

# Et nytt landsdekkende Nødnett- innføring og status fase 5

Kundeansvarlig Lars-Otto Laukvik, Direktoratet for nødkommunikasjon  
Fylkesberedskapsrådet i Nordland 9.12.2013 Saltstraumen



# Tema

- Om DNK og Nødnett
- Status i utbyggingen og fase 5
- Bred bruk av Nødnett
- Robusthet i Nødnett



Helsedirektoratet



Jernbaneverket



# DNKs hovedmål 2012-2016

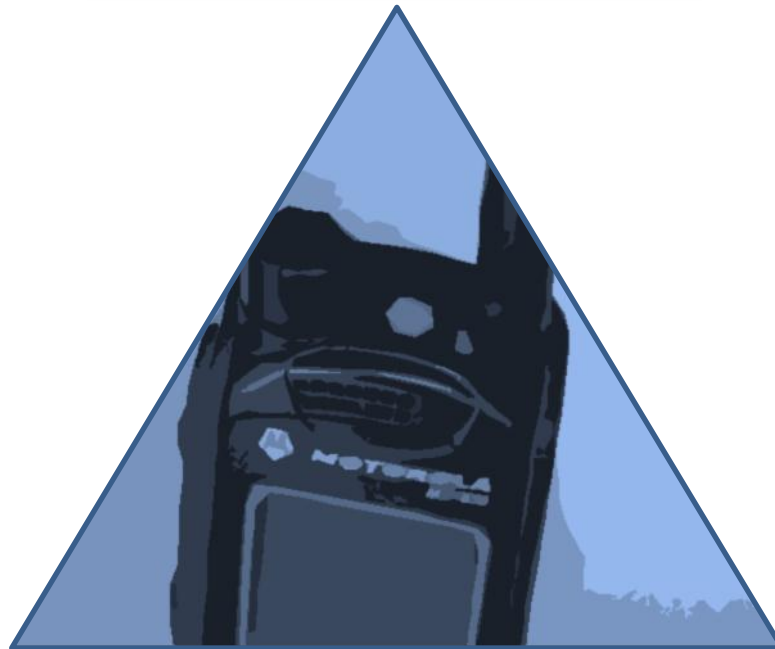
Nød- og beredskapsbrukere skal oppleve Nødnett som effektivt, sikkert og robust.

Nødnett skal bygges ut og tas i bruk i hele landet innen utgangen av 2015.

Samfunnet skal få mest mulig nytte av investeringen i Nødnett og tilhørende kompetanse.

# Nødnett ambisjoner og forventninger

**Daglig bruk**  
*Krav til funksjonalitet og dekning*



**Ekstrem beredskap/uvær**  
*Høye krav til robusthet*

**Store hendelser**  
*Krav til kapasitet, opplæring, rutiner*

# Målsetninger med Nødnett

- Et sikrere samfunn for alle
- Generell styrking av kriseberedskap og krisehåndtering
- Ett radiokommunikasjonssystem - tilrettelegging for tverretattlig samarbeid i hele landet
- Robust og avlyttingsikkert kommunikasjon
- Bedret personellsikkerhet for innsatsstyrker



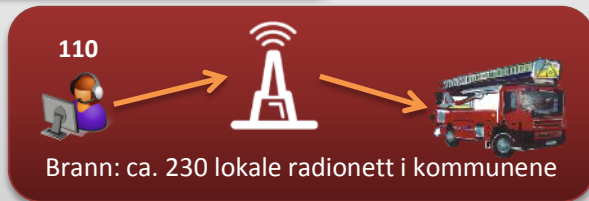
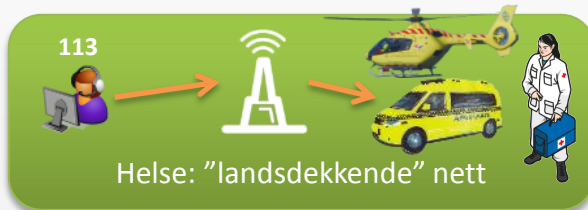
Sikker kommunikasjon når det gjelder

**Nødnett**

# Fra separate radionett til et felles nett

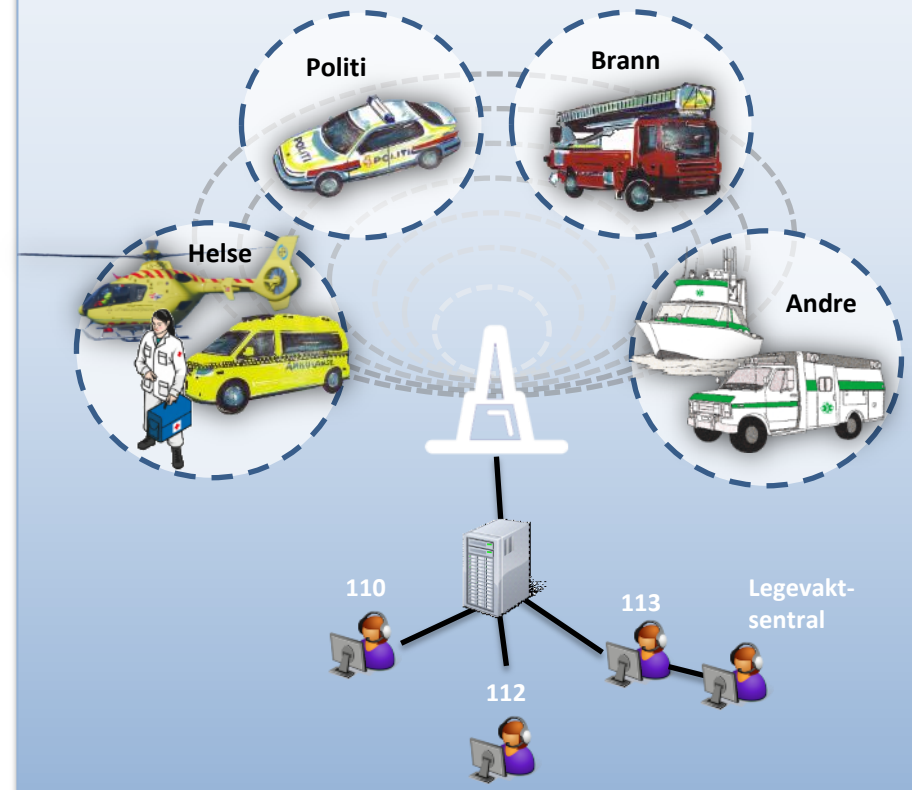
## Dagens system

- Egen infrastruktur
- Egne radiokanaler
- Kan avlyttes



## Nødnett

- Ressursdeling
- Felles radiokanaler
- Avlytningssikret



# Nødnettleveransen

## Nødnett-infrastrukturen

Basestasjoner med radioantenner, ca. 2100 (radionett)  
Overføringslinjer (transmisjonsnett)  
Sentrale nettverkskomponenter (kjernenett)

