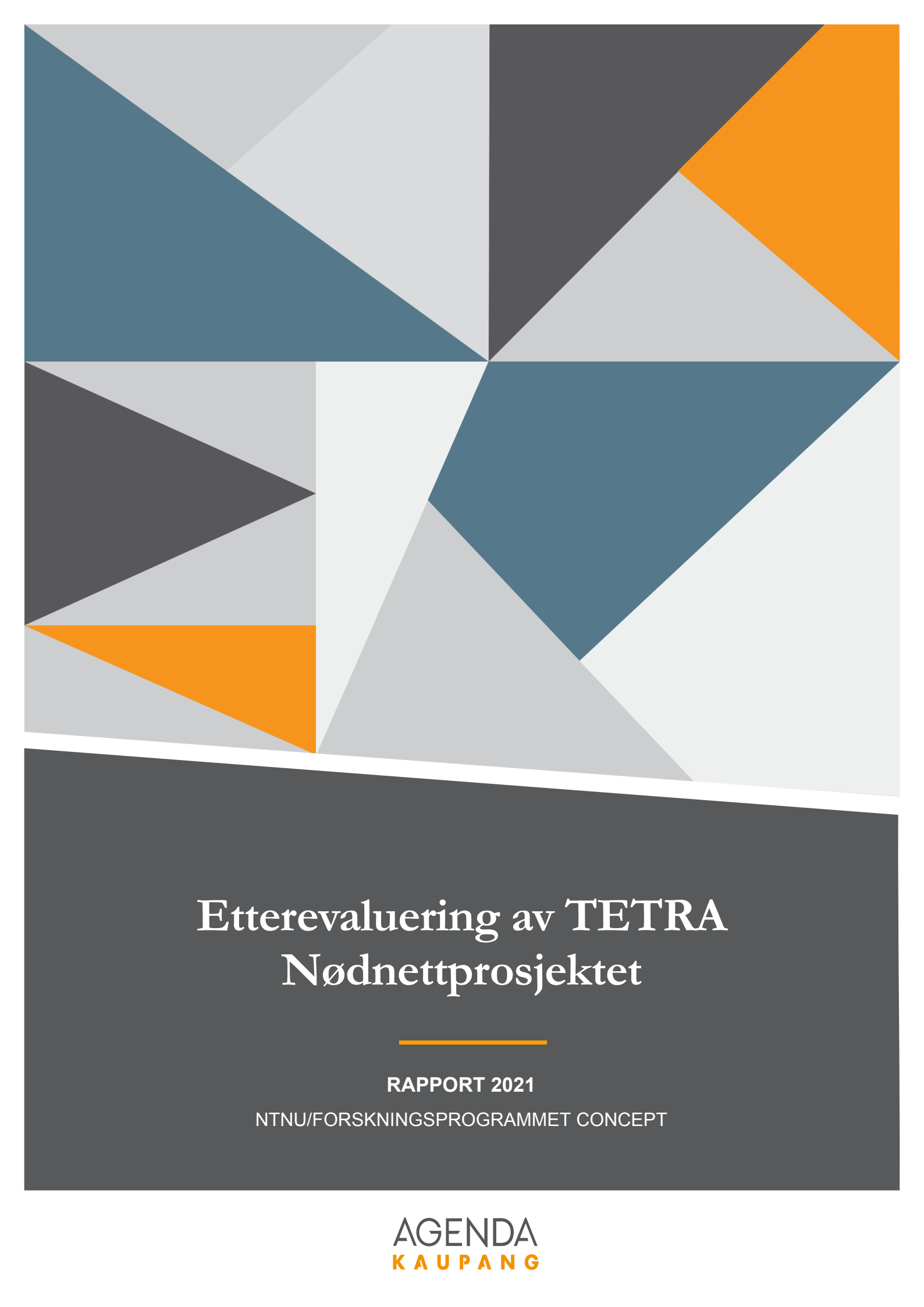




Etterevaluering av TETRA Nødnettprosjektet

RAPPORT 2021

NTNU/FORSKNINGSPROGRAMMET CONCEPT

OPPDRAKSGIVER: NTNU/Forskningsprogrammet Concept

RAPPORT NR: 1021245

RAPPORTENS TITTEL: Etterevaluering av TETRA Nødnettprosjektet

ANSVARLIG KONSULENT: Tom E. Markussen

KVALITETSSIKRET AV: Jonas Rusten Wang

DATO: 18.01.2021

Forord

Agenda Kaupang har gjennomført denne evalueringen av Nødnettprosjektet på oppdrag fra NTNU/Forskningsprogrammet Concept.

Det er Morten Stenstadvold, Per-Trygve Hoff og Tom E. Markussen som har gjennomført evalueringen, med sistnevnte som ansvarlig konsulent. Jonas Rusten Wang har kvalitetssikret rapporten. Oppdraget er gjennomført i perioden august 2020 – januar 2021.

Vi vil takke alle som har stilt opp til intervjuer. Vi vil også takke Forskningsprogrammet Concept for et svært interessant oppdrag.

Oslo, januar 2021

Innhold

Sammendrag	6
1 Innledning	10
2 Rammeverk og metode for evalueringen	11
2.1 Metoder for datainnhenting	12
2.2 Analyser og vurderinger basert på innhentet informasjon	12
3 Om TETRA Nødnettprosjektet	13
3.1 Overordnet om prosjektet	13
3.2 Tidslinje for prosjektet	14
3.3 TETRA-teknologien og infrastrukturen	15
3.4 Ekstern kvalitetssikring	17
3.5 Nødnettkontrakten	18
3.6 Prosjektorganiseringen	19
3.7 Utbyggingen – to byggetrinn, med en evalueringspause mellom trinnene	20
3.8 Nødnett i dag	25
4 Prosjektmål	29
4.1 Målene	29
4.2 Drøfting av målene	30
5 Produktivitet	32
5.1 Om kriteriet produktivitet	32
5.2 Tidsbruk	32
5.3 Kostnadene	38
5.4 Kvalitet/ytelse	40
5.5 Oppsummering av vurderingskriteriet produktivitet	40
6 Måloppnåelse	42
6.1 Om kriteriet måloppnåelse	42
6.2 Funn og vurderinger	42
6.3 Oppsummering av kriteriet måloppnåelse	48
7 Andre virkninger	50
7.1 Om kriteriet andre virkninger	50
7.2 Funn og vurderinger	50
7.3 Oppsummering av kriteriet andre virkninger	52
8 Relevans	53
8.1 Om kriteriet relevans	53
8.2 Nødetatenes behov	53
8.3 Alternative prosjekt og driftskonsept	53

8.4	<i>Funn og vurderinger</i>	54
8.5	<i>Oppsummering av kriteriet relevans</i>	55
9	Levedyktighet	57
9.1	<i>Om kriteriet levedyktighet</i>	57
9.2	<i>Grunnlag for levedyktighet</i>	57
9.3	<i>Funn og vurderinger</i>	58
9.4	<i>Oppsummering av kriteriet levedyktighet</i>	59
10	Samfunnsøkonomisk lønnsomhet	60
10.1	<i>Om kriteriet samfunnsøkonomisk lønnsomhet</i>	60
10.2	<i>Beskrivelse av nullalternativet</i>	60
10.3	<i>Kostnadsvirkningene av Nødnettprosjektet</i>	61
10.4	<i>Nyttvirkningene av prosjektet</i>	62
10.5	<i>Oppsummering av kriteriet samfunnsøkonomisk lønnsomhet</i>	65
11	Årsaksforklaringer og læringspunkter	67
11.1	<i>Innledning</i>	67
11.2	<i>DSBs erfaringer og læringspunkter</i>	67
11.3	<i>Et stort, komplisert og tverrgående teknologiprojekt</i>	67
11.4	<i>Fulgte man anbefalingene fra de eksterne kvalitetssikrerne?</i>	68
11.5	<i>Læringspunkter på departementsnivå</i>	69
11.6	<i>Læringspunkter på etat/prosjektnivå</i>	71
12	Samlet vurdering og konklusjoner	73
12.1	<i>Samlet vurdering</i>	73
12.2	<i>Konklusjoner</i>	74
	Referanseliste	76
	Vedlegg 1 – Gjennomførte intervjuer	77
	Vedlegg 2 – Intervjuguide	78

Sammendrag

Innledning og bakgrunn

Nødnett er et dedikert mobilnett for etater og andre aktører innen nød- og beredskapsområdet. Nettet brukes til ordinær oppgaveløsning i det daglige og ved store hendelser. Nødnettet ble etablert gjennom et omfattende og langvarig prosjekt, som varte fra midten av 2000-tallet til formell ferdigstillelse i 2018. Nødnettet eies og forvaltes av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), men driftes av en kommersiell leverandør (Motorola) gjennom en avtale som varer ut 2026. Det er i dag om lag 60 000 brukere og 1 000 ulike organisasjoner som bruker Nødnett. Poliiti, helsevesen og de kommunale brannvesen utgjør de klart største brukergruppene.

Før Nødnett brukte etatene ulike analoge radiosystemer. Disse var delvis basert på gammel teknologi og var åpne for avlytting. Det var begrensede muligheter for å kommunisere på tvers av etatene og geografiske områder. For å kompensere for svakhetene i de gamle sambands-systemene ble det blant annet benyttet mobiltelefoner, noe som ikke oppfylte etatenes behov for funksjonalitet eller kapasitet ved kritiske hendelser. Nødnettprosjektet skulle gi et felles digitalt mobilnett tilpasset nødetatenes behov og med god dekning i hele landet. Et felles system skulle blant annet gi økt mulighet til samarbeid på vei til, under og etter hendelser hvor flere beredskapsaktører var involvert.

Prosjektet startet med en forstudie i 1995 og ble utredet i perioden 1998–2001. Deretter ble det gjennomført en pilotperiode i Trondheim. I etterkant av kvalitetssikring av prosjektet i 2004 ble det besluttet å dele opp utbyggingen i to trinn. Justis- og politidepartementet fikk fullmakt til å utlyse og forhandle kontrakt på utbygging av nødnettet for hele landet, men med en evaluering av trinn 1 og med forbehold om ny godkjenning i Stortinget av planene for trinn 2.

Trinn 1 ble igangsatt i 2006 og ble gjennomført på Østlandet, inkludert Oslo. Etter en egen-evaluering ved Direktoratet for nødkommunikasjon og ekstern kvalitetssikring ble trinn 2, som ville dekke resten av Fastlands-Norge, vedtatt i juni 2011. Trinn 2 var ferdigstilt høsten 2015.

Agenda Kaupang har gjennomført en etterevaluering av Nødnettprosjektet, på oppdrag for NTNU og Forskningsprogrammet Concept. Alle etterevalueringene innenfor Concept-programmet skal benytte samme evalueringsmodell, med utgangspunkt i seks evalueringskriterier. For å belyse Nødnettprosjektet gjennom disse evalueringskriteriene har vi samlet inn informasjon om prosjektet ved å gå gjennom dokumenter og gjort en rekke intervjuer.

Vurderingskriteriene

Vurderingskriteriet **produktivitet** gjelder leveransen av selve investeringsprosjektet og handler om måloppnåelse for resultatmålene som ble satt for prosjektet. Oppsummert leverte prosjektet som helhet svært svakt på tidsbruk. Forsinkelsene lå i byggetrinn 1 og i pausen mellom trinn 1 og 2. Byggetrinn 2 ble gjennomført etter tidsplanen som var angitt. I hvilken grad forsinkelsene i prosjektet i sin helhet kan tilskrives prosjektet kan diskuteres. Styringsmodellen i prosjektet, og pausen mellom trinn 1 og 2, ble påført prosjektet utenfra. Hvis prosjektet hadde kunnet velge selv, hadde styringsmodellen sett annerledes ut og det hadde ikke vært noen pause i prosjektet. Det ble ikke gjennomført kvalitetssikring av beslutningen om utbygging i to trinn. Samtidig var en klar over at oppdelingen ga en økt risiko for forsinkelser.

Når det gjelder kostnadene var prosjektet noe over budsjettet kostnad, men overskridelsen kan ikke karakteriseres som betydelig. Etter informasjonen vi har, betød pausen mellom trinn 1 og 2 økning i kostnader som det ikke var tatt høyde for.

Etter den informasjonen vi sitter på, leverte prosjektet godt på resultatmålene for ytelse/kvalitet.

Utgangspunktet for vurdering av prosjektgjennomføringen opp mot vurderingskriteriet produktivitet er resultatmålene som var satt i forkant. Det er særlig den lange tidsbruken som trekker vurderingen ned, men også kostnadsoverskridelsene trekker noe ned. Prosjektet gjør det etter vår vurdering godt når det kommer til ytelse/kvalitet. Den store kompleksiteten i prosjektet, særlig med de mange aktørene og flere forvaltningsnivåer involvert, gjør at vi vurderer tidsbruken noe mildere enn vi antagelig ellers ville gjort.

Når det gjelder kriteriet **måloppnåelse**, vurderer vi at Nødnettprosjektet har levert godt når det gjelder oppnåelse av effektmålene. De høyest prioriterte effektmålene dreide seg om at nettet skulle legge til rette for at nødetatene skulle få høyere effektivitet og bedre kvalitet på sine tjenester, både i det daglige og ved større kriser. Det skulle også gi bedre koordinering og ressursutnyttelse både innen og på tvers av etatene og på tvers av geografiske grenser.

Det er vanskelig å måle effektene av Nødnett direkte, men funnene våre indikerer i hovedsak tilfredsstillende eller god måloppnåelse. Brukertilfredsheten ser ut til å være høy. Det er mye som indikerer at Nødnett har gitt grunnlag for høyere effektivitet og bedre kvalitet på tjenestene til nød- og beredskapsetatene. Det samme gjelder bedre koordinering og ressursutnyttelse. En rekke informanter viser til at man har fått til bedre samvirke og samarbeid som følge av Nødnett. Dette er den såkalte «nødnetteffekten», som mange mener har vært med på å transformere beredskapsarbeidet i Norge.

Gevinstrealisering gis i økende grad oppmerksomhet i offentlige prosjekter. I Nødnettprosjektet finner vi at det tidlig var krav om gevinstrealiseringsplaner, men at dette i liten grad har vært fulgt opp systematisk på noen nivåer. DSB har fulgt opp overordnet med brukermålinger og egen-evalueringer, men med liten konsekvens når det gjelder operative krav til gevinstrealisering for etatene. Det har vært realisert gevinster i helsetjenestene og øvrige beredskapssteder. Nødnett har blitt en katalysator for bedre samhandling og bedre prosesser og bedre styring av ressursinnsatsen i det samlede beredskapsarbeidet for så vel nødetater som hjelpeorganisasjoner. Disse gevinstene har i liten grad kommet som følge av systematisk gevinstrealiseringsarbeid i prosjektet. Vekten har ligget på bedre kommunikasjon og samhandling, i liten grad på systematisk effektivisering og kostnadskutt og kvantifisering av gevinster.

Ved vurdering av kriteriet **andre virkninger** ser vi på hvilke andre virkninger prosjektet har hatt, utover de relatert til effektmålene og nødetatene. Tilsvarende som nødetatene, synes også frivillige hjelpeorganisasjoner meget tilfredse med både nettet og de nye samarbeidsmønstrene som Nødnett har åpnet for. Nødnett oppleves vesentlig bedre enn tidligere løsninger. De frivillige organisasjonene forteller at de opplever å være i ferd med å bli betraktet som «den fjerde beredskapsstaten».

Kriteriet **relevans** dreier seg om spørsmålet om Nødnett faktisk fyller de behov som brukerne og samfunnet har. Sett ut fra nødetatenes og brukernes behov, har prosjektet etter vår vurdering vært relevant. For at Nødnett skal vurderes høyt på dette kriteriet må effekt- og samfunns mål være i samsvar med sentrale og høyt prioriterte behov. Vi vurderer at dette i stor grad er tilfelle. Etter vår vurdering er det også flere utviklingstrekk som antagelig har gjort Nødnett enda mer relevant for brukerne enn man trodde da nettet ble planlagt og før beslutningen om igangsetting av byggetrinn 2 i juni 2011. Ikke minst gjelder dette den økte oppmerksomheten på beredskap og samhandling mellom nødetatene som følge av 22. juli. De siste 5–10 årene har det også vært større krav til personvern og informasjonssikkerhet, noe som også bidrar også til å øke relevansen til Nødnett.

Vurderingen av tiltakets **levedyktighet** retter oppmerksomheten på om de positive effektene av tiltaket kan vedvare over hele levetiden. Nødnett har en teknologi som vil være relevant utover 2026, da driftsavtalen opphører. Rammene for å opprettholde driften, gjennom et fungerende driftsregime og en trygg finansieringsordning, er på plass. Tjenesten som leveres er av god kvalitet og dekker brukernes behov. Dette tilsier at kravet om at det offentlige og sentrale interessenter både har evne og vilje til å videreføre de prosessene som prosjektet har gitt opphav til er tilfredsstillt. Det trekkes ned at Nødnett ikke vil kunne tilpasse seg et økende behov for dataoverføring, også på nødetatenes bruksområder.

Vedrørende kriteriet **samfunnsøkonomisk lønnsomhet** vurderer vi at det er stor usikkerhet knyttet til prosjektets lønnsomhet. Prosjektet har betydelige nyttevirksomheter, men manglende fokus på gevinstmåling og -uttak gjør gevinstene vanskelig å anslå. Flere av de viktigste gevinstene av Nødnett er antagelig også umulig å verdsette i kroner, ikke minst virkninger som styrket beredskap og bedre personvern.

Videre gjør de betydelige forsinkelsene i prosjektgjennomføringen at gevinstene blir lavere enn de ellers ville vært. På den annen side har sikkerhet og beredskap sammen med betydningen av samvirke mellom nødetatene blitt sterkere vektlagt etter 22. juli. Dette tilsier en bedre samfunnsøkonomisk lønnsomhet for Nødnett enn vurderingene var før terrorangrepet.

Årsaksforklaringer og læringspunkter

En viktig del av etterevalueringene innenfor Concept-programmet er å finne årsaksforklaringer og læringspunkter fra prosjektene som evalueres.

Nødnettprosjektet var **et omfattende, tverrsektorielt teknologi- og organisasjonsutviklingsprosjekt**. Slik sett er det kanskje ikke overraskende at prosjektet gikk over tid og at det ble dyrere enn forventet. For IKT-prosjekter har det særlig de siste årene derfor blitt gitt råd blant annet om å redusere prosjektstørrelse og ambisjonsnivå i det enkelte prosjektet, og at man skal dele satsinger i mindre kompliserte prosjekter med hyppige leveranser. Det er ikke gitt at alle slike anbefalinger og råd passer for den type prosjekter som Nødnettprosjektet, men det er lærdommer å hente. Vår vurdering er at man til dels gjorde dette i byggetrinn 2, for eksempel ved å løse opp i avhengigheter i prosjektet, blant annet ved å gå bort fra kravet om parallell innføring av Nødnett i alle tre etater samtidig.

Etter vår vurdering har det vært for **svak gevinstrealisering** i prosjektet. Dette er heller ikke overraskende. Det å få til gevinstrealisering på tvers av sektorer kan antagelig karakteriseres som et *gjenstridig problem*, et problem som ikke har noe enkel løsning. Det er få eksempler på store prosjekter der man har lyktes godt med dette. Gevinstrealisering må heller ikke defineres for snevert til kun økonomiske besparelser og budsjettkutt. I tilfellet Nødnett dreier det seg blant annet om å hente ut bedre kvalitet i tjenestene til de enkelte etatene og å få til bedre samvirke på tvers. Dette er gevinster som kan være utfordrende både å identifisere og måle. Når det gjelder gevinstrealisering av Nødnettprosjektet, kompliseres det ytterligere av at gevinstrealisering også skulle skje i kommunene. I rapporten har vi ikke forsøkt å gi en løsning på temaet gevinstrealisering på tvers, men heller vist til det grunnleggende som ofte i praksis glipper: Det må jobbes systematisk med gevinstrealisering fra starten, og man må ikke slippe taket på det, heller ikke etter at prosjektet er ferdig. Det er også viktig at fagdepartementene involverer seg i arbeidet med gevinstrealisering, særlig med å sette mål og stille krav, og ikke kun overlate ansvaret til prosjektet og de involverte etatene.

Viktige lærdommer fra prosjektet er:

«Nødnetteffekten» må ivaretas. En viktig effekt av Nødnettprosjektet er at samhandlingen mellom de tre nødetatene har blitt styrket. Flere informanter peker på denne «nødnetteffekten» som kanskje den viktigste gevinsten av prosjektet. Etter vår vurdering er en viktig lærdom fra Nødnettprosjektet at denne effekten må ivaretas fremover, også ved overgang til nytt nødnett.

Tid er av stor betydning ved teknologiprojekter. Et kjennetegn ved Nødnettprosjektet og andre prosjekter knyttet til digital infrastruktur er at tid ofte spiller en viktigere rolle enn i prosjekter som er basert på teknologi der utviklingen ikke går så raskt. Etter vår mening er en lærdom at man bør forsøke å få tiden som brukes til utredning, planlegging, utvikling og utbygging ned, uten at det går ut over kvalitet og kostnad.

Det må tas tilstrekkelig høyde for driftsfasen allerede fra prosjektstart. På flere områder har man erfart at tverrgående IKT-prosjekter har blitt satt i gang uten at det var avklart hvem som skulle ha ansvaret for forvaltning, drift og videreutvikling, eller hvordan løsningen skulle finansieres etter ferdigstillelse. Utredninger og planer for prosjekter bør derfor innbefatte strategier for forvaltning, drift og videreutvikling, herunder finansiering.

Kulturforskjeller betyr noe. Informanter har pekt på at det spilte en rolle at de tre nødetatene hadde til dels ulike kulturer, og at dette ga utfordringer i prosjektet. Det blir også pekt på at man i prosjektet antagelig ikke hadde satt av tilstrekkelig med tid for å ta hensyn til kulturforskjellene mellom etatene. Når virksomheter med store forskjeller i organisasjonskultur skal samarbeide om prosjekter, er det viktig at det legges inn tid og at prosjektene organiseres for å ta hensyn til dette. Det må gis rom for at det kan bygges en felles kultur i prosjektet og med de som skal samhandle med prosjektet.

Kommunikasjonen omkring prosjektet er viktig. Informanter har pekt på at Nødnettprosjektet var omdiskutert fra starten. Prosjektet måtte opp gjennom årene sette av mye tid og ressurser til å håndtere negativ oppmerksomhet i media. Ifølge informanter var blant annet kritikk og usikkerhet rundt teknologivalget en sentral begrunnelse for å velge en totrinns utbygging og at prosjektet ble satt på pause. Erfaringen fra prosjektet, og fra andre omdiskuterte prosjekter, viser at kommunikasjon omkring et slikt gigaprojekt kan være viktig. Prosjektet, de involverte etatene og departementet må sikre at prosjektet får tilstrekkelig legitimitet. Uro kan gi omkamper og forsinkelser. Det er viktig å peke på at hovedgrepet bør være gode prosesser, og tilstrekkelig god utredning og involvering, og ikke for eksempel mindre åpenhet og dårlig forankring. Men også det kommunikasjonsfaglige er altså av betydning.

1 Innledning

Concept-programmet inviterte våren 2020 fagmiljøer med tverrfaglig kompetanse til å gi tilbud på en evaluering av TETRA Nødnettprosjektet. Denne rapporten dokumenterer Agenda Kaupangs etterevaluering av Nødnettprosjektet.

Nødnett er et dedikert mobilnett for nød- og beredskapsbrukere, til daglig bruk og under store hendelser/kriser. Nødnettprosjektet var et omfattende og langvarig prosjekt (2006–2018). Nødnettkontrakten har en varighet på 20 år, ut 2026. Forvaltning og driftsoppfølging ivaretas av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), og de daglige drifts- og vedlikeholdsoppgavene er satt ut til Motorola. Det er om lag 60 000 brukere og 1 000 ulike organisasjoner som bruker Nødnett.

Det er svært mange sider ved prosjektet som kan settes under lupen. Prosjektet har blitt evaluert flere ganger tidligere, og med ulike innfallsvinkler og fokus.¹ I vår evaluering drar vi i størst mulig grad nytte av disse tidligere evalueringene. Vi har hentet ut funn fra tidligere evalueringer som kan besvare problemstillingene i evalueringen. Den systematiske gjennomgangen har gjort at vi har kunnet identifisere behovet for supplerende informasjon. Vi har også gjennomført en rekke intervjuer, som har gitt god innsikt i prosjektet.

Etterevaluering, ex post, ser på den faktiske nytten et prosjekt leverte, og er en viktig del av helhetsforståelsen for effektiviteten til statlige investeringer. Derfor er det også en viktig del av Concept-programmets aktiviteter. Formålet med etterevalueringene er å kunne trekke lærdom for fremtiden. Ifølge metoden for etterevalueringer som brukes i Concept-programmet, skal prosjektet vurderes opp mot flere evalueringskriterier, som er felles for alle etterevalueringene som gjøres som en del av programmet. I evalueringen skal det blant annet undersøkes i hvilken grad prosjektet har nådd sine målsettinger, og om de løsningene som er innført, vil være relevante og levedyktige på sikt. Sammen med den samfunnsøkonomiske analysen, skal det sikre at programmet blir vurdert i et overordnet og helhetlig perspektiv.

¹ <https://www.nodnett.no/nyheter/dokumentsenter/evalueringsrapporter/>

2 Rammeverk og metode for evalueringen

Alle etterevalueringene innenfor Concept-programmet skal benytte samme evalueringsmodell. Modellen er beskrevet i «Etterevaluering av statlige investeringsprosjekter – Retningslinjer for evaluator» (Concept-programmet, 2020). I tråd med rammeverket bruker vi en evalueringsmodell med følgende seks evalueringskriterier:

- ▶ **Produktivitet:** Ble resultatmålene for henholdsvis kostnad, tid og kvalitet nådd som avtalt?
- ▶ **Måloppnåelse:** Ble effektmålene oppnådd? Det vil si, ga prosjektet de planlagte virkningene for de aktuelle brukergruppene?
- ▶ **Andre virkninger:** Har prosjektet ført til virkninger (positive og negative) utover måloppnåelsen som kan tilbakeføres som resultat av prosjektet?
- ▶ **Relevans:** Er prosjektet i tråd med brukernes og samfunnets mål i dag?
- ▶ **Levedyktighet:** Vil prosjektets positive effekter vedvare på sikt (også med eventuelt skiftende forutsetninger)?
- ▶ **Samfunnsøkonomisk lønnsomhet:** Er prosjektet samfunnsøkonomisk lønnsomt? Er det mer eller mindre lønnsomt enn vurdert på bevilgningstidspunktet?

De seks evalueringskriteriene er operasjonalisert i konkrete evalueringsspørsmål. Vårt utgangspunkt har vært de grunnleggende spørsmålene som vanligvis knyttes til kriteriene (jf. listen ovenfor) og problemstillinger nevnt i oppdragsbeskrivelsen. Tabell 1 nedenfor gir oversikt over evalueringskriteriene med tilhørende evalueringsspørsmål vi har forsøkt å belyse i evalueringen.

Tabell 1 Evalueringskriteriene med tilhørende evalueringsspørsmål

Evalueringskriterier	Tilhørende evalueringsspørsmål
Produktivitet	▶ Ble resultatmålet for tid nådd? ▶ Ble resultatmål for kostnad nådd? ▶ Ble resultatmål for ytelse/kvalitet nådd?
Måloppnåelse	▶ Hvordan har måloppnåelse for effektmålene vært? ▶ Hvordan har man jobbet med gevinstrealisering?
Andre virkninger	▶ Hvilke andre virkninger har prosjektet hatt, utover de relatert til effektmålene og nødetatene?
Relevans	▶ Gir det valgte konseptet best behovsdekning? ▶ Hva begrunnet det konseptuelle valget som ble tatt, herunder omfang, teknologivalg og utforming?
Levedyktighet	▶ Vil de positive effektene av prosjektet vedvare over hele levetiden? ▶ Har prosjektet basert seg på utdatert teknologi? ○ Er dette eventuelt forsterket av tiden det har tatt for utrulling? Er det noe i denne kritikken?
Samfunnsøkonomisk lønnsomhet	▶ Ble prosjektet samfunnsøkonomisk lønnsomt?

2.1 Metoder for datainnhenting

2.1.1 Dokumentstudier

En viktig del av prosjektet har vært å gjennomgå ulik dokumentasjon. Det har blant annet allerede vært gjennomført en rekke evalueringer av Nødnettprosjektet. Et sentralt metodisk grep har vært å gjennomgå disse tidligere evalueringene. Disse har bidratt til å gi relevant informasjon for å besvare evalueringsspørsmålene. Gapet mellom det datagrunnlaget gjennomgangen av tidligere evalueringer har gitt, og det datagrunnlaget vi trengte for å besvare evalueringsspørsmålene, har vi fylt gjennom supplerende datainnsamling i prosjektet, både ved gjennomgang av dokumenter og intervjuer. Referanselisten gir en oversikt over de dokumentene vi har basert evalueringen på.

2.1.2 Dybdeintervjuer

For å sikre at undersøkelsen skulle få tilstrekkelig dybde i datainnsamlingen, har vi gjennomført en rekke intervjuer med ulike sentrale aktører, både i prosjektorganisasjonen, hos nødetatene og andre som var inne i Nødnettprosjektet.

Vi har gjennomført totalt 23 intervjuer som en del av evalueringen, i tillegg til enkelte kortere samtaler. Vedlegg 1 gir oversikt over intervjuene.

Intervjuene er gjort som såkalte semistrukturerte dybdeintervjuer. Metoden har vært samtaler med respondentene med utgangspunkt i intervjuguide. Ved bruk av intervjuguide er temaene som skal dekkes i hovedsak fastlagt på forhånd, men det er eventuelt også mulig å gå dypere inn i tema og problemstillinger som dukker opp i løpet av intervjuet. Vedlegg 2 viser intervjuguiden som er brukt ved de fleste intervjuene.

2.2 Analyser og vurderinger basert på innhentet informasjon

Ved bruk av datagrunnlaget beskrevet ovenfor, har vi sammenstilt informasjonen og utført analyser for å svare på de konkrete evalueringsspørsmålene og vurdere evalueringskriteriene. Når det har vært mulig å bruke informasjon fra flere kilder til å belyse samme evalueringsspørsmål, har vi kunnet få mer komplett forståelse av funnene og mer robuste svar.

Evalueringen er gjennomført ved bruk av kvalitativ metode. Det vil si at dokumentgjennomganger og kvalitative intervjuer vurderes sammen og presenteres og vurderes opp mot spørsmålene og kriteriene i evalueringen. Informasjonen fra enkeltintervjuer er aggregert opp på et mer overordnet nivå. Betegnelser som «enkelte», «noen», «flere» og «de fleste» benyttes for å gi et inntrykk av tyngden funn eller innspill i utvalget. Siden intervjuene er gjennomført som semistrukturerte intervjuer, hvor det ikke er slik at alle respondenter nødvendigvis har svart på de samme spørsmålene, vil det ikke gi et riktig bilde å angi antall eller andeler som har uttrykt spesielle oppfatninger. Av personvern hensyn er som hovedregel heller ikke enkeltpersoner som har blitt intervjuet identifisert i rapporten.

2.2.1 Scoring

Gjennom vurderingene av evalueringsspørsmålene har vi også fått vurdert de seks evalueringskriteriene. I tillegg har vi i kapittel 12 satt en poengsum på evalueringskriteriene. Notatet «Etterevaluering av statlige investeringsprosjekter» beskriver scoringssystemet, som skal sikre at man kan sammenlikne evalueringsresultater på tvers av prosjekter og sektorer.

