

Høring
om
tildeling av frekvenser i 800 MHz-båndet
herunder
spørsmålsstillinger knyttet til tildeling av frekvensressurser i
900 og 1800 MHz-båndene

Høringsfrist:

20. mai 2011

Offentliggjort:

5. april 2011

Innhold

1	Innledning	4
2	Bakgrunn.....	4
3	Internasjonal utvikling	5
3.1	ITU	5
3.2	EU.....	5
3.3	CEPT	6
3.4	Andre europeiske land.....	6
4	Generelt utgangspunkt	7
4.1	Krav til befolkningsmessig dekning.....	8
4.2	Utbyggingshastighet.....	10
4.3	Frekvenstak	10
4.3.1	Relaterte parter.....	12
4.4	Bruk av andre frekvenser for å oppfylle dekningskravene.....	13
4.5	Minimumskrav til levert tjeneste.....	13
4.6	Infrastrukturdeling/nasjonal gjesting/samarbeid	14
5	Tillatelsesvilkår.....	15
5.1	Båndplan – FDD/TDD	15
5.2	Tjeneste- og teknologinøytralitet.....	16
5.3	Nasjonale eller regionale tillatelser	16
5.4	Varighet.....	17
6	Tildelingsmetode.....	18
6.1	Auksjonsform	18
6.2	Blokkstørrelse.....	19
7	Tekniske vilkår i tillatelsene	20
7.1	Tiltak for å beskytte mottak av digitalt bakkebasert kringkasting	20
7.2	Tekniske vilkår for basestasjoner (BS)	21
7.2.1	Maksimalt utsendt effekt fra BS innenfor tildelt spektrumsblokk.....	21
7.2.2	Frekvensmaske (BEM) for BS utenfor tildelt spektrumsblokk i båndet 790-862 MHz 22	
7.2.3	Frekvensmaske (BEM) for BS i frekvensområdet 470-790 MHz	22
7.3	Tekniske vilkår for brukerutstyr (TS)	24
7.3.1	Krav innenfor tildelt spektrumsblokk	24
7.4	Tiltak for å beskytte mottak av ARNS (Aeronautical Radio Navigation Service)	24

7.5	Trådløse mikrofoner med videre	25
8	Forholdet til mulig påvirkning av mottak i kabel-tv-nett.....	26
9	Forholdet mellom en auksjon i 800 MHz-båndet og en auksjon i 1800 MHz-båndet.....	27
10	Forholdet til 900 MHz-båndet.....	28
11	Anonymitet i forbindelse med auksjon	29
12	Prosessen videre	30

1 INNLEDNING

Samferdselsdepartementet presenterer i det følgende en del forslag knyttet til hvordan frekvensbåndet 790-862 MHz (800 MHz-båndet) tenkes tildelt i Norge. Alle interesserte parter inviteres til å komme med sine synspunkter på de konklusjoner, forslag og problemstillinger som er omtalt i dokumentet. Alle betraktninger og innspill av relevans for tildelingen ønskes velkommen, også i tilknytning til andre forslag eller spørsmålsstillinger enn de som er spesifikt berørt i dette dokumentet.

For tiden arbeider ekommyndighetene også med vilkår og prosess for tildeling av ledige ressurser i frekvensområdet 1710-1785/1805-1880 MHz (1800 MHz-båndet). Til slutt i dokumentet berøres enkelte problemstillinger med tilknytning til denne tildelingen. Departementet legger til grunn at frekvensressurser i 1800 MHz-båndet kan komme til å bli tildelt samtidig med ressursene i 800 MHz-båndet. Det vises her også til tidligere kunngjøringer¹ og høring² knyttet til 1800 MHz-båndet.

Frekvenstillatelsene for tre frekvensblokker i 900 MHz-båndet utløper 31. desember 2013. Departementet har også valgt å ta med i høringsdokumentet betraktninger om ny tildeling av disse blokkene og vurderer muligheten for at også disse frekvensressursene kan inngå i samme tildelingsrunde som 800 MHz-båndet, men med virkning for nye tillatelser fra 1. januar 2014.

2 BAKGRUNN

Regjeringen kunngjorde i september 2009 at 800 MHz-båndet skal benyttes til moderne mobilkommunikasjonstjenester og mobilt bredbånd i hele landet. Frekvensbåndet utgjør den øvre delen av den digitale dividenden, frekvenser som frigjøres som følge av overgangen fra analoge til digitale sendinger i bakkenettet for fjernsynskringkasting. Frekvensene skal tildeles ved auksjon.

Nærmere bestemt foreslår departementet at frekvensbåndet skal anvendes i tråd med den europeiske frekvensplanen for dupleksanvendelse av båndet. Dette innebærer at ressursene som tilbys i auksjonen i utgangspunktet vil bestå av seks dupleksfrekvensblokker med båndbredde 5 MHz, jf. Figur 1 nedenfor.

790-791	791-796	796-801	801-806	806-811	811-816	816-821	821-832	832-837	837-842	842-847	847-852	852-857	857-862
	Blokk 1	Blokk 2	Blokk 3	Blokk 4	Blokk 5	Blokk 6		Blokk 1	Blokk 2	Blokk 3	Blokk 4	Blokk 5	Blokk 6
Beskyttelse	Nedlink						Dupleks-gap	Opplink					
1 MHz	30 MHz (6 blokker á 5 MHz)						11 MHz	30 MHz (6 blokker á 5 MHz)					





Figur 1: Båndplan for frekvensområdet 790-862 MHz.

Gjennom en tildeling av disse frekvensene er det ønskelig å oppnå et tilbud om gode og rimelige mobile bredbåndstjenester til befolkningen. En velutviklet bredbåndsinfrastruktur med høy kapasitet er nødvendig for å sikre et konkurransedyktig næringsliv og for å hindre at det oppstår skiller mellom tjenestetilbudet i distriktene og sentrale strøk når det innføres nye kommunikasjonsløsninger.