## Kommunikasjonssentralløsninger

### Politi

27 operasjonssentraler  
+ særorgan

### Brann

19 110-sentraler + 3 andre

### Helse

19 AMK, 55 akuttmottak, 147 legevaktsentraler  
2 mobile opplæringscentre



## Ca. 40 000 radioterminaler

Tatt i bruk inkl. fase 1:

Politi ca.: 6 000

Brann ca.: 3 400

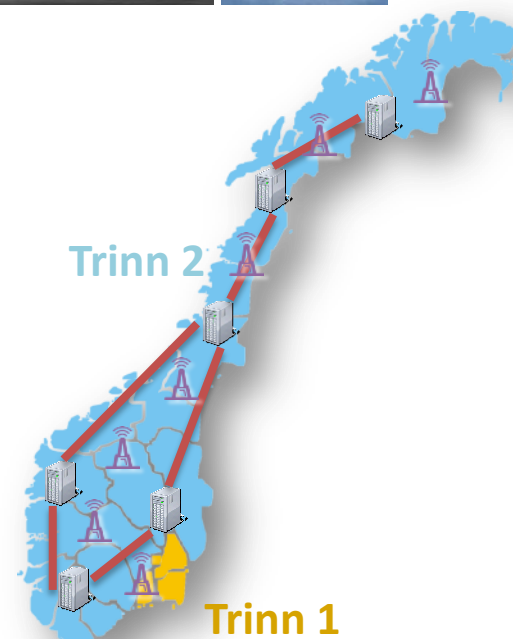
Helse ca.: 2 300

Andre ca.: 700

Totalt: 12 400

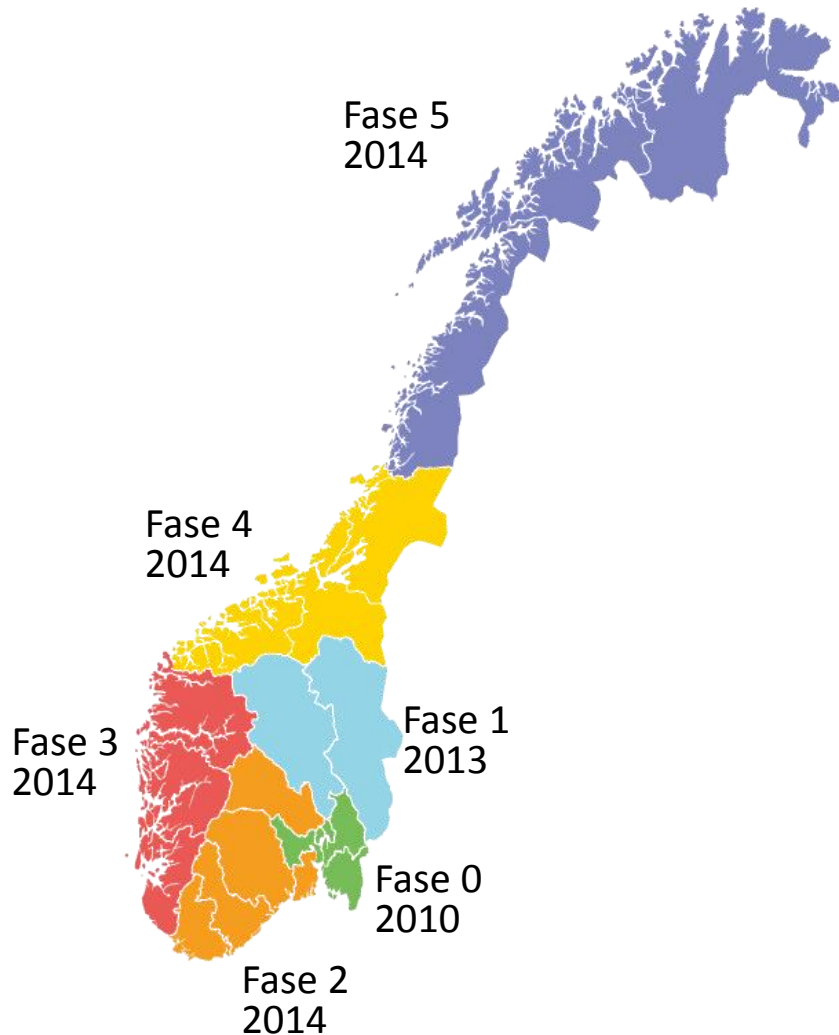
## Drift og vedlikehold

Overvåke  
Motta feilmeldinger  
Supporttjenester til brukere





# Utbygging kjernenett og radionett

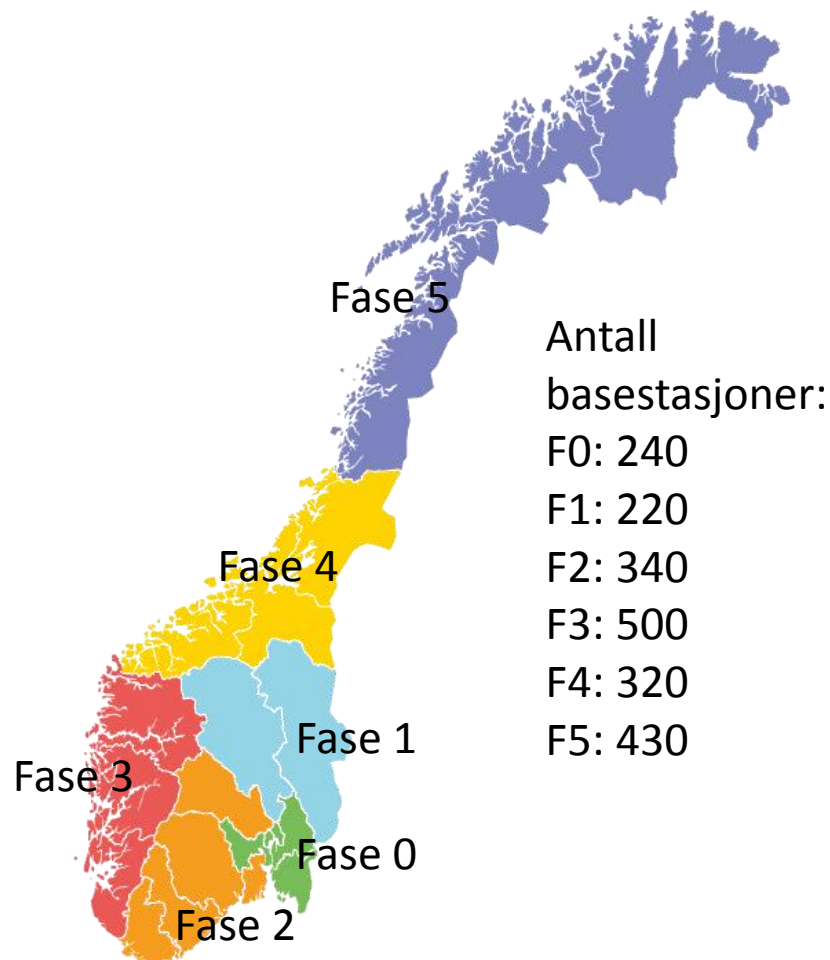


- Fase 0 ferdig utbygget i 2010
- Fase 1 tatt i bruk i nov. 2013
- Fase 1-5: 30 mnd. utbyggingstid
- Ferdigstilles i løpet av 2015
  
- Kjernenett og transmisjonsnett
  - Vellykket migrering 27.8.13
  
- Radionett
  - Dekning der folk bor og ferdes
  - 2 100 basestasjoner
  - Radionettverk i 380-400 MHz båndet basert på TETRA

# Utbyggingsplan

Nettet er klart til å ta inn brukere:

- Fase 1
  - 27.08 Migrering fase 0
  - 13.11 Vestoppland
  - 14.11 Gudbrandsdal
  - 26.11 Hedmark
- Fase 2
  - 31.01.14 Nordre Buskerud
  - 21.03.14 Vestfold
  - 04.04.14 Telemark
  - 28.03.14 Agder
- Fase 3 - 25.05.14
- Fase 4 - 04.08.14
- Fase 5 - 12.11.14 Helgeland
- 26.11.14 Salten



# Grundig prosess for å få til god dekning

- Målsetningen står fast: nær 80 % av Norge og nær 100 % av befolkningen skal ha Nødnettdekning
- Dekning etableres der folk bor og ferdes
- Steg 1- utbygging for å kunne ta nettet i bruk raskt:
  - grovplan
  - detaljplan
  - utbygging
  - måling av oppnådd dekning og korrigerering
- Steg 2 – etterfylling etter erfaring fra bruk



Sikker kommunikasjon når det gjelder

