

Nasjonal autonomi i norske elektroniske kommunikasjonsnett

Kost-/nyttevurdering

21. mars 2017



Samandrag

Nasjonal kommunikasjonsmyndigheit (Nkom) har i 2015 og 2016 arbeidd med å vurdere sentrale kost- /nytteelement og aktuelle oppfølgingstiltak knytt til krav om nasjonal autonomi i norske ekomnett og -tenester, i tråd med oppdrag frå Samferdselsdepartementet.

Nasjonal autonomi inneber at ein tilbydar av elektroniske kommunikasjonsnett og -tenester i ein krise- og beredskapssituasjon skal ha evne til å utføre drift og vedlikehald av tenestetilbodet med personell og tekniske løysingar lokalisert på norsk territorium. I dag er dette regulert i § 8-3 i forskrift om elektroniske kommunikasjonsnett og elektroniske kommunikasjonstjenester, men føresegna har ikkje tredd i kraft.

Dei siste åra har det skjedd betydelige endringar i ekomsektoren. Dei fleste endringane både i teknologi og marknad går i retning av auka internasjonalisering. Dette utfordrar klart evna og muligheita til å kunne innføre nasjonal autonomi. På ei anna side tilseier samfunnets stadig aukande avhenge av elektroniske kommunikasjonsnett- og tenester, og endringar i det sikkerheitspolitiske landskapet, at ein viss grad av nasjonal autonomi er viktig for Noregs beredskapsevne. I denne rapporten har Nkom vurdert både nytteverknader og kostnader knytt til nasjonal autonomi som virkemiddel.

Den kommersielle ekinfrastrukturen får ein stadig viktigare rolle i totalforsvaret. Dersom dei nødvendige ressursane for å sikre dei kritiske kommunikasjonstenestene ikkje kan underleggast nasjonal lovgiving og kontroll i ein krise- eller krigssituasjon, kan dette få svært alvorlege følgjer for den nasjonale styringsevna. Nkom meiner difor at føre var-prinsippet bør leggast til grunn, og at krav om nasjonal autonomi innførast og operasjonaliserast.

Den aukande internasjonaliseringa utfordrar evna og muligheita til å kunne innføre nasjonal autonomi. Nkom finn det difor føremålstenleg å avgrense eit krav til å gjelde landsdekkande mobile datanett (frå 4G og vidare) og landsdekkande transportnettenester. Dette er infrastruktur og tenester som er «bærebjelken» for nær alle elektroniske kommunikasjonstenester.

Det bør vere knytt ei tilstrekkeleg overgangstid til eit krav om nasjonal autonomi. Tilbydarane som kravet vil gjelde for, vil då kunne få tid til å tilpasse seg kravet i takt med dei teknologiske endringane, og slik kunne implementere kravet på ein kostnadseffektiv måte. Dette vil auke nytteverdien, og slik bidra til at tiltaket samla blir kost-/nyttesvarande.

Utforminga av meir operasjonelle krav til nasjonal autonomi bør skje innanfor dei neste par åra, i takt med utviklinga som skjer innanfor 5G, nettverksvirtualisering og automatisering.

Innhold

1	Innleiing	4
2	Rettsleg regulering	5
2.1	Direkte regulering av nasjonal autonomi.....	5
2.2	Regulering som indirekte påverkar graden av nasjonal autonomi	9
3	Ekomsektoren i dag og i framtida.....	12
3.1	Graden av nasjonal autonomi i norske ekomnett og -tenester i dag.....	12
3.2	Nasjonal autonomi i andre nordiske land	12
3.3	Relevante teknologiske og marknadsmessige utviklingstrekk	14
4	Trussel- og risikobilete som er relevante for nasjonal autonomi	17
4.1	Etterretning, cyberoperasjonar og hybride/miltære operasjonar	17
4.2	Andre forhold som oppstår utanfor norsk jurisdiksjon.....	18
4.3	Naturhendingar	19
5	Vurdering av kost-/nytteelement.....	20
5.1	Nytte av nasjonal autonomi	20
5.2	Kostnadar knytt til nasjonal autonomi	21
5.3	Kost-/nyttevurdering.....	21
6	Konklusjon og tilrådde oppfølgingstiltak.....	28

1 Innleiing

Nasjonal kommunikasjonsmyndigheit (Nkom) har i 2015 og 2016 vurdert sentrale kost-/nytteelement og aktuelle oppfølgingstiltak knytt til krav om nasjonal autonomi i norske ekomnett og -tenester, i tråd med oppdrag frå Samferdselsdepartementet.

Autonomi betyr i sin reine form «sjølvstyre» frå *auto* («sjølv») og *nomos* («lov»/«styre»). Med nasjonal autonomi i elektroniske kommunikasjonsnett eller -tenester kunne ein då i teorien forstå det som evna til å gjennomføre elektronisk kommunikasjon i Noreg utan å vere avhengig av innsatsfaktorar utanfor landet.

Ser man på *alle* innsatsfaktorar som skal til for å produsere ein enkelt elektronisk kommunikasjonsteneste, t.d. ein mobilsamtale mellom to brukarar i Noreg, vil dette vere ei svært omfattande liste. Mellom anna vil dette omfatte alt frå fysiske komponentar og programvare i mobilterminalar, nettverk, nettverksutstyr, tenesteproduksjonsutstyr, og drifts- og støttesystem. Det vil også inkludere personell og kompetanse for tenesteproduksjon, drift og vedlikehald, frå ei stor mengd leverandørar i svært mange land. Utvidar ein autonomi-konseptet ytterlegare, kan det også omfatte ruting av all nasjonal trafikk innanlands for å sikre kommunikasjonsvernet, og å forhindre utanlandsk eigarskap av norsk kritisk infrastruktur.

For arbeidet som Nkom har gjennomført, er forståinga av nasjonal autonomi i hovudsak forankra i § 8-3 i forskrift om elektronisk kommunikasjonsnett og elektronisk kommunikasjonstjeneste (ekomforskrifta). Nasjonal autonomi inneber her at tilbydar i ein krise- og beredskapssituasjon skal ha evne til å utføre drift og vedlikehald av tenestetilbodet med personell og tekniske løysingar lokalisert på norsk territorium.

Dei siste åra har det skjedd betydelige endringar i ekomsektoren. Disse påverkar føresetnadane for og konsekvensane av å kunne etablere nasjonal autonomi. Dei fleste endringane i teknologi og marknad går i retning av auka internasjonalisering. Dette utfordrar klart evna og moglegheita til å kunne innføre nasjonale autonomi. På ei anna side tilseier samfunnets stadig aukande avhenge av elektroniske kommunikasjonsnett- og tenester, og endringar i det sikkerheitspolitiske landskapet, at ein viss grad av nasjonal autonomi er viktig for landets beredskapsevne.

Sentrale problemstillingar i Nkoms arbeid i denne samanheng har difor vore å sjå på kva formålet med nasjonal autonomi er, og om ein i dag oppnår dette formålet med dagens regulering. I arbeidet har vi henta inn informasjon og innspel frå Telenor Norge AS, Telia AS, Broadnet AS og TDC Norge AS. Dette utvalet av tilbydarar vart valt fordi det representerer både mobilnett, faste aksessnett og transportnett, og ulike driftskonsept med tanke på nasjonal autonomi. Konsulentselskapet Nexia har delteke i informasjonsinnhentinga. På bakgrunn av

denne informasjonen har også Nexia gjennomført ei kost-/nyttevurdering¹. Nkom har deretter hatt denne rapporten ute til høyring, og har motteke innspel frå Telenor, Telia og Forsvarets forskingsinstitutt (FFI).

Enkelte problemstillingar rundt nasjonal autonomi var utanfor Nexia sitt mandat å gå grundig inn i. Nkom har difor sett behov for å vurdere desse nærmare. Dette gjeld særskilt trussel- og risikovurderinga og framtidig utvikling både på teknologi- og brukarsida. Nkom har i denne samanheng vore i nær dialog med FFI, som også var involvert i ein studie om nasjonal autonomi tilbake i 2005. FFI arbeider også i dag med forskingsprosjekt som har relevans for nasjonal autonomi, mellom anna BAS8-prosjektet som ser på Forsvarets behov for sivil støtte (og omvendt) i eit totalforsvar av landet. Nkom har også hatt møter med utstyrsleverandørane Ericsson og Nokia, for å få betre forståing for korleis dei teknologiske utviklingstrekk i ekomsektoren både kan utfordre og legge til rette for nasjonal autonomi dei kommande åra.

I kapittel 2 ser Nkom nærmare på dagens regulering. Kapittel 3 tek for seg tilstanden i ekomsektoren med tanke på autonomi, og viktige teknologiske og marknadsmessige utviklingstrekk i tida som kjem. I kapittel 4 drøftast dei delar av trussel- og risikobiletet som er relevante for nasjonal autonomi. Kapittel 5 ser på sentrale kost-/nytteelement knytt til nasjonal autonomi og i kapittel 6 drøftar Nkom aktuelle oppfølgingstiltak.

2 Rettsleg regulering

2.1 Direkte regulering av nasjonal autonomi

Kravet om nasjonal autonomi kjem fram av § 8-3 i ekomforskrifta. Gjeldande ordlyd er:

*«Nasjonal kommunikasjonsmyndighet kan i krise- og beredskapssituasjon pålegge tilbyder å utføre drift og vedlikehold av tjenestetilbudet med personell og tekniske løsninger som er lokalisert på norsk territorium.
[I kraft når departementet bestemmer.]»*

Som det går fram over er føresegna per i dag ikkje i kraft.