3 Om TETRA Nødnettprosjektet

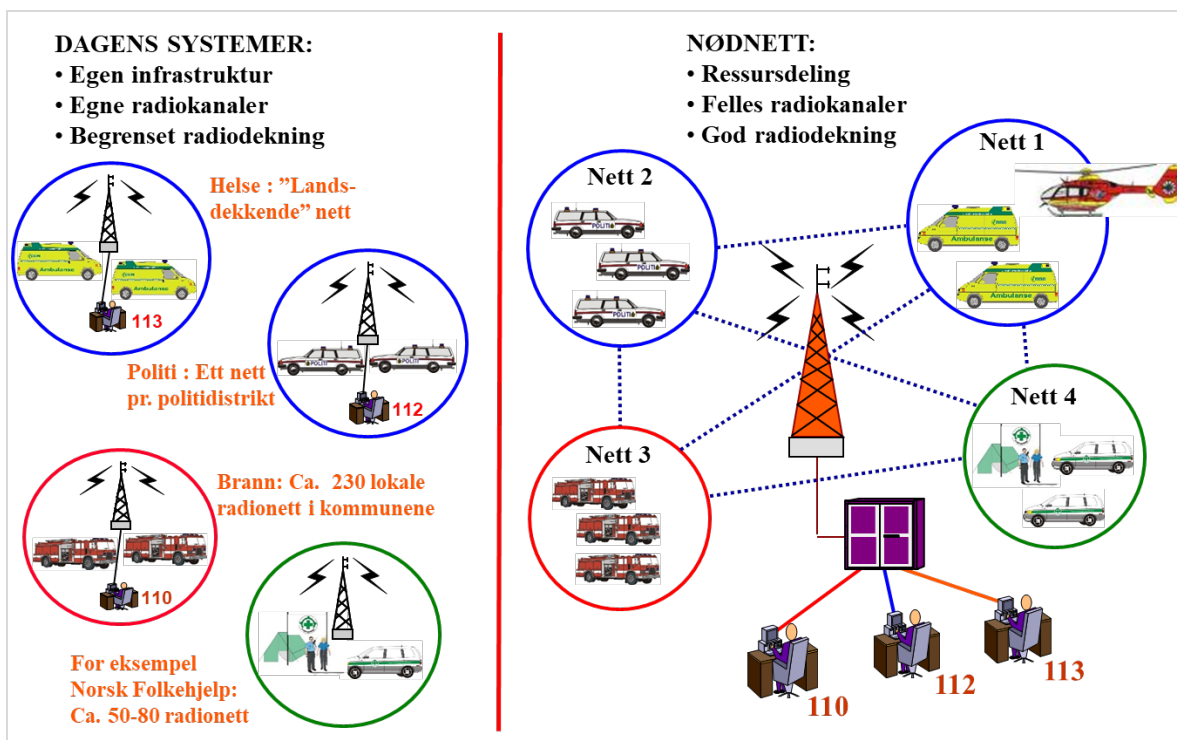
3.1 Overordnet om prosjektet

Nødnettprosjektet ble initiert for å erstatte nødetatenes separate og analoge radionett som hadde egen infrastruktur, egne radiokanaler og begrenset dekning. Prosjektet skulle gi et felles digitalt mobilnett tilpasset nødetatenes behov og med god dekning i hele landet. Et felles system skulle blant annet gi økt mulighet til samarbeid på vei til, under og etter hendelser med flere beredskapsaktører.

Prosjektet startet med en forstudie i 1995 og var under utredning i perioden 1998–2001. Deretter ble det gjennomført en pilotperiode i Trondheim. I 2004 ble det besluttet utbygging i to trinn for å kunne foreta en vurdering av teknologien, tekniske og organisatoriske løsninger etter første trinn. Man ville også vurdere kostnadsutviklingen før andre trinn ble startet opp.

Trinn 1 ble igangsatt i 2006 og ble gjennomført på Østlandet, inkludert Oslo. Etter en egen-evaluering ved Direktoratet for nødkommunikasjon (DNK) og ekstern kvalitetssikring (Dovre Group og TØI, 2011) ble trinn 2, som ville dekke resten av Fastlands-Norge, vedtatt i 2011. Trinn 2 var ferdigstilt høsten 2015. Formelt ble utbyggingskontrakten fullført i 2018. Trinn 2 har blitt evaluert av DSB (DSB, 2019).

Nødnettet har vært mye diskutert i media. Det ble blant annet oppmerksomhet på prosjektet i etterkant av terrorangrepene 22. juli 2011.



Figur 1 TETRA Nødnettprosjektet skulle gjøre at nødetatene gikk fra en situasjon med flere separate radionett til en situasjon med et felles nett. Kilde: DSB

3.2 Tidslinje for prosjektet

Etableringen av nødnettet i Norge er forankret i flere stortingsbehandlinger. I desember 2004 vedtok Stortinget at det skulle etableres et landsdekkende digitalt radiosamband for nød- og beredskapsstatene, jf. St.prp. nr. 1 Tillegg nr. 3 (2004–2005) *Framtidig radiosamband for nød- og beredskapsstatene*. I etterkant av dette ble det gjennomført en anskaffelse, og det ble forhandlet fram avtale for første byggetrinn med Nokia Siemens Network AS. Stortinget godkjente i desember 2006 at kontrakten kunne inngås og at første byggetrinn (trinn 1) kunne settes i gang. Kontrakten hadde forbehold om at landsdekkende utbygging ikke kunne igangsettes før evaluering av første byggetrinn var gjennomført og Stortinget har vedtatt videre utbygging.

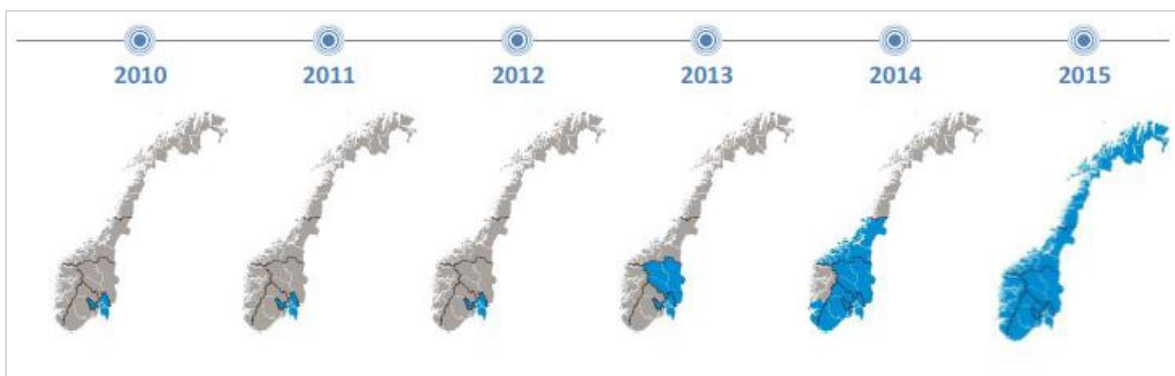
Første byggetrinn skulle etter planen gjennomføres i 2007–2008, men det ble flere forsinkelser underveis. Første trinn åpnet først i august 2010, og deretter ble det en evaluerings- og kvalitets-sikringspause for å forberede neste utbyggingstrinn. I juni 2011 besluttet Stortinget at nødnettet skulle bygges ut i hele landet innen utgangen av 2015 (trinn 2). Nødnett ble deretter bygget ut og tatt i bruk region for region og ble landsdekkende i september 2015. I perioden etter 2015 er det gjennomført forbedringer i Nødnett innen blant annet sikkerhet og robusthet for å tilpasse nettet til dagens krav.

Følgende viser en tidslinje for Nødnettprosjektet:

- ▶ **1995:** Statens helsetilsyn tar initiativ overfor Justis- og politidepartementet (JD) om mulig fellesprosjekt for utskifting av radiosystemene i nød- og beredskapsstatene. I 1995–1996 blir det gjennomført et forprosjekt.
- ▶ **Mai 1998:** JD setter ned en gruppe som på to år skal legge frem forslag til nødsamband. Forsvaret stiller sitt nett til disposisjon.
- ▶ **2001:** Det etableres et pilotprosjekt i Trondheim basert på TETRA-standarden.
- ▶ **November og desember 2004:** JD legger frem St.prp. nr. 1 Tillegg nr. 3 (2004–2005) *Framtidig radiosamband for nød- og beredskapsstatene*. Regjeringen vil at Østlandet skal bygges ut først. De vil også ha prosjektet landsdekkende innen 2009 og varsler samlet pris på 3,6 mrd. kroner. Stortinget vedtar felles digitalt nødnett for de tre nødetatene politi, brann og helse.
- ▶ **Desember 2006:** Regjeringen legger frem St.prp. nr. 30 (2006–2007) *Om igangsettelse av første utbyggingstrinn for nytt digitalt nødnett*. Nødnett skal bygges i to trinn, med en evalueringspause mellom trinnene, før Stortinget kan vedta landsdekkende utbygging. Stortinget vedtar første utbyggingstrinn og bevilger 900 mill. kroner til første byggetrinn.
- ▶ **Desember 2006:** Kontrakten for utbyggingen av det nye, digitale nødnettet blir tildelt Siemens, som kort tid etter blir fusjonert med Nokia og blir til Nokia Siemens Networks AS.
- ▶ **April 2007:** Direktoratet for nødkommunikasjon blir opprettet for å styre utbyggingen av Nødnett.
- ▶ **Juni 2007:** Det konstateres at utbyggingen allerede er forsinket med et halvt år.
- ▶ **Februar 2008:** Politiet åpner i Østfold sin første operasjonssentral tilpasset det nye nødnettet, men kan ikke ta nødnett-delen i bruk grunnet forsinkelser i utbygging og testing av radionettet.
- ▶ **Desember 2008:** Analysebyrået Gartner leverer fra seg en evalueringsrapport om selve teknologivalget. Det konstateres at eksisterende sivil teknologi (GSM/3G/CDMA EV-DO) ikke dekker nødetatenes behov, og at TETRA var det riktige teknologivalget for Norge.
- ▶ **Juni 2009:** Stortingsvedtak om fullmakt til å øke kostnadsrammen for trinn 1 til inntil 1 139 mill. kroner.
- ▶ **Desember 2009:** Politiet i Østfold og Follo tar i bruk det nye nødnettet som hovedsamband.
- ▶ **August 2010:** Offisiell åpning av første byggetrinn i Fredrikstad.

- ▶ **Juni 2011:** Dovre Group og TØI kommer med sin KS2-rapport for andre byggetrinn. Stortinget vedtar utbygging av trinn 2 av Nødnett.
- ▶ **Januar 2012:** Motorola Solutions overtar kontrakten for utbygging av Nødnett.
- ▶ **2013:** Regjeringen beslutter at Nødnett skal inkludere frivillige organisasjoner.
- ▶ **September 2015:** Utbyggingen av Nødnett ferdigstilles, og radionettet er klart til bruk i hele landet.
- ▶ **Mars 2017:** DNK avvikles som eget direktorat, og DSB tar over ansvaret for Nødnett.
- ▶ **Desember 2018:** Formell ferdigstilling av utbyggingen.

Figur 2 nedenfor viser utbyggings- og innføringstakten for landsdekkende Nødnett. Utbyggingen av trinn 1 gikk frem til 2010.



Figur 2 Utbyggings- og innføringstakt for landsdekkende Nødnett. Kilde: DSB

3.3 TETRA-teknologien og infrastrukturen

Nødnettet baseres på teknologien TETRA (TErrestrial TRunked RAdio) og infrastruktur levert av Motorola. TETRA-standarden er utviklet av European Telecommunications Standards Institute (ETSI) for lukkede radionett, og spesielt for nødkommunikasjon. TETRA-nett er brukt i mange land i Europa, blant annet Sverige, Danmark og Tyskland. Nødnett benytter frekvensområdet 380–400 MHz, som er avsatt til nett for nødetatene i hele Europa.

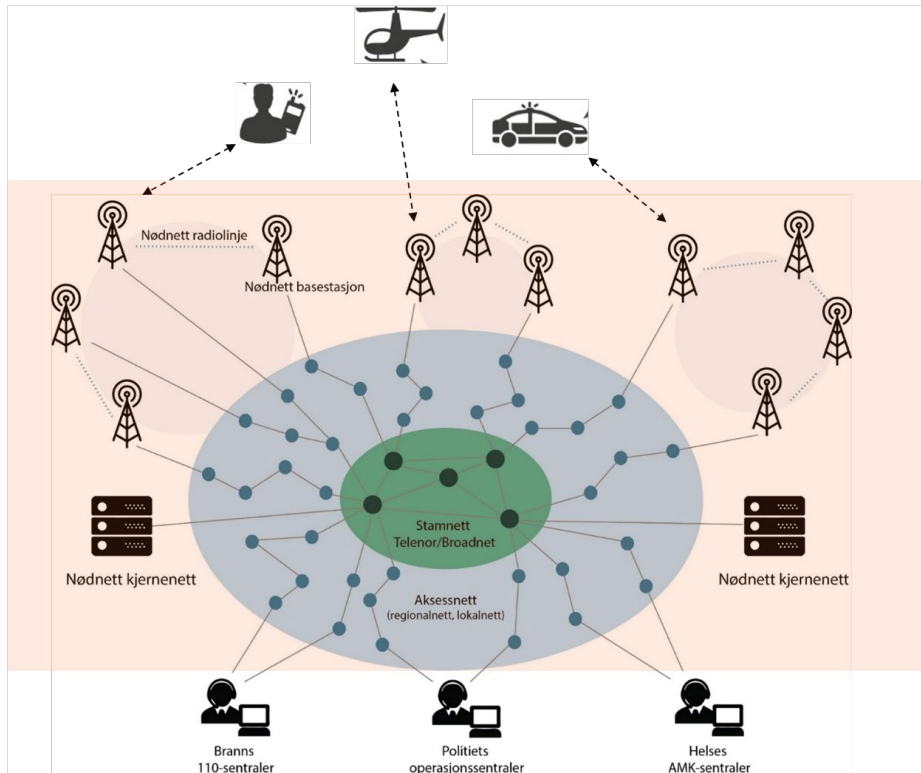
Infrastrukturen til Nødnett har samme hovedelementer som infrastrukturen til andre mobilnett:

- ▶ **Kjernenettet** består av kraftige datamaskiner og bruker IP-basert infrastruktur.
- ▶ **Transmisjonsnettet** transporterer data mellom kjernenett, radionettverket og andre tilkoblingspunkter. Nettet består av telelinjer med høy kapasitet.
- ▶ **Radionettverket** gir innen- og utendørsdekning. Består av basestasjoner med antenner i master, på bygninger og i en del tunneler.

TETRA er spesialdesignet for gruppekommunikasjon med tale. Teknologien ble utviklet på 1990-tallet og er 2G-teknologi, på linje med GSM.

Datahastighet er begrenset til ca. 10 kbps (ev. opp til ca. 100 kbps med TETRA2/TEDS).²

² 4G i mobilnettene tilbyr typisk 50–100 Mbps ved nedlasting.



Figur 3 Teknisk oppbygning av Nødnett. Kilde: DSB

Følgende er en oversikt over sentrale tekniske egenskaper ved Nødnett:

- ▶ Lukket, avlyttingssikkert samband. Personopplysninger skal kunne utveksles mellom mannskaper uten å bryte personvernlovgivningen.
- ▶ Redundante (doble) kommunikasjonslinjer fra radiosenderne og inn til kjernekomponentene i nettverket. Også kjernekomponentene er i seg selv doble for å sikre best mulig tilgjengelighet, og i tillegg med egne redundante kommunikasjonslinjer seg imellom.
- ▶ Systemet lokaliserer brukerne automatisk og bruker radiosenderen med best dekning.
- ▶ Håndterer gruppesamtaler, én til én-samtaler og oppkobling mot andre nett.
- ▶ En særnorsk toveis utalarmeringsfunksjon er integrert i håndsettene for hurtigere utrykning og bedre ressursbruk.
- ▶ Hver bruker har egen sikkerhetsalarm/nødknapp på terminalen som gir prioritet i nettet og oppgir GPS-posisjon ved nødsituasjoner.
- ▶ Helikopter og fly kan bruke nødnettet opp til 8 000 fots høyde.
- ▶ Tre backup-nivåer ved uforutsett nedetid. Dersom det sentralstyrte radionettet faller ut, kan én og én basestasjon gjøre jobben innenfor et gitt område. Om også denne skulle falle ut, kan mannskapene fortsatt kommunisere fra håndsett til håndsett.

3.3.1 TEDS

Når det ble besluttet å bygge ut Nødnett ble det samtidig kritisert at TETRA-standardene ikke hadde særlig stor datakapasitet. Det ble derfor besluttet å inngå en ekstra kontrakt om leveranse av TEDS (*TETRA Enhanced Data Services*). Dette er en påbygning til TETRA som gjør at større data-mengder kan leveres gjennom nettet. TEDS ble levert, og fungerte som den skulle. Det ble imidlertid ikke utviklet tilstrekkelig godt brukerutstyr til denne tjenesten, og nødetatene tok ikke TEDS i bruk. Frekvensen som brukes til TEDS ble deretter gjort om til vanlig TETRA-taletrafikk (DSB, 2019).

3.3.2 Nærmere om radionettet

Ved planlegging av radionettet for Nødnett ble det lagt vekt på å benytte seg av eksisterende infrastruktur, at dekningskrav ble oppfylt og at nettet ble bygget ut i områder der folk bor og ferdes. Naturmangfold og hensyn til miljøet ble også tatt med i vurderingen, og nettet er installert i henhold til retningslinjene fra Statens strålevern og anbefalingene fra produsentene. I en tidlig fase ble det estimert at 1 800–1 900 basestasjoner ville være nødvendig for å få full dekning i landet. 236 av disse basestasjonene kom på plass i trinn 1. I desember 2018 var det 2 075 basestasjoner i Nødnett.

I trinn 2 fokuserte man også på å oppnå nødnettdekning i veitunneler. 297 veitunneller hadde dekning per desember 2015. Tre år senere var det 376 tunneller som enten hadde dekning, eller hvor det var planlagt bygget ut (DSB, 2019).

3.3.3 Krypteringen

For å holde kommunikasjonen lukket, er Nødnett kryptert. Nettet gir mulighet for dobbel sikkerhet gjennom både luftgrensesnittkryptering og såkalt ende til ende-kryptering. Luftgrensesnittkryptering innebærer at informasjon sendt over nettet ikke kan gjenskapes uten krypteringsnøkkelen fra avsenderen. Ende til ende-kryptering er en tilleggsikkerhet, hvor all sambandstrafikk kan krypteres i uavbrutt linje fra sender til mottaker. Dette brukes i hovedsak kun av politiet.

3.4 Ekstern kvalitetssikring

Metier Scandinavia AS (Metier) og Prosjekt- og teknologiledelse AS (PTL) gjennomførte kvalitetssikringen av Nødnettprosjektet på oppdrag fra Finansdepartementet og Justis- og politidepartementet (Metier og PTL, 2004). Sluttrapporten kom i juni 2004. Det forelå da ulike alternativer for gjennomføring av prosjektet. Det såkalte basisalternativet for kvalitetssikringen var «Statlig utbygging og eierskap med investeringsbevilgninger over statsbudsjettet». Kvalitetssikrerne utredet også ulike modeller for tjenestekjøp og konsekvensene av en realisering gjennom aktuelle modeller.

Kvalitetssikrer viste til at kontraktstrategi/valg av leverandør utgjorde den desidert største usikkerheten i prosjektet. Anskaffelsen ville være stor og kompleks, men det fantes betydelig erfaring fra utbyggingskontrakter innen infrastruktur, telekommunikasjonsnett, strømmnett, offshore-leveranser, forsvarsleveranser mv. Det burde være mulig å legge til rette for en vellykket gjennomføring og løsning av nødnett gjennom kjøp.

Kvalitetssikrerne anbefalte at man med full tyngde videreutvikler kontraktstrategien, og hadde flere anbefalinger vedrørende kontraktstrategien, blant annet at man skulle gjennomføre konkurransen for kjøp i et tofasert løp, hvor man først forhandler med alle leverandørene, og deretter velger to eller tre som gis anledning til å inngi et siste og endelig tilbud basert på et revidert konkurransegrunnlag, at kontrakten måtte fokusere på definisjon av ønsket kvalitet og man burde vurdere å samle alle leveransene under én kontrakt med én leverandør.

Kvalitetssikrer viste også til at Nødnettprosjektet var et særskilt prosjekt som ble gjennomført uten et forhåndsdefinert styringssystem i en eierorganisasjon som manglet erfaring med tilsvarende prosjekter. Kvalitetssikrerne pekte på at et grundig og godt styringsdokument derfor var spesielt viktig.

Angående organisasjon og styring viste kvalitetssikrer også til at en betydelig svakhet med organisasjonsmodellen var at teamet bygde på rekruttering av enkeltindivider med kompetanse fra ulike miljøer. Den institusjonelle kompetansen var dermed ikke til stede. Dette medfører en betydelig større fare for å overse viktige aspekter av både teknisk, juridisk og prosjektstyringsmessig karakter enn om prosjektet ble utført i en større etablert organisasjon.

Kvalitetssikrer anbefalte på bakgrunn av dette at følgende tiltak ble iverksatt:

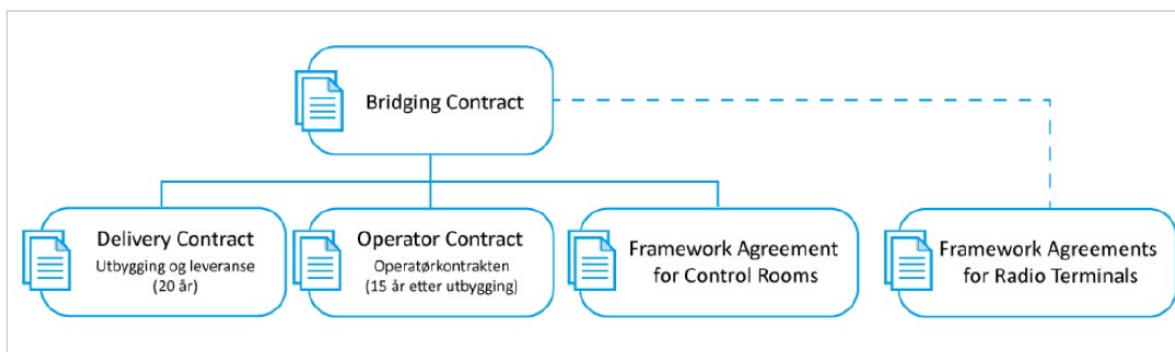
- ▶ Styrke kompetanse i styringsgruppe og prosjektstyre: Styringsgruppen burde styrkes med både økonomi/finanskompetanse samt prosjektkompetanse fra store prosjekter.
- ▶ Prosjektstyret burde ha kompetanse som dekker forretningsmessig drift, juridisk, operativ kompetanse samt relevant prosjektstyringskompetanse fra store prosjekter.
- ▶ Vurdere om det er et offentlig organ som kan ta på seg/bistå i prosjektledelsen/innkjøps-arbeidet.
- ▶ Justere og presisere mandatene etter en vurdering av kvalitetssikrers anbefalinger.
- ▶ Gi en mer utfyllende beskrivelse av den tenkte organisasjon, særlig med hensyn til forholdet drift/omstilling/prosjekt.

Kostnadene ble beregnet til om lag 3,6 mrd. 2004-kroner, forutsatt en sammenhengende utbygging over 4 år, med en øvre kostnadsramme anslått til ca. 4 mrd. 2004-kroner.

3.5 Nødnettkontrakten

Kontrakten om utbygging og drift av nødnettet ble inngått sent i 2006 med Siemens, som skiftet navn til Nokia Siemens Networks (NSN) våren 2007. Leverandøren skulle være hovedleverandør og hadde ansvar for utbygging, drift, og vedlikehold av nettet, leveranse av utstyr til kommunikasjonssentralene og leveranse av testterminaler. Kontrakten var en såkalt *turnkey*-kontrakt³. Leverandøren skulle også ha ansvar for integrasjon mellom leveranse og testing av ende-til-ende-funksjonalitet. Varigheten på avtalen var 20 år, og den gjelder derfor ut 2026. NSN hadde to underleverandører: Motorola Solutions Inc. som leverte nettverket og Frequentis som leverte kommunikasjonssentraler (DSB, 2019).

«Nødnettkontrakten» består av fire kontrakter: Bridging Contract, Delivery Contract, Framework Agreements for Control Rooms and Operator Contract.



Figur 4 Nødnettkontrakten består av fire kontrakter. Kilde: DSB

Ifølge DSB (2019) underestimerte NSN omfanget av avtalen, og ønsket ikke å forbli i kontrakten. NSM overdro den derfor til Motorola i 2012 for 98 millioner euro, som ble betalt fra NSN til Motorola. Det var det norske datterselskapet Motorola Solutions Norway AS som overtok ansvaret som leverandør for Nødnett. Ny utrullingsplan og milepæler ble avtalt. I tillegg koblet man leveranse av nett og kontrollrom fra hverandre, og spesifiserte krav til dekning og kapasitet. Etter denne overdragelsen hadde Motorola ansvaret for at nettet ble levert i henhold til kontrakten, både når det gjaldt utbyggingen av radionettverket, leveransene av kommunikasjonssentraler og

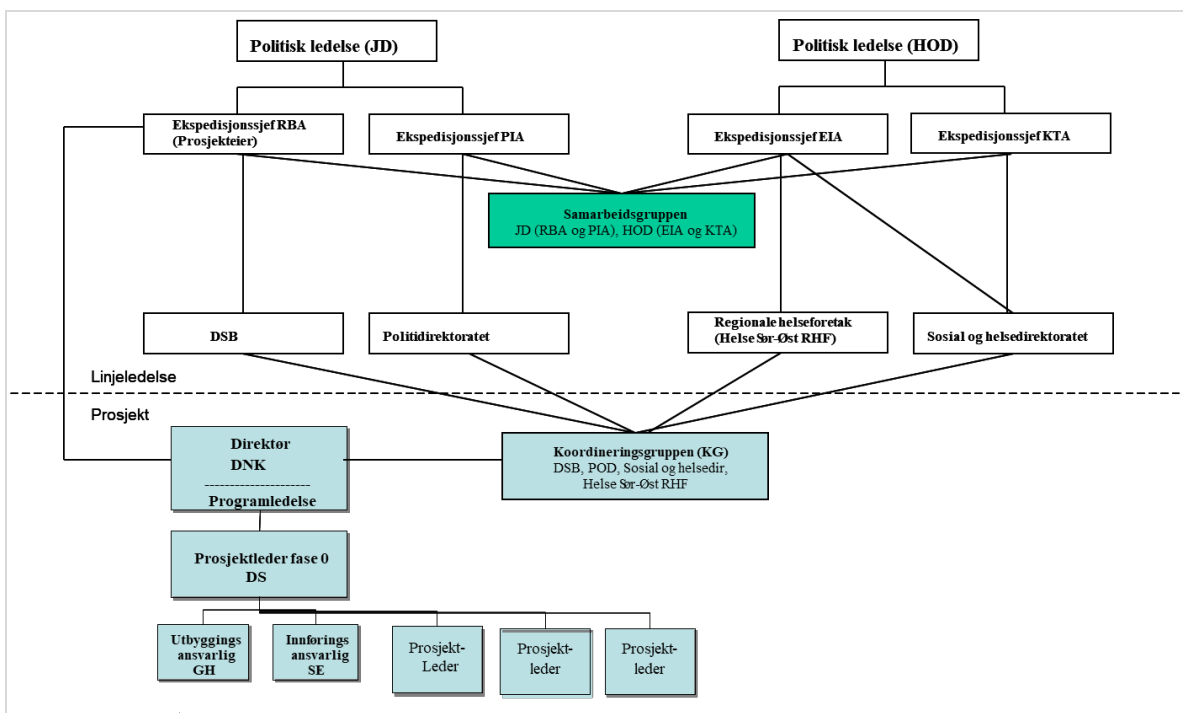
³ Turnkey er en kontraktstype som skulle gjøre det lettere for DNK å styre kontrakten overfor leverandører og etater. Kontraktstypen overlater alt ansvar til leverandøren og forventer å få en ferdig infrastruktur «med nøkkelen i døren».

radioterminaler. De har også ansvaret for opplæring av personell, samt drift og vedlikehold av Nødnett. Samtidig har de hovedansvaret for at komponentene i nettet fungerer sammen. Dette omfatter også tilknyttet brukerstyr. Frem til utgangen av juni 2018 var Frequentis Motorolas underleverandør på kontrollrom, men staten valgte da å inngå en ny kontrakt om kontrollrom direkte med Frequentis (DSB 2019).

I sin sluttevaluering av trinn 2 skriver DSB at «nødnettkontrakten er fleksibel og funksjonell, og har sikret staten optimale løsninger, samtidig som fastpriskontrakt har sikret et forutsigbart kostnadsbilde. Økte kostnader er kommet gjennom ønskede, utvalgte og godkjente kontraktsendringer og tilleggsanskaffelser, samt kostnader om forlengelse av egen prosjektorganisasjon» (DSB, 2019).

3.6 Prosjektorganiseringen

Nødnettprosjektet var et prosjekt som involverte en rekke aktører og flere forvaltningsnivåer. Figur 5 nedenfor viser en overordnet fremstilling av prosjektorganiseringen.



Figur 5 Overordnet fremstilling av prosjektorganiseringen. Kilde: DSB

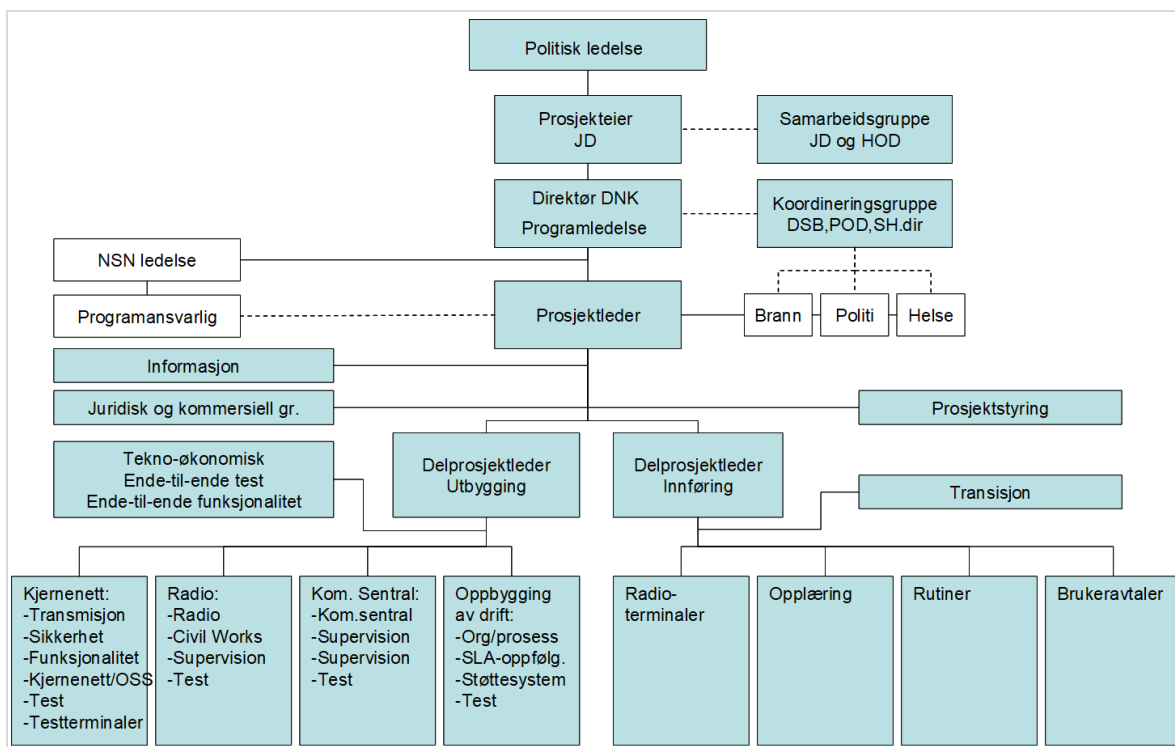
3.6.1 Direktoratet for nødkommunikasjon

Direktoratet for nødkommunikasjon ble opprettet 1. april 2007 for å ivareta statens interesser forbundet med Nødnett. Direktoratet var underlagt JD. Det hadde både utbyggings-, drifts- og forvaltningsansvaret for Nødnett, samt at de skulle ivareta brukerbetalingsordningen (DSB, 2019).

DNK hadde på det meste ca. 110 ansatte. Direktoratet var en linjeorganisasjon med fire avdelinger, direktørens stab, samt seksjon for kommunikasjon og en egen programdirektør for Nødnettprosjektets trinn 2.

DNK ble lagt ned 1. mars 2017, og oppgavene ble overført til DSB.

Figur 6 nedenfor viser DNKs prosjektorganisasjon.



Figur 6 DNKs prosjektorganisasjon. Kilde: DSB

3.7 Utbyggingen – to byggetrinn, med en evalueringspause mellom trinnene

Nødnettprosjektet ble etter forslag fra regjeringen og beslutning i Stortinget gjennomført i to trinn, med en evaluering etter første byggetrinn. Første byggetrinn ble gjennomført i årene 2007–2010. Pausen mellom trinn 1 og 2 ble brukt til å evaluere, gjennomføre kvalitetssikring og justere prosjektet i trinn 2 basert på erfaringene fra trinn 1.

