7 (1,1)
Brann	4,6 (,09)	4,7 (,09)	4,5 (,1)
Helse	4,4 (,1)	4,5 (,1)	4,2 (,1)
Politi	5,3 (,07)	5,2 (,07)	5,4 (,08)
Sentral	4,8 (,1)	4,9 (,1)	4,7 (,1)
Felt	4,8 (,1)	4,8 (,1)	4,7 (,1)
Daglig	5 (,06) // 4,7 (,09)	5 (,05) // 4,8 (,08)	5 (,07) // 4,5 (,1)
Ukentlig	4,6 (,09) // 4,5 (,1)	4,6 (,08) // 4,5 (,1)	4,6 (,1) // 4,4 (,1)
Månedlig	4,7 (,16) // 4,6 (,2)	4,7 (,1) // 4,8 (,2)	4,7 (,2) // 4,4 (,2)
Sjeldnere	3,8 (,06) // 3,4 (,09)	3,7 (,2) // 3,3 (,2)	3,9 (,3) // 3,3 (,3)

. reg individuellssituasjonsforståelse Brann Helse

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	454
Model	66.6149107	2	33.3074554	F(2, 451)	=	44.25
Residual	339.491177	451	.752752057	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.1640
				Adj R-squared	=	0.1603
Total	406.106088	453	.896481431	Root MSE	=	.86761

individuel+e	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Brann	-.6717908	.0958667	-7.01	0.000	-.8601917 -.4833898
Helse	-.9379517	.1051461	-8.92	0.000	-1.144589 -.7313147
_cons	5.306567	.0706053	75.16	0.000	5.167811 5.445324

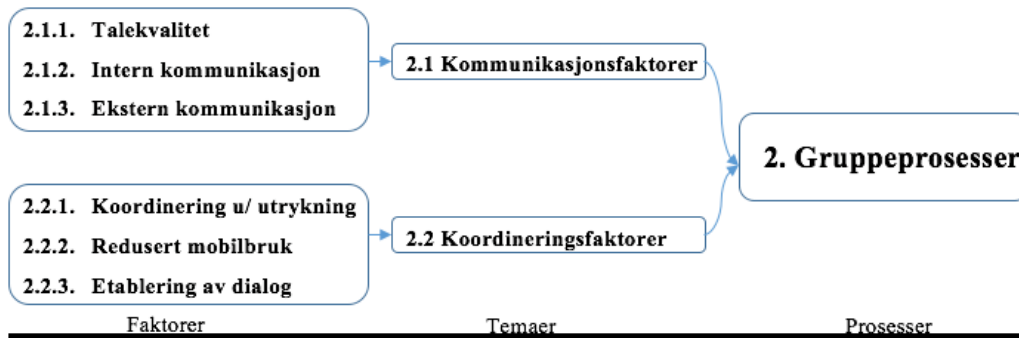
Figur 20 individuell situasjonsforståelse fordelt på nødetater, politi i _cons (utskrift STATA)

Igjen er politiet mest positivt påvirket mens helse er minst positivt påvirket (figur 20). Det er ingen forskjell på arbeidssted, noe som indikerer at individuell situasjonsforståelse ikke påvirkes av hierarkisk plassering.

Kontrollert for konfunderende variabler er bruksfrekvens statistisk signifikant på 10% signifikansnivå – for høyt for denne oppgaven. Denne skjevheten kommer hovedsakelig fra systemfaktorer, og det konkluderes med at individuell situasjonsforståelse ikke er påvirket av bruksfrekvens.

Individuell situasjonsforståelse har alfa-mål på $\alpha=0,8$ med 0,73 internkorrelasjon (vedlegg 1). Dette indikerer at temaene samvarierer og det gir mening å gruppere de sammen. Internkorrelasjonen viser at det er ulikheter mellom temaene.

FS2 Gruppeprosesser



Figur 21 Gruppeprosesser med temaer og faktorer (basert på Salas et al., 1995; Mulford & Rogers, 1982; Manoj & Baker, 2007; Berlin & Carlström, 2011)

Figur 21 viser oppbygningen av prosessen gruppeprosesser med temaer og faktorer. Analysen følger inndelingen i modellen.

2.1 Kommunikasjonsfaktorer

Indeksvariabelen kommunikasjonsfaktorer er satt sammen av faktorer for talekvalitet og om intern og ekstern kommunikasjon har blitt mer effektiv etter innføringen av Nødnett.

2.1.1 Talekvalitet

På påstanden om talekvalitet er bedre i Nødnett enn tidligere system svarte 389 respondenter 4,77 i gjennomsnitt. Politiet er mest enig i påstanden med en tydelig forskjell til helse (figur 22). Arbeidssted er statistisk forskjellig med sentral-brukere mer fornøyd enn felt-brukere (figur 22). Bruksfrekvens er ikke statistisk signifikant.

. reg Talekvalitet Brann Helse						. reg Talekvalitet Bruksområdefelt							
Source	SS	df	MS	Number of obs	=	389	Source	SS	df	MS	Number of obs	=	389
Model	129.257639	2	64.6288194	F(2, 386)	=	51.03	Model	19.6898975	1	19.6898975	F(1, 387)	=	12.73
Residual	488.834906	386	1.26641167	Prob > F	=	0.0000	Residual	598.402647	387	1.54626007	Prob > F	=	0.0004
				R-squared	=	0.2091					R-squared	=	0.0319
				Adj R-squared	=	0.2050					Adj R-squared	=	0.0294
				Root MSE	=	1.1253					Root MSE	=	1.2435
Total	618.092545	388	1.59302202				Total	618.092545	388	1.59302202			

Talekvalitet	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Brann	-.2614943	.1335352	-1.96	0.051	-.5240417 .0010532
Helse	-1.471053	.1545448	-9.52	0.000	-1.774908 -1.167198
_cons	5.25	.1027299	51.10	0.000	5.04802 5.45198

Talekvalitet	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Bruksomrad-t	1.132875	.3174692	3.57	0.000	.508695 1.757056
_cons	3.6875	.3108718	11.86	0.000	3.076291 4.298709

Figur 22 Talekvalitet fordelt på nødetat og arbeidssted, politi og sentral i _cons (utskrift STATA)

BRO1, OPS1, og OPS2 mener talekvaliteten er bedre i Nødnett enn i tidligere system.

2.1.2 Effektiv intern kommunikasjon

Til påstanden om at Nødnett hadde ført til mer effektiv intern kommunikasjon, svarte utvalget 5,1 i gjennomsnitt fordelt på 419 respondenter. Igjen er politiet mest enig i påstanden med helse minst enig (figur 23). Arbeidssted er ikke statistisk forskjellig fra tilfeldig variasjon, men det er en tydelig trend til at høyere bruksfrekvens gir mer enighet til påstanden (figur 23).

. reg Internkommunikasjon Brann Helse						. reg Internkommunikasjon Ukentlig Månedlig Sjeldnere					
Source	SS	df	MS	Number of obs	=	Source	SS	df	MS	Number of obs	=
Model	57.5721387	2	28.7860693	F(2, 416)	=	Model	27.889894	3	9.29663132	F(3, 415)	=
Residual	539.377742	416	1.29658111	Prob > F	=	Residual	569.059987	415	1.37122888	Prob > F	=
				R-squared	=					R-squared	=
				Adj R-squared	=					Adj R-squared	=
				Root MSE	=					Root MSE	=
Total	596.949881	418	1.42810976			Total	596.949881	418	1.42810976		

Internkomm-n	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	Internkomm-n	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Brann	-.5732497	.1296148	-4.42	0.000	-.8280314 - .3184681	Ukentlig	-.3589232	.1202862	-2.98	0.003	-.5953694 - .1224771
Helse	-.9371085	.1443509	-6.49	0.000	-1.220857 - .6533604	Månedlig	-.3137255	.2289745	-1.37	0.171	-.76382 - .136369
_cons	5.57931	.0945618	59.00	0.000	5.393432 5.765189	Sjeldnere	-1.563725	.422049	-3.71	0.000	-2.393346 - .7341052
						_cons	5.313725	.081986	64.81	0.000	5.152566 5.474885

Figur 23 Intern kommunikasjon fordelt på nødetat og bruksfrekvens, politi og daglig i _cons (utskrift STATA)

BRO1 mener det er behov for tydelige retningslinjer og standardiseringer, noe som støttes av OPS1 og OPS2. OPS1 mener at det å kunne sende ut statusmeldinger, tekstmeldinger og datapakker gjør systemet egnet for å etablere, opprettholde og avslutte dialoger i politiet. Dette påvirker hvordan man kunne interagere med feltbrukere, og åpner for effektive og kommunikasjonsmetoder som ikke var mulig i det foregående systemet. BRO1 mente at ved å tillate en utkallingsfunksjon kunne sentral og feltbrukere starte koordineringen før felles talegruppe åpnes, noe som ga bedre intern kommunikasjon mellom responderende aktører.

2.1.3 Effektiv ekstern kommunikasjon

På påstanden om Nødnett har påvirket effektiviteten til kommunikasjon mellom nødetatene svarte utvalget i gjennomsnitt 5,22 fordelt på 402 respondenter. Igjen er politiet mest enig i påstanden, med helse som minst enig (figur 24). Det er ingen statistisk signifikant forskjell mellom de ulike arbeidsstedene, men vi ser en trend til at hyppigere bruksfrekvens gir høyere score (figur 24).

. reg Intra-kommunikasjon Brann Helse						. reg Intra-kommunikasjon Ukentlig Månedlig Sjeldnere					
Source	SS	df	MS	Number of obs	=	Source	SS	df	MS	Number of obs	=
Model	23.4976421	2	11.7488211	F(2, 399)	=	Model	27.3960042	3	9.13200141	F(3, 398)	=
Residual	346.353104	399	.868052893	Prob > F	=	Residual	342.454742	398	.86043905	Prob > F	=
				R-squared	=					R-squared	=
				Adj R-squared	=					Adj R-squared	=
				Root MSE	=					Root MSE	=
Total	369.850746	401	.922321063			Total	369.850746	401	.922321063		

Intra-kommu-n	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	Intra-kommu-n	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Brann	-.3182448	.1078732	-2.95	0.003	-.5303156 - .106174	Ukentlig	-.3482732	.0974576	-3.57	0.000	-.5398691 - .1566772
Helse	-.6284384	.1214714	-5.17	0.000	-.8672424 - .3896344	Månedlig	-.1641414	.1872849	-0.88	0.381	-.5323326 .2040498
_cons	5.510791	.0790252	69.73	0.000	5.355434 5.666149	Sjeldnere	-1.525253	.3161487	-4.82	0.000	-2.146783 - .9037224
						_cons	5.414141	.0659216	82.13	0.000	5.284543 5.543739

Figur 24 Ekstern kommunikasjon fordelt på nødetat og bruksfrekvens, politi og daglig i _cons (utskrift STATA)

BRO1 mener at Nødnett har ført til at brann og politi kommuniserer mer med helse, men ikke nødvendigvis mer med hverandre.

2.1 Indeksvariabel kommunikasjonsfaktorer

Kommunikasjonsfaktorer 5 i snitt, og 95% av utvalget mellom 3 og 7 (tabell 7, vedlegg 1). Utvalget er 446 respondenter. Nødnett har påvirket kommunikasjonsfaktorer positivt, men det er interne forskjeller. Vi ser at intern og ekstern kommunikasjon er mest positivt påvirket, mens talekvalitet er minst positivt påvirket.

Tabell 7 Resultater kommunikasjonsfaktorer (Standardavvik og –feil i parentes. Røde verdier ikke statistisk signifikante)

Undergruppe	Kommunikasjonsfaktorer	Talekvalitet	Intern kommunikasjon	Ekstern kommunikasjon
Felles	5 (1)	4,7 (1,2)	5,1 (1,2)	5,2 (1)
Brann	5 (,1)	5 (,1)	5 (,1)	5,2 (,1)
Helse	4,4 (,1)	3,8 (,1)	4,6 (,1)	4,9 (,1)
Politi	5,4 (,07)	5,2 (,1)	5,6 (,09)	5,5 (,07)
Sentral	5 (,1)	3,7 (,3)	5,1 (,1)	5,2 (,1)
Felt	5 (,1)	4,8 (,3)	5,1 (,1)	5,2 (,1)
Daglig	5,2 (,06) // 4,9 (,1)	5 (,09)	5,3 (,08)	5,4 (,06)
Ukentlig	4,8 (,1) // 4,7 (,1)	4,6 (,1)	5 (,1)	5,1 (,1)
Månedlig	5 (,2) // 4,9 (,2)	4,9 (,2)	5 (,2)	5,2 (,2)
Sjeldnere	4,2 (,3) // 3,7 (,4)	4,3 (,4)	3,8 (,4)	3,9 (,3)

```

. reg kommunikasjon Brann Helse
+-----+-----+-----+-----+-----+
Source      |      SS      |    df    |    MS      | Number of obs = 446
-----+-----+-----+-----+-----+
Model       | 69.7247652   |         2 | 34.8623826 | F(2, 443)      = 40.10
Residual    | 385.183606   |        443 | .869488953 | Prob > F       = 0.0000
Total      | 454.908371   |        445 | 1.022266   | R-squared      = 0.1533
-----+-----+-----+-----+-----+
Coef.       | Std. Err.    | t        | P>|t|       | [95% Conf. Interval]
-----+-----+-----+-----+-----+
Brann       | -.4153602    | .1032985 | -4.02       | 0.000       | -.6183761   -.2123443
Helse      | -1.025059   | .1145721 | -8.95       | 0.000       | -1.250231   -.7998866
_cons      | 5.45585     | .0758828 | 71.90      | 0.000       | 5.306715    5.604985

. reg kommunikasjon Ukentlig Maanedlig Sjeldnere if Politi=0
+-----+-----+-----+-----+-----+
Source      |      SS      |    df    |    MS      | Number of obs = 295
-----+-----+-----+-----+-----+
Model       | 12.3834838   |         3 | 4.12782792 | F(3, 291)     = 3.52
Residual    | 341.468674   |        291 | 1.17343187 | Prob > F       = 0.0156
Total      | 353.852158   |        294 | 1.20357877 | R-squared      = 0.0350
-----+-----+-----+-----+-----+
Coef.       | Std. Err.    | t        | P>|t|       | [95% Conf. Interval]
-----+-----+-----+-----+-----+
Ukentlig   | -.1881003    | .1365636 | -1.38       | 0.169       | -.456878    .0806774
Maanedlig  | -.0698413    | .241066  | -0.29       | 0.772       | -.5442952   .4046127
Sjeldnere  | -1.249008    | .3973091 | -3.14       | 0.002       | -2.030972   -.4670442
_cons      | 4.936508     | .1057144 | 46.70      | 0.000       | 4.728446    5.14457

```

Figur 25 Kommunikasjonsfaktorer fordelt på nødnet og bruksfrekvens, politi og daglig i _cons (utskrift STATA)

Igjen er politi mest positivt påvirket, med helse minst positivt påvirket (figur 25). Talekvalitet skiller seg ut med mest spredning, mens effektiviteten til kommunikasjonen mellom nødnetter har minst spredning (tabell 7). Dette støttes av intervjuer med OPS1 og AMK1.

Når det kommer til arbeidsted ser vi at det ikke er en statistisk signifikant forskjell på undergruppene (tabell 7). Det er allikevel en tydelig forskjell mellom undergruppene når det kommer til talekvalitet. Her er feltbrukere tydelig mer positivt påvirket enn operatører i sentral.

Når det kommer til bruksfrekvens ser vi at det ikke er en forskjell mellom gruppene når politi utelates fra utvalget på temavariabelen (tabell 7). Faktorene er ikke kontrollert for påvirkning fra konfunderende variabler, noe temavariablene er. Det legges til grunn at kommunikasjonsfaktorer ikke påvirkes av bruksfrekvens.

Det konkluderes med at kommunikasjonsfaktorer ved situasjonsforståelse i grupper er positivt påvirket av Nødnett. Politiet er igjen mest positivt påvirket, mens Helse er minst påvirket. Det er store forskjeller mellom nødetatene på dette temaet. Vi ser ingen forskjell i arbeidssted og bruksfrekvens på kommunikasjonsfaktorer og konkluderes med at dette ikke påvirker temaet.

Indeksvariabelen kommunikasjonsfaktorer har et alfa på $\alpha=0,79$ fordelt på tre variabler. Dette viser samvariasjon og det gir mening å gruppere variablene sammen. Den gjennomsnittlige interne korrelasjon på 0,74 viser at variablene er påvirket ulikt.

2.2 Koordineringsfaktorer

Indeksvariabel koordineringsfaktorer er satt sammen av påstander om koordinering under utrykning, redusert mobilbruk, og etablering av dialog mellom nødetatene under utrykning.

2.2.1 Koordinering under utrykning

På påstanden om tilfredshet med koordinering under utrykning svarte 394 respondenter et gjennomsnitt på 4,92. Det er en statistisk signifikant forskjell mellom politi og brann på 5,5% signifikansnivå, og igjen er politiet mest enig i påstanden (figur 26). Helse er minst enig i påstanden. Det er en statistisk signifikant forskjell mellom brukere i sentral og felt på 5,6% signifikansnivå, hvor brukere i sentral er mer enig i påstanden enn brukere i felt (figur 26).

. reg Utrykningskoordinering Brann Helse						. reg Utrykningskoordinering Bruksområdefelt					
Source	SS	df	MS	Number of obs	=	Source	SS	df	MS	Number of obs	=
Model	13.5938273	2	6.79651363	F(2, 391)	=	Model	4.23706994	1	4.23706994	F(1, 392)	=
Residual	442.967886	391	1.1329102	Prob > F	=	Residual	452.323844	392	1.15388736	Prob > F	=
				R-squared	=					R-squared	=
				Adj R-squared	=					Adj R-squared	=
				Root MSE	=					Root MSE	=
Total	456.560914	393	1.1617326			Total	456.560914	393	1.1617326		

Utryknings-g	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Brann	-.238947	.1240154	-1.93	0.055	-.4827674 .0048734
Helse	-.4846199	.1406051	-3.45	0.001	-.7610566 -.2081833
_cons	5.137681	.0906063	56.70	0.000	4.959545 5.315818

Utryknings-g	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Bruksområde-t	-.2847843	.1486158	-1.92	0.056	-.576968 .0073994
_cons	5.16129	.1364225	37.83	0.000	4.893079 5.429502

Figur 26 Koordinering under utrykning fordelt på nødetater og arbeidssted, politi og sentral i _cons (utskrift STATA)

Fordelt på bruksfrekvens er det igjen en trend til at hyppigere bruk gir høyere score (figur 27). Igjen er ikke månedlig bruksfrekvens statistisk signifikant, men modellen har et signifikansnivå på 7,3%. Det konkluderes med at brukfrekvens påvirker respondentene på denne faktoren.

. reg Utrykningskoordinering Ukentlig Månedlig Sjeldnere					
Source	SS	df	MS	Number of obs	=
Model	8.0597411	3	2.68658037	F(3, 390)	=
Residual	448.501173	390	1.15000301	Prob > F	=
				R-squared	=
				Adj R-squared	=
				Root MSE	=
Total	456.560914	393	1.1617326		

Utryknings-g	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Ukentlig	-.2264698	.1132879	-2.00	0.046	-.4492011 -.0037384
Månedlig	-.065865	.2164496	-0.30	0.761	-.4914192 .3596891
Sjeldnere	-1.030151	.541553	-1.90	0.058	-2.094879 .0345778
_cons	5.030151	.0760191	66.17	0.000	4.880692 5.179609

Figur 27 Koordinering under utrykning fordelt på bruksfrekvens, Daglig i _cons (utskrift STATA)

BRO1 mener at Nødnett har åpnet for en ny form koordinering på vei til skadested ved en callout-funksjon som tillater intern koordinering i brannlagene før de kobles opp til BAPS, men at dette påvirkes av gruppens kompetanse og erfaring. Kompetanse og erfaring som viktig for koordinering støttes av OPS1, AMK1 og AMK3. OPS1 og BRO1 mener disiplin er viktig for samhandling – spesielt under utrykning.

2.2.2 Mobilbruk

Påstanden om Nødnett har redusert mobilbruk har ett gjennomsnittlig svar på 4,6 fra 437 respondenter. Igjen er politiet mest enig, med helse som minst enig (figur 28). Det er ingen statistisk signifikant forskjell mellom arbeidsstedene, men igjen ser man en trend til hyppigere bruksfrekvens fører til høyere svarscore (figur 28). Igjen er ikke månedlig bruksfrekvens signifikant forskjellig fra daglig bruksfrekvens.

. reg Mobilbruk Brann Helse						. reg Mobilbruk Ukentlig Månedlig Sjeldnere							
Source	SS	df	MS	Number of obs	=	Source	SS	df	MS	Number of obs	=		
Model	61.6660041	2	30.8330021	F(2, 434)	=	Model	41.7319132	3	13.9106377	F(3, 433)	=		
Residual	1038.42095	434	2.39267501	Prob > F	=	Residual	1059.35504	433	2.44423798	Prob > F	=		
				R-squared	=					R-squared	=		
				Adj R-squared	=					Adj R-squared	=		
Total	1100.08696	436	2.52313522	Root MSE	=	Total	1100.08696	436	2.52313522	Root MSE	=		
Mobilbruk	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	Mobilbruk	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]		
Brann	-.5747619	.1737621	-3.31	0.001	-.9162818	-.233242	Ukentlig	-.4922005	.1592262	-3.09	0.002	-.8051529	-.1792481
Helse	-.9438095	.1898886	-4.97	0.000	-1.317025	-.5705939	Månedlig	-.3449477	.2859344	-1.21	0.228	-.9069397	.2170443
_cons	5.086667	.1262979	40.28	0.000	4.838435	5.334898	Sjeldnere	-1.354472	.4181774	-3.24	0.001	-2.176381	-.5325616
							_cons	4.887805	.109193	44.76	0.000	4.673191	5.102419

Figur 28 Mobilbruk fordelt på nødnetter og bruksfrekvens, politi og daglig i _cons (utskrift STATA)

OPS1 forteller at mobiltelefon fortsatt brukes til uformelle samtaler som ikke kommer talegruppen til gode, men i mindre grad enn med tidligere system. AMK1 mener at det å kunne ringe inn og ut av Nødnett gjør det lett å inkludere mobiltelefoni i daglig virke.

2.2.3 Etablering av dialog

På påstanden om etablering av dialog mellom nødnettene er tilfredsstillende svarte utvalget et gjennomsnitt på 4,9 fordelt på 392 respondenter. Igjen er politiet mest enig mens helse er minst enig (figur 29). Heller ikke her er det en statistisk signifikant forskjell mellom arbeidssted, men igjen ser vi en trend til at brukere med hyppigere frekvens er mer enig i påstanden (figur 29). Modellen har et signifikansnivå på 5,2%, og igjen er ikke månedlig bruksfrekvens signifikant.

. reg Dialogetablering Brann Helse						. reg Dialogetablering Ukentlig Månedlig Sjeldnere							
Source	SS	df	MS	Number of obs	=	Source	SS	df	MS	Number of obs	=		
Model	38.2926614	2	19.1463307	F(2, 389)	=	Model	9.28112284	3	3.09370761	F(3, 388)	=		
Residual	433.072135	389	1.11329598	Prob > F	=	Residual	462.083673	388	1.1909373	Prob > F	=		
				R-squared	=					R-squared	=		
				Adj R-squared	=					Adj R-squared	=		
Total	471.364796	391	1.20553656	Root MSE	=	Total	471.364796	391	1.20553656	Root MSE	=		
Dialogetab~g	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	Dialogetab~g	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]		
Brann	-.2786602	.1234444	-2.26	0.025	-.5213619	-.0359585	Ukentlig	-.2616226	.1160809	-2.25	0.025	-.4898489	-.0333962
Helse	-.8104062	.1387614	-5.84	0.000	-1.083222	-.53759	Månedlig	-.1767169	.2137347	-0.83	0.409	-.59694	.2435062
_cons	5.194245	.0894948	58.04	0.000	5.018291	5.370199	Sjeldnere	-1.01005	.551107	-1.83	0.068	-2.09358	.0734795
							_cons	5.01005	.0773603	64.76	0.000	4.857952	5.162148

Figur 29 Etablering av dialog fordelt på nødnetter og bruksfrekvens, politi og daglig i _cons (utskrift STATA)

BRO1 påpekte at helse og brann også samarbeidet mellom en egen kanal når brann rykket ut på helseoppdrag. Dette gjorde at de raskere kunne stille med nødvendig utstyr i områder de hadde ressurser. OPS2 mente det Nødnett åpner for bedre koordinering og ressursstyring gjennom tilpasningsmulighetene talegruppene i Nødnett gir.

2.2 Indeksvariabel koordineringsfaktorer

Koordineringsfaktorer har et snitt på 4,7 fordelt på 447 respondenter, og 95% av utvalget ligger mellom 2,5 og 6,9 (tabell 8; vedlegg 1). Nødnett har påvirket koordineringsfaktorer i positiv retning, men det er intern spredning. Etablering av dialog og koordinering trekker koordineringsfaktoren mest i positiv retning, mens mobilbruk påvirker minst positivt.

Tabell 8 Indeksvariabel koordineringsfaktorer (Standardavvik og –feil i parentes. Røde verdier ikke statistisk signifikante)

Undergruppe	Koordineringsfaktorer	Koordinering	Mobilbruk	Dialog
Felles	4,7 (,1)	4,9 (1)	4,6 (1,5)	4,9 (1)
Brann	4,8 (,1)	4,9 (,1)	4,5 (,1)	4,9 (,1)
Helse	4,2 (,13)	4,6 (,1)	4,1 (,2)	4,3 (,1)
Politi	5,1 (,08)	5,1 (,09)	5 (,1)	5,2 (,09)
Sentral	4,9 (,1)	5,1 (,1)	4,8 (,2)	5 (,1)
Felt	4,7 (,1)	4,9 (,1)	4,5 (,2)	4,9 (,1)
Daglig	5 (,07) // 4,7 (,1)	5 (,07)	4,9 (,1)	5 (,08)
Ukentlig	4,6 (,1) // 4,5 (,1)	4,8 (,1)	4,3 (,1)	4,7 (,1)
Månedlig	4,7 (,2) // 4,6 (,2)	5 (,2)	4,5 (,3)	4,9 (,2)
Sjeldnere	3,8 (,3) // 3,1 (,4)	4 (,4)	3,5 (,4)	4 (,5)

```

. reg koordinering Brann Helse
+-----+-----+-----+-----+-----+
Source      |      SS      |    df    |    MS      | Number of obs =   447
+-----+-----+-----+-----+-----+
Model       | 54.9689348   |         2 | 27.4844674 | F(2, 444)         =   23.98
Residual    | 508.922184   |        444 | 1.14622113 | Prob > F          =   0.0000
Total       | 563.891119   |        446 | 1.26432986 | R-squared         =   0.0975
+-----+-----+-----+-----+-----+
Source      |      SS      |    df    |    MS      | Adj R-squared    =   0.0934
+-----+-----+-----+-----+-----+
Model       | 33.3121338   |         3 | 11.1040446 | Root MSE        =   1.0706
Residual    | 530.578985   |        443 | 1.19769523 |
Total       | 563.891119   |        446 | 1.26432986 |
+-----+-----+-----+-----+-----+
Source      |      Coef.   |   Std. Err.   |    t    | P>|t|    | [95% Conf. Interval]
+-----+-----+-----+-----+-----+
Ukentlig    | -.4023211    |   .110006     |  -3.66  |  0.000   |  -.6185195   -.1861226
Månedlig    | -.2887446    |   .1998761    |  -1.44  |  0.149   |  -.6815678   .1040786
Sjeldnere   | -1.280808    |   .2925354    |  -4.38  |  0.000   |  -1.855738   -.7058785
_cons       |  4.969697    |   .0757007    |  65.65  |  0.000   |   4.82092    5.118474

```

Figur 30 Koordineringsfaktorer fordelt på nødetat og bruksfrekvens, politi og daglig i _cons (utskrift STATA)

Når utvalget fordeles på nødetatene ser vi igjen at politiet er mest positivt påvirket mens Helse er minst positivt påvirket (figur 30; tabell 8). Politiet scorer jevnt høyt på faktorene temaet er satt sammen av, mens det er noe større forskjeller internt hos helse og brann.

Det er ikke en signifikant forskjell mellom undergruppene til arbeidssted på temavariabelen, men vi ser at sentral er mer positivt påvirket enn felt i koordineringspåstanden. Det konkluderes med at det ikke er en statistisk signifikant forskjell mellom undergruppene på

koordineringsfaktorer, men sentraloperatører mener systemet legger bedre til rette for koordinering på vei til skadested. Denne forskjellen er dog liten ($\Delta=0,2$).

Fordelt på bruksfrekvens er det en statistisk signifikant forskjell på undergruppene med hyppigere bruksfrekvens mer positivt påvirket (figur 30; tabell 8). Månedlig bruksfrekvens er igjen ikke statistisk signifikant forskjellig fra daglig bruksfrekvens. Denne forskjellen er synlig i alle påstandene, men det konkluderes med at hyppigere bruksfrekvens påvirker brukerne mer positivt på koordineringsfaktorer.

Det konkluderes med at Nødnett har hatt en positiv påvirkning på koordineringsfaktorer for situasjonsforståelse i grupper, og at Politiet er mest positivt påvirket av nødetatene. Arbeidssted påvirkes ikke ulikt av koordineringsfaktorer. Hyppigere bruksfrekvens fører til større positiv påvirkning på koordineringsfaktorer.