2.1.1 Bakgrunnen for kravet om nasjonal autonomi

I St.meld. nr. 47 (2000-2001) «Telesikkerhet og -beredskap i et telemarked med fri konkurranse», kap. 10.7, kjem det fram at offentlege telefonetjenester er viktig for totalforsvaret, og at nasjonal autonomi skal bidra til å sikre Noregs suverenitet i ein kvar samfunnstilstand. I stortingsmeldinga skildrast bakgrunnen for dette nærmare:

¹ «Kost-/nyttevurdering av nasjonal autonomi i norske elektroniske kommunikasjonsnett», Nexia, 2016.

«I moderne telenett er det mulig å sentralisere driftsfunksjonene i langt større grad enn tidligere. I prinsippet vil en operatør kunne overvåke driften av hele sitt landsdekkende nett fra ett sentralt senter i utlandet. Knutepunkt i nettene som er vitale for telenettens funksjon kan også ligge utenfor Norges grenser, og informasjon for håndteringen av tjenesten kan hentes fra sentraliserte noder i utlandet. Dette reduserer muligheten til å ha nasjonal kontroll med telenettet, samtidig som vi er utsatt for sårbarheten i andre lands telenett i tillegg til vår egen.

I det norske markedet har vi fått aktører som definerer hele Norden som sitt hjemmemarked og som bygger ut sammenhengende telenett i alle nordiske land. Driftsteknisk er det mulig å administrere telenettet i hvert land fra et sentralt driftssenter, noe som også skjer i praksis ved at disse operatørenes driftssentre i Norge typisk bare er bemannet i ordinær arbeidstid. På kveldstid og nattetid overføres gjerne overvåkingen av nettet til et sentralt driftssenter utenfor landets grenser.

Etter hvert som de nye aktørene opparbeider betydelige markedsandeler øker også deres betydning i forhold til Totalforsvaret. For Totalforsvaret betyr dette at det ikke lenger bare er Telenors virksomhet som er avgjørende for befolkningens tilgang til telekommunikasjonstjenester. Riktignok er produksjonen av teletjenester hos de nye aktørene i stor grad fortsatt avhengig av Telenors infrastruktur. I en krisesituasjon vil det imidlertid være av stor betydning at telesystemene til andre operatører enn Telenor også fungerer tilfredsstillende. En viktig målsetting er at operatører som tilbyr offentlig telefontjeneste i Norge må kunne opprettholde tjenestetilbudet til sine kunder i en situasjon hvor forbindelsene til utlandet blir brutt. Nasjonal autonomi innebærer at det skal være mulig å kommunisere innenfor nasjonens grenser uten å være avhengig av driftsstøtte fra utlandet.»

Ekomforskrifta vart vedteken i 2004 og inkluderte i § 8-3 krav om nasjonal autonomi:

«Tilbyder etter § 8-1 første ledd skal i krise- og beredskapssituasjon kunne opprettholde nødvendig tjenestetilbud for brukere med samfunnskritisk funksjon uten driftsstøtte og elektroniske kommunikasjonstjenester lokalisert i andre land.

Post- og teletilsynet kan i krise- og beredskapssituasjon pålegge tilbyder å utføre drift og vedlikehold av tjenestetilbudet med personell og tekniske løsninger som er lokalisert på norsk territorium.

[I kraft når departementet bestemmer.]»

Kravet retta seg til tilbydar etter § 8-1, som var definert som «tilbyder som: 1. leverer nødvendig elektronisk kommunikasjonstjeneste til bruker med samfunnskritisk funksjon eller, 2. leverer overføringskapasitet og samtrafikk til tilbyder som omfattes av nr. 1.». Etter første ledd skulle slike tilbydarar innrette seg slik at dei kunne levere nødvendig tenestetilbud til

brukarar med samfunnskritisk funksjon, og etter andre ledd kunne Post- og teletilsynet² i krise- og beredskapssituasjon pålegge slik drift.

I departementets høyringsbrev³ kom det fram at formålet med føresegna er å sikre at kritiske elektroniske kommunikasjonstenester skal kunne oppretthaldast med ressursar underlagt nasjonal lovgiving og kontroll. I tillegg var følgjande presisert:

«I daglig drift gis det full mulighet til å benytte ressurser utenfor norsk territorium for drift og tjenesteproduksjon, men man skal kunne opprettholde nødvendige nasjonalt tjenestetilbud uten bruk av ressurser lokalisert i andre land.

Ordene "nødvendige tjenestetilbud" i første ledd peker direkte tilbake til § 8-1 og går på tjenestetilbud for å opprettholde pålagte beredskapsoppgaver hos virksomheter med samfunnskritiske funksjoner.

Det understrekes at kravet gjelder tilbud av elektroniske kommunikasjonstjenester til bruker med adresseinformasjon (telefonnummer, domenenavn,..) i henhold til norsk nummerplan og som fysisk befinner seg på norsk territorium. I denne avgrensningen ligger bl.a. at norske mobilabonnenter som befinner seg utenfor landets grenser ikke er omfattet. Likeledes er utenlandske mobilabonnenter på norsk territorium ikke omfattet.

Annet ledd gir myndigheten mulighet til å pålegge tilbyder å iverksette nasjonal autonom drift som beskrevet i første ledd. Slikt pålegg kan bare gis i krise- og beredskapssituasjoner.

Bestemmelsen avgrensner ikke muligheten for tjenestetilbydere med ressurser for tjenesteproduksjon lokalisert i andre land, til å tilby tjenester innefor landets grenser. Slike tilbydere må imidlertid ha planer for håndtering av brukere med samfunnskritiske funksjoner etter § 8-1. Dette kan f.eks skje gjennom avtaler med andre tjenestetilbydere som kan overta tjenesteproduksjonen.»

Etter at forskrifta vart vedteken i 2004, bad departementet Post- og teletilsynet om å greie ut føresetnadane for, og konsekvensane av, å innføre nasjonal autonomi for samfunnsviktige teleoperatørar. Utgreiinga⁴ vart gjort i samarbeid med Forsvarets forskingsinstitutt (FFI). Konklusjonen var at tross openbare utfordringar med å innføre nasjonal autonomi, så var det ikkje tilrådd å ta bort myndigheitene sin moglegheit til å pålegge nasjonal autonomi.

I Samferdselsdepartementets høyring av 25. juni 2010 om utkast til endringar i ekomforskrifta, vart nasjonal autonomi drøfta på nytt. Her foreslo departementet å fjerne første ledd av § 8-3.

² Post- og teletilsynet skifta namn til Nasjonal kommunikasjonsmyndighet i 2015

³ Departementets høyringsbrev av 3. juli 2003: «Høring av forslag til forskrift om elektronisk kommunikasjonsnett og elektronisk kommunikasjonstjeneste (ekomforskriften)»

⁴ Utgreiinga er gradert BEGRENSET i medhald av sikkerheitslova.

Dette hadde samanheng med at departementet såg det som særers vanskeleg å kunne sette første ledd av føresegna i kraft slik moderne ekomnett og -teneste var realisert. I tillegg var det foreslått å fjerne § 8-1, som sette særskilte krav til tilbydar som har brukarar med samfunnskritisk funksjon, og som første ledd av § 8-3 viste til. Departementet poengterte også at brukarar med samfunnskritisk funksjon vart ivaretatt gjennom det eksisterande avtaleregimet for statleg tilskot til telesikkerheit og beredskap:

«Post- og teletilsynet inngår avtaler med utvalgte tilbydere som er med på å sikre samfunnet/myndighetene tilgang til robuste elektroniske kommunikasjonstjenester i beredskapssituasjoner. Reguleringen i første ledd er derfor av mindre betydning siden tilbyderne gjennom avtale påtar seg å:

- *utarbeide beredskapsplaner (med krav om oppfølging av relevante deler av Sivilt beredskapssystem (SBS))*
- *sikkerhetsklarere personell for utførelse av oppgaver for Totalforsvaret*
- *drifte fjell- og bunkeranlegg for fortifikatorisk sikring av vitale nettverkssystemer*
- *drifte og vedlikeholde kryptosystemer for Totalforsvaret*
- *inneha transportabelt beredskapsmateriell og pålegges å ha personell til å drifte dette i en beredskapssituasjon.»*

Vidare drøfta departementet om andre ledd av føresegna skulle oppretthaldast som ein rein kompetanseregel, eller om regelen i sin heilskap skulle opphevast. Å oppheve den kunne vere uheldig i lys av at trusselsituasjonen kan endre seg raskt, og det kan oppstå eit behov for kompetanse til raskt å treffe vedtak om nasjonal autonomi. På den andre sida, ville mange tilbydarar ha problem med å ivareta eit krav til nasjonal autonomi og samtidig oppretthalde konkurransedyktig og rasjonell drift.

Det var få høringsinnspel retta mot endringsforslaga i § 8-3. Telenor støtta opphevinga av første ledd, men presiserte at dersom andre ledd skulle oppretthaldast så måtte det leggest føringar på kva tidsaspekt som ville gjelde ved ei eventuell aktivering av føresegna. Forsvarsdepartementet støtta at andre ledd burde oppretthaldast og at dette ville kunne ivareta Forsvarets behov knytt til leigde samband.

Departementet bestemte i 2013 å oppheve første ledd (ettersom § 8-1 vart oppheva i same forskriftsendring) men valte å oppretthalde resten som ein kompetanseregel, slik den står i dag.

2.1.2 Reguleringsutfordringar

Hausten 2015 hadde Nkom ein gjennomgang av nasjonal autonomi. Tilbydarane gav da uttrykk for at den «sovande» føresegna om nasjonal autonomi er vanskeleg å innrette seg etter, og det er ulike fortolkingar av kva føresegna inneber.