3.7.1 Evalueringen etter trinn 1

Evalueringen av trinn 1 (DNK, 2009b og 2009c) ble gjennomført i perioden 2009–2010 for å vurdere prosjektets resultater. Den interne evalueringen skulle vurdere om et landsdekkende nødnett kunne bygges med utgangspunkt i TETRA-løsningen i trinn 1, eventuelt med tilpasninger.⁴ Evalueringsrapportene tok for seg teknologi, bruk og nytte, og bygget på flere underlagsrapporter.

Evalueringen viste at investeringskostnadene i trinn 1 økte med om lag 18 % i forhold til en planlagt kostnad på 900 mill. kroner. Videre var gjennomføringstiden for trinn 1 ca. 2,5 år lenger enn forutsatt, og innføringstakten var ulik mellom nødnetatene.

En viktig erfaring fra trinn 1 var at tilstrekkelig tid til planlegging er kritisk for å sikre god gjennomføring. Dette gjaldt prosjektgjennomføring generelt og planlegging av dekning spesielt. En annen erfaring var også at veien fra ønsket funksjonalitet til korrekt leveranse er lang. Det ble derfor

⁴ I St.prp. nr. 1 Tillegg nr. 3 (2004–2005) het det «Så snart evalueringen av det første utbyggingsområdet er gjennomført, vil Regjeringen komme tilbake til videre utbygging på grunnlag av denne evalueringen. I konkurransegrunnlaget tas det forbehold om godkjenning av videre utbygging i resten av landet, slik at staten ikke binder seg opp til mer enn utbygging av første fase før erfaringene med utbygging og drift i denne fasen er evaluert.».

vurdert at det kan være hensiktsmessig å gjøre flere endringer og tilpasninger underveis, noe som krever at man aksepterer en viss fleksibilitet. Videre ble det tydelig at det er kritisk å være bevisst de mange interessentene, både de som er direkte involverte og de som direkte og indirekte påvirkes av prosjektet. For å bedre samhandling i store og komplekse prosjekter er det derfor viktig å ta høyde for de ulike faktorene som påvirker prosjekt, tidsstyring og tempo. Dette er ikke nødvendigvis sammenfallende på tvers av involverte sektorer og miljøer.

Evalueringen viste videre til at man hadde fått demonstrert at nettet kunne gi sikker og god kommunikasjon, og at nødetatene tidlig fikk gode erfaringer med samhandling.

Gartner konkluderte i sin underlagsrapport (Gartner, 2008) at TETRA var riktig teknologi for nødkommunikasjon og landsdekkende utbygging. Videre ble det konkludert at trinn 2 i større grad enn trinn 1 ville være en utrulling med løsninger som ikke krevde utvikling.

Evalueringen konkluderte med at det ville være uheldig å ikke fortsette utrulling, da det ville bety et todelt sambands-Norge og begrenset samfunnsmessig nytte av trinn 1.

3.7.2 Kvalitetssikringen av trinn 2 (KS2)

Dovre Group og Transportøkonomisk institutt (TØI) kvalitetssikret trinn 2 av utbyggingen (KS2). KS2-rapporten kom i juni 2011. Kvalitetssikringen ga blant annet anbefalinger om budsjettammer og prosjektstyring gitt vedtak om et landsdekkende nødnett. Kvalitetssikringen ble gitt med utgangspunkt i kontrakten som var inngått med Nokia Siemens Networks.

KS2-rapporten konstaterte at prosjektgjennomføringen i trinn 1 hadde gått utover de rammene som ble lagt til grunn ved beslutning om oppstart i 2006. Rapporten viste også til at evalueringen av første byggetrinn hadde vist at tiltaket hadde svak samfunnsøkonomi, og at det ikke fantes grunnlag for å hevde at samfunnet får en nytte som står i stil med totalkostnaden. Videre viste det til at gjennomføringen av første byggetrinn hadde vært utfordrende for alle involverte aktører.

Kvalitetssikrer vurderte den inngåtte kontrakten som i hovedsak å være godt gjennomarbeidet, og at den trolig var det beste alternativet for realisering av et landsdekkende Nødnett.

Kvalitetssikrer skrev også at gjennomgangen av prosjektforberedelsene for andre byggetrinn antydte at det var et forbedringspotensial forbundet med overordnet styring. Man vurderte JD til å være for direkte involvert i gjennomføringen av prosjektet til å kunne utøve den strategiske kontroll som var nødvendig. Ved en eventuell landsdekkende utbygging av Nødnett burde kravene til rapportering av styringsinformasjon fra prosjektet presiseres. Videre ble det anbefalt at grensesnittet mellom DNK og innføringsprosjektene skulle vies særskilt oppmerksomhet. Etter kvalitets-sikrers vurdering var det ikke nødvendig å gjøre vesentlige strukturelle organisatoriske grep med hensyn til overordnet styring av prosjektet, men det ble anbefalt at prosjekteier sikrer seg tilgang på prosjektkompetanse som sto i forhold til styringsutfordringen.

Videre ble det pekt på at DNKs ledelse av prosjektet hadde vært svak i første byggetrinn, da spesielt fremdrifts- og kostnadsoppfølging. Før andre byggetrinn måtte det etableres en kostnadsoppfølging som var tilpasset behovet for prosjektstyringsinformasjon.

Det ble også vist til at innføringsprosjektene manglet tydelighet om egne leveranser inn i totalprosjektet. Videre manglet det dedikerte ressurser, både i form av prosjektkompetanse og i ren økonomisk forstand, som sto i forhold til utfordringen. Disse manglene var mest påfallende for innføringsprosjektet Helse. Kvalitetssikrer vurderte også at det var utfordringer knyttet til å få til et tilstrekkelig konstruktivt samarbeidsklima på direktoratsnivå. Samarbeidet mellom direktoratene ble vurdert å være et sentralt risikoelement for andre byggetrinn. I forberedelsene til andre byggetrinn hadde muligheten til å inkludere andre brukere enn de tre nødetatene vært viet beskjeden

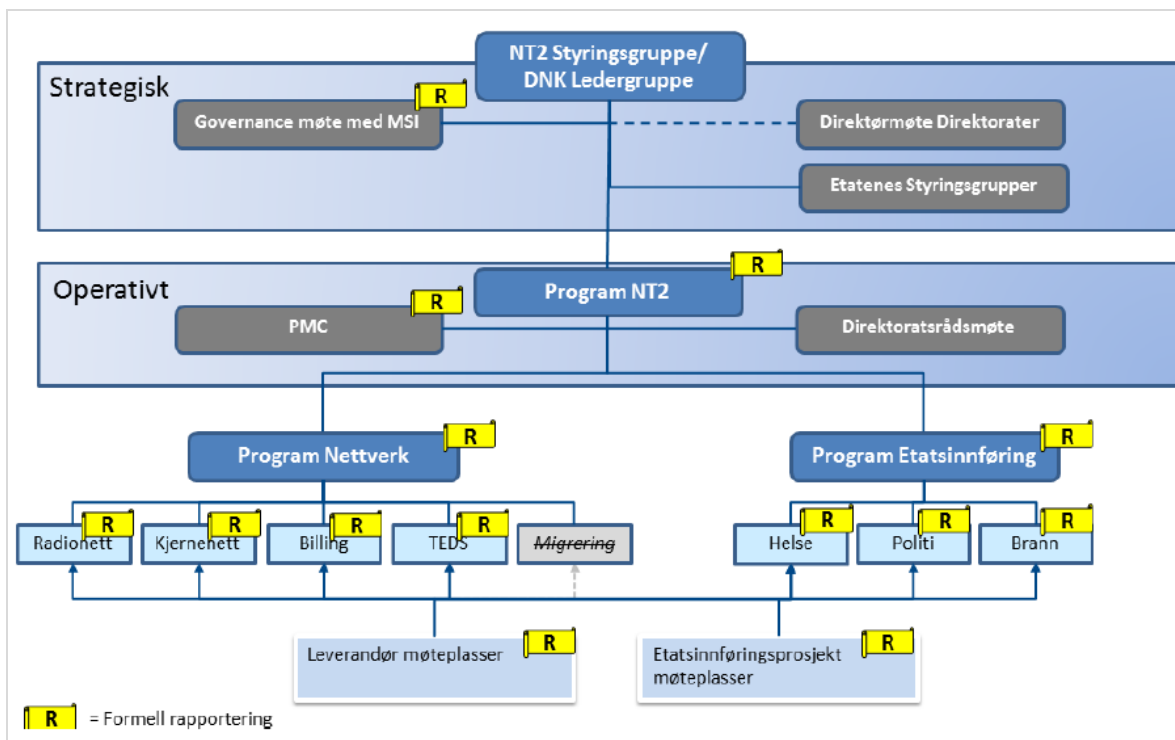
oppmerksomhet. Det ble derfor anbefalt å etablere klare beslutningskriterier til bruk ved eventuell innfasing av nye brukere.

Totalkostnaden for investering i landsdekkende utbygging, og drift av løsningen til 2026, ble beregnet til å ligge i spennet mellom 10,0 og 13,0 mrd. kroner (2010-kroner). Anbefalt kostnadsramme for investeringene i andre byggetrinn var 4,7 mrd. kroner (P85, 2010-priser).

Forventet ferdigstillelse av et landsdekkende nødnett var i rapporten oppgitt til medio 2015. Man mente at i verste fall ville løsningen først kunne settes i full drift ultimo 2016.

3.7.3 Endringer før byggetrinn 2

Vedtak om landsdekkende utbygging av nødnettet kom med Prop. 100 S (2010–2011), Innst. 371 (2010–2011) og Stortingsvedtak i juni 2011. Etter evalueringen av trinn 1 og KS2-rapporten for andre byggetrinn, vurderte man at det var behov for større endringer i prosjektet, blant annet en større organisasjon for å bygge ut trinn 2. Det ble også gjort endringer i kontrakter som forenklet radioutbyggingen, og løste opp avhengigheter (DSB, 2019). De overordnede styringsdokumentene i trinn 2 fordelte ansvaret på flere aktører: Justis- og beredskapsdepartementet, Helse- og omsorgsdepartementet, DNK, Politidirektoratet, Helsedirektoratet, Direktoratet for samfunns-sikkerhet og beredskap, og leverandøren.



Figur 7 I trinn 2 ble Nødnettprosjektet organisert med underliggende programmer og prosjekter, og med prosesser for informasjonsdeling og rapportering. Kilde: DSB

3.7.4 En faseinndelt utbygging

Nødnett ble bygget ut og tatt i bruk i område etter område, i det som ble omtalt som *faser*.

Tabell 2 på neste side viser utbyggingsfasene og tidspunkter for fullføring av fasene. DSB oppgir i sin sluttrapport for trinn 2 at tidsplanen ble holdt i trinn 2, og at brukere i det siste utbyggingsområdet kunne ta i bruk nødnettet fra september 2015 (DSB, 2019).

Tabell 2 De to trinnene og seks fasene i utbyggingens. Kilde: DSB

Trinn	Fase	Politidistrikt	Fullført
1	0	Politidistriktene Østfold, Follo, Oslo, Romerike, Asker og Bærum og Søndre Buskerud	Fullført mai 2010
2	1	Hedmark, Gudbrandsdal, Vest-Oppland	Fullført november 2013
2	2	Nordre Buskerud, Vestfold, Telemark, Agder	Fullført juni 2014
2	3	Rogaland, Haugaland og Sunnhordaland, Hordaland, Sogn og Fjordane	Juni 2015
2	4	Sunnmøre, Nordmøre og Romsdal, Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag	Desember 2014
2	5	Helgeland, Salten, Midtre Hålogaland, Troms, Vest-Finnmark, Øst-Finnmark	Fullført 2015

Det er kostbart å bygge egne master og infrastruktur for transmisjon. Nødnettprosjektet satte opp egne master der hvor dette var nødvendig, men skulle så langt det var mulig bruke eksisterende infrastruktur som teleselskapene hadde. En benyttet også infrastruktur som tilhørte andre statlige aktører som Jernbanelivet, Statens vegvesen og Forsvaret (DSB, 2019).

3.7.5 Innføringen i nødetatene (innføringsprosjektene)

Arbeidet med å innføre Nødnett i politi-, brann- og helsetjenesten ble gjennomført som et samarbeid mellom sektorene, der det var opp til hver enkelt etat når de valgte å koble seg på Nødnett.

Innføring av nettet krevde stor oppmerksomhet på informasjonsarbeid og oppfølging hos nød-etatene. Som DSB (2019) peker på, var hver for seg innføringen av kontrollromsløsningene i etatene store og komplekse IT-prosjekter. Kostnadene ble dekket av den enkelte etats egne budsjetter, og inngikk ikke i den økonomiske rammen til Nødnettprosjektet.

Investeringskostnadene for henholdsvis nettverk, kontrollrom og radioterminaler i trinn 2 vises i tabellen nedenfor (DSB, 2019).

Tabell 3 Investeringskostnader totalt for alle utbyggingsfasene i Nødnettprosjektet trinn 2 (i hele 1 000 kroner). Kilde DSB (2019)

	Kostnader nettverk	Kostnader kontrollrom	Kostnader radioterminaler	Totalt
Totalt alle fasene i trinn 2	2 680 336	463 537	198 482	3 342 355

Den enkelte etat hadde selv sine egne planer og prosjekter for innføringen av Nødnett og nytt utstyr. DSB (2019) omtaler prosessen med å håndtere innføringen i de tre etatene, samtidig som det landsdekkende nettet ble bygd ut, som meget krevende. Blant annet var det stor forskjell i prosjektkulturen i de ulike etatene. Myndighetsstruktur, ansvarsdeling og oppmerksomhet på gjennomføring av oppgaven ble opplevd ulikt.

I **politietaten** var det et sterkt ønske om å komme over på den nye løsningen. DSB (2019) peker på at dette bidro til en raskere utrulling og innføring. Politiet ønsket å ta det nye kontrollrommet i bruk i to steg, slik at man sikret at foreldet utstyrt raskt ble skiftet ut. Takket være god koordinering og installasjon av radioterminaler, kunne politiet begynne å bruke Nødnett så snart det var bygget ut i det enkelte område.

Svake styrings- og beslutningslinjer hos **brannvesenet** hemmet etter DNKs oppfatning gjennomføringen av prosjektet. Når forutsetningene endret seg, måtte dette forankres i kommunene. Dette ble en tidkrevende prosess.

Innføringen i **helsesektoren** var særlig krevende:

«Helsesektoren hadde et mer omfattende og komplekst innførings- og leveransesystem enn de andre etatene (...) Endringer i organisering og løsninger medførte til sammen betydelig ekstraarbeid, forsinkelser innad i sektoren og en ekstrakostnad for programmet på 130 millioner kroner (...) Prosessen har imidlertid sikret at helsesektoren har fått levert en løsning som ble bedre tilpasset de operative og driftsmessige behovene.» (DSB, 2019)

Helsesektoren valgte å ikke ta i bruk kontrollrommene før DNK hadde verifisert og godkjent radio-dekningen. DSB (2019) peker på at dette kan ha bidratt til et lengre innføringsløp enn nødvendig.

Struktur og organisering av helsesektoren endret seg i løpet av utbyggingsperioden. Dermed ble også antallet kontrollrom, lokaliseringen av dem og antallet operatørplasser endret. I tillegg gjorde helse endringer i utrullingsorganisasjonen i de forskjellige regionene. Ifølge DSB (2019) begrenset dette kompetanseoverføringen og forårsaket misforståelser når man begynte å bygge ut nye områder.

3.7.6 Brukerbetaling

Det var en forutsetning for utbyggingen av Nødnett at brukerne skulle dekke driftsutgifter etter hvert som utbyggingen skred frem. Driftsutgiftene til nettet er kostnader til drift og vedlikehold, linjeleie og leie av basestasjoner. Det ble opprettet en abonnementsordning, også kalt brukerbetalingsordning, som regulerer brukernes betaling (DSB, 2019).

Da brukerbetalingsordningen ble utformet, ønsket man å sette prisene tilstrekkelig lavt til at nettet ble tatt i bruk som forutsatt i planleggingen. Det endelige prisnivået ble satt av JD og HOD i 2008.

For brukernes del er det, i tillegg til abonnementsordningen, også kostnader knyttet til leie av datalinjer ut av kommunikasjonssentraler og etatsinterne utgifter, som opplæring, brukerstøtte, løpende vedlikehold, utskifting av radioterminaler og administrasjon av brukere i eget nett (DSB, 2019).

3.7.7 Kommunikasjon og media

Nødnettprosjektet har tidvis fått mye medieoppmærksomhet, blant annet høsten 2012. Temaer som teknologivalg, kostnadene ved utbyggingen, dekning og kostnader for brukere har vært slått opp mange ganger i aviser. I utbyggingsfasen var det mange mediesaker om forsinkelser i utbyggingen. DSB (2019) vurderer at disse medieoppslagene virket negativt på prosjektets omdømme. Som følge av medieoppmærksomheten etablerte DNK en pressevakt.

3.8 Nødnett i dag

Nødnett dekker om lag 86 % av landarealet og tilnærmet hele befolkningen der den bor. Ifølge DSB har nettet generelt bedre dekning enn de gamle analoge sambandsnettene. Nettet gir om lag full dekning langs europaveier, riksveier og fylkesveier, samt i byer og tettsteder. Det er krav til forsterket signalstyrke i byer/tettsteder for å gi best mulig innendørsdekning og dekning i 5 km radius rundt alle brannstasjoner. Det er også dekning over trafikkerte saltvannsarealer.

Det er 2 078 basestasjoner i hele Fastlands-Norge. Det er også dekning for helikoptre opp til 8 000 fot. Det er ca. 400 tunneler som bygges ut med Nødnett.

For å kunne benytte Nødnett også ved hendelser i områder der det ikke er fast dekning, eller ved utfall av dekning, kan spesialradioer med funksjoner for å forlenge dekning tas i bruk.

Det er anskaffet og innført over 300 kontrollromsløsninger. Helse har i dag 16 AMK-sentraler, 98 legevaktsentraler og 54 akuttmottak der Nødnett brukes. Politiet har 12 operasjonssentraler og 9 andre kontrollrom, mens Brann har 14 110-sentraler. Øvrige brukere har også kontrollrom.

Felles for sentralene er at operatørene tar imot nødmeldinger fra publikum og kommuniserer med uteressursene via tale og meldinger.

Antall abonnement er nærmere 60 000 (per januar 2021). Antallet radioterminaler er omtrent 65 000.

Motorola sørger for drift og vedlikehold av basestasjoner, transmisjonslinjer og kjernenett. Avtalen om drift gjelder ut 2026 (20 år fra avtaleinngåelse i 2006). Motorola har ansvar for døgnskuttet overvåking, retting av feil, vedlikehold, konfigurering og optimalisering av nettet.

3.8.1 Organisering i dag

DSB eier og er tjenesteleverandør for Nødnett, og har ansvar for etablering, forvaltning og videreutvikling av nettet gjennom kontrakten med Motorola. Direktoratet skal sørge for at nettet har god tilgjengelighet og stabil, sikker og kostnadseffektiv drift. Videre skal de følge opp at brukernes nødnettutstyr har stabile og sikre driftsstøttetjenester, samt følge opp opplæring av sluttbrukere. Direktorat skal også tilrettelegge for at alle som har et nød- og beredskapsansvar, frivillige hjelpeorganisasjoner og andre aktører kan bli brukere av Nødnett.

DSB er statens kompetanseorgan for nød- og beredskapskommunikasjon. I DSB er ansvaret for Nødnett lagt i Avdeling for nød- og beredskapskommunikasjon.

Brukerorganisasjonene til etatene (DSB for brann) har på sin side ansvar for kontrollromutstyr og sine radioterminaler.

Helsetjenestenes driftsorganisasjon (HDO)

Helsetjenestens driftsorganisasjon for nødnett HF (HDO HF) ble etablert i 2013 som et driftssenter for helsetjenestens bruk av løsninger for nødmeldetjenester. HDOs brukere er helsepersonell i regionale helseforetak, helseforetak og alle landets kommuner. HDO har sitt hovedsete på Gjøvik.

HDO har et eier-, drifts- og forvaltningsansvar for alt brukerrelatert utstyr tilknyttet Nødnett i spesialist- og kommunehelsetjenesten. I dette ligger det at HDO har ansvar for kommunikasjonsløsningen som benyttes i alle landets legevaktsentraler, akuttmottak og AMK-sentraler, samt radioterminaler tilknyttet ambulansetjenesten, leger i vakt, sykehus og øvrige kommunale helsetjenester.

HDO sine tjenester kan deles opp i fire hovedområder: kontrollrom, radio, teknisk bistand og bruk av Nødnett på «nye områder», som for eksempel bruk av Nødnett for kommunale hjemmebaserte tjenester og ambulante akuttpsykiatriske team.

Branns driftsorganisasjon (BDO)

Branns driftsorganisasjon (BDO) er organisert under avdelingen Nød- og beredskaps-kommunikasjon i DSB, og har avdelingskontor i Moss. BDO drifter Nødnett-utstyr på 110-sentralene. I tillegg programmerer BDO radioterminaler til brannvesenet og andre brukere i Nødnett og er utstyrt med egen IT-arkitektur for til enhver tid å kunne kvalitetssikre, drifte, administrere, overvåke, feilrette, oppgradere, utvikle og teste brannvesenets utstyr knyttet til Nødnett.

BDO har blant annet ansvar for brukerstøtte og teknisk drift til radioterminaler, drift av Nødnett-utstyr på 110-sentraler og andre kontrollrom.

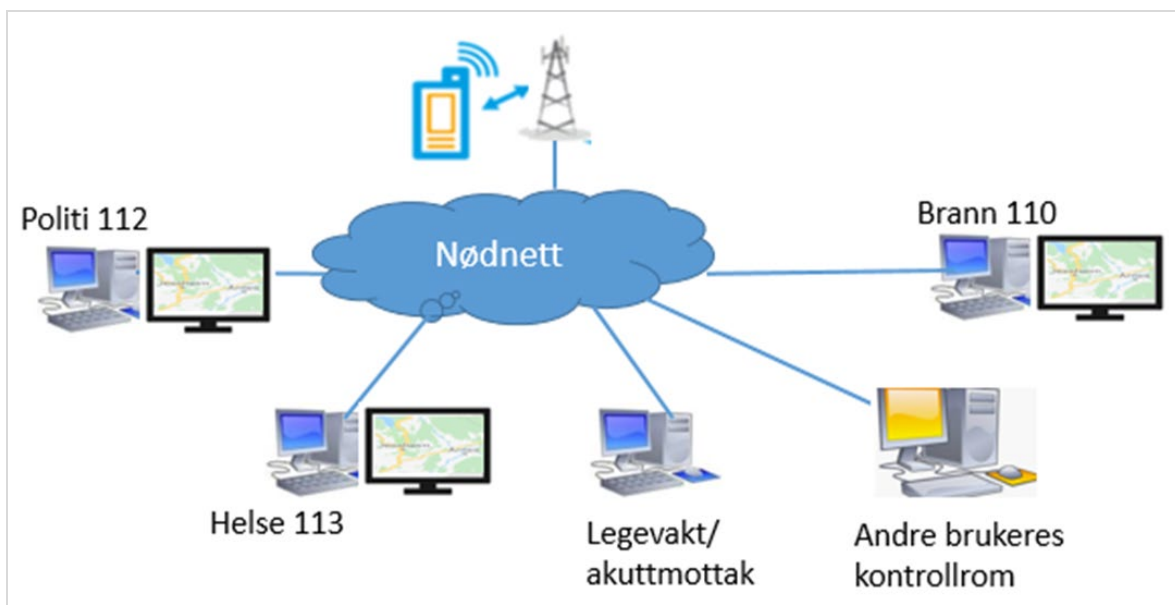
Politiets IKT-tjenester (PIT)

Politiets IKT-tjenester (PIT) er politiets driftsorganisasjon for Nødnett. De tar seg også av driften for Tollvesenet. Politiet har 12 operasjonssentraler (nødnummer 112) og ni andre kontrollrom som er koplet opp mot Nødnett.

3.8.2 Brukernes utstyr

Kontrollrommene

I kontrollrommene tar operatørene imot nødmeldinger fra publikum og kommuniserer med uteressursene via tale og meldinger. Kommunikasjonsløsningen skal sikre samhandling og felles situasjonsbilde, for eksempel ved trafikkulykker, ulykker på vann eller dersom politi hjelper helse med psykiatriske pasienter. Sentralene til etatene har samme løsning, levert gjennom Nødnett-prosjektet. Når det gjelder oppdragshåndteringsverktøy og kartløsninger, brukes etatenes egne fagsystemer til hendelsesinformasjon, loggføring mv. Politiet og helse har selv anskaffet disse verktøyene, mens branns var inkludert i Nødnett-leveransen.



Figur 8 Brukerne kommuniserer over Nødnett ved hjelp av terminaler og kontrollrom. Kilde: DSB

Terminalene

Terminalene var en del av førstegangsanskaffelsene i Nødnettprosjektet. Nødetatene stiller særlige krav til terminalene de skal bruke, for eksempel om robusthet. Siden TETRA er basert på en åpen standard, kan man benytte radioterminaler fra ulike leverandører. Radioterminaler og tilhørende programvareversjoner skal godkjennes av DSB før de kan benyttes i Nødnett. Det er flere titalls terminalvarianter som godkjente for bruk i Nødnett. Hovedtypene av terminaler som brukes er håndholdte, kjøretøymonterte, helikoptermonterte, personsøkere, samt modem til data-kommunikasjon.

3.8.3 Sambandsreglement

Sambandsreglementet opererer på tre forskjellige nivåer (med tre ulike dokumenter): Nivå 1 er et felles sambandsreglement for nødetatene, beredskaps- og samvirkeaktører, mens nivå 2 er reglementet for den enkelte organisasjon eller etat. På nivå 3 ligger lokale prosedyrer. Samlet utgjør disse dokumentene et helhetlig sambandsreglement som ivaretar de ulike nivåene for den enkelte brukergruppen.

3.8.4 Brukere og bruk

Totalt har Nødnett nærmere 60 000 brukere. Brukerne kategoriseres ofte i fire hovedgrupper: De tre nødetatene og andre brukere. De tre nødetatene har tilsammen 73 % av antallet radioterminaler og står for ca. 87 % av samtaletrafikken.

Den største brukergruppen i kategorien «andre» er de frivillige hjelpeorganisasjonene som Røde Kors, Norsk Folkehjelp, Norske Redningshunder, Redningsselskapet og andre frivillige organisasjoner. Til sammen har de frivillige hjelpeorganisasjonene ca. 6 000 terminaler i Nødnett, hvorav Røde Kors representerer om lag 3 800.

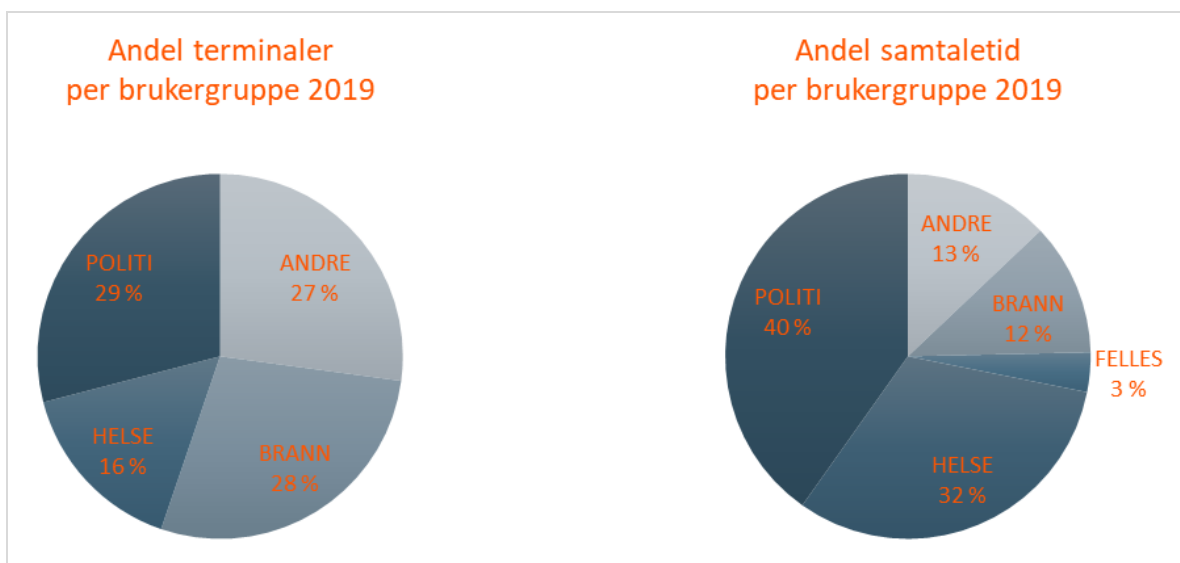
Gruppen «andre» inkluderer også beredskapsaktører som Hovedredningssentralen, Sivilforsvaret, Forsvaret og Kystverket. Andre aktører med beredskapsansvar, eller som har nært samarbeid med nødetatene, er organisasjoner som Tolletaten, NVE og statsforvalterne. Det er også en del kraft-selskaper som bruker nettet som driftssamband. DSB har registrert innpå 1 000 bruker-organisasjoner.

Det er om lag 65 000 terminaler aktivert for bruk.⁵ Det er registrert flere radioterminaler enn det er betalende abonnement. Grunnen er blant annet at noen terminaler er på lager og ikke i bruk, mens andre er tatt ut av bruk. I september 2020 var rundt 85 % av de radioterminalene som var i bruk hos nødetatene, mens de resterende radioterminalene var fordelt på andre nød- og beredskaps-brukere.

Månedlig er det ca. 1,5 mill. samtaler i Nødnett.

Figur 9 på neste side viser fordelingen av antallet terminaler mellom brukergruppene og fordelingen av samtaletrafikk i talegrupper innen hver brukergruppe og i felles talegrupper (samvirkegrupper).

⁵ 41 307 radioterminaler var aktivt i bruk i Nødnett i september 2020. Ikke alle terminaler er i bruk i hver måned. Årsaker til at terminaler ikke er i bruk kan blant annet være at terminalene tilhører reservemannskap, det er radioer tilknyttet sesongbetont bruk eller det er radioer som er sendt inn til oppgradering/reparasjon eller under utrulling.



Figur 9 Fordeling mellom hovedgruppene av brukere av terminaler og samtaler i Nødnett, fordelt mellom de fire hovedgruppene av brukere. Kilde: DSB

4 Prosjektmål

I dette kapitlet ser vi på prosjektets mål i avsnitt 4.1, mens vi drøfter målene i avsnitt 4.2.

Det er ønskelig med klare og gode mål for et prosjekt. For eksempel bør målene være entydige, enkle og ikke til å misforstå, slik at det tydelig framgår hvordan de skal oppnås. Med det grunnlaget ønsker man gjerne at målene skal være SMARTE. Det betyr at de er **S**pesifisert (veldefinerte, entydige), **M**ålbare, **A**kseptert, **R**ealistiske, **T**idssatte og **E**nkle (Finansdepartementet, 2010).

4.1 Målene

I Styringsdokument for Nødnettprosjektet Versjon 6.0 (DNK, 2010) ble målene i prosjektet presentert som nedenfor. Dokumentet viser til at de overordnede målene beskriver virkningene et nytt nødnettsystem vil ha på samfunnet og effektene på nød- og beredskapsetatene.

Prosjektets *samfunnsmål* var følgende:

- Et felles, landsdekkende Nødnettssystem gir et tryggere og mindre sårbart samfunn gjennom sikrere og bedre kommunikasjon for nød- og beredskapsetater.

Prosjektets *effektmål* var følgende:

- Nødnettssystemet skal legge til rette for at Nødetatene skal, i forhold til dagens situasjon, få (i prioritert rekkefølge):
 - Høyere effektivitet og bedre kvalitet på etatenes tjenester, både i det daglige og ved større kriser. For eksempel kan kriminalitet i større grad forebygges og bekjempes fordi operasjoner ikke kan avlyttes.
 - Bedre koordinering og ressursutnyttelse både innen og på tvers av etatene og på tvers av geografiske grenser. Bedre muligheter for koordinert innsats på vei til og på ulykkessted.
 - Økt sikkerhet for beredskaps- og innsatspersonell.
 - Økt tjenestespekter i etatene.