Indeksvariabelen koordineringsfaktorer har et alfa-mål på $\alpha=0,62$ fordelt på tre variabler. Dette viser igjen samvariasjon, og støtter gruppering av variablene. Den gjennomsnittlige interne korrelasjonen på 0,59 viser at variablene er påvirket noe ulikt.

2 Indeksvariabel gruppeprosesser

Indeksvariabelen gruppeprosesser har 454 respondenter med 4,9 i gjennomsnittlig score og 95% av utvalget mellom 2,9 og 6,9 (vedlegg 1; tabell 9). Nødnett har påvirket gruppeprosesser positivt. Kommunikasjonsfaktorer trekker mest i positiv retning.

Tabell 9 Indeksvariabel gruppeprosesser (Standardavvik og –feil i parentes. Røde verdier ikke statistisk signifikante)

Undergruppe	Gruppeprosesser	Kommunikasjonsfaktorer	Koordineringsfaktorer
Felles	4,9 (1)	5 (1)	4,7 (1,1)
Brann	4,9 (,09)	5 (,1)	4,8 (,1)
Helse	4,3 (,1)	4,4 (,1)	4,2 (,13)
Politi	5,3 (,07)	5,4 (,07)	5,1 (,08)
Sentral Felt	4,9 (,11) 4,8 (,12)	5 (,1) 5 (,1)	4,9 (,1) 4,7 (,1)
Daglig	5,1 (,07) // 4,8 (,1)	5,2 (,06) // 4,9 (,1)	5 (,07) // 4,7 (,1)
Ukentlig	4,7 (,1) // 4,6 (,13)	4,8 (,1) // 4,7 (,1)	4,6 (,1) // 4,5 (,1)
Månedlig	4,8 (,17) // 4,8 (,2)	5 (,2) // 4,9 (,2)	4,7 (,2) // 4,6 (,2)
Sjeldnere	3,9 (,06) // 3,3 (,3)	4,2 (,3) // 3,7 (,4)	3,8 (,3) // 3,1 (,4)

. reg gruppeprosesser Brann Helse					. reg gruppeprosesser Ukentlig Månedlig Sjeldnere if Politi==0				
Source	SS	df	MS	Number of obs =	Source	SS	df	MS	Number of obs =
Model	69.764988	2	34.882494	F(2, 449) = 40.87	Model	25.2459499	3	8.41531664	F(3, 297) = 7.72
Residual	383.18157	449	.85341107	Prob > F = 0.0000	Residual	323.557473	297	1.0894191	Prob > F = 0.0001
Total	452.946558	451	1.00431609	R-squared = 0.1540	Total	348.803423	300	1.16267808	R-squared = 0.0724
				Adj R-squared = 0.1503					Adj R-squared = 0.0630
				Root MSE = .9238					Root MSE = 1.0438

gruppepros-r	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Brann	-.3755425	.1022065	-3.67	0.000	-.5764051 - .17468
Helse	-1.00975	.1122053	-9.00	0.000	-1.230263 - .789237
_cons	5.287528	.075178	70.33	0.000	5.139783 5.435272

gruppepros-r	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Ukentlig	-.2236088	.1310443	-1.71	0.089	-.4815018 .0342841
Månedlig	-.0731446	.2320653	-0.32	0.753	-.5298453 .3835561
Sjeldnere	-1.510089	.3179032	-4.75	0.000	-2.135717 - .8844608
_cons	4.836478	.1013782	47.71	0.000	4.636967 5.035989

Figur 31 Indeksvariabelen gruppeprosesser fordelt på nødatter og bruksfrekvens, politi og daglig i _cons (utskrift STATA)

Politi har høyest positiv score, mens helse har lavest (figur 31; tabell 9). Differansen mellom etatene er jevn på begge indeksvariabelens temaer. Det er ingen forskjell mellom arbeidsplasser, men vi ser en tydelig trend til at hyppigere bruksfrekvens gir mer positiv score (figur 31; tabell 9). Dette gjelder også når kontrollert for konfunderende påvirkning, men da på 8,9% signifikansnivå (vedlegg 1). Dette er høyt, men inkluderes i denne oppgaven da dette gjelder analysen for konfunderende påvirkninger.

Indeksvariabelen gruppeprosesser har en alphakoeffisient på $\alpha=0,8$ og en gjennomsnittlig intern korrelasjon på 0,76 (vedlegg 1). Dette støtter igjen gruppering av temaene i en indeksvariabel.

FS3 Indeksvariabel situasjonsforståelse i grupper

Indeksvariabelen måler påvirkningen de fire temaene har hatt på fenomenet felles situasjonsforståelse. Variabelen dekker alle 454 respondenter og har et gjennomsnitt på 4,8 (vedlegg 1; tabell 10). 95% av utvalget ligger mellom 3 og 6,6, og Nødnett har med dette påvirket den sammensatte variabelen positivt. Temaet kommunikasjonsfaktorer er mest positivt påvirket, mens systemfaktorer er minst påvirket.

Tabell 10 Situasjonsforståelse i grupper fordelt på temaer (Standardavvik og standardfeil i parentes. Røde verdier ikke statistisk signifikante)

Under-gruppe	Individuell situasjonsforståelse			Gruppeprosesser	
	Sammensatt variabel	Individ-faktorer	System-faktorer	Kommunikasjons-faktorer	Koordinerings-faktorer
Felles	4,8 (,9)	4,8 (,9)	4,7 (1,1)	5 (1)	4,7 (1,1)
Brann	4,8 (,09)	4,7 (,09)	4,5 (,1)	5 (,1)	4,8 (,1)
Helse	4,3 (,1)	4,5 (,1)	4,2 (,1)	4,4 (,1)	4,2 (,13)
Politi	5,3 (,06)	5,2 (,07)	5,4 (,08)	5,4 (,07)	5,1 (,08)
Sentral	4,9 (,1)	4,9 (,1)	4,7 (,1)	5 (,1)	4,9 (,1)
Felt	4,8 (,1)	4,8 (,1)	4,7 (,1)	5 (,1)	4,7 (,1)
Daglig	5 (,06) // 4,7 (,09)	5 (,05) // 4,8 (,08)	5 (,07) // 4,5 (,1)	5,2 (,06) // 4,9 (,1)	5 (,07) // 4,7 (,1)
Ukentlig	4,6 (,08) // 4,5 (,1)	4,6 (,08) // 4,5 (,1)	4,6 (,1) // 4,4 (,1)	4,8 (,1) // 4,7 (,1)	4,6 (,1) // 4,5 (,1)
Månedlig	4,7 (,15) // 4,6 (,2)	4,7 (,1) // 4,8 (,2)	4,7 (,2) // 4,4 (,2)	5 (,2) // 4,9 (,2)	4,7 (,2) // 4,6 (,2)
Sjeldnere	3,8 (,2) // 3,3 (,3)	3,7 (,2) // 3,3 (,2)	3,9 (,3) // 3,3 (,3)	4,2 (,3) // 3,7 (,4)	3,8 (,3) // 3,1 (,4)

. reg situasjonsforståelsegruppe Brann Helse					. reg situasjonsforståelsegruppe Ukentlig Månedlig Sjeldnere				
Source	SS	df	MS	Number of obs =	Source	SS	df	MS	Number of obs =
Model	65.0145644	2	32.5072822	454	Model	33.7797906	3	11.2599302	454
Residual	320.829114	451	.711372758	45.70	Residual	352.063888	450	.782364195	14.39
Total	385.843678	453	.851752049	Prob > F = 0.0000	Total	385.843678	453	.851752049	Prob > F = 0.0000
				R-squared = 0.1685					R-squared = 0.0875
				Adj R-squared = 0.1648					Adj R-squared = 0.0815
				Root MSE = .84343					Root MSE = .88451

situasjons->	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Ukentlig	-.3969535	.088541	-4.48	0.000	-.5709588 - .2229482
Månedlig	-.2822883	.1596111	-1.77	0.078	-.595964 .0313873
Sjeldnere	-1.211108	.2172741	-5.57	0.000	-1.638106 -.7841099
_cons	5.061802	.0611831	82.73	0.000	4.941562 5.182042

Figur 32 Situasjonsforståelse i grupper fordelt på nødetat og bruksfrekvens, politi og daglig i _cons (utskrift STATA)

Det er en tydelig forskjell mellom nødetatene (figur 32). Både modell og uavhengige variabler er statistisk signifikant på <1% signifikansnivå. Politiet er den nødetaten som er mest positivt påvirket og scorer høyest på alle temaene. Helse er mins positivt påvirket og scorer lavest på alle temaene. Brann trekkes mest ned av lav score på systemfaktorer, med høyest score på kommunikasjonsfaktorer.

Analysen avdekker ingen statistisk signifikant forskjell mellom hierarkisk arbeidssted i Nødnetts påvirkning på felles situasjonsforståelse. Dette innebærer at brukere i sentral og felt

er påvirket likt av Nødnett. Systemet er deres primære kontaktflate, og manglende påvirkning viser at dette ikke fungerer som en barriere mellom de hierarkiske nivåene.

Fordelt på bruksfrekvens viser analysen en forskjell mellom undergruppene (figur 32; vedlegg 1). Denne forskjellen er kontrollert for konfunderende påvirkning. Månedlig bruksfrekvens har i den sammensatte variabelen 7,8% signifikansnivå. Basert på temaer ser vi at denne undergruppen kun er statistisk signifikant innenfor individfaktorer (tabell 10). Denne påvirker den sammensatte variabelen i så stor grad at vi kan konkludere med at månedlig bruksfrekvens også er påvirket i den sammensatte variabelen.

Tabell 11 Situasjonsforståelse i grupper fordelt på prosesser (Standardavvik og -feil i parentes. Røde verdier ikke signifikante)

Undergruppe	Sammensatt variabel	Individuell situasjonsforståelse	Gruppeprosesser
Felles	4,8 (,9)	4,8 (,9)	4,9 (1)
Brann	4,8 (,09)	4,6 (,09)	4,9 (,09)
Helse	4,3 (,1)	4,4 (,1)	4,3 (,1)
Politi	5,3 (,06)	5,3 (,07)	5,3 (,07)
Sentral	4,9 (,1)	4,8 (,1)	4,9 (,11)
Felt	4,8 (,1)	4,8 (,1)	4,8 (,12)
Daglig	5 (,06) // 4,7 (,09)	5 (,06) // 4,7 (,09)	5,1 (,07) // 4,8 (,1)
Ukentlig	4,6 (,08) // 4,5 (,1)	4,6 (,09) // 4,5 (,1)	4,7 (,1) // 4,6 (,13)
Månedlig	4,7 (,15) // 4,6 (,2)	4,7 (,16) // 4,6 (,2)	4,8 (,17) // 4,8 (,2)
Sjeldnere	3,8 (,2) // 3,3 (,3)	3,8 (,06) // 3,4 (,09)	3,9 (,06) // 3,3 (,3)

Fordelt på individuell situasjonsforståelse og gruppeprosesser er påvirkningen jevnere (tabell 11). Analysen viser en jevn differanse mellom Nødnetts påvirkning på nødetatene (tabell 11).

De hierarkiske arbeidsplassene påvirkes ikke ulikt, men hyppigere bruksfrekvens påvirkes mer positivt i den sammensatte variabelen (tabell 11). Dette er som påpekt tidligere et resultat av påvirkning fra individfaktorer. Månedlig bruksfrekvens er ikke statistisk signifikant i de to prosessene (tabell 11).

Situasjonsforståelse i grupper har et alfa-mål på $\alpha=0,89$ med gjennomsnittlig intern korrelasjon på 0,74 (vedlegg 1). Alfa-mål påvirkes av antall variabler og korrelasjon mellom variabler (Skog, 2004). $\alpha=0,89$ med fire variabler indikerer en tydelig samvariasjon og det gir mening å gruppere de fire temavariablene sammen til et overordnet mål på situasjonsforståelse i grupper. Den interne korrelasjonen mellom faktorene på 0,74 viser at variablene har interne ulikheter mellom prosessene. Dette støtter den teoretisk sammensatte modellen som ligger til grunn for analysen.

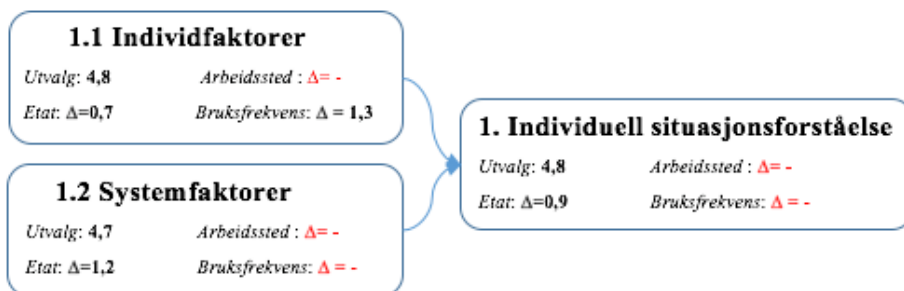
5 Diskusjon

Analysen viser at alle verdier – foruten kompetanse og tilfredshet for brukere som benytter Nødnett sjeldnere enn månedlig – er positivt påvirket av Nødnett. Den avdekker allikevel systematiske forskjeller mellom undergruppene i utvalget, noe som skaper et mer nyansert bilde av påvirkningen Nødnett har hatt på utvalget. I dette kapitlet vil funnene fra analysen diskuteres i lys av det teoretiske bakteppet, tidligere forskning og relevans for samfunnssikkerhetsfaglige temaer. Oppbygningen følger forskningsspørsmålene.

FS1 Individuell situasjonsforståelse

I analysen er individuell situasjonsforståelse en indeksvariabel satt sammen av en rekke faktorer. Disse deles i teknisk påvirkning – systemfaktorer, og menneskelige påvirkning – individfaktorer (figur 33) (Endsley, 1995b). Temaene har en høyere detaljgrad, og diskuteres senere i avsnittet. Først tar vi for oss individuell situasjonsforståelse. Forskningsspørsmål 1 ligger til grunn for individuell situasjonsforståelse:

FS1. Hvordan er utvalgets individuelle situasjonsforståelse påvirket av Nødnett?



Figur 33 Individuell situasjonsforståelse med analyseresultater (røde verdier ikke statistisk signifikant; Δ =intern differanse)

Individuell situasjonsforståelse utruker en aktør med evnen til å genere passende oppførsel som respons til endrende omgivelser (Smith & Hancock, 1995), og er noe responsaktører stoler på når de håndterer en uønsket hendelse (Endsley, 1995a). Situasjonsforståelse ligger til grunn for beslutningstaking, som igjen fører til handling (Endsley, 1995b). Nødetatene er trent for å håndtere hendelser som truer liv, helse og verdier i samfunnet (Kruke, Olsen & Hovden, 2005), og god situasjonsforståelse vil gi disse best mulig forutsetning for å ta riktige avgjørelser. Manglende eller begrenset situasjonsforståelse kan lede til feil tolkning av signaler, og påfølgende feil beslutninger (Endsley, 1995b). Utvalgets individuelle situasjonsforståelse er positivt påvirket av Nødnett og gjennomsnittet er vektet mot positiv side av skalaen (figur 33). Gjennom en positiv påvirkning har kjernebrukerne fått bedre forutsetninger for å ta gode beslutninger gjennom en god forståelse situasjonen de er i.

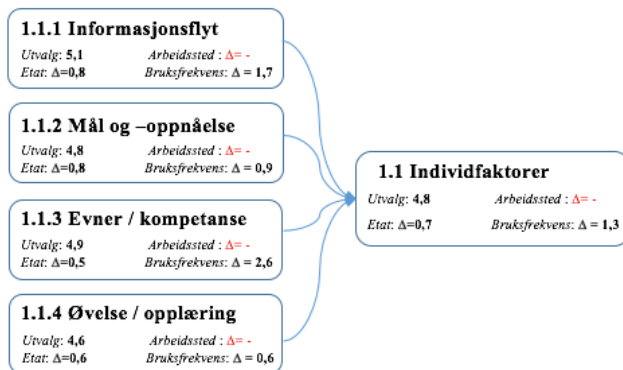
Analysen avdekker at brukernes individuelle situasjonsforståelse er ulikt påvirket avhengig av hvilken nødetat de tilhører (figur 33). Politi har en klart høyere score enn helse og brann på samlevariabelen. Helse og brann er også ulikt påvirket. Endsley (1995b) påpeker at aktører tolker signaler fra omgivelsene på bakgrunn av egne krav og målsetninger. Nødetatene har ulike arbeidsoppgaver, roller og målsetninger ved uønskede hendelser (St.meld. 29 (2011-2012), 2012), og denne forskjellen kan være grunnen til at Nødnett påvirker den individuelle situasjonsforståelsen ulikt. Design påvirker et systems evne til å dele nødvendig informasjon med en aktør (Endsley, 1995b). Et system endrer eller begrenser informasjon avhengig av type eller egenheter ved informasjonen eller systemet (Endsley, 1995b). Dette styrker en antagelse om at særegenheter ved de ulike etatenes arbeidsoppgaver og målsetninger ligger til grunn for den observerte forskjellen.

Analysen avdekker ingen statistisk signifikante forskjeller i Nødnetts påvirkning på utvalgets individuelle situasjonsforståelse fordelt på hierarkiske arbeidssted (figur 33). De ulike hierarkiske arbeidsplassene har ulike arbeidsoppgaver og målsetninger (Canton, 2006), og vertikal situasjonsforståelse er viktig for håndteringen av en uønsket hendelse (Kruke, 2012). Manglende påvirkning indikerer at Nødnetts design og oppbygning støtter de ulike arbeidsstedenes funksjoner, og gir grunnlag for en lik forståelse av en situasjon blant kjernebrukerne i utvalgsområdet.

Analysen finner heller ingen statistisk signifikant forskjell mellom Nødnetts påvirkning på utvalgets individuelle situasjonsforståelse inndelt etter bruksfrekvens (figur 33). Bruksfrekvens er i denne analysen brukt for å vurdere en aktørs erfaring og påfølgende kompetanse med systemet. Utvalget fikk Nødnett innført over en relativt kort periode (4mnd), og forskjeller i erfaring og påfølgende kompetanse påvirkes av bruksfrekvens i perioden mellom innføring og spørreundersøkelse (~1 år). Endsley (1995b) påpeker at evner, erfaring og opplæring ligger til grunn for en aktørs forutsetninger for å utnytte et system. Opplæring diskuteres nærmere under individfaktorer. Det kan også tenkes at en aktørs kompetanse påvirkes av miljøet de jobber i, deres tekniske forutsetninger og erfaring med lignende systemer. Likt opplæringsprogram innad i egen etat og nye funksjoner som ikke har vært mulig før gjør at dette kan tenkes å ha en begrenset påvirkning.

Analysen avdekker at individfaktorer påvirkes av bruksfrekvens, men manglende forskjeller innenfor systemfaktorer gjør at påvirkninger på indeksvariabelen ikke kan skilles fra tilfeldig variasjon (figur 33). Forskjellen stryker analysens validitet ved at erfaring påvirker en bruker (individ), ikke et system. Det er derfor naturlig å se nærmere på disse to temaene.

1.1 Individfaktorer



Figur 34 Individfaktorer med analyseresultater (røde verdier ikke statistisk signifikant; Δ=intern differanse)

Individfaktorer er påvirkninger som kan følges tilbake til aktøren (Endsley, 1995b). Ifølge Salas et al. (1995) påvirkes disse faktorene av aktørens målsetninger, forventninger til systemet og evner til informasjonsprosessering. Kun hvis en aktør har kapasitet til å tolke signaler fra omgivelsene kan man forvente at manglende eller unøyaktig situasjonsforståelse påvirker aktørens ytelse (Endsley, 2000; 2015). Nødetatene er trent til å håndtere rutinemessige uønskede hendelser i samfunnet (Kruke, Olsen & Hovden, 2005), og en positiv påvirkning vil gi brukeren bedre forutsetninger for å tolke sine omgivelser som fører til bedre grunnlag for beslutningstaking og håndtering. Analysen avdekker at utvalget er positivt påvirket av Nødnett (figur 34). Intervjuene avdekket at implementeringen av Nødnett har vært bra, men det kom frem forskjeller mellom etatene i hvilken grad Nødnett støttet deres arbeid.

Etatenes individfaktorer er ulikt påvirket av Nødnett (figur 34). Intervjuene avdekket forskjeller i hvor tilfreds de ulike operatørene var med Nødnett som verktøy. En responsaktør bruker sin situasjonsforståelse når de håndterer en uønsket hendelse, og ulik påvirkning på individfaktorer vil gi ulike forutsetninger for å skape sin egen situasjonsforståelse (Endsley, 1995b). Situasjonsforståelse dekker ikke all kunnskap en aktør har, bare det som er relevant for omgivelsene aktøren oppholder seg i (Endsley, 1995b). Nødetatene har ulike mål og krav (St.meld. 29 (2011-2012), 2012), og det kan derfor tenkes at disse forskjellene i grunnleggende arbeidsoppgaver gjør at de ulike etatene påvirkes forskjellig. Dette støttes av at analysen avdekker størst differanse mellom etatene innenfor faktorene informasjonsflyt og mål og måloppnåelse (figur 34) – noe som tolkes som faktorer som påvirker arbeidsoppgaver.

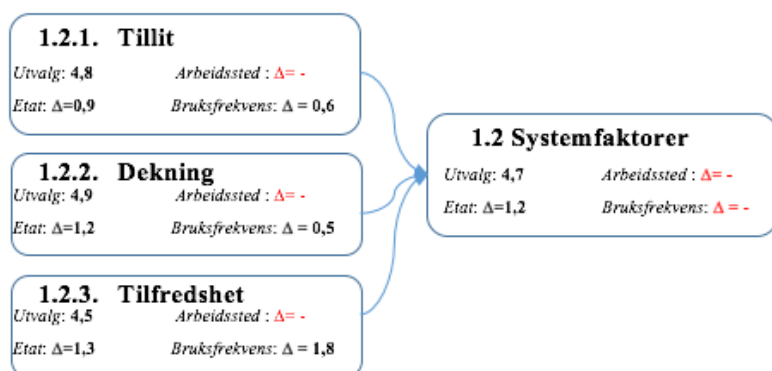
Nødnett har ikke ulik påvirkning på brukere fordelt på hierarkiske arbeidssteder (figur 34). Hierarkiske arbeidssteder har ulike oppgaver og målsetninger (Canton, 2006), men de har det samme overordnede målet om å håndtere en uønsket hendelse. Analysen viser at individfaktorer ikke er påvirket av hierarkiske plassering og støtter dermed de ulike hierarkiske arbeidsoppgavene og ansvarsområdene brukerne i utvalget har.

Analysen avdekker at individfaktorer påvirker utvalget fordelt på bruksfrekvens ulikt (figur 34). Operatørene intervjuet mener god kompetanse til bruk av systemet krever erfaring og opplæring, og at stabilitet i bruksfrekvens og brukermasse er viktig for god utnyttelse av Nødnett. Dette indikerer at Nødnett er et komplekst system. Endsley (1995a; 1995b) påpeker at et komplisert system påvirker en aktør, men at evner, erfaringer og trening kan begrense negative effekter. Negative effekter fra et komplekst system er høyere arbeidspress og påfølgende stress (Endsley, 1995b). Som Art Botterells første krisehåndterings-lov så elegant påpeker; "*Stress makes you stupid*" (Canton, 2006, s.59; Botterell, 2014).

Vi ser i den statistiske analysen at påstanden om egen kompetanse har en høyere score enn opplæring (figur 34). Kompetanse og opplæring påvirker en aktørs evner til informasjonsprosessering og måloppnåelse gjennom langtidshukommelse og automatisering av oppgaver (Endsley, 1995b). God kompetanse og opplæring vil styrke bruken av Nødnett gjennom bedre forutsetninger for automatisert systembruk. Intervjuene avdekker at kompetanseheving hos operatører i sentral har ført til mindre behov for inkludering av høyere hierarkiske nivåer. Som OPS2 påpekte – det er blitt mindre behov for å "sette stab". Dette begrenser sentralisering av beslutningstaking (Dynes, 1994; Kruke, 2012; Boin & Bynander, 2015), og støtter en *problemsolving* tilnærming i håndteringen av uønskede hendelser (Dynes, 1994). Dette indikerer at Nødnett støtter nærhetsprinsippet gjennom å håndtere hendelser på lavest mulig hierarkisk nivå. Vi ser av de statistiske analysene at mål og måloppnåelse scorer positivt (figur 34), og brukerne er tilfreds med hvordan systemet bidrar til deres arbeidsoppgaver.

Analysen og intervjuene avdekket en forskjell i hvordan opplæringen innenfor etatene var opplevd (figur 34). Alle brukere som benytter Nødnett må ha gjennomført opplæring (St.meld. 10 (2016-2017), 2017), og etatene er selv ansvarlig for intern opplæring (Tilset et al., 2014). Analysen avdekker at brann er minst tilfreds med opplæring, noe som støttes av intervjuer. Opplæring er også den faktoren som har lavest score innenfor temavariabelen individfaktorer (figur 34).

1.2 Systemfaktorer



Figur 35 Systemfaktorer med analyseresultater (røde verdier ikke statistisk signifikant; Δ =intern differanse)

Systemfaktorer er påvirkninger som kan følges tilbake til systemets evne til å dele informasjon (Endsley, 1995b). Systemer er designet ulikt, noe som gjør at ulike systemer kan påvirke aktører ulikt gjennom arbeidspress, system/bruker-grensesnitt, kompleksitet og automatiseringspotensiale (Endsley, 1995b). Nødetatene er avhengig av et godt kommunikasjonssystem for å dele nøyaktig informasjon og å koordinere ressurser på vei til en uønsket hendelse (Perry & Lindell, 2003; Engen et al., 2016). Intervjuene avdekket at brukerne er fornøyd med systemet de har fått implementert, noe også analysen avdekker i at Nødnett har hatt en positiv påvirkning på systemfaktorer (figur 35).

Brukere fra de ulike etatene er ulikt påvirket av Nødnetts systemfaktorer (figur 35). Hver etat har vært ansvarlig for tilpasning av Nødnett til eksisterende systemer, noe som har skapt ulike løsninger (DNK, 2013; Tilset et al., 2014). Når informasjon sendes gjennom et system endres den på bakgrunn av datatype (Endsley, 1995b). Det kommer frem i analysen at politiet er tydelig mer tilfreds med systemet og dekningen enn de andre etatene. Dette kan komme av at Nødnett bedre deler informasjon politiet er avhengig av for sine arbeidsoppgaver enn for de andre etatenes arbeidsoppgaver. Det ble påpekt at statusmeldinger og korte tekstmeldinger mellom sentral og felt forenklet samhandlingen innenfor politiet, noe som ikke ble observert i de andre sentralene. Grensesnittdesign påvirker hvordan informasjon kan deles, og god design minsker tap av informasjon (Endsley, 1995b). I dette tilfellet kan det virke som om politiet var mer tilfreds med grensesnittdesignet i Nødnett enn de andre etatene, noe som støtte av at de svarer høyt på alle systemfaktorene. Systemfaktorer viser høyest intern differanse mellom nødetatene av temaene analysert. Det er derfor tydelig at Nødnett som system er opplevd ulikt.

AMK3 påpeker at lokal tilpasning er avgjørende for en effektiv sentral. De lokale tilpasningene i sentralene har gjort at kompleksiteten til etatenes systemer er ulike. I intervjuene påpekte brann at arbeidspresset i sentral var økt etter innføringen av Nødnett som følge av at systemene

de brukte ikke var hel-automatisert. Helse derimot mente Nødnett hadde forenklet arbeidsoppgavene deres gjennom automatisk datainput og oversiktlige grensesnitt. Et komplekst system fører til at mer fokus rettes mot interaksjon med systemet, og påvirker kapasiteten aktøren har til å håndtere andre oppgaver (Endsley, 1995b). Brann mente det var forbedringspotensialer i systemet, både teknisk og rutinemessig.

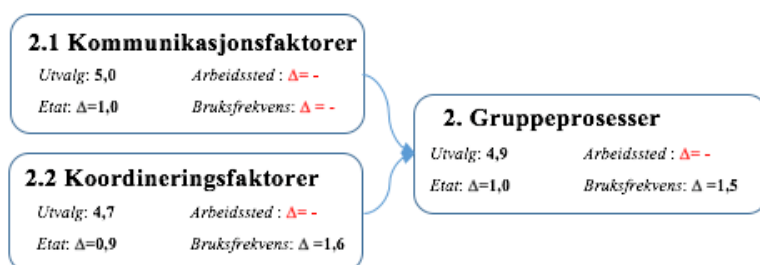
Analysen avdekket ingen forskjell mellom hierarkisk arbeidssted (figur 35). Brukere interagerer med ulike systemer avhengig av hierarkisk plassering. Sentraloperatører bruker datamaskiner mens feltpersonell bruker radioterminaler (Tilset et al., 2014). Mangelen på forskjell her viser at Nødnett er godt designet med tanke på de ulike arbeidsoppgavene de hierarkiske nivåene har (Canton, 2006). Dette tillater god vertikal forståelse av en hendelse ved at Nødnett ikke fungerer som en barriere for informasjon.

Bruksfrekvens er heller ikke påvirket ulikt av systemfaktorer (figur 35). Dette indikerer at det faktisk er systemet som måles i analysen. Kompetanse og erfaring som følge av hyppigere bruksfrekvens forventes å finnes i individfaktorer, noe det også gjør.

