

Strategiske mål for frekvensforvaltning i Post- og teletilsynet



Innholdsfortegnelse

1	Innledning	1
2	Fremtidig frekvensforvaltning	1
3	Viktige prinsipper for frekvensforvaltning.....	2
4	Overdragelse av frekvenstillatelser	4
5	Overordnede mål for frekvensforvaltning.....	4
6	Mål for de enkelte radiotjenestene	6
6.1	Offentlig mobiltelefoni.....	6
6.2	Private mobile radiosystemer (PMR).....	6
6.3	Kringkasting	7
6.4	Satellitt	7
6.5	Radiolinje/radioaksess.....	8
6.6	Kortholds utstyr.....	8
6.7	Laveffektutstyr (som krever individuell frekvenstillatelse).....	9
6.8	Aeromobilt/maritimt.....	9
6.9	Meteorologi	9
6.10	Forskning og utvikling	9
6.11	Andre radiotjenester	9
6.12	Forsvaret.....	10
7	Ultrawideband	10
8	Planlagte prosjekter september 2004 – september 2005.....	11
9	Planlagte prosjekter september 2005 – september 2006.....	12
9	Andre informasjonsnotater om frekvensforvaltning	12

1 Innledning

Frekvensspekteret er en felles ressurs som har mange anvendelsesområder. Den teknologiske utviklingen har både ført til økt etterspørsel etter frekvensressurser, og til en utvidelse av den utnyttbare delen av frekvensspekteret. Frekvensene kan utnyttes mer eller mindre effektivt, men i motsetning til mange andre naturressurser, blir ikke frekvensspekteret brukt opp over tid. Måten eller graden av utnyttelse på et bestemt tidspunkt har ikke nødvendigvis innvirkning på tilgjengeligheten av frekvenser på et annet tidspunkt.

På et bestemt tidspunkt i et bestemt geografisk område er frekvensspekteret likevel en begrenset ressurs. All frekvensbruk utelukker eller påvirker i større eller mindre grad annen bruk av den samme delen av spekteret. Det er derfor ikke mulig å gjøre frekvensressursene tilgjengelige for alle som ønsker å utnytte dem. Videre vil påvirkning fra en rekke vanlige elektriske og elektroniske systemer samt radio- og teleutstyr i normal drift kunne blokkere og forstyrre frekvenser og på den måten hindre eller degradere effektiv bruk av frekvensspekteret.

Samfunnet kan utnytte denne felles ressursen på mange forskjellige måter. Én form for utnyttelse har man når myndighetene disponerer frekvensressurser til å ivareta offentlige oppgaver som forsvar og sikkerhet. Samfunnet kan også utnytte frekvensspekteret ved å la private disponere frekvensressurser for å ivareta offentlige interesser.

Selv om slik bruk kan være til nytte for samfunnet, kan nytteverdien være mindre enn den man kan oppnå ved å forvalte frekvensressursene som enhver annen innsatsfaktor som er nødvendig for å produsere offentlige eller private tjenester. Detaljert, sentral planlegging og styrt bruk kan minske samfunnets utbytte ved å hindre markedskreftene fra å fremme de mest etterspurte tjenestene kostnadseffektivt og til konkurransedyktige priser.

Det generelle utgangspunktet er at samfunnet høster størst avkastning av frekvensspekteret i den grad det blir brukt til å produsere de tjenestene det er størst etterspørsel etter, og som det derfor er størst betalingsvilje for.

2 Fremtidig frekvensforvaltning

Bredbånd, mobilitet og konvergens er viktige teknologiske drivere som gjør at frekvensspekteret får en stadig større samfunnsøkonomisk betydning. Flere viktige kommersielle radiotjenester er i ferd med å bli introdusert inkludert 3G mobilkommunikasjon, digital TV, trådløse LAN og bredbånds radioaksess (bakkebasert og via satellitt). Det legges også ned store ressurser i nye frekvenskrevende systemer som vil bli introdusert i løpet av den neste tiårs perioden. Eksempler på dette er 4G (fjerde generasjons) mobilkommunikasjonssystemer, ultrabredbåndutstyr (UWB) og programvarebasert radiokommunikasjon.