**Nødnett**

# Jernbanetunneler

- 12 jernbanetunneler er utbygd i fase 0
- Jernbanetunneler er ikke tatt inn i Nødnett-utbyggingen for byggetrinn 2
- Jernbanetunneler har GSM-R
- Jernbaneverket vurderer Nødnett i tunneler



Sikker kommunikasjon når det gjelder

**Nødnett**

# Tunneler i Nordland som vil få Nødnett

(etterbestillinger kan forekomme)

Fase	Politidistrikt	Tunnelnavn	Lengde (m)	Veinummer	Åpningsår	ÅDT
5	Helgeland	Illhøllia	1260	E6	2003	1800
5	Helgeland	Korgfjell	8533	E6	2005	1560
5	Helgeland	Umskardtunnelen	3739	E12	2006	580
5	Helgeland	Toventunnelen	10665	Fv78	2014	
5	Helgeland	Bergsnevtunnelen	740	Fv78	2014	
5	Helgeland	Målvikhammaren	2700	Fv76	2013	
5	Salten	Aspfjord	1496	E6	1965	1400
5	Salten	Kalvik	2729	E6	1965	1170
5	Salten	Middagsfjellet	2074	E6	1986	1170
5	Salten	Kobbskaret	4457	E6	1986	1170
5	Salten	Steigen	8092	Fv835	1990	300
5	Salten	Vethaugtunnelen	1266	Fv17	2009	3350
5	Midtre Hålogaland	Fagernestunnelen	2069	E6	2002	11000
5	Midtre Hålogaland	Sørdalstunnelen	6392	E10	2007	780
5	Midtre Hålogaland	Ingelsfjordtunnelen	1313	E10	2007	780
5	Midtre Hålogaland	Fjøsdaalen tunnel	1646	E10	2008	800
5	Midtre Hålogaland	Raftsundtunnelen	1568	E10	2007	780
5	Midtre Hålogaland	Hamnøytunnelen	1350	E10	2013	
5	Midtre Hålogaland (Troms fylke)	Liantunnelen	1774	Fv15	2010	

Sikker kommunikasjon når det gjelder

**Nødnett**

# Dekning for luftfartøy

- Ca. 100 basestasjoner med ekstra rekkevidde (83km)
- Gir helikopterdekning over 96 % av Fastlands-Norge i 5000 fots høyde
- Benytter de ordinære basestasjonene i nettet ved avgang og landing
- Egne terminaler er godkjent for bruk i luftfartøyer og med nattbriller
- Tre helikoptre er allerede klare (politi og ambulanse)