FS2 Gruppeprosesser

Gruppeprosesser er i analysen en indeksvariabel satt sammen av faktorer som påvirker kommunikasjon og koordinering (figur 36). Kommunikasjon knytter gruppeprosesser sammen og resultatet av disse prosessene er koordinering (Dickinson & McIntyre, 1997). Kommunikasjon og koordinering er trukket frem som avgjørende faktorer for gruppeprosesser i felles situasjonsforståelse (Salas et al., 1995; Dickinson & McIntyre, 1997; Endsley, 1995b; 2015). Forskningsspørsmål 2 ligger til grunn for gruppeprosesser og lyder som følger

FS1. Hvordan er utvalgets gruppeprosesser påvirket av Nødnett?



Figur 36 Gruppeprosesser med analyseresultater (røde verdier ikke statistisk signifikant; Δ =intern differanse)

Gruppeprosesser tillater medlemmer i en gruppe å modere hverandres forståelse gjennom kommunikasjon, og resultatet av dette er koordinering (Dickinson & McIntyre, 1997). Handling, aktiviteter, samtaler og delte oppgaver skaper felles tolkningsgrunnlag av hendelser mellom responsaktører, og fungerer som bindemiddel mellom organisasjoner (Weick, 1995).

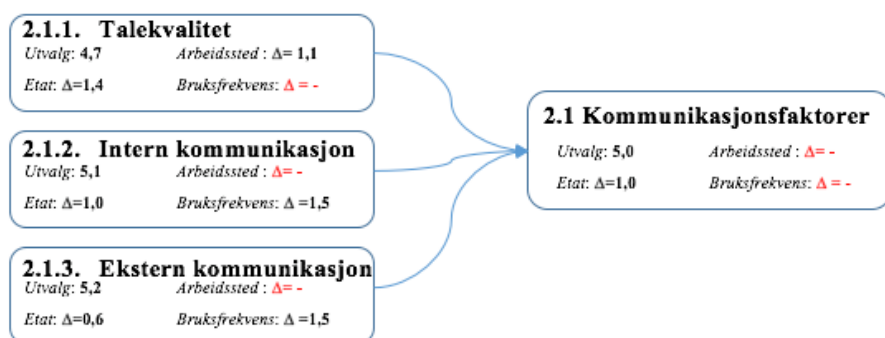
Analysen viser at utvalgets gruppeprosesser er positivt påvirket av Nødnett (figur 36). Dette gir gode forutsetninger koordinering av ressurser, og påfølgende god håndtering av hendelser.

Nødnett har påvirket nødetatenes gruppeprosesser ulikt (figur 36). Aktører fokuserer på ulike elementer i håndteringen av en hendelse avhengig av ansvarsområder og målsetninger, noe som skaper et behov for koordinering (Endsley, 1995a). De ulike nødetatene har ulike arbeidsoppgaver og målsetninger i håndteringen av en uønsket hendelse (St.meld. 42 (2004-2005), 2005; St.meld. 29 (2011-2012), 2012), og forskjeller mellom etatene kan tenkes å komme av hva Nødnett som system tillater av kommunikasjon og koordinering. Dette støttes av intervjuer hvor de ulike etatene arbeidet med ulike systemer og behov.

Analysen avdekker ingen statistiske forskjeller mellom hierarkisk arbeidssted (figur 36). Sentraloperatører skal koordinere de responderende feltressursene i en utrykningsfase (Canton, 2006). Arbeidsstedene bruker forskjellige systemer med ulike grensesnitt (Tilset et al., 2014). Endsley (1995b) påpeker at design og automatiseringsgrad er faktorer ved et system som kan påvirke en aktørs arbeidspress, og manglende forskjell mellom de hierarkiske arbeidsstedene indikerer at Nødnett støtter de ulike hierarkiske nivåenes behov og arbeidsoppgaver. Dette gir gode forutsetninger for vertikale gruppeprosesser viktig for håndteringen av uønskede hendelser.

Utvalget påvirkes ulikt av gruppeprosesser avhengig av bruksfrekvens (figur 36). Endsley (1995b) påpeker at en aktørs automatiseringsgrad er avhengig av evner, erfaring og opplæring. Analysen avdekker at brukere med høyere bruksfrekvens har en høyere score på gruppeprosesser enn brukere med lavere bruksfrekvens. Dette indikerer igjen at erfaring er en påvirkende faktor for bruk av systemet. Dette støtter en antagelse om at Nødnett er et komplisert system, noe intervjuene styrker ved at opplæring og kompetanse går igjen som viktig for god utnyttelse av systemet. Automatisering av arbeidsoppgaver tillater mindre press på arbeidsminne, som igjen skaper mindre stress (Endsley, 2000; 2015). Igjen, som Art Botterell (2014) sier ”*stress makes you stupid*”.

Kommunikasjonsfaktorer



Figur 37 Kommunikasjonsfaktorer med analyseresultater (røde verdier ikke statistisk signifikant; Δ =intern differanse)

Engen et al. (2016) påpeker at responsorganisasjoner er avhengig av et godt kommunikasjonssystem for å dele informasjon avgjørende for håndteringen av en hendelse. Kommunikasjon kan være verbal eller ikke-verbal (Endsley, 1995a). Nødnett tillater begge formene gjennom å tilby taletjenester og datatjenester (Politidirektoratet, 2013). Manoj & Baker (2007) deler kommunikasjonspåvirkninger i tekniske- og organisatoriske utfordringer. Tekniske utfordringer er egenskaper ved systemet (talekvalitet), mens organisatoriske utfordringer er hvordan systemet tillater kommunikasjon mellom aktører (intern og ekstern kommunikasjon). Nødnett har påvirket utvalgets kommunikasjonsfaktorer positivt, og analysen avdekker at Nødnett har påvirket organisatoriske egenskaper mest positivt (figur 37).

Analysen avdekker at Nødnett legger til rette for effektiv intern og ekstern kommunikasjon (figur 37). Dette, sammen med tillit til at system skal fungere ved større hendelser, styrker etatenes mulighet til å opprettholde en lik organisering både under uønskede hendelser og daglig drift. Dette støtter igjen etatenes forutsetninger for å innfri samvirke- og likhetsprinsippet som ligger til grunn for norsk beredskaps- og krisehåndteringsarbeid (St.meld. 29 (2011-2012), 2012). Intervjuene avdekker at tydelige retningslinjer og standardisering er viktig for å opprettholde effektiviteten til kommunikasjonen internt og mellom etater i talegrupper. Endsley (1995b) påpeker at påvirkningen et system har på en aktør er avhengig av hvor godt det tillater deling av informasjon. Nødnett er designet for å være nødetatens daglige kommunikasjonsmiddel samtidig som det skal koble de ulike etatene sammen ved uønskede hendelser som krever koordinering og samarbeid (St.meld. 10 (2016-2017), 2017).

Analysen viser at etatene er ulikt påvirket av kommunikasjonsfaktorer i Nødnett (figur 37). De ulike etatene har ulike arbeidsoppgaver, arbeidssteder og informasjonsbehov. Endsley (1995a) mener at ulike arbeidsoppgaver gjør at gruppe-medlemmer søker ulik informasjon. Det ble påpekt under intervjuene at Nødnett tillot lokal tilpasning til eksisterende systemer, men de fleste systemene ble skiftet ut. Grensesnittdesign er viktig for hvordan informasjon deles

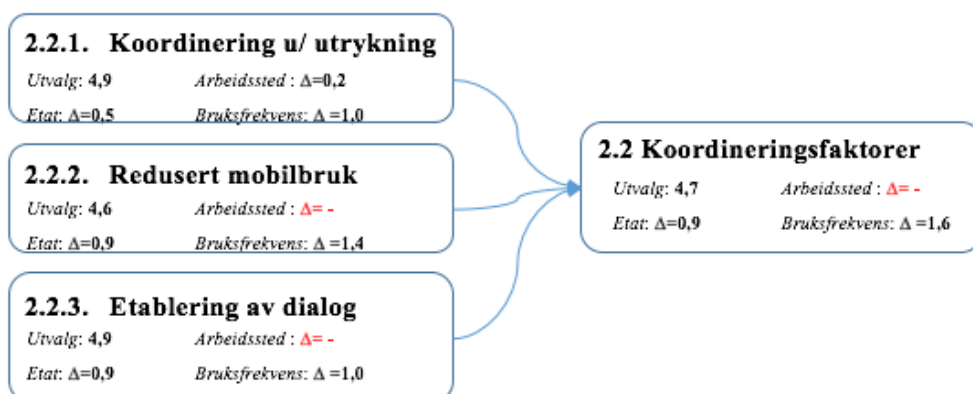
(Endsley, 1995b), og intervjuene avdekker at politiet setter mer pris på de nye funksjonene systemet legger til rette for enn de andre etatene.

Det er ingen statistisk forskjell i kommunikasjonsfaktorers påvirkning på arbeidssted i Nødnett (figur 37). Samvirkeprinsippet er avhengig av vertikal og horisontal kommunikasjon (Engen et al., 2016), og likhetsprinsippet påpeker viktigheten av de ulike ansvarsforholdene og arbeidsoppgavene en etat har. Manglende forskjell mellom hierarkiske arbeidssteder viser at det ikke er noen barrierer mellom disse, og at Nødnett legger til rette for vertikal kommunikasjon. De ulike hierarkiske arbeidsstedene har ulike arbeidsoppgaver (Canton, 2006).

Analysen avdekker at de ulike arbeidsstedene har ulik oppfatning av talekvaliteten i Nødnett med feltbrukere mer positivt påvirket enn sentralbrukere. Dette kan tenkes å komme fra de nye håndholdte og kjøretøy monterte enhetene Nødnett innførte, har gitt brukere i felt en større forbedring enn sentraloperatører som allerede sitter i sentraler designet for å være stille lyttemiljøer. Talekvalitet påvirker systemets evne til å dele informasjon. Hvis systemet mister informasjon i overføringen mellom to aktører påvirker dette deling av tidskritisk informasjon (Endsley, 1995b). Talekvalitet kunne også vært inkludert i systemfaktorer under individuell situasjonsforståelse, da variabelen ikke påvirkes av aktørens erfaring gjennom bruksfrekvens (figur 37). Dette støtter også at politiet er mer tilfreds med systemet, da talekvalitet har en stor intern differanse mellom etatene. Politiet og brann er tydelig mer tilfreds med talekvaliteten i Nødnett enn helse (figur 37). Dette støttes til en viss grad av intervjuene, men forskjellen kan tenkes å ha blitt mindre i perioden mellom brukerundersøkelse og intervjuer.

Utvalget påvirkes ikke ulikt fordelt etter bruksfrekvens (figur 37). Vi ser likevel at organisatoriske faktorer påvirkes av bruksfrekvens, noe tekniske faktorer ikke gjør (figur 37). Organisatoriske kommunikasjonsfaktorer er hvordan systemet tillater aktører å kommunisere (Manoj & Baker, 2007), og et komplisert system påvirker en aktør negativt (Endsley, 1995b). Denne negative påvirkningen kan begrenses gjennom erfaring og kompetanse (Endsley, 1995b; 2000), og brukere med lavere bruksfrekvens er antatt å ha mindre erfaring med bruk av systemet. Dette støttes av intervjuene. Her ble det påpekt at brukere i områder med høyere bruksfrekvens viste bedre kompetanse til å utnytte systemet enn brukere i områder med lavere bruksfrekvens. Ulik påvirkning på teknisk og organisatoriske egenskaper ved Nødnett styrker inndelingens validitet, siden man ikke kan forvente seg at erfaring vil føre til bedre systemegenskaper. Nødnett påvirkning på bruksfrekvens støtter også en antagelse om at Nødnett er et komplisert system som krever erfaring og kompetanse for god utnyttelse.

Koordineringsfaktorer



Figur 38 Koordineringsfaktorer med analyseresultater (røde verdier ikke statistisk signifikant; Δ =intern differanse)

Koordinering ligger til grunn for vellykket håndtering av uønskede hendelser (Berlin & Carlström, 2011), og styrkes av god kommunikasjon (Dickinson & McIntyre, 1997). Boin & Bynander (2015) mener at en formell plattform som legger til rette for god vertikal og horisontal koordinering gjennom både *top-down* og *bottom-up* koordinering vil ha best forutsetninger for vellykket håndtering av uønskede hendelser. Samvirkeprinsippet synliggjør ansvaret samfunnsaktører har for selv å sikre god koordinering med andre aktører (St.meld. 29 (2011-2012), 2012). Dette gjelder også nødetatene. Nødnett har påvirket utvalgets koordineringsfaktorer positivt (figur 38), noe som også støttes av intervjuene. Nødnett legger til rette for samvirke mellom nødetatene gjennom BAPS-talegrupper (Politidirektoratet, 2013), og den positive påvirkningen på koordineringsfaktorer kan følges tilbake til innføringen av BAPS gjennom faktorene for koordinering under utrykning og etablering av dialog.

Analysen avdekker at nødetatene er ulikt påvirket av koordineringsfaktorer (figur 38). Koordinering på tvers av organisasjoner er viktig for krisehåndtering (Perry & Lindell, 2003) siden effektiv håndtering av hendelser krever involvering av flere etater (Paton & Flin, 1999). Koordineringen mellom nødetatene er basert på formelle ansvarsområder, arbeidsoppgaver og roller (St.meld. 29 (2011-2012), 2012). Dette gjør det til en form for formell koordinering som krever involvering av ulike nivåer i organisasjonene (Mulford & Rogers, 1982). Formell koordinering med delte krav og målsetninger skaper også behov for delt situasjonsforståelse innad i en gruppe (Stanton et al., 2006). Politiets operasjonssentral bestemmer når BAPS-talegrupper skal åpnes og lukkes (Politidirektoratet, 2013), og politiet har det overordnede ansvaret for håndteringen av uønskede hendelser (St.meld. 10 (2016-2017), 2017). Mulford og Rogers (1982) påpeker at formell koordinering kan true en organisasjons autonomi, og skjevfordelingen i beslutningsmyndighet i politiets favør kan tenkes å være årsaken til den interne ulikheten observert i analysen. Dette kan likevel tenkes å skape delt situasjonsforståelse.

Faktoren for koordinering under utrykning viser minst intern differanse mellom nødetatene i analysen (figur 38). BAPS-talegruppe åpner for horisontal og vertikal koordineringen gjennom felles talegrupper med sentraloperatører og feltbrukere fra de ulike etatene. Intervjuene avdekket at disse oppleves som velfungerende, noe som støtter analysen. Intervjuene avdekket også at Nødnetts har gitt brann en ny form for koordinering gjennom å åpne for interne samtaler mellom de ulike responderende brannmannskapene når de ikke er på stasjon, og dermed tillater bedre utnyttelse av ressursene. Politiet benytter datatjenester for å dele informasjon viktig for koordineringen av ressurser, noe som har ført til mindre verbal kommunikasjon og påfølgende arbeidspress. Brann og helse har også en egen talegruppe de kan benytte når politiet ikke skal involveres, og brann kan lettere stille opp med ressurser og utstyr for å støtte helseoppdrag.

Analysen avdekker ingen forskjeller mellom de hierarkiske nivåene (figur 38), og Nødnett tillater dermed vertikal koordinering. Vertikal koordinering skapes innad i egen etat, og god vertikal koordinering støtter de ulike hierarkiske arbeidsoppgavene og ansvarsområdene (Canton, 2006). Likhetsprinsippet påpeker at organiseringen man benytter under uønskede hendelser skal være mest mulig lik den daglige organiseringen (St.meld. 29 (2011-2012), 2012). Manglende påvirkning mellom arbeidsstedene fra koordineringsfaktorer gir gode forutsetninger for å opprettholde den daglige strukturen, noe som øker desentralisering av beslutningstaking. Dette støttes også av intervjuer der politiet påpeker at det er blitt mindre behov for involvering av høyere hierarkiske nivåer som følge innføringen av Nødnett.

Analysen avdekker at utvalget fordelt på bruksfrekvens påvirkes tydelig ulikt av koordineringsfaktorer (figur 38). Endsley (1995b) påpeker at et systems kompleksitet og brukergrensesnitt påvirker en aktørs evne til å gjennomføre arbeidsoppgaver. Et komplekst system krever automatisering av arbeidsoppgaver for å unngå negativ påvirkning, noe som skapes gjennom erfaring, kompetanse og opplæring (Endsley, 1995b). I denne oppgaven er bruksfrekvens brukt for å skille brukernes erfaring med Nødnett. En forskjell her vil indikere at koordineringsfaktorer til en bruker er avhengig av brukerens erfaring. Dette styrker indikasjonene på at Nødnett er et komplekst system som krever kompetanse og evner for god utnyttelse. Dette støttes av intervjuene som påpeker at brukerens kompetanse og erfaring er viktig for god utnyttelse av systemet.

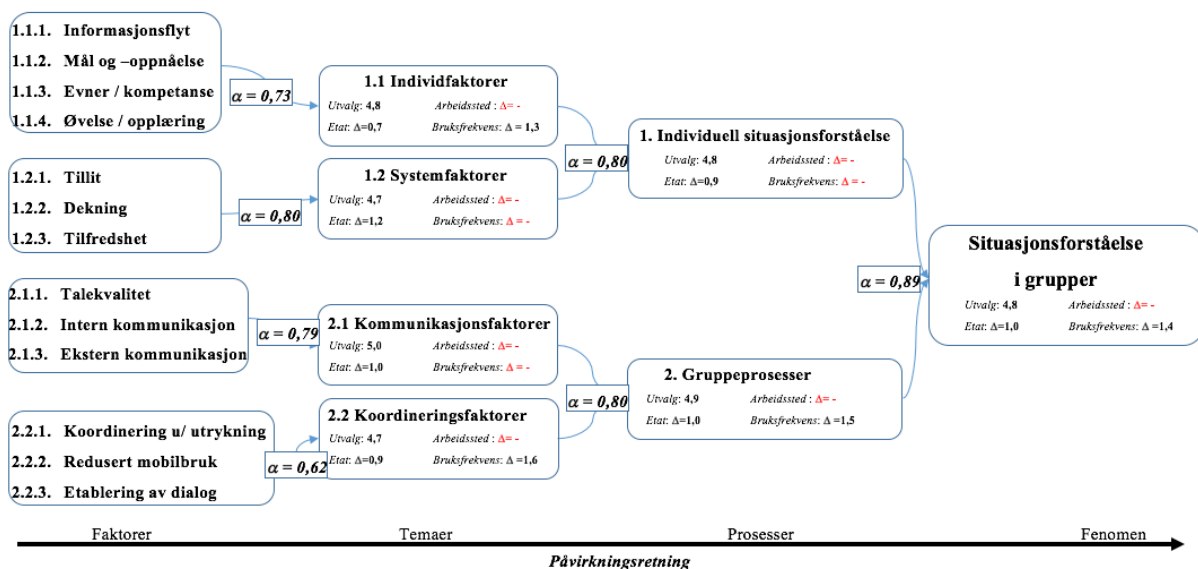
FS3 Felles situasjonsforståelse

Felles situasjonsforståelse påvirker en aktørs individuelle situasjonsforståelse gjennom interne gruppeprosesser som moderer og endrer tolkninger av en hendelse (Endsley, 1995b; Salas et al., 1995). Effektiv håndtering av uønskede hendelser krever involvering av koordinerte aktiviteter fra flere etater (Paton & Flin, 1999), og situasjonsforståelse skaper nyttig og målrettet oppførsel mellom disse aktørene (Smith & Hancock, 1995). De interne gruppeprosessene bindes sammen av kommunikasjon og leder til koordinering (Dickson & McIntyre, 1997). Forskningsspørsmålet som ligger til grunn for situasjonsforståelse i grupper er:

FS1. *Hvordan er utvalgets forutsetning for felles situasjonsforståelse påvirket av Nødnett?*

Forskningsspørsmålet dekker både indeksvariabelen for utvalgets situasjonsforståelse, men også om grupperingen av de ulike undervariablene passer for å måle dette. Avsnittets første del vil diskutere Nødnetts påvirkning på utvalgets situasjonsforståelse mens siste del diskuterer analysemodellens validitet og reliabilitet.

Modellen for situasjonsforståelse i grupper med påvirkningsfaktorer, tematiske grupperinger, overordnede prosesser, og fenomen er presentert i figur 39. Modellen presenterer også score på de ulike uavhengige variablene og indeksvariablenes alphakoeffisienter.



Figur 39 Situasjonsforståelse i grupper med påvirkningsscore, alphakoeffisienter, og prosesser, temaer og faktorer (basert på Dickinson & McIntyre, 1997; Endsley, 1995b; 2015; Salas et al., 2015)

Felles situasjonsforståelse

Analysen avdekker at kjernebrukernes felles situasjonsforståelse er positivt påvirket av Nødnett (figur 39). Når flere aktører skal samarbeide for å håndtere en uønsket hendelse vil en felles forståelse av situasjonen de oppholder seg i være avgjørende for effekten av håndteringen (Perry & Lindell, 2003). Situasjonsforståelse i grupper er en syklisk prosess med informasjonssøking, -prosessering og -deling (Salas et al., 1995). Denne informasjonen gjøres tilgjengelig for andre gruppemedlemmer gjennom verbal eller ikke-verbal kommunikasjon (Endsley, 1995a), og støtter dermed koordinering mellom gruppemedlemmene (Dickson & McIntyre, 1997). Nødnett er nødetatenes kommunikasjonssystem og skal legge til rette for kommunikasjon på tvers av organisatoriske og geografiske grenser (Prop. 100 S (2010-2011), 2011). En positiv påvirkning fra Nødnett vil dermed legge til rette for bedre forutsetninger for koordinering og håndtering av en hendelse, noe analysen avdekker at det har gjort. Dette støttes av intervjuene hvor innføringen av Nødnett påpekes som bra for etatenes arbeidsoppgaver. Intervjuene avdekker også at BAPS-talegrupper åpner for direkte kommunikasjonsmuligheter mellom responderende aktører, noe som forenkler tilpasning til en uønsket hendelse og dermed åpner for bedre ressursutnyttelse.

De ulike nødetatene har ulike roller, arbeidsoppgaver og mål i håndteringen av en uønsket hendelse (St.meld.nr 29 (2011-2012), 2012). De statistiske analysen avdekker en intern forskjell mellom nødetatene (figur 39). Ulike arbeidsoppgaver gjør at gruppemedlemmer søker ulike elementer i sine omgivelser, men felles målsetninger og krav skaper overlappende situasjonsforståelser og et behov for koordinering (Endsley, 1995b). En aktør påvirkes av et systems design og kapasitet (Endsley, 1995b), og intervjuene avdekket at de ulike sentralene og etatene har ulike tilpasninger til systemet på bakgrunn av ulike behov for informasjonsdeling og koordinering. Informasjon endres eller begrenses når det går gjennom et system avhengig av systemet design, kapasitet og kompleksitet (Endsley, 1995b). Forskjell mellom nødetatene kan derfor indikere at informasjonsdelingen Nødnett tillater, passer bedre til politiets roller, oppgaver og mål enn de andre nødetatene. Dette støttes av at systemfaktorer – påvirkninger som kan følges tilbake til systemet (Endsley, 1995b), viser størst indre variasjonen mellom nødetatene i analysen.

Analysen avdekker ingen statistisk signifikante forskjeller i påvirkning på utvalget inndelt etter hierarkisk nivå (figur 39). De hierarkiske nivåene har ulike arbeidsoppgaver og målsetninger (Canton, 2006). Et systems kapasitet og design påvirker delingen av informasjon mellom aktører (Endsley, 1995b), og lik påvirkning på de ulike arbeidsstedene indikerer at Nødnett er

godt tilpasset – designet – de ulike arbeidsoppgavene og målsetningene disse har. Intervjuene støtter denne indikasjonen ved at nye koordineringsmuligheter og systemfunksjoner gjør koordinering mellom arbeidssted og felt bedre.

Når utvalget fordeles på bruksfrekvens avdekker analysen forskjeller i påvirkningen Nødnett har på disse. En aktør påvirkes av kompetanse, erfaringer og trening gjennom automatisering av arbeidsoppgaver og langtidshukommelse (Endsley, 1995b). Analysen avdekker størst differanse innad i bruksfrekvens på selvopplevd kompetanse til bruk av Nødnett ($\Delta=2,6$), mens opplæringen de har fått var opplevd mer lik ($\Delta=0,6$). Dette støttes av intervjuer hvor de ulike etatene påpeker at en brukers bruksfrekvens og opplæring var viktig for god utnyttelse av systemet. Bruksfrekvens ble eksemplifisert gjennom brukere i miljøer med mange uttrykkninger og brukere i miljøer med færre uttrykkninger. Komplexiteten til et system påvirker en aktørs arbeidspress (Endsley, 1995b). Erfaring og kompetanse begrenser dette presset gjennom automatisering av arbeidsoppgaver (Endsley, 1995b; 2000). Funnene i analysen indikerer at Nødnett er et komplekst system å bruke. Dette støttes av stor differanse mellom undergruppene på Nødnetts opplevde påvirkning på intern- og ekstern kommunikasjon ($\Delta=1,5$). Det var også en tydelig forskjell i undergruppenes tilfredshet med systemet ($\Delta=1,8$).

Analysemodellen validitet og reliabilitet

I analysen er fenomenet felles situasjonsforståelse målt gjennom en rekke faktorer gruppert sammen i indekser. Hva som skal inkluderes i indekser er primært basert på teoretiske og begrepsmessige hensyn (Skog, 2004). I denne analysen er modellen som ligger til grunn basert på Endsley (1995b) og Salas et al. (1995) sin inndeling av en gruppes situasjonsforståelse i individuell situasjonsforståelse og gruppeprosesser. Individuell situasjonsforståelse er igjen satt sammen av temaer og faktorer basert på Endsley (1995b) sin modell for *situational awareness in dynamic decision making*. Gruppeprosesser er basert på Dickinson og McIntyre (1997) sin *teamwork model* som presenterer kommunikasjons og koordinering som avgjørende faktorer. Faktorene er igjen basert på Berlin og Carlström (2011) sine begrensende faktorer for koordinering mellom nødetater og Manoj og Baker (2007) sine utfordringer for kommunikasjon mellom nødetater i responsfasen av en uønsket hendelse.

En analyses begrepsvaliditet handler om den måler det man ønsker å måle (Skog, 2004). Operasjonaliseringen fra faktorene til datagrunnlaget åpner for feiltolkninger og manglende datagrunnlag som mulige feilkilder. Begrepsvaliditeten blir i dette tilfellet en teoretisk vurdering av operasjonaliseringen av faktorene. Den blir støttet av at faktorer som er ment å

måle egenheter ved systemet (talekvalitet og systemfaktorer) ikke påvirkes av brukernes erfaring, mens faktorer som er ment for å måle egenheter ved brukerne (individfaktorer og koordineringsfaktorer) påvirkes av erfaring (figur 39).

Diskusjonen over styrker også analysens teoretiske interne validitet. Intern validitet er en teoretisk og analytisk vurdering av analysens funn (Skog, 2004). Cronbachs alpha-tester avdekker en tydelig samvariasjon innad i indeksvariablene, og alpha-koeffisienten er høyere desto nærmere fenomenet de er (figur 39). Alphakoeffisienten påvirkes både av samvariasjon mellom variabler og antall variabler i en indeks, høy alphakoeffisient med få variabler støtter gruppering (Skog, 2004). I analysen er alphakoeffisientene mellom $\alpha=0,62$ og $\alpha=0,89$ avhengig av avstand til fenomenet, noe som styrker reliabiliteten til at de faktisk måler samme fenomen (Duignan, 2016). Samvariasjon kan fortsatt komme som en følge av at analysen egentlig har målt et annet fenomen som påvirkes av de samme faktorene. En mulig feilkilde til dette er at sekundærdataen har blitt samlet inn med en annen målsetning enn dette studiets målsetning. Ulike påvirkninger fra innføring av systemet gjennom lokal tilpasning kan også være en påvirkende faktor på forskjellene mellom etatene. Johannessen (2010) mener at indekser uansett styrker en analyses validitet gjennom å belyse et fenomen fra ulike teoretiske vinklinger.

Analysens konklusjonsvaliditet støttes av statistiske tester og en teoretisk vurdering (Skog, 2004). Analysen benytter regresjonsanalyse for å vurdere om funnene er et resultat av tilfeldigheter eller systematiske skjevheter gjennom T- og F-tester som automatisk genereres i STATA. Verdier med over 10% signifikansnivå er forkastet, og verdier over 5% er kommentert. De fleste analyser har hatt <1% signifikansnivå, og er dermed med stor sannsynlighet faktiske forskjeller blant de uavhengige variablene. Dette gjelder spesielt forskjellene mellom nødetatene som hadde gjennomgående lavt signifikansnivå. Bruksfrekvens har hatt skiftende signifikansnivå. Mange analyser ble vurdert til ikke signifikante, grunnet en mulig konfunderende påvirkning fra politiets skjevfordeling i undergruppen. Modellen er likevel støttet av F-test som er signifikant i analysene beholdt. Konklusjonsvaliditeten styrkes også av trender i datagrunnlaget, og analysen har vist at forskjeller mellom etater og bruksfrekvens finnes i de fleste variabler, og hierarkisk arbeidssted er hovedsakelig upåvirket.

Oppgavens eksterne validitet begrenses til å generalisere til utvalgsområde da det ikke har tatt høyde for eventuelle regionale ulikheter blant nødetatene. Noen utfordringer kan tenkes å være overførbare. Dette gjelder systemets kompleksitet og erfaring som påvirkende faktor for kompetanse til bruk av Nødnett.