Moderne radiokommunikasjon er viktig for offentlig tjenesteyting, noe som bl.a. har blitt synliggjort i forbindelse med flere større ulykker de siste årene, både i Norge og i utlandet. Viktige samfunnsfunksjoner som nød og sikkerhet er avhengig av større og mer effektiv tilgang til spektrum for å fungere effektivt. Radiosystemer som TETRA, GSM-R og UWB er gjenstand for særlig stor oppmerksomhet i denne forbindelse. Andre eksempler er satellitt-teknologi som utvikles bl.a. for å gi bedre informasjon om vær og klima for å forutse og hindre naturkatastrofer.

Strategiske mål for frekvensforvaltning i PT

Utviklingen viser at både måten frekvensene planlegges på (nasjonal frekvensplan) og hvordan de tildeles får større betydning. Den stadig større tettheten i frekvensspektret tilsier at den enkelte frekvensbruker må ha klart definerte rettigheter og plikter i forhold til andre lisensinnehavere slik at skadelig interferens kan unngås. Klart definerte rettigheter og plikter reduserer usikkerhet knyttet til investeringsbeslutninger og legger til rette for forhandlingsløsninger dersom interferens oppstår. Kombinert med adgangen til koordinering og annenhåndsomsetning av frekvenser bidrar det også til at frekvensbruken kan tilpasses den kontinuerlige teknologiske og markedsmessige utviklingen.

Radiosystemer kan være sårbare og bli påvirket av utilsiktet eller ulovlig bruk av frekvenser. Dette kan medføre at sluttbrukere mister tilgang til tjenester. Utilsiktet bruk av frekvenser kan for eksempel komme fra kobbernett, sterkstrømsnett eller fra koaksialkabler. Stråling fra denne type nett kan føre til forstyrrelser for radiotjenester som krever beskyttelse.

For å unngå situasjoner med utilsiktet eller ulovlig bruk av frekvenser, må frekvensforvalteren ha myndighet til å stoppe, begrense eller sanksjonere mot slik frekvensbruk. Frekvenskontroll og tilgang til mobil måleteknisk kompetanse over hele landet er en forutsetning for god frekvensforvaltning. Kontrollen bidrar med tekniske data i planleggingsfasen, kvalitetssikrer tildelte frekvenser og verifiserer at frekvensbruken er i samsvar med lisensbetingelsene, slik at alvorlige forstyrrelser unngås.

Utviklingen går i retning av at stadig flere oppgaver innenfor telekommunikasjon som tradisjonelt har blitt ivare tatt av det offentlige, blir overtatt av private. Denne utviklingen legger føringer på frekvensforvaltningen, men Post- og teletilsynet (PT) vil fortsatt reservere frekvenser for samfunnsnyttige formål som nød, beredskap og sikkerhet i tilfeller der det offentlige selv ivaretar disse funksjonene. På sikt kan det bli aktuelt å innføre en type administrativ prising av disse ressursene for å sørge for en mer effektiv utnyttelse av frekvensene og sørge for at flere brukere får tilgang til ressursene.

For de delene av frekvensspektret som utnyttes av private, har PT utviklet et raskt og effektivt lisensieringssystem basert på for eksempel auksjoner av klart definerte og omsettelige bruksrettigheter. Administrativ prising av frekvenser for å oppnå en effektiv ressursbruk kan også bli et supplerende virkemiddel på dette området.

3 Viktige prinsipper for frekvensforvaltning

Frekvensressurser tildeles etter objektive, transparente og ikke-diskriminerende prosedyrer. Ved tildeling av eksklusive tillatelser er en av myndighetenes utfordringer å finne frem til de aktører som kan utnytte ressursene best. PT har forskjellige metoder for å sikre at alle faktisk og potensielt interesserte frekvensbrukere skal få informasjon om at det kan søkes frekvenstillatelser.

I en del frekvensbånd gir PT tillatelse til enkelte radiosendere uten at søknader publiseres (sendetillatelser). Dette gjøres i de tilfeller hvor PT detaljeplanlegger frekvensblokkene og det er sannsynlig at tilbudet vil kunne dekke etterspørselen. Typiske eksempler er radiolinjer og PMR. Der det er stor etterspørsel, vil konkurrerende prosedyrer som utlysning av frekvenser, kunngjøring av søknader og auksjon bli brukt.

Strategiske mål for frekvensforvaltning i PT

Generelle frekvenstillatelser (ofte kalt fri bruk av frekvenser) gis i [Forskrift om tillatt bruk av frekvenser](#). Her er det ikke nødvendig å søke om ytterligere individuell tillatelse så lenge frekvensbruken er i samsvar med kravene i forskriften.