Det faktum at føresegna ikkje er i kraft, skapar i seg sjølv eit stort tolkingsrom. Dette spenner frå at ein tilbydar i drifta og ved driftsmessige endringar, innrettar seg slik at føresegna kan tre i kraft når som helst, til at tilbydaren ikkje tek omsyn til føresegna i det heile tatt ettersom den per definisjon ikkje er i kraft. I forarbeida til ekomforskrifta kjem det fram at formålet med kravet om nasjonal autonomi er å kunne oppretthalde tenestetilbodet i ein situasjon kor sambanda mot utlandet blir brotne, og å bidra til å sikre Noregs suverenitet i ein kvar samfunnstilstand. Det er likevel ikkje trivielt for myndigheitene å definere potensielle trusselsscenario kor det å aktivere § 8-3 og pålegge nasjonal autonomi, vil vere eigna verkemiddel. Dette er med å underbygge usikkerheita rundt korleis tilbydar skal velje å innrette seg etter denne kompetanseregelen.

Tidsaspektet er også eit viktig moment i tolkinga av føresegna. På den eine sida var motivet for å oppretthalde § 8-3 som ein kompetanseregel i den omtalte forskriftsendringa i 2010, at den raskt kan tre i kraft dersom trusselsituasjonen endrar seg. På den andre sida så gir ikkje føresegna føringar på kor lang tid ein tilbydar kan bruke på å etablere autonom drift og vedlikehald, dersom departementet vel å aktivere § 8-3, og dernest Nkom vel å pålegge nasjonal autonomi.

Før den over nemnte forskriftsendringa i 2010, hadde forskriftas kapittel 8 om sikkerheit og beredskap (inkludert § 8-3) eit virkeområde som var avgrensa til tilbydarar som hadde brukarar med samfunnskritisk funksjon. I tillegg var § 8-3 første ledd avgrensa til å gjelde oppretthald av *nødvendig* tenestetilbod for brukarar av samfunnskritisk funksjon. Kva som var nødvendig hadde samanheng med kva ekomtenester brukaren var avhengig av for å utføre sin samfunnskritiske funksjon, og dette kunne vere avgrensa til heilt spesifikke tenester. Då departementet valte å oppheve § 8-1, hadde dette samanheng med at føresegna ikkje hadde fungert slik den var tiltenkt: tilbydarane hadde vanskar med å identifisere brukarar med samfunnskritisk funksjon, og brukarane hadde vanskar med å spesifisere kva som var nødvendig tenestetilbod. Opphevinga av § 8-1 innebar dermed at virkeområdet for alle føresegner i kapittel 8 vart utvida til å gjelde alle tilbydarar, og i prinsippet gjelde alle typar tenester. I dag vil difor Nkoms påleggskompetanse etter § 8-3 i prinsippet kunne gjelde alle tilbydarar og alle tenester. For Nkom kan det vere fordelaktig å ha dette handlingsrommet, slik at ein kan gi pålegg om nasjonal autonomi i det tilbydar- og tenesteomfanget som myndigheitene finn hensiktsmessig i den aktuelle situasjonen. På den andre sida vil det vere tilsvarende vanskeleg for tilbydarane å innrette seg etter kravet, ettersom alle tilbydarar må legge til rette for at alle tenester kan få pålegg om nasjonal autonomi.

2.2 Regulering som indirekte påverkar graden av nasjonal autonomi

I ekomregelverket er det også andre føresegner som i mindre eller større grad bidrar til å oppretthalde nasjonal autonomi i norske ekomnett og -tenester, om enn med anna formål enn

ekomforskrifta § 8-3. For verksemdene underlagt sikkerheitslova, sett også dette regelverket grenser for kven som kan handtere skjermingsverdig informasjon og kva funksjonar og objekt som kan plasserast utanfor Noregs grenser.

2.2.1 Ekomlova § 2-10 om sikkerheit og beredskap

Lov om elektronisk kommunikasjon (ekomlova) § 2-10 sett krav om at tilbydar skal tilby nett og teneste med forsvarleg sikkerheit for brukarane i fred, krise og krig. Dette er ein rettsleg standard, og inneber at tiltaka som er nødvendig for å oppretthalde forsvarleg sikkerheit, kan endre seg over tid, i takt med endringar i teknologi og trusselbilete, og i takt med endringar i korleis samfunnet gjer seg avhengig av ekomnett og -tenester. Kravet om å oppretthalde forsvarleg sikkerheit for brukarane i fred, krise og krig, sett implisitt skrankar for korleis, og i kva grad, tenesteproduksjon, drift og overvaking av norske ekomnett og -tenester kan realiserast utanfor Noregs grenser.

Til dømes har Nkom i fleire omgangar rettleia tilbydarane knytt til forståing av den rettslege standarden forsvarleg sikkerheit, jf. ekomlova § 2-10, i samband med utkontraktering/offshoring-prosessar. Dersom tenesteproduksjon drifts-, eller støttefunksjonar skal settast ut av landet, er Nkoms utgangspunkt at ein tilbydar må tilpasse det konkrete driftskonseptet med bakgrunn i ei heilskapleg vurdering av risiko både ved utilsikta hendingar og tilsikta handlingar. I vurderinga skal mellom anna tilbydar ta høgde for trusselen for tilsikta handlingar frå *svært kompetente organisasjonar* (som inkluderer framande statar), og at trusselen også kan realiserast gjennom tilbydarens egne underleverandørar. Dette kan i praksis innebære ei avgrensing av kva funksjonar som blir sett ut av landet. Dette kjem òg fram i eit brev⁵ til tilbydarane som presiserer ekomlovas krav om kommunikasjonsvern, integritet og tilgjengelegheit i samband med logiske angrep.

2.2.2 Ekomlova § 2-7 om kommunikasjonsvern og § 2-9 om teieplikt

Ekomlova § 2-7 sett krav om vern av kommunikasjon og data, og § 2-9 sett krav om tilbydars teieplikt om innhaldet i elektronisk kommunikasjon og andre sin bruk av elektronisk kommunikasjon. Hos fleire tilbydarar er i dag sentrale element som nyttast for produksjon av ekomtenesta, plassert i utlandet. Dette gjer at nasjonal trafikk i enkelte tilfelle blir ruta via utlandet. I den grad det skjer signalspaning på grensekryssande trafikk (til dømes jf. den svenske FRA-lova⁶), kan dette føre til at tilbydarane opptre i strid med teieplikta. I ei endring i ekomforskrifta i 2013 vart det opna for avgrensa unntak frå teieplikta når det gjeld ruting av nasjonal trafikk utanlands, ettersom det vart vurdert at nytteverdien av å pålegge ruting av all nasjonal trafikk innanfor landets grenser står i mishøve til kostnaden. Ekomforskrifta § 7-5 slår difor fast at teieplikta ikkje er til hinder for at tilbydar produserer eller formidlar nasjonal trafikk

⁵ http://www.nkom.no/teknisk/sikkerhet-og-beredskap/ekomsikkerhet/tilbyders-sikkerhets-og-beredskapsplikter/_attachment/8922?_ts=13faeb9a3d3

⁶ FRA-lova er eit uformell namn på ei rekkje lovendringar i Sverige, gjennomført i 2008, som gir Forsvarets radioanstalt (FRA) rett til å utføre signalspaning på kabelbasert trafikk som passerer Sveriges grenser.

ved å nytte ekomnett utanfor Noregs grenser, men innanfor EFTA/EØS-området, så lenge brukaren informerast om dette. Ruting av nasjonal trafikk utanfor EFTA/EØS-området krev godkjenning av Nkom.

2.2.3 Sikkerheitslova

For tilbydarar underlagt lov om forebyggende sikkerhetstjeneste (sikkerheitslova) sett krava om informasjonssikkerheit, objektsikkerheit og personellsikkerheit skrankar for kven som kan handtere skjermingsverdig informasjon og kva funksjonar og objekt som kan plasserast utanfor Noregs grenser. Dette kjem mellom anna av at det er strenge vilkår for klarering av utanlandske statsborgarar. Per i dag er det Telenor ASA og Broadnet AS som er underlagt sikkerheitslova. I den nærmaste framtid vil det kunne bli aktuelt å utvide omfanget til å gjelde fleire ekomtilbydarar, mellom anna med bakgrunn i Traavik-utvalets forslag⁷ til nytt lovgrunnlag for førebyggande nasjonal sikkerheit, som vil utvide lovens virkeområde. I utgreiinga frå Traavik-utvalet ligg det også forslag for å etablere ein mekanisme for å kontrollere og i ytste konsekvens stanse utanlandske oppkjøp av selskap som er av kritisk betydning for grunnleggande samfunnsfunksjonar.

⁷ NOU 2016:19 «Samhandling for sikkerhet»

3 Ekomsektoren i dag og i framtida

3.1 Graden av nasjonal autonomi i norske ekomnett og -tenester i dag

Nkom har i 2015 og 2016 gjennomført ei rekkje kartleggingar som har gitt ei god og oppdatert innsikt i nett- og tenestetopologien til dei største tilbydarane i Noreg. I tillegg har Nkom, med bidrag frå Nexia, sett særskilt på graden av nasjonal autonomi i nett- og tenestetopologien til Telenor, Telia, Broadnet og TDC.

I hovudsak er det allereie stor grad av nasjonal autonomi i norske ekomnett og -tenester i dag, dersom ein ser på dei største tilbydarane si evne til å utføre drift og vedlikehald av tenestetilbodet med personell og tekniske løysingar lokalisert på norsk territorium. Unntaket er norske tilbydarar som er del av eit konsern med hovudkontor utanfor Noreg, som Telia og TDC. Her er både personell og utstyr lokalisert i høvesvis Sverige og Danmark viktig for tenesteproduksjon og drift av norske ekomnett og -tenester.