6 Konklusjon

På bakgrunn av forskningsspørsmålene diskutert i foregående kapittel vil nå problemstillingen besvares. Temaet for dette studiet har vært påvirkningen nødetatenes nye kommunikasjonssystem Nødnett har hatt på kjernebrukerne av systemet. Oppgaven er begrenset til å måle forutsetninger for situasjonsforståelse blant Nødnetts kjernebrukere i operasjonssentraler og felt under responsfasen av en uønsket hendelse, og utvalget er geografisk begrenset til Hedmark og Oppland. Funn i analyse og diskusjon avgrenses til dette området. Noen trender er likevel relevant for kjernebrukere utenfor utvalgsområdet. Problemstillingen som ligger til grunn for studiet er:

Hvordan har Nødnett påvirket forutsetninger for felles situasjonsforståelse innad og mellom nødetatene?

6.1 Svar på problemstillingen

Nødnett har påvirket utvalgets forutsetninger for felles situasjonsforståelse positivt gjennom å legge til rette for god vertikal og horisontal kommunikasjon og påfølgende koordinering. Dette har styrket deres evne til å håndtere uønskede hendelser, noe som igjen gir de bedre forutsetninger for å hjelpe og beskytte samfunnets borgere. Under vil Nødnetts påvirkning på utvalget, de ulike etatene, hierarkisk arbeidsplass, og bruksfrekvens konkluderes.

God felles situasjonsforståelse gir bedre forutsetninger for vellykket håndtering av en uønsket hendelse gjennom informasjonsdeling og koordinering mellom gruppemedlemmene. De ulike gruppemedlemmene kan moderere hverandres tolkninger av en hendelse, og Nødnett tillater deling av kunnskap og viktig informasjon på tvers av etater og hierarkiske nivåer. Tilgang på de ulike etatens responsaktører gjennom felles talegrupper har gjort det lettere å tilpasse ressursutnyttelsen ved en uønsket hendelse gjennom direkte kommunikasjonsmuligheter og bedre informasjonsflyt. Nødnett har også begrenset sentralisering av beslutningstaking hos politiet gjennom økt kompetanse blant brukerne.

De ulike nødetatene er ulikt påvirket av Nødnett. Dette tenkes å komme fra etatens ulike målsetninger og roller, ved at Nødnett bedre tillater deling av informasjon viktig for en etat fremfor en annen. Nødnett har påvirket politiet i størst grad, og de scorer høyest på samtlige variabler analysert. Tidligere system tillot ikke den samme grad av kommunikasjon mellom nødetatene, og informasjonstilgangen Nødnett tilbyr gjennom BAPS-talegruppe gir politiet informasjon de tidligere ikke hadde tilgang på. Denne informasjonstilgangen fra de andre etatene støtter deres rolle som skadestedsledere gjennom å gi de presis informasjon om de andre

etatenes status. Helse scorer lavest på samtlige variabler (foruten opplæring), og indikerer at informasjonen systemet tillater å dele ikke passer deres arbeidsoppgaver i like stor grad som for politi.

Utvalget påvirkes ikke av hierarkisk posisjon, noe som viser at Nødnett gir felles situasjonsforståelse mellom brukere i felt og sentral. Systemet er godt tilpasset de ulike brukernes behov og gir med dette forutsetninger for riktig beslutningstagning gjennom delt forståelse av situasjonene den uønskede hendelsen har skapt. Nødnetts funksjoner har skapt nye koordineringsmuligheter innad i etatene med mulighet for sporing av enheter i felt, egne talegrupper for responderende enheter (hovedsakelig hos brann), og mulighet for vertikal deling av ikke-verbal kommunikasjon mellom felt og sentral. Dette styrker delt situasjonsforståelse mellom brukerne. Nødetatenes lokale tilpasning til Nødnett har påvirket arbeidsmengden i operasjonssentralene ulikt og det krever god opplæring og kompetanse for å kunne utnytte systemet godt.

Brukernes forutsetninger for felles situasjonsforståelse påvirkes av erfaring gjennom. Brukere med hyppigere bruksfrekvens er mer positivt påvirket enn brukere med lavere bruksfrekvens. Dette kommer som følge av mindre kompetanse til å utnytte systemet, og påfølgende mindre tilfredshet med Nødnett generelt. Dette indikerer at Nødnett er et komplisert system som krever opplæring og hyppig bruk for god utnyttelse. Dette tenkes å være generaliserbart til også til en nasjonal populasjon av kjernebrukere.

6.2 Videre forskning

Studiet har ikke sett på mulige sosiologiske påvirkninger mellom nødetatene som følge av Nødnett. Det kan tenkes at felles talegrupper og nye koordineringsmuligheter har endret måten nødetatene samhandler på, og at dette kan forklares gjennom sosiologiske påvirkninger.

Studiet ser heller ikke på regionale forskjeller mellom nødetatene. Det kan tenkes at ulik lokal tilpasning til Nødnett og kulturforskjeller gjør at geografiske områder viser ulike påvirkning fra Nødnett på forutsetninger for felles situasjonsforståelse.

Det ville også vært interessant å se på hvordan brukerne tilpasset seg Nødnett over tid, og om dette kunne ha en påvirkning på brukernes forutsetninger for felles situasjonsforståelse.

Analysemodellen som ligger til grunn er bygd opp av en rekke teoretikers funn og diskusjoner relevant for dette studiet. Det ville også være interessant å benytte denne modellen for å teste andre brukergrupper sin opplevelse av systemet, for eksempel frivillige organisasjoner.

Kildeliste

- Baldini, G., Sturman, T., Dalode, A., Kropp, A., & Sacchi, C. (2014). An emergency communication system based on software-defined radio. *EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking*, 2014(1), 169.
- Berlin, J. M., & Carlström, E. D. (2011). Why is collaboration minimised at the accident scene?: A critical study of a hidden phenomenon. *Disaster Prevention and Management*, 20(2), 159–171.
- Blaikie, N. (2010). *Designing social research : the logic of anticipation* (2nd ed.). Cambridge: Polity Press.
- Boin, A., & Bynander, F. (2015). Explaining success and failure in crisis coordination. *Geografiska Annaler, Series A: Physical Geography*, 97(1), 123–135.
- Botterell, A. (2014). Botterell's Laws. Hentet 11.Mai 2017, fra <https://botterell.net/botterells-laws/>
- Brann- og eksplosjonsvernloven. Lov om vern mot brann, eksplosjoner og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver av 2002.
- Brinkmann, S., Tanggaard, L., & Hansen, W. (Eds.). (2012). *Kvalitative metoder : empiri og teoriutvikling. Kvalitative metoder en grundbog*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Canton, L. G. (2006). Emergency management - a social science perspective. In *Emergency Management - concepts and Strategies for Effective Programs* (pp. 35–50). Wiley-interscience.
- Dickinson, T., & McIntyre, R. (1997). A conceptual framework for teamwork measurement. In *Team performance Assessment and Measurement: Theory, Methods, and Applications*. (pp. 19–43).
- DNK. (2013). *Nødnett - Hva kan forventes av Nødnett*. Direktoratet for NødKommunikasjon.
- DNK. (2015a). *Bruk av Nødnett under HarbourEx15*. Direktoratet for NødKommunikasjon.
- DNK. (2015b). *Brukerundersøkelse Nødnett Nødetatenes tilbakemeldinger fra de første utbyggingsområdene*. Direktoratet for NødKommunikasjon
- Duignan, J. (2016). *A Dictionary of Business Research Methods*. "Oxford University Press."
- Dynes, R. R. (1994). Community Emergency Planning: False Assumptions and Inappropriate Analogies. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 12(2), 141–158.
- Elliot, M., Fairweather, I., Olsen, W., & Pampaka, M. (2016.). *A Dictionary of Social Research Methods*. "Oxford University Press."

- Endsley, M. R. (1995a). Towards a Theory of Situation Awareness in Dynamic Systems. *Human Factors*, 37(1), 32–64.
- Endsley, M. R. (1995b). Measurement of Situation Awareness in Dynamic Systems. *Human Factors*, 37(1), 65–84.
- Endsley, M. R. (2000). Theoretical underpinnings of situation awareness: a critical review. In D. Garland (Ed.), *Situation awareness analysis and measurement*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Endsley, M. R. (2015). Situation Awareness Misconceptions and Misunderstandings. *Journal of Cognitive Engineering and Decision Making*, 9(1), 4–32.
- Endsley, M. R., & Garland, D. J. (Eds.). (2000). *Situation awareness: analysis and measurement*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Engen, O. A., Kruke, B. I., Lindøe, P., Olsen, K. H., Olsen, O. E., & Pettersen, K. A. (Eds.). (2016). *Perspektiver på samfunnssikkerhet*. Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Helsevernloven. Lov om helsemessig og sosial beredskap av 2000.
- Jacobsen, D. I. (2005). *Hvordan gjennomføre undersøkelser? : innføring i samfunnsvitenskapelig metode* (2. utg.). Kristiansand: Høyskoleforl.
- Johannessen, A. (2010). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*. (L. Christoffersen & P. A. Tufte, Eds.) (4. utg.). Oslo: Abstrakt.
- Jones, D. (2000). Subjective Measures of Situation Awareness. In M. R. Endsley & D. J. Garland (Eds.), *Situation awareness : analysis and measurement*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- King, G. (1986). How Not to Lie with Statistics: Avoiding Common Mistakes in Quantitative Political Science. *American Journal of Political Science*, 30(3), 666–687.
- Kruke, B. I., Olsen, O. E., & Hovden, J. (2005). *Samfunnssikkerhet - forsøk på en begrepsfesting*.
- Kruke, B. I. (2012). Samfunnssikkerhet og krisehåndtering. 22.juli kommisjon notat 7/12.
- Lewis-Beck, M. S. (1980). *Applied regression : an introduction. Quantitative applications in the social sciences* (Vol. no. 22). Newbury Park, Calif: Sage.
- Manoj, B. S., & Baker, A. (2007). Communication challenges in emergency response. *Communications of the ACM*, 50(3), 51–53.
- Mulford, C. I., & Rogers, D. L. (1982). Definitions and Models. In D. A. Whetten (Ed.), *Interorganizational coordination : theory, research, and implementation*. Ames: Iowa State University Press.

- Nødnett.no. (2012). *Fakta om Nødnett*. Publisert 07.12.2012 – oppdatert 06.03.2017. Hentet 25.05.2017 kl. 1900 fra <http://www.nødnett.no/Nodnett/Om-Nodnett1/>
- Nødnett.no. (2015). *Kart og status utbygging*. Publisert 5.11.2015 – oppdatert 12.01.2016. Hentet 6.2.2017 kl. 1020 fra <http://www.nødnett.no/Nodnett/Utbygging-av-Nodnett/normap/>
- Nødnett.no. (2016). *Drift av Nødnett*. Publisert 11.12.2016 – oppdatert 2.1.2017. Hentet 6.2.2017 kl. 0900 fra <http://www.nødnett.no/Nodnett/Drift-og-bruk-av-Nodnett/Bruk/>
- Paton, D., & Flin, R. (1999). Disaster stress: an emergency management perspective. *Disaster Prevention and Management*, 8(4), 261–267.
- Perry, R. W., & Lindell, M. K. (2003). Preparedness for Emergency Response: Guidelines for the Emergency Planning Process. *Disasters*, 27(4), 336–350.
- Politidirektoratet. (2013). *Felles sambandsreglement for nødetatene og andre beredskapsbrukere*.
- Prince, C., & Salas, E. (2000). Team situation awareness, errors, and crew resource management: Research integration for training guidance. In M. R. Endsley & D. Garland (Eds.), *Situation awareness analysis and measurement*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Prop.100 S (2010-2011). (2011). *Fullføring av utbygging og drift av Nødnett i hele Fastlands-Norge*. Det Kongelige Justis- og Politidepartement
- Ringdal, K. (2007). *Enhet og mangfold : samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode* (2. utg.). Bergen: Fagbokforl.
- Roux-dufort, C. (2007). Is Crisis Management (Only) a Management of Exceptions? *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 15(2), 105–114.
- Salas, E., Prince, C., Baker, D. P., & Shrestha, L. (1995). Situation awareness in team performance: Implications for measurement and training. *Human Factors*, 37(1), 123–136.
- Sellnow, T., & Seeger, M. (2013). Theories of Communication and Emergency Response. In *Foundation in Communication Theory: Theorizing Crisis communication* (p. 282). Hoboken, New Jersey: Willey-Blackwell.
- Skog, O.-J. (2004). *Å forklare sosiale fenomener : en regresjonsbasert tilnærming* (2.utg.). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Smith, K., & Hancock, P. a. (1995). Situation Awareness Is Adaptive, Externally Directed Consciousness. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 37(1), 137–148.
- St.meld. 10, (2016-2017). (2017). *Risiko i et trygt samfunn – Samfunnssikkerhet*. Det Kongelige Justis- og beredskapsdepartementet.

- St.meld. 22 (2007-2008). (2008). *Samfunnssikkerhet – samvirke og samordning*. Det Kongelige Justis- og Politidepartement.
- St.meld. 29, (2011-2012). (2012). *Samfunnssikkerhet*. Det Kongelige Justis- og beredskapsdepartementet.
- St.meld. 35 (2008-2009). (2009). *Brannsikkerhet – forebygging og brannvesenets redningsoppgaver*. Det Kongelige Justis- og Politidepartement.
- St.meld. 42 (2004-2005). (2005). *Politiets rolle og oppgaver*. Det Kongelige Justis- og Politidepartement.
- Tilset, H. D., Fagerholt, R. A., Almklov, P., Bisio, R., & Reegård, K. (2014). *Nødnett i norske kommuner. Erfaringer fra de første fasene*.
- Weick, K. E. (1988). Enacted Sensemaking in Crisis Situations. *Journal of Management Studies*, 25(4), 305–317.
- Weick, K. E. (1995). *Sensemaking in organizations*. Thousand Oaks, Calif: Sage.

Vedlegg 1 – Analyseresultater

Innholdsfortegnelse

Vedleggets oppbygning	1
Påstander stilt utvalget	2
FS1.1.1 Informasjonsflyt.....	3
FS1.1.2 Mål- og oppnåelse	4
FS1.1.3 Kompetanse.....	5
FS1.1.4 Opplæring	6
FS1.2.1 Tillit	13
FS1.2.2 Dekning.....	14
FS1.2.3 Tilfredshet.....	15
FS2.1.1 Talekvalitet	16
FS2.1.2 Effektiv intern kommunikasjon i egen etat.....	17
FS2.1.3 Effektiv ekstern kommunikasjon mellom etater	18
FS2.2.1 Koordinering under utrykning	19
FS2.2.2 Begrenset mobilbruk	20
FS2.2.3 Etablering av dialog	21
FS1.1 Individfaktorer	22
FS1.2 Systemfaktorer	23
FS2.1 Kommunikasjonsfaktorer	24
FS2.2 Koordineringsfaktorer	25
FS1 Individuell situasjonsforståelse.....	26
FS2 Gruppeprosesser	27
FS3 Situasjonsforståelse i grupper	28
DO-file fra STATA for analysearbeid.....	29

Vedleggets oppbygning

Vedlegget inneholder alle analyser gjennomført for studiet. Analysen benytter 13 påstander stilt utvalget som avhengig variabler, samt disse påstandene satt sammen i 7 indeksvariabler. Utvalget fordelt etter etatstilhørighet, hierarkisk arbeidssted og bruksfrekvens brukes som uavhengige variabler. Det er også gjennomført Cronbachs Alphatest av indeksvariablene.

Bak i vedlegget ligger kommando-fil (DO-fil) fra STATA som er benyttet for analysene.

Påstander stilt utvalget

FS1.1.1 Informasjonsflyt er besvart som en påstand hvor respondentene skal ta stilling til om de mener ”informasjonsflyten er blitt raskere etter innføringen av nødnett”.

FS1.1.2 Mål og –oppnåelse er besvart gjennom påstanden ”Nødnett bedrer vår evne til å gi befolkningen god hjelp og beskyttelse”.

FS1.1.3 Evne måles gjennom påstanden ”jeg har nok kompetanse til å bruke nødnett i mitt arbeid”

FS1.1.4 Øvelse og opplæring er målt gjennom påstanden ”jeg er alt i alt tilfreds med opplæringen jeg har fått i bruk av Nødnett”. Det er også kjørt analyser basert på opplæringstyper delt inn i ”kurs i regi av egen etat”, ”nettbasert kurs”, ”instruktør/veilederkurs/superbruker-kurs”, oppfriskningskurs”, og ”ingen formell opplæring”, og opplæringstemaer. Videre har de ulike etatene svart på påstandene; ”jeg er tilfreds med opplæringen jeg har fått i bruk av sambandsstruktur”, ”jeg er tilfreds med opplæringen jeg har fått i bruk av nytt sambandsreglement”, og ”jeg er tilfreds med opplæringen jeg har fått lokalt”.

FS1.2.1 Tillit er påstanden ”jeg stoler på at Nødnett fungerer ved større hendelser/kriser”.

FS1.2.2 Dekning er målt gjennom påstanden ”Dekningen i Nødnett er bedre enn i det gamle radiosambandet”.

FS1.2.3 Tilfredshet er besvart gjennom påstanden ”Jeg er alt i alt fornøyd med Nødnett”.

FS2.1.1 Talekvalitet måles gjennom påstanden ”talekvaliteten er alt i alt tilfredsstillende”

FS2.1.2 Effektiv intern kommunikasjon måles gjennom besvarelser til påstanden ”alt i alt, Nødnett bidrar til mer effektiv kommunikasjon i egen etat”

FS2.1.3 Effektiv eksternt kommunikasjon måles gjennom påstanden ”alt i alt, Nødnett bidrar til mer effektiv kommunikasjon med de andre nødetatene”.

FS2.2.1 Koordinering under utrykning måles på bakgrunn av påstanden ”Koordineringen mellom nødetatene under utrykning fungerer tilfredsstillende”.

FS2.2.2 Redusert mobilbruk måles gjennom påstanden ”Nødnett bidrar til redusert bruk av mobiltelefon i tjenesten”.

FS2.2.3 Etablering av dialog måles gjennom påstanden ”funksjonaliteten for å etablere dialog med andre nødetater ved hendelser fungerer tilfredsstillende”.

FS1.1.1 Informasjonsflyt

Det var 396 respondenter som svarte til et gjennomsnitt på 5,1 på påstanden om at informasjonsflyten er blitt raskere med Nødnett (figur 40).

```
. sum Informasjonsflyt
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Informasjo~t	396	5.113636	1.07431	1	6

Figur 40 avhengig variabel informasjonsflyt (utskrift - STATA)

Når dette fordeles på nødetatene ser man at Politi er mest fornøyd, mens Helse er minst fornøyd (figur 41). Alle verdier er statistisk signifikante på <5% signifikansnivå.

```
. reg Informasjonsflyt Brann Helse
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	396
Model	45.6902047	2	22.8451024	F(2, 393)	=	21.89
Residual	410.196159	393	1.04375613	Prob > F	=	0.0000
Total	455.886364	395	1.15414269	R-squared	=	0.1002
				Adj R-squared	=	0.0956
				Root MSE	=	1.0216

Informasjo~t	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Brann	-.2642169	.1199803	-2.20	0.028	-.5001004 -.0283334
Helse	-.8708381	.1335116	-6.52	0.000	-1.133324 -.6083519
_cons	5.447761	.0882566	61.73	0.000	5.274247 5.621275

Figur 41 regresjonsanalyse informasjonsflyt fordelt på nødetater, politi i _cons leddet (utskrift - STATA)

Når man fordeler respondentene etter arbeidssted ser vi at det ikke er en statistisk signifikant forskjell mellom gruppene (figur 42).

```
. reg Informasjonsflyt Bruksområdefelt
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	396
Model	.132059476	1	.132059476	F(1, 394)	=	0.11
Residual	455.754304	394	1.15673681	Prob > F	=	0.7356
Total	455.886364	395	1.15414269	R-squared	=	0.0003
				Adj R-squared	=	-0.0022
				Root MSE	=	1.0755

Informasjon~t	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Bruksområde~t	.0484218	.143309	0.34	0.736	-.2333242 .3301678
_cons	5.073529	.1304256	38.90	0.000	4.817112 5.329947

Figur 42 regresjonsanalyse informasjonsflyt fordelt på brukersted, sentral i _cons-leddet (utskrift - STATA)

Når respondentene fordeles etter bruksfrekvens, ser vi at modell og de fleste variabler er statistisk signifikante på <5%, mens månedlig ikke er det før på 20% signifikansnivå (figur 43).

Likevel ser vi en trend til at hyppigere bruk gir mer enighet i påstanden.

```
. reg Informasjonsflyt Ukentlig Månedlig Sjeldnere
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	396
Model	33.7390567	3	11.2463522	F(3, 392)	=	10.44
Residual	422.147307	392	1.0769064	Prob > F	=	0.0000
Total	455.886364	395	1.15414269	R-squared	=	0.0740
				Adj R-squared	=	0.0669
				Root MSE	=	1.0377

Informasjo~t	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Ukentlig	-.4299905	.1093254	-3.93	0.000	-.6449281 -.2150529
Månedlig	-.2730762	.2132258	-1.28	0.201	-.6922854 .146133
Sjeldnere	-1.775722	.3992788	-4.45	0.000	-2.560718 -.9907259
_cons	5.34715	.0746982	71.58	0.000	5.200291 5.49401

Figur 43 regresjonsanalyse informasjonsflyt fordelt på bruksfrekvens, daglig bruk i _cons-leddet (utskrift - STATA)

FS1.1.2 Mål- og oppnåelse

Det var 439 respondenter som ga ett gjennomsnittlig svar på 4,82 (figur 44).

```
. sum Hjelpogbeskyttelsesevne
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Hjelpogbes~e	439	4.820046	1.228266	1	6

Figur 44 avhengig variabel hjelpogbeskyttelsesevne (utskrift - STATA)

Når man fordeler respondentene på nødetater ser vi igjen at Politiet er mest enig i påstanden, mens Helse er minst enig (figur 45). Alle funn er statistisk signifikante på <1% signifikansnivå.

```
. reg Hjelpogbeskyttelsesevne Brann Helse
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	439
Model	41.8514851	2	20.9257426	F(2, 436)	14.74
Residual	618.932114	436	1.41956907	Prob > F	0.0000
Total	660.783599	438	1.50863835	R-squared	0.0633
				Adj R-squared	0.0590
				Root MSE	1.1915

Hjelpogbes~e	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Brann	-.4537931	.1327488	-3.42	0.001	-.7147002 - .192886
Helse	-.7892754	.1476749	-5.34	0.000	-1.079519 - .4990322
_cons	5.206667	.097282	53.52	0.000	5.015467 5.397867

Figur 45 regresjonsanalyse hjelpogbeskyttelsesevne fordelt på nødetater, Politi i _cons-leddet (utskrift - STATA)

Når vi fordeler respondentene etter arbeidssted ser vi at det ikke er en statistisk forskjell mellom gruppene (figur 46).

```
. reg Hjelpogbeskyttelsesevne Bruksområdefelt
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	439
Model	2.69687822	1	2.69687822	F(1, 437)	1.79
Residual	658.086721	437	1.50591927	Prob > F	0.1815
Total	660.783599	438	1.50863835	R-squared	0.0041
				Adj R-squared	0.0018
				Root MSE	1.2272

Hjelpogbesk~e	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Bruksområde~t	-.2140921	.1599819	-1.34	0.182	-.5285218 .1003375
_cons	5	.1466736	34.09	0.000	4.711727 5.288273

Figur 46 regresjonsanalyse hjelpogbeskyttelsesevne fordelt på brukersted, sentral i _cons-leddet (utskrift - STATA)

Når vi fordeler utvalget etter bruksfrekvens ser vi igjen en trend til at hyppigere bruk fører til mer enighet til påstanden (figur 47). Igjen er månedlig ikke statistisk signifikant på tilfredsstillende nivå, men de andre variablene er det på <4% signifikansnivå.

```
. reg Hjelpogbeskyttelsesevne Ukentlig Månedlig Sjeldnere // regresjonsanalyse med avhengig vari
> abel hjelpogbeskyttelsesevne og uavhengig bruksfrekvens
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	439
Model	14.5677344	3	4.85591148	F(3, 435)	3.27
Residual	646.215865	435	1.48555371	Prob > F	0.0212
Total	660.783599	438	1.50863835	R-squared	0.0220
				Adj R-squared	0.0153
				Root MSE	1.2188

Hjelpogbe~ene	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Ukentlig	-.2566204	.1235308	-2.08	0.038	-.4994119 -.0138289
Månedlig	-.0791855	.2254658	-0.35	0.726	-.5223234 .3639523
Sjeldnere	-.8901099	.3365309	-2.64	0.008	-1.551539 -.2286811
_cons	4.961538	.0845109	58.71	0.000	4.795438 5.127639

Figur 47 regresjonsanalyse hjelpogbeskyttelsesevne fordelt på bruksfrekvens, Daglig i _cons-leddet (utskrift - STATA)

FS1.1.3 Kompetanse

450 svarte på påstanden om egen evne til bruk av systemet med 4,89 i gjennomsnitt (figur 48).

```
. sum Kompetanse
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Kompetanse	450	4.893333	1.131528	1	6

Figur 48 avhengig variabel kompetanse (utskrift - STATA)

Når disse fordeles på nødetat ser man igjen at Politiet er mest enig i påstanden, mens Helse er minst enig (figur 49). Både modell og variabler er statistisk signifikante på <1% signifikansnivå.

```
. reg Kompetanse Brann Helse
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	450
Model	19.2015569	2	9.60077847	F(2, 447)	=	7.72
Residual	555.678443	447	1.24312851	Prob > F	=	0.0005
Total	574.88	449	1.28035635	R-squared	=	0.0334
				Adj R-squared	=	0.0291
				Root MSE	=	1.115

Kompetanse	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Brann	-.3598899	.1238023	-2.91	0.004	-.6031968 - .116583
Helse	-.50783	.1358303	-3.74	0.000	-.7747753 - .2408846
_cons	5.174497	.0913408	56.65	0.000	4.994986 5.354007

Figur 49 regresjonsanalyse kompetanse fordelt på nødetater, Politi i _cons-leddet (utskrift - STATA)

Når vi fordeler utvalget på arbeidssted ser vi igjen at verken modell eller variabler er statistisk signifikante på et forsvarlig signifikansnivå (figur 50).

```
. reg Kompetanse Bruksområdefelt
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	450
Model	.784	1	.784	F(1, 448)	=	0.61
Residual	574.096	448	1.28146429	Prob > F	=	0.4345
Total	574.88	449	1.28035635	R-squared	=	0.0014
				Adj R-squared	=	-0.0009
				Root MSE	=	1.132

Kompetanse	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Bruksområde-t	-.112	.1431902	-0.78	0.435	-.3934078 .1694078
_cons	4.986667	.1307142	38.15	0.000	4.729778 5.243556

Figur 50 regresjonsanalyse kompetanse fordelt på brukersted, Sentral i _cons-leddet (utskrift - STATA)

Når vi fordeler utvalget på bruksfrekvens, ser vi at høyere bruksfrekvens gir mer enighet til påstanden (figur 51). Denne gangen er alle variabler statistisk signifikante på ~1% signifikansnivå, også månedlig bruksfrekvens.

```
. reg Kompetanse Ukentlig Månedlig Sjeldnere
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	450
Model	99.3770488	3	33.1256829	F(3, 446)	=	31.07
Residual	475.502951	446	1.06615011	Prob > F	=	0.0000
Total	574.88	449	1.28035635	R-squared	=	0.1729
				Adj R-squared	=	0.1673
				Root MSE	=	1.0325

Kompetanse	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Ukentlig	-.3921164	.1034778	-3.79	0.000	-.5954811 - .1887517
Månedlig	-.4604701	.1863894	-2.47	0.014	-.8267806 -.0941596
Sjeldnere	-2.582692	.2760478	-9.36	0.000	-3.125208 -2.040176
_cons	5.182692	.0715941	72.39	0.000	5.041989 5.323396

Figur 51 regresjonsanalyse kompetanse fordelt på bruksfrekvens, daglig bruksfrekvens i _cons-leddet (utskrift - STATA)

FS1.1.4 Opplæring

437 respondenter svarte på påstanden til et gjennomsnitt på 4,67 (figur 52). I denne variabelen har jeg også inkludert en rekke andre påstander som går på andre momenter rundt opplæring.

. sum opplæring

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
opplæring	437	4.647597	1.237534	1	6

Figur 52 avhengig variabel Opplæring (utskrift - STATA)

Når vi fordeler dette på nødetatene ser vi igjen at Politiet er mest enig i påstanden, mens Brann er minst enig i Påstanden (figur 53).

. reg opplæring Brann Helse

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	437
Model	35.9869742	2	17.9934871	F(2, 434)	=	12.36
Residual	631.743003	434	1.45562904	Prob > F	=	0.0000
Total	667.729977	436	1.53149077	R-squared	=	0.0539
				Adj R-squared	=	0.0495
				Root MSE	=	1.2065

opplæring	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Brann	-.639335	.1360714	-4.70	0.000	-.9067759 -.3718941
Helse	-.5517513	.1480953	-3.73	0.000	-.8428245 -.260678
_cons	5.047619	.09951	50.72	0.000	4.852038 5.2432

Figur 53 regresjonsanalyse Opplæring fordelt på nødetater, Politi i _cons-leddet (utskrift - STATA)

Igjen ser vi at arbeidssted ikke gir utslag med noen signifikante forskjeller (figur 54).