¹ <http://www.regjeringen.no/nb/dep/sd/aktuelt/nyheter/2010/Ledige-frekvensressurser-i-1800-MHz-bandet-vil-bli-tildelt-ved-en-auksjon.html?id=600883>





² <http://www.regjeringen.no/nb/dep/sd/dok/hoeringer/hoeringsdok/2010/Horing---Innforing-av-frekvenstak-i-1800-MHz-bandet.html?id=592444>

Flere hensyn tilsier at det kan være hensiktsmessig å tildele ledige ressurser i 1800 MHz-båndet samtidig med ressursene i 800 MHz-båndet. En forenklet fremstilling av hvilke ressurser som er ledige i 1800 MHz-båndet fremgår av Figur 2 nedenfor.

1710-1747,7		1764,7-1771,1		1781,5-1785		1805-1842,7		1859,7-1866,1		1876,5-1880
Ledig		Ledig		Ledig		Ledig		Ledig		Ledig
Opplink					Dupleks-gap	Nedlink				
					20 MHz					

Figur 2: Forenklet illustrasjon av ledige frekvensressurser i frekvensområdet 1800 MHz-båndet.

Departementet vil i denne høringen også be om synspunkter på hvorvidt det i forbindelse med tildelingen av 800 MHz-båndet vil være hensiktsmessig å gjennomføre en tildeling av de tre frekvensblokkene i 900 MHz-båndet som vil bli ledige fra og med 1. januar 2014, jf. Figur 3 nedenfor.

880-885,1	885,1-890,1		899,9-904,9			925-930,1	930,1-935,1		944,9-949,9	
Ledig fra 1.1.2014	Ledig fra 1.1.2014		Ledig fra 1.1.2014			Ledig fra 1.1.2014	Ledig fra 1.1.2014		Ledig fra 1.1.2014	
Opplink					Dupleks-gap	Nedlink				
					10 MHz					

Figur 3: Forenklet illustrasjon av blokker i 900 MHz-båndet som utløper 31. desember 2013.

3 INTERNASJONAL UTVIKLING

3.1 ITU

ITU (Den Internasjonale Teleunion) er en særorganisasjon under FN som organiserer internasjonalt samarbeid innenfor telesektoren. ITU Radiocommunication Sector (ITU-R) har et særlig ansvar for å koordinere internasjonal frekvensforvaltning og -regulering og komme frem til internasjonale traktater for frekvensanvendelse. Verdens radiokonferanse (WRC), ITUs øverste beslutningsorgan for frekvensregulering, avgjorde i 2007 (WRC-07) at frekvensbåndet 790-862 MHz skulle allokere til mobile tjenester på primær basis for region 1 (som inkluderer Europa), på lik linje med faste tjenester (radiolinjer) og kringkastning. Spørsmål knyttet til kriterier for deling mellom ulike tjenester og beskyttelse av tjenester i båndet vil bli behandlet under neste radiokonferanse i 2012 (WRC-12, jf. punkt 1.17 i agendaen for konferansen).

3.2 EU

EU-kommisjonen vedtok 6. mai 2010³ en beslutning som innfører harmoniserte tekniske regler i medlemslandene for tildelingen av frekvenser i 800 MHz-båndet. Reglene bidrar til å legge til rette for utbredelse av trådløse bredbåndstjenester, idet de foreskriver spektrumsmasker og øvrige krav som skal motvirke og minimalisere skadelig interferens. Denne beslutningen pålegger ikke i seg selv medlemslandene å stille frekvensområdet 790-862 MHz til rådighet for elektroniske

³ Commission Decision 2010/267/EU of 6 May 2010 on harmonized technical conditions of use in the 790-862 MHz frequency band for terrestrial systems capable of providing electronic communications services in the European Union

kommunikasjonstjenester, men dersom en medlemsstat beslutter å endre den aktuelle frekvens-tildeling (fra kringkasting), skal medlemsstaten anvende beslutningens harmoniserte tekniske regler for å stille frekvensene til rådighet for elektroniske kommunikasjonstjenester, herunder eksempelvis trådløse bredbåndapplikasjoner. Denne rettsakten vil få virkning også i Norge som følge av EØS-avtalen.

Ovennevnte beslutning kommer i tillegg til EU-kommisjonens anbefaling⁴ fra oktober 2009 hvor medlemslandene oppfordres til å gjennomføre såkalt analog slukking (av de gamle bakkenettene for fjernsyn) innen 1. januar 2012.

Videre har EU-kommisjonen i september 2010 presentert forslag til det første Radio Spectrum Policy Programme (RSPP). Her understrekes blant annet betydningen av å basere frekvensforvaltning på prinsipper om tjeneste- og teknologinøytralitet. I programmet er det tatt inn en tydelig formulering om 800 MHz-båndet som gjør det klart at medlemslandene innen 1. januar 2013 skal gjøre dette båndet tilgjengelig for elektronisk kommunikasjon i overensstemmelse med EUs beslutning 2010/267/EU om harmoniserte tekniske regler. RSPP er under behandling i EUs organer (Parlamentet og Rådet) og formodes å kunne bli vedtatt i løpet av 2011.

3.3 CEPT⁵

CEPT er en sammenslutning av europeiske reguleringsmyndigheter for post og telekommunikasjon. I CEPT arbeider Electronic Communications Committee (ECC) med planlegging og harmonisering av frekvensspektrum på europeisk nivå. EU-kommisjonen benytter i stor grad kompetansen som CEPT besitter for å gjennomføre tekniske studier av frekvensspørsmål.

EU-kommisjonens beslutning om harmoniserte tekniske regler for tildeling av frekvenser i 800 MHz-båndet bygger på CEPT rapportene 29, 30, 31 og 32 utarbeidet av ECC på oppdrag fra EU-kommisjonen. Disse rapportene inneholder blant annet tekniske krav til basestasjoner og terminaler i 800 MHz-båndet.

3.4 Andre europeiske land

Hittil har åtte medlemsstater EU, i tillegg til Norge og Sveits, fullført analog slukking⁶. En rekke land har kunngjort at de aktuelle frekvensene vil utlyses og tildeles slik at de kan bli benyttet til mobilt bredbånd, blant annet Danmark, Finland, Frankrike, Spania, Storbritannia, Sveits, Sverige, Tyskland og Østerrike.