En samfunnsøkonomisk effektiv utnyttelse av frekvensene i de tilfellene de er å regne som en knapp ressurs, innebærer at frekvensene allokeres på en måte som er samfunnsmessig optimal, ved at frekvenstillatelser gis til dem som kan utnytte dem best. Med et effektivt avgifts- eller auksjonssystem vil aktørene ha incentiver til å gjennomføre lønnsomme investeringer i teknologi som gjør at frekvensbåndene kan utnyttes bedre når etterspørselen etter frekvensene øker. Teoretisk vil dette medføre optimale investeringer i frekvens-utnyttende teknologi og optimalt tjenestetilbud.

Et fellestrekk ved tidligere tildelinger av frekvensressurser har vært at det har blitt lagt vekt på at flere aktører enn de som er etablert i markedet skal kunne få tilgang til frekvensressurser. Gjennom GSM-tildelingen i 1991 ble det innført konkurranse for tilbud av mobil-kommunikasjon. Ved DCS1800-tillatelsen ble det tildelt konsesjoner til en ny aktør i tillegg til de to eksisterende, og gjennom UMTS utlysningen i 2000 ble det tildelt fire konsesjoner. Det har også vært stilt krav i konsesjonene om geografisk dekning og utbyggingshastighet. Hensynet til å skape konkurranse på infrastrukturensiden har vært sentralt. Tilgang til frekvenser for nye aktører er en nødvendig forutsetning for infrastrukturkonkurranse.

I GSM-auksjonene i 2001 baserte PT seg på en mer markedsstyrt prosess enn i de tidligere utlysningsprosessene. Det ble innført frekvenstak, dvs. begrensninger i hvor store og/eller mange frekvensblokker som kan tildeles hver interessent. Bruk av frekvenstak hindret at en eller flere dominerende aktører utnyttet sin stilling til å overby andre interessenter, og på den måten hindret dem tilgang til markedet. Om det kommer nye aktører, og hvor mange, avgjøres da av markedet.

En ulempe ved bruk av auksjoner og omsetning i annenhåndsmarkedet er at aktører med høyest betalingsvilje ikke nødvendigvis er de som best vil utnytte frekvensressursen. Sterke aktører som allerede er etablert i markedet vil kunne ha grunner for å by på frekvensressurser for å hindre at andre får tilgang til frekvensressursen. Frekvensressurser kan ikke produseres og dersom en enkelt eller noen få aktører kan kontrollere alle utnyttbare frekvenser, så vil den eller de aktøren(e) effektivt kunne hindre konkurrenter i å etablere seg. Dette er ikke et argument mot auksjoner eller omsetningsadgang i seg selv, men mot å la enkeltforetak få lov til å sikre seg kontroll over en for stor del av frekvensspekteret. Muligheten for at enkelte aktører skal kunne komme i en slik posisjon, kan langt på vei reduseres eller fjernes gjennom bruk av frekvenstak. Et frekvenstak må settes tilstrekkelig lavt til at ikke etablerte aktører kan legge beslag på alle frekvensressursene. Regler om frekvenstak bør være dynamiske ettersom de må utformes med hensyn til den ressursen som til enhver tid er egnet som innsatsfaktor i det markedet taket skal sikre konkurranse i. "Takhøyden" vil også være gjenstand for revurdering etter hvert som myndighetene får økt informasjon om konkurransen i markedet.

Forsinkelser i tildeling av frekvenser og tungvinte prosedyrer for tildeling kan også virke som etableringshindringer. Raskere saksbehandling og enklere tildelingsprosedyrer vil avhjelpe dette. Den nye loven om elektronisk kommunikasjon oppstiller en maksimal saksbehandlingstid på 8 måneder for tildeling av frekvenstillatelser.

Uavhengig av tildelingsmetoden som brukes, vil en velfungerende teknisk tilsynsfunksjon (frekvenskontroll) være en viktig forutsetning for god og effektiv frekvensforvaltning

4 Overdragelse av frekvenstillatelser

Etter [lov om elektronisk kommunikasjon § 6-5](#) kan telemyndigheten bestemme at frekvenstillatelser kan overdras fra et foretak til et annet foretak. PT kan i samsvar med gjeldende funksjonsfordeling innen myndigheten ta beslutning om overdragelser i de tilfeller hvor PT har tildelt frekvenstillatelsen.