I den grad tilbydarar med hovudkontor i Noreg, som Telenor og Broadnet, har flytta ut delar av drifta av ekomnett og -tenester, dreier dette seg i hovudsak om personell i utlandet som driftar IT-/støttesystem. For Broadnet er i tillegg delar av nettverksdrifta sett ut til ein leverandør i utlandet. Likevel har både Telenor og Broadnet understreka at viktige funksjonar for å halde nettet oppe i ein krisesituasjon ikkje er sett ut til utlandet, og at alle kritiske funksjonar for å sikre fungerande elektronisk kommunikasjon og basis drift av nett framleis er plassert i Noreg.

Det er likevel viktig å merke seg at ved meir komplekse feilsituasjonar i nett- og tenesteproduksjonsutstyr, er tilbydarane i stor grad avhengig av underleverandørane sine ressursar og kompetanse. Desse ressursane gjennomfører i mange tilfelle dette arbeidet frå utlandet via fjerntilgang.

3.2 Nasjonal autonomi i andre nordiske land

Nkom har kartlagt i kva grad Sverige, Danmark og Finland har regelverk knytt til nasjonal autonomi i ekomnett og –teneste, og også fått overordna tilbakemeldingar om graden av autonomi hos dei største tilbydarane. Desse landa er samanliknbare med Noreg, både med tanke på den sikkerheitspolitiske tilstanden og at fleire av aktørane i ekommarknaden opererer på tvers av landa.

3.2.1 Sverige

Det meste av infrastruktur og tenesteplattformer for svenske ekomnett er i dag lokalisert i Sverige, sjølv om det også her er ein aukande tendens til utkontraktering av oppgåver for drift og overvaking til aktørar i utlandet.

Dagens ekomregulering i Sverige inneheld ikkje særskilte krav om nasjonal autonomi, men i medhald av forskrifter frå 1995, med heimel i den gamle telelova som ikkje lenger er i kraft, må svenske tilbydarar planlegge for å kunne *«fortsätta driften av verksamheten och så långt möjligt tillhandahålla samma tjänster som i fred»* og *»styra och överföra nationell trafik inom Sverige»* i tilfelle høg beredskap eller krig.

Svenske myndigheiter har sett i gang eit arbeid med en ny sikkerheitslov, med utgangspunkt i SOU 2015:25 *En ny säkerhetsskyddslag* frå mars 2015. Det er venta at forskriftsarbeidet basert på denne nye loven vil erstatte forskriftene frå 1995. Det er framleis for tidleg å seie noko sikkert om utfallet av denne prosessen ettersom lovarbeidet er forseinka og lova ikkje er venta å tre i kraft før i 2018.

3.2.2 Danmark

Danmark vedtok i desember 2015 ei ny lov om nett- og informasjonssikkerheit. Danske myndigheiter hadde fram til då ikkje heimel til å krevje innsyn i tilbydarane si lokalisering av personell og utstyr i utlandet, og har dermed hatt avgrensa moglegheit til å innhente denne type informasjon. På bakgrunn av den nye lova trefte Center for Cybersikkerhed (CFCS) sommaren 2016 vedtak om opplysningsplikt for tilbydarane om nett og –tenestetopologi. Nkom har fått informasjon om at tilhøva i Danmark er samanliknbare med Noreg.

CFCS har også treft vedtak om at tilbydarane plikter å underrette CFCS ved avtaleforhandlingar som gjeld innkjøp og/eller drift av kritisk nettutstyr og kritiske system og verktøy.

Lova om nett- og informasjonssikkerheit pålegg også tilbydarane å sørge for sikkerhetsgodkjenning av personell som behandlar klassifisert informasjon eller anna informasjon som er sikringsverdig i relasjon til informasjonssikkerheit eller beredskap.

3.2.3 Finland

Den finske ekomlova § 283 sett følgjande krav om nasjonal autonomi:

«Teleföretag ska se till att kommunikationssystem som är kritiska för tryggheten av kommunikationstjänsternas funktion, samt styrningen, underhållet och administreringen av systemen, när befogenheter enligt 60 § 1 mom. 8 punkten i beredskapslagen utövas, kan återbördas till Finland utan dröjsmål och att de tjänster eller system som teleföretaget tillhandahåller kan upprätthållas på en viss plats som utses i enlighet med 1 mom. in den nämnda paragrafen. Denna skyldighet gäller inte kommunikationstjänster som är av mindre betydelse.»

Det er foreløpig ikkje nærmare definert kva som inngår i *«kommunikationssystem som är kritiska för tryggheten av kommunikationstjänsternas funktion»*, *«utan dröjsmål»*, og *«mindre*

betydelse», noko som finske myndigheter oppgir at skapar utfordringar for utøvinga av dette kravet. Tilsynsmyndigheita FICORA vurderer om ei konkretisering av pliktene i § 283 skal inngå i forskrifter til lova.

Som i Noreg, er utkontraktering blant finske tilbydarar i hovudsak avgrensa til it-/støttesystem. Unntaket er Telia, som har tenesteproduksjonsutstyr og kritisk personell i Sverige.

3.3 Relevante teknologiske og marknadsmessige utviklingstrekk

3.3.1 Bransje i stor endring

Allereie i St.meld. nr. 47 (2000-2001) var det i drøftinga av nasjonal autonomi peikt på at fleire aktørar i den norske ekommarknaden definerer heile Norden som sin heimemarknad. Desse ville då kunne konsolidere nett, tenesteproduksjon og drifts- og overvåkingsapparat i eit land og tilby tenester i dei andre. Dette var ei god framskriving av situasjonen, særleg slik den har blitt i dag for selskapa som har sprunge ut frå dei skandinaviske telemonopola; Telenor, Telia og TDC.

Behovet for reduserte kostnadar og fleksibilitet gjer også at fleire og fleire funksjonar innanfor IT- og nettverksdrift settast ut til tredjepart, særleg til lågkostland. Ei anna trend er *managed services*, der leverandørane av nettverks- og tenesteproduksjonsutstyr også står for dagleg drift av utstyret på vegne av operatøren. Til dømes er det i Nødnett leverandøren Motorola som også har driftsansvaret, og i Danmark er det Huawei som drifter TDCs mobilnett. I mange tilfelle vil det ved *managed services* vere rasjonelt for leverandørane å ha sentraliserte driftsmiljø som betener nett i fleire land.

Ei anna viktig endring er samansmeltinga mellom data- og ekombransjane. Store internasjonale aktørar, som Google, Facebook og Apple, utfordrar ekomtilbydarane ved både å bli nettverkstilbydarar og ved å tilby *over-the-top*-tenester. Dei tradisjonelle ekomtilbydarane svarar med å ta større grep også om innhaldstenester, typisk gjennom samarbeid og integrasjon med innhaldsleverandørar.

Generelt fører alt dette til at både tenestenett, ekomtenester og innhaldstenester i større og større grad etablert og tilbudd på tvers av landegrensar og med eit aktørbilete som vil vere i stadig endring.

3.3.2 Teknologiske endringar

Ekomnett har tradisjonelt vore bygd opp med spesialiserte komponentar, der nettverksfunksjonar har vore direkte knytt til bestemt maskinvare. Dette gjeld i alle typar ekomnett, men kanskje særleg i mobilnett, som har ein sentralisert arkitektur basert på spesialiserte kjernekomponentar. Den teknologiske utviklinga går no i retning av at koplinga

mellom funksjonalitet og spesialisert nettverksutstyr blir mindre viktig. I framtida vil ekomnett ha større fleksibilitet med tanke på å flytte funksjonar mellom ulike lokasjonar (datasentre) og maskinvareplattformer. ETSI⁸ har dei siste åra arbeidd iherdig for å legge grunnlaget for standardisering og realisering av slik nettverksvirtualisering i ekomsektoren.

Nettverksvirtualisering er også ein nøkkelteknologi for neste generasjons mobilnett, 5G. Dette skal legge til rette for *network slicing* som inneber at ein på eit fysisk nettverk realiserer fleire programvaredefinerte nettverk med forskjellige eigenskaper tilpassa ulike tenestetypar, til dømes videostrømming, IoT, sikkerheitskritisk kommunikasjon osv. I følgje ei handlingsplan frå EU-kommisjonen lagt fram hausten 2016, skal medlemslanda si satsing på 5G samordnast med mål om å introdusere 5G-nett frå 2018 fram til kommersiell introduksjon seinast mot slutten av 2020. Utstyrsleverandørar og nettoperatørar samarbeider no på fleire område for å på plass økosystemet som skal til for å kunne kommersialisere teknologien.

Det er også venta at fleire og fleire oppgåver innanfor drift og overvaking av ekomnett, som tradisjonelt har kravd manuelt arbeid, vil bli automatisert. Dette er typisk automatisering av bestillingsprosessar, provisjonering av nye kundar, konfigurasjonsendringar, trafikkstyring osv. På den eine sida inneber dette at behovet for arbeidskraft blir mindre, og at reduserte lønskonstadar kan føre til at utkontraktering blir mindre viktig i framtida. På den andre sida vil automatiseringa innebere ei ytterlegare spesialisering, der større internasjonale aktørar med spisskompetanse innan automatisert nettverksdrift vil overta oppgåver som tradisjonelt har blitt utført internt hos ekomtilbydarane.

3.3.3 Ekomnett som berar av samfunnets verdiar

Fungerande og sikker elektronisk kommunikasjon har blitt ein føresetnad for nær alle av samfunnets funksjonar. NOU 2015:13 *Digital sårbarhet – sikkert samfunn* skildrar betydninga av elektronisk kommunikasjon slik:

Ekom er en innsatsfaktor i all vare- og tjenesteproduksjon og økonomisk virksomhet. Helsevesen, betalingstjenester, stat, kommune og ordensmakt er avhengige av at den elektroniske kommunikasjonen fungerer. Innovasjon og utvikling av nye tjenester som er basert på støtte fra telekommunikasjon, gjør denne avhengigheten enda sterkere.