Sikker kommunikasjon når det gjelder

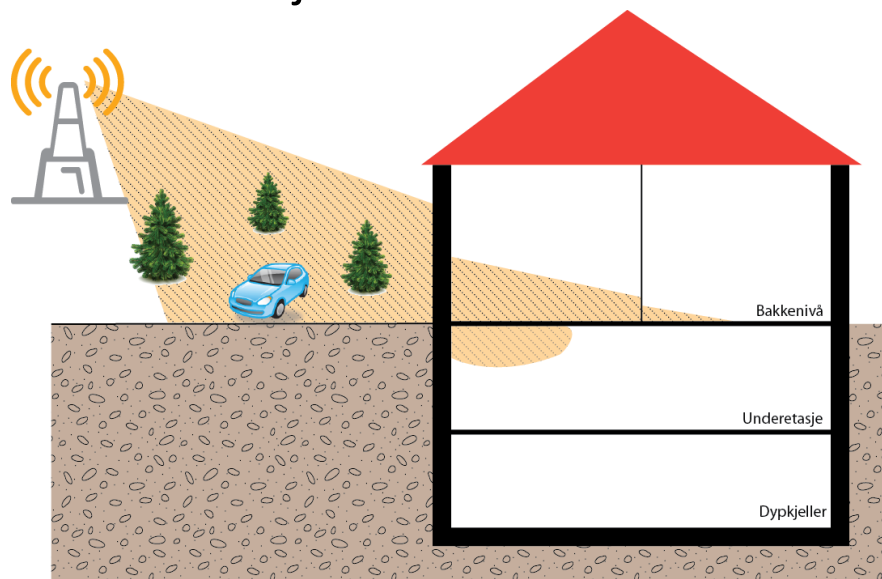
**Nødnett**

# Innendørsdekning

- Økt signalstyrke i 22 største byene
- Økt signalstyrke 5 kilometer i radius rundt brannstasjoner

- Prioriterte objekter:

- AMK-sentraler
- legevakter
- akuttmottak
- politistasjoner
- 110-sentraler
- Brannstasjoner



- Bruk av mobile signalforsterkere for å bedre innendørsdekningen
- Nettet blir sikrest om dekning kan komme utenfra, innendørsanlegg kan brenne

Sikker kommunikasjon når det gjelder

**Nødnett**

# Normal bruk av Nødnett (TMO)



## TETRA Trunked Mode – TMO

Fra én til mange –  
ved bruk av nødnettets  
infrastruktur

Figur : Sikkerhetsnet.dk (SINE)



# Mulig å forlenge dekning med TETRA



Figur : Sikkerhetsnet.dk (SINE)

Sikker kommunikasjon når det gjelder

**Nødnett**

# Kommunikasjon over landegrensene

To land med lang tradisjon for samarbeid over grensene kobler sammen sine nødnett

## Nor-Swe ISI

DNK og MSB utvikler funksjonalitet for grenseløs kommunikasjon mellom sine nødnett. Nødetater på begge sider utvikler rutiner for samvirke.

## ISITEP 2013-2016

EU-prosjekt for å utvikle grense-overskridende kommunikasjon i hele Europa. Nor-Swe ISI er det viktigste delprosjektet.



Felles grense på 1 619 km

Sikker kommunikasjon når det gjelder

**Nødnett**

# Nødnettprosjektet i Fase 5

- 3 fylker (Nordland, Troms og Finnmark)
- 87 kommuner
- 5 politidistrikt: Helgeland (Mosjøen), Salten (Bodø), Midtre Hålogaland (Harstad), Troms (Tromsø), Vest-Finnmark (Hammerfest), Øst-Finnmark (Kirkenes)

I tillegg er Sysselmannen på Svalbard inkludert i denne fasen kun installeres utstyr på operasjonssentralen)

- 5 110-sentraler: Helgeland 110-sentral i Mo i Rana, Tromsø 110-sentral, Midtre Hålogaland 110 sentral i Narvik, Salten brann 110 i Bodø, Finnmark 110-sentral i Hammerfest.
- 5 AMK-sentraler som ligger i Sandnessjøen, Bodø, Harstad, Tromsø, Kirkenes.
- 12 Akuttmottak
- Ca. 400 basestasjoner (forbehold om endring)



Sikker kommunikasjon når det gjelder

**Nødnett**

# Innføring hos etatene - status

## Politi

- Vestoppland PDI tok Nødnett i bruk 20.11.13
- Hedmark PDI tok Nødnett i bruk 6.12.13
- Gudbrandsdal tar Nødnett i bruk før jul 2013
- Politi tar leveransen i bruk i to steg: ICCS + TETRA
- 21 politidistrikter har tatt ICCS i bruk, sist ut var Nord-Trøndelag PDI 13.11.2013

## Brann

- 110-sentralen på Elverum tar Nødnett i bruk uke 2 2014 (fase 1)
- Innføring i to steg: TETRA + Vision (beslutningsstøtte)

## Helse

- AMK-sentralen Innlandet på Gjøvik tok Nødnett i bruk 27.11.13 (fase 1)
- Omfattende leveranse pga. stort volum
- Ny løsning for små sentraler (legevakt og akuttmottak) for fase 2-5 (sentralisert enheter og linjetilknyttet)