I styringsdokumentet ble det vist til at nødetatene gjennom sine innføringsprosjekter var ansvarlig for at Nødnettssystemet ble tatt i bruk, og at de skulle utarbeide mer konkrete og målbare effektmål i forbindelse med sine gevinstrealiseringsplaner. Det blir også vist til at kravene nedfelt i kontraktene skal understøtte effektmålene.

Når det gjelder prosjektets *resultatmål*, viste styringsdokumentet til at disse generelt sett var definert i kontrakten med leverandøren gjennom krav og spesifikasjoner.

- Resultatmål kvalitet/ytelse:
 - Nettet er avlytningssikret slik at operasjoner ikke skal kunne avlyttes. Operative krav og Datatilsynets pålegg om informasjonssikring er innfridd.
 - Felles samtalegrupper for politi, brann og helse og andre relevante aktører kan etableres i nettet. Det kan opprettes samtalegrupper på tvers av etatsinndeling og geografiske grenser.
 - Hver etat får «sitt eget nett» innenfor Nødnett slik at etatene på en trygg måte kan bruke ressurser i nettet til etatsspesifikke behov uavhengig av andre etater og brukere.
 - Det etableres dekning over hele landet. Ved landsdekkende utbygging dekker Nødnett radiosendere/-mottakere om lag 80 % av landarealet og 100 % av befolkningen.

- Det er mulighet for dataoverføring slik som tekstmeldinger, bilder, kartutsnitt, EKG og oppslag i databaser.
- Radioterminaler har sikkerhetsalarm som gir mulighet til å varsle raskt i kritiske situasjoner ved å få prioritet over all annen trafikk i nettet.
- Talekvaliteten i nettet oppleves av brukerne som bedre enn i dagens systemer.
- Nødnett støtter tilfredsstillende utalarmeringsfunksjon.
- Nødnett har ikke vesentlige mangler ved idriftsettelse og prosjektet gjennomføres slik at utbyggingen og overgangen til ordinær drift ikke hindrer etatene i å utføre sitt daglige virke.
- Brukerne vil kunne videreutvikle tjenester i nettet og vil gjennom bestillinger til DNK kunne øke tjenestekvaliteten i takt med endringer i brukernes behov innenfor hva som er mulig i nettet og til gode kommersielle betingelser.
- Superbrukere gjennomfører alle kurs og er i stand til å gi god opplæring til sluttbrukere.
- ▶ Resultatmål kostnad:
 - Investeringskostnadenes totale omfang overstiger ikke gjeldende økonomisk ramme.
 - Prosjektet overstiger ikke til enhver tid godkjent budsjett.
- ▶ Resultatmål tid:
 - Full landsdekkende utbygging skal gjennomføres i tråd med godkjent utbyggingsplan for trinn 2.
- ▶ Resultatmål HMS:
 - Prosjektet skal gjennomføres slik at det ikke oppstår skader på personer, materiell eller utstyr.

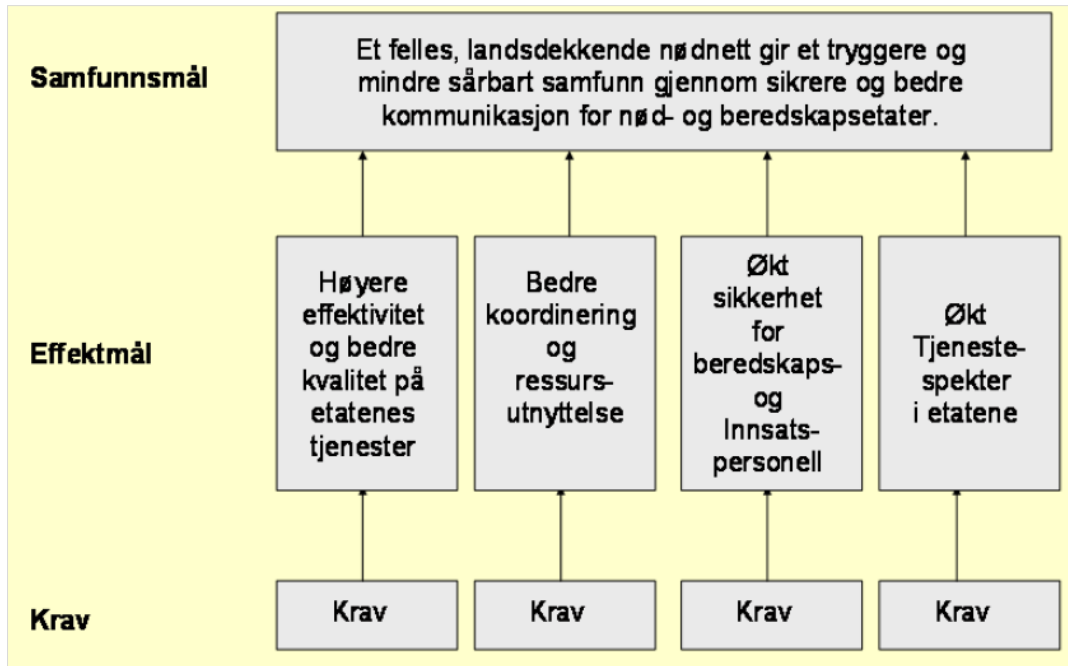
4.1.1 Kritiske suksessfaktorer

I styringsdokumentet var det også satt opp suksessfaktorer som var betingelser for at prosjektet skulle bli vellykket og for å innfri resultatmålene:

- ▶ Det vedtas en tilstrekkelig kostnadsramme, inklusive usikkerhetsavsetning, som også ivaretar nødvendige endringsbehov og muliggjør en effektiv innføring av Nødnett i kommunene i tråd med kontrakten.
- ▶ Alle etatene viderefører sin deltakelse i et landsdekkende utbyggingstrinn av Nødnett i samsvar med initielle intensjoner og behov.
- ▶ Leverandøren har evne og vilje til å levere i henhold til kontrakt.

4.2 Drøfting av målene

Målstrukturen i Nødnettprosjektet utgjør et målhierarki, der det overordnede samfunnsmålet understøttes av fire effektmål. Effektmålene bygger igjen på resultatmålene. Det er ett samfunns-mål og fire effektmål. I tillegg er de fire effektmålene innbyrdes prioriterte. Både at antallet overordnede mål er begrenset og at det er prioritert mellom effektmålene anser vi som positivt. Vi vurderer også at målene ikke er motstridende, og at det er konsistens i målstrukturen.



Figur 10 Målhierarkiet for Nødnettprosjektet. Kravene nedfelt i kontraktene skal understøtte effektmålene. Kilde: DNK, 2010

Samfunnsmålet til prosjektet var «*Et felles, landsdekkende Nødnettssystem gir et tryggere og mindre sårbart samfunn gjennom sikrere og bedre kommunikasjon for nød- og beredskapssetater*». Dette er et ambisiøst mål, men fremstår likevel som realistisk. Det er imidlertid vanskelig å måle graden av måloppfyllelse for dette målet. Det er også krevende å vurdere om tiltaket har bidratt til oppfyllelse av samfunnsmålet, eller om det er andre faktorer.

Også effektmålene, særlig de to første, er ambisiøse, og de fremstår også som forholdsvis generelle. De er dessuten lite målbare (etterprøvbare). De er heller ikke tidssatte, det vil si at det ikke er angitt når effektene eller resultatene skal være oppnådd.

Vi vurderer at helheten av mål er tilstrekkelig ambisiøse til å fungere som motivasjonsfaktor, samtidig som det at de er for generelle trekker i motsatt retning. Det samme gjør det at de er lite målbare. Dette gjør dem også lite egnet til overordnet styring eller konseptvalg.

Vi vurderer imidlertid at effektmålene er konsistente ved at de bygger opp under samfunnsmålet. Dersom effektmålene nås, bidrar dette også til at samfunnsmålet nås.

Videre mener vi at samfunnsmålet og effektmålene, på tross av svakheter, kan brukes i evalueringen. Målene gir retning og ambisjon, som det vil være nyttig å se prosjektets resultater mot. Vi vil likevel diskutere målformuleringene ytterligere i kapitlene 6 og 8.

Når det gjelder resultatmålene, bidrar disse til å operasjonalisere effektmålene. De bringer også den samlede målstrukturen mer i tråd med SMARTE-kriteriene.

Etter vår vurdering er resultatmålene av en slik art at de kunne vært benyttet i evalueringen. Imidlertid benytter vi i kapittel 5 mål satt i relevante stortingsdokumenter knyttet til endelig vedtak om byggestart, for eksempel St.prp. nr. 30 (2006–2007) *Om igangsettelse av første utbyggingstrinn for nytt digitalt nødnett*. Vi mener at disse er de mest relevante å ta utgangspunkt i, blant annet fordi dette var målene Stortinget fikk seg forelagt. Målene satt før andre byggetrinn gjaldt kun en del av prosjektet.

I kapittel 5 ser vi nærmere på hvordan prosjektet har levert på målene for tid, kostnad og kvalitet/ytelse. I kapittel 6 ser vi på hvordan prosjektet har gjort det med hensyn til effektmålene.

5 Produktivitet

5.1 Om kriteriet produktivitet

I kapittel 3 omtalte vi gjennomføringen av Nødnettprosjektet, mens vi i kapittel 4 ga oversikt over prosjektets mål, herunder resultatmålene som ble satt for prosjektet. Vurderingskriteriet *produktivitet* gjelder leveransen av selve investeringsprosjektet og handler om måloppnåelse for resultatmålene. Vurderingen er om resultatmålene er realisert, og hvor effektivt ressursene er omsatt til leveranser. Kriteriet har tre dimensjoner: tid, kostnad og kvalitet.

Når det gjelder prosjektets **tidsbruk**, er det prosjektets evne til å holde avtalte tidsfrister for framdrift og leveranse som undersøkes. Ulike hendelser kan gi både forsering og forsinkelse sammenliknet med planen. De kan igjen gjerne ha konsekvenser for kostnadene.

I vurderingen av **kostnadene** dreier det seg særlig om hvor store de faktiske kostnadene har blitt sammenliknet med de kvalitetssikrede kostnadsanslagene som forelå ved beslutning om utbygging. Vurderingene av kostnader gjøres altså i forhold til KS2-rapportens anbefalinger om blant annet styrings- og kostnadsramme og Stortingets opprinnelige vedtak.

Kvalitet/ytelse dreier seg om eventuelle avvik fra resultatmålene for kvalitet/ytelse.

Nedenfor vurderer vi hver av dimensjonene for seg, før vi oppsummerer i avsnitt 5.5.

5.2 Tidsbruk

5.2.1 Gjennomføring av trinn 1

Utbyggingen av Nødnett ble gjennomført i to trinn. Trinn 1 omfattet utbygging i 54 kommuner på Østlandet, inkludert Oslo. Dette var beregnet å omfatte om lag 9 000 brukere innen brann, politi og helsetjeneste. I kontrakten er det lagt inn en stans i utbyggingen etter ferdigstilling av trinn 1.

Selve investeringsprosjektet ble startet opp med inngåelse av kontrakt om leveranse av nødnettet med Siemens AS i november 2006. Etter den foreløpige tidsplanen som ble forelagt Stortinget i St.prp. nr. 30 (2006–2007), skulle trinn 1 være ferdigstilt 2007/2008. I stedet ble trinn 1 fullført i 2010, med offisiell åpning i august det året. Imidlertid gjenstod det også da enkelte elementer som var en del av trinn 1, særlig knyttet til installasjon og aktivisering av sentraler for brann- og helse-etatene i det området trinn 1 dekket. Ifølge tidsplanen i St.prp. nr. 30 (2006–2007) skulle den landsdekkende utbyggingen være fullført i 2010/2011.

Beslutningen om å gjennomføre prosjektet i to trinn var begrunnet med behovet for at Stortinget skulle få anledning til å vurdere teknologivalget, tekniske og organisatoriske løsninger og kostnadsutviklingen i prosjektet. Som en del av dette skulle også forslaget til gjennomføring av trinn 2 gjennomgå en kvalitetssikring (KS2).

Trinn 1 omfattet utbygging av nett med ca. 240 basestasjoner og leveranser av brukerstyr i form av om lag 8 000 radioterminaler i Follo, Romerike, Oslo, Asker og Bærum, Søndre Buskerud og Østfold. Videre var det planlagt levert 58 kommunikasjonssentraler til nødetatene. Trinn 1 ble åpnet i august 2010, men da var det egentlig ikke ferdig. Per 1. januar 2011 hadde politiet alle sine 10 planlagte sentraler i drift, brann hadde 4 av 6 planlagte i drift og helsetjenesten hadde 10 av 42 planlagte i drift.

Trinn 2, som omfattet utbygging av Nødnett i hele landet, ble vedtatt i juni 2011. Dette omfattet utbygging av nettet i totalt 21 daværende politidistrikter og 386 kommuner. Planen var å bygge ut ca. 1 800 basestasjoner, operatørløsninger til om lag 270 kommunikasjonssentraler, herunder 110-sentraler, operasjonssentraler hos politiet, AMK-sentraler, akuttmottak ved sykehusene, legevaktsentraler og Hovedredningssentralen. Videre skulle det leveres omtrent 35 000 radio-terminaler til brukerne. Formell leveranse av et ferdig Nødnett ble foretatt i desember 2015.

Det er dermed et faktum at prosjektet ble vesentlig forsinket hvis en tar utgangspunkt i den framdriften som ble forespeilet i St.prp. nr. 30 (2006–2007). Samtidig er det klart at forsinkelsene først og fremst ble skapt i trinn 1 i prosjektet. Gjennomføringen av trinn 2 var i tråd med den framdriftsplanen som var fastsatt. I den videre gjennomgangen er det derfor naturlig å se nærmere på hvorfor forsinkelser oppstod i trinn 1.

5.2.2 Leverandørproblemet

Kontrakten om utbygging av Nødnett ble inngått med Siemens AS i november 2006. Samtidig hadde Siemens AS inngått en avtale med Nokia om å fusjonere. Disse dannet sammen Nokia Siemens Networks (NSN). NSN ble da hovedleverandør for Nødnett-kontrakten og skulle stå for koordineringen av de andre leverandørene i prosjektet. Ifølge informanter både på leverandør- og bestillersiden var det flere forhold knyttet til NSN som bidro til utfordringer for prosjekter. Valgt kontraktsform, med fastprisavtale og en leverandør med et meget omfattende leveranseansvar var noe NSN ifølge informantene ikke var vant med. Manglende erfaring og at kontrakten var en fastprisavtale gjorde at NSN var svært opptatt av kostnadskontroll. Dette bidro til behov for tett kontroll og oppfølging fra bestillersiden.

En ytterligere utfordring var at det fusjonerte NSN ikke hadde TETRA-baserte nødnettløsninger som et strategisk satsingsområde. Ifølge en av våre informanter for bestillersiden opplevde en at ansvarlige for prosjektet i NSN ikke fikk nødvendig støtte fra hovedorganisasjonen, og at NSN i store deler av trinn 1 var opptatt av å finne måter å komme seg ut av prosjektet. NSN kom seg ut av prosjektet ved å overdra kontrakten til Motorola. Flere av informantene peker på at pausen i prosjektet gjorde det lettere for NSN, men at det hadde vært mulig å gjennomføre et leverandørbytte selv om det ikke hadde vært en pause. Ifølge en kilde fra DNK hadde en tidlig en beredskap i tilfelle leverandørbytte skulle bli nødvendig.

5.2.3 Prosjektets styringsmodell

Nødnett var et komplekst prosjekt, både teknisk og organisatorisk. En særlig utfordring var at prosjektet omfattet deltakere fra flere sektorer. Videre la prosjektet opp til et tett samarbeid med brukerorganisasjonene. Dermed var styringsstrukturen kompleks og omfattende både vertikalt og horisontalt.

På oppdrag fra JD evaluerte Direktoratet for forvaltning og IKT (Difi) prosjektorganiseringen av utbyggingen og innføringen av Nødnett i perioden juni 2008 til januar 2009 (Difi, 2008). Difi beskriver prosjektorganiseringen som følger:

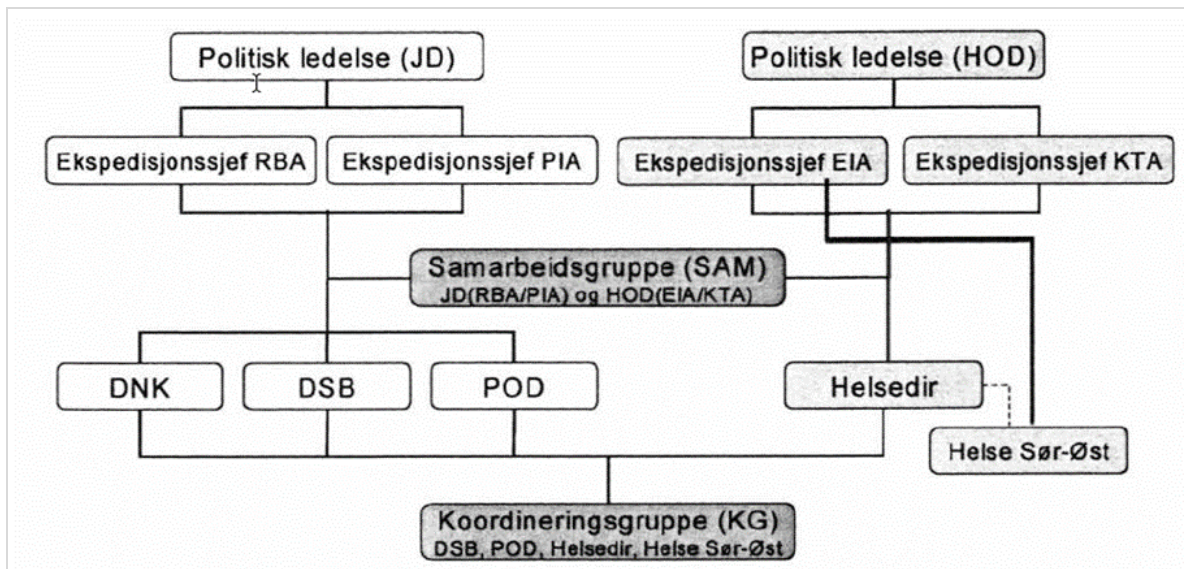
«Justisdepartementet (JD) har det overordnede ansvaret for gjennomføringen av vedtaket og har delegert ansvaret for å lede arbeidet med utbygging og innføring til Direktoratet for nødkommunikasjon (DNK). Dette omfatter å ha ansvaret for økonomien og oppfølgingen av kontrakten med Siemens AS som har valgt å la det utførende ansvaret ligge hos Nokia Siemens Networks Norge AS som leverandør. JD har også delegert ansvaret for innføringen av Nødnett i brannvesenet og politiet til hhv. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) og Politidirektoratet (POD).

Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) har det overordnede ansvaret for Nødnett i helsesektoren og har delegert ansvaret for å lede arbeidet med Nødnett til Helse-direktoratet (Hdir). Det er forutsatt at det skal være et nært samarbeid mellom Direktoratet for nødkommunikasjon (DNK), Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), Politidirektoratet (POD), Helsedirektoratet (Hdir) og Helse Sør-Øst RHF.

Utbyggingen av Nødnett er organisert som et sentralt prosjekt ledet av DNK som omfatter infrastrukturen (selve nettet), kommunikasjonssentraler og radioterminaler og opplæring av sentralt personell, og delprosjekter (etatsprosjektene) for tilrettelegging av Nødnett i brann, politi og helsetjenesten ledet av DSB, POD og Hdir.» (Difi, 2008)

Difi mente organiseringen av prosjektet var hensiktsmessig, gitt kompleksitetene i prosjektet. Samtidig pekte de på en rekke mulige forbedringer, blant annet knyttet til styringen og ledelsen av prosjektet, endringshåndtering og organisering av DNK.

Figur 11 under viser organiseringen av Nødnettprosjektet i byggetrinn 1, slik det var vist i revidert styringsdokument fra november 2008 (JD, 2008).



Figur 11 Organisering av Nødnettprosjektet. Kilde: Revidert styringsdokument 05.11.2008

Fra intervjuer med sentrale aktører trekkes det fram at det å styre et sektorovergripende prosjekt var en utfordring. Selv om JD hadde en ledende rolle, var det utfordrende å sikre effektive beslutningsprosesser på tvers av sektorene. Mange beslutninger hvor det var uenighet mellom etatene måtte løftes opp til departementene før man fikk en avklaring. Dette hemmet prosjektets framdrift. Våre informanter beskriver dette som krevende og ineffektivt.

5.2.4 Diskusjon om valg av teknologi

Det var omfattende offentlig debatt om valg av teknologi for Nødnett. TETRA-teknologien var moden, og en rekke land i Europa hadde valgt å basere seg på teknologien. Den ble testet ut i Norge allerede i 1996. I utredningsarbeidet og i sammenheng med utvikling av konkurransegrunnlaget for nødnettet la en opp til teknologinøytralitet, men det lå i kortene at en skulle basere seg på TETRA-teknologien. IKT-Norge var en av de mest synlige kritikerne av bruk av TETRA-teknologien. De ble hevdet en isteden burde satse på utvikling av løsningen basert på GSM og 3G, hvor eksisterende infrastruktur i større grad kunne benyttes. Samarbeid med jernbanens GSM-R-prosjekt og Forsvarets lukkede sambandssystem MRR ble også lansert som alternativer.

Diskusjonen omkring teknologi var omfattende og bidro til å skape en betydelig usikkerhet på politisk nivå om man hadde gjort de riktige valgene. I 2008 ble Gartner engasjert til å gjøre en vurdering av teknologivalget (Gartner, 2008). De konkluderte med at TETRA-teknologien var det beste valget for Norge. Selv om dette trygget prosjektet i at valget var riktig, fortsatte diskusjonen i offentligheten. Ifølge våre informanter fra prosjektorganisasjonen krevde denne debatten svært mye innsats og energi som heller burde vært brukt på å sikre framdrift i prosjektet. Dette bidro til at prosjektutviklingen dro ut i tid og påvirket også selve gjennomføringen.

5.2.5 Brukernes mottakerprosjekter

Det var forutsatt at de tre nødetatene skulle ha egne innføringsprosjekter. Politiet og helsesektoren etablerte egne, omfattende innføringsprosjekter, mens det var DSB som hadde ansvaret for innføring i de kommunale brannvesen. Basert på tilbakemeldinger fra informanter involvert i de respektive prosjektene, var en generell erfaring at oppgaven var mer omfattende og krevende enn det en så for seg i starten. Innføringsprosjektene tok derfor lenger tid enn forventet.

Flere informanter peker på at politiets innføringsprosjekt var det mest velfungerende av de tre. Men en kilde fra politiets prosjekt påpeker at man også her undervurderte prosjektets kompleksitet og omfang, for eksempel når det gjelder opplæring i bruk av tjenesten.

Man opplevde også at helse og brann var mindre modne mht. prosjektgjennomføring. De hadde ikke erfaring med denne type prosjekter. Helse hadde i tillegg en komplisert beslutningsstruktur, noe som blant førte til at beslutninger tok lang tid. Forståelsen av hva som egentlig var sektorens behov utviklet seg også underveis. Dermed kom det fram stadig nye behov som måtte håndteres mens prosjektet pågikk. DSB drev brannvesenets innføringsprosjekt på vegne av kommunene. De hadde heller ikke erfaring med denne type prosjekt.

Opprinnelig var planen at etatene skulle rulle ut og ta i bruk Nødnett parallelt, men pga. forskjellene i framdrift i innføringsprosjektene måtte en fravike dette. Derfor ble trinn 1 ferdigstilt i 2011 uten at alle planlagte kommunikasjonssentraler knyttet til helse og brann var ferdigstilt.

Generelt påpekes det at brukerinvolveringen i prosessen fram mot igangsettelse av trinn 1 og gjennom trinn 1 var god. I anskaffelsesprosjektet ble etatene trukket tett med i utarbeidelse av kravspesifikasjonen og under gjennomføringen av trinn 1 ble det samarbeidet tett.

5.2.6 Læringspunkter trinn 1

DNKs evaluering av trinn 1 (DNK, 2009b og 2009c) pekte blant annet på følgende læringspunkter fra gjennomføringen:

- ▶ Å gjennomføre nødnettprosjektet i to trinn hadde både fordeler og ulemper. Totrinnsvedtaket gjorde at man mistet kontinuitet i kompetanse og kapasitet hos leverandøren. Evalueringspausen ga imidlertid en mulighet til å evaluere, gjennomføre kvalitetssikring og justere prosjektet i trinn 2 basert på erfaringene fra trinn 1.
- ▶ En viktig erfaring fra trinn 1 var at tilstrekkelig tid til planlegging er kritisk for å sikre god gjennomføring. Dette gjaldt prosjektgjennomføring generelt og planlegging av dekning spesielt.
- ▶ Det var også tydelig at det var behov for bredere forståelse av hva som styrer et prosjekt, både når det kommer til tekniske og institusjonelle krav. Etablering av strukturer og mandater er ikke nødvendigvis tilstrekkelig, og det må være bevissthet omkring hvordan samhandling praktiseres.
- ▶ Det ble erfart at prosjektkultur og forvaltningskultur var svært ulik hos deltakerne, hvilket førte til tidkrevende beslutningsprosesser. For å bedre samhandling i store og komplekse prosjekter er det derfor svært gunstig å ta høyde for de ulike faktorene som påvirker prosjekt, tidsstyring og tempo.
- ▶ Det tette samarbeidet mellom DNK og etatene bidro positivt til prosjektgjennomføringen.

5.2.7 Pausen mellom trinn 1 og trinn 2 bidro til ytterligere forsinkelser

I St.prp. nr. 30 (2006–2007) om igangsetting av trinn 1 ble det lagt opp til at trinn 1 skulle være ferdig i 2007. Deretter skulle 2008 brukes til å evaluere trinn 1 og en ny stortingsbehandling av prosjektet. Trinn 2 skulle så igangsettes i 2009. Som kjent ble trinn 1 åpnet i august 2010, men var da enda ikke ferdig. Vedtak om utbygging i hele landet ble fattet av Stortinget i juni 2011. Det gikk med andre ord ca. ett år før vedtak om full utbygging kom. At en pause i prosjektet var en risiko for framdriften var kjent og akseptert av JD, men det ble lagt vekt på at denne skulle være så kort som mulig.

Slik det framgår i St.prp. nr. 30 (2006–2007) begrunnes pausen i prosjektet som følger:

«For å kunne gjennomføre en grundig test og vurdering av teknologien, tekniske og organisatoriske løsninger, samt en vurdering av kostnadsutviklingen før beslutning tas om videre utbygging, blir det et opphold i utbyggingen etter trinn 1.»

De aller fleste av våre informanter fra DNK, fra etatene og fra leverandørsiden, er tydelige på at denne pausen var uheldig for fremdriften i prosjektet. Ifølge våre informanter var pausen først og fremst en politisk beslutning som i stor grad skyldtes den usikkerhet som ble skapt om prosjektet som følge av diskusjonene om teknologivalg mv. På politisk nivå ønsket man å ha mulighet til å stoppe prosjektet om det skulle vise seg at det var gjort uheldige valg.

Våre informanter peker på følgende uheldige effekter av pausen:

- Prosjektorganisasjonene, både på bestiller- og leverandørsiden, ble nedskalert i pausen. Man mistet verdifull kompetanse, og det tok mye tid og medførte kostnader å oppskalere organisasjonene igjen.
- Pausen åpnet igjen for omkamper om teknologivalget.

Flere av de aktivitetene pausen var begrunnet med var likevel nyttige for trinn 2, da særlig evaluering og kvalitetssikring. Flere av våre informanter fra DNK mener disse aktivitetene imidlertid kunne vært gjennomført selv om prosjektet var i gang. Et annet moment er at pausen gjorde det enklere å gjennomføre skifte av leverandør, noe som informanter fra DNK mener var viktig for det gode resultatet av trinn 2. Men også endring av leverandør kunne vært mulig å gjennomføre uten et langt stopp i prosjektet.

I følge flere av våre informanter var den reelle forsinkelseseffekten av den 1,5 år lange pausen i praksis nærmere tre år, fordi det tok tid å oppskalere prosjektene igjen etter pausen. Resultatet var at prosjektet mistet kompetanse og momentum.

5.2.8 Gjennomføring av trinn 2

Nødnett trinn 2 var i hovedsak en videreføring av kontrakter, organisering og mandat fra trinn 1. De økonomiske rammene var større, og det var gjort justeringer i prosjektet basert på erfaringene fra første utbyggingstrinn. Trinn 2 ble levert på tid, med avtalt kvalitet og innenfor den økonomiske rammen, se også avsnittene 5.3 og 5.4 nedenfor. Mye av utfordringer og problemer som oppstod i trinn 1 fant sin løsning der, og trinn 2 var mer preget av å være et utrullingsprosjekt.

Erfaringene fra trinn 1 og gjennomføring av kvalitetssikring av prosjektet (Dovre Group og TØI, 2011) i pausen ga ifølge våre informanter i DNK og i JD et forbedret utgangspunkt for å styre prosjektet i trinn 2. Kvalitetssikringen hadde som hovedfokus å gjennomgå og vurdere planverket for trinn 2 med hensyn til styrbarhet og økonomisk forutsigbarhet i prosjektet. Kvalitetssikringen ga anbefalinger om budsjettammer og prosjektstyring i prosjektet.

Under etableringen av trinn 2 ble det lagt vekt på å få på plass en prosjektorganisasjon med tydelige roller og rapporteringsrutiner. DNK fikk også utvidede fullmakter og kunne i større grad ta beslutninger for prosjektet uten at dette måtte avgjøres på departementsnivå. Det ble etablert et strategisk og et operativt styringsnivå.

På strategisk nivå fikk man på plass en god dialog med den nye hovedleverandøren Motorola. Et forum ble etablert med Motorola for å sikre kommunikasjonen mellom Motorolas toppledelse og prosjektet. Dette hadde stor betydning for å gi den nødvendige oppmerksomheten på prosjektstyringen og framdriften i prosjektet. Alle avvik av betydning ble løftet til dette forumet, og man fikk en god dialog på et beslutningsdyktig nivå. Man etablerte også et forum hvor direktørene i de involverte offentlige etatene møttes.

Operativt hadde man seks forskjellige fora som på forskjellige måter bidro til gjennomføringen. Disse hadde delvis prosjektfokus, delvis brukerfokus og delvis eierfokus.

Trinn 2 var likevel komplekst. Det omfattet utrulling av kjernenettet med utplassering av ca. 1 850 basestasjoner. Motorola hadde ca. 500 personer på fulltid for å gjennomføre dette. I tillegg leverte prosjektet operasjonssentraler for politiet, brann og helse, til sammen over 260 sentraler. Det var en utfordring å levere kontrollromsløsninger basert på innspill fra tre forskjellige nødetater, med svært forskjellige forutsetninger og behov.

Nødetatenes innføringsprosjekter sto for implementeringen av Nødnett i de respektive etatene også i trinn 2. Som nevnt før var prosjektene ulikt organisert hos etatene, knyttet til karakteristika ved etatene. Politiets innføringsprosjekt ble opplevd som strømlinjeformet og godt strukturert. Helses prosjekt var mer komplekst med mer fragmentert beslutningsstruktur og mange forskjellige krav til lokale tilpasninger, mens innføringsprosjektet for brannvesenet la mye vekt på tett forankring hos de kommunale brannvesen. Som tidligere nevnt aksepterte man større fleksibilitet i innføring for etatene. Politiet klarte å opprettholde et betydelig gjennomføringstrykk, mens de andre etatene fikk mulighet til å gå fram i et tempo som matchet forutsetningene de hadde.

En fordel med trinn 2 var at det i stor grad var de samme operasjonene som skulle gjennomføres i alle faser i prosjektet. Det var dermed enklere når alle aktørene kjente prosessene og hadde felles mål og forventninger.

Det ble også gjort tilpasninger i prosjektet som økte fleksibiliteten for brukerne. Politiet fikk gjennomslag for en totrinnsmodell som ga dem IT-leveransene uavhengig av nettutbyggingen. Helse fikk aksept for en større endring i sine kontrollrom ved inngangen til trinn 2, slik at leveransen passet bedre til deres behov. DNK hadde større ansvar for leveransene i brannsektoren enn for de andre etatene og hadde et tett samarbeid med DSB.

I tillegg ble utrulling av nødnettet i forskjellige geografiske områder gjennomført mer fleksibelt. Det betød at man kunne sette i gang med arbeid i et område, selv om man egentlig lå i forkant av den planlagte innføringen. På samme måte kunne man ta i bruk Nødnett i et område hvor nettet var oppe, selv om fasen som området omfattet ikke formelt var ferdigstilt.