Tyskland gjennomførte i april/mai 2010, som det første landet i Europa, en auksjon som omfattet 800 MHz-båndet⁷ (ytterligere bånd var også med i denne store tildelingsrunden). Auksjonen ble avsluttet 20. mai 2010 etter 224 budrunder og innbrakte mer enn NOK 28 milliarder⁸ for frekvensene i 800 MHz-båndet. I alt tre tilbydere ble tildelt 2 x 10 MHz hver i dette båndet. I Tyskland ble det valgt å innføre et frekvenstak på 2 x 20 MHz for frekvenser i frekvensbåndene under 1 GHz. Taket omfatter frekvenser i 800 og 900 MHz-båndene, men ikke frekvenser i for eksempel 450 MHz-båndet. Et lavere tak enn 2 x 20 MHz, hvilket ville innebære at enkelte tilbydere bare kunne by på 2 x 5 MHz i 800 MHz-båndet, ble ikke ansett som hensiktsmessig, da

⁴ C(2009)8287 Commission Recommendation. Facilitating the release of the digital dividend in the European Union.

⁵ The European Conference of Postal and Telecommunications Administrations

⁶ Danmark, Estland, Finland, Luxembourg, Nederland, Spania, Sverige og Tyskland.

⁷ Auksjonen omfattet i tillegg frekvensressurser i 1800 MHz-båndet samt 2 og 2,6 GHz-båndene.

⁸ Auksjonen innbrakte til sammen snaut € 4,4 milliarder, hvorav snaut € 3,6 milliarder for frekvensene i 800 MHz-båndet.

effektiv bruk av LTE i 800 MHz-båndet i følge BNetzA⁹ krever mer enn 2 x 5 MHz. For å sikre en landsomfattende bredbåndsdekning er det videre ilagt dekningsforpliktelser for alle innehavere av 800 MHz-frekvenser. Frekvensinnehaverne forplikter seg til innen 1. januar 2016 å dekke minst 90 prosent av befolkning i tettsteder og byer som hver delstat definerer. Dekningsforpliktelsen innebærer imidlertid ikke at hver frekvensinnehaver må dekke alle områdene. Tilbudet av fast og mobilt bredbånd, herunder dekningen fra konkurrerende tilbydere av mobilt bredbånd, ses i sammenheng når det skal avgjøres hvorvidt et område er tilstrekkelig dekket. Et område er tilstrekkelig dekket når 90 prosent av befolkningen har tilgang til en bredbåndstjeneste med overføringshastighet på minst 1 Mbit/s. I tillegg er enhver innehaver av 800 MHz-frekvenser også forpliktet til å dekke minst 50 prosent av befolkningen innen 1. januar 2016.

Post- og telestyrelsen (PTS) i Sverige har gjennomført en rekke høringer som ledet frem til kunngjøring av auksjonsregler i desember 2010 og gjennomføring av auksjon som startet 28. februar 2011. Auksjonen ble avsluttet 4. mars. I Sverige ble det fastsatt et frekvenstak på 2 x 10 MHz for å sikre minst tre tilbydere tilgang til frekvensressurser i det aktuelle båndet. Videre ble det ilagt dekningsforpliktelser på den øverste frekvensblokken, FDD6 (2 x 5 MHz). Innehaver av denne frekvensblokken må tilby datakommunikasjonstjeneste med en overføringskapasitet på minst 1 Mbit/s til husstander og bedrifter som ikke allerede har et tilsvarende tilbud. PTS vil identifisere hvilke husstander og bedrifter dette omfatter. Det ble satt en minstepris på SEK 150 millioner for hver av de seks frekvensblokkene. Videre ble det fastsatt et "takbeløp" på SEK 300 millioner for dekningsblokken (FDD6), tilsvarende hva PTS anser som nødvendig investering for å dekke de aktuelle områdene. Summen for vinnerbudet på dekningsblokken beholdes i sin helhet av budgiveren dersom budets størrelse er SEK 300 millioner eller lavere. Summen skal brukes av tilbyderen til å dekke kostnadene ved å bygge dekning tilsvarende dekningskravet. Bud utover takbeløpet tilfaller den svenske staten som vanlig auksjonsproveny. Vinnerbudene i den svenske auksjonen utgjorde til sammen SEK 2054 millioner (dekningsblokken gikk for SEK 349 millioner, og den svenske staten har følgelig fått innbetalt SEK 49 millioner for denne).

Frankrike¹⁰ og Sveits¹¹ har varslet at det vår/tidlig sommer 2011 vil bli avholdt auksjon som omfatter frekvensene i 800 MHz-båndet.

4 GENERELT UTGANGSPUNKT

De fysiske karakteristika og egenskapene til et frekvensbånd avhenger av hvor i frekvensspektret det ligger. Et bånd i de høyere frekvensområdene har forutsetninger for å gi høy kapasitet, fordi det her ofte er plass til brede kanaler. Slike bånd har imidlertid begrensede dekningssegenskaper; signalene rekker ikke langt. Signaler som sendes på frekvenser i de lavere frekvensområdene rekker mye lengre, og de gir følgelig større geografisk dekning. De gir også bedre dekning innendørs, da signaler i lavere frekvensområder trenger bedre inn i bygninger. 800 MHz-båndet er spesielt attraktivt for mobilkommunikasjon på grunn av beliggenheten mellom 200 og 1000 MHz i frekvensspektret, et område som anses for å være de "beste" frekvensene for mobilteknologi som er tilgjengelig i dag. Frekvensene i 800 MHz-båndet har derfor potensielt stor økonomisk verdi.

⁹ BNetzA, Die Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen; den tyske teleregulatøren.