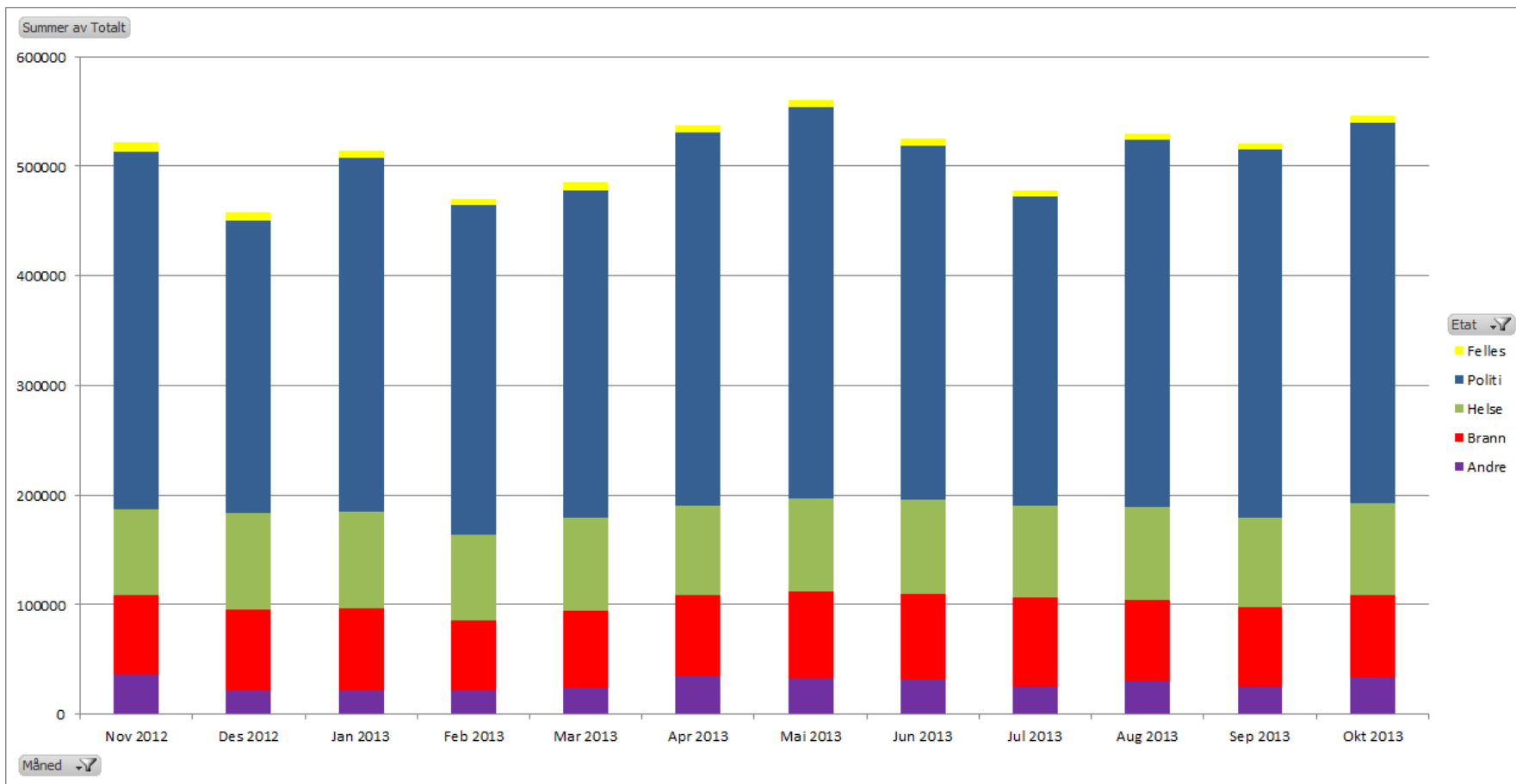


Golive Vestoppland PDI



Åpning Nødnett 2010 fase 0

# Nødnett-samtaler pr. måned



- Totalt 8 707 terminaler var slått på i løpet av oktober
- Radionettet var tilgjengelig 99,974 % i oktober



# Hvem kan være med i Nødnett?

## Oppfyller *minst* ett av kravene

- Har et definert ansvar for redning og beredskap
- Har tett kontakt med nød- og beredskapsorganisasjoner i utførelsen av sine oppgaver
- Er ansvarlige for samfunnskritiske tjenester
- Utøver viktige tjenester av et visst omfang med stor betydning for samfunnet
- Er eier eller operatør av kritisk infrastruktur
- Andre grupper?

# Brukere av Nødnett i dag

## Brann, politi og helse i 54 kommuner i første utbyggingstrinn

Norges Bank	Røde Kors Hjelpekorps
Stortinget	Redningsselskapet
Stortingets biltjeneste	Norske Redningshunder
Departementenes servicesenter	Norsk Folkehjelp
Statsministerens kontor biltjeneste	NSB *)
Krisestøtteenheten / Kriserådet	Hafslund *)
Sivilforsvaret	Akershus energi *)
	NVE *)
	Statens vegvesen VTS Øst *)

\*) Prøvedrift

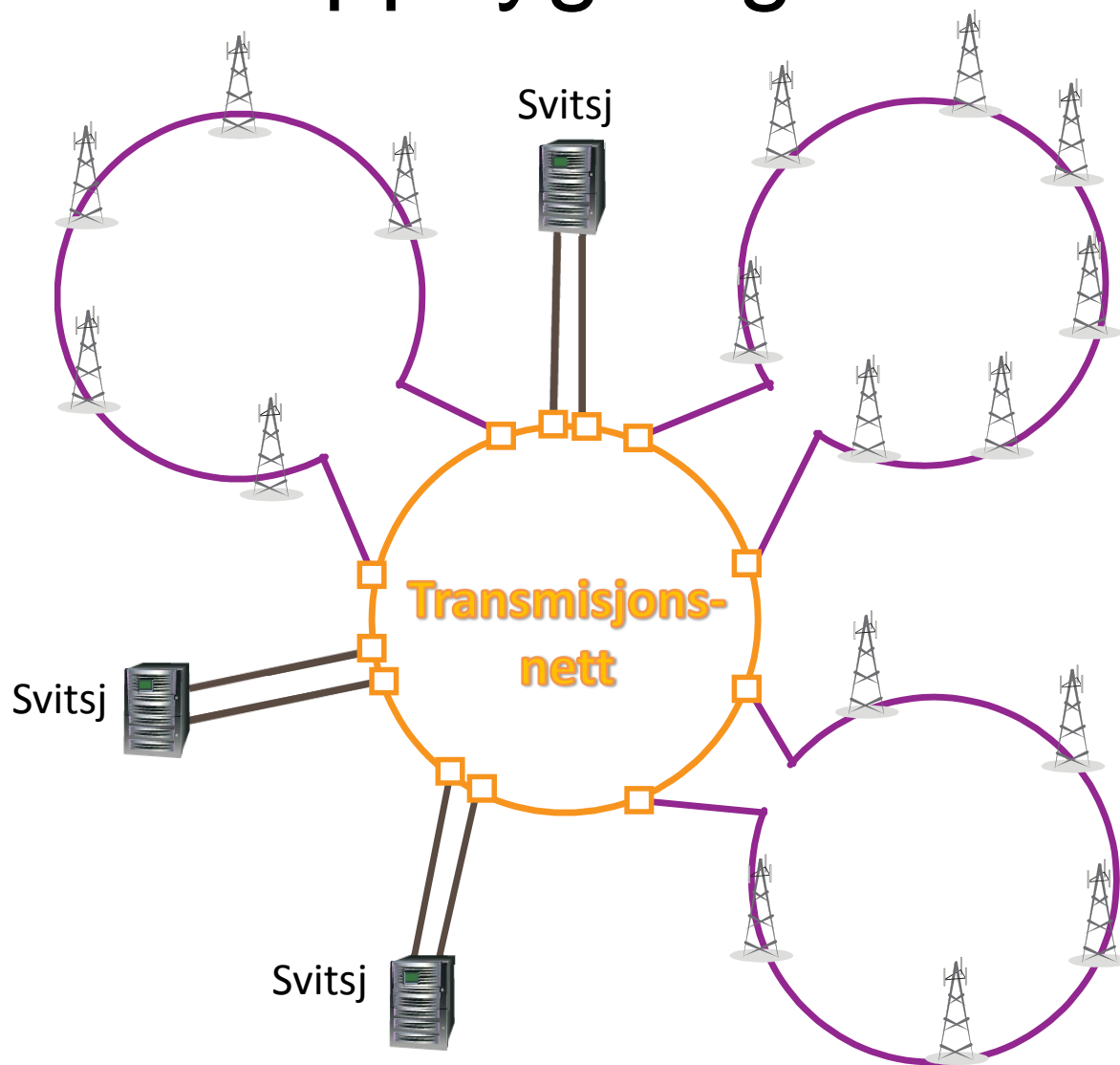
DNK er i oppstartsfase med blant andre Hovedredningssentralene og Tollvesenet.