De verdiene og funksjonene som ekomnett og -tjenester leverer, er en helt sentral forutsetning for at andre samfunnsfunksjoner skal kunne levere det de skal. Samtidig er det en stadig økende forventning i samfunnet om at ekom som innsatsfaktor er stabil og tilgjengelig. 100 prosent oppetid tas mer eller mindre for gitt, og det er meget lav aksept for brudd.

Privatpersoner og organisasjoner har fått sin portal til offentlige myndigheter gjennom norge.no. Så viktig er Internett blitt at også sosialt samkvem i stor grad nå skjer via sosiale medier og

⁸ European Telecommunications Standards Institute

online-spill. Mange norske bedrifter bekrefter at noen få dager uten Internett vil være katastrofalt for virksomheten.

Samfunn og næringsliv er i stor grad avhengige av ekom også i krisesituasjoner. Erfaringene fra hendelser der ekom har sviktet, viser at kritiske samfunnsfunksjoner som kriseledelse, nød- og redningstjeneste er avhengige av ekomtenester som en innsatsfaktor for å ivareta befolkningens behov. Også Forsvaret er avhengig av sivil ekom i samvirket med totalforsvaret og i forbindelse med logistikkstøtte og drift.

Eit viktig moment i vurderinga av behovet for nasjonal autonomi, er at den kommersielle ekominfrastrukturen dei kommande åra ser ut til å bli stadig viktigare både for nød- og beredskapsbrukarar og for Forsvaret. Begge har behov for tilgang til mobildatenester med tilstrekkeleg kvalitet og sikkerheit. Det går fram av Meld. St. 27 (2015-2016) «Digital Agenda for Norge» at myndighetene vil legge til rette for at kommersielle mobiltildarar skal kunne tilby tilpassa ekomtenester med høg kvalitet og sikkerheit. Det er eit uttalt mål at regjeringa vil legge til rette for at offentlege ekomnett i størst muleg grad skal bere framtidige tenester for nød og beredskapsetatane. Til dømes har Storbritannia valt å basere det nye nødnettet på den kommersielle mobiloperatøren EE sitt LTE-nett. Overgangen frå TETRA-nettet til det nye LTE-nettet begynner allereie i 2017. Også den nye langtidsplanen for Forsvaret⁹ går langt i å legge opp til auka bruk av, og avhenge til sivil teknologi i Forsvaret:

Forsvarets infrastruktur vil i større grad enn i dag fremstå som en integrert del av samfunnets øvrige IKT-infrastruktur. Nødvendig robusthet vil i størst mulig grad oppnås ved at samfunnets eksisterende infrastruktur forbedres og suppleres med tilgjengelig militær og sivil teknologi.

Frå januar 2016 har Nkom på oppdrag frå Samferdselsdepartementet, arbeidd med å førebu tildeling av 700 MHz-bandet som Regjeringa har bestemt skal nyttast til mobile tenester. Som del av dette oppdraget gjennomfører Nkom samfunnsøkonomiske analyser av korleis frekvensbandet best kan utnyttast med tanke på kapasitet og dekning, både for sivilsamfunnet, nød- og beredskapsbrukarane og Forsvarets særskilte behov. Dersom regjeringa bestemmer at det er kommersielle mobilnett som skal bere nød- og beredskapsbrukarane sine datatenester i framtida, er nasjonal autonomi eit av fleire sikkerheitskrav som må vurderast.

⁹ Prop. 151 S (2015-2016) Kampkraft og bærekraft

4 Trussel- og risikobilete som er relevante for nasjonal autonomi

4.1 Etterretning, cyberoperasjonar og hybride/miltære operasjonar

Meld. St. 37 (2014-2015) «Globale sikkerhetsutfordringer i utenrikspolitikken» peiker på at det sikkerheitspolitiske landskapet dei siste åra har gjennomgått omfattande endringar.

Utfordringane er meir komplekse enn tidlegare, og ein ser i aukande grad at terrorisme, organisert kriminalitet, og utfordringar i det digitale rom får konsekvensar for global stabilitet, sikkerheit og utvikling.

Ein ser også at eit breitt register av konvensjonelle og ukonvensjonelle verkemiddel kombinerast for å nå strategiske mål, slik at skiljelinjene mellom fred, konflikt og krig blir utviska, jf. mellom anna Russlands framferd i Ukraina. Slik hybrid krigføring inkluderer bruk av umerka regulære styrker, kriminelle nettverk, kontraktørar, informasjonsoperasjonar, spesialstyrker, cyberangrep og økonomiske verkemiddel.

Bruk av slike ukonvensjonelle strategiar, metodar, taktikkar og handlemåtar gjer det vanskeleg å identifisere kva stat som står bak. Eit aktuelt døme på dette er skuldingane frå FBI og CIA om at Russland, gjennom hackerangrep, skal ha blanda seg inn i det amerikanske presidentvalet for å svekke Hillary Clintons valkamp mot Donald Trump. Generelt har valet av Donald Trump som USAs nye president frå 2017 skapt stor usikkerhet med tanke på forma og innhaldet i utanriks- og sikkerheitspolitikken til den nye administrasjonen.

I det internasjonale sikkerheitspolitiske landskapet spelar Noreg på mange område ein viktig rolle med vår suverenitetshevding og vårt engasjement i nordområda, vårt naboskap til Russland og medlemskap i NATO og vår rolle som olje- og gassleverandør.

I den opne trusselvurderinga¹⁰ frå Etterretningstenesta for 2016 viser tenesta til at Russland prioriterer forsvarssektoren høgt. Moderniseringa av militærmakta, gjennom auka mobilitet, redusert reaksjonstid og forbetra koordinasjonsevne, gitt landet betre evne til å understøtte landets stormaktsambisjonar. I nordområda betyr dette auka russisk evne til å påverke norsk og alliert handlefridom.

Etterretningstenesta poengterer også at etterretningsoperasjonar mot Noreg i det digitale rom står fram som både teknisk avanserte og målretta. Dette understøttast av erfaringane¹¹ frå Nasjonalt tryggingorgan (NSM) som viser at IKT-angrepa som vart avdekte i 2015 både var større, meir avanserte og meir komplekse enn før.

¹⁰ «Fokus 2016», Etterretningstenesta, 2016

¹¹ «Risiko 2016», Nasjonalt tryggingorgan (NSM), 2016

I Nkoms risikovurdering¹² av ekomsektoren for 2016 har Nkom mellom anna sett på korleis det generelle trussel- og risikobiletet påverkar ekomsektoren. På denne bakgrunnen, samt kunnskap frå hendingar og avdekte sårbarheiter, og vurderingar av potensielle nye sårbarheiter som følgjer av den teknologiske og marknadsmessige utviklinga i sektoren, identifiserte Nkom tre overordna risikoområde:

- Felles nasjonal sambandsinfrastruktur og sentralisert tenesteproduksjon
- Kompleksitet i nett og tenesters utstyrsportefølje
- Utkontraktering og internasjonalisering

Den høgste identifiserte risikoen er knytt til potensielle uønskte hendingar i landsdekkande transportnett, utløyst av utilsikta logiske feil eller av tilsikta handlingar som involverer etterretning eller utpressing/sosial manipulering. Relevansen for tilsikta handlingar understøttast tydeleg i sikkerheitsmyndigheitenes trusselvurderingar. Muligheita for at utanlandske konsultentselskap brukast som verktøy for fremmande lands etterretning kjem fram av Politiets tryggingsteneste (PST) sine trusselvurderingar¹³ for både 2014 og 2015.

4.2 Andre forhold som oppstår utanfor norsk jurisdiksjon

Utanom tilsikta handlingar i eller utanfor Noreg som kan true sikkerheita til norske ekomtenester, kan det også oppstå andre uønskte forhold eller hendingar utanfor norsk jurisdiksjon som dermed norske myndigheiter har liten moglegheit til å føre tilsyn med eller påverke utfallet av. Dette kan vere bedriftsinterne forhold som maskin-, programvare-, konfigurasjonsfeil eller menneskelege feil. Det kan også vere nasjonale forhold som politisk uro, streik, eller andre interne forhold i eit land, som utilsikta påverkar produksjon av norske ekomtenester, drifts- og overvakingstenester i norske nett, eller på anna måte kan utgjere ein trussel mot sikkerheita i norske ekomnett og -tenester. Nkom har peikt på dette forholdet også i ei utgreiing¹⁴ av behovet for fleire føringsveggar ut av landet sett frå eit sikkerhets- og sårbarheitsperspektiv.

Etter at Sverige innførte FRA-lova kan svenske myndigheiter overvake tele- og datatrafikk som går i transitt via Sverige. Dette skapte debatt også i Noreg, ettersom det inneber at også vår nasjonale trafikk, som går i transitt via Sverige, kan overvakast. Men i dag har også mange andre land, deriblant Tyskland, Frankrike, Storbritannia, USA og Canada i større eller mindre grad aksess for etterretningsformål til grenseoverskridande kabelbasert kommunikasjon. Ekomforskrifta tek høgde for utfordringane dette skapar for kommunikasjonsvernet, jf. kapittel

¹² «EkomROS 2016 – risikovurdering av ekomsektoren», Nkom, 2016

¹³ «Åpen trusselvurdering 2014», PST, 2014, «Åpen trusselvurdering 2015», PST, 2015

¹⁴ «Kartlegging og vurdering av infrastruktur som kan nyttiggjøres av datasentre», Nkom, 2016

2.2.2, men omfanget av slik potensiell overvaking av norsk elektronisk kommunikasjon vil likevel auke med auka utsetting av tenesteproduksjon eller drift- og overvakingstenester til utlandet. Lysne II-utvalte leverte hausten 2016 si innstilling til om Norge treng eit digitalt grensevern, av omtrent same modellen som Sverige har gjennom FRA-lova. Stortinget er venta å ta stilling til forslaget våren 2017.