Eksempler på frekvenstillatelser som kan overdras av PT er tillatelser gitt for radiolinje/radioaksess, laveffekts systemer, opplink mellom jordstasjoner og satellitter og profesjonell mobil radio (PMR). Spørsmål om overdragelse av frekvenstillatelser kan sendes til e-post adressen: overdragelser@npt.no

Samferdselsdepartementet tar beslutninger om overdragelser av frekvenstillatelser i frekvensbåndene 453-457,5/463-467,5, 880-914/925-959 MHz, 1710-1785/1805-1880 MHz, 1900-1980 og 2110-2170 MHz.

Overdragelse av frekvenstillatelse skal vurderes i forhold til konkurransesituasjonen i den forstand at overdragelse ikke bør medføre konsentrasjon av en essensiell innsatsfaktor (frekvensressursen) som vil kunne føre til at det etableres sterk markedsstilling i relevante markeder med hensyn til elektroniske kommunikasjonsnett og -tjenester. Dersom en overdragelse ikke fører til at en dominerende markedsaktør tilegner seg kontroll over ytterligere frekvensressurser vil PT normalt godkjenne overdragelsen. Dersom vilkårene for overdragelse ikke er oppfylt, skal PT fatte vedtak som forbyr slik overdragelse.

5 Overordnede mål for frekvensforvaltning

1. Forvalte frekvensressursene slik at det bidrar til at samfunnets ressurser utnyttes på en måte som gir størst mulig grad av behovsdekning samlet sett.
2. Lisenser skal være så teknologinøytrale og fleksible som mulig med tanke på utnyttelsesmåte. Forholdene skal legges til rette for at eldre teknologi skal kunne erstattes med mer frekvenseffektiv teknologi og med muligheter for innovasjon og vekst i det nasjonale kommunikasjonsstilbudet.
3. Frekvenser skal forvaltes på en objektiv, ikke-diskriminerende, fleksibel og transparent måte.
4. Nasjonale frekvenstillatelser skal normalt tildeles i en åpen og transparent prosess etter forutgående høringer. Unntak fra dette kan være når Norge har forpliktet seg via internasjonale avtaler for konkret bruk av frekvenser til for eksempel nød, sikkerhet og beredskap.
5. Det skal på sikt utvikles en mer markedsbasert frekvensforvaltning.
6. Det skal gjennomføres en hurtig implementering av tiltrådte internasjonale avtaler om frekvensbruk, herunder felleseuropeiske beslutninger (*ECC Decisions*) om harmonisert frekvensbruk.

Strategiske mål for frekvensforvaltning i PT

7. PT skal bidra aktivt i EMC arbeid med formål om å begrense uønsket utstråling og beskytte lisensierte radiotjenester samtidig som forholdene legges til rette for økt konkurranse i alternative nett.
8. Administrasjon av frekvensressurser skal påføre brukerne av frekvensene minst mulig administrativ byrde. Der det er teknisk mulig skal forholdene legges til rette for fri bruk av frekvenser.

6 Mål for de enkelte radiotjenestene

Nedenfor redegjøres det mer konkret for PTs mål for frekvensforvaltning for de enkelte radiotjenestene. På tross av at konvergensutviklingen fører til at grensene mellom tjenestene og deres anvendelsesområde er utflytende, vil inndelingen i ulike radiotjenester trolig fortsatt være nyttig av informasjonshensyn. Inndelingen gir ikke nødvendigvis uttrykk for at bestemte frekvensressurser kun skal kunne utnyttes til bestemte formål, og de overordnede formålene vil være de samme. Det er også stor grad av overlapp mellom de ulike kategoriene (radiotjenestene).

6.1 Offentlig mobiltelefoni

Frekvensbåndet 880-914/925-959 MHz er avsatt for GSM900 i Norge. Alle frekvensene er tildelt. Frekvensbåndet 1710-1785/1805-1880 MHz er avsatt for GSM1800. Det finnes ledige frekvenser.

Totalt er det allokeret 155 MHz for framtidige 3G systemer (1900-1980/2010-2025/2110-2170 MHz). På WRC-2000 ble det allokeret ytterligere frekvensressurser til 3G i frekvensbåndet 2500-2690 MHz. En beslutning om bruk av dette båndet er under utarbeidelse i CEPT ECC. Det forventes en felleseuropeisk bruk av båndet fra 1. januar 2008. PT gjennomførte en frekvenshøring i 2004 som konkluderte med at båndet burde gjøres tilgjengelig på en teknologinøytral måte.