# Erfaringer med Nødnett

- Terror i Oslo 22.juli 2011 – mange brukere i et lite område og stor trafikkøkning. Nødnettet hadde få problemer.
- Stormen Dagmar, julen 2011 - ingen alvorlige utfall i Østfold på grunn av stormen, men noen problemer i Akershus har gitt verdifull læring
- Eksplosjon i Fredrikstad 23.04.2012 - stor sambandstrafikkøkning på sentralt sted, men sambandet fungerte godt
- Bombetrussel i Hvalertunnelen 26.04.2012 – stor sambandstrafikkøkning på en plass med begrenset kapasitet, men sambandet fungerte godt

# Teknisk oppbygning



Nødnettet benytter eksisterende teleinfrastruktur. Denne søkes brukt på en måte som gir maksimalt redundant nødnett.

- Basestasjonene i Nødnett koblet i ringer
- Totalt ca. 300 ringer
- Ca. 600 tilkoblingspunkter mot transmisjonsnettet

# Strømberedskap i Nødnett

- Dagmar satte behovet for økt robusthet i Nødnett og tele-infrastrukturen på agendaen
- DNK har utredet behovet for og alternative løsninger for å øke reservestrømbereidskapen i Nødnett
  - DNK-rapport: Reservestrømbereidskap i Nødnett, desember 2012
- Øking av reservestrømbereidskap i hele landet er kostbart og vil kreve tilleggsbevilgninger
- DNK har engasjert Oslo Economics til å etablere underlag for behandling i de statlige budsjettprosessene, en konseptvalgutredning (KVU)



# Reservestrøm i enkelte nødnett i Vest-Europa

Land	Minimum reservestrøm	Reservestrøm på prioriterte
Norge (ca. 2050 BS)	8 timer på 85 % av BS	48 timer på 15 % av BS
Sverige – oppgradering 2012 (ca. 1.800 BS)	24 timer på 52 % av BS	7 døgn på 48 % av BS
Danmark (lite problemer med strømutfall pga. uvær – mye av strømnettet ligger i bakken/få skogsområder) (ca. 500 BS)	4 timer på 72 % av BS	«Uendelig» på 28 % av BS (brenselceller med etterfylling). Disse 28 % dekker hele landet geografisk.
Finland (ca. 1.350 BS)	6 timer på alle BS	200 BS koblet til generator som gir lengre back-up
Tyskland (ca. 4.400 BS)	2 timer	Prioriterte deler av nettet har lengre tids reservestrøm
UK (ca. 3.500 BS)	6 timer på 60 % av BS	5-7 døgn på 40 % av BS

# DNKs forslag

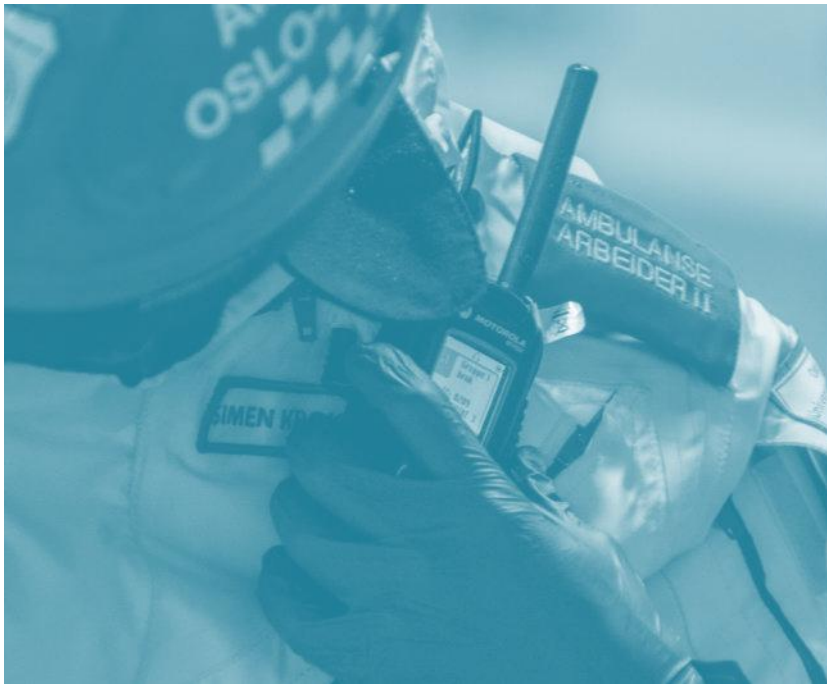
- DNK foreslår at det minimum blir ett døgn strømbereidskap på alle basestasjoner i Nødnett
- For å være forberedt for hendelser som Dagmar foreslår DNK at om lag halvparten av basestasjonene i Nødnett utvides til 72 timer reservestrøm:
  - Mulighet for etterfylling av drivstoff
  - Gir dekning i tettsteder, beredskapssentra, viktige institusjoner, langs europaveier og i luftrom så lenge en krise med strømutfall varer
  - Kan også forsyne telenettene med nødstrøm, der det er samlokalisering
  - Ved en slik løsning anbefaler DNK å montere tilkoblingsmulighet for mobile dieselaggregater, samt innkjøp av om lag 10 dieselaggregater per fylke
- Usikkerhet knyttet til strømbereidskap i leid transmisjon - bør utredes videre