¹⁰ [http://www.arcep.fr/index.php?id=8571&tx_gsactualite_pi1\[uid\]=1298&tx_gsactualite_pi1\[annee\]=&tx_gsactualite_pi1\[theme\]=&tx_gsactualite_pi1\[motscle\]=&tx_gsactualite_pi1\[backID\]=26&cHash=c17974d37d](http://www.arcep.fr/index.php?id=8571&tx_gsactualite_pi1[uid]=1298&tx_gsactualite_pi1[annee]=&tx_gsactualite_pi1[theme]=&tx_gsactualite_pi1[motscle]=&tx_gsactualite_pi1[backID]=26&cHash=c17974d37d)

¹¹ http://www.bakom.admin.ch/themen/frequenzen/03569/index.html?lang=en#sprungmarke3_44

4.1 Krav til befolkningsmessig dekning

Formålet i lov om elektronisk kommunikasjon av 4. juli 2003 (ekomloven) er at *”alle brukerne i hele landet skal sikres gode, rimelige og fremtidsrettede elektroniske kommunikasjonstjenester”*. Dette skal oppnås *”gjennom effektiv bruk av samfunnets ressurser ved å legge til rette for bærekraftig konkurranse”*. For de fleste nordmenn har bredbåndstilgang i hjemmet blitt en viktig del av hverdagen. Norge har i dag en av de høyeste bredbåndsdekningene i verden¹². Behovet for bredbånd i private husholdninger, bedrifter og offentlig sektor er imidlertid økende, samtidig som det fortsatt finnes enkelte husstander som mangler et fast eller mobilt bredbåndstilbud eller som har bredbånd over linjer som ikke kan levere høyere overføringshastigheter.

Frekvensene i 800 MHz-båndet er på grunn av de tidligere beskrevne dekningssegenskapene velegnet for å øke og forbedre dekningen for mobilt bredbånd. Dette vil også kunne gi effekt for steder i landet hvor det er mangelfull bredbåndsdekning. Mobilt bredbånd har også, som eksempelvis mobiltelefoni med kontantkort, potensial til å bli en viktig teknologi for å bidra til å redusere eventuelle digitale skiller i befolkningen.

For å fremme utbygging av visse mobile tjenester, har myndigheten tidligere benyttet dekningsforpliktelser, jf. blant annet tillatelser gitt til GSM 900, UMTS og CDMA 450. Gjennom å pålegge mobiltilbyderne krav til deknings- og utbyggingshastighet, har myndigheten blant annet søkt å sikre dekning i områder, som dersom bedriftsøkonomiske vurderinger ble lagt til grunn, ikke ville blitt utbygget eller ville blitt utbygget på et senere tidspunkt enn det som følger av tillatelsesvilkårene.

Et pålegg om dekningsforpliktelser påvirker imidlertid markedets verdsettelse av frekvens-tillatelsen. Når en tilbyder beregner egen betalingsvilje for disse frekvensbåndene, er det naturlig å neddiskontere fremtidige inntekter og trekke fra neddiskonterte fremtidige kostnader, herunder kostnader forbundet med nødvendig nettutbygging (det vil si oppfyllelse av dekningskrav). Dekningsforpliktelser vil derfor redusere betalingsviljen, og dersom det ikke ilegges dekningsforpliktelser vil tilbyderne verdsette frekvensene høyere og dette vil reflekteres i auksjonsinntektene.

Sett fra et investeringsperspektiv vil derfor dekningsforpliktelser påvirke verdien på frekvens-tillatelsen i negativ retning. På den annen side oppnås dekning i områder som trolig ellers ikke ville ha blitt bygget ut eller som ville ha blitt bygget ut på et senere tidspunkt.

Regjeringen har som mål fortsatt å bidra til å øke mobildekningen og fortsette arbeidet for å tilrettelegge for bredbånd med tilstrekkelig kapasitet til å møte fremtidige behov innenfor skole- og helsevesen, næringsliv og husholdninger i hele landet. Departementet vil derfor vurdere å pålegge en dekningsforpliktelse i forbindelse med tildelingen av frekvenser i 800 MHz-båndet. I denne forbindelse ønskes høringsinstansenes syn på ulike modeller for dekningsforpliktelser.

Det finnes en rekke alternative modeller for hvordan man kan gjøre bruk av dekningsforpliktelser. Etter departementets vurdering er det flere alternative fremgangsmåter som kan være hensiktsmessige for å stille krav til dekning i tillatelser som tildeles i 800 MHz-båndet og som drøftes nedenfor. Dette utelukker imidlertid ikke andre alternativer.

¹² OECD Communications Outlook 2011

En mulig fremgangsmåte er å ilegge en forpliktelse til å oppfylle en angitt dekningsgrad for mobilt bredbånd på en eller to av frekvensblokkene; fortrinnsvis den/de som antas å være mest attraktiv(e). Ved kun å pålegge én tilbyder dekningsforpliktelser, unngår man at flere tilbydere tvinges til å bygge nett i de samme ikke-kommersielt lønnsomme områdene, hvilket ville vært tilfelle dersom en løsning hvor alle tilbyderne pålegges de samme dekningsforpliktelsene skulle velges. En slik løsning vil imidlertid kunne hevdes å favorisere etablerte tilbydere, som trolig vil kunne oppfylle forpliktelsen til lavest investeringskostnad, særlig dersom tillatelsesinnehaver tillates å benytte frekvenser i andre bånd til å oppfylle dekningskravene. På den andre siden vil en løsning med dekningskrav fordelt på en eller to blokker kunne hevdes i noen grad å innebære en forskjellsbehandling mellom tilbydere som får tildelt frekvenser i båndet.

En annen mulighet er en modell hvor dekningsforpliktelser ses i sammenheng med hvordan et eventuelt frekvenstak utformes, jf. omtale i punkt 4.3 nedenfor. I et slikt tilfelle som beskrevet vil tilbyder som erverver mer enn 2 x 20 MHz samlet i 800 og 900 MHz-båndene pålegges krav til befolkningsmessig dekning¹³. Ut fra et slikt forslag til fastsettelse av frekvenstaksregler innebærer dette at en eller flere av tilbyderne som i dag innehar frekvenser i 900 MHz-båndet kan bli pålagt dekningsforpliktelser, avhengig av hvor mye spektrum de eventuelt erverver i auksjonen.

En tredje mulighet er en modell der dekningsforpliktelsen ikke kobles direkte til frekvensressursene. Dekningskravet lyses da ut som et eget objekt som tilbyderne kan legge inn anbud på. Forslaget innebærer at frekvensressursene som sådan auksjoneres uten dekningskrav samtidig som tilbyderne melder inn hvilken pris de er villig til å realisere angitte dekningskrav for. En separat anbudskonkurranse om dekningsforpliktelser kan bidra til økt konkurranse om de aktuelle frekvensressursene i selve auksjonen.