Hovedmål:

- Sørge for en effektiv frekvensutnyttelse av frekvensbånd avsatt for GSM og IMT-2000.
- Gjøre alle europeisk harmoniserte frekvensbånd for tredje generasjons mobile systemer tilgjengelige for norske brukere. Det skal legges spesielt vekt på å frigjøre frekvensene 2500-2690 MHz for IMT-2000 og andre teknologier i tråd med avgjørelser tatt på WRC-2000 samtidig som prinsipper om teknologinøytralitet gjennomføres.
- Utarbeide koordineringsavtaler med naboland for bruk av 3G systemer.
- Legge til rette for en teknisk overgang fra 2G til 3G i eksisterende frekvensbånd for GSM når markedet tilsier at dette kan gjøres.
- Arbeide internasjonalt for at 3G kan utvides til å omfatte frekvensbånd rundt 400 MHz.
- Rapportere til Samferdselsdepartementet om hvordan lisensvilkårene for UMTS blir oppfylt.
- Bidra aktivt til internasjonal frekvensharmonisering og felles kanalplaner for IMT-2000.

6.2 Private mobile radiosystemer (PMR)

PMR-nett er mobile radiosambandsnett til internt bruk for en begrenset gruppe med egne kommunikasjonsbehov. Det er avsatt frekvensressurser i båndene 68-87,5/139,5-174/406-470/870-880/915-925 MHz for denne type kommunikasjon. Det er avsatt frekvensressurser for 2 landsdekkende lisenser i frekvensbåndene 411-415/421-425 MHz. I nasjonal

Strategiske mål for frekvensforvaltning i PT

frekvensplan er det avsatt frekvenser i båndet 380-385/390-395 MHz for et radiosystem for nødetatene.

Hovedmål:

- Sørge for en effektiv utnyttelse av frekvensbånd avsatt til PMR
- Legge forholdene til rette for at det kan tildeles landsdekkende og regionale frekvenser for flerbrukersystemer.
- Utarbeide koordineringsavtaler med naboland for bruk av radiosystemer i frekvensbåndet 380-385/390-395 MHz.
- Sørge for tilstrekkelig spektrum til analoge PMR-nett så lenge markedet etterspør dette.

6.3 Kringkasting

I henhold til radioreglementet er store deler av spekteret under 1 GHz avsatt til radiotjenesten kringkasting. Tradisjonelt har disse frekvensene vært anvendt til analoge kringkastings-systemer. Utvikling av digital teknologi gjør det mulig å benytte nettene mer frekvens effektivt og gjør at nettene kan benyttes til teletjenester i tillegg til tradisjonelle kringkastingstjenester. Overgang fra analog til digital teknikk med endringer i regulatoriske rammebetingelser og tekniske forhold stiller store krav til frekvensplanleggingen. Å sikre en hurtig innføring av digitale systemer i tradisjonelle TV-bånd er et viktig satsningsområde for PT.

Hovedmål:

- Legge forholdene til rette for at 1,5 GHz DAB kan introduseres i Norge.
- Legge planer for hurtig og smertefri utfasing av bakkenett for analogt fjernsyn slik at frekvensene kan tas i bruk til ytterligere digitale multipleks.
- Planlegge frekvenser for flere nasjonale multipleks for digitale bakkenett basert på DVB-standarden og koordinere frekvensbruken med naboland.
- Forberede nasjonalt bidrag til ITUs frekvenskonferanser for digitalt bakkenett for DVB i 2004 og 2006. bl.a. ved arbeid i et nasjonalt samarbeidsforum.
- Revidere/spesifisere landsdekkende frekvenstillatelser i FM-båndet og for andre distribusjonsnett for analog og digital kringkasting, slik at disse er i samsvar med krav og anbefalinger fra EU og ITU og CEPT.
- Melde inn all koordinert frekvensbruk til ITU og ERO.
- Studere hvordan andre teknologier kan utnytte frekvensbånd som brukes for kringkasting.

6.4 Satellitt

PT forvalter nasjonale frekvensressurser i den geostasjonære satellittbanen og gir tillatelser til bruk av satellittsystemer. Det legges stor vekt på å innføre generelle tillatelser der dette er teknisk mulig.