# DNKs visjon: Sikker kommunikasjon når det gjelder



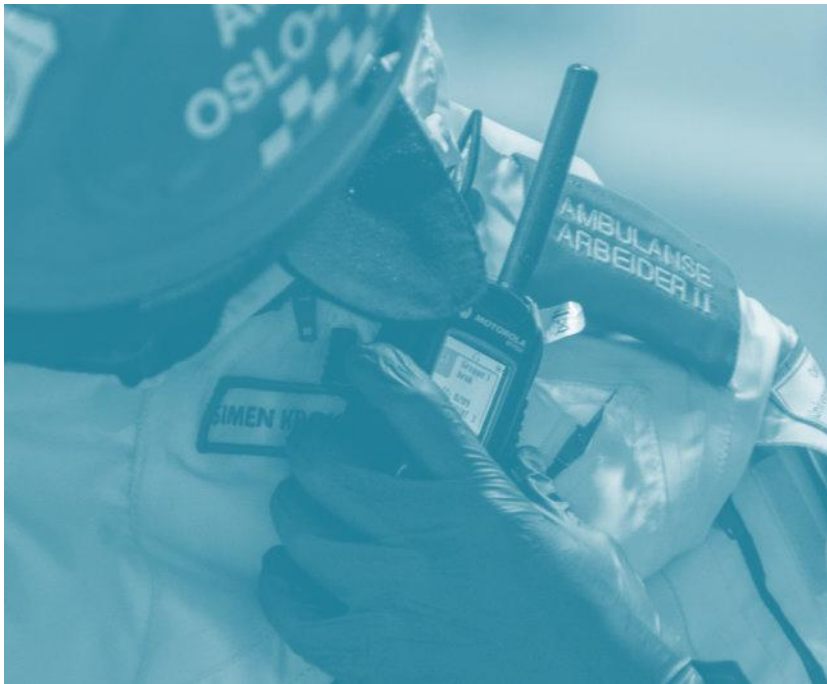
*Skal Nødnett være samfunnets kommunikasjonssystem for samhandling og ledelse i og mellom beredskapsorganisasjoner under kriser?*

*...så må **Nødnett** må være operativt så lenge krisesituasjoner varer*



For mer informasjon, besøk  
[www.dinkom.no](http://www.dinkom.no)





Backup slides







# Egenskaper ved Nødnett

Internasjonal standard - TETRA

Avlyttingssikret kommunikasjon med rask oppkøpling (0,5 sek)

Gruppesamtaler og direktesamtaler

Tekstmeldinger og noe dataoverføring

Nødknapp som gir GPS-posisjon og åpen linje

Gode egenskaper for dekning og kapasitet

Innebygget robusthet

Kommunikasjon uten grenser



Nødnett er et digitalt radiosamband for nød- og beredskapsaktører

Nødnett gir avlyttingssikret og robust kommunikasjon der folk bor og ferdes

Nødnett er nasjonal kritisk infrastruktur som bygges over hele landet

Sikker kommunikasjon når det gjelder

**Nødnett**

# Hva i all verden er Nødnett?

1000 nordmenn ble i uke 35/36 2013 spurt om Nødnett:

- 53 % vet ikke hva Nødnett er
- 18 % vet at Nødnett skal bli nødetatenes radionett
- 23 % tror Nødnett er nødnumrene 110, 112 og 113
- 46 % mener brukerne er misfornøyd med Nødnett, mens 15 % mener brukerne er fornøyd
- 40 % mener det har dårlig dekning
- I Midt-Norge tror 33 % at Nødnett finnes der de bor
- **82 % mener det er en viktig og riktig samfunnsinvestering**

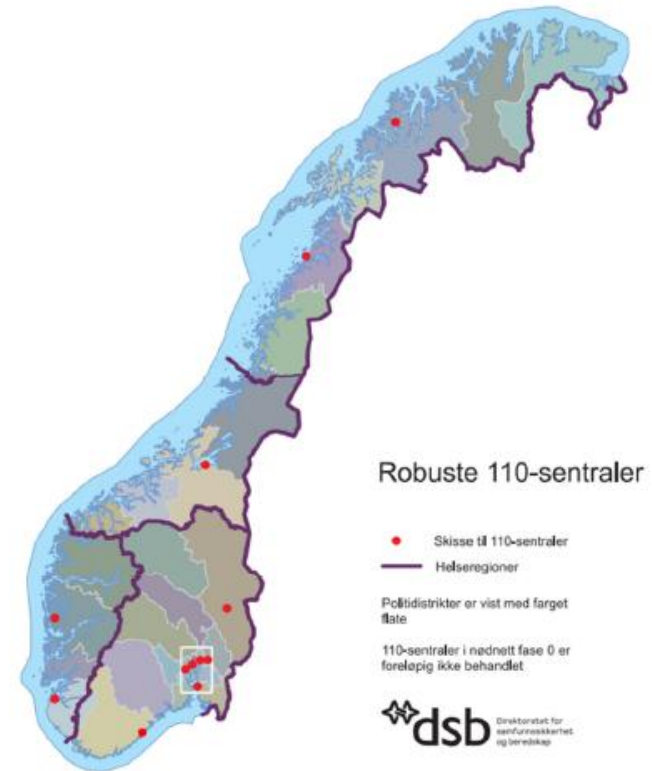
«Ett nett som skal funke uansett om man ikke har penger på mobilen»

«til krisesituasjoner»

«opprettet etter 22.juli»