. reg opplæring Bruksområdefelt

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	437
Model	3.79416553	1	3.79416553	F(1, 435)	=	2.49
Residual	663.935812	435	1.52628922	Prob > F	=	0.1156
Total	667.729977	436	1.53149077	R-squared	=	0.0057
				Adj R-squared	=	0.0034
				Root MSE	=	1.2354

opplæring	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Bruksområde-t	-.2525976	.1602099	-1.58	0.116	-.5674793 .0622842
_cons	4.859155	.1466187	33.14	0.000	4.570986 5.147324

Figur 54 regresjonsanalyse Opplæring fordelt på arbeidssted, sentral i _cons (utskrift-STATA)

Bruksfrekvens viser igjen en trend til at hyppigere frekvens gir mer enighet i påstanden (figur 55), men månedlig er igjen ikke signifikant på et tilfredsstillende signifikansnivå.

. reg opplæring Ukentlig Månedlig Sjeldnere

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	437
Model	21.3752961	3	7.1250987	F(3, 433)	=	4.77
Residual	646.354681	433	1.49273598	Prob > F	=	0.0028
Total	667.729977	436	1.53149077	R-squared	=	0.0320
				Adj R-squared	=	0.0253
				Root MSE	=	1.2218

opplæring	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Ukentlig	-.4413634	.1240115	-3.56	0.000	-.6851027 -.1976241
Månedlig	-.2768473	.2236135	-1.24	0.216	-.7163501 .1626555
Sjeldnere	-.6460781	.3495414	-1.85	0.065	-1.333087 .0409309
_cons	4.876847	.0857518	56.87	0.000	4.708306 5.045389

Figur 55 regresjonsanalyse Opplæring fordelt på bruksfrekvens, Daglig i _cons (utskrift-STATA)

Når vi legger inn ulike opplæringstyper ser vi at modellen og variabelen ”opplæring i kurs av egen etat” er statistisk signifikante, og kan dermed sies å påvirke den avhengige variabelen opplæring i noen grad (figur 56). De uavhengige variablene er dikotome flersvarsmuligheter.

```
. reg opplæring opplæringKursiregiavegen opplæringNettbasertkurs opplæringInstruktørkursveile
> opplæringOppfriskningskurs opplæringIngenformelloplær
note: opplæringIngenformelloplær omitted because of collinearity
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	437
Model	15.979371	4	3.99484275	F(4, 432)	=	2.65
Residual	651.750606	432	1.50868196	Prob > F	=	0.0330
				R-squared	=	0.0239
				Adj R-squared	=	0.0149
Total	667.729977	436	1.53149077	Root MSE	=	1.2283

opplæring	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
opplæringKursiregiavegen	.6020615	.2485532	2.42	0.016	.1135376 1.090585
opplæringNettbasertkurs	-.2683436	.1632462	-1.64	0.101	-.5891991 .052512
opplæringInstruktørkursveile	.2870464	.2089537	1.37	0.170	-.1236458 .6977387
opplæringOppfriskningskurs	.2918579	.2106831	1.39	0.167	-.1222335 .7059493
opplæringIngenformelloplær	0	(omitted)			
_cons	4.085228	.2545675	16.05	0.000	3.584883 4.585573

Figur 56 regresjonsanalyse Opplæring fordelt på ulike opplæringstyper (utskrift-STATA)

Som vi ser i figur 56 har de fleste gjennomført kurs i regi av egen etat, mens kun syv ikke har fått noen formell opplæring. Ved videre utsiling viser det seg at disse syv er fra brannrespondentene (figur 57). Som vi ser har flesteparten gjennomført kurs i regi av egen etat, mens en har gjennomført nettbasert kurs.

```
. total opplæringKursiregiavegen opplæringNettbasertkurs opplæringInstruktørkursveile opplæringOppfriskningskurs opplæringIngenformelloplær
```

Total estimation Number of obs = 454

	Total	Std. Err.	[95% Conf. Interval]
opplæringKursiregiavegen	390	7.422893	375.4124 404.5876
opplæringNettbasertkurs	81	8.166723	64.95064 97.04936
opplæringInstruktørkursveile	87	8.395442	70.50116 103.4988
opplæringOppfriskningskurs	41	6.113893	28.98489 53.01511
opplæringIngenformelloplær	7	2.628171	1.835079 12.16492

Total estimation Number of obs = 179

	Total	Std. Err.	[95% Conf. Interval]
opplæringKursiregiavegen	151	4.873685	141.3824 160.6176
opplæringNettbasertkurs	1	1	-.9733809 2.973381
opplæringInstruktørkursveile	35	5.321147	24.49935 45.50065
opplæringOppfriskningskurs	5	2.210801	.6372478 9.362752
opplæringIngenformelloplær	7	2.600778	1.867675 12.13233

Figur 57 Utvalg (t.v.) og brann (t.h.) per dikotom uavhengig variabel (utskrift-STATA)

Innenfor undergruppe helse er fordelingen mer spredt (figur 58). 91 har gjennomført kurs i regi av egen etat, mens 78 har gjennomført nettbasert kurs. Innenfor undergruppe politi er fordelingen vektet mot kurs i regi av egen etat med 148 av 151 respondenter (figur 58).

Total estimation Number of obs = 124

	Total	Std. Err.	[95% Conf. Interval]
opplæringKursiregiavegen	91	4.941117	81.21936 100.7806
opplæringNettbasertkurs	78	5.400994	67.30906 88.69094
opplæringInstruktørkursveile	42	5.291503	31.5258 52.4742
opplæringOppfriskningskurs	28	4.67479	18.74654 37.25346
opplæringIngenformelloplær	0	(omitted)	

Total estimation Number of obs = 151

	Total	Std. Err.	[95% Conf. Interval]
opplæringKursiregiavegen	148	1.720465	144.6005 151.3995
opplæringNettbasertkurs	2	1.409492	-.785022 4.785022
opplæringInstruktørkursveile	10	3.065942	3.941989 16.05801
opplæringOppfriskningskurs	8	2.761642	2.543257 13.45674
opplæringIngenformelloplær	0	(omitted)	

Figur 58 Helse (t.v.) og politi (t.h.) per dikotom uavhengig variabel (utskrift-STATA)

Arbeidssted felt og sentral har også en ganske lik fordeling (figur 59).

Total estimation Number of obs = 379

	Total	Std. Err.	[95% Conf. Interval]
opplæringKursiregiavegen	330	6.540472	317.1397 342.8603
opplæringNettbasertkurs	62	7.210736	47.82182 76.17818
opplæringInstruktørkursveile	61	7.163621	46.91446 75.08554
opplæringOppfriskningskurs	40	5.989409	28.22327 51.77673
opplæringIngenformelloplær	7	2.624669	1.839219 12.16078

Total estimation Number of obs = 75

	Total	Std. Err.	[95% Conf. Interval]
opplæringKursiregiavegen	60	3.487429	53.05115 66.94885
opplæringNettbasertkurs	19	3.791883	11.44451 26.55549
opplæringInstruktørkursveile	26	4.149243	17.73245 34.26755
opplæringOppfriskningskurs	1	1	-.9925435 2.992543
opplæringIngenformelloplær	0	(omitted)	

Figur 59 Felt (t.v.) og sentral (t.h.) per dikotom uavhengig variabel (utskrift-STATA)

Innenfor undergruppene bruksfrekvens er daglig og ukentlig ganske likt fordelt (figur 60).

Total estimation				Total estimation			
Number of obs = 209				Number of obs = 191			
	Total	Std. Err.	[95% Conf. Interval]		Total	Std. Err.	[95% Conf. Interval]
oppløringKursiregiavegen	184	4.7027	174.7289 193.2711	oppløringKursiregiavegen	162	4.972556	152.1915 171.8085
oppløringNettbasertkurs	24	4.62019	14.8916 33.1084	oppløringNettbasertkurs	45	5.880387	33.40077 56.59923
oppløringInstruktørkursveile	41	5.754597	29.65519 52.34481	oppløringInstruktørkursveile	36	5.419264	25.31035 46.68965
oppløringOppfriskningskurs	14	3.622844	6.857799 21.1422	oppløringOppfriskningskurs	21	4.334683	12.44972 29.55028
oppløringIngenformelloplær	3	1.723704	-.3981689 6.398169	oppløringIngenformelloplær	4	1.984148	-.0862127 7.913787

Figur 60 Daglig (t.v.) og ukentlig (t.h.) per dikotom uavhengig variabel (utskrift-STATA)

Månedlig og sjeldnere er mindre grupper, men igjen er hovedtyngden på oppløring i regi av egen etat (figur 61).

Total estimation				Total estimation			
Number of obs = 36				Number of obs = 18			
	Total	Std. Err.	[95% Conf. Interval]		Total	Std. Err.	[95% Conf. Interval]
oppløringKursiregiavegen	33	1.681836	29.58569 36.41431	oppløringKursiregiavegen	11	2.128241	6.509803 15.4902
oppløringNettbasertkurs	6	2.267787	1.396148 10.60385	oppløringNettbasertkurs	6	2.057983	1.658035 10.34196
oppløringInstruktørkursveile	5	2.104417	.7278061 9.272194	oppløringInstruktørkursveile	5	1.955385	.8744989 9.125501
oppløringOppfriskningskurs	6	2.267787	1.396148 10.60385	oppløringOppfriskningskurs	0	(omitted)	
oppløringIngenformelloplær	0	(omitted)		oppløringIngenformelloplær	0	(omitted)	

Figur 61 Månedlig (t.v.) og sjeldnere (t.h.) per dikotom uavhengig variabel (utskrift-STATA)

Når vi skiller ut de ulike nødetatene i overnevnte analyse, ser vi at brann og politi ikke har noen statistiske signifikante verdier, mens helse har en statistisk signifikant forskjell mellom konstantleddet og gjennomført kurs i regi av egen etat (figur 62).

```

. reg oppløring oppløringKursiregiavegen oppløringNettbasertkurs oppløringInstruktørkursveile
> oppløringOppfriskningskurs oppløringIngenformelloplær if Brann==1
note: oppløringIngenformelloplær omitted because of collinearity

```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	F(4, 164) =
Model	1.26662635	4	.316656587	169	0.9380
Residual	259.561776	164	1.58269376		0.0049
Total	260.828402	168	1.55255001		-0.0194
					1.2581

Source	SS	df	MS	Number of obs =	F(4, 116) =
Model	16.2441812	4	4.06104529	121	2.14
Residual	220.003753	116	1.89584808		0.0801
Total	236.247934	120	1.96873278		0.0668
					0.0366
					1.3772

oppløring	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
oppløringKursiregiavegen	-.1975985	.4448085	-0.44	0.657	-1.07588 .6806993
oppløringNettbasertkurs	-.6153846	1.385542	0.47	0.638	-1.962453 3.193222
oppløringInstruktørkursveile	-.0027376	.3658533	-0.01	0.994	-.7251275 .7196524
oppløringOppfriskningskurs	-.2263235	.5722569	-0.40	0.693	-1.356265 .9036175
oppløringIngenformelloplær	0	(omitted)			
_cons	4.584943	.4592261	9.98	0.000	3.678186 5.491701

```

. reg oppløring oppløringKursiregiavegen oppløringNettbasertkurs oppløringInstruktørkursveile
> oppløringOppfriskningskurs oppløringIngenformelloplær if Helse==1
note: oppløringIngenformelloplær omitted because of collinearity

```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	F(4, 116) =
Model	3.89184468	4	.97296117	147	1.06
Residual	130.774822	142	.920949451		0.3805
Total	134.666667	146	.922374429		0.0289
					0.0015
					.95966

oppløring	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
oppløringKursiregiavegen	.449436	.5997316	0.75	0.455	-.73612 1.634992
oppløringNettbasertkurs	.1610129	.7013559	0.23	0.819	-1.225435 1.547461
oppløringInstruktørkursveile	.662693	.3443098	1.93	0.056	-.0177448 1.343131
oppløringOppfriskningskurs	.0345228	.3503626	0.10	0.922	-.6580779 .7271234
oppløringIngenformelloplær	0	(omitted)			
_cons	4.558205	.5997009	7.60	0.000	3.372709 5.7437

Figur 62 Brann (oppe t.v.), Helse (oppe t.h.) og politi (nede) med oppløring som avhengig og oppløringstyper som uavhengig (utskrift-STATA)

Videre har respondentene blitt spurt hvilke temaer de har fått opplæring i, også her var det mulighet for å krysse av for mer enn ett alternativ. Figur 63 viser hvor mange som har krysset av for hver av opplæringstemaene.

Total estimation		Number of obs = 454		
	Total	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	
TemaoppløringPraktiskbruka	443	3.279813	436.5545	449.4455
TemaoppløringTalegrupper	410	6.310578	397.5984	422.4016
Temaoppl�ringEntil�nsanta	388	7.51863	373.2243	402.7757
TemaoppløringGatewayrepeate	328	9.551533	309.2292	346.7708
TemaoppløringBrukavkommuni	187	10.4985	166.3682	207.6318
Temaoppl�ringRutinerforbr�	334	9.406212	315.5148	352.4852
Temaoppl�ringiDriftsrutiner	264	10.52276	243.3205	284.6795
Temaoppl�ringUtalmeringv	321	9.707988	301.9217	340.0783
TemaoppløringiSambandsregle	360	8.643031	343.0146	376.9854
Temaoppl�ringSambandsregleme	329	9.528046	310.2753	347.7247
TemaoppløringHMS	129	9.620274	110.0941	147.9059

Figur 63 respondenter som har krysset av per oppl ringstema (utskrift-STATA)

Fordelt p  n detatene ser vi at brann, helse og politi har ganske like fordelinger av oppl ringstemaer (figur 64).

Total estimation		Number of obs = 179			Total estimation		Number of obs = 124		
	Total	Std. Err.	[95% Conf. Interval]			Total	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	
TemaoppløringPraktiskbruka	171	2.772254	165.5293	176.4707	TemaoppløringPraktiskbruka	123	1	121.0206	124.9794
TemaoppløringTalegrupper	141	5.486449	130.1731	151.8269	TemaoppløringTalegrupper	123	1	121.0206	124.9794
Temaoppl�ringEntil�nsanta	127	6.091069	114.98	139.02	Temaoppl�ringEntil�nsanta	119	2.199409	114.6464	123.3536
TemaoppløringGatewayrepeate	111	6.511873	98.14959	123.8504	TemaoppløringGatewayrepeate	84	5.226574	73.65432	94.34568
TemaoppløringBrukavkommuni	53	6.1251	40.91284	65.08716	TemaoppløringBrukavkommuni	63	5.589625	51.93568	74.06432
Temaoppl�ringRutinerforbr�	92	6.705691	78.76712	105.2329	Temaoppl�ringRutinerforbr�	110	3.538407	102.9959	117.0041
Temaoppl�ringiDriftsrutiner	68	6.511873	55.14959	80.85041	Temaoppl�ringiDriftsrutiner	85	5.191456	74.72383	95.27617
Temaoppl�ringUtalmeringv	133	5.86266	121.4307	144.5693	Temaoppl�ringUtalmeringv	107	3.845597	99.38788	114.6121
TemaoppløringiSambandsregle	135	5.776745	123.6003	146.3997	TemaoppløringiSambandsregle	95	4.732692	85.63193	104.3681
Temaoppl�ringSambandsregleme	123	6.220661	110.7243	135.2757	Temaoppl�ringSambandsregleme	92	4.892337	82.31592	101.6841
TemaoppløringHMS	50	6.019631	38.12098	61.87902	TemaoppløringHMS	30	4.788197	20.52206	39.47794

Figur 64 Brann (oppe t.v.), helse (oppe t.h.) og politi (nede t.v.) per oppl ringstema (utskrift-STATA)

N r dette fordeles p  arbeidssted, ser vi at sentral er jevnere fordelt enn felt (figur 65).

Total estimation		Number of obs = 75			Total estimation		Number of obs = 379		
	Total	Std. Err.	[95% Conf. Interval]			Total	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	
TemaoppløringPraktiskbruka	72	1.708484	68.59577	75.40423	TemaoppløringPraktiskbruka	371	2.802116	365.4903	376.5097
TemaoppløringTalegrupper	72	1.708484	68.59577	75.40423	TemaoppløringTalegrupper	338	6.054864	326.0946	349.9054
Temaoppl�ringEntil�nsanta	68	2.536224	62.94646	73.05354	Temaoppl�ringEntil�nsanta	320	7.067326	306.1038	333.8962
TemaoppløringGatewayrepeate	50	4.109975	41.8107	58.1893	TemaoppløringGatewayrepeate	278	8.618609	261.0536	294.9464
TemaoppløringBrukavkommuni	56	3.791883	48.44451	63.55549	TemaoppløringBrukavkommuni	131	9.270765	112.7713	149.2287
Temaoppl�ringRutinerforbr�	65	2.963745	59.09461	70.90539	Temaoppl�ringRutinerforbr�	269	8.847622	251.6033	286.3967
Temaoppl�ringiDriftsrutiner	54	3.91463	46.19993	61.80007	Temaoppl�ringiDriftsrutiner	210	9.689628	190.9477	229.0523
Temaoppl�ringUtalmeringv	59	3.57166	51.88331	66.11669	Temaoppl�ringUtalmeringv	262	9.005289	244.2933	279.7067
TemaoppløringiSambandsregle	60	3.487429	53.05115	66.94885	TemaoppløringiSambandsregle	300	7.918233	284.4307	315.5693
Temaoppl�ringSambandsregleme	56	3.791883	48.44451	63.55549	Temaoppl�ringSambandsregleme	273	8.749603	255.796	290.204
TemaoppløringHMS	26	4.149243	17.73245	34.26755	TemaoppløringHMS	103	8.672159	85.94828	120.0517

Figur 65 Sentral (t.v.) og felt (t.h.) per oppl ringstema (utskrift-STATA)

Politiet har statistisk signifikante verdier på ”bruk av kommunikasjonssentralløsning i egen etat” og ”HMS” (figur 69).

```
. reg oppløring TemaoppløringPraktiskbruka TemaoppløringTalegrupper TemaoppløringEntilénsamta
> TemaoppløringGatewayrepeate TemaoppløringBrukavkommuni TemaoppløringRutinerforbru Temaoppl
> øringiDriftsrutiner TemaoppløringUtalarmingv TemaoppløringiSambandsregle TemaoppløringSam
> bandsregle TemaoppløringHMS if Politi==1
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	147
Model	31.9217092	11	2.90197356	F(11, 135) =	3.81
Residual	102.744957	135	.761073759	Prob > F =	0.0001
				R-squared =	0.2370
				Adj R-squared =	0.1749
Total	134.666667	146	.922374429	Root MSE =	.8724

oppløring	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
TemaoppløringPraktiskbruka	-.0226487	.6627691	-0.03	0.973	-1.333402 1.288105
TemaoppløringTalegrupper	.9116536	.5255938	1.73	0.085	-.1278092 1.951116
TemaoppløringEntilénsamta	.1497819	.3843306	0.39	0.697	-.6103057 .9098695
TemaoppløringGatewayrepeate	.3701863	.2927969	1.26	0.208	-.208876 .9492486
TemaoppløringBrukavkommuni	.3269128	.1666308	1.96	0.052	-.0026317 .6564574
TemaoppløringRutinerforbr	.190704	.2935505	0.65	0.517	-.3898485 .7712565
TemaoppløringiDriftsrutiner	.0819663	.2192174	0.37	0.709	-.3515783 .5155109
TemaoppløringUtalarmingv	.0699084	.1665898	0.42	0.675	-.2595549 .3993716
TemaoppløringiSambandsregle	.0955183	.2871056	0.33	0.740	-.4722882 .6633248
TemaoppløringSambandsregle	.0093016	.221593	0.04	0.967	-.4289412 .4475443
TemaoppløringHMS	.2878696	.1660892	1.73	0.085	-.0406038 .616343
_cons	3.102323	.7871729	3.94	0.000	1.545537 4.659108

Figur 69 Politi regresjonsanalyse Oppløring som avhengig variabel og temaoppløring som uavhengig (utskrift-STATA)

Videre har respondentene svart på en rekke andre påstander rundt oppløring. Den første påstanden går på hvor tilfreds respondentene er på den lokale oppløringen. Igjen er Politiet mest fornøyd, mens Brann og Helse er begge mindre enig i påstanden. Når dette fordeles på arbeidssted, er det ikke signifikante ulikheter i utvalget. Når påstanden fordeles på bruksfrekvens, ser vi igjen en trend til at de som bruker det oftere er mer enig i påstanden. Alle analysene i figur 70.

```
. reg Oppløringlokalt Brann Helse
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	433
Model	21.2406424	2	10.6203212	F(2, 430) =	7.48
Residual	610.320559	430	1.41935014	Prob > F =	0.0006
				R-squared =	0.0336
				Adj R-squared =	0.0291
Total	631.561201	432	1.46194722	Root MSE =	1.1914

Oppløring\~t	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Brann	-.4770042	.1350315	-3.53	0.000	-.7424081 -.2116002
Helse	-.4503855	.1457944	-3.09	0.002	-.7369438 -.1638272
_cons	5.053691	.0976004	51.78	0.000	4.861858 5.245525

```
. reg Oppløringlokalt Bruksområdefelt
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	433
Model	1.04423726	1	1.04423726	F(1, 431) =	0.71
Residual	630.516964	431	1.46291639	Prob > F =	0.3987
				R-squared =	0.0017
				Adj R-squared =	-0.0007
Total	631.561201	432	1.46194722	Root MSE =	1.2095

Oppløringlokalt	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Bruksområdefelt	-.1326356	.1569894	-0.84	0.399	-.4411956 .1759244
_cons	4.859155	.1435425	33.85	0.000	4.577024 5.141285

```
. reg Oppløringlokalt Ukentlig Månedlig Sjeldnere
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	433
Model	16.509237	3	5.50307902	F(3, 429) =	3.84
Residual	615.051964	429	1.43368756	Prob > F =	0.0099
				R-squared =	0.0261
				Adj R-squared =	0.0193
Total	631.561201	432	1.46194722	Root MSE =	1.1974

Oppløring\~t	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Ukentlig	-.385649	.1223718	-3.15	0.002	-.626172 -.145126
Månedlig	-.1405941	.2192258	-0.64	0.522	-.5714844 .2902963
Sjeldnere	-.5834512	.3309135	-1.76	0.079	-1.233865 .0669622
_cons	4.940594	.0842464	58.64	0.000	4.775007 5.106181

Figur 70 Oppløring lokalt fordelt på nodedater (oppe t.v.) arbeidssted (oppe t.h.) og bruksfrekvens (nede), politi, sentral, og daglig i _Cons (utskrift-STATA)

Neste påstand var tilfredshet med opplæringen rundt ny sambandsstruktur. Igjen er politiet mest enig i påstanden, mens helse og brann igjen er nesten like i sine gjennomsnitt. Når dette fordeles på arbeidssted, ser vi igjen ingen signifikante forskjeller i utvalget. Når vi fordeler utvalget etter bruksfrekvens, ser vi igjen en trend til at hyppigere frekvens gir større enighet til påstanden. Også her er ikke månedlig statistisk signifikant. Alt presenteres i figur 71.

. reg Opplæringsambandsstruktur Brann Helse				
Source	SS	df	MS	
Model	49.1746091	2	24.5873045	Number of obs = 346
Residual	622.582616	343	1.81510967	F(2, 343) = 13.55
Total	671.757225	345	1.94712239	Prob > F = 0.0000
				R-squared = 0.0732
				Adj R-squared = 0.0678
				Root MSE = 1.3473

. reg Opplæringsambandsstruktur Bruksområdefelt				
Source	SS	df	MS	
Model	.618297695	1	.618297695	Number of obs = 346
Residual	671.138928	344	1.95098526	F(1, 344) = 0.32
Total	671.757225	345	1.94712239	Prob > F = 0.5738
				R-squared = 0.0009
				Adj R-squared = -0.0020
				Root MSE = 1.3968

Opplærings-r	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Brann	-.7977113	.1687491	-4.73	0.000	-1.129625 - .4657981
Helse	-.7525343	.1844366	-4.08	0.000	-1.115304 - .3897651
_cons	4.829457	.1186196	40.71	0.000	4.596144 5.062771

. reg Opplæringsambandsstruktur Ukentlig Månedlig Sjeldnere				
Source	SS	df	MS	
Model	21.3518495	3	7.11728317	Number of obs = 346
Residual	650.405376	342	1.90177011	F(3, 342) = 3.74
Total	671.757225	345	1.94712239	Prob > F = 0.0114
				R-squared = 0.0318
				Adj R-squared = 0.0233
				Root MSE = 1.379

Opplærings-r	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Ukentlig	-.5073187	.1568266	-3.23	0.001	-.8157848 - .1988526
Månedlig	-.0028743	.2957341	-0.01	0.992	-.5845609 .5788124
Sjeldnere	-.3628743	.4489597	-0.81	0.420	-1.245944 .5201957
_cons	4.562874	.1067138	42.76	0.000	4.352976 4.772772

Figur 71 opplæringsambandsstruktur fordelt på etater (oppe t.v.), arbeidssted (oppe t.h.), og bruksfrekvens (nede), politi, sentral, og daglig i _Cons (utskrift-STATA)

Siste påstanden innenfor opplæring var om respondentene var tilfreds med opplæringen de hadde fått om nytt sambandsreglement. Politiet er igjen mest enig i påstanden, mens Helse og Brann er igjen ganske like i sine gjennomsnitt. Igjen ser vi at arbeidssted ikke er statistisk forskjellig fra hverandre. Når vi fordeler utvalget på bruksfrekvens, ser vi igjen at det er en statistisk forskjell på daglig og ukentlig brukere, mens månedlig og sjeldnere ikke kan skilles fra daglig bruk. Figur 72 viser alle analysene

. reg Opplæringsambandsreglement Brann Helse				
Source	SS	df	MS	
Model	35.508635	2	17.7543175	Number of obs = 413
Residual	680.99984	410	1.66097522	F(2, 410) = 10.69
Total	716.508475	412	1.73909824	Prob > F = 0.0000
				R-squared = 0.0496
				Adj R-squared = 0.0449
				Root MSE = 1.2888

. reg Opplæringsambandsreglement Bruksområdefelt				
Source	SS	df	MS	
Model	2.48515829	1	2.48515829	Number of obs = 413
Residual	714.023316	411	1.73728301	F(1, 411) = 1.43
Total	716.508475	412	1.73909824	Prob > F = 0.2324
				R-squared = 0.0035
				Adj R-squared = 0.0010
				Root MSE = 1.3181

Opplærings-t	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Brann	-.6022782	.1485315	-4.05	0.000	-.8942565 - .3103
Helse	-.6349146	.1630305	-3.89	0.000	-.9553946 - .3144346
_cons	4.86014	.1077739	45.10	0.000	4.648282 5.071998

. reg Opplæringsambandsreglement Ukentlig Månedlig Sjeldnere				
Source	SS	df	MS	
Model	21.785073	3	7.26169099	Number of obs = 413
Residual	694.723402	409	1.69859022	F(3, 409) = 4.28
Total	716.508475	412	1.73909824	Prob > F = 0.0055
				R-squared = 0.0304
				Adj R-squared = 0.0233
				Root MSE = 1.3033

Opplærings-t	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Ukentlig	-.480972	.1358744	-3.54	0.000	-.7480713 - .2138727
Månedlig	-.095002	.245414	-0.41	0.685	-.5819304 .3829301
Sjeldnere	-.2207123	.4039467	-0.55	0.585	-1.014783 .5733584
_cons	4.675258	.0935715	49.96	0.000	4.491317 4.859199

Figur 72 opplæringsambandsreglement fordelt på etater (oppe t.v.), arbeidssted (oppe t.h.) og bruksfrekvens (nede), politi, sentral, og daglig i _Cons (utskrift-STATA)

FS1.2.1 Tillit

444 respondenter har besvart denne påstanden med ett gjennomsnitt på 4,78 (figur 73).

```
. sum Tillit
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Tillit	444	4.786036	1.263012	1	6

Figur 73 avhengig variabel Tillit (utskrift - STATA)

Når disse fordeles på nødetatene ser vi igjen at Politiet er mest fornøyd, med Helse som minst enig i påstanden (figur 74).

```
. reg Tillit Brann Helse
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	444
Model	45.5131143	2	22.7565571	F(2, 441)	=	15.18
Residual	661.160309	441	1.49922973	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.0644
				Adj R-squared	=	0.0602
Total	706.673423	443	1.5951996	Root MSE	=	1.2244

Tillit	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Brann	-.4381143	.1365587	-3.21	0.001	-.706501 -.1697275
Helse	-.8240991	.1504111	-5.48	0.000	-1.119711 -.5284874
_cons	5.182432	.1006476	51.49	0.000	4.984624 5.380241

Figur 74 regresjonsanalyse Tillit fordelt på nødetater, Politi i _cons-leddet (utskrift - STATA)

Igien, når dette fordeles på arbeidssted er det ingen signifikant forskjell (figur 75).