Hovedmål:

- Forvalte nasjonale frekvensressurser i den geostasjonære banen
- Forenkle lisensprosedyrer for satellittkommunikasjon. Der farene for interferens mellom satellittbrukere og/eller satellittbrukere og andre radiobrukere er relativ liten, skal det i hovedsak gis tillatelse gjennom Forskrift for fri bruk av frekvenser eller gjennom en systemkonsesjon
- Arbeide aktivt internasjonalt for å forenkle satellittprosedyrer i andre land
- Akseptere lisensiering gjennom CEPTs såkalte "One Stop Shopping".
- Arbeide for en rettferdig fordeling mellom satellitt-tjenester og bakkebaserte tjenester i internasjonale arbeidsgrupper
- Beskytte nasjonale interesser innenfor satellitt i internasjonale arbeidsgrupper
- Føre tilsyn med satellittstasjoner på Svalbard i henhold til Svalbard-traktaten.

6.5 Radiolinje/radioaksess

Presset på frekvensressurser til radiolinje har siden liberaliseringen av telemarkedet i 1998 vært økende. Lisensdirektivet og senere regelverk fra EU har medført strengere krav til hvilke metoder som skal anvendes ved tildeling av frekvenser. Radiolinjer benyttes til flere ulike formål innenfor telekommunikasjon. Hoveddelen av radiolinjene i Norge er i bruk i transportnett til tilbydere av telenett, i kombinasjon med både fiber- og kopperkabler.

Radiolinjer benyttes også til punkt- til- punkt aksess, for å forbinde tilbyder til bedriftskunder, samt i forbindelse med bedriftsinterne datanett. I de senere år har også nye anvendelser blitt føyd til radiolinjebegrepet. Trådløs aksess er en av disse. Her brukes radiolinjefrekvenser i punkt- til- multipunkt konfigurasjon. Dette kalles ofte Fixed Wireless Access (FWA). I tråd med europeiske anbefalinger om bruk av frekvensbåndene er det tildelt lisenser i 3, 5, 26 og 40 GHz for radioaksess i Norge.

Hovedmål:

- Revidere betingelser i eksisterende systemkonsesjoner/frekvenstillatelser for å sikre større frekvenseffektivitet
- Følge opp frekvenstillatelser i tildelte blokker.
- Utstede frekvenstillatelser til en del historiske brukere.
- Foreta datainnsamling/kvalitetssikring av frekvensdata i PTs database.
- Rydde frekvensbånd som skal fases ut på grunn av innføring av nye kanalplaner eller ny teknologi, herunder fase ut radiolinjebrukere som opererer i tradisjonelle kringkastingsbånd.
- Påvirke internasjonalt arbeid med hensyn til valg av kanalplaner og teknologi.
- Høre markedet i forkant av utlysning av frekvenser til radioaksess.
- Melde inn all koordinert frekvensbruk til ITU.

6.6 Kortholds utstyr

Short range devices (SRD) omfatter en rekke typer radioutstyr som alle sender med relativ liten effekt. Dette gir en kort rekkevidde, noe som innebærer at frekvensene kan gjenbrukes ofte. SRD omfatter utstyr som fjernstyring, fjernmåling, alarmer, trådløse mikrofoner, RLAN

Strategiske mål for frekvensforvaltning i PT

og RFID. Denne type utstyr er i hovedsak regulert i Forskrift om fri bruk av frekvenser; en forskrift som lister opp frekvenser for alt radioutstyr som ikke er konsesjonspliktig.

RLAN er kanskje den største brukeren av frekvensbånd som er avsatt til fri bruk. Gjennom europeisk harmonisering er både Bluetooth, IEEE 802.11b, HomeRF, Hiperlan1 og Hiperlan2 omfattet av forskriften om fri bruk. I tillegg har PT utarbeidet egne vilkår for bruk av IEEE 802.11a som sikrer at også dette utstyret kan tas i bruk på generell basis.

Hovedmål:

- Gjøre tilgjengelig frekvenser/frekvensbånd i forskrift om fri bruk av frekvenser der de tekniske og administrative forholdene ligger til rette for dette.
- Følge europeiske anbefalinger på området, spesielt CEPT Recommendation 70-03 for å sikre en enkel innføring av denne type utstyr i Norge.

6.7 Laveffektutstyr (som krever individuell frekvenstillatelse)

- Avsette frekvensressurser for laveffektutstyr som faller utenfor virkeområdet for forskrift om fribruk, spesielt punkt-til-multipunkt teknologi for overvåking, alarmering og fjernstyring.