# Endringer i nødetatene?

- Strukturendringer vurderes i alle etater
- Dette berører potensielt:
  - Operative områder som Nødnett bygges etter
  - Leveranseomfang på utstyr i Nødnettkontrakten
- DNK vil forholde seg til endringer som besluttes
  - DNK vil så langt som mulig være fleksibel
- Utbyggingen har frysdatoer per fase per etat
  - Utstyr settes i produksjon og installasjoner starter
  - Dette kommuniseres tydelig besluttende enheter
- Inntil endringer er besluttet, bygges Nødnett som planlagt



		KONTAKTMØTE FYLKESMANN + DNKS DIREKTØR	INFORMASJONSMØTE KOMMUNELEDELSEN	RADIOPLANMØTE MED NØDETATENE	RADIOPLANMØTE MED FYLKESMANNEN
Fase	Fylke	Dato	Dato	Dato	Dato
0	Oslo/Akershus	2007/2008 (RøsJORde)	2.5.2007	-	-
0	Søndre Buskerud	22.3.2012 (Ass FM)	18.4.2008	-	-
0	Østfold	2007	27.2.2007	-	-
1	Hedmark	17.10.2011	24.5.2012	8.2.2012	24.1.2012
1	Oppland	16.12.2011	22.5.2012	Gudbrandsdal 9.2.2012 Vestoppland 14.2.2012	1.3.2012
2	Nordre Buskerud	22.3.2012 (Ass FM)	Nesbyen 25.5.2012 og Hønefoss 27.6.2012	30.5.2012	18.6.2012
2	Vestfold	1.2.2012 (uten Lyngstøl)	27.9.2012	31.5.2012	
2	Telemark	1.2.2012 (ass FM)	5.10.2012	13.6.2012	8.6.2012
2	Aust-Agder	20.3.2012 (ass. FM)	2.11.2012	7.6.2012	
2	Vest-Agder	20.3.2012	26.11.2012	7.6.2012	13.12.2012
3	Rogaland	14.9.2012 (uten Lyngstøl)	1.3.2013	20.9.2012	26.2.2013
3	Hordaland	24.10.2012	21.2.2013	Haugaland og Sunnhordland 6.9.2012 Hordaland 11.9.2012	23.4.2013
3	Sogn og Fjordane	8.10.2012	7.2.2012	12.9.2012 og 29.1.2013	20.3.2013
4	Møre og Romsdal	29.1.2013	15.5.2013	Sunnmøre 21.11.2012 Nordmøre og Romsdal 28.11.2012	7.5.2013
4	Sør-Trøndelag	12.10.2012	14.10.13	29.11.2012	25.10.13
4	Nord-Trøndelag	20.2.2013	22.8.2013	3.12.2012	25.10.13
5	Nordland			Salten 25.2.2013 Midtre Hålogaland 26.2.2013 Helgeland 4.3.2013	
5	Troms	18.11.13		21.3.2013	
5	Finnmark	19.11.13		Vest-Finnmark 19.3.2013 Øst-Finnmark 20.3.2013	

# Trinn 2 vedtatt i Stortinget 9. juni 2011



***Det ble fattet enstemmig vedtak om videre utbygging av Nødnett.***

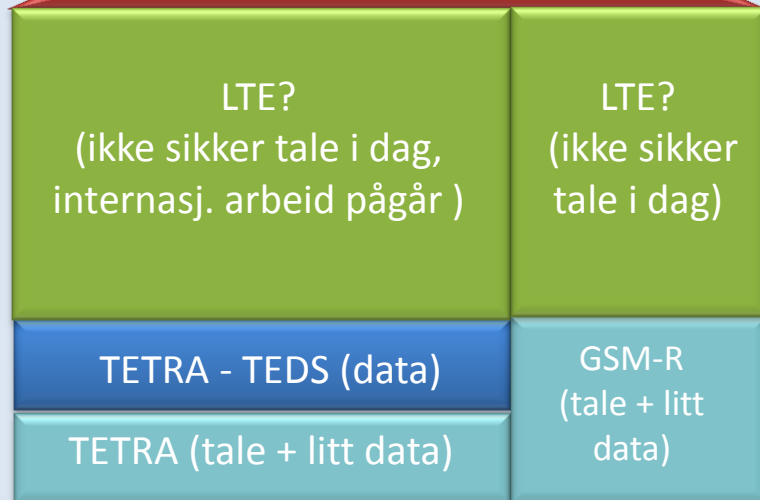
*Regjeringa prioriterer utbygging og innføring av nytt digitalt radiosamband for nød- og beredskapsstatane, Nødnett, som er ei stor og nødvendig investering i samfunnskritisk infrastruktur. Utbygginga pågår for fullt og Nødnett skal vere landsdekkjande innan utgangen av 2015. (Åpning av det 157. storting, 2.10.2012)*

# Behov, forventninger og markedskrefter

## Nød- og beredskapsmarkedet

- Robust
- Høy tilgjengelighet
- Få brukere
- Rask oppkobling
- Sikret gruppekommunikasjon
- Litt data

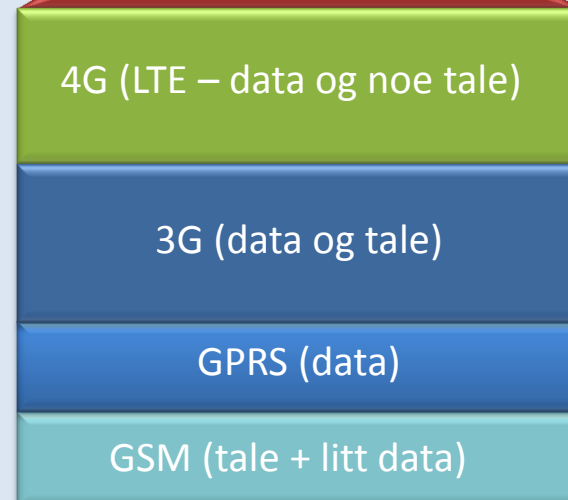
### Offentlige sikkerhetstjenester



## Kommersielt marked

- Kun så robust og tilgjengelig som det kommersielle markedet vil betale for
- Treg oppkobling
- En-til-en-samtaler
- Internett

### Mobilbruk



Sikker kommunikasjon når det gjelder

**Nødnett**