Informanter fra DNK og fra etatene peker på at en positiv erfaring fra trinn 2 er den sterke brukerinvolveringen. Nødnettet i Norge var i en spesiell situasjon i og med at alle de tre nødetatene og en rekke andre brukere var involvert i prosjektarbeidet. I de forskjellige fasene i trinn 2 ble det lagt mye vekt på dialog med brukerne og ivaretagelse av brukernes behov i den grad det var mulig gitt prosjektets rammer.

5.3 Kostnadene

5.3.1 Kostnadsrammene og sluttkostnad for hele utbyggingsfasen

Når vi skal se på hvordan prosjektet gjorde det mht. kostnader, ser vi på hvor store de faktiske kostnadene ble sammenlignet med de kostnadsanslagene som forelå ved beslutning om utbygging. Vi mener det er mest korrekt å ta utgangspunkt i rammene da Stortinget i desember 2004 besluttet utbygging av første byggetrinn.

Kvalitetssikrers styringsramme i KS2-rapporten i 2004 var 3,6 mrd. kroner for en sammenhengende nasjonal utbygging (P50-estimatet i 2004-kroner). Anbefalt kostnadsramme var 4,05 mrd. kroner (P85-estimatet), jf. Metier og PTL (2004). Anslagene var for alternativet *statlig kjøp*, som var det anbefalte alternativet fra kvalitetssikrerne. Da Stortinget i desember 2004 besluttet utbygging av første byggetrinn ble styringsrammen satt til 3,6 mrd. kroner og øvre kostnadsramme til 4 mrd. kroner for en sammenhengende nasjonal utbygging (jf. St.prp. nr. 1 Tillegg nr. 3 (2004–2005) og Budsjettinnst. S. nr. 4 (2004–2005)). Investeringene for trinn 1 var beregnet til ca. 600 mill. kroner (St.prp. nr. 1 Tillegg nr. 3 (2004–2005)).

Ifølge DSBs sluttrapport for Nødnett trinn 2 ble samlet sluttkostnad for trinn 1 og 2 om lag 5,9 mrd. kroner, beregnet i 2017-kroner (DSB, 2019).

Den realiserte sluttsummen tilsvarer en overskridelse på om lag 13 % sammenliknet med kostnadsrammen på 4 mrd. kroner (2004-kroner) fra desember 2004 (jf. St.prp. nr. 1 Tillegg nr. 3 (2004–2005)). Avviket fra styringsrammen på 3,6 mrd. kroner (2004-kroner) er om lag 26 %.⁶

En rekke informanter knyttet til prosjektorganisasjonen har vist til at det var flere årsaker til kostnadsøkningene. Blant annet undervurderte man kostnadene og kompleksitet, og i tillegg kom forsinkelsene og pausen, da man blant annet hadde kostnader ved å drifte DNK.

5.3.2 Nærmere om kostnadene i trinn 1

Trinn 1 startet med kontraktinngåelsen desember 2006. I St.prp. nr. 30 (2006–2007) *Om i gangsettelse av første utbyggingstrinn for nytt digitalt nødnett*, viste JD til at det hadde blitt fremforhandlet en kontrakt med Siemens AS om utbygging og drift av nytt nødnett basert på TETRA-standarden. Videre ble det vist til at en landsdekkende utbygging av nettet i to trinn ville kunne gjennomføres innenfor den totale rammen på 3,6 mrd. kroner som ble anslått i 2004, men at det ville bli en kostnadsforskyvning mellom trinnene slik at en større andel av kostnadene enn opprinnelig antatt ville komme i trinn 1. Kostnadsrammen for trinn 1 ble nå estimert til 900 mill. kroner (2006-kroner). Byggetrinnet skulle gjennomføres i årene 2007–2008. Som vist i avsnitt 5.2, ble det flere forsinkelser underveis i trinn 1, og utbyggingen ble om lag tre år forsinket.

I 2009 ble kostnadsrammen for trinn 1 økt med inntil 110 mill. kroner på grunn av tilleggsbestillinger og utfordringer i prosjektet (jf. St.prp. nr. 83 (2008–2009) og Innst. S. nr. 346 (2008–2009)).

De samlede kostnadene for første utbyggingstrinn, inkludert utbygging, drift av Nødnett, prosjektorganisasjonen og DNK ble 1 139 mill. kroner (DSB, 2019). Dette tilsvarer en kostnadsoverskridelse på om lag 11 % sammenlignet med rammen som ble satt i desember 2006.

⁶ Ved beregning av avvikene er kostnadstallene regnet om til felles prisnivå vha. SSBs konsumprisindeks.

Tabell 4 nedenfor viser de økonomiske rammene for trinn 1.

Tabell 4 Økonomiske rammer for trinn 1. Alle tall i mill. kroner. Kilde: DSB, 2019

	2006-kroner	2009-kroner
Ramme for trinn 1 (vedtatt i 2006)	900	1029
Tilleggsbevilgning trinn 1 (2009)		110
Sum bevilgning trinn 1	900	1 139

5.3.3 Nærmere om kostnadene i trinn 2

Stortinget vedtok i juni 2011 at Nødnett skulle bygges ut landsdekkende innenfor en kostnadsramme for trinn 2 på 4,7 mrd. kroner.⁷ Kostnadsrammen inkluderte styringsramme på 3,95 mrd. kroner og en usikkerhetsavsetning på 0,75 mrd. kroner. Styringsrammen skulle dekke investeringskostnader ved radionettverk, kjernenett, kontrollromsløsninger og radioterminaler. Rammen inkluderte også driftselementer som drift av DNK, prosjektorganisasjonen, støtte til innføringsprosjektene i etatene og driftsutgifter i utbyggingsperioden. Informanter fra prosjektorganisasjonen har pekt på at kostnadsrammen ble betraktet som «raus».

Omregnet til 2017-kroner var rammen for Nødnettprosjektet trinn 2 på totalt 5 339 mill. kroner. Dette inkluderte 863 mill. kroner i usikkerhetsavsetning og 21 mill. kroner til dekning av valutatap i prosjektet (DSB, 2019).

Tabell 5 nedenfor viser økonomiske rammer for prosjektets trinn 2.

Tabell 5 Økonomiske rammer for trinn 2. Alle tall i mill. kroner. Kilde: DSB, 2019

	Ramme for trinn 2 (P85) 2010-kroner	Ramme for trinn 2 (P85) 2017-kroner
Styringsramme P50	3 950	4 455
	750	863
Valutajustering		21
Sum	4 700	5 339

Ifølge DSB (2019) endte kostnadene for trinn 2 på 4 536 mill. kroner.

I DSBs sluttrapport for trinn 2 konkluderes det med følgende angående kostnadene i trinn 2:

«Gjennom et realistisk budsjett, med tilstrekkelig detaljeringsgrad, og grundig og jevnlig oppfølging flere ganger per måned, har prosjektet nådd alle mål, inkludert mål tilført prosjektet underveis, godt innenfor den økonomiske rammen. Investeringskostnadenes totale omfang har ikke oversteget gjeldende økonomiske ramme. Nødnettprosjektet har til enhver tid vært innenfor godkjente budsjettrammer. De totale kostnadene for trinn 2 er på 4 536 mill. kroner. Dette er godt innenfor den totale budsjettammen og kun en liten del av usikkerhetsavsetningen er benyttet (60 mill. kroner).»

⁷ Prop. 100 S (2010–2011) Fullføring av utbygging og drift av Nødnett i hele Fastlands-Norge og Innst. 371 S (2010–2011) Innstilling til Stortinget fra transport- og kommunikasjonskomiteen.

5.4 Kvalitet/ytelse

I kapittel 4 gjengis resultatmålene for kvalitet/ytelse for Nødnettprosjektet, slik de var i styringsdokumentet for prosjektet (DNK, 2010). Resultatmålene ble definert gjennom krav og spesifikasjoner i kontrakten med leverandøren. Ifølge DSB (2019) ble målene nådd ved følgende:

- ▶ Det er etablert dekning over hele landet. Etter landsdekkende utbygging dekker radiosendere/-mottakere i Nødnett om lag 86 % av landarealet og 100 % av befolkningen.
- ▶ Nødnett hadde ikke vesentlige mangler ved idriftsettelse, og prosjektet ble gjennomført slik at utbyggingen og overgangen til ordinær drift ikke hindret etatene i å utføre sitt daglige virke.
- ▶ Hver etat har «sitt eget nett» innenfor Nødnett, slik at etatene på en trygg måte kan bruke ressurser i nettet til etatsspesifikke behov uavhengig av andre etater og brukere.
- ▶ Nettet er avlyttingssikret slik at operasjoner ikke kan avlyttes. Operative krav og Datatilsynets pålegg om informasjonssikring, som ligger i spesifikasjonene, er innfridd.
- ▶ Felles samtalegrupper for politi, brann og helse og andre relevante aktører er etablerte i nettet. Det er opprettet samtalegrupper på tvers av organisatoriske og geografiske grenser. Dette inkluderer kommunikasjon og felles talegrupper mot nabolandene Sverige og Finland.
- ▶ Brukerne opplever at talekvaliteten er bedre enn de hadde i sine tidligere samband.
- ▶ Radioterminalene har sikkerhetsalarm som gir mulighet til å varsle raskt i kritiske situasjoner ved å få prioritet over all annen trafikk i nettet.
- ▶ Det er mulighet for dataoverføring av begrensede datamengder slik som tekstmeldinger, styringsdata, kartutsnitt, EKG og oppslag i databaser. Nødnett støtter tilfredsstillende utalarmeringsfunksjon.
- ▶ Med godkjennelse fra DSB og mot å dekke kostnader, kan brukerne videreutvikle tjenester i nettet.
- ▶ Superbrukere gjennomfører alle nødvendige kurs og er i stand til å gi god opplæring til sluttbrukere.

Gjennom vår datainnsamling har vi ikke fått informasjon som tilsier at resultatmålene for kvalitet/ytelse ikke ble nådd. Vi legger derfor til grunn at målene er nådd.

5.5 Oppsummering av vurderingskriteriet produktivitet

Oppsummert leverte prosjektet som helhet svært svakt på tidsbruk. Forsinkelsene lå i byggetrinn 1 og i pausen mellom trinn 1 og 2. Byggetrinn 2 ble gjennomført etter tidsplanen som ble satt før igangsettelse av trinn 2. Når det gjelder kostnadene, var prosjektet noe over budsjettet kostnad, men overskridelsen kan ikke karakteriseres som betydelig. Både overskridelse på tid og kostnad trekker vurderingen ned på dette kriteriet. Etter den informasjonen vi sitter på, leverte prosjektet godt på resultatmålene for ytelse/kvalitet.

I hvilken grad forsinkelsene i prosjektet i sin helhet kan tilskrives prosjektet kan diskuteres. Styringsmodellen i prosjektet, og pausen mellom trinn 1 og 2, ble påført prosjektet utenfra. Hvis prosjektet hadde kunnet velge selv, hadde styringsmodellen sett annerledes ut og det hadde ikke vært noen pause i prosjektet. Man kan da stille spørsmålet om disse forholdene skal telle med når man vurderer prosjektgjennomføringen. Slik vi ser det, kan man ikke isolere prosjektet fra sine omgivelser og den institusjonelle kontekst prosjektet opererer i. Rammene som påvirker prosjektet må også ses som en del av prosjektet. Man kan også stille spørsmål om prosjektet i tilstrekkelig grad tok høyde for den institusjonelle risikoen.

Etter vår vurdering, innebar tidsplanen et forholdsvis høyt ambisjonsnivå, jf. også at Stortinget ønsket en raskest mulig utbygging, jf. budsjett-innst. S. nr. 4 (2004–2005). Det er heller ikke noe som indikerer at ambisjonsnivået for kostnadene for prosjektet som helhet var for lavt. Dette indikerer at man ved vedtak om prosjektet har lagt opp til effektiv prosjektgjennomføring. Det har imidlertid blitt påpekt at kostnadsrammen for trinn 2 var romslig.

Det ble ikke gjennomført kvalitetssikring av utbyggingen i to trinn. Etter informasjonen vi har, betød pausen økning i kostnader som det ikke var tatt høyde for.

Utgangspunktet for vurdering av prosjektgjennomføringen opp mot kriteriet produktivitet er resultatmålene som var satt i forkant. Det er særlig den lange tidsbruken som trekker vurderingen ned, men også kostnadsoverskridelsene trekker noe ned. Prosjektet gjør det etter vår vurdering svært godt når det kommer til ytelse/kvalitet. Den svært store kompleksiteten i prosjektet, særlig med de mange aktørene og flere forvaltningsnivåer involvert, gjør at vi vurderer tidsbruken noe mildere enn vi antagelig ellers ville gjort.

6 Måloppnåelse

6.1 Om kriteriet måloppnåelse

I dette kapittelet vurderer vi hvordan prosjektet har levert på kriteriet måloppnåelse. I stor grad handler dette om effektmål. Vi drøfter her i hvilken grad brukerne opplever at prosjektet har oppfylt effektmålene, om prosjektet har vært godt utformet med tanke på å realisere effektene og om det kunne vært mulig å oppnå større effekter enn det man har erfart. Våre kilder er DSBs brukerundersøkelser, DSBs sluttrapport og intervjuer med sentrale representanter for nødetatene og andre store brukere av Nødnett.

Effektene og gevinstene av infrastrukturprosjekter kommer ikke av seg selv. Realisering av gevinster krever at prosjektet, de involverte etatene og overordnede departementer jobber aktivt og systematisk med gevinstrealisering i hele prosjektløpet og etter overlevering til linjen. Av denne grunn ser vi også på gevinstrealisering som en del av dette vurderingskriteriet.

6.2 Funn og vurderinger

Prosjektets *effektmål* var følgende, jf. kapittel 4:

- ▶ Nødnettssystemet skal legge til rette for at Nødetatene skal, i forhold til dagens situasjon, få (i prioritert rekkefølge):
 - Høyere effektivitet og bedre kvalitet på etatenes tjenester, både i det daglige og ved større kriser. For eksempel kan kriminalitet i større grad forebygges og bekjempes fordi operasjoner ikke kan avlyttes.
 - Bedre koordinering og ressursutnyttelse både innen og på tvers av etatene og på tvers av geografiske grenser. Bedre muligheter for koordinert innsats på vei til og på ulykkessted.
 - Økt sikkerhet for beredskaps- og innsatspersonell.
 - Økt tjenestespekter i etatene.

De to første effektmålene dreier seg om effektivitet, kvalitet og ressursutnyttelse. Oppnåelse av disse effektmålene kan være vanskelig å måle direkte. De henger imidlertid i stor grad sammen med realiseringen av resultatmålene for kvalitet/ytelse, som vi omtalte i avsnittene 4.1 og 5.4, samt brukernes opplevelse av kvalitet og ytelse i Nødnett.

6.2.1 Vurderinger i DSBs sluttrapport

DSB beskriver i sin sluttrapport for trinn 2 (DSB, 2019) hvordan prosjektet etter deres vurdering har levert på målene. DSB konkluderte at følgende suksesskriterier for realisering av effekter og gevinster er oppfylt:

- ▶ Nødetatene har fått en felles avlytningssikret kommunikasjonsplattform innenfor kontraktens krav til kvalitet, tidsplan og innenfor budsjett.
- ▶ Nødnett og utstyr på brukersiden bidrar til en betydelig forbedring av ledelse og samarbeid for gjennomføring av operative innsatser hvor en eller flere etater er involvert.
- ▶ Radiodekningen og talekvaliteten oppleves som god langs veier og i befolkede områder.
- ▶ Kapasiteten i radionettverket kan økes ved behov blant annet gjennom bruk av mobile basestasjoner eller oppgraderinger i nettet.
- ▶ Eksterne organisasjoner med nød- og beredskapsansvar og andre organisasjoner benytter Nødnett.

DSB har vurdert effektmålene i et brukerperspektiv gjennom to landsdekkende brukerundersøkelser, den første i 2017, og den siste i 2019. Disse er foretatt blant annet for å kartlegge hvordan brukerne opplever Nødnett. Her kommer det fram at respondentene stoler på at Nødnett fungerer både ved daglig bruk og ved større hendelser/kriser. Kort oppsummert vurderer DSB (2019) at effektmålene for Nødnettprosjektet er oppnådd. Etter DSBs vurdering gir videre resultater fra brukerundersøkelsene gode indikasjoner på gevinstrealisering og nytteverdi, særlig i lys av at Nødnett har langt flere brukere enn opprinnelig planlagt.

6.2.2 Høyere effektivitet og bedre kvalitet på tjenestene, både i det daglige og ved større kriser

Det høyest prioriterte effektmålet var «*Høyere effektivitet og bedre kvalitet på etatenes tjenester, både i det daglige og ved større kriser*». Dette er et effektmål som er vanskelig å måle. En forutsetning for oppfyllelse for dette målet er etter vår vurdering at den opplevde kvaliteten på etatenes kommunikasjonsløsninger ble bedre. Nedenfor ser vi derfor på dette. Denne vurderingen grenser opp mot vurderingen av resultatmålene for kvalitet/ytelse.

Opplevd kvalitet

DSB konkluderte i sin sluttrapport (DSB, 2019) med at resultatmålene for kvalitet/ytelse ble nådd, se nærmere omtale i kapittel 5.4. 86 % av brukerne er alt i alt godt eller meget godt fornøyd med Nødnett. I rapporten skriver DSB videre at Nødnett har nådd sitt mål med å bygge nær 100 % utendørsdekning der folk bor og ferdes. Ifølge DSBs brukerundersøkelse i 2019 mener hele 96 % av respondentene som scorer dekningen i Nødnett i tettbygde strøk at de er fornøyde eller ganske fornøyde med dekningen utendørs. Brukerundersøkelsen i 2017 viser at respondentene stoler på at Nødnett fungerer både ved daglig bruk og ved større hendelser/kriser.

Våre intervjuer med sentrale brukerrepresentanter for nødetatene støtter hovedkonklusjonene i DSBs sluttrapport. De er enige i at Nødnett i det vesentligste har nådd sine målsettinger. Nettet oppfattes som meget stabilt og med en dekning som er like god eller bedre enn dekningen man hadde før. Kapasiteten og opptiden er tilfredsstillende. Samtidig forteller andre at dekningen i Nødnett kan bli bedre i ytre skjærgård, i flere naturparker der folk ferdes, enkelte steder på Vestlandet og langs nye motorveier og veiskjæringer. Det settes ikke automatisk opp nye base-stasjoner når ny infrastruktur bygges ut, forteller en representant for Politiets IKT-tjenester, som opplever mer klager på dekning fra distriktene nå enn før. Dekningen innendørs har også vært en utfordring for brannvesenet og øvrige nødetater.

De primære målene gjaldt talesamband, som nå fungerer meget bra internt i nødetatene og mellom nødetatene og andre redningsorganisasjoner, og med gode funksjonaliteter knyttet til ledernet og gruppesamtaler som kan settes opp og styres koordinert på tvers av organisasjonene. Politiet og helsevesenet hadde strenge krav knyttet til avlyttingssikkerhet og sporing, som ikke skulle kunne gjøres av fremmede. Dette fungerer også meget bra, men ulike særkrav har samtidig skapt driftsmessige utfordringer og hindret noen samordnings- og planleggingsgevinster, for eksempel knyttet til å kunne gi et raskt overblikk av hvor ulike enheter fra ulike etater befinner seg til enhver tid.

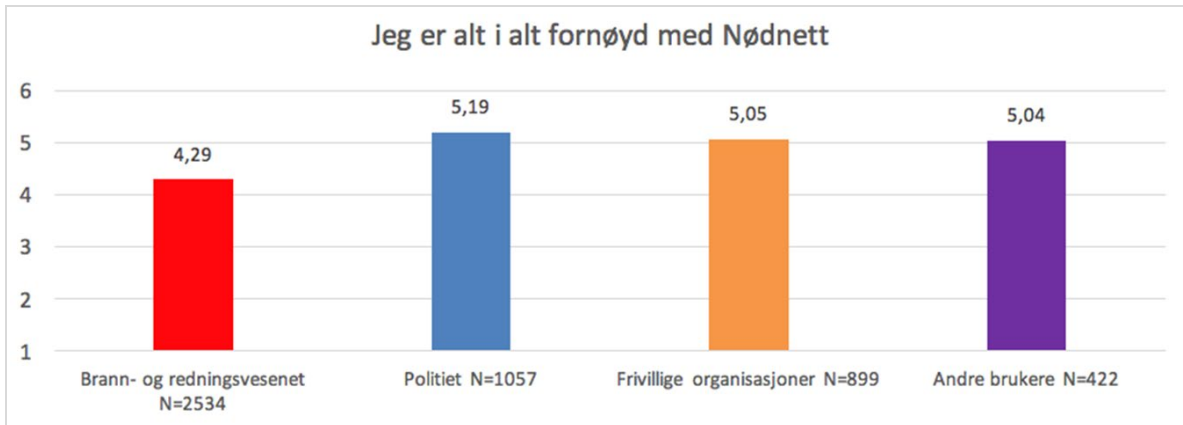
Brukertilfredshet og virkninger av nødnettet

DSB kartla brukernes opplevelse av Nødnett, radioterminaler og kontrollromsløsninger, samt hvordan funksjonaliteten i Nødnett fungerer for etatenes oppgaver gjennom brukerundersøkelsene i 2017 og i 2019.

I undersøkelsen som helsesektoren gjennomførte i 2017 var 79 % av de spurte helt enige i at det er positivt at de har gått over til Nødnett. Resultatene i brukerundersøkelsen viser tydelig at Nødnett gir et bedre samband enn løsningene de aller fleste brukerne hadde fra før.

75 % av respondentene var enige eller helt enige i at Nødnett gir mer effektiv kommunikasjon mellom nød- og beredskapsaktørene. Et stort flertall av respondentene svarte at de kommuniserer oftere og mer effektivt med samarbeidspartnere internt og eksternt enn før innføringen av Nødnett.

Veldig mange var fornøyd med talekvaliteten i Nødnett, men et mindretall meldte om utfordringer ved én-til-én samtaler og ved røykdykking. Flere prosjekter er senere igangsatt og ferdigstilt for å forbedre talekvaliteten, skriver DSB i sin sluttrapport (DSB, 2019).



Figur 12 Resultater fra brukerundersøkelse. Kilde: DSB

Alt i alt har brukertilfredsheten i DSBs brukerundersøkelser vært meget høy, med politietaten på topp blant nødetatene. Brukertilfredsheten i brann- og redningsvesenet syntes litt dårligere enn blant øvrige brukere.⁸ DSB (2017) kommenterer dette slik: «En forklaring på brann- og redningsvesenets lavere resultat kan være erfaringene med lydskvaliteten i Nødnett som røykdykker-samband og deltidsbrannmenns kommentarer om praktiske problemer med størrelsen på radioterminalen når de er på vakt.»

I brukerundersøkelsene har ellers alle etatene svart at de kommuniserer oftere og mer effektivt med samarbeidspartnere både internt og eksternt etter at Nødnett ble innført.

Våre informanter i brukerorganisasjonene gir også uttrykk for meget høy brukertilfredshet. En politi-representant omtaler Nødnett som en revolusjon, og at man er veldig mye mer fornøyd nå enn med de tidligere sambandsløsningene. Våre informanter er enige om at det viktigste behovet da løsningen ble valgt, var å kunne snakke sammen én til mange og ikke bare én til én. Der har nettet levert.

En representant fra helsesektoren peker på erfaringen fra Utøya og Oslo 22. juli 2011 som eksempel på betydningen av Nødnett: Nødetatene i Oslo kunne kommunisere og var i en helt annen posisjon enn sine kolleger ved Utøya, hvor Nødnett da bare hadde begrenset dekning.

Informanter viser også til at Nødnett gjør oppdragsløsningen mye enklere for alle involverte, både ledere og personale. En representant fra helsesektoren viser til at Nødnett binder hele det prehospitale systemet sammen, helt inn mot de spesialiserte helsetjenestene.

Det vises ellers til at helsesektoren hadde en lang liste med krav og ønsker og langt på vei fikk skreddersøm i sin løsning. De viktigste kravene ble oppfylt, men ikke alle de mindre.

⁸ Rapporten gjengir resultater fra brukerundersøkelsen i 2017. I DSBs brukerundersøkelse i 2019 utpeker frivillige organisasjoner, Tolletaten og andre brukergrupper seg som mest tilfredse. Brukergruppen med lavest tilfredshet var også her brann- og redningsvesenet.

Informanter i flere av de store etatene peker på at arbeidet og erfaringen med å gå fra analoge løsninger til ny teknologi også har økt organisasjonenes generelle endringskompetanse og oppmerksomhet på at ny teknologi kan åpne nye og bedre måter å gjøre ting på. Nødnett ser ut til å ha blitt en katalysator for nye måter å planlegge og løse oppgaver på.

Flere informanter viser til at det er viktig med god opplæring, som for de fleste har blitt bedre organisert og lagt opp med innføringen av Nødnett. Ifølge informanter skyldtes klager tidlig i Nødnetts levetid for en stor del mangel på opplæring i bruk av nettet. Det ble for eksempel organisert førstegangsoplæring ved anskaffelse av terminaler og kontrollroms-løsninger, mens nyansatte som kom til i etterkant ikke fikk opplæring, fordi det ikke var satt av penger til dette.

Informanter i og utenfor politi og helsevesenet gir uttrykk for at skreddersømmen for disse etatene i noen grad har økt kompleksiteten og redusert mulighetene i nettet for andre aktører. Nettets fulle potensial er enda ikke tatt i bruk, for eksempel tilgang til posisjonsdata på tvers av enheter. Helsesektoren kan bare hente ned posisjonene for sine enheter, politiet og brannvesenet kun sine, osv. Det er et prøveprosjekt på gang som skal legge til rette for å se hverandres posisjoner på tvers av organisasjoner. På dette området er det etatenes krav til informasjonssikkerhet som er hindringen, ikke teknologien.

I etableringsfasen av Nødnett var det et ønske om å få etatene til å gjøre ting likt. Slik ble det ikke, forteller en representant for de frivillige organisasjonene. Det vises til at når man nå har tre forskjellige nødetater med hver sine driftsorganisasjoner, har det blitt en utfordring at hver etat har ulike rutiner og måter å gjøre ting på. Driftsorganisasjonene burde vært ytterligere sentralisert for å sikre mer lik bruk og drift, mener representanten.

Suksessen til Nødnett har skapt behov for flere terminaler til flere brukere. Både det kommunalt organiserte brannvesenet og frivillige organisasjoner ønsker seg flere terminaler, og hjelp til å finansiere kjøp og drift av disse. *«Hadde vi visst det vi vet i dag, hadde vi bedt om flere terminaler, i alle fall når vi vet hvor vanskelig det er å få midler til dette nå. Siden da har vi vokst og antall aksjoner har vokst vesentlig»*, sier en informant.

6.2.3 Bedre koordinering og ressursutnyttelse både innen og på tvers av etatene

Det nest høyest prioriterte effektmålet var *«Bedre koordinering og ressursutnyttelse både innen og på tvers av etatene og på tvers av geografiske grenser»*.

DSB (2019) peker blant annet på at Nødnett bidrar til at ressursene finner hverandre, og at samhandlingen mellom de tre nødetatene har blitt styrket. Videre viser DSB også til at Nødnett inkluderer andre brukergrupper enn nødetatene og at dette har gitt en samvirkeeffekt.

Våre informanter i etatene og brukerorganisasjonene peker alle på bedre samhandling som en av de største direkte gevinstene ved Nødnett. Dette omtales gjerne som «nødnetteffekten». Kommunikasjonen og koordineringen av ressurser er blitt bedre internt, på tvers av distrikter og med eksterne organisasjoner. Teknologien muliggjør bedre skalering av ressurser mens operasjoner pågår, og man kan bryte av eller tilpasse ressurser underveis, før de når frem til målstedet.

En representant for politiet forteller at man ikke hadde responstidsmålinger tidligere, men at man likevel må kunne anta at operativ respons har blitt mye bedre på tvers av etater uansett hvem som er først på stedet. Videre bekrefter en informant for helsesektoren at nødetatene samarbeider stadig bedre etter innføringen av Nødnett, og at man er blitt bedre i stand til å håndtere større og mer komplekse situasjoner med mye parallell trafikk.

Nødnettet har skapt nye samarbeidsmønstre med økt fleksibilitet og utnyttelse av tilgjengelige ressurser og informasjon og med raskere og mer målrettede redningsoperasjoner som resultat. Et eksempel som nevnes er PLIVO (pågående livstruende vold)-konseptet, der alle etater sammen trener på hvordan de kan samordne aksjoner i spisse situasjoner.

Nødetatene har også fått felles reglement for hvordan man skal samvirke, og det er etablert felles sambandsplaner i hele landet.

6.2.4 Økt sikkerhet for beredskaps- og innsatspersonell

Det tredje prioriterte effektmålet dreide seg om økt sikkerhet for beredskaps- og innsatspersonell. Av DSBs brukerundersøkelser har det kommet frem at brukerne, på tvers av etater og faser i implementeringen, mener at Nødnett bidrar til økt sikkerhet for nødetatens ansatte.

Sluttrapporten (DSB, 2019) peker på faktorer som bidrar til dette:

- ▶ Sikkerhetsalarm/nødknapp på radioterminalene for situasjoner hvor man opplever trusler, skade, å bli tatt til fange eller andre nødssituasjoner hvor man ikke kan varsle på vanlig måte eller i situasjoner hvor trusselen bør eskaleres.
- ▶ Nødnett er avlyttingssikret. Sikker og forsvarlig drift i et ende-til-ende-perspektiv (fra kjernenett og transmisjon til kommunikasjonssentraler og bruk av radioterminalene) sikrer trafikken mot uregelmessig bruk og avlytting. Et sikkerhetsregime rundt bruk av radioterminaler, tilgangsstyring og avviksrutiner er etablert og må videreføres. Regelmessige analyser og vurderinger av behov for tiltak foretas jevnlig.
- ▶ Forskrift om objektsikkerhet krever at det gjennomføres et kontinuerlig arbeid for å ivareta sikkerheten i Nødnett.

Våre informanter i politiet forteller at de definerer Nødnett som det viktigste verneutstyret de har, i tillegg til å være et kommunikasjonsverktøy. Nødknappen viser brukerens posisjon og at det har oppstått en situasjon. Tolletatene var den siste etaten som fikk dette på plass. Årsaken var trolig at etaten ikke har en nasjonal operasjonssentral, men to regionale. Funksjonen er ikke på plass for de frivillige organisasjonene, som eventuelt må inngå avtaler med en av nødetatene om dette.

6.2.5 Økt tjenestespekter i etatene

Det fjerde og siste effektmålet dreide seg om økt tjenestespekter i etatene.

Relatert til dette effektmålet, blir det i DSB (2019) vist til at Nødnett har gitt etatene en tjeneste som er effektiv, sikker og robust, og at det er en klar forbedring fra tidligere sambandsløsning. DSB viser videre til at etatene opplever sikker kommunikasjon når det gjelder. Videre blir det vist til at Nødnett gir mulighet til tverretattlig samarbeid og kommunikasjon på tvers av geografiske og organisatoriske grenser. Mulighetene for samvirke er slik sterkt forbedret, og Nødnett gjør at ressursene finner hverandre.

Etter vår vurdering er dette forhold som i stor grad er dekket av de to første effektmålene, og kan neppe kalles økt tjenestespekter. Det blir ikke vist til konkrete eksempler på økt tjenestespekter. Tidligere var dette effektmålet formulert som «*økt tjenestespekter i etatene gjennom muligheter for datakommunikasjon*», jf. blant annet kvalitetssikringsrapporten til Metier og PTL (2004). Henvisningen til datakommunikasjon ble imidlertid fjernet i senere versjoner av styringsdokumentet.

Ingen av våre informanter har nevnt utviklingen av nye tjenester og tjenestespekter som en effekt av Nødnett. Effektene lå primært på brukervennlighet, effektivitet i ressursbruk og raskere leverte nødtjenester med sparte liv og reduserte skader og materielle tap som følge.

6.2.6 Hvordan har man jobbet med gevinstrealisering?

Effektene og gevinstene av et prosjekt kommer ofte ikke av seg selv, men krever at man planlegger, organiserer og gjennomfører aktiviteter med tanke på å hente ut gevinstene. Man må også følge opp disse gevinstene slik at de faktisk blir realisert.