6.8 Aeromobilt/maritimt

- Fortsatt beskytte aeromobile og maritime frekvensbånd for nød- og sikkerhetstjenester
- Beskytte frekvensbåndet 108-136 MHz mot kringkastingsstasjoner i båndet 87,5-108 MHz.
- Legge forholdene til rette for innføring av digital teknologi.
- Utarbeide systemtillatelser for landsdekkende frekvensbrukere.

6.9 Meteorologi

- Tilby en høy grad av beskyttelse for meteorologiske tjenester

6.10 Forskning og utvikling

- Legge forholdene til rette for å etablere radiostasjoner beregnet på forskning og utvikling der det finnes frekvensressurser for dette
- Tilby frekvenstillatelser for kortere perioder for testing og utvikling av ny teknologi.

6.11 Andre radiotjenester

Telenors offentlige personsøkersystem ble lagt ned i 2003. Dette frigjorde frekvensene 148,050 og 148,100 MHz og PT la forholdene til rette for at eksisterende og nye brukere kunne søke om egen lisens på disse frekvensene.

I norsk frekvensplan var det avsatt 2 frekvenser for det felleseuropeiske personsøkersystemet ERMES. Disse vil ikke bli tatt i bruk, da ERMES er i ferd med å fases ut i de fleste land som har hatt denne tjenesten og ERC Decision (94)02 for dette systemet vil bli opphevet. CEPT er

Strategiske mål for frekvensforvaltning i PT

i ferd med å harmonisere ERMES-frekvensene (169,4 - 169,8 MHz) til andre formål. Det er foreslått at frekvensene skal brukes til forskjellige formål som for eksempel utstyr for gjenfinning av stjålne gjenstander, utstyr for fjernavlesning og utstyr for hørselshemmede. Arbeidet med standardisering av dette båndet innen CEPT er ventet å bli ferdig i løpet av 2004 eller tidlig i 2005. PT tar sikte på å slutte seg til det endelige forslaget.

Det felleseuropeiske flytelefonisystemet TFTS, som skulle operere i 1670-1675 MHz og 1800-1805 MHz båndene, ble lagt ned i 2001. På oppdrag fra EU kartlegger CEPT bruken av frekvensbåndene og vil legge fram en rapport i oktober 2004. WRC-03 bestemte at frekvensbåndene 1670-1675 MHz skulle kunne brukes til mobile satellittjenester.

Hovedmål:

- Implementere CEPTs forslag til bruk av båndene 169,4-169,8 og 1670-1675 MHz. Vurdere hvordan båndet 1800-1805 MHz skal brukes.

6.12 Forsvaret

De overordnede rammer for Forsvarets frekvensbruk blir fastsatt i NATO-regi og framgår av Nato Joint Frequency Agreement. Denne avtalen er utarbeidet av NATO-landenes sivile og militære myndigheter. I tillegg til NATO-planen, er Forsvaret tildelt en del frekvenser for spesifikke nasjonale formål.

Hovedmål:

- PT skal sikre at Forsvarets behov for frekvenser blir vurdert på en grundig måte og at forpliktelsene som NATO-samarbeidet innebærer blir ivaretatt så godt som mulig.
- PT skal legge forholdene til rette for delt bruk av frekvenser mellom sivile og militære tjenester der dette er teknisk mulig.

7 Ultrawideband

Ultra-wideband (UWB) er en form for radiotransmisjon som gjør det mulig å gjenbruke spektrum for kommunikasjon og lokalisering over veldig korte distanser. Siden teknologien bruker spektrum som allerede er tildelt andre brukere, må den betraktes som en potensiell kilde til interferens.

UWB har fått stor oppmerksomhet i USA og FCC har definert UWB som en radioteknologi hvor den absolutte båndbredden er større enn 500 MHz og hvor den tillatte utstrålingen i frekvensbåndet 3.1-10.6 GHz skal være mindre enn – 41,3 dBm per MHz (75 nanowatt per MHz). Flere modulasjonsmetoder er tillatt. IEEE 802.15.3a diskuterer for tiden flere forslag til en endelig standard.

I Europa har EU fremmet et standardiseringsmandat for UWB. CEPT og ETSI jobber for tiden med regulatoriske forhold og standarder for å sikre en introduksjon av UWB i Europa.

PT ønsker å avvete det europeiske harmoniseringsarbeidet før UWB eventuelt tillates i Norge.