```
. reg Tillit Bruksområdefelt
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	444
Model	.951753003	1	.951753003	F(1, 442)	=	0.60
Residual	705.72167	442	1.59665536	Prob > F	=	0.4405
				R-squared	=	0.0013
				Adj R-squared	=	-0.0009
Total	706.673423	443	1.5951996	Root MSE	=	1.2636

Tillit	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Bruksområdefelt	-.1249123	.1617889	-0.77	0.440	-.4428834 .1930588
_cons	4.890411	.1478918	33.07	0.000	4.599752 5.18107

Figur 75 regresjonsanalyse Tillit fordelt på brukersted, sentral i _cons-leddet (utskrift - STATA)

Fordelt på bruksfrekvens, ser vi igjen trenden til mer enighet i påstanden desto oftere systemet brukes (figur 76).

```
. reg Tillit Ukentlig Månedlig Sjeldnere
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	444
Model	9.68390032	3	3.22796677	F(3, 440)	=	2.04
Residual	696.989523	440	1.5840671	Prob > F	=	0.1079
				R-squared	=	0.0137
				Adj R-squared	=	0.0070
Total	706.673423	443	1.5951996	Root MSE	=	1.2586

Tillit	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Ukentlig	-.2369897	.1272718	-1.86	0.063	-.4871258 .0131464
Månedlig	-.2323848	.2274401	-1.02	0.307	-.6793889 .2146192
Sjeldnere	-.6143293	.3266976	-1.88	0.061	-1.256411 .0277525
_cons	4.926829	.0879042	56.05	0.000	4.754065 5.099594

Figur 76 regresjonsanalyse Tillit fordelt på bruksfrekvens, daglig i _cons-leddet (utskrift - STATA)

FS1.2.2 Dekning

360 respondenter svarte på påstanden hvor de tok stilling til dekingen i det nye systemet. Gjennomsnittet for disse respondentene er 4,9 (figur 77).

. sum Dekning

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Dekning	360	4.919444	1.470853	1	6

Figur 77 avhengig variabel Dekning (utskrift - STATA)

Når man ser variabelen i lys av nødetatene er Politiet klart mest enig i påstanden, mens Brann og Helse er tydelig mindre enig (figur 78). Alle verdier er signifikante på <1% signifikansnivå.

. reg Dekning Brann Helse

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	360
Model	126.283594	2	63.1417968	F(2, 357)	=	34.66
Residual	650.380295	357	1.82179354	Prob > F	=	0.0000
Total	776.663889	359	2.16340916	R-squared	=	0.1626
				Adj R-squared	=	0.1579
				Root MSE	=	1.3497

Dekning	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Brann	-1.271181	.1645878	-7.72	0.000	-1.594864 - .9474975
Helse	-1.277279	.1954422	-6.54	0.000	-1.661641 - .8929159
_cons	5.789474	.1264146	45.80	0.000	5.540863 6.038085

Figur 78 regresjonsanalyse Dekning fordelt på nødetater, Politi i _cons-leddet (utskrift - STATA)

Fordelt på arbeidssted er igjen forskjellene ikke statistisk forskjellige fra tilfeldig variasjon, og kan dermed ikke forklares med arbeidssted (figur 79).

. reg Dekning Bruksområdefelt

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	360
Model	.108656331	1	.108656331	F(1, 358)	=	0.05
Residual	776.555233	358	2.16914869	Prob > F	=	0.8230
Total	776.663889	359	2.16340916	R-squared	=	0.0001
				Adj R-squared	=	-0.0027
				Root MSE	=	1.4728

Dekning	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Bruksområd~t	-.0843023	.3766662	-0.22	0.823	-.8250589 .6564542
_cons	5	.3682008	13.58	0.000	4.275892 5.724108

Figur 79 regresjonsanalyse Dekning fordelt på brukersted, sentral i _cons-leddet (utskrift - STATA)

Når man fordeler utvalget på bruksfrekvens er det igjen en tydelig forskjell mellom daglige og ukentlige brukere av systemet (figur 80). Modellen er signifikant på 1% signifikansnivå, mens variabler månedlig og sjeldnere ikke er statistisk signifikant forskjellige fra daglig.

. reg Dekning Ukentlig Månedlig Sjeldnere

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	360
Model	23.919648	3	7.973216	F(3, 356)	=	3.77
Residual	752.744241	356	2.11445011	Prob > F	=	0.0109
Total	776.663889	359	2.16340916	R-squared	=	0.0308
				Adj R-squared	=	0.0226
				Root MSE	=	1.4541

Dekning	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Ukentlig	-.5375199	.1613815	-3.33	0.001	-.8549007 -.2201391
Månedlig	-.3341336	.2937595	-1.14	0.256	-.9118558 .2435886
Sjeldnere	-.0295359	.6048065	-0.05	0.961	-1.218979 1.159907
_cons	5.196203	.1156832	44.92	0.000	4.968694 5.423711

Figur 80 regresjonsanalyse Dekning fordelt på Bruksfrekvens, Daglig i _cons-leddet (utskrift - STATA)

FS1.2.3 Tilfredshet

Det var 449 respondenter på påstanden om tilfredshet med ett gjennomsnitt på 4,5 (figur 81).

. sum Tilfredshet

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Tilfredshet	449	4.538976	1.3021	1	6

Figur 81 avhengig variabel Tilfredshet (utskrift - STATA)

Når dette fordeles på nødetatene er igjen Politiet klart mest tilfreds mens Helse er minst tilfreds (figur 82). Denne forskjellen er statistisk signifikant på <1% signifikansnivå.

. reg Tilfredshet Brann Helse

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	449
Model	139.881788	2	69.9408941	F(2, 446)	=	50.34
Residual	619.686141	446	1.38943081	Prob > F	=	0.0000
Total	759.567929	448	1.69546413	R-squared	=	0.1842
				Adj R-squared	=	0.1805
				Root MSE	=	1.1787

Tilfredshet	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Brann	-1.0499	.1310532	-8.01	0.000	-1.307458 - .7923411
Helse	-1.323566	.1436009	-9.22	0.000	-1.605785 -1.041348
_cons	5.315436	.0965662	55.04	0.000	5.125655 5.505218

Figur 82 regresjonsanalyse Tilfredshet fordelt på nødetater, Politi i _cons-leddet (utskrift - STATA)

Fordelt på arbeidssted er det ikke statistisk signifikante forskjeller mellom utvalgene (figur 83).

. reg Tilfredshet Bruksområdefelt

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	449
Model	.057442244	1	.057442244	F(1, 447)	=	0.03
Residual	759.510486	447	1.69912861	Prob > F	=	0.8542
Total	759.567929	448	1.69546413	R-squared	=	0.0001
				Adj R-squared	=	-0.0022
				Root MSE	=	1.3035

Tilfredshet	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Bruksområde~t	.0304865	.1658077	0.18	0.854	-.295373 .356346
_cons	4.513514	.1515295	29.79	0.000	4.215715 4.811312

Figur 83 regresjonsanalyse Tilfredshet fordelt på brukersted, sentral i _cons-leddet (utskrift - STATA)

Når vi fordeler tilfredshet på bruksfrekvens ser vi at det igjen er en trend til at de som bruker systemet oftere er mer enig i påstanden, og i dette tilfellet dermed mer tilfreds (figur 84).

. reg Tilfredshet Ukentlig Månedlig Sjeldnere

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	449
Model	58.7694705	3	19.5898235	F(3, 445)	=	12.44
Residual	700.798458	445	1.574828	Prob > F	=	0.0000
Total	759.567929	448	1.69546413	R-squared	=	0.0774
				Adj R-squared	=	0.0712
				Root MSE	=	1.2549

Tilfredshet	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Ukentlig	-.4961722	.125792	-3.94	0.000	-.7433925 - .248952
Månedlig	-.2721956	.2264515	-1.20	0.230	-.7172429 .1728516
Sjeldnere	-1.827751	.346443	-5.28	0.000	-2.508619 -1.146884
_cons	4.827751	.0868047	55.62	0.000	4.657153 4.998349

Figur 84 regresjonsanalyse Tilfredshet fordelt på bruksfrekvens, Daglig i _cons-leddet (utskrift - STATA)

FS2.1.1 Talekvalitet

Påstanden ble besvart av 389 respondenter med ett gjennomsnitt på 4,77 (figur 85).

. sum Talekvalitet

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Talekvalitet	389	4.773779	1.26215	1	6

Figur 85 avhengig variabel Talekvalitet (Utskrift – STATA)

Fordelt etter nødetat ser vi igjen at Politiet er mest enig i påstanden, med Brann ikke langt etter. Helse har svart tydelig lavere på skalaen enn de to andre etatene (figur 86).

. reg Talekvalitet Brann Helse

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	389
Model	129.257639	2	64.6288194	F(2, 386)	=	51.03
Residual	488.834906	386	1.26641167	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.2091
				Adj R-squared	=	0.2050
Total	618.092545	388	1.59302202	Root MSE	=	1.1253

Talekvalitet	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Brann	-.2614943	.1335352	-1.96	0.051	-.5240417 .0010532
Helse	-1.471053	.1545448	-9.52	0.000	-1.774908 -1.167198
_cons	5.25	.1027299	51.10	0.000	5.04802 5.45198

Figur 86 regresjonsanalyse Talekvalitet fordelt på nødeter, Politi i _cons-leddet (utskrift - STATA)

Fordelt på arbeidssted ser vi at brukere i felt er klart mer enig i påstanden om at dekningen er blitt bedre enn brukere i sentral (figur 87). Dette er signifikant på modell og variabelnivå.

. reg Talekvalitet Bruksområdefelt

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	389
Model	19.6898975	1	19.6898975	F(1, 387)	=	12.73
Residual	598.402647	387	1.54626007	Prob > F	=	0.0004
				R-squared	=	0.0319
				Adj R-squared	=	0.0294
Total	618.092545	388	1.59302202	Root MSE	=	1.2435

Talekvalitet	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Bruksområd~t	1.132875	.3174692	3.57	0.000	.508695 1.757056
_cons	3.6875	.3108718	11.86	0.000	3.076291 4.298709

Figur 87 regresjonsanalyse Talekvalitet fordelt på brukersted, sentral i _cons-leddet (utskrift - STATA)

Fordelt på bruksfrekvens ser vi igjen en trend til at hyppigere bruk gir mer enighet i påstanden (figur 88). Månedlig og sjeldnere er ikke signifikante på tilfredsstillende signifikansnivå.

. reg Talekvalitet Ukentlig Månedlig Sjeldnere

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	389
Model	15.5315782	3	5.17719273	F(3, 385)	=	3.31
Residual	602.560967	385	1.56509342	Prob > F	=	0.0202
				R-squared	=	0.0251
				Adj R-squared	=	0.0175
Total	618.092545	388	1.59302202	Root MSE	=	1.251

Talekvalitet	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Ukentlig	-.3847403	.1349393	-2.85	0.005	-.6500504 -.1194301
Månedlig	-.0198413	.2297626	-0.09	0.931	-.4715878 .4319053
Sjeldnere	-.6309524	.4280366	-1.47	0.141	-1.472534 .2106295
_cons	4.964286	.0965196	51.43	0.000	4.774514 5.154057

Figur 88 regresjonsanalyse Talekvalitet fordelt på bruksfrekvens, Daglig i _cons-leddet (utskrift - STATA)

FS2.1.2 Effektiv intern kommunikasjon i egen etat

419 respondenter svarte på påstanden til et gjennomsnitt på 5,1 (figur 89).

```
. sum Internkommunikasjon
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Internkomm~n	419	5.109785	1.195035	1	6

Figur 89 avhengig variabel Internkommunikasjon (Utskrift – STATA)

Når dette fordeles på nødetatene ser vi igjen at Politiet er mest enig i påstanden, mens Brann og Helse scorer noe lavere (figur 90). Alle verdier er signifikante på <1% signifikansnivå, og dermed ikke et resultat av tilfeldig variasjon eller ingen variasjon.

```
. reg Internkommunikasjon Brann Helse
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	419
Model	57.5721387	2	28.7860693	F(2, 416)	=	22.20
Residual	539.377742	416	1.29658111	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.0964
				Adj R-squared	=	0.0921
Total	596.949881	418	1.42810976	Root MSE	=	1.1387

Internkomm~n	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Brann	-.5732497	.1296148	-4.42	0.000	-.8280314 -.3184681
Helse	-.9371085	.1443509	-6.49	0.000	-1.220857 -.6533604
_cons	5.57931	.0945618	59.00	0.000	5.393432 5.765189

Figur 90 regresjonsanalyse Internkommunikasjon fordelt på nødetater, Politi i _cons-leddet (utskrift - STATA)

Igjen er det ingen statistisk forskjell på arbeidssted, og det er derfor ingen tydelig forskjell mellom gruppene (figur 91).

```
. reg Internkommunikasjon Bruksområdefelt
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	419
Model	.041342039	1	.041342039	F(1, 417)	=	0.03
Residual	596.908539	417	1.43143534	Prob > F	=	0.8651
				R-squared	=	0.0001
				Adj R-squared	=	-0.0023
Total	596.949881	418	1.42810976	Root MSE	=	1.1964

Internkomm~n	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Bruksområde~t	-.0269398	.1585203	-0.17	0.865	-.3385383 .2846586
_cons	5.132353	.145088	35.37	0.000	4.847158 5.417548

Figur 91 regresjonsanalyse Internkommunikasjon fordelt på brukersted, sentral i _cons-leddet (utskrift - STATA)

Det er fortsatt en trend til mer enighet til påstanden ved hyppigere bruk (figur 92).

```
. reg Internkommunikasjon Ukentlig Månedlig Sjeldnere
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	419
Model	27.889894	3	9.29663132	F(3, 415)	=	6.78
Residual	569.059987	415	1.37122888	Prob > F	=	0.0002
				R-squared	=	0.0467
				Adj R-squared	=	0.0398
Total	596.949881	418	1.42810976	Root MSE	=	1.171

Internkomm~n	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Ukentlig	-.3589232	.1202862	-2.98	0.003	-.5953694 -.1224771
Månedlig	-.3137255	.2289745	-1.37	0.171	-.76382 .136369
Sjeldnere	-1.563725	.422049	-3.71	0.000	-2.393346 -.7341052
_cons	5.313725	.081986	64.81	0.000	5.152566 5.474885

Figur 92 regresjonsanalyse Internkommunikasjon fordelt på bruksfrekvens, Daglig i _cons-leddet (utskrift - STATA)

FS2.1.3 Effektiv ekstern kommunikasjon mellom etater

De 402 respondentene som svarte på denne påstanden ga i snitt 5,2 til påstanden (figur 93).

. sum Intrakommunikasjon

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Intrakommu~n	402	5.223881	.9603755	1	6

Figur 93 avhengig variabel Intrakommunikasjon (Utskrift – STATA)

Når dette fordeles på nødetatene er igjen Politiet mest enig i påstanden, med Helse som laveste gjennomsnittlige score (figur 94). Alle verdier er signifikante på <1% signifikansnivå.

. reg Intrakommunikasjon Brann Helse

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	402
Model	23.4976421	2	11.7488211	F(2, 399)	=	13.53
Residual	346.353104	399	.868052893	Prob > F	=	0.0000
Total	369.850746	401	.922321063	R-squared	=	0.0635
				Adj R-squared	=	0.0588
				Root MSE	=	.93169

Intrakommu~n	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Brann	-.3182448	.1078732	-2.95	0.003	-.5303156 -.106174
Helse	-.6284384	.1214714	-5.17	0.000	-.8672424 -.3896344
_cons	5.510791	.0790252	69.73	0.000	5.355434 5.666149

Figur 94 regresjonsanalyse Internkommunikasjon fordelt på Nødetater, Politi i _cons-leddet (utskrift - STATA)

Fordelt på arbeidssted ser vi igjen at det ikke er noen forskjell mellom utvalgene (figur 95).

. reg Intrakommunikasjon Bruksområdefelt

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	402
Model	.109956495	1	.109956495	F(1, 400)	=	0.12
Residual	369.74079	400	.924351974	Prob > F	=	0.7304
Total	369.850746	401	.922321063	R-squared	=	0.0003
				Adj R-squared	=	-0.0022
				Root MSE	=	.96143

Intrakommu~n	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Bruksområde~t	-.0449213	.1302447	-0.34	0.730	-.3009709 .2111284
_cons	5.261538	.119251	44.12	0.000	5.027101 5.495975

Figur 95 regresjonsanalyse Internkommunikasjon fordelt på Brukersted, sentral i _cons-leddet (utskrift - STATA)

Fordelt på bruksfrekvens, ser vi igjen en trend til at hyppigere bruk er mer enig i påstanden (figur 96). Månedlig er ikke her statistisk signifikant på tilfredsstillende signifikansnivå.

. reg Intrakommunikasjon Ukentlig Månedlig Sjeldnere

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	402
Model	27.3960042	3	9.13200141	F(3, 398)	=	10.61
Residual	342.454742	398	.86043905	Prob > F	=	0.0000
Total	369.850746	401	.922321063	R-squared	=	0.0741
				Adj R-squared	=	0.0671
				Root MSE	=	.9276

Intrakommu~n	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Ukentlig	-.3482732	.0974576	-3.57	0.000	-.5398691 -.1566772
Månedlig	-.1641414	.1872849	-0.88	0.381	-.5323326 .2040498
Sjeldnere	-1.525253	.3161487	-4.82	0.000	-2.146783 -.9037224
_cons	5.414141	.0659216	82.13	0.000	5.284543 5.543739

Figur 96 regresjonsanalyse Internkommunikasjon fordelt på Bruksfrekvens, Daglig i _cons-leddet (utskrift - STATA)

FS2.2.1 Koordinering under utrykning

De 394 respondentene svarte et gjennomsnitt på 4,9 på påstanden om koordinering (figur 97).

```
. sum Utrykningskoordinering
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Utryknings~g	394	4.92132	1.077837	1	6

Figur 97 avhengig variabel Utrykningskoordinering (Utskrift – STATA)

Fordelt på nødetater ser vi igjen at Politiet er mest enig i påstanden, med Brann og Helse ikke langt bak (figur 98). I denne analysen ligger høyeste signifikansnivå på 5,5%.

```
. reg Utrykningskoordinering Brann Helse
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	394
Model	13.5930273	2	6.79651363	F(2, 391)	=	6.00
Residual	442.967886	391	1.1329102	Prob > F	=	0.0027
				R-squared	=	0.0298
				Adj R-squared	=	0.0248
Total	456.560914	393	1.1617326	Root MSE	=	1.0644

Utryknings~g	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Brann	-.238947	.1240154	-1.93	0.055	-.4827674 .0048734
Helse	-.4846199	.1406051	-3.45	0.001	-.7610566 -.2081833
_cons	5.137681	.0906063	56.70	0.000	4.959545 5.315818

Figur 98 regresjonsanalyse Utrykningskoordinering fordelt på Nødetater, Politi i _cons-leddet (utskrift - STATA)

Det er en statistisk signifikant forskjell mellom arbeidsstedene, med brukere i sentral mer enig i påstanden enn brukere i felt (figur 99). Denne forskjellen er dog relativt liten.

```
. reg Utrykningskoordinering Bruksområdefelt
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	394
Model	4.23706994	1	4.23706994	F(1, 392)	=	3.67
Residual	452.323844	392	1.15388736	Prob > F	=	0.0561
				R-squared	=	0.0093
				Adj R-squared	=	0.0068
Total	456.560914	393	1.1617326	Root MSE	=	1.0742

Utrykningsk~g	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Bruksområde~t	-.2847843	.1486158	-1.92	0.056	-.576968 .0073994
_cons	5.16129	.1364225	37.83	0.000	4.893079 5.429502

Figur 99 regresjonsanalyse Utrykningskoordinering fordelt på brukersted, Sentral i _cons-leddet (utskrift - STATA)

Igen ser vi en trend til at hyppigere bruksfrekvens er mer enig i påstanden (figur 100).

```
. reg Utrykningskoordinering Ukentlig Månedlig Sjeldnere
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	394
Model	8.0597411	3	2.68658037	F(3, 390)	=	2.34
Residual	448.501173	390	1.1500301	Prob > F	=	0.0733
				R-squared	=	0.0177
				Adj R-squared	=	0.0101
Total	456.560914	393	1.1617326	Root MSE	=	1.0724

Utryknings~g	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Ukentlig	-.2264698	.1132879	-2.00	0.046	-.4492011 -.0037384
Månedlig	-.065865	.2164496	-0.30	0.761	-.4914192 .3596891
Sjeldnere	-1.030151	.541553	-1.90	0.058	-2.094879 .0345778
_cons	5.030151	.0760191	66.17	0.000	4.880692 5.179609

Figur 100 regresjonsanalyse Utrykningskoordinering fordelt på bruksfrekvens, Daglig i _cons-leddet (utskrift - STATA)

FS2.2.2 Begrenset mobilbruk

De 437 respondentene har svart et gjennomsnitt på 4,6 på påstanden om mobilbruk (figur 101).

```
. sum Mobilbruk
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Mobilbruk	437	4.608696	1.588438	1	6

Figur 101 avhengig variabel Mobilbruk (Utskrift – STATA)

Når utvalget fordeles etter nødetatene, ser vi igjen at Politiet er mest enig i påstanden, med Helse som minst enig (figur 102). Alle variabler og modellen har <1% signifikansnivå.

```
. reg Mobilbruk Brann Helse
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	437
Model	61.6660041	2	30.8330021	F(2, 434)	=	12.89
Residual	1038.42095	434	2.39267501	Prob > F	=	0.0000
Total	1100.08696	436	2.52313522	R-squared	=	0.0561
				Adj R-squared	=	0.0517
				Root MSE	=	1.5468

Mobilbruk	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Brann	-.5747619	.1737621	-3.31	0.001	-.9162818 - .233242
Helse	-.9438095	.1898886	-4.97	0.000	-1.317025 - .5705939
_cons	5.086667	.1262979	40.28	0.000	4.838435 5.334898

Figur 102 regresjonsanalyse Mobilbruk fordelt på Nødetater, Politi i _cons-leddet (utskrift - STATA)

Når vi deler utvalget etter arbeidssted er det igjen ingen statistisk forskjell (figur 103).

```
. reg Mobilbruk Bruksområdefelt
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	437
Model	5.49228377	1	5.49228377	F(1, 435)	=	2.18
Residual	1094.59467	435	2.51630959	Prob > F	=	0.1403
Total	1100.08696	436	2.52313522	R-squared	=	0.0050
				Adj R-squared	=	0.0027
				Root MSE	=	1.5863

Mobilbruk	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Bruksområdefelt	-.302207	.204555	-1.48	0.140	-.704246 .099832
_cons	4.861111	.1869458	26.00	0.000	4.493682 5.228541

Figur 103 regresjonsanalyse Mobilbruk fordelt på Brukersted, Sentral i _cons-leddet (utskrift - STATA)

Når det deles inn etter bruksfrekvens, er det igjen en trend til hyppigere bruk er mer enig i påstandene (figur 104). Månedlig bruk er ikke statistisk signifikant på tilfredsstillende nivå.

```
. reg Mobilbruk Ukentlig Månedlig Sjeldnere
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	437
Model	41.7319132	3	13.9106377	F(3, 433)	=	5.69
Residual	1058.35504	433	2.44423798	Prob > F	=	0.0008
Total	1100.08696	436	2.52313522	R-squared	=	0.0379
				Adj R-squared	=	0.0313
				Root MSE	=	1.5634

Mobilbruk	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Ukentlig	-.4922005	.1592262	-3.09	0.002	-.8051529 - .1792481
Månedlig	-.3449477	.2859344	-1.21	0.228	-.9069397 .2170443
Sjeldnere	-1.354472	.4181774	-3.24	0.001	-2.176381 - .5325616
_cons	4.887805	.109193	44.76	0.000	4.673191 5.102419

Figur 104 regresjonsanalyse Mobilbruk fordelt på Bruksfrekvens, Daglig i _cons-leddet (utskrift - STATA)

FS2.2.3 Etablering av dialog

På påstanden om dialogetablering har 392 respondenter svart et gjennomsnitt på 4,8 (figur 105).

. sum Dialogetablering

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Dialogetab~g	392	4.880102	1.097969	1	6

Figur 105 avhengig variabel Dialogetablering (Utskrift – STATA)

Når utvalget fordeles etter nødetatene, er igjen Politiet mest enig i påstanden, med helse som minst enig (figur 106). Dette er på 2% signifikansnivå for Brann, og <1% for modell og Helse.

. reg Dialogetablering Brann Helse

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	392
Model	38.2926614	2	19.1463307	F(2, 389)	=	17.20
Residual	433.072135	389	1.11329598	Prob > F	=	0.0000
Total	471.364796	391	1.20553656	R-squared	=	0.0812
				Adj R-squared	=	0.0765
				Root MSE	=	1.0551

Dialogetab~g	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Brann	-.2786602	.1234444	-2.26	0.025	-.5213619 -.0359585
Helse	-.8104062	.1387614	-5.84	0.000	-1.083222 -.53759
_cons	5.194245	.0894948	58.04	0.000	5.018291 5.370199

Figur 106 regresjonsanalyse Dialogetablering fordelt på Nødetater, Politi i _cons-leddet (utskrift - STATA)

Fordelt på arbeidssted er det igjen ingen statistisk forskjell mellom gruppene (figur 107).

. reg Dialogetablering Bruksområdefelt

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	392
Model	.793046163	1	.793046163	F(1, 390)	=	0.66
Residual	470.57175	390	1.20659423	Prob > F	=	0.4180
Total	471.364796	391	1.20553656	R-squared	=	0.0017
				Adj R-squared	=	-0.0009
				Root MSE	=	1.0985

Dialogetabler~g	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Bruksområdefelt	-.1232649	.1520445	-0.81	0.418	-.4221944 .1756646
_cons	4.983871	.1395034	35.73	0.000	4.709598 5.258144

Figur 107 regresjonsanalyse Dialogetablering fordelt på Brukersted, Sentral i _cons-leddet (utskrift - STATA)

Igjen ser vi også en trend til at hyppigere bruk gir mer enighet i påstanden (figur 108).

. reg Dialogetablering Ukentlig Månedlig Sjeldnere

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	392
Model	9.28112284	3	3.09370761	F(3, 388)	=	2.60
Residual	462.083673	388	1.1909373	Prob > F	=	0.0520
Total	471.364796	391	1.20553656	R-squared	=	0.0197
				Adj R-squared	=	0.0121
				Root MSE	=	1.0913

Dialogetab~g	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Ukentlig	-.2616226	.1160809	-2.25	0.025	-.4898489 -.0333962
Månedlig	-.1767169	.2137347	-0.83	0.409	-.59694 .2435062
Sjeldnere	-1.01005	.551107	-1.83	0.068	-2.09358 .0734795
_cons	5.01005	.0773603	64.76	0.000	4.857952 5.162148

Figur 108 regresjonsanalyse Dialogetablering fordelt på Bruksfrekvens, Daglig i _cons-leddet (utskrift - STATA)

FS1.1 Individfaktorer

453 respondenter dekkes av samlevariabelen til et gjennomsnitt på 4,8 (figur 109). Det er ingen tegn til skjevheter i respondentutvalget.

```
. sum situasjonsforståelseindivid
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
situasjons~d	453	4.833885	.9106043	1.666667	6

Figur 109 Avhengig variabel situasjonsforståelse individfaktorer (utskrift-STATA)

Fordelt på nødetater, ser vi igjen at Politiet har høyest score med Helse lavest score (figur 110).

```
. reg situasjonsforståelseindivid Brann Helse
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	F(2, 450)	Prob > F	R-squared	Adj R-squared	Root MSE
Model	36.1679818	2	18.0839909	453	24.03	0.0000	0.0965	0.0925	.86747
Residual	338.638571	450	.75251238						
Total	374.798473	452	.829200161						

situasjons~d	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Brann	-.4672533	.0960246	-4.87	0.000	-.6559656 - .2785409
Helse	-.7056183	.1052872	-6.70	0.000	-.9125339 - .4987026
_cons	5.211667	.070829	73.58	0.000	5.07247 5.350863

Figur 110 Avhengig variabel situasjonsforståelse individfaktorer fordelt på nødetater, politi i _cons (utskrift-STATA)

Det er ingen statistisk signifikant forskjell mellom arbeidssteder (figur 111).

```
. reg situasjonsforståelseindivid Bruksområdefelt
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	F(1, 451)	Prob > F	R-squared	Adj R-squared	Root MSE
Model	.929086669	1	.929086669	453	1.12	0.2903	0.0025	0.0003	.91048
Residual	373.869386	451	.82978683						
Total	374.798473	452	.829200161						

situasjonsfo~d	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Bruksområde~t	-.121843	.1150918	-1.06	0.290	-.3480257 .1043397
_cons	4.935556	.1051335	46.95	0.000	4.728943 5.142168

Figur 111 Avhengig variabel situasjonsforståelse individfaktorer fordelt på arbeidssted, sentral i _cons (utskrift-STATA)

Igjen ser vi at hyppigere bruksfrekvens gir uttrykk for å bedre forutsetninger for individfaktorer for situasjonsforståelse (figur 112). Hvis Politi fjernes fra utvalget på bruksfrekvens, ser vi at forskjellen fortsatt er statistisk signifikant på fornuftig signifikansnivå.

```
. reg situasjonsforståelseindivid Ukentlig Månedlig Sjeldnere
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	F(3, 449)	Prob > F	R-squared	Adj R-squared	Root MSE
Model	37.9691888	3	12.6563963	453	16.87	0.0000	0.1013	0.0953	.86613
Residual	336.829284	449	.750176579						
Total	374.798473	452	.829200161						


```
. reg situasjonsforståelseindivid Ukentlig Månedlig Sjeldnere if Politi==0
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	F(3, 299)	Prob > F	R-squared	Adj R-squared	Root MSE
Model	29.0895075	3	9.69319583	303	11.91	0.0000	0.1067	0.0978	.91476
Residual	250.199933	299	.836789074						
Total	280.089521	302	.927448744						

situasjons~d	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Ukentlig	-.3962274	.0867006	-4.57	0.000	-.5666166 - .2258381
Månedlig	-.2701245	.1562933	-1.73	0.085	-.5772817 .0370327
Sjeldnere	-1.357679	.2184431	-6.22	0.000	-1.786977 - .9283811
_cons	5.073365	.0599113	84.68	0.000	4.955624 5.191107

situasjons~d	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Ukentlig	-.2709644	.1147042	-2.36	0.019	-.4966942 - .0452345
Månedlig	-.0798742	.2033858	-0.39	0.695	-.4801232 .3203748
Sjeldnere	-1.574746	.2688171	-5.86	0.000	-2.103759 -1.045733
_cons	4.863208	.0888495	54.74	0.000	4.688358 5.038057

Figur 112 Avhengig variabel situasjonsforståelse individfaktorer fordelt på bruksfrekvens med og uten politi, Daglig i _cons (utskrift-STATA)

Når vi kjører en Cronbachs Alpha analyse på indeksvariabelen ser vi at faktorene samvarierer, og har et mål på 0,73 (figur 113).

```
Test scale = mean(unstandardized items)

Average interitem covariance:    .5613558
Number of items in the scale:    4
Scale reliability coefficient:    0.7344
```

Figur 113 Alphas mål individfaktor-indeks (utskrift-STATA)

FS1.2 Systemfaktorer

454 respondenter er dekt av samlevariabelen til et gjennomsnitt på 4,7 (figur 114). Det er ingen tegn til skjevheter i respondentutvalg.

```
. sum situasjonsforståelsystem
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
situasjons-m	454	4.734581	1.144395	1	6

Figur 114 Avhengig variabel situasjonsforståelse systemfaktorer (utskrift-STATA)

Igjen er Politi mest enig i påstandene, med Helse sist (figur 115).