Oppmerksomheten om og kravene til systematisk gevinstrealisering i større statlige prosjekter har utviklet seg siden oppstarten av Nødnettprosjektet. Det er større oppmerksomhet om dette feltet enn det var i Nødnettprosjektets tidligste faser. Det lå likevel inne et krav om gevinstrealisering fra starten, i tildelingsbrevene fra JD til DNK, som videreførte kravene til nødetatene. DNK ønsket at politi, helse og brann skulle verdsette gevinster i kroner, men etatene strevde med dette, sier en informant som tidligere jobbet i DNK. Vi brukte heller ikke så mye energi på dette, forteller informanten.

Representanter fra brannetaten sier at gevinstrealisering ikke har vært sentralt i etatens arbeid med prosjektet og at det heller ikke har vært mye oppmerksomhet om dette sentralt. Nødnett har likevel betydd mye for effektiv samhandling og bruk av nødressurser på tvers av etatene.

Brannmannskaper er for eksempel ofte de første som svarer på helseoppdrag, blant annet på grunn av deres tilstedeværelse lokalt. Deres representanter peker på potensialet for ytterligere effektivisering. Etaten er kommunalt organisert, med frivillige mannskaper tilknyttet korpsene. Fra start var det ikke kjøpt inn terminaler til alle. I en etat med frivillige ressurser og mannskap uten terminaler kan det derfor ta unødvendig lang tid å få kontakt med ekstramannskaper, som i tillegg kanskje må inn til sentralen for å hente ut sambandsutstyret istedenfor å reise direkte til hendelsesstedet. Nye terminaler og driftslisenser for disse koster mer enn mange kommuner tar seg råd til. Enkelte steder bruker man derfor fremdeles gammelt analogt utstyr og mobilnettet som supplement. Det hevdes også at brannvesen enkelte steder har begynt å supplere Nødnett med tidligere sambandsløsninger, fordi utvidet bruk av Nødnett blir for kostbart for disse kommunene.

Formelt sett skal det ha vært føringer og krav om gevinstrealisering i et av de tidligere Nødnettprosjektene i politiet. Dette skulle inkludere gevinster knyttet til avvikling av kostnader til det analoge nettet og til noe utskiftning til mer robuste terminaler. Det har vært varierende grad av faktisk oppfølging og lite har vært kvantifisert. Det har aldri vært gjort nullpunktmålinger. Politiet hadde et eget gevinstrealiseringsprogram gjennom politiets innføringsprosjekt, uten at vår kilde har sett noen resultater fra dette, noe han mener han ville ha gjort dersom dette ble gjennomført. En annen informant knyttet til prosjektet i politiet sier at det ikke var noen tvil om at det analoge nettet ble forutsatt avviklet, men at dette tok tid mens det nye nettet ble bygget opp. Kostnadene knyttet til driften av det nye nettet ble dyrere enn driftskostnadene til det analoge, og politiet beholdt mobilkostnadene. Begge informanter legger vekt på at gevinstene primært skulle ligge i bedre samband og beredskap. De mener betydelige gevinster er realisert gjennom aktiv bruk av Nødnett, ikke minst effektiviseringsgevinster knyttet til bedre samvirke og ressursbruk i aktive operasjoner.

Helsetjenestene hadde en egen gevinstrealiseringsplan som ble fulgt opp og evaluert med positive resultater, ifølge våre informanter i helsetjenestene. Helsedirektoratet lagde en gevinstrealiseringsplan for det nasjonale prosjektet. Gevinstrealiseringsplanen var en del av utrullingene med konkrete planer for hver fase. Den ble fulgt opp med spørreundersøkelser til brukere og andre i alle grener av helsetjenestene. Gode og dårligere eksempler ble avdekket, for eksempel leger som ikke var så tilgjengelige i Nødnett som de burde vært, og utfordringer knyttet til lokale «småkonger». Oppmerksomheten på gevinstrealisering syntes ikke videreført inn i driftsfasen.

Beredskapsøvelser og senere undersøkelser av bruken av Nødnett viser likevel at man får gevinster, mener våre informanter.

Aktørene i Nødnettprosjektet så imidlertid ikke ut til å ha ambisjoner om å se Nødnettprosjektet i sammenheng med mer grunnleggende organisasjonsforandringer i og mellom etatene. Nødnett har ikke ført til genuine nye måter å organisere etater og funksjoner eller måter å utføre arbeidet. Etter vår vurdering indikerer dette at man ikke har fått hentet ut alle gevinster knyttet til mer effektiv ressursutnyttelse og effektivitet.

Den enkle måten å øke gevinstene av Nødnett er å øke antallet brukere og brukergrupper. På den ene siden har antallet brukere blitt høyere enn det som var forventet i utgangspunktet. På den andre siden er det også informanter som viser til at det fremdeles er et betydelig potensial i antallet brukere som fortsatt ikke er hentet ut.

6.2.7 Forbedringsområder

Det brukerne i dag savner i nettet er først og fremst dataoverføringsmulighet, et behov som har utviklet seg over tid og som det da TETRA ble valgt ikke fantes tilstrekkelig modne løsninger for å kunne håndtere. Våre informanter peker også på noen andre områder de mener vil kunne realisere enda større effekter, de viktigste har vært:

- ▶ Fylle de viktigste hullene i dekningen der mange folk ferdes: Nye motorveier og veiskjæringer i distriktene, skjærgården og populære turruter i naturparkene.
- ▶ Kunne dele posisjoneringsdata mellom etatene.
- ▶ Sentralisere driftsorganisasjonen og standardisere funksjonalitet og brukergrensesnitt ytterligere for å forenkle bruk og drift.
- ▶ Sikre gode opplæringsprogram for alle brukere, inklusive praktisk trening. Tidlige klager på Nødnett skyldtes ifølge informanter for en stor del mangel på opplæring.
- ▶ Nødnettets suksess har skapt behov for flere terminaler til flere brukere. Både det kommunalt organiserte brannvesenet og frivillige organisasjoner ønsker seg flere terminaler, og hjelp til å finansiere kjøp og drift av disse.
- ▶ Som enkelte brukere påpeker i avsnittene over, ligger det fremdeles ubrukt potensial i Nødnett knyttet til forenkling og standardisering og til automatisk deling av posisjoner i spesielle situasjoner, dersom regelverket og organisasjonenes krav kan gi rom for dette.

6.3 Oppsummering av kriteriet måloppnåelse

Vi oppfatter at Nødnettprosjektet har levert godt mht. oppnåelse av effektmålene. Det er vanskelig å måle effektene av Nødnett direkte, men funnene våre indikerer i hovedsak tilfredsstillende eller god måloppnåelse.

DSB (2019) konkluderte at Nødnett har gitt etatene en tjeneste som er effektiv, sikker og robust, og en klar forbedring fra tidligere sambandsløsning. Etatene opplever sikker kommunikasjon når det gjelder. Nødnett gir mulighet til tverretattlig samarbeid og kommunikasjon på tvers av geografiske og organisatoriske grenser. Mulighetene for samvirke er sterkt forbedret, og Nødnett gjør at ressursene finner hverandre. Våre informanter i etatene og brukerorganisasjonene støtter denne konklusjonen.

Brukertilfredsheten ser ut til å være høy. Det er mye som indikerer at Nødnett har gitt grunnlag for høyere effektivitet og bedre kvalitet på tjenestene. Det samme gjelder bedre koordinering og ressursutnyttelse. Aktører i og utenfor DSB vurderer at prosjektet har nådd sine mål.

En rekke informanter viser til at man har fått til bedre samvirke og samarbeid som følge av Nødnett. Dette er den såkalte «nødnetteffekten», som mange mener har vært med på å transformere beredskapsarbeidet i Norge.

Informanter har også gitt tilbakemelding om økt personellsikkerhet pga. nettet. Nettet har imidlertid ikke gitt muligheter for datakommunikasjon, et behov som har økt med tiden.

Med hensyn til hvordan man har jobbet med gevinstrealisering, så ser vi at det tidlig var krav om gevinstrealiseringsplaner, men at dette i liten grad har vært fulgt opp systematisk på noen nivåer. DSB har fulgt opp overordnet med brukermålinger og egnevalueringer, men med liten konsekvens når det gjelder operative krav til gevinstrealisering for etatene. Det har vært realisert gevinster i helsetjenestene og øvrige beredskapsetater, men i liten grad som følge av en systematisk oppfølging av gevinstrealiseringsplanene. Vekten har ligget på bedre kommunikasjon og samhandling, i liten grad på systematisk effektivisering og kostnadskutt og kvantifisering av gevinster.

7 Andre virkninger

7.1 Om kriteriet andre virkninger

Vurderingskriteriet gjelder andre virkninger utover måloppnåelsen som kan regnes som resultat av prosjektet. Det gjelder både forventede og ikke-forventede, positive og negative konsekvenser, kort- og langsiktige, for målgruppen og for andre berørte parter.

7.2 Funn og vurderinger

7.2.1 Miljøkonsekvenser

Miljøkonsekvensene av mobilutbygging kommer som oftest fra bygging av basestasjoner. Det ble bygd om lag 2 100 basestasjoner i prosjektet, men stort sett kunne man bruke allerede eksisterende infrastruktur for å innplassere antenner og radiosender/mottaker. Nye basestasjoner som må bygges kalles ofte «greenfields». Greenfields krever ofte bygging av master, hytter og fremføring av strøm og telelinjer. Etter den informasjonen vi har, ble det bygd om lag 140 greenfields i prosjektet.

Det var få nyetableringer i vernede områder/nasjonalparker i trinn 1 og dermed begrensede miljøkonsekvenser. De aller fleste greenfieldstasjoner i vernede områder ble bygd i trinn 2, og basert på Prop. 100 S (2010–2011) *Fullføring av utbygging og drift av Nødnett i hele Fastlands-Norge*. Prop. 100 S (2010–2011) hadde en forholdsvis lang omtale av de miljømessige aspektene og tiltakene for å ta hensyn til miljøkonsekvensene av en videre utbygging, der det blant annet heter:

«Hensynet til miljøet skal så langt som mulig også trekkes inn allerede ved utarbeidelse av radioplan. Utbygger og Direktoratet for nødkommunikasjon skal i samarbeid med miljøvernmyndighetene sørge for god planlegging med hensyn til ivaretagelse av miljøverdier ved bygging av basestasjoner og at det legges en klar og helhetlig prosess for dette. I den utstrekning det er mulig skal spørsmålet om etablering av Nødnett sees i sammenheng med forvaltningsplaner for det enkelte berørte verneområdet.» (Prop. 100 S (2010–2011))

Ved en eventuell terminering av nettverket i Nødnett er DSB forpliktet til å fjerne installasjoner på basestasjoner og bringe lokasjoner tilbake til sin opprinnelige stand. DSB vurderer det med en sannsynlighetsovervekt at installasjonene på et framtidig tidspunkt må fjernes (mer enn 50 % sannsynlighet) (DSB, 2020). Etter vår vurdering, innebærer kravet om å fjerne installasjoner at en del av de negative miljømessige konsekvensene ikke blir varige.

Alt i alt vurderer vi de negative miljømessige konsekvensene av prosjektet til å være begrensede. Miljøkonsekvensene av utbyggingen må antagelig også regnes som forventede.

7.2.2 Andre brukeres nytte av nettet

Det lå inne i de opprinnelige planene for nødnettet at frivillige organisasjoner og andre brukergrupper skulle kunne bruke nettet.⁹ Effektmålene omfattet imidlertid kun virkninger for nødetatene. Vi velger derfor å se virkninger for disse andre brukergrupper under kriteriet «andre virkninger».

DSBs brukerundersøkelser viser en meget høy brukertilfredshet blant brukere av Nødnett i de frivillige organisasjonene. Vi har intervjuet informanter fra flere andre brukergrupper enn nødetatene, som Tolletaten og private og frivillige redningsorganisasjoner. Intervjuene bekrefter at disse andre brukergruppene er fornøye med tjenestene og kvaliteten til Nødnett.

For Tolletaten er det positivt at dekningen er bedre i grenseområdene enn mobilnettet de var avhengig av tidligere. Dekning, sikkerhet og talekvalitet har vært det viktigste for etaten og disse tre kjerneelementene er innfridd, selv om dekningen kan være bedre enkelte steder. En informant fra Tolletaten mener de ulike aktørene har fått et fantastisk redskap til å løse samband i krevende situasjoner, spesielt slik aktørene nå jobber nasjonalt og tidskritisk. På tale- og sambandssiden har dette vært helt avgjørende.

Nødnettet oppgis å ha vært en «game changer» for de frivillige organisasjonene og redningsarbeidet. Det fungerer veldig bra i dag. Det er en gevinst å kunne snakke sammen over store områder, alle mannskaper, på tvers av etater. En kan følge operasjonen mens man er på vei dit. Nødnettet er alltid med og alltid tilgjengelig.

Driftssikkerheten oppleves som svært god. I det gamle nettverket måtte man bytte nettverk etter hvert som man kjørte eller på annen måte beveget seg gjennom geografien. I tillegg kan man nå snakke uten at andre lytter.

«Vi vil aldri noensinne gå tilbake», sier en av representantene fra disse frivillige organisasjonene. Også en informant fra annen organisasjon forteller at Nødnett har levert langt over organisasjonens forventninger.

Våre informanter fra disse brukergruppene opplever Nødnett som stabilt og med god kapasitet. De mener at Nødnett har gitt radikalt endret mulighet til samhandling med nødetatene, som på sin side har åpnet for felles øvelser og løftet de frivillige organisasjonene opp som en «fjerde nødetat».

De frivillige hjelpeorganisasjonene forteller også at Nødnett har betydd mye for deres måte å arbeide og trene på. Organisasjonene har jobbet mye med å styrke sin kompetanse knyttet til bruk og samvirke. Nødnett har derfor bidratt betydelig til økt profesjonalisering i de frivillige hjelpeorganisasjonene, forteller informantene fra disse organisasjonene.

Frivillige redningsorganisasjoner viser til at avstanden har blitt mindre mellom etatene og dem. Løsningen har også bidratt til at nødetatene og organisasjonene trener sammen og kjenner hverandre bedre. «Nødnettdagene» og felles avtaler om Nødnett er også eksempler på forhold som skaper samvirke og bedre relasjoner mellom aktørene.

En informant i en redningsorganisasjon opplyser at man eksempelvis starter leteaksjoner på en helt annen måte enn tidligere. Mens man før ble samlet til brief på et samfunnshus e.l. går man nå direkte inn i letefasen. Nødnett gir raskere responstid og bedre informasjonsdeling ved endringer underveis. Informanten sier at de som frivillige har fått en tydeligere og mer anerkjent rolle nasjonalt som en del av redningsberedskapen.

⁹ I punkt 6.2 i St.prp. nr. 1 Tillegg nr. 3 (2004–2005) heter dert blant annet: «Slik nødnettet er planlagt utbygd, vil det i tillegg til kjernebrukerne også ha kapasitet til å inkludere andre brukergrupper. Andre organisasjoner og institusjoner med beredskapsansvar vil derfor få tilbud om å bli brukere i det nye nødnettet. Dette gjelder eksempelvis Forsvaret, tollvesen, fengselsvesen, Sivilforsvaret, havnevesen, sivile luftfartsmyndigheter, andre etater i kommunene enn brann- og helsevesen, elektrisitetsforsyning, samt frivillige hjelpeorganisasjoner».

De frivillige organisasjonene ønsker å øke antallet egne brukere, men det er utfordringer knyttet til økonomi og opplæring. De peker også på at Nødnett ikke gir de frivillige brukerne samme sikkerhet som brukerne i nødetatene har. For frivillige virker ikke utstyrets nødknapp, og det er ingen driftsorganisasjon som overvåker eventuelle nød- og posisjoneringssignaler utløst fra frivillige bærere av terminalene.

7.2.3 Bedre mulighet til å samarbeide over grensene mot Sverige og Finland

En annen positiv konsekvens av Nødnett, som ikke var en del av det opprinnelige målbildet, er at nettet har gitt bedre muligheter for samarbeid mellom norske nød- og beredskapssetater og tilsvarende etater i Sverige og Finland og bistand i nabolandene. Sammenkobling av disse landenes nasjonale nødnett gjør det mulig med radiokommunikasjon mellom brukere fra landene ved grenseoverskridende hendelser og oppgaver.

TETRA har fra starten hatt standarder for kommunikasjon mellom ulike nett og mulighet for å migrere med radioterminalen til annet nett. Denne standarden kalles ISI (Inter Systems Interface). I både den norske og den svenske kontrakten hadde man opsjon for ISI, og eierne av nødnettene ble enige om et felles prosjekt (ISI-prosjektet) for å kople nettene sammen. Norge og Sverige ble dermed de to første landene i verden som knyttet sammen sine nasjonale nødnett på denne måten. Sammenkoblingen tilrettelegger for at norske beredskapsaktører kan benytte sine radio-terminaler i Sveriges TETRA-baserte nødnett Rakel, og omvendt. Og brukerorganisasjonene har jobbet sammen for å etablere et felles sett talegrupper og retningslinjer og prosedyrer for bruk i innsatser på tvers av landegrensene. I ettertid har også Finland blitt koplet sammen med Nødnett og Rakel, med tilsvarende norsk-svenske og norsk-finske talegrupper, samt trelands talegrupper.

I tillegg til de tre nødetatene politi, brann- og redningsvesenet, og helsetjenesten, er også tollvesenet, Hovedredningssentralen og frivillige hjelpeorganisasjoner godkjente aktører for bruk i Sverige og Finland.

7.3 Oppsummering av kriteriet andre virkninger

Selv om vi ikke har gjennomført egne undersøkelser av dette, er det mye som tilsier Nødnett har hatt begrensende miljøkonsekvenser. Hovedårsaken er at man ved utbygging av radionettet har hatt mulighet til å bruke allerede eksisterende radioinfrastruktur.

Nødetater og frivillige hjelpeorganisasjoner synes alle meget tilfredse med både nettet og de nye samarbeidsmønstrene som Nødnett har åpnet for. Nødnett oppleves vesentlig bedre enn tidligere løsninger. De frivillige organisasjonene forteller at de opplever å være i ferd med å bli betraktet som «den fjerde beredskapsstaten». Nødnett har blitt en katalysator for bedre samhandling og bedre prosesser og bedre styring av ressursinnsatsen i det samlede beredskapsarbeidet for så vel nødetater som hjelpeorganisasjoner.

Fordi man har brukt TETRA-teknologien i nødnettene i både Norge, Sverige og Finland, har Nødnett gitt norske nød- og beredskapssetater muligheter til å samarbeide med de svenske og finske nød- og beredskapsstatene på en enklere og bedre måte enn før.

8 Relevans

8.1 Om kriteriet relevans

Et tiltak er ikke nødvendigvis vellykket selv om formelt avtalte mål blir realisert. Både effekt- og samfunns mål må i tillegg være i samsvar med brukernes og samfunnets reelle behov og prioriteringer. Disse kan også endre seg etter at tiltaket er gjennomført.

Spørsmålet knyttet til kriteriet relevans er blant annet om konseptvalget er godt begrunnet og relevant, også sett opp mot andre mulige konsepter.

8.2 Nødetatenes behov

Nødnettprosjektet ble initiert for å erstatte nødetatenes separate, analoge radionett som hadde egen infrastruktur, egne radiokanaler og begrenset dekning. Prosjektet skulle gi et felles digitalt mobilnett tilpasset nødetatenes behov og med god dekning i hele landet. Et felles system skulle blant annet gi økt mulighet til samarbeid på vei til, under og etter hendelser med flere beredskapsaktører.

Eksempler på sentrale nyttevirksomheter som ble identifisert for prosjektet var:

- ▶ At nødetatene ville få et sikrere og mer robust radiosamband i det daglige og i ekstraordinære situasjoner enn det en hadde tidligere
- ▶ Bedre samhandlingsmuligheter mellom nødetatene som man ikke hadde med de gamle løsningene
- ▶ At nettet ville bidra til mer effektiv krisehåndtering i etatene, med raskere reaksjonsevne og mer effektiv utnyttelse av ressursene
- ▶ At Nødnett ville bidra til økt trygghetsfølelse i befolkningen og for brukerne
- ▶ Personvernet ville også styrkes gjennom avlyttingssikret nett

Fra brukerrepresentantene var det særlig et sikrere og mer robust nett for tale, som ga mulighet for god samhandling mellom etatene og andre brukere, som var det behovet man i utgangspunktet ønsket tilfredsstilt. Brukerne gir gjennomgående gode tilbakemeldinger på nødnettets tjenester, jf. kapitlene 6 og 7. De mener Nødnett har hatt stor betydning for nødetatene, både individuelt og i samvirke.

8.3 Alternative prosjekt og driftskonsept

Et annet spørsmål er om det fantes andre konsepter for Nødnett enn det som ble realisert, og som kunne gitt større nyttevirksomheter, og som dermed kunne vært mer relevant. Det sentrale her er særlig valg av den teknologiske løsningen. I kapittel 5 går vi gjennom diskusjonen rundt valg av teknologi. Konklusjonen er at på det rådende tidspunkt var det ikke reelle alternativer til TETRA-teknologien. Et annet aspekt er om organiseringen av Nødnettprosjektet kunne vært annerledes. Vi har i kapittel 5 vist til utfordringene knyttet til organiseringen av prosjektet og den pausen som ble lagt inn mellom de to byggetrinnene. Hadde prosjektet vært gjennomført uten en slik pause, og hadde det vært en mer effektiv beslutningsstruktur i prosjektet, kunne relevansen vært økt gjennom raskere gjennomføring og ferdigstilling.

Det er også stilt spørsmål om organiseringen av tre innføringsprosjekter og videreføring av disse i tre driftsorganisasjoner er en optimal løsning. Innføringsprosjektene viste seg såpass komplekse og forskjelligartede for de respektive nødetatene at det er tvilsomt om ett innføringsprosjekt hadde vært et godt alternativ. Derimot er en felles driftsorganisasjon et mer reelt alternativ. I Teleplans rapport om driftskonseptet for trinn 1 (Teleplan, 2010) begrunnes tre separate driftsorganisasjoner med nødetatenes ønske om å integrere de nødnettrelaterte løsninger og utstyr i sine egne operasjonelle og tekniske omgivelser. Etatene har også forskjellige operasjonelle og sikkerhetsmessige vurderinger. Selv om utstyret i stor grad var likt, var det forskjeller i brukergrensesnitt og konfigurering. Samtidig ble det påpekt at mulighetene for driftssamarbeid på tvers av etatene var til stede. Driftskonseptet ble også evaluert av Deloitte AS i 2011 (Deloitte, 2011). Deloitte foreslo at tjenester som var felles for alle driftsenhetene skulle flyttes til et felles tjenestesenter for å høste stordriftsfordeler. DNK mente at gevinstene av en slik organisering ikke var tydelige nok, og ikke hensyntok fordeler knyttet til en etatsvis driftsorganisering. Vi kan ikke se at spørsmålet om driftskonsept ble problematisert senere i prosjektet.

8.4 Funn og vurderinger

I intervjuer med representanter for brukerne ble nytten for etaten tatt opp, også opp mot de løsningene som aktørene brukte tidligere, og som ville utgjort nullalternativet.

Nødetatene brukte forskjellige VHF-baserte løsninger før Nødnett. Politiet brukte et helt åpent nett, som opererte etter sambandsplaner knyttet til hvert distrikt. Kommunikasjon på tvers av distriktene var vanskeligere og begrenset til en redningskanal man hadde felles med alle etater. Nettet ble driftet av politiet selv. Når mobiltelefoni ble introdusert ble kommunikasjon som omfattet persondata flyttet over til mobilnettet. Det var et stort behov for en løsning hvor en kunne kommunisere på tvers av politidistrikter og etatsgrenser. I tillegg var det viktig med kryptering i forbindelse med skarpe oppdrag. Politiet var mest opptatt av talekommunikasjon, og man så mindre nytte av de investeringene som ble gjort knyttet til dataoverføring. Kapasiteten var for liten til at dette kunne brukes til noe nyttig.

Kildene i politiet mener Nødnett i hovedsak fungerer i tråd med behovene. Nettet oppleves som bra og stabilt. En annen positiv effekt av Nødnett er at det er laget en felles sambandsplan for hele landet. Det gir mulighet for kommunikasjon internt og eksternt, noe som er en stor forbedring. Man har også lært de andre etatene bedre å kjenne gjennom dette, jf. omtale av «nødnetteffekten» i kapittel 6.

Det er likevel områder hvor man opplever at Nødnett ikke helt leverer i forhold til de behov politiet har. Innendørs oppleves ikke dekningen å være god nok. Man opplever også at dekningsgraden nå forringes. Dette skyldes ifølge våre informanter at man ikke flytter eller bygger nye basestasjoner ved ny infrastrukturbygging. Politiet får flere klager på mangelfull dekning fra distriktene.

Helsesektoren hadde et nasjonalt helseradionett før Nødnett. Det var et nett med god dekning og grei funksjonalitet mellom kontrollrom og nettverk, men nettet var åpent og bare internt for helsesektoren. Deler av nettet var også utdatert. Det var dermed dyrt å drifte, og det ville vært behov for store investeringer for å modernisere det.

Helsesektoren var særlig opptatt av at Nødnett skulle kunne muliggjøre samarbeid på tvers av etater og at systemet var kryptert. Dette opplever man i stor grad å ha fått. Løsningen er blitt en bra samhandlingsplattform internt i sektoren og mot andre sektorer. Internt i sektoren kan man også kommunisere direkte mellom kommunehelsetjenesten og spesialisthelsetjenesten. Helsesektoren kunne også hatt god nytte av tilleggsløsninger utover tale, som for eksempel data- og bildeoverføring. Man opplever at dette vil kunne leveres bedre av kommersielle leverandører.

De kommunale brannvesen hadde en lang rekke lokale løsninger med de samme svakheter som politiet og helse opplevde. Nå har man fått et mye mer robust system som legger til rette for betydelig mer samhandling mellom etatene på hendelsesstedet. Dette er en stor gevinst. Også for brannvesenet trekkes innendørs dekning frem som en begrensning. Flere brannvesen har beholdt VHF-sambandet for sine røykdykkere fordi det ofte har bedre innendørs dekning.

Frivillige organisasjoner er også brukere av Nødnett. For mange av disse var kommunikasjon tidligere basert på enkle VHF-løsninger.

Redningsselskapet bruker Nødnett for kommunikasjon med samarbeidende etater som opererer på eller nære land. På sjøen er det VHF som gjelder. Her følger Redningsselskapet IMO¹⁰-regelverk. Redningsselskapet opplever Nødnett som et nyttig supplement til VHF.

Før Nødnett hadde Røde Kors VHF-samband med nasjonale frekvenser tilgjengelige. Røde Kors hadde egne lokale nettverk, med ulik dekningsgrad. Deler av dette nettet er fremdeles i bruk, ev. holdt i beredskap. I Røde Kors er det kun Hjelpekorps som bruker Nødnett. Dette fungerer stort sett greit, men det finnes områder uten dekning.

Norsk Folkehjelp var også avhengig av VHF, med de begrensningene som ligger i det. Gevinstene av Nødnett er en helt annen driftssikkerhet, stort sett god dekning, godt samvirke mot nødetater, raskere responstid og bedre informasjonsdeling også ved endringer underveis.

Nødnett har i dag langt flere brukere enn det man så for seg i utgangspunktet. Dette er klart positivt, men enkelte informanter mener man kunne nådd enda lenger her. Nødnett kunne hatt status som det fortrukne kommunikasjonsverktøy for alle beredskapsaktører. Det har man ikke fått til. Hvem som tar i bruk Nødnett oppleves som noe tilfeldig. Det er aktører i kommunene, sikkerhetsfunksjoner i næringslivet og infrastrukturetater som kunne hatt stor nytte av Nødnett, men det pekes på at manglende opplæring og finansiering mv. kan begrense antall brukere og bruken av nettet.

Etter vår vurdering er det også flere utviklingstrekk som antagelig har gjort Nødnett enda mer relevant for brukerne enn man trodde da nettet ble planlagt og før beslutningen om igangsetting av byggetrinn 2 i juni 2011. Ikke minst førte 22. juli til økt oppmerksomhet på beredskap og samhandling mellom nødetatene. Generelt har det også vært økte forventninger og krav til samhandling i det offentlige, noe Nødnett ifølge informantene har bidratt til når det gjelder nødetatene. De siste 5–10 årene har det også vært større krav til personvern og informasjons-sikkerhet. Alle disse forholdene bidrar også til å øke relevansen til Nødnett.

8.5 Oppsummering av kriteriet relevans

Relevansspørsmålet knytter seg til at Nødnett faktisk fyller de behov som brukerne og samfunnet har. Sett ut fra nødetatenes og brukernes behov, har prosjektet etter vår vurdering vært relevant. Vi ser at det særlig er tre aspekter ved brukerbehov som skiller seg ut:

- ▶ at det er god dekning
- ▶ at sambandet er avlyttingssikkert
- ▶ at en kan snakke med aktører på tvers av distrikter, regioner og etatsgrenser.

¹⁰ International Maritime Organisation.

Disse behovene er i stor grad dekket. For at Nødnett skal vurderes høyt på dette kriteriet må effekt- og samfunnsmål være i samsvar med sentrale og høyt prioriterte behov. Vi vurderer at dette i stor grad er tilfelle. Etter vår vurdering er det også flere utviklingstrekk som antagelig har gjort Nødnett enda mer relevant for brukerne enn man trodde da nettet ble planlagt og før beslutningen om igangsetting av byggetrinn 2 i juni 2011, ikke minst den økte oppmerksomheten på beredskap og samhandling mellom nødetatene som følge av 22. juli. De siste 5–10 årene har det også vært større krav til personvern og informasjonssikkerhet, noe som også bidrar til å øke relevansen til Nødnett.

Det viktigste moment som trekker ned er manglende dekning innendørs og at nettet ikke gir muligheter for datakommunikasjon.

9 Levedyktighet

9.1 Om kriteriet levedyktighet

Vurderingen av tiltakets levedyktighet gjelder det langsiktige, strategiske perspektivet. Man spør da om de positive effektene av tiltaket kan vedvare over hele levetiden.

9.2 Grunnlag for levedyktighet

9.2.1 Riktig teknologi

I utgangspunktet var Nødnett-konkurransen teknologinøytral, men TETRA teknologien pekte seg raskt ut som den mest aktuelle. TETRA-teknologien var moden, og en rekke land i Europa hadde valgt å basere seg på denne. Alternative løsninger som ble diskutert var løsninger basert på GSM og 3G, hvor eksisterende infrastruktur i større grad kunne benyttes. Samarbeid med Jernbanens GSM-R prosjekt og Forsvarets lukkede sambandssystem MRR ble også lansert som alternativer. I 2008 ble Gartner engasjert til å gjøre en vurdering av teknologivalget. De konkluderte med at TETRA-teknologien var det beste valget for Norge. Argumenter for dette var særlig:

- ▶ TETRA var modent og i ferd med å nå en betydelig utbredelse i Europa
- ▶ TETRA var også den teknologien som leverandørmarkedet fokuserte på i framtiden, noe som vil sikre et leverandørmarked i hele investeringsens antatte levetid

En svakhet ved teknologien er manglende kapasitet til dataoverføring. Helsesektoren har for eksempel tatt i bruk egne løsninger for å kunne overføre data.

TETRA-teknologien er fremdeles den rådende teknologien for kommunikasjon på beredskapsområdet i Europa. I USA brukes det en helt annen teknologi. Spania og Finland valgte Tetrapol, utover det er TETRA ganske enerådende. Det arbeides nå med utvikling av neste generasjons nødnett, blant annet i England og Finland. I England arbeides det med etablering av et nytt nødnett basert på 4G-teknologi, men prosjektet har støtt på problemer. TETRA-teknologien er fremdeles levedyktig og tas fremdeles i bruk av nye brukere. Det er dermed lite sannsynlig at TETRA-teknologien vil være utdatert før den nåværende driftskontrakten med Motorola utløper i 2026.

9.2.2 Overgangen mellom utbygging/investeringsprosjektet og forvaltningen

Overgangen fra utbyggingsprosjektet til drift og forvaltning var noe flytende. Også etter at prosjektet formelt er ferdigstilt har det vært et høyt antall endringer og bestillinger som krever oppfølging. Det var også den samme organisasjonen som sto for utbyggingen, som skulle stå for driften. Prosjektorganisasjonen ble tilpasset driftsrollen og skalert noe ned. Ny organisasjon i DNK/DSB ble utformet for å sikre at kompetansen fra prosjektet ble ivaretatt. Videre etablerte man strukturer som skulle sikre god kontakt med leverandører og brukere. Tilsvarende ivaretok de tre driftsmiljøene som ble etablert i første utbyggingstrinn driftsansvar og vedlikehold av kontrollromsløsningene og radioterminaler, samt oppsett av utstyr, mottak av feilmeldinger, brukerstøtte, oppfølging mot leverandørene, teknisk feilhåndtering og teknisk overvåkning.