I Norge er det tradisjon for å spesifisere dekningskrav ut i fra kriteriet om befolkningsmessig dekning, det vil si dekning der folk bor. Departementet har ikke funnet grunn til å anvende et annet dekningskriterium dersom det skal anvendes dekningskrav. Om lag 79 prosent av Norges befolkning bor i tettsteder¹⁴. 3G-nett i Norge har i dag en befolkningsdekning på om lag 87,3 prosent. De svært gode dekningsegenskapene til 800 MHz-båndet vil kunne bidra til å øke denne befolkningsdekningen for mobilt bredbånd. På denne bakgrunn foreslår departementet som høringsgrunnlag et krav om inntil 97 prosent befolkningsdekning for tilbyder(e) som gjennom tidelingen av frekvenser i 800 MHz-båndet eventuelt gjøres til gjenstand for dekningsforpliktelse. Etter Samferdselsdepartementets vurdering er det fordeler og ulemper med alle modellene for håndtering av dekningsforpliktelser beskrevet ovenfor. På det nåværende tidspunkt har departementet ikke trukket noen konklusjon om hvilken fremgangsmåte som anses for å være mest hensiktsmessig dersom krav til befolkningsdekning fastsettes. Departementet ber derfor om høringsinstansenes syn på de foreslåtte dekningsmodellene og hvilke fordeler og ulemper man ser med de forskjellige alternativene. I den grad høringsinstanser mener andre fremgangsmåter er bedre egnet, ønsker departementet å få redegjørelser for dette.

¹³ Mobile Norways innehav av 5,1 MHz og Telenors innehav av 15,1 MHz i 900 MHz-båndet regnes i denne sammenheng som henholdsvis 5 MHz og 15 MHz.

¹⁴ Statistisk sentralbyrå definerer et tettsted som en husansamling der det bor minst 200 personer og hvor avstanden mellom husene normalt ikke overstiger 50 m. Hele definisjonen kan studeres her: <http://www.ssb.no/emner/02/01/10/befteft/>

Samferdselsdepartementet ber om høringsinstansenes syn på foreslaget om at det fastsettes dekningskrav som enten

- a) knyttets til den øverste 5 MHz-blokken (alternativt de to øverste blokkene) i 800 MHz-båndet eller**
- b) ses i sammenheng med et frekvenstak utformet ut fra en vurdering av tilbyders samlede spektrumsinnhold i 800 og 900 MHz-båndene.**

Det bes også om høringsinstansenes syn på en auksjon der dekningskrav lyses ut som et eget objekt tilbyderne kan gi tilbud på.

Departementet ønsker høringsinstansenes syn på forslaget om et krav om befolkningsdekning på inntil 97 prosent.

4.2 Utbyggingshastighet

Det byr på store utfordringer å fastsette krav til utbyggingstempo da myndigheten normalt ikke har omfattende innsikt i teknologiutviklingen og når det med sikkerhet vil være god tilgang på utstyr til infrastruktur og sluttbrukere. Dette tilsier at myndigheten skal være forsiktig med å fastsette mulige tidsfrister for utbygging, særlig hvis de er stramme. I forbindelse med 800 MHz-båndet fins det også potensielle interferensproblemer som tilbyderne må håndtere i praksis og som kan føre til forsinkelser i planlagt utbygging.

Samtidig har myndighetene et ønske om rask utbygging, og tilbyderne hevder selv at de akter å bygge ut raskt bare de får tilgang til frekvensressursene. Det foreligger også informasjon fra utstyrsleverandørene om at tilgangen på utstyr skal bli brukbar allerede i 2011. Erfaring fra tidligere teknologiskifter og -introduksjoner tilsier at myndighetene skal være varsomme med å stole på slike opplysninger. Det er likevel slik at de aktuelle frekvensressursene er så effektive å anvende at dette i seg selv taler for at myndighetene bør kunne sette krav til utbyggingstempo. Et krav om utbygging i løpet av fire år må anses for å kunne være et forholdsvis balansert krav der de ulike hensynene er veid mot hverandre.

Samferdselsdepartementet ber om høringsinstansenes syn på foreslaget om at et dekningskrav skal oppfylles innen fire år etter tildeling.

Videre foreslår departementet at tilbyder(e) som ikke er pålagt dekningskrav gjennom tildelingen, skal sørge for en reell anvendelse av tildelte frekvensressurser innen fire år etter tildeling. Departementet ber spesielt om synspunkter på et slikt krav og hvordan dette best kan etterprøves.

4.3 Frekvenstak

Et frekvenstak har til hensikt å begrense hvor store frekvensressurser én tilbyder kan kontrollere. Formålet er å sikre at flere kan konkurrere i et marked for radiobaserte tjenester. Det kan være vanskelig å fastsette et frekvenstak, og man står i fare for å gjøre et for omfattende inngrep i tilbydernes forretningsstrategier og planlagte bruk av frekvenser ved at et tak kan medføre tildeling av for lite frekvensspektrum.

Det forventes at det blir relativt stor etterspørsel etter ressursene i 800 MHz-båndet, og i utgangspunktet skulle dette tilsi at bruk av frekvenstak ikke burde være nødvendig. Det kan imidlertid ikke utelukkes at én enkelt tilbyder vil ønske å erverve alle eller betydelige deler av frekvensressursene som gjøres tilgjengelig og ha stor betalingsvilje for å oppnå et slikt resultat. En slik fordeling vil være lite gunstig for konkurransesituasjonen i markedet. Det er samtidig viktig at et frekvenstak ikke settes for høyt slik at formålet med taket (å forhindre én tilbyder fra å få for mye ressurser) blir illusorisk. Det kan i den forbindelse vises til den andre høringen i Sverige hvor flere høringsinstanser ga innspill på at det opprinnelige forslaget om et tak på 2 x 20 MHz var for høyt og ville kunne føre til at de tilbyderne som ble sittende igjen med de resterende frekvensene i båndet, i realiteten ikke ville få mulighet til å konkurrere med tilbyderen som fikk 2 x 20 MHz, gitt et slikt utfall. PTS fastsatte til slutt et frekvenstak på 2 x 10 MHz. De viste i denne forbindelse blant annet til at Sverige i dag har flere mobiloperatører, og for at dette også skal være tilfelle i fremtiden, ville PTS sikre at minst tre tilbydere får tilgang til det aktuelle frekvensbåndet.