4.3 Naturhendingar

Eit klima i endring kan gi fleire og meir alvorlege naturhendingar, både i Noreg, i våre naboland, men også i regionar som det typisk skjer tenesteutsetting til, som India, Baltikum, og andre land i Aust-Europa. I Meld. St. 10 (2016-2017) «Risiko i et trygt samfunn», poengterast det at globalt kan alvorlege klimaendringar bidra til vass- og matmangel, hyppigare sjukdomsutbrot, politisk uro og kriminalitet.

I Norden er det hovudsakleg dei direkte følgjene av ekstremvêr, flom og skred som har potensiale til å påverke tilbodet av elektroniske kommunikasjonstenester i Noreg. Dette kan til dømes vere ekstremvêr i Sverige som fører til utfall på tenesteproduksjonsutstyr, eller brot på norske sambandslinjer mot utlandet. Ved alvorlege naturhendingar elles i verda kan det også vere indirekte følgjer for norske ekomtenester. Eit døme er politisk uro, som kan påverke evna til å levere med forsvarleg sikkerheit, produksjon av eller driftstenester til norske ekomtenester.

5 Vurdering av kost-/nytteelement

5.1 Nytte av nasjonal autonomi

Nasjonal autonomi er eit virkemiddel som skal sikre nødvendig tenestetilbod med ressursar underlagt nasjonal lovgiving og kontroll i ein kvar samfunnstilstand, inkludert krise og krig. Kva som er eit nødvendig tenestetilbod i dag er ikkje enkelt å definere einskapleg, jf. kapittel 3.3.3, men ein kan ut frå dette konkludere med at *verdien* som ein søker å beskytte er svært høg. Til dømes har Direktoratet for samfunnstryggleik og beredskap (DSB) i ein risikoanalyse¹⁵ estimert at tapet for samfunnet av eit fem dagar langt bortfall av elektronisk kommunikasjon som følgje av cyberangrep vil overstige 10 milliardar kroner.

Ein kan sjå for seg fleire typar situasjonar kor nasjonal autonomi som virkemiddel kan bidra til å oppretthalde nødvendig tenestetilbod. På den mest alvorlege enden av skalaen kan dette vere strategiske overfall på Noreg eller på land kor kritiske innsatsfaktorar for produksjon av ekomtenester i Noreg er plassert. Vidare kan det å innføre nasjonal autonomi vere hensiktsmessig i samband med ein eskalert sikkerheitspolitisk situasjon der tvangsdiplomati, hybridkrigføring, cyberangrep og digital terrorisme kan true sikkerheita til norske ekomtenester. Men også ved alvorlege naturhendingar eller i samband med streik i utlandet vil nasjonal autonomi kunne bidra til å sikre eit nødvendig tenestetilbod i Noreg.

Kor stor *effekt* virkemidlet nasjonal autonomi vil kunne ha i dei nemnte situasjonane er vanskeleg å slå fast. For det første vil effekten vere situasjonsavhengig, og avhenge av kvar ein slik situasjon oppstår, og i kva form.

Det spelar også inn i kva grad det er nett, tenester, funksjonar, underliggende system og/eller drifts- og vedlikehaldsorganisasjonar som er omfatta av eit krav om nasjonal autonomi. I nokon type situasjonar vil det vere nødvendig å ha kritisk tenesteproduksjonsutstyr plassert på norsk territorium for å sikre tenestetilbodet til norske brukarar. I andre situasjonar vil nasjonal kontroll på personell som har kjernekompetanse på drift, feilretting og konfigurasjon av kritisk utstyr og nettverk, gi størst effekt.

Eit anna element som kan påverke effekten, er kva tidskrav som er knytt til eit krav om nasjonal autonomi. I nokre situasjonar vil varslingstida vere tilnærma lik null, slik at det er ein føresetnad at ekomnetta i praksis er nasjonalt autonome til ein kvar tid. I andre typar situasjonar vil ein kunne oppnå ønska effekt ved å pålegge at nasjonal autonomi blir innført i løpet av ein definert tidsperiode, til dømes heilt opp til nokre månader.

¹⁵ «Risikoanalyse av cyberangrep mot ekom-infrastruktur», DSB, 2015

5.2 Kostnader knytt til nasjonal autonomi

På same måte som den over nemnte *effekten* av nasjonal autonomi er vanskeleg å føreseie, er også kostnadane knytt til nasjonal autonomi vanskeleg å fastslå utan å spesifisere kravet nærmare.

I den grad tilbydarane per i dag, med bakgrunn i ekomforskrifta § 8-3, lar være å flytte til dømes tenesteproduksjon eller drift- /vedlikehaldsfunksjonar ut av landet, føreligg det allereie ein kostnad med føreseigna, i dei tilfella der utkontraktingen er økonomisk motivert. Denne kostnaden svarar til den potensielle innsparingsgevinsten tilbydaren ville ha på å flytte dette til utlandet, både i form av reduserte lønskostnader og auka ressursfleksibilitet.

Dersom kravet til nasjonal autonomi skulle innebære at tilbydar må flytte tenesteproduksjon eller drifts- og vedlikehaldsfunksjonar som allereie er i utlandet tilbake til Noreg, eller legge til rette for at dette skal kunne gjennomførast i løpet av ei gitt tid, vil det tilkomme visse etableringskostnader. Dette vil vere etableringskostnader knytt til dømes til oppdatering av nettverksdesign og rutinar for drift og vedlikehald, og investeringar i nettelement, utstyr, støttesystem, etc. plassert på norsk territorium. Driftskostnader vil i hovudsak vere knytt til auka lønskostnader til administrasjon, teknisk personell, drifts- og vedlikehaldspersonell osv., men også til dømes leigekostnader for innplassering.

5.3 Kost-/nyttevurdering

5.3.1 Rapport frå Nexia

Som eit ledd i arbeidet med nasjonal autonomi gjennomførte konsulentselskapet Nexia i 2016 ei kost- /nyttevurdering av nasjonal autonomi. Telenor, Broadnet, Telia og TDC bidrog med datagrunnlag til denne vurderinga. Nkom deltok i intervju og datainnsamlinga, men rapportens konklusjonar er heilt og fullt basert på konsulentselskapet sine egne berekningar og vurderingar.

Nexia har tatt utgangspunkt i fire alternative kravstillingar knytt til nasjonal autonomi. Desse er sett opp mot null-alternativet, som er å vidareføre den «sovende paragrafen» § 8-3 i ekomforskriften slik den vart formulert i 2013. Dei fire alternativa er:

- **Alternativ 1:** Ekomforskrifta § 8-3 tas ut av forskrifta, utan at den erstattast av andre myndigheitskrav.
- **Alternativ 2:** Ekomforskrifta § 8-3 erstattast med krav om å utarbeide og vedlikehalde informasjon om personell og tekniske løysingar knytt til drift og vedlikehald av norske ekomnett, som er lokalisert utanfor Noreg.

- **Alternativ 3:** Ekomforskrifta § 8-3 erstattast med krav om å utarbeide og vedlikehalde handlingsplanar basert på oppdaterte risikoanalyser, for å sikre at kommunikasjon i norske ekomnett fungerer dersom personell og/eller tekniske løysingar som er lokalisert utanfor blir utsett for tilsikta uønskte handlingar.
- **Alternativ 4:** Ekomforskrifta § 8-3 erstattast med krav om å legge til rette for at all drift og vedlikehald av norske ekomnett kan utførast med personell og tekniske løysingar på norsk territorium.

Nkom viser til Nexias rapport for ytterlegare detaljer, men rapportens konklusjon gjengis her i sin heilskap:

Denne kost-/nytteanalysen tilsier at myndighetene bør vurdere om formålet bak ekomforskriften § 8-3 kan ivaretas på andre måter enn gjennom dagens kompetanseregel om nasjonal autonomi i norske ekomnett.

Det er vår vurdering at et krav om å utarbeide og vedlikeholde informasjon om personell og tekniske løsninger knyttet til drift og vedlikehold av norske ekomnett som er lokalisert utenfor Norge vil ha noe større positiv effekt på forsyningssikkerheten i norske ekomnett enn dagens "sovende" autonomibestemmelse. Den positive sårbarhetsreduserende effekten blir enda større dersom det innføres et krav om å utarbeide og vedlikeholde handlingsplaner basert på oppdaterte risikoanalyser for å sikre at kommunikasjonen i norske ekomnett fungerer dersom personell og/eller tekniske løsninger som er lokalisert utenfor Norge påvirkes av tilsiktede uønskede handlinger.

En viktig årsak til at informasjonsplikt og handlingsplaner vurderes å ha større positiv innvirkning enn dagens autonomibestemmelse er at det for de fleste trusselkategoriene ikke kan påregnes noen særlig opptrappingstid knyttet til tilsiktede, uønskede angrep som kan sette norske ekomnett ut av spill.

Når det gjelder en mulig skjerpelse av autonomikravet i form av et pålegg om å tilrettelegge for full nasjonal autonomi, er det vår vurdering at det å samle alt personell og utstyr knyttet til norske ekomnett i Norge ikke nødvendigvis har en sårbarhetsreduserende effekt ved et angrep mot Norge. Det anses fortsatt å ha en positiv nytteeffekt at personell og tekniske løsninger er underlagt nasjonal kontroll og lovgivning, men denne effekten må veies opp mot økt sårbarhet som følge av at alt personell og utstyr tilknyttet norske ekomnett er samlet på norsk jord i en krisesituasjon.

Kostnadsestimatene for de alternative myndighetskravene som er vurdert i denne rapporten er beheftet med betydelig usikkerhet. Når det er sagt, skiller alternativet som innebærer tilrettelegging for full nasjonal autonomi seg vesentlig ut kostnadmessig fra de andre alternativene. Denne store kostnadmessige differansen, kombinert med at dette alternativet

ikke anses å ha noen særlig nyttevirkning, gjør at vi ikke vurderer tilrettelegging for full nasjonal autonomi til å være et foretrukket alternativ. Vår kost-/nytteanalyse tilsier at en fremtidig regulering som baserer seg på informasjonsplikt eller handlingsplaner vil gi betydelig bedre samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

Det forhold at en fjerning av ekomforskriften § 8-3 er vurdert å ha en viss negativ nytte, gjør at vi heller ikke ser på en slik fjerning av autonomibestemmelsen som det mest hensiktsmessige tiltaket selv om dette alternativet gir den største kostnadsbesparelsen. Forskjellen i prissatte virkninger mellom å fjerne dagens bestemmelse uten å erstatte den med andre plikter, og å innføre en informasjonsplikt som erstatning for autonomibestemmelsen, er relativt liten. Kostnadsforskjellen blir noe større dersom et krav om handlingsplaner erstatter dagens bestemmelse, men de positive nyttevirkingen knyttet til handlingsplaner er såpass store at vi vurderer det slik at både informasjonsplikt og krav om handlingsplaner gir bedre samfunnsøkonomisk lønnsomhet enn å fjerne ekomforskriften § 8-3.

Når det gjelder rangeringen av samfunnsøkonomisk lønnsomhet mellom myndighetskravene om informasjonsplikt og handlingsplaner, er den mer åpen. Informasjonsplikt gir større kostnadsbesparelser sammenlignet med nullalternativet enn et krav om handlingsplaner. Denne kostnadsforskjellen anslås å utgjøre i overkant av 50 millioner kroner over en femårsperiode. Samtidig er det vår vurdering at de positive ikke-prissatte nyttevirkningene er betydelig større dersom dagens autonomibestemmelse erstattes av et krav om handlingsplaner (+++) enn kun en informasjonsplikt (+). Dette innebærer at dersom den sårbarhetsreducerende effekten av disse to alternativene vektlegges, vil krav om handlingsplaner kunne bli sett på som et mer hensiktsmessig alternativ enn informasjonsplikt.

For å maksimere nytten av en eventuell regulering basert på handlingsplaner, anbefales det at myndighetene utarbeider en veileder til en slik ny bestemmelse. Videre anses det viktig at en eventuell fjerning av autonomibestemmelsen i ekomforskriften § 8-3 kommuniseres fra myndighetens side på en måte som tydeliggjør at denne forskriftsendringen er basert på at formålet med bestemmelsen fortsatt er viktig, og vil bli ivaretatt med en ny bestemmelse om handlingsplaner som anses å ha større sårbarhetsreducerende effekt enn dagens autonomibestemmelse. I tillegg må det etableres rutiner for dialog mellom myndighetene og ekomtilbydere med hensyn til endringer i trusselbildet, vedlikehold av handlingsplanene, samt krav til øvelser og gjennomførbarhet slik at planene kan iverksettes med tiltenkt effekt hvis krisen er et faktum eller et tilsiktet, uønsket angrep som påvirker norske ekomnett har inntruffet. Det er viktig med god dialog mellom myndigheter og ekomtilbydere med personell og/eller tekniske løsninger i utlandet for at den sårbarhetsreducerende effekten av slike handlingsplaner skal bli størst mulig.

Rapporten har vore på høyring hos tilbydarane som bidrog med datagrunnlag. I tillegg har rapporten vore på høyring hos Forsvarets forskingsinstitutt (FFI), som arbeider med samfunnssikkerheit både for Forsvaret og det sivile samfunn. Ett særlig aktuelt prosjekt er BAS8, som vurderer sivilt-militært samarbeid innanfor ramma av totalforsvaret gjennom.

Nkom har motteke høyringssvar frå Telenor, Telia og FFI.

Telia støtter langt på veg alternativ 2 i rapporten, som inneber at den ikkje-aktiverte paragrafen § 8-3 i ekomforskrifta erstattast. Selskapet ønskjer heller eit krav om å utarbeide og vedlikehalde informasjon om personell og tekniske løysingar knytt til drift og vedlikehald av norske ekomnett, som er lokalisert utanfor Noreg. Telia presiserer at i dette må det også følgje at ein forsterka dialog mellom tilbydar og myndigheiter, og sikkerheitssamarbeid på tvers av landegrenser i våre nærområde. Slik kan tilbydaren bli oppdatert med kunnskap myndigheitene sit på om trussel- og sikkerheitssituasjonen, og dermed bidra med å redusere sårbarheitene i eigne nett.

Telenor si oppfatning er at alternativa ikkje er tilstrekkeleg utgreia, og stiller mellom anna spørsmål om alternativa om informasjon og handlingsplaner (alternativ 2 og 3) gir noko reell risikoreduserande effekt i forhold til dagens drifts- og risikoplaner. Telenor meiner også at talgrunnlaget er for dårleg til at det skal kunne leggest til grunn for Nkoms vurdering. Telenor er kritisk til at rapporten ikkje tek omsyn til at det finst ulike typar tilbydarar og at krava til desse kan eller bør vere differensierte. Nkom blir oppmoda om å vurdere om dei ulike tilbydarane må bli pålagt ulike ansvar og plikter, og å sjå eventuell regulering av nasjonal autonomi i samanheng med kommande regulering i sikkerheitslova.

FFI vurderer at Nexias rapport totalt sett ikkje gir eit godt nok underlag for ei eventuell justering av ekomforskrifta § 8-3. FFI si grunngjeving for dette er særskilt tre forhold:

- Rapport synast i stor grad å vere basert på gjeldande tilstand i norske ekomnett. Dei nærmaste åra vil det skje betydelege teknologiske endringar som vil påverke korleis nasjonal autonomi kan handhevast.
- Rapporten har i liten grad lagt vekt på at ekombransjen er inne i ein kraftig omstillingsfase, der det skjer konvergens mellom data- og ekombransjane, og der store internasjonale aktørar som Google, Microsoft og Facebook er i ferd med å ta grep for å bli nettverkstilbydarar. Dette medfører ein internasjonaliseringstrend, som vil påverke korleis norske telenett vil bli drifta i framtida.
- Talgrunnlaget for kost-/nyttevurderinga er ikkje tilstrekkeleg kvalitetssikra.

FFI peiker på at formålet som føresegna om nasjonal autonomi er meint å dekke, om muleg er enda viktigare i dag enn då regelen vart innført. Samfunnet og totalforsvaret er avhengig av fungerande ekomtenester, og nasjonal kontroll med desse tenestene synast viktigare enn nokon gong. FFI meiner difor det er eit klart behov for å revurdere føresegna om nasjonal autonomi. Samstundes må eventuelle nye krav vere hensiktsmessig sett i lys av mulegheita for gjennomgripande teknologiske og marknadsmessige endringar i sektoren i åra som kjem.

5.3.2 Nkoms vurdering

Ei sentral avgrensing i Nexia sin kost-/nyttevurdering er at den vurderer *eitt* autonomikrav - å aktivere ekomforskrifta § 8-3 slik den vart formulert i 2013 og framleis står i dag - opp mot alternative sårbarheitsreducerande tiltak som *ikkje* inneber nasjonal autonomi. På bakgrunn av kost-/nyttevurderinga av dette utvalet av alternativ konkluderer Nexia at det finst alternative sårbarheitsreducerande tiltak som ikkje inneber krav om autonomi, som er meir samfunnsøkonomisk lønnsame enn å aktivere ekomforskrifta § 8-3.

Med dette utgangspunktet er Nkom langt på veg samd med vurderingane til Nexia. Samstundes er både problemskildringa og datagrunnlaget som ligg til grunn for Nexia sin analyse for avgrensa til at Nkom kan støtte seg utelukkande til den. Nkom vil då særleg trekke fram at analysen peiker på at det er stor usikkerheit knytt til både nytteverknaden og til kostnaden.

I tillegg legg Nkom vekt på at den kommersielle ekominfrastrukturen får ein stadig viktigare rolle i totalforsvaret, jf. kapittel 3.3.3. Dersom kritiske kommunikasjonstenester i Noreg i ein krise- eller krigssituasjon råkast av bortfall eller sikkerheitsbrot, og dei nødvendige ressursane for å sikre tenestene ikkje er underlagt nasjonal lovgiving og kontroll, kan dette få svært alvorlege følgjer for den nasjonale styringsevna. Etter Nkoms vurdering talar dette samla sett for å legge føre-var-prinsippet¹⁶ til grunn i spørsmålet om nasjonal autonomi.

Nexia nemner i den innleiande analysen også mulege alternative autonomikrav, men som ikkje blir vurdert nærmare av følgjande grunnar:

- **Regional autonomi som utvidar autonomi-omgrepet til å gjelde området til dømes Skandinavia eller EU/EØS:** Nexia viser her til at å akseptere utkontraktering avgrensa til Skandinavia kan vere utfordrande i medhald av EØS-avtalen (dette vart også problematisert i FFI sin studie frå 2005). Om ein utvider regionen til EU/EØS-landa stiller Nexia spørsmål til om ei slik løysing reelt sett er mindre sårbart å ha personell og teknisk utstyr som drifter norske ekomnett lokalisert i eit vilkårleg europeisk land enn i eit vilkårleg asiatisk land.
- **Autonomikrav avgrensa til berre å gjelde kritiske ekomtenester eller kritiske funksjonar i ekomnett:** Dette alternativet svarar til den finske reguleringa, jf. kapittel

¹⁶ «Føre var-prinsippet angir hvordan man skal håndtere manglende kunnskap og vitenskapelig usikkerhet. Det innebærer at man skal unngå vesentlig skade [...] når man fatter beslutninger, og at manglende kunnskap ikke skal brukes som begrunnelse for å unnlate å treffe tiltak» (<https://snl.no>). Prinsippet stammar frå natur- og miljøvernregulering, men er relevant også for andre samfunnsområder.