9.2.3 Driftskonsept

Driftskonseptet for Nødnett omfatter drift av nettverksinfrastrukturen (kjernenett, radiobasestasjoner og transmisjonsnett), og brukerutstyret og løsningene som benyttes i nødnettet, altså også kommunikasjonssentralene og radioterminalene.

DNK ble etablert for å eie og forvalte nødnettet på vegne av samfunnet. Leveransen og driften av nettverksinfrastrukturen var i utgangspunktet satt bort til Nokia Siemens Network, men ble overtatt av Motorola. Eierskapet til brukerutstyret lå i daværende DNK, mens drift og forvaltning har vært etatenes ansvar. Eierskapet for brukerutstyret, kommunikasjonssentralene og radioterminalene ble formelt overført i 2016 til henholdsvis politiet, helsesektoren og DSB. Politiet og helsesektoren har egne driftsselskaper som drifter kommunikasjonssentraler og terminaler. DSB drifter de kommunale brannvesenets utstyr og sentraler, samt utstyret for alle andre brukere utover brann og helse.

9.2.4 Finansieringsordningen

Brukerbetalingen i Nødnett er organisert slik at kundene faktureres forskuddsvis per kvartal for abonnementsavgiften basert på antallet operatørplasser og radioterminaler som kundene har ved inngangen til kvartalet. DSB viderefakturerer også kostnader for transmisjon mellom kommunikasjonssentralene og Nødnett til de aktuelle kundene. Abonnementene er inndelt i brukerkategorier, og abonnementsavgiftens størrelse avhenger av type funksjon. I en situasjon hvor leverandøren av Nødnett i praksis er i en monopolsituasjon vil det alltid være diskusjoner om prisnivå, men betalingsmodellen som sådan virker å være akseptert.

9.3 Funn og vurderinger

Samtlige av våre informanter mener valget av TETRA var riktig. Dette støttes også av utredninger som ble gjort underveis i prosjektet. Etter at Nødnett ble etablert har det ikke vært særlig diskusjon om valget var riktig. Alternative teknologier basert på mobilnett er under utvikling og vil snart være tilgjengelig på markedet.

En svakhet ved Nødnett er manglende dataoverføringskapasitet. Dette er et behov man så for seg i starten av prosjektet, og der etterspørselen bare har økt. Dette kan imidlertid ikke Nødnett levere på.

Det har heller ikke framkommet vesentlige innvendinger mot driftskonseptet slik det er i dag fra våre informanter i politiet og i helsesektoren. Nødetatene melder til Motorola ved feil på det som Motorola har ansvar for og har mest kontakt med dem. DSB forvalter kontrakten med Motorola. En kritisk merknad er knyttet til at DSB også drifter Nødnettløsninger selv. Dette skaper en mulig utfordring når det gjelder transparens. DSB oppleves å ha mange roller, som myndighet, driftsorganisasjon mv.

Når det gjelder DSBs egen forvaltning er en informant fra det kommunale brannvesen kritisk til at DSB drifter på vegne av de kommunale brannvesen. Brannvesenets løsninger eies og driftes av et statlig organ (DSB), mens kommunene betaler, og hver for seg har en svak brukerstemme inn mot tjenestekvaliteten. DSB sitter slik sett i en monopolsituasjon overfor kommunene, noe som oppfattes som uheldig. Mindre brukere har få kommentarer til driftskonseptet.

Finansieringsmodellen er i prinsippet akseptert, men en gjengs tilbakemelding er at kostnadene er høye for brukerne. Samtidig framgår det at abonnementsinntektene ikke dekker alle utgifter knyttet til Nødnett. Løsningen er dermed ikke selvfinansierende, men avhengig av tilskudd over statsbudsjettet. Det er stilt spørsmål om inntekter fra abonnenter og andre tilskudd er nok til sikre langsiktig forvaltning av den eksisterende infrastrukturen og investeringer for å opprettholde en forventet standard. Den sterke oppmerksomhet som beredskap har i dagens samfunn tror vi bidrar til å gjøre denne risikoen liten.

Vi kan konkludere med at Nødnettprosjektet leverte en løsning som har vist seg å være levedyktig fram til i dag, og som antas å være levedyktig fram til 2026. Teknologien er fremdeles levedyktig, selv om det i dag også finnes konkurrerende teknologi som er kommersielt tilgjengelig. Nødnett har et driftsregime som er godt etablert. Finansieringsmodellen fungerer, men løsningen er ikke selvfinansierende. Det er enkelte forhold knyttet til drift og finansiering som kan forbedres, men disse er ikke avgjørende for løsningens levedyktighet.

9.4 Oppsummering av kriteriet levedyktighet

Vurderingen av tiltakets levedyktighet retter oppmerksomheten på om de positive effektene av tiltaket kan vedvare over hele levetiden.

Nødnettet har alle forutsetninger for å levere de tjenestene som nå leveres fram til 2026, da driftsavtalen opphører. Rammene for å opprettholde driften, gjennom et fungerende driftsregime og en trygg finansieringsordning, er på plass. Tjenesten som leveres er av god kvalitet og dekker brukernes behov. Dette tilsier at kravet om at det offentlige og sentrale interessenter både har evne og vilje til å videreføre de prosessene som prosjektet har gitt opphav til er tilfredsstillt. Det trekkes ned at Nødnett ikke vil kunne tilpasse seg et økende behov for dataoverføring, også på nødnettenes bruksområder. Den raske teknologiske utviklingen på dette området tilsier at den teknologiske plattformen for nødnett vil være en annen etter 2026.

10 Samfunnsøkonomisk lønnsomhet

10.1 Om kriteriet samfunnsøkonomisk lønnsomhet

I dette kapitlet stiller vi opp en forenklet samfunnsøkonomisk analyse av Nødnettprosjektet. I en samfunnsøkonomisk analyse vurderer man nytten av et tiltak i forhold til ressursbruken. Man skiller ofte mellom tre typer analyser:¹¹

- ▶ nytte-kostnadsanalyse, som gir et tallmessig svar på om prosjektet er lønnsomt i kroner
- ▶ kostnads-/virkningsanalyse, der man tallfester kostnadene, men beskriver nytten kvalitativt (vurderingen blir skjønnsmessig)
- ▶ kostnads-effektivitetsanalyse, der man tar nyttesiden for gitt, men bare analyserer kostnadene og vurderer om prosjektet er kostnadseffektivt

Etter vår vurdering vil det være svært krevende eller umulig å kvantifisere og verdsette mange av nyttevirkningene av Nødnettprosjektet, for eksempel styrket beredskap. Vi velger derfor å stille opp en forenklet kostnads-virkningsanalyse, der vi tallfester kostnader, men beskriver nytten kvalitativt. Analysen vil være forenklet blant annet i den forstand at det vil være flere kostnadselementer som ikke vil være med, fordi vi ikke har fått tilgang til informasjonen. Detaljeringsnivået vil også være begrenset. Etter vår vurdering er det også forholdsvis stor usikkerhet knyttet til kostnadstallene, blant annet fordi vi ikke har fått kvalitetssikret alle tallene.

For enkelhets skyld beregner vi alle prissatte virkninger i 2017-kroner. Grunnen til dette er at vi har hentet flere av kostnadsanslagene fra DSBs sluttrapport for trinn 2, der flere av virkningene er prissatt i 2017-kroner (DSB, 2019).

10.2 Beskrivelse av nullalternativet

Nullalternativet¹² er referansen som kostnader og nyttevirkninger av Nødnett skal sammenlignes med. Alternativet skal representere en forsvarlig videreføring av situasjonen som var før Nødnett-utbyggingen. Vi mener det ved fastsettelsen av nullalternativet er hensiktsmessig å ta utgangspunkt i beskrivelsen av nullalternativet i DNKs rapport «Samfunnsøkonomiske nyttevirkninger av nytt digitalt nødnett» (DNK, 2009a).

Situasjonen som legges til grunn som nullalternativ i DNKs rapport fra 2009 er mange separate analoge radiosamband blant nødetatene og andre beredskapsorganisasjoner. Politiet, brannvesenet og helsevesenet har separate, analoge radiosamband. Disse tilfredsstilte bare i begrenset grad operative og sikkerhetsmessige krav:

- ▶ Brudd i kommunikasjonen (sambandet) kan skape farlige og uønskede situasjoner.
- ▶ Det er mulighet for avlytting/ lekkasjer i systemene. Dette er spesielt problematisk i forbindelse med politiets operasjoner og etterforskninger. Hensynet til personvern begrenser derfor bruken.
- ▶ Det eksisterer «dekningshull» i kritiske områder.
- ▶ Begrensede muligheter for tverretattlig kommunikasjon betyr begrensede muligheter for tverretattlig samvirke.
- ▶ Det er behov for en utskiftning av gammelt utstyr og en oppgradering pga. utviklingen i teknologi. Dette vil gi utfordringer i samvirke i større kritesituasjoner som ulykker.

¹¹ Grunnlaget for dagens norske praksis finnes i Finansdepartementets rundskriv R-109/14 Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser mv. og DFØs «Veileder i samfunnsøkonomiske analyser». Skillet mellom disse tre analyseformene brukes også i disse to dokumentene.

¹² Tidligere analyser av prosjektet brukte begrepet «basialternativet».

Ifølge DNK (2009a) kunne en videre utvikling av situasjon bety fortsatt separate radionett. Dette ville innebære begrensede mulighet for kommunikasjon på tvers av distrikter og etater, og kunne ha avgjørende betydning ved større krisesituasjoner, men også ved mindre hendelser hvor det kreves kommunikasjon og samvirke mellom etatene og andre innsatsstyrker. Nødetatene kunne bli til dels avhengige av de kommersielle mobiltelefonnettene. I visse situasjoner ville disse stå i fare for å bli overbelastet og ved større hendelser kunne bryte sammen. Ifølge rapporten hadde disse nettene også utilfredsstillende dekning i utkantstrøk, innendørs og i tunneler.

Vi har ikke informasjon om hva kostnadene ville vært dersom man skulle videreført sambandsløsningene som var før utbyggingen av Nødnett. Heller ikke i KS2-rapporten til Dovre Group og TØI (2011) hadde man med informasjon om disse kostnadene.

10.3 Kostnadsvirkningene av Nødnettprosjektet

10.3.1 Investeringskostnadene og driftskostnader i utbyggingsperioden

Som vi så i kapittel 5, var den totale kostnaden for Nødnettprosjektet i utbyggingsperioden om lag 5,9 mrd. kroner, beregnet i 2017-kroner. Dette dekket investeringselementer i form av utstyr som radionettverk, kjernenett, kontrollromsløsninger, radioterminaler og aktiviteter knyttet til montering, installasjon og planlegging av disse elementene. Kostnadene dekket også driftselementer som drift av DNK, prosjektorganisasjonen, støtte til innføringsprosjektene i etatene og driftsutgifter i utbyggingsperioden (DSB, 2019).

10.3.2 Drifts-, vedlikeholds- og forvaltningskostnader

Drifts- og vedlikeholdskostnadene ved Nødnett består blant annet av kostnadene ved drift og vedlikehold av kjernenettet, basestasjoner og transmisjonskostnader.

Den årlige betalingen til Motorola for drift- og vedlikehold av nettet er på 370 mill. kroner. Vi har ikke informasjon om hvor mye Motorolas utgifter knyttet til drift og vedlikehold av selve nettet utgjør årlig. For enkelhets skyld antar vi at de årlige utgiftene tilnærmet tilsvarer den årlige betalingen til Motorola (370 mill. kroner). Denne forutsetningen er nok ikke helt korrekt, blant annet fordi det kan være at Motorola reelt sett har lavere kostnader enn den årlige betalingen, eller de kan ha høyere kostnader enn det de får i årlig betaling fra DSB.

I tillegg er det kostnader ved forvaltningsorganisasjonen i DSB, som håndterer blant annet kontraktsoppfølging, driftsoppfølging, abonnementshåndtering, innføring og opplæring for nye brukerorganisasjoner og koordinering av felles tiltak. Etter den informasjonen vi har fått, er det en årlig kostnad på 103 mill. kroner ved DSBs forvaltningsorganisasjon, eksklusive kostnadene ved Branns driftsorganisasjon (BDO).

BDO drifter kontrollrom for branns 110-sentraler, terminaler for brannvesen og terminaler for andre brukere (frivillige, elforsyningen, mfl.), utenom de som politiet drifter. Etter informasjonen vi har fått, er det årlige kostnader ved BDO på 26 mill. kroner.

HDO drifter tilsvarende ca. 190 kontrollrom og ca. 7 500 radioterminaler. Ut fra budsjettall vi har fått, er de årlige kostnadene for dette om lag 228 mill. kroner. Forvaltningskostnaden skal dekke all oppgradering og utskifting av utstyr til tjenesten.

Også brukerne i politiet har kostnader blant annet knyttet til leie av datalinjer til kommunikasjonsentraler og andre etatsinterne utgifter som opplæring, brukerstøtte, løpende vedlikehold, utskifting av radioterminaler og administrasjon av egne brukere i nettet (DSB, 2019). Vi har forsøkt å få tall for disse kostnadene fra PIT, uten å lykkes.

Brukerne betaler abonnementsavgifter til DSB. I og med at disse kommer som inntekter hos DSB, vil disse kanselleres i den samfunnsøkonomiske analysen. Vi tar dermed ikke disse brukerbetalingene med i beregningene.

Beregnet for perioden 2018–2026, og med en kalkulasjonsrente på 4 %, vil de samlede drifts-, vedlikeholds- og forvaltningskostnadene bli om lag 5,1 mrd. kroner (neddiskontert og beregnet til kroneverdi i 2017).

10.3.3 Samlede kostnader ved Nødnett

For enkelthets skyld legger vi til grunn en analyseperiode til og med 2026, når leverandørkontrakten går ut. Våre beregninger inkluderer drifts-, vedlikeholds- og forvaltningskostnadene for perioden 2018–2026. Disse beregner vi til 2017-kroner. For drifts-, vedlikeholds- og forvaltningskostnader før 2018, antar vi at disse inngår i investeringskostnadene.

Samlede kostnader, neddiskontert til 2017 og beregnet i 2017-kroner, kan vi dermed beregne til om lag 11 mrd. kroner (5,9 mrd. kroner i utbyggingskostnader og 5,1 mrd. kroner til drift, forvaltning og vedlikehold i driftsfasen 2018–2026). Dette inkluderer kostnadene vi har fått tall for, og blant annet ikke kostnadene som PIT har.

I og med at utbyggingen er finansiert over offentlige budsjetter, skal også en skattefinansieringskostnad inngå i analysen. Skattefinansieringskostnaden er den marginale kostnaden ved å hente inn én ekstra skattekrone. Skattekostnaden settes til 20 øre per krone, i tråd med Finansdepartementets retningslinjer (Finansdepartementet, 2014).

Når denne skattekostnaden regnes inn, blir de samlede kostnadene om lag 13,2 mrd. kroner (regnet i 2017-kroner).

Kostnadstallene ovenfor er brutto kostnader. For å beregne netto kostnader, skal det gjøres fratrekk for kostnadene som ville vært ved drift og vedlikehold samt nødvendige oppgraderinger (for eksempel for bedre å ivareta personvern) av kommunikasjonsløsningene som var i bruk før Nødnett. Som nevnt ovenfor har vi ikke tall for dette.

10.4 Nyttevirkningene av prosjektet

10.4.1 DNKs analyse av nyttevirkningen (2009)

DNK vurderte de samfunnsøkonomiske nyttevirkningene av Nødnett i en egen rapport i 2009 (DNK, 2009a). Rapportens formål var å kartlegge, systematisere og sannsynliggjøre nyttevirkningene av nettet i tråd med samfunnsøkonomisk analysemetode. Arbeidet ble utført av en arbeidsgruppe med representanter fra nødetatene, DNK og Senter for statlig økonomistyring (SSØ).

Vurderingene ble foretatt samlet for nødetatene og for utbygging i hele Norge. Etter arbeidsgruppens oppfatning ville Nødnett gi betydelige nyttevirkninger innenfor en rekke områder. Nyttevirkningene ble beskrevet og vurdert kvalitativt eller ved tallfesting der det var mulig. Arbeidsgruppen analyserte ikke kostnadsvirkningene av Nødnett.

Analysen av samfunnsøkonomiske nyttevirkninger i rapporten bygde på følgende forutsetninger: at Nødnett ga forventet funksjonalitet og ble bygd ut i hele landet, og at nødetatene tok i bruk nettet og den funksjonaliteten som den enkelte hadde bestilt og gjennomførte sine respektive gevinstrealiseringsplaner. Nedenfor er de viktigste nyttevirkningene ved Nødnett som gruppen fant.

- ▶ **Nødnett ville gi et sikrere og mer robust radiosamband, men den økonomiske nytten ville være vanskelig å måle.** De viktigste gevinstene ved innføringen av et nytt nødnett var ifølge rapporten at beredskaps- og redningsapparatet ville få et sikrere og mer robust radiosamband i det daglige og i ekstraordinære situasjoner enn det man hadde. Nytt nødnett ville legge til rette for vesentlig bedre samhandlingsmuligheter mellom nødetatene. Den direkte nytten ville være vanskelig å måle og tallfeste.
- ▶ **Nødnett ville bidra til mer effektiv krisehåndtering i etatene.** Nettets kjernebrukere forventet at Nødnett ville gi gevinst i form av en forbedret håndtering av hendelser. Spesielt innenfor brann og helse ville økt reaksjonsevne være særlig viktig. I tillegg til økt reaksjonsevne, ville nettet bidra til å forbedre kvaliteten på etatenes arbeid ved at man ville kunne gi mer utfyllende og nøyaktig informasjon. Nødnett ville også kunne bidra til mer effektiv utnyttelse av ressursene i nød- og beredskapsetatene ved at man bare mobiliserer de nødvendige ressursene. Ettersom flere beredskapsbrukere tok del i nettet, ville også den totale samfunns-sikkerheten økes.
- ▶ **Personvernet ville styrkes gjennom avlyttingssikret nett.** Et avlyttingssikret nødnett ville sikre at personopplysninger ikke kommer på avveie. Den enkelte borgers personvern ville styrkes vesentlig sammenliknet med situasjonen som var.
- ▶ **Nødnettet ville kunne gi bedre personellsikkerhet og mer effektiv ressursbruk i etatene.** Viktige gevinster av Nødnett for de operative brukerne ville være knyttet til økt personellsikkerhet og økt brukervennlighet. Nødnettet ville bidra til å styrke sikkerheten for innsatsmannskapene ytterligere, blant annet som en konsekvens av sikkerhet i overføring av informasjon og bedre dekning innendørs. Effekten her ville særlig gjelde for politi og helse. Nødnett skulle også gi bedre muligheter for mer effektiv ressursbruk og bedre ressursstyring internt i etatene, blant annet gjennom bedre styring av mannskap og en bedre tilpasset mobilisering av ressursene ved hendelser.
- ▶ **Nødnettet ville legge til rette for samvirke mellom etater og utnyttelse av stordriftsfordeler.** Nødnettprosjektet var et omfattende samordningsprosjekt som krevde mye og tett samarbeid mellom nødetatene over mange år. Samordning på teknologi, felles rutiner og opplæring ville gi en bedre kunnskap om hverandres områder og operative rutiner. Standardisering og felles opplæring ville legge til rette for mer effektiv bruk av digitalt samband og bedre operativ oppgaveløsning.

Rapporten fra DNK pekte også på at det var behov for å utvikle rutiner og prosedyrer for å sikre realisering av nytteverdiene. Viktig forutsetninger for å kunne oppnå størst mulig samfunnsmessig nytte var ifølge rapporten at det ble bygd ut et landsdekkende nett og at etatene arbeidet aktivt for å realisere de identifiserte gevinstene.

Tabell 6 på neste side gir en oversikt over de viktigste identifiserte nyttevirkningene, slik den også sto i DNKs rapport. I rapporten ble det understreket at det var stor usikkerhet knyttet til disse vurderingene. Nåverdien av de verdsatte nyttevirkningene ble over 15 år anslått til 470 mill. kroner. Det ble imidlertid presisert at det var den ikke-økonomiske nytten av nettet som var den største driveren av utbyggingen.

Tabell 6 Oppsummering av nyttevirkningene og vurderingen av dem i DNKs rapport «Samfunnsøkonomiske nyttevirkinger av nytt digitalt nødnett» (DNK, 2009a). (+) til (+++++) indikerer en rangering av effektene, der (+++++) betyr at dette tiltaket har meget stor positiv effekt mens (+) indikerer liten positiv effekt (sammenlignet med basisalternativet).

Nyttevirkninger	Kvalitativ vurdering	Verdsatte nyttevirkninger
Samfunnssikkerhet og beredskap		
Bedre forebygging av uønskede hendelser	++	29. mill. kroner
Styrket beredskap	++/+++	
Effektiv håndtering av hendelser	+++	
Tverrfaglig samvirke	++	
Brukereffekter publikum		
Økt trygghetsfølelse og tilfredshet hos tjenestemottagere	+ / ++	
Personvern og informasjonsutveksling	+++ / +++++	
Brukereffekter etater		
Personellsikkerhet	++ / +++	1 mill. kroner
Brukervennlighet	+ / ++	14 mill. kroner 4 mill. kroner
Effektiv ressursbruk	+++	
Redusert mobilbruk		
Bedre styring og kontroll	+	
Kompetanseheving og standardisering	++ / +++	
Effektivt internasjonalt samarbeid	+	

10.4.2 Er DNKs vurderinger av nyttevirkningene fortsatt relevante?

Etter vår mening er DNKs vurderinger i rapporten fra 2009 fortsatt relevante og i hovedsak rimelige. Ut fra våre intervjuer og dokumentgjennomgangen ser det ut til at de kategoriene med nyttevirkinger som er tatt med i rapporten i det vesentlige er dekkende for de typer gevinster som er realisert. I kapitlene 6 og 7 har vi sett på måloppnåelse og andre virkninger av Nødnett. Det er klart at måloppnåelsen har vært stor og prosjektet har levert gevinster. Etter vår vurdering gjenfinner vi gevinstene fra kapittel 6 og 7 i nyttevirkningene i Tabell 6, for eksempel styrket beredskap, effektiv håndtering av hendelse og tverrfaglig samvirke. I kapittel 6 så vi også særskilt på den såkalte «nødnetteffekten», som blant annet dekkes av effekten tverrfaglig samvirke. De fleste virkningene i Tabell 6 kan betraktes som konkretiseringer av nyttevirkinger nevnt i tidligere kapitler. Det kan imidlertid diskuteres om det er en del overlapp mellom virkningene som er satt opp i Tabell 6. Størrelsene på effektene (angitt ved antallet +-tegn) kan også diskuteres, men synes i hovedsak å være angivelser man kunne kommet frem til i dag, ex post. Vi merker for eksempel at bedret personvern og informasjonsutveksling står rangert høyest, med ++++/++++. Med den store oppmerksomheten som har vært på personvern og informasjonssikkerhet de siste årene (blant annet som følge av det nye personvernregelverket), er det grunn til å tro at denne nyttevirkingen er forholdsvis stor. Kravene til personvern og informasjonssikkerhet er antagelig blitt sterkere enn de var i 2009, og personvern er også blitt grunnlovsfestet.

Som påpekt tidligere opplevde Nødnettprosjektet betydelige forsinkelser. Dette førte til at nyttevirkningene har kommet senere enn de ellers kunne gjort, og til at perioden der man kan hente ut gevinster blir kortere. Gevinstene av nettet blir derfor lavere enn de kunne blitt.

10.5 Oppsummering av kriteriet samfunnsøkonomisk lønnsomhet

Er det sannsynlig at prosjektet er samfunnsøkonomisk lønnsomt? Vi har sett at de samlede bruttokostnadene er om lag 13,2 mrd. kroner, inkludert skattefinansieringskostnad og neddiskontert til 2017. For at prosjektet skal være samfunnsøkonomisk lønnsomt, må gevinstene være større enn disse kostnadene, fratrukket kostnadene ved å videreføre kommunikasjonsløsningene i null-alternativet. Som det pekes på KS2-rapporten fra Dovre Group og TØI (Dovre Group og TØI, 2011), skulle hoveddelen av nyttesiden i prosjektet skapes i etatene og i samarbeidet mellom de tre nødetatene. Aktørene i prosjektet så ifølge kvalitetssikrer imidlertid ikke ut til å ha ambisjoner om å se Nødnettprosjektet i sammenheng med mer grunnleggende organisasjonsforandringer i og mellom etatene. Kvalitetssikrer mente det trolig var her at man kunne finne de største effektene mht. å forbedre samfunnsøkonomien i prosjektet.

I KS2-rapporten fra Dovre Group og TØI står det videre:

«Med bakgrunn i den samfunnsøkonomiske analysen som er utarbeidet i følge med evalueringen av Nødnett er det beskjedent belegg for å hevde at det finnes vesentlige synergier mellom etatene som utløses av den nye nødnett-teknologien. Med henblikk på evalueringskriteriet som ble formulert i st.prp. nr. 30 (2006–2007) er det vanskelig å si at evalueringen gir trygghet for at Nødnett gir tilstrekkelig nytteverdi for samfunnet.»

Kvalitetssikrer skrev også: «Evalueringen viser også at tiltaket har svak samfunnsøkonomi, og det finnes ikke grunnlag for å hevde at samfunnet får en nytte som står i stil med totalcosten.»

Heller ikke gjennom våre intervjuer har vi fått informasjon om at det er gjennomført mer grunnleggende organisasjonsendringer og effektiviseringstiltak som følge av prosjektet. Det pekes imidlertid på at Nødnett har lagt grunnlag for og muliggjort strukturelle endringer og organisasjonsutvikling, som politireform og nedleggelse av kommunikasjonsentraler mv.

Oppsummert har prosjektet betydelige nyttevirksomheter, men manglende oppmerksomhet på gevinstmåling og -uttak gjør gevinstene vanskelig å anslå. De betydelige forsinkelsene i prosjektgjennomføringen gjør også at gevinstene blir lavere enn de ellers ville vært. Dette trekker i samme retning som vurderingene i KS2-rapporten fra 2011 om at det er lite trolig at Nødnett gir tilstrekkelig nytteverdi for samfunnet. På den annen side kan det imidlertid virke som at KS2-rapporten la størst vekt på effektiviseringsgevinstene, og at sikkerhets- og beredskapshensynene ikke veide så tungt i analysen. Informanter i vår evaluering viser til at det er de som kommer i nødsituasjoner som høster de største gevinstene av Nødnett. Det pekes også på at det er svært vanskelig eller umulig å prissette i kroner den økte tryggheten et mer effektivt nasjonalt hjelpeapparat gir.

Sikkerhet og beredskap har sammen med betydningen av samvirke mellom nødetatene fått økt betydning etter 22. juli 2011. Det har antagelig blitt verdsatt mer etter terrorangrepet, både hos politikere og hos befolkningen generelt. Nødnett er omtalt i 22. juli-rapporten (NOU 2012: 14):

«Stortinget vedtok enstemmig 9. juni 2011 at Nødnett skal bygges ut i hele Fastlands-Norge med en kostnadsramme for trinn to på 4,7 milliarder kroner. Det nye nødnettet skal gi bedre kommunikasjon mellom politi, brannvesen og helsepersonell og dermed raskere hjelp til publikum ved ulykker og kriser. Ved å skifte ut gammelt utstyr og nyttiggjøre mulighetene i ny teknologi er ønsket at samfunnets evne til å bekjempe organisert kriminalitet og til å håndtere store ulykker, naturkatastrofer og mulige terrortrusler styrkes.»

Også betydningen av personvern og informasjonssikkerhet har økt siden KS2-rapporten som kom før byggetrinn 2. De siste årene har det vært stor oppmerksomhet om dette, og antagelig har også verdsettingen av disse effektene økt.

Oppsummert er det svært stor usikkerhet knyttet til den samfunnsøkonomiske lønnsomheten. På linje med kvalitetssikrers vurdering før beslutning i 2011 om gjennomføring av byggetrinn 2, ser heller ikke vi så store effektivitetsgevinster som isolert sett tilsier at prosjektet er samfunnsøkonomisk lønnsomt. Imidlertid legger vi vekt på den økte betydningen av bedre sikkerhet og beredskap som Nødnett bidrar til samt økt verdsetting av personvern og informasjonssikkerhet. Disse forholdene trekker i retning av bedre samfunnsøkonomisk lønnsomhet enn de vurderingene som ble gjort i KS2-rapporten.

11 Årsaksforklaringer og læringspunkter

11.1 Innledning

I dette kapitlet ser vi på viktige årsaksforklaringer og læringspunkter fra Nødnettprosjektet. Spørsmål er her hva man kan lære av prosjektet.

11.2 DSBs erfaringer og læringspunkter

DSB (2019) peker i sitt kapittel om erfaringer og læringspunkter på at Nødnettprosjektet var et omfattende, tverrsektorielt teknologi- og organisasjonsutviklingsprosjekt med komplekse teknologi-leveranser og stor grad av brukerinvolvering. De trekker blant annet frem som sentralt at leverandøren hadde et ende-til-ende-ansvar (turnkey). DSB viser også til viktigheten av at staten hadde tilstrekkelig kapasitet og kompetanse til å ivareta sine oppgaver som bestiller. I tillegg oppsummerer de læringspunkter fra gjennomføringen i følgende temaer:

- ▶ Kontraktsform og -oppfølging
- ▶ Organisering, dimensjonering og tilknytningsform
- ▶ Overgang fra utbygging til drift og forvaltning
- ▶ Departementets utøvelse av eierrollen og styring
- ▶ Samhandling mellom ulike virksomheter i prosjektet
- ▶ Resultater fra sluttforhandlinger

Vi skal ikke gå gjennom alle disse temaene, men vise til at når det gjelder valgt kontraktsform, med fastprisavtale og en leverandør med et meget omfattende ansvar, ga dette ifølge DSB staten stor grad av forutsigbarhet i omfang og kostnader. Samtidig medvirket dette til at leverandøren hadde mye oppmerksomhet på å ikke øke sine kostnader, og staten måtte bruke mye ressurser på oppfølging og kontroll for å sikre kvalitet i leveransene. Dette gjorde det krevende å holde vedtatte tidsplaner.

Denne kontraktsformen innebærer gjerne at det brukes mye energi og tid på å diskutere krav i kontrakten som kan være uklare og hva som ligger i og utenfor kontrakten. Både DSB og leverandøren har brukt, og bruker, ifølge DSB, mye tid og ressurser på løse slike saker, for eksempel for å finne ut om leveranser ligger innenfor eller utenfor kontraktens «scope». En av de større sakene dette gjelder er den såkalte «dekningssaken», der partene er uenige om hvorvidt leverandøren har ansvar for (og må bære alle kostnader) til å opprettholde den dekningen som ble levert med utbyggingsprosjektet.

Vi berører også flere av temaene fra DSBs sluttrapport i gjennomgangen nedenfor.

11.3 Et stort, komplisert og tverrgående teknologiprojekt

Nødnettprosjektet var et stort og komplisert prosjekt som involverte mange aktører og flere forvaltningsnivåer. Helsesektoren alene involverte ulike nivåer og mange aktører. Informanter peker blant annet på at kravbildet ble komplisert og gjerne motstridende.

Det har de siste årene vært mye oppmerksomhet på at store og kompliserte IKT-prosjekter har forholdsvis stor risiko for å feile, se for eksempel Meld. St. 27 (2015–2016) *Digital agenda for Norge*. Slik sett er det kanskje ikke overraskende at prosjektet gikk over tid og at det ble dyrere enn

forventet. For IKT-prosjekter har det særlig de siste årene derfor blitt gitt råd blant annet om å redusere prosjektstørrelse og ambisjonsnivå i det enkelte prosjektet, og at man skal dele satsinger i mindre kompliserte prosjekter med hyppige leveranser. Det er ikke gitt at alle slike anbefalinger og råd passer for den type prosjekter som Nødnettprosjektet, men det er lærdommer å hente. Vår vurdering er at man til dels gjorde dette i trinn 2, for eksempel ved å løse opp i avhengigheter i prosjektet etter råd fra kvalitetssikrer.