```
. reg situasjonsforståelsystem Brann Helse
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	454
Model	105.382896	2	52.6914481	F(2, 451)	48.71
Residual	487.884167	451	1.08178308	Prob > F	0.0000
Total	593.267063	453	1.30964032	R-squared	0.1776
				Adj R-squared	0.1740
				Root MSE	1.0401

situasjons-m	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Brann	-.8711076	.1149244	-7.58	0.000	-1.096961 - .6452539
Helse	-1.165064	.1260483	-9.24	0.000	-1.412779 - .9173495
_cons	5.396247	.0846412	63.75	0.000	5.229907 5.562587

Figur 115 Avhengig variabel situasjonsforståelse individfaktorer fordelt på nødetat, Politi i _cons (utskrift-STATA)

Det er ingen statistisk signifikant forskjell mellom arbeidssted (Figur 116).

```
. reg situasjonsforståelsystem Bruksområdefelt
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	454
Model	.013723457	1	.013723457	F(1, 452)	0.01
Residual	593.25334	452	1.31250739	Prob > F	0.9186
Total	593.267063	453	1.30964032	R-squared	0.0000
				Adj R-squared	-0.0022
				Root MSE	1.1456

situasjonsfo-m	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Bruksområdef-t	.014805	.1447867	0.10	0.919	-.2697335 .2993436
_cons	4.722222	.1322879	35.70	0.000	4.462246 4.982198

Figur 116 Avhengig variabel situasjonsforståelse individfaktorer fordelt på arbeidssted, Sentral i _cons (utskrift-STATA)

Det er en statistisk signifikant forskjell mellom Daglig og Ukentlig bruksfrekvens, men ikke mellom Daglig og Månedlig (Figur 117). Når Politi fjernes fra utvalget, ser vi at analysen ikke lenger er statistisk signifikant på et fornuftig signifikansnivå

```
. reg situasjonsforståelsystem Ukentlig Månedlig Sjeldnere
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	454
Model	31.0424119	3	10.3474706	F(3, 450)	8.26
Residual	562.224651	450	1.24938811	Prob > F	0.0000
Total	593.267063	453	1.30964032	R-squared	0.0523
				Adj R-squared	0.0460
				Root MSE	1.1178

situasjons-m	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Ukentlig	-.4048239	.1118894	-3.62	0.000	-.6247145 -.1849334
Månedlig	-.3015905	.2017007	-1.50	0.136	-.6979826 .0940817
Sjeldnere	-1.111776	.2745695	-4.05	0.000	-1.651373 -.5721781
_cons	4.972887	.0773171	64.32	0.000	4.820939 5.124834


```
. reg situasjonsforståelsystem Ukentlig Månedlig Sjeldnere if Politi==0
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	303
Model	16.6452973	3	5.54843242	F(3, 299)	3.85
Residual	431.41649	299	1.44286451	Prob > F	0.0100
Total	448.061787	302	1.4836483	R-squared	0.0371
				Adj R-squared	0.0275
				Root MSE	1.2012

situasjons-m	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Ukentlig	-.1278826	.1506205	-0.85	0.397	-.4242932 .168528
Månedlig	-.0981132	.2670702	-0.37	0.714	-.6236887 .4274622
Sjeldnere	-1.198113	.3529894	-3.39	0.001	-1.892771 -.5034549
_cons	4.531447	.1166702	38.84	0.000	4.301848 4.761045

Figur 117 Avhengig variabel situasjonsforståelse individfaktorer fordelt på bruksfrekvens med og uten politi, Daglig i _cons (utskrift-STATA)

Cronbachs alphetest avdekker en samvariasjon i faktorene og støtter indeksering (figur 118).

```
. alpha Tillit Dekning Tilfredshet
```

Test scale = mean(unstandardized items)

Average interitem covariance: 1.05154
 Number of items in the scale: 3
 Scale reliability coefficient: 0.8094

Figur 118 alphamål av systemfaktorer (utskrift-STATA)

FS2.1 Kommunikasjonsfaktorer

446 respondenter dekkes av samlevvariabel kommunikasjon med gjennomsnitt på 5 (figur 119).

```
. sum kommunikasjon
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
kommunikas~n	446	5.019806	1.011072	1	6

Figur 119 Avhengig variabel kommunikasjon (utskrift-STATA)

Igjen er Politiet mest enig i påstandene, med Helse 1 score lavere (figur 120).

```
. reg kommunikasjon Brann Helse
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	446
Model	69.7247652	2	34.8623826	F(2, 443)	=	40.10
Residual	385.183606	443	.869488953	Prob > F	=	0.0000
Total	454.908371	445	1.022266	R-squared	=	0.1533
				Adj R-squared	=	0.1494
				Root MSE	=	.93246

kommunikas~n	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Brann	-.4153602	.1032985	-4.02	0.000	-.6183761 -.2123443
Helse	-1.025059	.1145721	-8.95	0.000	-1.250231 -.7998866
_cons	5.45585	.0758828	71.90	0.000	5.306715 5.604985

Figur 120 Avhengig variabel kommunikasjon fordelt på nødetat, Politi i _cons (utskrift-STATA)

Det er ikke en statistisk signifikant forskjell mellom arbeidsstedene (figur 121).

```
. reg kommunikasjon Bruksområdefelt
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	446
Model	.226346045	1	.226346045	F(1, 444)	=	0.22
Residual	454.682025	444	1.02405862	Prob > F	=	0.6305
Total	454.908371	445	1.022266	R-squared	=	0.0005
				Adj R-squared	=	-0.0018
				Root MSE	=	1.012

kommunikasjon	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Bruksområdefelt	-.0622958	.1325057	-0.47	0.638	-.3227121 .1981205
_cons	5.072464	.1218254	41.64	0.000	4.833038 5.31189

Figur 121 Avhengig variabel kommunikasjon fordelt på arbeidssted, Sentral i _cons (utskrift-STATA)

Det er en trend til at høyere bruksfrekvens gir høyere svar på faktorer for kommunikasjon (figur 122). Når Politiet fjernes fra utvalg, ser vi at forskjellen innad i bruksfrekvens endrer seg.

```
. reg kommunikasjon Ukentlig Månedlig Sjeldnere
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	446
Model	24.1100614	3	8.03668712	F(3, 442)	=	8.25
Residual	430.79831	442	.97465681	Prob > F	=	0.0000
Total	454.908371	445	1.022266	R-squared	=	0.0530
				Adj R-squared	=	0.0466
				Root MSE	=	.98725


```
. reg kommunikasjon Ukentlig Månedlig Sjeldnere if Politi==0
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	295
Model	12.3834838	3	4.12782792	F(3, 291)	=	3.52
Residual	341.468674	291	1.17343187	Prob > F	=	0.0156
Total	353.852158	294	1.20357877	R-squared	=	0.0350
				Adj R-squared	=	0.0250
				Root MSE	=	1.0833

kommunikas~n	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Ukentlig	-.3942265	.0992107	-3.97	0.000	-.5892099 -.1992432
Månedlig	-.2456374	.1782124	-1.38	0.169	-.5958863 .1046115
Sjeldnere	-1.018429	.2822401	-3.61	0.000	-1.573129 -.4637302
_cons	5.236378	.0684533	76.50	0.000	5.101844 5.370913

kommunikas~n	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Ukentlig	-.1881003	.1365636	-1.38	0.169	-.456878 .0806774
Månedlig	-.0698413	.241066	-0.29	0.772	-.5442952 .4046127
Sjeldnere	-1.249008	.3973091	-3.14	0.002	-2.030972 -.4670442
_cons	4.936508	.1057144	46.70	0.000	4.728446 5.14457

Figur 122 Avhengig variabel kommunikasjon fordelt på bruksfrekvens med og uten politi, Daglig i _cons (utskrift-STATA)

Indeksvariabelen kommunikasjonsfaktorer har et alfa på 0,79 (figur 123).

```
. alpha Talekvalitet Internkommunikasjon Intrakommunikasjon
```

Test scale = mean(unstandardized items)

Average interitem covariance: .7413085
 Number of items in the scale: 3
 Scale reliability coefficient: 0.7955

Figur 123 alfa-mål av kommunikasjonsfaktor-indeks (utskrift-STATA)

FS2.2 Koordineringsfaktorer

De 447 respondentene som dekkes av samlevariabelen svarte 4,7 i snitt (figur 124).

```
. sum koordinering
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
koordinering	447	4.734899	1.124424	1	6

Figur 124 Avhengig variabel koordinering (utskrift-STATA)

Fordelt på nødetatene ser vi igjen at Politiet er mest enig, mens Helse er minst enig (figur 125).

```
. reg koordinering Brann Helse
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	447
Model	54.9689348	2	27.4844674	F(2, 444)	=	23.98
Residual	508.922184	444	1.14622113	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.0975
				Adj R-squared	=	0.0934
Total	563.891119	446	1.26432986	Root MSE	=	1.0706

koordinering	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Brann	-.2390476	.1191273	-2.05	0.005	-.573171 - .1049242
Helse	-.9002186	.1305248	-6.90	0.000	-1.156742 - .6436954
_cons	5.113333	.0874155	58.49	0.000	4.941534 5.285133

Figur 125 Avhengig variabel koordinering fordelt på nødetater, Politi i _cons (Utskrift-STATA)

Det er en liten forskjell mellom arbeidsstedene med sentralbrukere mest tilfreds på et 8,5% signifikansnivå (figur 126).

```
. reg koordinering Bruksområdefelt
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	447
Model	2.29996838	1	2.29996838	F(1, 445)	=	1.82
Residual	561.59115	445	1.26200259	Prob > F	=	0.1777
				R-squared	=	0.0041
				Adj R-squared	=	0.0018
Total	563.891119	446	1.26432986	Root MSE	=	1.1234

koordinering	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Bruksområdef-t	-.1940517	.143743	-1.35	0.178	-.4765511 .0884477
_cons	4.89726	.1314827	37.25	0.000	4.638856 5.155664

Figur 126 Avhengig variabel koordinering fordelt på arbeidssted, Sentral i _cons (Utskrift-STATA)

Det er en forskjell mellom Daglig, Ukentlig og Sjeldnere bruksfrekvens (figur 127). Når Politiet fjernes fra utvalget, ser vi at forskjellene innad i bruksfrekvens ikke lenger er signifikante på et fornuftig signifikansnivå.

```
. reg koordinering Ukentlig Månedlig Sjeldnere
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	447
Model	33.3121338	3	11.1040446	F(3, 443)	=	9.27
Residual	530.578985	443	1.19769523	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.0591
				Adj R-squared	=	0.0527
Total	563.891119	446	1.26432986	Root MSE	=	1.0944

koordinering	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Ukentlig	-.4023211	.110006	-3.66	0.000	-.6185195 -.1861226
Månedlig	-.2887446	.1998761	-1.44	0.149	-.6815678 .1040786
Sjeldnere	-1.280808	.2925354	-4.38	0.000	-1.855738 -.7058785
_cons	4.969697	.0757007	65.65	0.000	4.82092 5.118474

```
. reg koordinering Ukentlig Månedlig Sjeldnere if Politi=0
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	297
Model	29.1534285	3	9.71780951	F(3, 293)	=	7.07
Residual	402.888655	293	1.3750466	Prob > F	=	0.0001
				R-squared	=	0.0675
				Adj R-squared	=	0.0579
Total	432.042084	296	1.45960163	Root MSE	=	1.1726

koordinering	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Ukentlig	-.2664691	.1476026	-1.81	0.072	-.5569649 .0240267
Månedlig	-.1088836	.2650769	-0.41	0.682	-.6305797 .4128124
Sjeldnere	-1.678959	.3714517	-4.52	0.000	-2.410011 -.9479077
_cons	4.754717	.1138953	41.75	0.000	4.53056 4.978874

Figur 127 Avhengig variabel koordinering fordelt på bruksfrekvens med og uten politi, Daglig i _cons (Utskrift-STATA)

Indeksvariabelen har et alfa-mål på 0,6 og intern korrelasjon på 0,6 (figur 128).

```
Average interitem covariance: .5990365
Number of items in the scale: 3
Scale reliability coefficient: 0.6283
```

Figur 128 Cronbachs alfa-mål indeksvariabel kommunikasjonsfaktorer (utskrift STATA)

FS1 Individuell situasjonsforståelse

Indeksvariabelen er satt sammen av individfaktorer og systemfaktorer. Indeksvariabelen dekker 454 respondenter med ett gjennomsnitt på 4,8 (figur 129).

```
. sum individuell-situasjonsforståelse
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
individuel~e	454	4.785518	.946827	1.625	6

Figur 129 indeksvariabel individuell situasjonsforståelse (utskrift STATA)

Fordelt på nødetater ser vi at politi er mest positive, mens helse er minst påvirket (figur 130).

```
. reg individuell-situasjonsforståelse Brann Helse
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	454
Model	66.6149107	2	33.3074554	F(2, 451) =	44.25
Residual	339.491177	451	.752752057	Prob > F =	0.0000
Total	406.106088	453	.896481431	R-squared =	0.1640
				Adj R-squared =	0.1603
				Root MSE =	.86761

individuel~e	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Brann	-.6717908	.0958667	-7.01	0.000	-.8601917	-.4833898
Helse	-.9379517	.1051461	-8.92	0.000	-1.144589	-.7313147
_cons	5.306567	.0706053	75.16	0.000	5.167811	5.445324

Figur 130 indeksvariabel individuell situasjonsforståelse fordelt på nødetater, politi i _cons (utskrift STATA)

Det er ingen forskjell på arbeidssted (figur 131).

```
. reg individuell-situasjonsforståelse Bruksområdefelt
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	454
Model	.168998293	1	.168998293	F(1, 452) =	0.19
Residual	405.93709	452	.898090907	Prob > F =	0.6646
Total	406.106088	453	.896481431	R-squared =	0.0004
				Adj R-squared =	-0.0018
				Root MSE =	.94768

individuellsi~e	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Bruksområdefelt	-.051954	.1197672	-0.43	0.665	-.2873236	.1834156
_cons	4.828889	.1094283	44.13	0.000	4.613838	5.04394

Figur 131 indeksvariabel individuell situasjonsforståelse fordelt på arbeidssted, sentral i _cons (utskrift STATA)

Fordelt på bruksfrekvens ser vi en trend til at hyppigere frekvens er mer positiv (figur 132).

Denne forskjellen forsvinner når politi utelates fra utvalget.

```
. reg individuell-situasjonsforståelse Ukentlig Månedlig Sjeldnere
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	454
Model	32.6441786	3	10.8813929	F(3, 450) =	13.11
Residual	373.46191	450	.829915355	Prob > F =	0.0000
Total	406.106088	453	.896481431	R-squared =	0.0804
				Adj R-squared =	0.0743
				Root MSE =	.911

individuel~e	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Ukentlig	-.4005257	.0911921	-4.39	0.000	-.5797409	-.2213105
Månedlig	-.2858575	.1643901	-1.74	0.083	-.608925	.03721
Sjeldnere	-1.171274	.2237796	-5.23	0.000	-1.611057	-.7314915
_cons	5.023126	.063015	79.71	0.000	4.899286	5.146966

```
. reg individuell-situasjonsforståelse Ukentlig Månedlig Sjeldnere if Politi==0
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	303
Model	22.6005579	3	7.5335193	F(3, 299) =	8.07
Residual	279.110118	299	.933478654	Prob > F =	0.0000
Total	301.710676	302	.999041972	R-squared =	0.0749
				Adj R-squared =	0.0656
				Root MSE =	.96617

individuel~e	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Ukentlig	-.1994235	.1211501	-1.65	0.101	-.4378383	.0389913
Månedlig	-.0889938	.2148151	-0.41	0.679	-.5117349	.3337474
Sjeldnere	-1.38643	.2839233	-4.88	0.000	-1.945171	-.8276885
_cons	4.697327	.0938424	50.06	0.000	4.512652	4.882002

Figur 132 indeksvariabel individuell situasjonsforståelse fordelt på bruksfrekvens med og uten politi, daglig i _cons (utskrift STATA)

Indeksvariabelen har en alphas-koeffisient på 0,8 med intern korrelasjon på 0,73 (figur 133)

```
Test scale = mean(standardized items)
```

```
Average interitem covariance: .7212951
Number of items in the scale: 2
Scale reliability coefficient: 0.8055
```

Figur 133 alphas-korrelasjon individuell situasjonsforståelse (utskrift STATA)

FS2 Gruppeprosesser

Indeksvariabelen er satt sammen av kommunikasjonsfaktorer og koordineringsfaktorer. Indeksvariabelen dekker 454 respondenter med et snitt på 4,86 (figur 134).

```
. sum gruppeprosesser
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
gruppepros~r	452	4.86486	1.002156	1	6

Figur 134 Indeksvariabel gruppeprosesser (utskrift STATA)

Fordelt på nødetater er politi mest positivt påvirket med helse minst påvirket (figur 135).

```
. reg gruppeprosesser Brann Helse
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	F(2, 449)	Prob > F	R-squared	Adj R-squared	Root MSE
Model	69.764988	2	34.882494	452	40.87	0.0000	0.1500	0.1503	.9238
Residual	383.18157	449	.85341107						
Total	452.946558	451	1.00431609						

gruppepros~r	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Brann	-.3755425	.1022065	-3.67	0.000	-.5764051 - .17468
Helse	-1.00975	.1122053	-9.00	0.000	-1.230263 -.789237
_cons	5.287528	.075178	70.33	0.000	5.139783 5.435272

Figur 135 indeksvariabel gruppeprosesser fordelt på nødetater, politi i _cons (utskrift STATA)

Det er ingen forskjell mellom arbeidssted (figur 136).

```
. reg gruppeprosesser Bruksområdefelt
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	F(1, 450)	Prob > F	R-squared	Adj R-squared	Root MSE
Model	.610944277	1	.610944277	452	0.61	0.4360	0.0013	-0.0009	1.0026
Residual	452.335614	450	1.00519025						
Total	452.946558	451	1.00431609						

gruppeprosesser	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Bruksområdefelt	-.0999054	.1281481	-0.78	0.436	-.3517485 .1519377
_cons	4.94863	.1173445	42.17	0.000	4.718019 5.179241

Figur 136 indeksvariabel gruppeprosesser fordelt på arbeidssted, sentral i _cons (utskrift STATA)

Det er en trend til at hyppigere bruksfrekvens påvirker positivt (figur 137). Når utvalget kontrolleres for påvirkning fra politi er denne forskjellen signifikant på 8,9% signifikansnivå.

```
. reg gruppeprosesser Ukentlig Månedlig Sjeldnere
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	F(3, 448)	Prob > F	R-squared	Adj R-squared	Root MSE
Model	32.3048125	3	10.7682708	452	11.47	0.0000	0.0713	0.0651	.96899
Residual	420.641746	448	.938932469						
Total	452.946558	451	1.00431609						

```
. reg gruppeprosesser Ukentlig Månedlig Sjeldnere if Politi==0
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	F(3, 297)	Prob > F	R-squared	Adj R-squared	Root MSE
Model	25.2459499	3	8.41531664	301	7.72	0.0001	0.0724	0.0630	1.0438
Residual	323.557473	297	1.0894191						
Total	348.803423	300	1.16267808						

gruppepros~r	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Ukentlig	-.398126	.0971301	-4.10	0.000	-.5890131 -.2072389
Månedlig	-.2574096	.1748541	-1.47	0.142	-.6010457 .0862265
Sjeldnere	-1.195727	.2443846	-4.89	0.000	-1.676009 -.7154441
_cons	5.097687	.0670261	76.06	0.000	4.965963 5.229412

gruppepros~r	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Ukentlig	-.2236088	.1310443	-1.71	0.089	-.4815018 .0342841
Månedlig	-.0731446	.2328653	-0.32	0.753	-.5298453 .3835561
Sjeldnere	-1.510089	.3179032	-4.75	0.000	-2.135717 -.8844608
_cons	4.836478	.1013782	47.71	0.000	4.636967 5.035989

Figur 137 indeksvariabel gruppeprosesser fordelt på bruksfrekvens med og uten politi, daglig i _cons (utskrift STATA)

Indeksvariabelen har en alfa-koeffisient på 0,8 med intern korrelasjon på 0,76 (figur 138).

```
Test scale = mean(standardized items)
```

```
Average interitem covariance: .7604257
Number of items in the scale: 2
Scale reliability coefficient: 0.7988
```

Figur 138 alfa-korrelasjon gruppeprosesser (utskrift STATA)

FS3 Situasjonsforståelse i grupper

Basert på variablene ovenfor skapes en endelig variabel for felles situasjonsforståelse. 454 respondenter dekkes til et gjennomsnitt på 4,8 (figur 139).

```
. sum situasjonsforståelsegruppe
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
situasjons~e	454	4.8244	.9229041	1.3125	6

Figur 139 Avhengig variabel Situasjonsforståelsegruppe (Utskrift-STATA)

Når dette fordeles på nødetatene, er Politiet mest positivt påvirket av faktorene for situasjonsforståelse i gruppe, mens Helse er minst positivt påvirket (figur 140).

```
. reg situasjonsforståelsegruppe Brann Helse
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	F(2, 451)	Prob > F	R-squared	Adj R-squared	Root MSE
Model	65.0145644	2	32.5072822	454	45.70	0.0000	0.1685	0.1648	0.84343
Residual	320.829114	451	.711372758						
Total	385.843678	453	.851752049						

situasjons~e	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Brann	-.5247311	.0931946	-5.63	0.000	-.7078806	-.3415816
Helse	-.9710027	.1022152	-9.50	0.000	-1.17188	-.7701255
_cons	5.296496	.0686373	77.17	0.000	5.161607	5.431384

Figur 140 Avhengig variabel Situasjonsforståelsegruppe fordelt på nødetater, Politi i _cons (Utskrift-STATA)

Det er ingen forskjell mellom arbeidssted (Figur 141).

```
. reg situasjonsforståelsegruppe Bruksområdefelt
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	F(1, 452)	Prob > F	R-squared	Adj R-squared	Root MSE
Model	.278654761	1	.278654761	454	0.33	0.5679	0.0007	-0.0015	.92359
Residual	385.565024	452	.853019964						
Total	385.843678	453	.851752049						

situasjonsfo~e	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Bruksområde~t	-.0667131	.1167232	-0.57	0.568	-.2961006	.1626745
_cons	4.880093	.1066471	45.76	0.000	4.670507	5.089678

Figur 141 Avhengig variabel Situasjonsforståelsegruppe fordelt på arbeidssted, Sentral i _cons (Utskrift-STATA)

Det er en statistisk signifikant forskjell på undergruppene innenfor bruksfrekvens (figur 142).

Når politi fjernes fra utvalget ser vi fortsatt en tydelig trend til påvirkning (figur 142).

```
. reg situasjonsforståelsegruppe Ukentlig Månedlig Sjeldnere
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	F(3, 450)	Prob > F	R-squared	Adj R-squared	Root MSE
Model	33.7797906	3	11.2599302	454	14.39	0.0000	0.0075	0.0015	.88451
Residual	352.063088	450	.782364195						
Total	385.843678	453	.851752049						


```
. reg situasjonsforståelsegruppe Ukentlig Månedlig Sjeldnere if Politi=0
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	F(3, 299)	Prob > F	R-squared	Adj R-squared	Root MSE
Model	25.0018233	3	8.33394109	303	9.45	0.0000	0.0866	0.0774	.93927
Residual	263.78587	299	.88222699						
Total	288.787693	302	.95625064						

situasjons~e	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Ukentlig	-.3969535	.088541	-4.48	0.000	-.5709588	-.2229482
Månedlig	-.2822083	.1596111	-1.77	0.078	-.595964	.0313873
Sjeldnere	-1.211108	.2172741	-5.57	0.000	-1.638196	-.7841099
_cons	5.061802	.0611831	82.73	0.000	4.941562	5.182042

situasjons~e	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Ukentlig	-.2094689	.1177773	-1.78	0.076	-.4412464	.0223085
Månedlig	-.0971541	.2088348	-0.47	0.642	-.5081263	.3138181
Sjeldnere	-1.458757	.270019	-5.28	0.000	-2.001943	-.9155706
_cons	4.769654	.0912299	52.28	0.000	4.59012	4.949138

Figur 142 Situasjonsforståelsegruppe fordelt på bruksfrekvens med og uten politi, Daglig i _cons (Utskrift-STATA)

Som en samlevariabel har felles situasjonsforståelse et alphas mål på 0,89 fordelt på temaer, 0,88 fordelt på prosesser, og 0,91 fordelt på faktorer (figur 143).

```
. alpha situasjonsforståelsegruppe situasjonsforståelseindivid koordinering kommunikasjon
```

Test scale = mean(unstandardized items)	Average interitem covariance:	Number of items in the scale:	Scale reliability coefficient:
0.8918	.7447214	4	0.8918


```
. alpha individuellsituasjonsforståelse gruppeprosesser
```

Test scale = mean(unstandardized items)	Average interitem covariance:	Number of items in the scale:	Scale reliability coefficient:
0.8882	.7591407	2	0.8882


```
. alpha Informasjonsflyt Hjelpegbeskyttelsesevne Kompetanse oppløring Tillit Bekning Tillit redshet Talekvalitet Internkommunikasjon Intrakommunikasjon Utrykningskoordinering Mo bilbruk Dialogetablering
```

Test scale = mean(unstandardized items)	Average interitem covariance:	Number of items in the scale:	Scale reliability coefficient:
0.9160	.694417	13	0.9160

Figur 143 Alphasammensatt variabel situasjonsforståelse i grupper (Utskrift-STATA)