Ved fastsetting av et frekvenstak bør det vurderes hvorvidt det også skal tas hensyn til tildelte frekvenser i andre frekvensbånd. Av de aktuelle frekvensbåndene det er naturlig å vurdere i denne sammenheng, er det kun 900 MHz-båndet som fremstår som relevant. I 450 MHz-båndet er det for få frekvenser, mens propagasjonsegenskapene for frekvenser i 1800 MHz-båndet samt 2 og 2,6 GHz-båndene skiller seg vesentlig fra tilsvarende egenskaper i 800 MHz-båndet. Frekvenser i 800 og 900 MHz-båndet ligger frekvensmessig nær hverandre og har således sammenlignbare egenskaper når det gjelder blant annet dekning, jf. også omtale i kapittel 10.

I Norge er gjeldende fordeling av frekvenser i 900 MHz-båndet som følger:

- Mobile Norway: 2 x 5,1 MHz (utløper 2013)
- NetCom: 2 x 5,0 MHz (utløper 2013) og 2 x 9,8 MHz (utløper 2017)
- Telenor: 2 x 5,0 MHz (utløper 2013) og 2 x 10,1 MHz (utløper 2017)

Departementet anbefaler at det i denne tildelingen benyttes frekvenstak for å unngå at de tilgjengelige frekvensressursene tilfaller kun én eller to tilbydere.

I kapittel 4.1 drøftes modeller for bruk av dekningsforpliktelser. Det er beskrevet flere modeller. Den første knytter dekningsforpliktelse til spesifikk(e) frekvensblokk(er) i 800 MHz-båndet. Ved eventuelt valg av en slik modell for anvendelse av dekningsforpliktelser, mener departementet det bør fastsettes et frekvenstak på 2 x 10 MHz avgrenset til ressursene i 800 MHz-båndet.

Departementet mener videre det er fornuftig å se 800 og 900 MHz-båndene i sammenheng, og legger derfor også frem forslag til et frekvenstak som er basert på at myndighetene ser hen til frekvenser tilbyderne disponerer i 900 MHz-båndet.

Departementet er samtidig av den oppfatning at det er vanskelig å forsvare et tak som setter slike begrensninger at en tilbyder maksimalt kan erverve 2 x 5 MHz i 800 MHz-båndet. Det er lite fremtidsrettet å tilby mobilt bredbånd basert på denne kanalbåndbredden når det samtidig er mulig å etablere bredere kanaler og det fins forventninger i markedet om at slike tilbud skal etableres. En kanalbåndbredde på 5 MHz vil selv ved hjelp av mer moderne teknologi ikke gi sluttbrukerne mye bedre tjenestekvalitet enn det som tilbys i dag. Det er imidlertid ingenting i veien for at en tilbyder selv velger å begrense sitt spektrumserverv til kun 5 MHz båndbredde, men myndighetene bør være varsomme med å pålegge slike begrensninger overfor tilbyderne. Et lignende resonnement ble også

lagt til grunn i forbindelse med tildelingen i Tyskland, der de tilbydere som hadde mest spektrum fra før av i 900 MHz-båndet fikk anledning til å skaffe seg inntil 2 x 10 MHz i 800 MHz-båndet, selv om samlet spektrumsmengde i 800 og 900 MHz-båndene da overskred taket på 2 x 20 MHz som ble satt for de to båndene sett i sammenheng.

Videre anbefales at den direkte regulatoriske virkningen av et frekvenstak skal være avgrenset i tid til å omfatte selve auksjonstildelingen frem til tillatelse er utstedt til auksjonens vinnere. Etter at tildelingen er gjennomført bør spørsmål om overdragelser av frekvensrettigheter, sammenslåing av virksomheter som følge av konsolidering i markedet og lignende vurderes av myndighetene på fritt grunnlag under hensyntagen til blant annet krav om at konkurransesituasjonen i markedet ikke skal bli skadelidende.

Det bør fastsettes et frekvenstak for å unngå at en for stor andel av de tilgjengelige frekvensressursene blir konsentrert på én eller to tilbydere.

For det tilfellet at et mulig dekningskrav knyttes til bestemt(e) frekvensblokk(er) i 800 MHz-båndet, foreslår departementet at det fastsettes et frekvenstak på 2 x 10 MHz i 800 MHz-båndet.

For det tilfellet at et mulig dekningskrav knyttes til et tak for en tilbyders samlede spektrumsinnhav i sammenlignbare frekvensbånd, foreslår departementet at:

- **det i utgangspunktet innføres et samlet frekvenstak i 800 og 900 MHz-båndene på 2 x 20 MHz;**
- **ervert i 800-MHz båndet utover ovennevnte tak likevel tillates på vilkår og at slikt ervert utløser krav til befolkningsmessig dekning (se nærmere omtale i kapittel 4.1);**
- **det i denne kontekst fastsettes et tak på 2 x 10 MHz i 800 MHz-båndet for henholdsvis NetCom og Telenor;**
- **det i denne kontekst fastsettes et tak på 2 x 20 MHz i 800 MHz-båndet for øvrige tilbydere.**

4.3.1 Relaterte parter

Et frekvenstak forutsetter at det oppstilles vilkår for å definere hvilke juridiske personer (selskap/foretak) som anses å være "relaterte" parter, det vil si foretak som har så tette forbindelser (eierskap med videre) at de ikke vil kunne opptre uavhengig av hverandre i en auksjon. Dersom flere foretak anses for å være "relaterte" parter vil normalt kun ett av foretakene kunne delta i auksjonen. I mangel av et slikt regelsett vil to eller flere "relaterte" foretak kunne omgå frekvenstaket ved samtidig deltakelse i auksjonen. Post- og teletilsynet (PT) har i forbindelse med tidligere auksjoner fastlagt regler for "relaterte" parter. Reglene har vært knyttet opp mot EØS-avtalens artikkel 53 (1) (jf. artikkel 101 (1) i EU-traktaten). I de tilfeller hvor enkeltpersoner eller foretak/sammenslutninger av foretak vil bli ansett for å være én enhet i henhold til nevnte artikkel, vil kun et av disse foretakene kunne registreres som deltaker i en auksjon.