I første byggetrinn var det store utfordringer med å etablere felles forventninger og prioriteringer, spesielt mellom det sentrale prosjektet og helses organisasjon. I andre byggetrinn var designet og løsningene som skulle leveres klarlagte, og det var lettere å etablere et samarbeid basert på felles mål og forventninger. Lærdommen her er at man ikke må undervurdere utfordringene med å få til velfungerende samarbeid i tverrgående prosjekter. Deltakerne kan ha forskjellig prosjekt- og forvaltningskultur, og det må settes av tilstrekkelig tid og ressurser til å få samarbeidet til å fungere i praksis.

Noe av det som kan være særlig utfordrende ved sektorovergripende prosjekter er å finne en effektiv styringsstruktur. JD ved rednings- og beredskapsavdelingen var prosjekteier for Nødnettprosjektet. JD hadde ikke nevneverdig erfaring med telekommunikasjon og store utbyggingsprosjekter. I første byggetrinn ledet JD en styringsgruppe med deltakere fra HOD og JD/Politiavdelingen. I denne fasen var det utfordrende å sikre effektive beslutningsprosesser på tvers av sektorene. En rekke beslutninger der det var uenigheter mellom etatene måtte løftes opp til departementene før man fikk en avklaring. Dette var krevende og ineffektivt, og hemmet antagelig framdriften i prosjektet. I trinn 2 fikk DNK et tydeligere styringsmandat gjennom det overordnede styringsdokumentet.

Etter vår vurdering har det vært for svak gevinstrealisering i prosjektet. Dette er heller ikke overraskende. Det å få til gevinstrealisering på tvers av sektorer kan antagelig karakteriseres som et gjenstridig problem, et problem som ikke har noe enkel løsning. Det er få eksempler på store prosjekter der man har lyktes godt med dette. Gevinstrealisering må heller ikke defineres for snevert til kun økonomiske besparelser og budsjettkutt. I tilfellet Nødnett dreier det seg blant annet om å hente ut bedre kvalitet i tjeneste til de enkelte etatene og å få til bedre samvirke på tvers. Dette er gevinster som kan være utfordrende både å identifisere og måle. Når det gjelder gevinstrealisering av Nødnettprosjektet, kompliseres det ytterligere av at gevinstrealisering også skulle skje i kommunene.

Vi skal ikke forsøke å skissere en løsning på temaet gevinstrealisering på tvers, men nøye oss med at det må jobbes systematisk med gevinstrealisering fra starten, og at man ikke må slippe taket på det, heller ikke etter at prosjektet er ferdig. Det er også viktig at fagdepartementene involverer seg i arbeidet med gevinstrealisering, særlig med å sette mål og stille krav, og ikke kun overlater ansvaret til prosjektet og de involverte etatene.

11.4 Fulgte man anbefalingene fra de eksterne kvalitetssikrerne?

11.4.1 Anbefalingene fra kvalitetssikringsrapporten fra juni 2004

Anbefalingene fra kvalitetssikringsrapporten fra 2004 ble omtalt i kapittel 3.4. Etter informasjon vi har fått, ble de fleste av disse anbefalingene fulgt, blant annet anbefalingene angående kontraktstrategi. Noen av anbefalingene ble fulgt opp etter hvert som gjennomføringsorganisasjonen ble bygd opp.

En anbefaling gikk på å styrke styringsgruppens kompetanse innen både økonomi/finanskompetanse samt prosjektkompetanse fra store prosjekter. Kvalitetssikrer viste også til at prosjekt-

styret bør ha kompetanse som dekker forretningsmessig drift, juridisk, operativ kompetanse samt relevant prosjektstyringskompetanse fra store prosjekter.

En informant i DSB viser til at anbefalingen om å styrke kompetansen i styringsgruppen i mindre grad ble fulgt. Denne kompetansen ble bygget opp i prosjektorganisasjonen og senere DNK, men ikke i styringsgruppen som besto av representanter fra de relevante departementene.

11.4.2 Anbefalingene i KS2-rapporten fra juni 2011

DSB peker i sin sluttrapport for trinn 2 på at byggetrinnet i stor grad var en videreføring av kontrakter, organisering og mandat fra trinn 1, men med nye økonomiske rammer og justeringer basert på erfaringene fra første utbyggingstrinn. Vår oppfatning er at man i stor grad fulgte anbefalingene fra KS2-rapporten fra juni 2011. Det ble blant annet færre avhengigheter i planverket mellom utbygging av nettet og innføring av brukere og en mer effektiv prosjektorganisering, noe som var i tråd med anbefalingene fra KS2-rapporten.

Utfordringer knyttet til styring og kompetanse var sentral i kvalitetssikringsrapporten fra Metier og PTL fra 2004, jf. avsnitt 11.4.1. Også KS2-rapporten pekte på forbedringspotensial forbundet med overordnet styring. Man vurderte JD til å være for direkte involvert i gjennomføringen av prosjektet til å kunne utøve den strategiske kontroll som var nødvendig. Etter vår vurdering ble dette i stor grad ivarettatt ved den styringsstrukturen som ble etablert for trinn 2, med tydelige strategiske og operative styringsnivåer (jf. Figur 7). Også anbefalingene om at kravene til rapportering av styringsinformasjon fra prosjektet burde presiseres ble fulgt.

Når det gjelder anbefalingen om at prosjekteier burde sikre seg tilgang på prosjektkompetanse som sto i forhold til styringsutfordringene, ble dette etter vår forståelse håndtert gjennom oppbemanningen til trinn 2 etter pausen. Imidlertid har ikke dette punktet om prosjektkompetanse vært viet mye oppmerksomhet fra noen av våre informanter.

Når det gjelder svak oppfølging fra DNK av fremdrift og kostnader i første byggetrinn, og at innføringsprosjektene manglet tydelighet om egne leveranser inn i totalprosjektet, ble også dette etter vår vurdering forsøkt ivarettatt gjennom etablering av den nye styringsmodellen for trinn 2. Det ble for eksempel lagt opp til ny styringsdialog, milepælsstyring basert på kriterier, kvalitetsstyring, risikohåndtering mv.

11.5 Læringspunkter på departementsnivå

11.5.1 «Nødnetteffekten» må ivaretas

En viktig effekt av Nødnettprosjektet er at samhandlingen mellom de tre nødetatene har blitt styrket. Flere informanter peker på denne «nødnetteffekten» som kanskje den viktigste gevinsten av prosjektet. Som vi også viser til nedenfor, er det viktig å ivareta denne effekten fremover, også ved overgang til nytt nødnett. Det er antagelig enda mer å hente ved bedre samordning ved et fremtidig Nødnett. Flere av våre informanter peker blant annet på at man bør klare seg med én driftsorganisasjon i fremtiden, og det ikke bør være nødvendig med tre, som i dag.

For eksempel mener Røde Kors Hjelpekorps det utføres unødvendig ekstraarbeid knyttet til å få tre driftssystemer til å samarbeide på tvers av etatene. Selv om det overordnede regelverket er likt holder de tre nødetatene litt for mye på sine egne «unike» krav og dette medfører at utstyr og prosedyrer blir forskjellige.

En annen informant peker på at man nå sitter med tre forskjellige nødetater med hver sine driftsorganisasjoner. Det har blitt en utfordring at hver etat har ulike rutiner og måter å gjøre ting på.

Driftsorganisasjonene burde vært ytterligere sentralisert for å sikre mer homogenitet i bruk og drift, mener informanten.

Et annet relatert moment er at de ulike etatene i dag bruker store ressurser på å bemanne operatørplasser der man skal være tilgjengelig til å ta imot telefoner gjennom hele døgnet. I tillegg til ressursbruken, er det utfordrende at det er såpass mange ulike løsninger og operatører. Det er antagelig betydelig potensial for å få til ytterligere samordning og effektivisering i fremtiden. Teknologiutviklingen krever også at man tenker nytt her, på tvers av etatene.

Etter vår vurdering må antagelig også departementene involvere seg i arbeidet med å få til enda bedre samordning. De må ha høyere forventninger til etatene om å få til enda bedre samarbeid og flere felles løsninger, uten at departementene går for detaljert og inngripende inn i prosjektene.

11.5.2 Tid er av stor betydning ved teknologiprojekter

Et kjennetegn ved Nødnettprosjektet og andre prosjekter knyttet til digital infrastruktur er at tid ofte spiller en viktigere rolle enn i prosjekter som er basert på teknologi der utviklingen ikke går så raskt. TETRA-teknologien er et eksempel på teknologi som vil bli utdatert etter hvert som teknologien for mobilkommunikasjon utvikler seg. Om dette skjer før eller etter driftskontraktens utløp i 2026 vet vi ennå ikke. For å få størst mulig nytte av slike investeringer, må derfor teknologien og infrastrukturen tas i bruk raskest mulig. Ved forsinkelser i utbygging taper man dermed potensielle gevinster. Dette forholdet tilsier at pausen mellom trinn 1 og trinn 2 ikke var hensiktsmessig. Lærdommen er at man bør forsøke å få tiden som brukes til utredning, planlegging, utvikling og utbygging ned, uten at det går ut over kvalitet og kostnad.

11.5.3 Det må tas tilstrekkelig høyde for driftsfasen allerede fra prosjektstart

Ifølge DSB (2019) krever driften av Nødnett tett oppfølging og kontroll fra statens side, både når det gjelder teknologi, kundeleveranser, sikkerhet, økonomi og juss. Omfanget av drifts- og forvaltningsoppgavene har ifølge DSB vært undervurdert i prosjektet.

Konsulentfirmaet EY gjennomførte en virksomhetsvurdering av DNK i forbindelse med at DNK ble slått sammen med DSB.¹³ EY påpekte da at «*rollen som infrastruktureier innebærer et potensielt betydelig fremtidig utgiftsnivå for at infrastrukturen skal forvaltes og utvikles i tråd med funksjonelle krav og teknologisk utvikling.*» EY pekte også på at bevilgningene som da var til Nødnett, dekket gjenværende investeringer inkludert i den opprinnelige kostnadsrammen, men ikke videre forvaltning utover løpende drift. EY skrev at «*det er en risiko for at langsiktig forvaltning av eksisterende infrastruktur nedprioriteres slik at nødnettet ikke vil få midler til å reinvestere for å opprettholde en forventet standard.*»

Videre skriver DSB (2019) om overgangen fra utbygging til drift og forvaltning:

«Det var fra flere hold, også media, uttrykt forventninger om at statens oppgaver og ressursbehov knyttet til Nødnett ville bli vesentlig redusert etter at trinn 2-utbyggingen var ferdigstilt. Erfaringen så langt er at det er et jevnt høyt antall endringer og bestillinger som krever tett oppfølging og kontroll fra statens side, både når det gjelder teknologi, kundeleveranser, sikkerhet, økonomi og juss. Om lag 60.000 brukere og 1000 ulike organisasjoner forventer at DSB ivaretar driftsoppfølging av Nødnett og kundebehandling på en god måte. Erfaringen tilsier også at omfanget av drifts- og forvaltningsoppgavene har vært undervurdert.»

¹³ EYs rapport av 30. juni 2017, oversendt JD som vedlegg til DSBs risikovurdering i 2. tertialrapportering. Våre sitater fra denne rapporten er som gjengitt i DSB (2019).

Etter vår vurdering viser EYs funn og påpekninger ovenfor samt sitatet fra DSBs sluttrapport til en kjent problemstilling: I tidlige faser av prosjektet tas det ikke tilstrekkelig høyde for ressursbehovet som vil være knyttet til drift, forvaltning og videreutvikling etter at prosjektet er overlevert til linja og igangsatt. Videre er det erfaringer som tilsier at det ved prosjekter som går på tvers av forvaltningsnivåer ofte ikke planlegges tilstrekkelig hvordan finansiering, organisering, styring mv. skal være etter at prosjektet er ferdig. På flere områder har en erfart at tverrgående IKT-prosjekter har blitt satt i gang uten at det var avklart hvem som skulle ha ansvaret for forvaltning, drift og videreutvikling, eller hvordan løsningen skulle finansieres etter ferdigstillelse. Utredninger og planer for prosjekter bør derfor innbefatte strategier for forvaltning, drift og videreutvikling, herunder finansiering.

11.6 Læringspunkter på etat/prosjektnivå

11.6.1 Kulturforskjeller betyr noe

Prosjektkultur og -modenhet kan bety mye for hvordan virksomheter, både offentlige og private, gjennomfører sine prosjekter. Men også organisasjonskulturer kan spille en rolle i hvordan virksomhetene jobber med prosjekter og samhandler på tvers. Organisasjonskulturen i en organisasjon forstås som settet av felles normer, verdier og virkelighetsoppfatninger som er utviklet i organisasjon når medlemmene samhandler med hverandre og omgivelsene, og som kommer til uttrykk i medlemmenes handlinger og holdninger på jobben. Selv om virksomheter i offentlig sektor kan ha flere felles trekk ved sin organisasjonskultur, vil det også kunne være vesentlige forskjeller og kanskje til og med motsetninger. Selv innen nød- og beredskapsetatene er det antagelig store forskjeller i organisasjonskulturen mellom virksomhetene.

Informanter har pekt på at det spilte en rolle at de tre nødetatene hadde til dels ulike kulturer, og at dette ga utfordringer i prosjektet. Det blir også pekt på at man i prosjektet antagelig ikke hadde satt av tilstrekkelig med tid for å ta hensyn til kulturforskjellene mellom etatene. Man hadde for eksempel ikke lagt inn nok tid til å etablere og få samarbeidet til å fungere med tanke på at tre såpass ulike kulturer som politi, brann og helse for første gang skulle forsøke å ta et såpass stort investeringsløft sammen.

Når virksomheter med store forskjeller i organisasjonskultur skal samarbeide om prosjekter, er det viktig at det legges inn tid og at prosjektene organiseres for å ta hensyn til dette og gi rom for at det kan bygges en felles kultur i prosjektet og de som skal samhandle med prosjektet. Det er for eksempel trolig ikke tilstrekkelig at etatene møtes i styringsgrupper og koordineringsgrupper. Da risikerer man at ulikhetene settes på spissen og at konflikter eskalerer unødvendig. Representanter fra de ulike etatene og organisasjonskulturene må involveres godt i prosjektet, og det må skapes en felles forståelse av behovet for samarbeid og det at etatene må løfte i fellesskap. At deltakerne fra etatene får anledning til å diskutere sammen hvordan de skal samarbeide og kommunisere, hvilke ulikheter de opplever i samhandlingen og hvordan de kan håndtere disse ulikhetene er viktig. Det vil kunne bidra til at man sammen utvikler en mer felles kultur i prosjektet, på tvers av etatene. At det må tas hensyn til forskjeller mellom organisasjonskulturer og at man må være bevisst kulturforskjeller gjelder selvsagt ikke kun når virksomheter fra offentlig sektor skal samarbeide, men også når private aktører er med på prosjektet, som da Siemens/Motorola var med i Nødnettprosjektet.

11.6.2 Kommunikasjonen omkring prosjektet er viktig

Informanter har pekt på at Nødnettprosjektet var omdiskutert fra starten. Prosjektet måtte opp gjennom årene sette av mye tid og ressurser til å håndtere negativ oppmerksomhet i media. Ifølge informanter var blant annet kritikk og usikkerhet rundt teknologivalget en sentral begrunnelse for å velge en totrinns utbygging og at prosjektet ble satt på pause.

Erfaringen fra prosjektet, og fra andre omdiskuterte prosjekter, viser at kommunikasjon omkring et slikt gigaprojekt kan være viktig. Prosjektet, de involverte etatene og departementet må sikre at prosjektet får tilstrekkelig legitimitet. Uro kan gi omkamper og forsinkelser. Det er viktig å peke på at hovedgrepet bør være gode prosesser, og tilstrekkelig god utredning og involvering, og ikke for eksempel mindre åpenhet og dårlig forankring. Men også det kommunikasjonsfaglige er av betydning. Det har vært gitt råd om hvordan ledere bør kommunisere om prosjekter.¹⁴ Prosjektet må blant annet få frem hvordan det bidrar til samfunnsoppdraget, og man må fortelle konkret hvordan løsningen dekker brukernes behov. Videre må man for eksempel fortelle hvorfor det haster, dersom det er et prosjekt som er tidskritisk. Ofte er det viktig å få forståelse både blant folk flest og blant politikere. Læringspunktet er i og for seg like relevant på departementsnivå som på etatsnivå, men i og med at det som regel er etatene og prosjektene som oftest har ansvaret for den daglige kommunikasjonen og informasjonen om prosjektet, plasseres punktet under læringspunkt på etatsnivå.

¹⁴ <https://www.difi.no/nyhet/2019/10/digitaliseringsradet-har-lansert-erfaringsrapporten-2019-den-gode-historien>

12 Samlet vurdering og konklusjoner

12.1 Samlet vurdering

Vi trekker nå sammen vurderingene etter de seks kriteriene og gir begrunnede tallkarakterer på dem. Normen er som vist i Tabell 7 nedenfor.

Tabell 7 Poengskala for scoring av vurderingskriterier. Kilde: Concept-programmet (2020)

Score	Veiledende bruk av poengskala
Kriterium: Produktivitet	
5–6	Prosjekt har levert innenfor styringsramme, tidsplan og med meget god kvalitet, og kommer i tillegg godt ut på en referansesjekk.
3–4	Prosjektet har levert innenfor kostnadsrammen, uten større forsinkelser, og med akseptabel kvalitet på nivå med andre sammenliknbare prosjekter.
1–2	Prosjektet har betydelig overskridelse av kostnadsrammen (i størrelsesorden 20 % eller mer), og leverer på et uakseptabelt nivå tidsmessig og kvalitetsmessig i forhold til sammenliknbare prosjekter.
Kriterium: Måloppnåelse	
5–6	Prosjekter med svært god / overoppfyllelse av målene, og hvor prosjektet fremstår som et treffsikkert virkemiddel for å realisere de planlagte effektene.
3–4	Prosjekter med effekt og måloppnåelse som anses som akseptable, men ikke noe mer.
1–2	Gis dersom effektene uteblir eller er klart lavere enn hva som er forventet.
Kriterium: Andre virkninger	
5–6	Prosjektet har betydelige andre positive virkninger (utover måloppnåelsen) og ingen eller bare marginale negative virkninger.
3–4	Prosjektet har få virkninger utover det som gjelder måloppnåelsen, og få eller ingen vesentlige negative virkninger.
1–2	Prosjektet har vesentlige negative virkninger. Laveste score gis dersom de negative virkningene både i omfang og effekt er vesentlig større enn de positive virkningene av tiltaket.
Kriterium: Relevans	
5–6	Effekt- og samfunns mål er i samsvar med sentrale og høyt prioriterte behov, og tiltaket fører ikke til skjevprioriteringer eller konflikter mellom sentrale interessegrupper som berøres av tiltaket.
3–4	Det er akseptabelt samsvar med behov og prioriteringer.
1–2	Målene er ikke i samsvar med sentrale prioriteringer i samfunnet, og /eller fører til konflikter eller vesentlig skjevfordeling mellom sentrale interessenter.
Kriterium: Levedyktighet	
5–6	Prosjekter der en finner at det offentlige og sentrale interessenter har både evne og vilje til å videreføre de prosessene som prosjektet har gitt opphav til over hele levetiden.
3–4	Prosjekter der dette er usikkert.
1–2	Prosjekter der det ikke er tilfellet og hvor sannsynligheten for at det vil skje i fremtiden er lav.

Kriterium: Samfunnsøkonomisk lønnsomhet (i en kostnads-virkningsanalyse)	
5–6	Lønnsomme prosjekter ($NNV > 0$)
3–4	Lønnsomheten er lav eller nærmere null
1–2	Ulønnsomme prosjekter ($NNV < 0$).

Scoringen av Nødnettprosjektet, basert på vurderinger gjort i de respektive kapitler i det foregående, blir som vist i Tabell 8.

Tabell 8 Tallfestet vurdering

Kriterium	Score	Begrunnelse
Produktivitet	4	Tidsramme betydelig overskredet, kostnader noe over opprinnelig kostnadsramme og kvalitet i store trekk som spesifisert.
Måloppnåelse	4	Nødnett har gitt muligheter for bedre kvalitet i tjeneste samt bedre koordinering og ressursutnyttelse både innen og på tvers av etatene og på tvers av geografiske grenser. Manglende oppmerksomhet på måling og uttak av effektiviseringsgevinster trekker ned.
Andre virkninger	5	Bedre muligheter for kommunikasjon for andre brukere enn nødetatene.
Relevans	5	Nød- og beredskapsstatene har behov for et felles, landsdekkende nødnett som gir sikker og god kommunikasjon.
Levedyktighet	5	Løsningen har vist seg å være levedyktig fram til i dag, og antas å være levedyktig fram til 2026. Nødnettet har et driftsregime som er godt etablert. Finansieringsmodellen fungerer, men løsningen er ikke selvfinansierende.
Samfunnsøkonomisk lønnsomhet	3	Ikke mulig å beregne nytteverdi. Forsinkelser i prosjektgjennomføringen har gjort at nyttevirkningene blir lavere enn de ellers ville vært.

12.2 Konklusjoner

Nødnett var ment å løse et etterlenget behov hos nødetatene. Før Nødnett hadde etatene kommunikasjonsløsninger som til dels var utdaterte og som ikke tilfredsstilte behov for personvern, sikkerhet og samordning.

Samtidig var Nødnettprosjektet utsatt for mye kritikk fra starten. Kritikken ble i liten grad målbåret av etatene som skulle bruke nettet, men heller av andre interessenter, som hadde ulike motiver for å engasjere seg. Den opphetede debatten bidro til stor usikkerhet om prosjektet på politisk nivå, noe som medførte at det ble truffet valg om en pause i prosjektet. Dette påvirket framdriften negativt.

Nødnett var et stor og komplekst teknologiprojekt, på tvers av etater og sektorer. I de delene av offentlig sektor som var involvert, var det begrenset erfaring med anskaffelser av denne type, i et slikt omfang.

Det var unikt at man i Norge valgte en løsning som omfattet alle de tre nødetatene. Det var en stor fordel gjennom at man da fikk utløst betydelige synergier i samhandlingen mellom disse. Utfordringen var at en brakte sammen aktører med store forskjeller i prosjekterfaring, kultur og beslutningsstruktur.

Prosjektet hadde styringsutfordringer. Styringsmodellen i byggetrinn 1 fungerte ikke godt nok og bidro til å forsinke prosjektet, blant annet fordi mange beslutninger måtte løftes opp på departementsnivå. I trinn 2 ble styringen mer strømlinjeformet, blant annet etter etablering av organer som bidro til å effektivisere beslutningene og bedre samordningen.

Alt i alt opplevde prosjektet betydelige forsinkelser, men mye kan tilskrives forhold utenfor prosjektets kontroll.

Etter vår vurdering har teknologivalget stått seg, på tross av at Nødnett ikke gir muligheter for dataoverføring. Valget av teknologi må sees ut fra de reelle mulighetene som eksisterte da beslutningen ble gjort, og ikke vurderes ut fra situasjonen i dag.

Det er to evalueringsspørsmål som var nevnt i oppdragsbeskrivelsen for denne etterevalueringen av Nødnettprosjektet, men som vi hittil ikke har behandlet i rapporten. Vi har imidlertid spurt våre informanter om disse, og svarene har vært nokså entydige. De to spørsmålene er: *Hadde det vært en reell mulighet å stoppe prosjektet etter trinn 1? Hadde terrorangrepet 22. juli 2011 noen innvirkning på prosjektets fremdrift, kostnader og/eller organisering?*

Svarene på disse spørsmålene henger sammen. På bakgrunn av informasjon fra informanter og etter vår vurdering hadde det vært mulig å stoppe utbyggingen etter trinn 1. Dette ble også reelt vurdert i Justisdepartementet, men nytten av en landsdekkende utbygging ble vurdert som så stor at man valgte å gå videre. 22. juli på sin side hadde ikke direkte innvirkning på framdrift, kostnader og/eller organisering av prosjektet. Imidlertid skjedde vedtaket om å igangsette byggetrinn 2 i juni 2011, bare noen uker før terrorangrepet. Flere informanter mener politikerne antagelig var veldig glade for at de hadde fattet vedtaket om utbygging før 22. juli. Hendelsene sommeren 2011 fjernet enhver tvil om behovet for Nødnett, noe som bidro til å styrke oppslutningen om gjennomføringen. Diskusjoner om nytte og teknologivalg var for alle praktiske hensyn over etter dette.

Referanseliste

- Concept-programmet (2020). *Ettrevaluering av statlige Investeringsprosjekter. Retningslinjer for evaluator*. Versjon 4, mai 2020
- Deloitte (2011). *Evaluering av driftsorganisering for etatenes Nødnett-utstyr*.
- DFØ (2018). *Veileder i samfunnsøkonomisk analyse*.
- Difi (2008). *Nødnett – evaluering av prosjektorganiseringen*. Difi-rapport 2008:15
- DNK (2009a). *Samfunnsøkonomiske nyttevirksomheter av nytt digitalt nødnett*. Versjon 1.0.
- DNK (2009b). *Evaluering av nødnett trinn 1 – delrapport 1*.
- DNK (2009c). *Evaluering av nødnett trinn 1 – delrapport 2*.
- DNK (2010). *Styringsdokument for Nødnettprosjektet - Versjon 6.0*.
- Dovre Group og TØI (2011). *Kvalitetssikringsrapport. Landsdekkende utbygging av Nødnett. Kvalitetssikring av styringsunderlag og kostnadsoverslag for valgt prosjekteralternativ*.
- DSB (2017). *Brukerundersøkelse Nødnett. Tilbakemeldinger fra Nødnettbrukere*. Gjennomført 4. kvartal 2016.
- DSB (2019). *Overordnet sluttrapport - Nødnett trinn 2*.
- DSB (2020). *DSB årsrapport 2019*.
- Finansdepartementet (2010). *Veileder nr. 10. Målstruktur og målformulering*.
- Finansdepartementet (2014). *Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser mv*. Rundskriv R-109/14
- Gartner (2008). *Nødnett – Market Analysis Technology*.
- Justis- og politidepartementet (2008). *Revidert styringsdokument 05.11.2008*.
- Justis- og politidepartementet (2010). *Overordnet styringsdokument. Nødnettprosjektet – fullføring av utbyggingen av Nødnett i hele Fastlands-Norge (trinn 2)*
- Metier og PTL (2004). *Kvalitetssikring av kostnadsoverslag - Nødnettprosjektet (Alternativ: Statlig kjøp)*. Sluttrapport 28. juni 2004. Avlevert til Justisdepartementet og Finansdepartementet.
- NOU 2012: 14. *Rapport fra 22. juli-kommisjonen*.
- Teleplan (2010). *En overordnet beskrivelse og vurdering av nødnettssystemets drifts- og vedlikeholdskonsept i trinn 1*.

Stortingsdokumenter

- St.prp. nr. 1 Tillegg nr. 3 (2004–2005) *Framtidig radiosamband for nød- og beredskapsstatene*
- Budsjett-innst. S. nr. 4 (2004–2005) *Budsjettinnstilling til Stortinget fra justiskomiteen*
- St.prp. nr. 30 (2006–2007) *Om igangsettelse av første utbyggingstrinn for nytt digitalt Nødnett*
- Innst. S. nr. 104 (2006–2007) *Innstilling til Stortinget fra transport- og kommunikasjonskomiteen*
- St.prp. nr. 83 (2008–2009) *Om fullmakt for Kongen til å øke kostnadsrammen for første byggetrinn*
- Innst. S. nr. 346 (2008–2009) *Innstilling fra transport- og kommunikasjonskomiteen om fullmakt for Kongen til å øke kostnadsrammen for første byggetrinn av nødnett*
- Prop. 100 S (2010–2011) *Fullføring av utbygging og drift av Nødnett i hele Fastlands-Norge*
- Innst. 371 S (2010–2011) *Innstilling til Stortinget fra transport- og kommunikasjonskomiteen*

Vedlegg 1 – Gjennomførte intervjuer

Aktør/informant fra	Antall intervjuer
Justis- og beredskapsdepartementet	1
DSB, tidligere medarbeidere/ledere i DNK	1
DSB, ansvarlig for kontraktsoppfølging	1
DSB, tidligere leder i DNK	1
Tidligere programleder i Nødnettprosjektet	1
DSB, tidligere leder i DNK	1
Tidligere prosjektmedarbeider/-rådgiver	1
Politidirektoratet	1
Helsedirektoratet	1
Helsevesenet, tidligere leder i DNK	1
DSB, avd. for Forebygging og sikkerhet	1
Statsforvalterembete, fylkesberedskapssjef	1
Hovedredningssentralen	1
Tolletaten	1
Tolletaten, også erfaring fra politiet	1
Politiets IKT-tjenester	1
Helsetjenestens driftsorganisasjon	1
Branns driftsorganisasjon	1
DSB, tidligere evaluator	1
Norsk Folkehjelp	1
Røde Kors	1
Redningsselskapet	1
Motorola	1

Vedlegg 2 – Intervjuguide

Evaluering av TETRA Nødnettprosjektet – Intervjuguide

Navn:

Virksomhet:

Stilling:

Dato for intervjuet:

Prosjektgjennomføring

- ▶ Hva er dine/deres vurderinger mht. om resultatmålet for ytelse/kvalitet for nødnettet ble nådd eller ikke? (Var det satt konkrete mål?)
- ▶ Ble resultatmålet for gjennomføringstid nådd?
- ▶ Ble resultatmål for kostnad nådd?
- ▶ Kunne prosjektet vært gjennomført mer kostnadseffektivt?
- ▶ Hadde det vært en reell mulighet å stoppe prosjektet etter trinn 1?
- ▶ Hadde terrorangrepet 22. juli 2011 noen innvirkning på prosjektets fremdrift, kostnader og/eller organisering?
- ▶ Hva har vært de viktigste utfordringene for prosjektgjennomføringen fra ditt/deres ståsted?

Måloppnåelse (andre mål)

- ▶ Hvordan har måloppnåelsen vært med hensyn til brukertilfredshet?
- ▶ Har bruk og nytte av nødnettet vært tilfredsstillende for andre enn nødetatene som har tatt nettet i bruk, blant annet frivillige hjelpeorganisasjoner?

Andre virkninger

- ▶ Hvilke andre virkninger har prosjektet hatt, ut over rent kvantifiserbare forhold og ut over virkningene for nødetatene?

Gevinstrealisering

- ▶ Hvilke føringer har man hatt til mht. gevinstrealisering?
- ▶ Hvordan har man faktisk jobbet med gevinstrealisering?
- ▶ Har det vært særskilte utfordringer med å få til gevinstrealisering på tvers av sektorer og ulike nivåer?

Konseptvalg/teknologi

- ▶ Hva vil du si i hovedsak begrunnet de konseptuelle valgene som ble tatt, herunder omfang, teknologivalg og utforming?
- ▶ Vil du i dag si at det valgte konseptet var det som sannsynligvis ville gitt best behovsdekning?
- ▶ Vil du si at prosjektet har vært basert på teknologi som har tilfredsstillt behovene og kravene?
- ▶ Har tiden det har tatt for utrulling ev. påvirket om teknologien har blitt utdatert eller ei?

Organisering etc.

- ▶ Hvordan ble overgangen mellom utbygging/investeringsprosjektet og forvaltningen håndtert?
- ▶ Har man en hensiktsmessig betalingsmodell for Nødnett?
- ▶ Har man hatt en hensiktsmessig tilknytnings- og finansieringsform for nødnettet gitt at tjenestene fra nettet skal tilbys på et dynamisk felt i stadig endring?
- ▶ Har man hatt riktig og tilstrekkelig kompetanse på statens side i de ulike fasene og de ulike sektorene/på de ulike forvaltningsnivåene?
- ▶ Hvordan bør staten innrette seg i en kommende kommersiell løsning?

Samfunnsøkonomisk lønnsomhet

- ▶ Hva er dine/deres vurderinger omkring den samfunnsøkonomiske lønnsomheten til prosjektet? Vil du anta at prosjektet har vært samfunnsøkonomisk lønnsomt? Hvorfor/hvorfor ikke?



AGENDA KAUPANG

Agenda Kaupang bidrar til omstilling og utvikling av offentlig sektor. Vi bistår ledere og medarbeidere med faktabaserte beslutningsgrunnlag og effektivisering av prosesser. Agenda Kaupang gjennomfører analyser og rådgiving innen ledelsesutvikling, styring, økonomi, organisasjonsutvikling og digitalisering.