DO-file fra STATA for analysearbeid

kommandofil til vedlegg 1

31.05.2017, 16.03

```
1 //DO-file masterprosjekt Simen Dølgaard
2 //Til empiri etc. - forklaringer av respondenter
3 sum Svarvarighetssvander // viser utvalgsgjennomsnittet
4 mean svarbrann svarhelse svarpoliti // viser gjennomsnittlig svarvarighet for de ulike etatene
5
6
7 //Situasjonsforståelse
8 // 1.individuelle faktorer:
9 //1.1 spørsmål - informasjonsflyt mellom aktører (raskere etter innføring av NN)
10 sum Informasjonsflyt // viser variabel informasjonsflyt med antall respondenter og gjennomsnitt - std.avvik
11 reg Informasjonsflyt Brann Helse // regresjonsanalyse med avhengig informasjonsflyt og uavhengig nedetater
12 reg Informasjonsflyt Bruksområdefelt // regresjonsanalyse med avhengig informasjonsflyt og uavhengig brukersted (sentral / felt)
13 reg Informasjonsflyt Ukentlig Månedlig Sjeldnere // regresjonsanalyse med avhengig informasjonsflyt og uavhengig dummyvariabler
14 bruksfrekvens
15
16 //1.2 spørsmål - om nødnettet bedrer aktørenes evne til å gi befolkningen god hjelp og beskyttelse
17 sum Hjelpogbeskyttelsesevne // viser variabel påstand - nødnettet bedrer vår evne til å gi befolkningen god hjelp og beskyttelse
18 reg Hjelpogbeskyttelsesevne Brann Helse // regresjonsanalyse med avhengig variabel hjelpogbeskyttelsesevne og uavhengige nedetater
19 reg Hjelpogbeskyttelsesevne Bruksområdefelt // regresjonsanalyse med avhengig variabel hjelpogbeskyttelsesevne og uavhengig brukersted
20 (Sentral / felt)
21 reg Hjelpogbeskyttelsesevne Ukentlig Månedlig Sjeldnere // regresjonsanalyse med avhengig variabel hjelpogbeskyttelsesevne og uavhengig
22 bruksfrekvens
23
24 //1.3 spørsmål - ta stilling til følgende påstand: kompetanse
25 sum Kompetanse //viser variabel kompetanse med antall respondenter og gjennomsnitt - std.avvik
26 reg Kompetanse Brann Helse // avhengig var. kompetanse fordelt på nedetater
27 reg Kompetanse Bruksområdefelt // avhengig var. kompetanse fordelt på brukersted
28 reg Kompetanse Ukentlig Månedlig Sjeldnere // avhengig var. kompetanse fordelt på bruksfrekvens
29
30 //1.4 spørsmål - opplæring
31 sum opplæring // viser variabelen opplæring med antall respondenter og gjennomsnitt samt std.avvik.
32 reg opplæring Brann Helse // regresjonsanalyse med avhengig opplæring og uavhengige nedetater
33 reg opplæring Bruksområdefelt // regresjonsanalyse med avhengig opplæring og uavhengig arbeidssted
34 reg opplæring Ukentlig Månedlig Sjeldnere // regresjonsanalyse med avhengig opplæring og uavhengig bruksfrekvens
35
36 reg opplæringKursiregiavegen opplæringNettbasertkurs opplæringInstruktørkursveile opplæringOppfriskningskurs
37 opplæringIngenformelloplær//regresjonsanalyse som ser på påvirkningen av dikotome opplæringsvariabler
38 total opplæringKursiregiavegen opplæringNettbasertkurs opplæringInstruktørkursveile opplæringOppfriskningskurs
39 opplæringIngenformelloplær // antall respondenter på hver dikotome variabel
40 reg opplæringKursiregiavegen opplæringNettbasertkurs opplæringInstruktørkursveile opplæringOppfriskningskurs
41 opplæringIngenformelloplær if Brann=1 // samme som over men ser kun på Brann
42 total opplæringKursiregiavegen opplæringNettbasertkurs opplæringInstruktørkursveile opplæringOppfriskningskurs
43 opplæringIngenformelloplær if Brann=1 // viser antall brannrespondenter på dikotome variabler
44 reg opplæringKursiregiavegen opplæringNettbasertkurs opplæringInstruktørkursveile opplæringOppfriskningskurs
45 opplæringIngenformelloplær if Helse=1 // kun Helse
46 total opplæringKursiregiavegen opplæringNettbasertkurs opplæringInstruktørkursveile opplæringOppfriskningskurs
47 opplæringIngenformelloplær if Helse=1 // antall helserespondenter på dikotome variabler
48 reg opplæringKursiregiavegen opplæringNettbasertkurs opplæringInstruktørkursveile opplæringOppfriskningskurs
49 opplæringIngenformelloplær if Politi=1 // kun Politi
50 total opplæringKursiregiavegen opplæringNettbasertkurs opplæringInstruktørkursveile opplæringOppfriskningskurs
51 opplæringIngenformelloplær if Politi=1 // antall politirespondenter på dikotome variabler
52 total opplæringKursiregiavegen opplæringNettbasertkurs opplæringInstruktørkursveile opplæringOppfriskningskurs
53 opplæringIngenformelloplær if Bruksområdesentral=1 // antall respondenter arbeidssted sentral
54 total opplæringKursiregiavegen opplæringNettbasertkurs opplæringInstruktørkursveile opplæringOppfriskningskurs
55 opplæringIngenformelloplær if Bruksområdefelt=1 // antall respondenter arbeidssted felt
56 total opplæringKursiregiavegen opplæringNettbasertkurs opplæringInstruktørkursveile opplæringOppfriskningskurs
57 opplæringIngenformelloplær if Daglig=1 // bruksfrekvens daglig
58 total opplæringKursiregiavegen opplæringNettbasertkurs opplæringInstruktørkursveile opplæringOppfriskningskurs
59 opplæringIngenformelloplær if Ukentlig=1 // bruksfrekvens ukentlig
60 total opplæringKursiregiavegen opplæringNettbasertkurs opplæringInstruktørkursveile opplæringOppfriskningskurs
61 opplæringIngenformelloplær if Månedlig=1 // bruksfrekvens månedlig
62 total opplæringKursiregiavegen opplæringNettbasertkurs opplæringInstruktørkursveile opplæringOppfriskningskurs
63 opplæringIngenformelloplær if Sjeldnere=1 // bruksfrekvens sjeldnere
64
65 reg opplæringTemaoppleringPraktiskbruka TemaoppleringTalegrupper TemaoppleringEntilensanta TemaoppleringGatewayrepeate
66 TemaoppleringBrukavkommuni TemaoppleringRutinerforbru TemaoppleringDriftsrutiner TemaoppleringUtalarmingv
67 TemaoppleringSambandsregle TemaoppleringSambandsreglene TemaoppleringMS // regresjonsanalyse med opplæring avhengig variabel og
68 opplæringstemaer som dikotome variabler
69 total TemaoppleringPraktiskbruka TemaoppleringTalegrupper TemaoppleringEntilensanta TemaoppleringGatewayrepeate
70 TemaoppleringBrukavkommuni TemaoppleringRutinerforbru TemaoppleringDriftsrutiner TemaoppleringUtalarmingv
71 TemaoppleringSambandsregle TemaoppleringSambandsreglene TemaoppleringMS // viser antall respondenter fordelt på dikotome variabler
72 reg opplæringTemaoppleringPraktiskbruka TemaoppleringTalegrupper TemaoppleringEntilensanta TemaoppleringGatewayrepeate
73 TemaoppleringBrukavkommuni TemaoppleringRutinerforbru TemaoppleringDriftsrutiner TemaoppleringUtalarmingv
74 TemaoppleringSambandsregle TemaoppleringSambandsreglene TemaoppleringMS if Brann=1 // samme som over men ser kun på Brann
75 total TemaoppleringPraktiskbruka TemaoppleringTalegrupper TemaoppleringEntilensanta TemaoppleringGatewayrepeate
76 TemaoppleringBrukavkommuni TemaoppleringRutinerforbru TemaoppleringDriftsrutiner TemaoppleringUtalarmingv
77 TemaoppleringSambandsregle TemaoppleringSambandsreglene TemaoppleringMS if Brann=1 // antall respondenter Brann
78 reg opplæringTemaoppleringPraktiskbruka TemaoppleringTalegrupper TemaoppleringEntilensanta TemaoppleringGatewayrepeate
79 TemaoppleringBrukavkommuni TemaoppleringRutinerforbru TemaoppleringDriftsrutiner TemaoppleringUtalarmingv
80 TemaoppleringSambandsregle TemaoppleringSambandsreglene TemaoppleringMS if Helse=1 //kun Helse
81 total TemaoppleringPraktiskbruka TemaoppleringTalegrupper TemaoppleringEntilensanta TemaoppleringGatewayrepeate
82 TemaoppleringBrukavkommuni TemaoppleringRutinerforbru TemaoppleringDriftsrutiner TemaoppleringUtalarmingv
83 TemaoppleringSambandsregle TemaoppleringSambandsreglene TemaoppleringMS if Helse=1 //antall respondenter Helse
84 reg opplæringTemaoppleringPraktiskbruka TemaoppleringTalegrupper TemaoppleringEntilensanta TemaoppleringGatewayrepeate
85 TemaoppleringBrukavkommuni TemaoppleringRutinerforbru TemaoppleringDriftsrutiner TemaoppleringUtalarmingv
86 TemaoppleringSambandsregle TemaoppleringSambandsreglene TemaoppleringMS if Politi=1 // kun Politi
87 total TemaoppleringPraktiskbruka TemaoppleringTalegrupper TemaoppleringEntilensanta TemaoppleringGatewayrepeate
88 TemaoppleringBrukavkommuni TemaoppleringRutinerforbru TemaoppleringDriftsrutiner TemaoppleringUtalarmingv
89 TemaoppleringSambandsregle TemaoppleringSambandsreglene TemaoppleringMS if Politi=1 // antall respondenter Politi
90 total TemaoppleringPraktiskbruka TemaoppleringTalegrupper TemaoppleringEntilensanta TemaoppleringGatewayrepeate
91 TemaoppleringBrukavkommuni TemaoppleringRutinerforbru TemaoppleringDriftsrutiner TemaoppleringUtalarmingv
92 TemaoppleringSambandsregle TemaoppleringSambandsreglene TemaoppleringMS if Bruksområdesentral=1 // antall respondenter arbeidssted
93 sentral
94 total TemaoppleringPraktiskbruka TemaoppleringTalegrupper TemaoppleringEntilensanta TemaoppleringGatewayrepeate
95 TemaoppleringBrukavkommuni TemaoppleringRutinerforbru TemaoppleringDriftsrutiner TemaoppleringUtalarmingv
96 TemaoppleringSambandsregle TemaoppleringSambandsreglene TemaoppleringMS if Bruksområdefelt=1 // antall respondenter arbeidssted
97 felt
98 total TemaoppleringPraktiskbruka TemaoppleringTalegrupper TemaoppleringEntilensanta TemaoppleringGatewayrepeate
99 TemaoppleringBrukavkommuni TemaoppleringRutinerforbru TemaoppleringDriftsrutiner TemaoppleringUtalarmingv
100 TemaoppleringSambandsregle TemaoppleringSambandsreglene TemaoppleringMS if Daglig=1 // antall respondenter bruksfrekvens daglig
101 total TemaoppleringPraktiskbruka TemaoppleringTalegrupper TemaoppleringEntilensanta TemaoppleringGatewayrepeate
102 TemaoppleringBrukavkommuni TemaoppleringRutinerforbru TemaoppleringDriftsrutiner TemaoppleringUtalarmingv
103 TemaoppleringSambandsregle TemaoppleringSambandsreglene TemaoppleringMS if Ukentlig=1 // antall respondenter bruksfrekvens ukentlig
104 total TemaoppleringPraktiskbruka TemaoppleringTalegrupper TemaoppleringEntilensanta TemaoppleringGatewayrepeate
105 TemaoppleringBrukavkommuni TemaoppleringRutinerforbru TemaoppleringDriftsrutiner TemaoppleringUtalarmingv
```

```

TemaoppløringISambandsregle TemaoppløringSambandsreglene TemaoppløringHMS if Månedlig=1 // antall respondenter bruksfrekvens månedlig
total TemaoppløringPraktiskbruka TemaoppløringTalegrupper TemaoppløringÉntilensanta TemaoppløringGatewayrepeate
61 TemaoppløringBrukavkommuni TemaoppløringRutinerforbru TemaoppløringDriftsrutiner TemaoppløringUtalarmingv
TemaoppløringISambandsregle TemaoppløringSambandsreglene TemaoppløringHMS if Sjeldnere=1 // antall respondenter bruksfrekvens sjeldnere
62
63 reg Oppløringlokalt Brann Helse // regresjonsanalyse med lokaloppløring som avhengig variabel og nedetater som uavhengig - politi i
konstantledd
64 reg Oppløringlokalt Bruksområdefelt // regresjonsanalyse med lokaloppløring som avhengig variabel og arbeidssted som uavhengig -
sentral i konstantledd
65 reg Oppløringlokalt Ukentlig Månedlig Sjeldnere // regresjonsanalyse med lokaloppløring som avhengig variabel og bruksfrekvens som
uavhengig - daglig i konstantledd
66
67 reg OppløringSambandsstruktur Brann Helse // regresjonsanalyse med oppløringSambandsstruktur som avhengig variabel og nedetater som
uavhengig - politi i konstantledd
68 reg OppløringSambandsstruktur Bruksområdefelt // regresjonsanalyse med oppløringSambandsstruktur som avhengig variabel og arbeidssted
som uavhengig - sentral i konstantledd
69 reg OppløringSambandsstruktur Ukentlig Månedlig Sjeldnere // regresjonsanalyse med oppløringSambandsstruktur som avhengig variabel og
bruksfrekvens som uavhengig - daglig i konstantledd
70
71 reg OppløringSambandsreglement Brann Helse // regresjonsanalyse med oppløringSambandsreglement som avhengig variabel og nedetater som
uavhengig - politi i konstantledd
72 reg OppløringSambandsreglement Bruksområdefelt // regresjonsanalyse med oppløringSambandsreglement som avhengig variabel og arbeidssted
som uavhengig - sentral i konstantledd
73 reg OppløringSambandsreglement Ukentlig Månedlig Sjeldnere // regresjonsanalyse med oppløringSambandsreglement som avhengig variabel og
bruksfrekvens som uavhengig - daglig i konstantledd
74
75 //2. system faktorer
76 //2.1 spørsmål - tillit
77 sum Tillit // viser variabel tillit med antall respondenter, gjennomsnitt og std.avvik.
78 reg Tillit Brann Helse // regresjonanalyse med avhengig variabel tillit og uavhengige variabler brann helse og politi (dummy)
79 reg Tillit Bruksområdefelt // regresjonanalyse med avhengig variabel tillit og uavhengig arbeidssted
80 reg Tillit Ukentlig Månedlig Sjeldnere // regresjonanalyse med avhengig variabel tillit og uavhengig bruksfrekvens
81
82 //2.2 spørsmål - dekning
83 sum Dekning // viser variabel Dekning med antall respondenter, gjennomsnitt, og std.avvik
84 reg Dekning Brann Helse // regresjonanalyse med avhengig variabel dekning og uavhengige variabler brann helse og politi (dummy)
85 reg Dekning Bruksområdefelt // regresjonanalyse med avhengig variabel dekning og uavhengige variabler arbeidssted
86 reg Dekning Ukentlig Månedlig Sjeldnere // regresjonanalyse med avhengig variabel dekning og uavhengige variabler bruksfrekvens
87
88 //2.3 spørsmål - tilfredshet
89 sum Tilfredshet // viser variabelen Tilfredshet med antall respondenter, gjennomsnitt, og std.avvik
90 reg Tilfredshet Brann Helse //regresjonanalyse med avhengig variabel Tilfredshet og uavhengige variabler brann helse og politi (dummy)
91 reg Tilfredshet Bruksområdefelt // regresjonanalyse med avhengig variabel Tilfredshet og uavhengig arbeidssted
92 reg Tilfredshet Ukentlig Månedlig Sjeldnere // regresjonanalyse med avhengig variabel Tilfredshet og uavhengig bruksfrekvens
93
94 //Kommunikasjon og koordinering mellom aktører
95 // 3. faktorer som påvirker kommunikasjon
96 //3.1 talekvalitet
97 sum talekvalitet // viser variabel Talekvalitet med antall respondenter, gjennomsnitt og std.avvik.
98 reg Talekvalitet Brann Helse //regresjonanalyse med avhengig variabel Talekvalitet og uavhengige variabler brann helse og politi (dummy)
99 reg Talekvalitet Bruksområdefelt // regresjonanalyse med avhengig variabel Talekvalitet og uavhengige variabler brukersted
100 reg Talekvalitet Ukentlig Månedlig Sjeldnere // regresjonanalyse med avhengig variabel Talekvalitet og uavhengige variabler bruksfrekvens
101
102 //3.2 intern kommunikasjon i egen etat
103 sum Internkommunikasjon // viser variabel Internkommunikasjon med antall respondenter, gjennomsnitt og std.avvik.
104 reg Internkommunikasjon Brann Helse //regresjonanalyse med avhengig variabel Internkommunikasjon og uavhengige variabler brann helse og
politi (dummy)
105 reg Internkommunikasjon Bruksområdefelt //regresjonanalyse med avhengig variabel Internkommunikasjon og uavhengige variabler brukersted
(dummy)
106 reg Internkommunikasjon Ukentlig Månedlig Sjeldnere // regresjonanalyse med avhengig variabel Internkommunikasjon og uavhengige
variabler bruksfrekvens (dummy)
107
108 //3.3 intra kommunikasjon mellom etater
109 sum IntraKommunikasjon// viser variabel IntraKommunikasjon med antall respondenter, gjennomsnitt og std.avvik.
110 reg IntraKommunikasjon Brann Helse //regresjonanalyse med avhengig variabel IntraKommunikasjon og uavhengige variabler brann helse og
politi (dummy)
111 reg IntraKommunikasjon Bruksområdefelt // regresjonanalyse med avhengig variabel IntraKommunikasjon og uavhengige variabler brukersted
112 reg IntraKommunikasjon Ukentlig Månedlig Sjeldnere // regresjonanalyse med avhengig variabel IntraKommunikasjon og uavhengige variabler
bruksfrekvens
113
114 //4. faktorer som påvirker koordinering og samarbeid
115 //4.1 Koordinering under utrykning
116 sum Utrykningskoordinering // viser variabel Utrykningskoordinering med antall respondenter, gjennomsnitt og std.avvik.
117 reg Utrykningskoordinering Brann Helse //regresjonanalyse med avhengig variabel Utrykningskoordinering og uavhengige variabler brann
helse og politi (dummy)
118 reg Utrykningskoordinering Bruksområdefelt // regresjonanalyse med avhengig variabel Utrykningskoordinering og uavhengige variabler
brukersted
119 reg Utrykningskoordinering Ukentlig Månedlig Sjeldnere //regresjonanalyse med avhengig variabel Utrykningskoordinering og uavhengige
variabler bruksfrekvens
120
121 //4.2 Begrenset mobilbruk
122 sum Mobilbruk // viser variabel mobilbruk med antall respondenter, gj.snitt, og std.avvik
123 reg Mobilbruk Brann Helse // regresjonanalyse med avhengig variabel mobilbruk og uavhengig nedetater
124 reg Mobilbruk Bruksområdefelt // regresjonanalyse med avhengig variabel mobilbruk og uavhengig brukersted
125 reg Mobilbruk Ukentlig Månedlig Sjeldnere // regresjonanalyse med avhengig variabel mobilbruk og uavhengig bruksfrekvens
126
127 //4.3 Etablere dialog
128 sum Dialogetablering // viser variabel Dialogetablering med antall respondenter, gjennomsnitt og std.avvik
129 reg Dialogetablering Brann Helse // regresjonanalyse med avhengig variabel Dialogetablering og uavhengig nedetater
130 reg Dialogetablering Bruksområdefelt // regresjonanalyse med uavhengig variabel brukersted
131 reg Dialogetablering Ukentlig Månedlig Sjeldnere // regresjonanalyse med uavhengig variabel bruksfrekvens
132
133 //Genererte indeksvariabler
134 //1. Individfaktorer for situasjonsforståelse
135 open situasjonsforståelseindivd= rowmean (Informasjonsflyt Hjelpogbeskyttelsesevne Kompetanse oppløring) //situasjonsforståelse
indivdfaktorer - gj.snitt av variablene addert
136 sum situasjonsforståelseindivd // viser variabel indivdfaktorer
137 reg situasjonsforståelseindivd Brann Helse //reg.analyse med nedetataer som uavhengig variabel
138 reg situasjonsforståelseindivd Bruksområdefelt // reg.analyse med arbeidsstede som uavhengig variabel
139 reg situasjonsforståelseindivd Ukentlig Månedlig Sjeldnere // reg.analyse med bruksfrekvens som uavhengig variabel
140 reg situasjonsforståelseindivd Ukentlig Månedlig Sjeldnere if Politi=0 // reg.analyse bruksfrekvens som uavhengig variabel uten Politi
i utvalg
141 alpha Informasjonsflyt Hjelpogbeskyttelsesevne Kompetanse oppløring // cronbacks alpha test
142

```

```

143 //2. Systemfaktorer for situasjonsforståelse
144 egen situasjonsforståelsessystem= rowmean (Tillit Dekning Tilfredshet) //situasjonsforståelse systemfaktorer - gj.snitt av variablene
addert
145 sum situasjonsforståelsessystem // viser variabel systemfaktorer
146 reg situasjonsforståelsessystem Brann Helse // reg.analyse med nedetater som uavhengig variabel
147 reg situasjonsforståelsessystem Bruksområdefelt // reg.analyse med arbeidssted som uavhengig variabel
148 reg situasjonsforståelsessystem Ukentlig Månedlig Sjeldnere // reg.analyse med bruksfrekvens som uavhengig variabel
149 reg situasjonsforståelsessystem Ukentlig Månedlig Sjeldnere if Politi=0 // reg.analyse bruksfrekvens som uavhengig variabel uten Politi
i utvalg
150 alpha Tillit Dekning Tilfredshet // cronbacks alpha test
151
152 //3. Kommunikasjonsfaktorer
153 egen kommunikasjon= rowmean (Talekvalitet Internkommunikasjon Intrakommunikasjon) //kommunikasjon - gj.snitt av variablene addert
154 sum kommunikasjon // viser variabel kommunikasjon
155 reg kommunikasjon Brann Helse //reg.analyse med nedetat som uavhengig variabel
156 reg kommunikasjon Bruksområdefelt // reg.analyse med arbeidssted som uavhengig variabel
157 reg kommunikasjon Ukentlig Månedlig Sjeldnere // reg.analyse med bruksfrekvens som uavhengig variabel
158 reg kommunikasjon Ukentlig Månedlig Sjeldnere if Politi=0// reg.analyse bruksfrekvens som uavhengig variabel uten Politi i utvalg
159 alpha Talekvalitet Internkommunikasjon Intrakommunikasjon // cronbacks alpha test
160
161 //4. Koordineringsfaktorer
162 egen koordinering= rowmean (Utrykningskoordinering Mobilbruk Dialogetablering) //koordinering - gj.snitt av variablene addert
163 sum koordinering // viser variabel koordinering
164 reg koordinering Brann Helse // reg.analyse med nedetat som uavhengig variabel
165 reg koordinering Bruksområdefelt // reg.analyse med arbeidssted som uavhengig variabel
166 reg koordinering Ukentlig Månedlig Sjeldnere // reg.analyse med bruksfrekvens som uavhengig variabel
167 reg koordinering Ukentlig Månedlig Sjeldnere if Politi=0 // reg.analyse bruksfrekvens som uavhengig variabel uten Politi i utvalg
168 alpha Utrykningskoordinering Mobilbruk Dialogetablering // cronbacks alpha test
169
170 //SF1 Individuell situasjonsforståelse
171 egen individuellituasjonsforståelse= rowmean (situasjonsforståelsessystem situasjonsforståelseindivid) // skaper indeksvariabel
sammensatt av individfaktorer og systemfaktorer
172 sum individuellituasjonsforståelse // skaper indeksvariabel individuell situasjonsforståelse
173 reg individuellituasjonsforståelse Brann Helse // reg.analyse med nedetat som uavhengig variabel
174 reg individuellituasjonsforståelse Bruksområdefelt // reg.analyse med arbeidssted som uavhengig variabel
175 reg individuellituasjonsforståelse Ukentlig Månedlig Sjeldnere // reg.analyse med bruksfrekvens som uavhengig variabel
176 reg individuellituasjonsforståelse Ukentlig Månedlig Sjeldnere if Politi=0 // reg.analyse med bruksfrekvens som uavhengig variabel
uten politi i utvalg
177 alpha situasjonsforståelseindivid situasjonsforståelsessystem // Cronbachs alphetest på individuell situasjonsfaktorer
178
179 //SF2 Gruppeprosesser
180 egen gruppeprosesser= rowmean (kommunikasjon koordinering) // skaper indeksvariabel gruppeprosesser sammensatt av koordinering og
kommunikasjon
181 sum gruppeprosesser // viser indeksvariabel gruppeprosesser
182 reg gruppeprosesser Brann Helse // reg.analyse med nedetat som uavhengig variabel
183 reg gruppeprosesser Bruksområdefelt //reg. analyse med arbeidssted som uavhengig variabel
184 reg gruppeprosesser Ukentlig Månedlig Sjeldnere // reg.analyse med bruksfrekvens som uavhengig variabel
185 reg gruppeprosesser Ukentlig Månedlig Sjeldnere if Politi=0 // reg.analyse med bruksfrekvens som uavhengig variabel uten politi i utvalg
186 alpha kommunikasjon koordinering // Cronbachs alphetest på gruppeprosesser
187
188 // Situasjonsforståelse i grupper
189 egen situasjonsforståelsegruppe= rowmean (situasjonsforståelseindivid situasjonsforståelsessystem kommunikasjon koordinering) //
situasjonsforståelse i grupper - gj.snitt av variablene addert
190 sum situasjonsforståelsegruppe //viser variabel situasjonsforståelse i grupper
191 reg situasjonsforståelsegruppe Brann Helse // reg.analyse med nedetater som uavhengig variabel
192 reg situasjonsforståelsegruppe Bruksområdefelt // reg.analyse med arbeidssted som uavhengig variabel
193 reg situasjonsforståelsegruppe Ukentlig Månedlig Sjeldnere // reg.analyse med bruksfrekvens som uavhengig variabel
194 reg situasjonsforståelsegruppe Ukentlig Månedlig Sjeldnere if Politi=0 // reg.analyse bruksfrekvens som uavhengig variabel uten Politi
i utvalg
195 alpha situasjonsforståelseindivid situasjonsforståelsessystem kommunikasjon koordinering // cronbacks alpha samvariasjon i variablene
196 alpha Informasjonsflyt Hjelpogbeskyttelsesevne Kompetanse opplæring Tillit Dekning Tilfredshet Talekvalitet Internkommunikasjon
Intrakommunikasjon Utrykningskoordinering Mobilbruk Dialogetablering // alphetest fordelt på faktorer
197 alpha individuellituasjonsforståelse gruppeprosesser // alphetest fordel på prosesser
198
199

```


Vedlegg 2 – Tilbakemelding NSD



Are Sydnes
Institutt for ingeniørvitenskap og sikkerhet UiT Norges arktiske universitet

9037 TROMSØ

Vår dato: 06.12.2016

Vår ref: 50893 / 3 / BGH

Deres dato:

Deres ref:

TILBAKEMELDING PÅ MELDING OM BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 01.11.2016. Meldingen gjelder prosjektet:

<i>50893</i>	<i>Nødnettets påvirkning på inter-organisatorisk samvirke i Hedmark og Oppland</i>
<i>Behandlingsansvarlig</i>	<i>UiT Norges arktiske universitet, ved institusjonens øverste leder</i>
<i>Daglig ansvarlig</i>	<i>Are Sydnes</i>
<i>Student</i>	<i>Simen Dølgaard</i>

Personvernombudet har vurdert prosjektet og finner at behandlingen av personopplysninger er meldepliktig i henhold til personopplysningsloven § 31. Behandlingen tilfredsstillende kravene i personopplysningsloven.

Personvernombudets vurdering forutsetter at prosjektet gjennomføres i tråd med opplysningene gitt i meldeskjemaet, korrespondanse med ombudet, ombudets kommentarer samt personopplysningsloven og helseregisterloven med forskrifter. Behandlingen av personopplysninger kan settes i gang.

Det gjøres oppmerksom på at det skal gis ny melding dersom behandlingen endres i forhold til de opplysninger som ligger til grunn for personvernombudets vurdering. Endringsmeldinger gis via et eget skjema, <http://www.nsd.uib.no/personvern/meldeplikt/skjema.html>. Det skal også gis melding etter tre år dersom prosjektet fortsatt pågår. Meldinger skal skje skriftlig til ombudet.

Personvernombudet har lagt ut opplysninger om prosjektet i en offentlig database, <http://pvo.nsd.no/prosjekt>.

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 30.06.2017, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen

Kjersti Haugstvedt

Belinda Gloppen Helle

Kontaktperson: Belinda Gloppen Helle tlf: 55 58 28 74

Dokumentet er elektronisk produsert og godkjent ved NSDs rutiner for elektronisk godkjenning.

Vedlegg: Prosjektvurdering
Kopi: Simen Dølgaard sdo004@post.uit.no

Personvernombudet for forskning



Prosjektvurdering - Kommentar

Prosjektnr: 50893

INFORMASJON OG SAMTYKKE

Utvalget informeres skriftlig og muntlig om prosjektet og samtykker til deltakelse. Informasjonsskrivet er godt utformet.

INFORMASJONSSIKKERHET

Personvernombudet legger til grunn at forsker etterfølger UiT Norges arktiske universitet sine interne rutiner for datasikkerhet. Dersom personopplysninger skal lagres på privat pc, bør opplysningene krypteres tilstrekkelig.

PROSJEKTSLUTT OG ANONYMISERING

Forventet prosjektslutt er 30.06.2017. Ifølge prosjektmeldingen skal innsamlede opplysninger da anonymiseres. Anonymisering innebærer å bearbeide datamaterialet slik at ingen enkeltpersoner kan gjenkjennes. Det gjøres ved å:

- slette direkte personopplysninger (som navn/koblingsnøkkel)
- slette/omskrive indirekte personopplysninger (identifiserende sammenstilling av bakgrunnsopplysninger som f.eks. bosted/arbeidssted, alder og kjønn)

Vedlegg 3 – Avtale DSB (tidligere DNK)

Avtale for masterstudent Simen Dølgaard

Denne avtalen regulerer tilgang til datasett for brukerundersøkelsen 2015 for bruk til masteroppgave om Nødnett ved Universitet i Tromsø. DNK vil etter at avtalen er underskrevet utlevere datasett i SPSS og Excel format.

DNK har innhentet bekreftelse fra de tre fagdirektoratene som har deltatt i undersøkelsen (Helsedirektoratet, Politidirektoratet og Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap) at datasettet kan benyttes til denne masteroppgaven. DNK er fortsatt eier av datasettet som benyttes.

Ved inngåelse av denne avtalen godtar jeg følgende betingelser:

- Tilgjengelig datasett er rådata fra brukerundersøkelse gjennomført i 2014/2015 avgrenset til respondenter fra det geografiske området Hedmark og Oppland.
- Alle opplysninger som brukes i oppgaven skal anonymiseres og eventuelle opplysninger i datasettet som kan identifisere enkeltpersoner skal ikke benyttes.
- Datasett skal ikke videresendes til tredjeparter uten samtykke fra kontaktpersoner i DNK.
- Alt materiale skal slettes når prosjektet avsluttes (masteroppgaven er levert), med mindre noe annet avtales med kontaktpersoner i DNK.

Kontaktpersoner i DNK er Matilde Brown Megård og Jens Petter Johansen.

DNK vil som avtalt i møter med studenten ha rett til å lese gjennom et utkast til oppgaven før endelig innlevering for eventuelle korrigeringer av faktaopplysninger, og tolkning av data. Masterstudenten står selv ansvarlig for konklusjonene i oppgaven.

Simen H. Dølgaard
Simen Dølgaard

4. Januar 2017

Jens Petter Johansen
Rådgiver
Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap

