

Høringsuttalelse til Samferdselsdepartementet og Kultur- og kirkedepartementet's arbeidsgruppes rapport om bruk av digital dividende i Norge

MARINTEK har gjennom flere nasjonale og europeiske forskningsprosjekter undersøkt behovet for fremtidige maritime kommunikasjonstjenester. Noe av bakgrunnen og resultatene er kort beskrevet i vedlegget til dette brevet. Med utgangspunkt i dette har vi følgende kommentarer til dokumentet *"Høringsbrev fra Kultur- og kirkedepartementet og Samferdselsdepartementet av 17. april 2008"*, som omfatter bruken av den såkalte digitale dividenden, definert som de frekvensene som blir ledige etter at analoge fjernsynskanaler i bakkenettet er blitt erstattet av digital distribusjon. Dette betegnes bruttodividenden, og utgjør storparten av frekvensene som tradisjonelt har blitt benyttet til fjernsynskringkasting.

Deler av denne bruttodividenden er allerede tatt i bruk, og betegnelsen nettodividende er derfor innført for de frigjorte frekvensene som ikke faller innenfor tillatelsen til NTV¹ eller som er tatt i bruk til DAB², som i Norge er frekvensområdene:

- 47-68 MHz (bånd I)
- 174-219 MHz (det meste av bånd III)
- 790-862 MHz (den øvre del av bånd V)

Frekvensene i de to førstnevnte områdene vil være ledige fra 1. januar 2010. Hele frekvensområdet 790-862 MHz vil være ledig fra 1. januar 2009.

Det knytter seg størst interesse til den fremtidige anvendelsen av frekvensområdet 790-862 MHz, og til dette har MARINTEK følgende anmerkninger:

- Utviklingen innen de marine næringene shipping, offshore og havbruk vil kreve langt større digital kommunikasjonskapasitet enn det som er tilgjengelig i dag. Viktige drivkrefter er sjøsikkerhet som eksemplifisert gjennom "e- Navigasjon", behov for mer effektiv håndtering av norsk og internasjonal kortdistanse sjøtransport og andre behov som vil oppstå i forbindelse med kystflåten virksamhet, økt utnyttelse av havrommet for mat og energiproduksjon med tilhørende kraftige økning av behov for overvåkning av havområdene.

¹ NTV: Norges Televisjon

² DAB: 'Digital Audio Broadcasting'

- En stor del av dette behovet er relatert til offentlige tjenester som i prinsippet bør være gratis for brukerne. Vi tror også at store deler av kystflåten vil være uvillig til å bruke tjenester som er kostbare i form av utstyr (satellitterminaler) eller bruk (betaling for overført data). Derfor er vår anbefaling at disse utvidede tjenestene tilbys som offentlige tjenester over et bakkebasert radionett. Imidlertid krever dette bruk av frekvensområder som har tilstrekkelig kapasitet og rekkevidde for å dekke de aktuelle sjøområdene.
- Våre undersøkelser indikerer at båndbreddebehovet for de offentlige tjenestene ligger på opp til 200 kbps for større internasjonale havner. I Norge vil dette være mindre, men valgte løsninger bør i utgangspunktet ha tilstrekkelig kapasitet til å kunne tilfredsstille internasjonale krav. Vi mener også at man bør vurdere å tilby kommersielle kommunikasjonstjenester over det samme systemet for å bidra til økning av lønnsomheten. I så fall vil antagelig etterspørselen fylle tilgjengelig båndbredde dersom prissetting er riktig.

Med bakgrunn i dette er våre kommentarer til Samferdselsdepartementet som følger:

1. Det vil være svært fordelaktig å reservere noe av det frigitte UHF-båndet til maritimt bruk. Disse frekvensene er velegnet til både å gi god båndbredde og god rekkevidde over sjø. Dette er viktig for å sikre en kostnadseffektiv utbygging langs kysten. Spesielt vurderer vi frekvensbåndet 790-862 MHz er spesielt godt egnet for dette formålet, fordi det i tillegg til de ovennevnte fordeler også muliggjør kosteffektive utstyrløsninger som ikke krever uhensiktsmessig stor plass om bord i aktuelle fartøy. En interessant observasjon er her at av de harmoniserte frekvensbånd avsatt til IMT³ under ITU's WRC-07 er frekvensområdet 790-806 MHz internasjonalt dekkende (alle 3 regioner), og følgelig særdeles attraktivt for maritime anvendelser. Vi ser ikke noe problem i at frekvensene gis til en kommersiell aktør så lenge offentlige basistjenester blir lett tilgjengelig og fortrinnsvis gratis.
2. For at en slik frekvenstildeling ikke bare skal få effekt for den norske flåten, offshore operasjoner og havbruk, men også bidra til mer effektiv maritime operasjoner generelt, vil vi også anbefale at man initierer formålstjenlige aksjoner for å etablere internasjonal, eller alternativt europeisk konsensus om en slik frekvenstildeling.
3. De mest presserende behov innen nye maritime kommunikasjonstjenester vil sannsynligvis initielt kunne dekkes gjennom bruk av frekvenser i den midtre del av nettodividen (174-219 MHz), alternativt med digital transmisjon i

³ IMT: 'International Mobile Telecommunications'

det maritime VHF-båndet (156-162 MHz). Dersom det ikke skulle være mulig å finne nye maritime frekvenser i UHF-båndet, så ber vi om at Departementet vurderer hvordan man kan etablere en tilsvarende VHF-basert tjeneste som en europeisk eller internasjonal tjeneste.

Dersom det er ønskelig, kan MARINTEK legge frem underlagsmateriale for å støtte opp under de anbefalingene og kommentarene som er gitt. Vi vil også med glede stå til tjeneste dersom dere har spørsmål utover det som er dekket i dette brevet med vedlegg.

Vi vil også gjerne påpeke at det også er andre grunner til å satse internasjonalt på et nytt bakkenett for maritime kommunikasjonstjenester. Dette gjelder blant annet den tredje verdens mulighet til å bygge ut og kontrollere egne maritime støttesystemer.

Vennlig hilsen
for MARINTEK

Ørnulf Jan Rødseth
Forskningssjef MARINTEK Maritim IKT

Historisk perspektiv på maritim kommunikasjon

Radioens barndom og ungdomstid var i all hovedsak knyttet til maritime anvendelser. Etter at Guglielmo Marconi konstruerte den første fungerende radiotransceiver i 1895, utførte han i 1897 eksperimenter mellom to italienske krigsskip utenfor La Spezia, der det ble oppnådd utveksling av radiotelegrafiske meldinger på 22 km's avstand. Senere fortsatte han eksperimentene på Englands sør-østlige kyst, der han julekvelden 1898 etablerte radiotelegrafisk kontakt mellom fyrskipet "East Goodwin" og fyret på South Foreland. Senere under disse forsøkene kolliderte dampskipet "RF Matthews" med dette fyrskipet 3. mars 1899, og "East Goodwin" alarmerte da fyret om assistanse fra land, noe som utgjorde det første nødsignal via radio fra et skip i sjøtrafikk.

Temaene på den første radiotelegrafi-konferansen i Berlin i 1906 var hovedsakelig militær og maritim kommunikasjon, og betydelige deler av de på den tiden aktuelle frekvensområdene ble tilordnet internasjonal maritim kommunikasjon. Maritim kommunikasjon, fra langbølge til VHF og senere også satellitt, var lenge en av de største brukerne av frekvenser for mobil kommunikasjon. Fra 1990 begynte imidlertid utviklingen av privat mobiltelefoni for alvor, og i tidsrommet 1990 - 2004 økte antall mobile abonnenter i verden fra litt over 10 millioner ved starten av perioden til nesten 2 milliarder ved slutten. Dette har dramatisk økt det kommersielle presset på frekvenser, og maritim mobil kommunikasjon er om ikke direkte utrydningstruet, så i alle fall vanskelig å få øye på i dagens frekvensspektrum.

Maritim kommunikasjon har alltid hatt hovedfokus på sikkerhet for sjøfarende. Som et resultat av Titanic-ulykken i 1912 ble SOLAS⁴-konvensjonen vedtatt i London (1914), og et av hovedpunktene i denne var kravet til radioutstyr om bord og på land. SOLAS definerte allerede på det tidspunktet at etablering og vedlikehold av landsegmentet for maritim kommunikasjon var en offentlig forpliktelse for de regjeringene som undertegnet avtalen. Inmarsat ble etablert som et internasjonalt samarbeidsprosjekt i 1979 for å utvide disse tjenestene til også å inkludere satellitter. Et av prinsippene for de sikkerhetsrelaterte kommunikasjonstjenestene har vært at de som et offentlig anliggende skal være gratis for brukerne. Et annet prinsipp er at disse tjenestene skal være standardisert på internasjonalt nivå, slik at seilende aldri skal være i tvil om hvor og hvordan hjelp kan tilkalles.

Situasjonen i dag er at det stadig stilles større krav til sikker navigasjon og kommunikasjon. Skipene seiler raskere, tettere og med mindre mannskap. Dette krever bedre støttesystemer, og dermed mer båndbredde enn det som nå er tilgjengelig på de maritime frekvensene. Spørsmålet er hvor man skal få denne båndbredden fra?

⁴ SOLAS: "Safety Of Life At Sea"

Internasjonal satsing på "e-Navigasjon"

I 2005 vedtok IMO⁵ at man skulle utvikle et nytt konsept som ble kalt "e-Navigasjon". Dette konseptet skulle integrere systemer og tjenester om bord og i land for ytterligere å øke sikkerheten og effektiviteten innen skipsfart. Ambisjonene er blant annet å kunne øke og forbedre informasjonsutsendelse fra kyststat og havn, for eksempel ved bruk av dynamiske elektroniske kart og bedre integrasjon med trafikksentraler. Denne satsingen er åpenbart fornuftig for å gjøre mer avanserte skip enklere å operere og for å håndtere en stadig mer komplisert trafikksituasjon. E-navigasjon vil også dekke effektivisering av skipsrapportering til havn og havnestat samt gi muligheter for å forbedre logistikken rundt havnebesøk.

Imidlertid vil innføringen av e-Navigasjon også kreve mer båndbredde enn det som er tilgjengelig i dagens offentlig drevne maritime kommunikasjonsnettverk. Behovet kan i prinsippet dekkes av satellitt eller kommersielle landbaserte tjenester, men dette kan gjøre det vanskelig å tilby disse tjenestene til alle skip på like vilkår. Dette vil spesielt gjelde kystflåten, som ofte ikke er utstyrt med satellitterminaler, og som opererer utenfor rekkevidde av moderne 3. generasjon mobilnettverk.

Våre foreløpige estimer indikerer at en båndbredde på rundt 200 kbps er tilstrekkelig for å implementere de offentlige delene av e-Navigasjon de fleste steder i verden. Dette er en relativt beskjeden båndbredde med moderne teknologi, men utfordringen er å finne de frekvensene hvor denne tjenesten kan implementeres.

Satellitt eller landbasert kommunikasjon

Som nevnt ovenfor kan nye maritime kommunikasjonstjenester implementeres over satellitt eller landbasert infrastruktur. Begge alternativer har en rekke fordeler og ulemper, men vi vil påpeke en del faktorer som vi mener tilsier at man bør satse på landbasert kommunikasjon:

- Satellittutstyr er relativt kostbart i anskaffelse og drift. Dette vil gjøre det vanskelig for mindre fartøyer å utnytte teknologien.
- Satellittantenner må vanligvis være aktivt stabiliserte, og dette gir en noe større sannsynlighet for at utstyret feiler i en krisesituasjon.
- Geostasjonære satellitter, som er mest aktuelle for de angitte båndbreddebehov, gir problemer med dekning nord for 70° eller i trange fjorder. Dette gjelder dermed betydelige deler av norsk forvann.
- Det kan være ønskelig å vedlikeholde eller øke tilbudet av tjenester fra kystradioene for å sikre at disse fortsatt brukes. Kystradioen er et meget viktig element i den internasjonale sjøsikkerhetstjenesten, og dermed vil også andre

⁵ IMO: "International Maritime Organisation"

kommunikasjonsalternativer enn satellitt kunne sikres. E-Navigasjon muliggjør kommersielle tilleggstenester som kan gi betydningsfulle inntekter til kystradiotjenesten.

- Bruk av satellitter krever vanligvis innkjøp av tjenester fra kommersiell tredjepart. Dette gir problemer i forhold til offentlig kontroll av informasjonstilgangen.

Satellitt gir bedre dekning og billigere utbygging dersom tjenestene kjøpes fra tredjepart. Satellitt vil også gi dekning utenfor området til kystradiotjenesten. Imidlertid er de fleste av tjenestene mest aktuelle ved havneanløp eller ved seiling langs kysten. Satellitt kan brukes som supplement for skip som trenger tjenestene utover det som dekkes av et landbasert nett, men er etter vår mening ikke den beste løsningen generelt.

Følgelig bør det satses på å øke rekkevidde og dekningsområde til sjøs for de nye terrestriske radiosystemene, og nye frekvensområder er en forutsetning for å kunne lykkes med dette.