3.2.3. Alternativet vart ikkje vurdert nærmare då det kan vere vanskeleg å utforme presise og eintydige avgrensingar av kva som er kritiske tenester og funksjonar (både i dag og for framtidige tenester), og kva ledd av verdikjeda som desse tenestene og funksjonane som må vere autonome. Dei viser òg til at den finske regulatøren har utfordringar med dette.

- **Gjeldande føresegn om nasjonal autonomi presiserast med eit tidskrav:** Nexia vurderer her at ein kort tidsfrist ikkje vil vere mulig å etterleve for fleire av tilbydarane som i dag har personell og tekniske løysingar i utlandet, og at ein lang tidsfrist vil svekke verknaden av kravet.

Nkom er samd i at regional autonomi som alternativ til nasjonal autonomi i avgrensa grad vil vere eit reelt alternativ, all den tid ekomforskrifta § 8-3 skal vere eit virkemiddel som skal sikre eit nødvendig tenestetilbod med ressursar underlagt *nasjonal* lovgiving og kontroll i ein kvar samfunnstilstand.

Når det gjeld alternativa som går på å avgrense kravet til teneste/funksjon og med tidskrav, så er Nkom også samd med Nexia i at desse er utfordrande å gjennomføre, om ein tek utgangspunkt i *dagens situasjon*. Dersom ein likevel, ut frå føre-var-prinsippet, skal legge til grunn nasjonal autonomi i norske ekomnett, meiner Nkom at ein ikkje kjem i frå å gjennomføre både ei avgrensing og ei presisering av kravet, ut frå kost-/nytteomsyn.

Ein føresetnad for at eit alternativt krav om nasjonal autonomi avgrensa på teneste eller funksjon, og med bestemt tidskrav, skal vere samfunnsøkonomisk lønsamt, vil vere at det blir tilpassa framtidig teknologi og bruksmønster. På bakgrunn av dette gjer Nkom følgjande vurderingar:

1) *Nkom vurderer at drift og vedlikehald av landsdekkande mobile datanett (frå 4G og vidare) med personell og tekniske løysingar som er lokalisert på norsk territorium, vil vere ei hensiktsmessig avgrensing av eit krav om nasjonal autonomi.*

I dag, og i oversynleg framtid, vurderer Nkom mobilnetta som den kanskje viktigaste nasjonale infrastrukturen. At både Forsvaret og nød- og beredskapsbrukarar i større grad ser ut til å ville bruke dei kommersielle mobilnetta forsterkar dette. I tillegg viste eit scenariostudie¹⁷ frå FFI i 2015 at ved ein krisesituasjon som følgje av ein ytre trussel, så var offentleg mobiltelefoni det einaste felles kommunikasjonsmiddelet for totalforsvarsaktørane innan nasjonal kriseleiing, dvs. sentral kriseleiing, Fylkesmannen, kommunane si kriseleiing naudetatar, helseføretak, Sivilforsvaret og Forsvaret. Frå og med 4. generasjons mobilnett (4G) ligg ein IP-basert mobilarkitektur til grunn for både tale- og datatenestene. Medan dei landsdekkande 4G-netta i dag driftast av

¹⁷ Rapporten er BEGRENSET iht. sikkerhetsloven

nettverksoperatørane Telenor, Telia og ICE, finst det eit rikt mangfald av tale-, data-, og meldingstenester, levert av enten mobiloperatøren sjølv, eller OTT-aktørar (som i dag typisk er Facebook, Apple, Skype etc.). Å pålegge generelt krav om nasjonal autonomi på dette tenestelaget kan vere utfordrande sidan det er svært dynamisk . Men ved å sikre mulegheit for nasjonal autonomi i dei underliggende IP-baserte mobile datanetta til Telenor, Telia og ICE, som alle desse tenestene bygger på, vil ein kunne sikre nasjonal kontroll på beraren av tenestene.

2) Nkom vurderer at drift og vedlikehald av landsdekkande transportnettenester med personell og tekniske løysingar som er lokalisert på norsk territorium, vil vere ei hensiktsmessig avgrensing av krav om nasjonal autonomi.

Dei fleste norske ekomnett og -tenester, inkludert mobilnett og -tenester, er avhengig av tilgang til Telenors og Broadnets landsdekkande transportnett, særleg for IP-transport. Dette er infrastruktur som også Lysne-utvalet har løfta fram som svært kritisk. Nkom vil i første kvartal 2017 greie ut tiltak knytt til samfunnets avhenge av Telenors transportnett, og vurdere korleis nasjonale og regionale transportnett kan kombinerast og vidareutviklast for å auke sikkerheita og kapasiteten i desse netta. Transportnetta utgjer ein grunnleggjande og kritisk nasjonal infrastruktur som bør kunne opererast autonomt i Noreg i ein krise- og beredskapssituasjon.

3) Nkom vurderer at ved å legge til rette for ei konkurransedyktig datasenternæring i Noreg, vil ein også kunne realisere nasjonal autonomi til ein samfunnsmessig akseptabel kostnad. Nkom trur også at kundar med samfunnskritisk funksjon og høge krav til sikkerheit og tilgjengelegheit, i framtida vil etterspørje ikkje berre at sensitive data blir lagra i Noreg, men også at dei mest kritiske nettverks- og kommunikasjonstenestene kan opererast autonomt i Noreg.

Både i mobilnett og i transportnett skjer dei ei utvikling i retning av virtualisering og programmerbare nettverk og av automatisering av driftsoppgåver. Denne utviklinga inneber større fleksibilitet og uavhengigheit med tanke på maskinvareplattform og fysisk lokasjon. Utviklinga inneber også at funksjonar kan flyttast mellom fysiske lokasjonar nærmast utan tidsforseinking, dersom det i nett- og tenestearkitekturen er lagt til rette for dette. Nkom kartla hausten 2016 behovet for fiberkapasitet i samband med regjeringa sitt ønske om å utvikle ein strategi for samfunnsøkonomisk lønnsam utvikling av datasentre i Noreg. Nkom kommenterte i samband med dette at datasentra også vil bli viktigare for tilbydarane nettopp fordi virtualisering og automatisering typisk vil kunne realiserast i slike datasentre.

6 Konklusjon og tilrådde oppfølgingstiltak

Den kommersielle ekinfrastrukturen får ein stadig viktigare rolle i totalforsvaret. Dersom dei nødvendige ressursane for å sikre dei kritiske kommunikasjonstenestene ikkje kan underleggast nasjonal lovgiving og kontroll i ein krise- eller krigssituasjon, kan dette få svært alvorlege følgjer for den nasjonale styringsevna. Nkom meiner difor at føre var-prinsippet bør leggest til grunn, og at krav om nasjonal autonomi innførast og operasjonaliserast.

Den aukande internasjonaliseringa utfordrar evna og muligheita til å kunne innføre nasjonal autonomi. Nkom finn det difor føremålstenleg å avgrense eit krav om nasjonal autonomi til å gjelde landsdekkande mobile datanett (frå 4G og vidare) og landsdekkande transportnettenester. Dette er infrastruktur og tenester som er «bærebjelken» for nær alle elektroniske kommunikasjonstenester.

Det bør vere knytt ei tilstrekkeleg overgangstid til eit krav om nasjonal autonomi. Tilbydarane som kravet vil gjelde for, vil då kunne få tid til å tilpasse seg kravet i takt med dei teknologiske endringane, og slik kunne implementere kravet på ein kostnadseffektiv måte. Dette vil auke nytteverdien, og slik bidra til at tiltaket samla blir kost-/nyttesvarande.

Nkom tilrår følgjande tiltak for det vidare arbeidet med nasjonal autonomi i 2017:

- I arbeidet med risikovurdering av ekomsektoren (EkomROS) for 2017 vil Nkom utvikle spesifikke scenario og gjennomføre analyser som har relevans for nasjonal autonomi. Dette vil bidra til ei ytterlegare konkretisering av behov for og mulege avgrensingar av eit krav om nasjonal autonomi.
- I medhald av Nkoms tildelingsbrev for 2017, skal Nkom vurdere utfordringar ved heile dagens regulering av sikkerheit, beredskap og kommunikasjonsvern. Vurderinga skal gjerast med bakgrunn i teknologiske og marknadsmessige endringar i sektoren, og potensielle endringar i regulering og virkemiddelbruk. Nkom vil i den samanheng nærmare vurdere korleis nasjonal autonomi kan regulerast mest hensiktsmessig. Virkemiddel som Nkom ser som særskilt relevante i samband med nasjonal autonomi, er den nye sikkerheitslova, sivilt beredskapssystem (SBS) og vedtak eller forskrift etter ekomlova § 2-10 første og andre ledd. Men også etterspørsel etter autonome løysingar frå brukarar som inngår i totalforsvaret, vil kunne ha stor betydning.

Utforminga av meir operasjonelle krav til nasjonal autonomi bør skje innanfor dei neste par åra, i takt med utviklinga som skjer innanfor 5G, nettverksvirtualisering og automatisering. Nkom ser behov for nær dialog med mobiloperatørane og tilbydarane av transportnettenester i det vidare arbeidet.