8 Planlagte prosjekter september 2004 – september 2005

PT planlegger å ferdigstille en rekke frekvensbånd for bruk i perioden høsten 2004 til høsten 2005, enten i en revidert utgave av Forskrift om tillatt bruk av frekvenser eller i form av invitasjon til søknader/auksjon. Det anbefales å følge med på PTs nyhetsvarsel og på Frekvensportalen for ytterligere informasjon.

Planlagte prosjekter omfatter blant annet:

- Frekvensbåndet 380-400 MHz: I nasjonal frekvensplan er dette båndet avsatt for nødnettsskommunikasjon. En eventuell utlysning betinger at Stortinget vedtar at et slikt nett skal bygges.
- Frekvensbåndet 2010 – 2025 MHz: Dette frekvensbåndet er ledig i Norge. Det var opprinnelig tiltenkt ulisensiert bruk for 3G som ikke lenger er aktuelt. Båndet er planlagt for 3 TDD kanaler på 5 MHz med en UMTS spektrumsmaske.
- Frekvensbåndet 2301-2317 MHz: Frekvensbåndet er en del av det som kalles WCS båndene i USA og Canada og Wi-Bro i Korea og Kina. PT vil vurdere om bruksrettighetene bør være eksklusive, slik at den som disponerer ressursen kan ta hensyn til teknologiutviklingen og velge hvordan frekvensbåndet skal brukes. En eventuell frekvenstildeling kan være aktuell i 2005.
- Frekvensbåndet 2500 – 2690 MHz: PT avventer at en endelig kanalplan for båndet skal vedtas av CEPT. Når dette er gjort, vil PT invitere til teknologinøytrale søknader, antagelig i 2. kvartal 2005.
- Frekvensbåndet 3410 – 3600 MHz: Båndet er ferdig planlagt og en auksjon vil bli gjennomført i 2004.
- Frekvensbåndet 5725 – 5875 MHz: Det vurderes for tiden hvordan båndet kan tas i bruk uten at eksisterende tjenester blir forstyrret. Aktuelle applikasjoner kan være løsninger basert på WiFi og WiMax. Det kan være aktuelt å gjennomføre en lisensfri løsning basert på utstyr som har TPC og DFS. Båndet vil i så fall bli inkludert i neste utgave av Forskrift om tillatt bruk av frekvenser.
- Frekvensbåndet 11 GHz. En auksjon planlegges.
- Etablering av et regulatorisk system for bruk av GSM om bord på skip og luftfartøy. PT har tatt initiativ til etablering av et system basert på gjensidighet mellom stater som skal muliggjøre bruk av GSM om bord på skip og fly i internasjonal fart, i den grad det er forenlig med sikkerhetskrav og internasjonale regler om frekvensbruk.
- Etablering av nye, forenklede fremgangsmåter for etablering av bruksrettigheter til frekvenser i tilfeller hvor det er liten grad av knapphet samtidig som det er behov for interferensbeskyttelse. Et slikt system vil bli forsøkt etablert for frekvensbåndet 64-66 GHz.
- Videre arbeid med å sikre økt grad av beskyttelse av norske forbrukeres muligheter for mottak av satellittringkasting.

9 Planlagte prosjekter september 2005 – september 2006

Disse prosjektene er foreløpig tentative og satt opp mest som en indikasjon på hva som kan komme.

- Videreføring av arbeidet med å legge til rette for bredbåndsutbygging i distriktene ved å undersøke mulighetene for å bruke høyere effekter i 2,4 og 5 GHz båndene i gravgrenndte strøk.
- Forberede og eventuelt tildele frekvenstillatelser for FM-radio og analog fjernsynskringkasting for perioden fra 1.november 2006.
- Forberede arbeidet med å implementere et frekvensregister i henhold til et harmonisert europeisk format.
- Utrede behovet for etablering av et system for pantsettelse av frekvenstillatelser.

9 Andre informasjonsnotater om frekvensforvaltning

1. [Norsk frekvensplan](#)
2. [Forskrift om fribruk](#)
3. [Oversikt over frekvenser for offentlig mobile systemer](#)
4. Hva er frekvenser? (*ikke ferdig*)
5. Hva innebærer en frekvenslisens? (*ikke ferdig*)
6. Internasjonale rammer for frekvensplanlegging (*ikke ferdig*)
7. [Omsetting av frekvenstillatelser](#)
8. [Hvordan tildeles frekvenstillatelser](#)
9. Prising av frekvensressurser (*ikke ferdig*)
10. Interferens (*ikke ferdig*)
11. Refarming (*ikke ferdig*)