EØS-avtalen artikkel 53 tolkes slik at mor- og datterselskaper vanligvis betraktes som en økonomisk enhet, og derfor ikke rammes av forbudet om konkurransebegrensende samarbeid. Et foretak vil ikke ha frihet til å agere på markedet på egen hånd dersom det kontrolleres av andre foretak. Det avgjørende for om flere foretak skal vurderes som en økonomisk enhet, er derfor om foretakene kontrolleres av det samme morselskapet (jf. ”Norsk konkurranserett”, Olav Kolstad et. al. bind I side 253).

Om et datterselskap har tilstrekkelig frihet til å kunne betraktes som et uavhengig foretak, må vurderes på bakgrunn av en rekke faktorer. Der et morselskap har over halvparten av de stemmeberettigede aksjene i et annet selskap, er det en presumpsjon for at morselskapet kontrollerer foretaket. Selv om et foretak ikke har over 50 prosent av aksjene i et annet foretak, kan det likevel kontrollere dette dersom det er gitt en faktisk innflytelse over foretaket. Dette kan for eksempel være tilfellet der det har inngått en aksjonæravtale som gir det rett til å stemme for over 50 prosent av aksjene, eller der foretaket er gitt et flertall i styret.

På bakgrunn av det ovennevnte legger departementet til grunn at to foretak anses som relaterte parter dersom det ene foretaket eier 50 prosent eller mer av aksjene i det andre. PT vil avklare reglene for relaterte parter nærmere i den videre prosessen.

4.4 Bruk av andre frekvenser for å oppfylle dekningskravene

For å sikre en mest mulig effektiv utnyttelse av ressursene og at vilkårene i tillatelsene ikke blir mer tyngende enn det som er nødvendig for å oppnå myndighetenes målsetninger, mener departementet det er hensiktsmessig at eventuelle dekningskrav ses i sammenheng med andre tilbud i et gitt område. Det forutsettes at disse tilbudene kan håndtere tjenester med kapasitetskrav som følger av vilkårene i tillatelsene for 800 MHz-båndet og at slike løsninger ikke resulterer i vesentlige ulemper for abonnentene i det aktuelle området. Spesielt bør det tas høyde for at enkelte tilbydere allerede tilbyr brukerne i gitte områder mobilt bredbånd ved bruk av frekvenser i båndene omkring 450 MHz samt 2 og 2,6 GHz. Etter hvert vil også frekvensene i 900 MHz-båndet (og kanskje også 1800 MHz-båndet) bli benyttet til tilby mobilt bredbånd (i parallell med vanlig mobiltelefoni). Det presiseres at tilbud om fast bredbånd ikke kan tas i betraktning i denne forbindelse.

4.5 Minimumskrav til levert tjeneste

Dersom det pålegges dekningsforpliktelser i i forbindelse med tildeling av frekvensene i 800 MHz-båndet, vil det etter departementets vurdering være hensiktsmessig å fastsette et ”kvalitetsmål” for de tjenestene som skal tilbys for å kunne oppfylle dekningsforpliktelsene. Som et utgangspunkt kan det være relevant å se hen til vurderinger som er gjort i rapportene: ”Bredbånd 2.0 – status og utvikling mot 2015” utarbeidet av Nexia og Econ Pöyry samt ”Mål og virkemidler for bredere bredbånd” utarbeidet av en interdepartemental arbeidsgruppe (FAD, KRD og SD) i september 2009. Sistnevnte arbeidsgruppe fant det hensiktsmessig, gitt vurderinger av fremtidige behov og utviklingen i markedet, og gitt et ønske om geografisk likebehandling i bredbåndstilbudet, å foreslå et mål om både mobilt bredbånd med minimum 8/1 Mbit/s overføringshastighet (nedlasting/opplasting) og fast bredbånd med minimum 50/10 Mbit/s overføringshastighet til alle (husholdninger, virksomheter og offentlige institusjoner) innen 2015.

Departementet er imidlertid oppmerksom på at det knytter seg betydelige utfordringer til å garantere minimum overføringshastigheter for mobilt bredbånd basert på teknologier som UMTS eller det kommende LTE, som er teknologien ulike tilbydere har gitt til kjenne at de mest sannsynlig vil anvende dersom de får tilgang til frekvenser i 800 MHz-båndet. Dette skyldes at overførings-

hastigheten som kan tilbys en enkelt tilknyttet abonnent vil variere med flere forhold som tjenestetilbyderen ikke har kontroll med. Kvaliteten på forbindelsen varierer blant annet med abonnentens avstand fra basestasjonen, med hvor mange andre brukere som er tilknyttet mobilt bredbånd over samme basestasjon, med kapabiliteten til selve brukerutstyret, med hva slags prioritet som er gitt tjeneste/applikasjon den enkelte eller andre tilknyttede brukere anvender og med abonnementet og hvilke begrensninger det inneholder med hensyn til overskridelse av definerte grenser for nedlastede datamengder. Tilbyderne vil normalt dimensjonere nettene slik at de skal kunne klare å levere en god overføringshastighet ved normale situasjoner (en gjennomsnittlig belastning fra brukere i dekningsområdet til den enkelte basestasjon), men i gitte konkrete tilfeller er det ikke praktisk mulig å hindre at overføringshastigheten kan falle ned til verdier under det som brukeren opplever som normalt. Et konkret minimumskrav bør derfor utformes med varsomhet. En mulig løsning vil eventuelt være en kvalitativ angivelse av et minimumskrav. Ulempen med en slik løsning er at det blir vanskeligere å etterprøve for tilsynsmyndigheten og at det i tillegg legger opp til betydelig anvendelse av skjønn ved vurdering av om et minimumskrav er oppfylt.

Hensynet til at det skal være mulig å etterprøve kravet på en enkel og formodentlig uomtvistet måte tilsier at man bør velge et kvantitativt krav som er målbart. En tallverdi bør av ovennevnte årsaker imidlertid ikke settes for høyt. Kravet bør detaljeres ved angivelse av nærmere definerte målekriterier, herunder at målingen skal være basert på et antall verdier som måles over et lengre tidsrom. Departementet viser i denne forbindelse til at PTS i Sverige har spesifisert en målemetode for et slikt krav¹⁵.

Samferdselsdepartementet foreslår at det fastsettes et konkret, målbart krav om at den mobile bredbåndstjenesten skal ha minimum gjennomsnittlig overføringshastighet på 2 Mbit/s (nedlastingshastighet, fra nettet til bruker).

Departementet ber om synspunkter på forslaget om et mulig minimumskrav til tjenestekvalitet og hvordan dette best kan etterprøves.

4.6 Infrastrukturdeling/nasjonal gjesting/samarbeid

Det finnes i utgangspunktet to hovedformer for infrastrukturdeling, henholdsvis passiv og aktiv infrastrukturdeling. Passiv deling går ut på at tilbydere har felles utnyttelse av passive infrastruktur-elementer som basestasjonspunkter, hus og kabinetter, master, tårn og antenner. Aktiv infrastrukturedeling innebærer enten full deling av hele radioaksessnettet, inklusive radiofrekvensene som anvendes i dette, eller alternativt et samarbeid om nasjonal gjesting i et utbygd nett.

Med utgangspunkt i at det i Norge er krevende demografiske og topografiske forhold for utbygging av mobilnett, er departementet positiv til at tilbydere samarbeider og deler infrastruktur. En forutsetning er selvsagt at slikt samarbeid ikke blir for tett slik at det går ut over konkurranse-situasjonen i markedet. Hensynet til kostnadsbesparelser og miljømessige gevinster gjennom samarbeid skal altså veies mot hensyn til tilstrekkelig effektiv konkurranse mellom tilbyderne.

¹⁵ <http://www.pts.se/upload/Beslut/Radio/2010/10-10534-allman-inbjudan-800-mhz-bandet.pdf>, se side 55.

Departementet legger i forbindelse med denne høringen og den forestående tildelingen av frekvensressurser ikke opp til noen vesentlig endring av gjeldende praksis for hva slags deling/samarbeid som aksepteres. Rammene for samarbeid oppsummeres kort slik:

- Passiv infrastrukturtildeling er tillatt.
- Transmisjon mellom aksessnett og kjernenett (fiber, radiolinje mv.) kan deles.
- Basestasjonsnoder, nettverkskontrollere og andre tilsvarende noder i aksessnettet kan deles så langt det går under hensyntagen til at tilbyderne har kontroll over egne frekvensressurser (bruk av det som også er betegnet "MO-RAN – Multi Operator Radio Access Network").
- Kjernenettet kan ikke deles.
- Dekningskrav forutsettes oppfylt av tilbyderen ved bruk av radiofrekvenser tilbyderen selv disponerer i tråd med de føringer som for øvrig fremgår av den enkelte tillatelse.
- Tilbyderne står fritt til å inngå avtaler om nasjonal gjesting på kommersielt grunnlag.
- Tilbyder med sterk markedsstilling i marked for tilgang til og samtaleoriginering i offentlige mobilkommunikasjonsnett er pålagt å imøtekomme rimelige anmodninger om å inngå avtale om nasjonal gjesting i tråd med de regler og føringer som følger av ekomlov, forskrifter, markedsreguleringsvedtak og frekvenstillatelser. Det omtalte markedet er foreløpig foreslått regulert frem til formodentlig høsten 2012. Det er videre på det nåværende tidspunkt ikke tatt stilling til hvorvidt regulering av nasjonal gjesting vil omfatte LTE-baserte nett.
- Full deling av komplette mobilnett forutsettes gjennomført gjennom tilbyderes eierskap til felles nettselskap som står ansvarlig for nettetablering og -drift. Dette har blitt mer vanlig i Europa de seneste årene, og det finnes også eksempel på slikt samarbeid i Norge.

5 TILLATELSESVILKÅR

5.1 Båndplan – FDD/TDD

I kommisjonsbeslutning 2010/267/EU fremgår en preferanse for en båndplan som er basert på dupleksmetoden FDD¹⁶, men en båndplan basert på dupleksmetoden TDD¹⁷ kan alternativt benyttes på gitte vilkår. Dette er også i tråd med ECC sin beslutning ECC/DEC/(09)03. De land som til nå har annonsert at de vil tildele frekvensene til mobile og faste kommunikasjonsnettverk, har valgt å legge til grunn en FDD-basert båndplan. Det er stor enighet i Europa om at markedet i særlig grad etterspør FDD-spektrum, og hensynet til frekvenskoordinering mellom naboland fører til at det i Europa er ønskelig med en mest mulig harmonisert plan. Bruken av andre bånd for offentlig mobilkommunikasjon viser også en klar overvekt av FDD som valgt dupleksmetode.

I tråd med kommisjonens beslutning og det ovennevnte, foreslår departementet å tildele frekvenser basert på en båndplan der FDD velges som dupleksmetode, jf. Figur 1 i kapittel 2. Frekvensmengden som skal tildeles utgjør da 2 x 30 MHz. Det er viktig å legge merke til at basestasjoner sender i det nederste dupleksbåndet, mens mobilterminaler sender i det øverste dupleksbåndet (såkalt reversert dupleks). Dupleksavstanden er 41 MHz. Frekvensområdet 821-832 MHz utgjør

¹⁶ "Frequency Division Duplexing", frekvensdelt dupleks, en organisering av frekvensressursen der man separerer ressursen i to delbånd (normalt like store) for henholdsvis opp- og nedlinktransmisjon; en kommunikasjonskanal utgjøres av et kanalpar med fast frekvensavstand (dupleksavstanden) og med samme båndbredde (én GSM-kanal er 2 x 200 kHz).

¹⁷ "Time Division Duplexing", tidsdelt dupleks, en organisering av frekvensressursen der man tidsdeler den samme frekvensblokken for henholdsvis opp- og nedlinktransmisjon; en kommunikasjonskanal utgjøres av en avgrenset frekvensblokk (1 x N MHz) som brukes til opplink deler av tiden og til nedlink resten av tiden.

dupleksgapet, og området 790-791 MHz utgjør et beskyttelsesbånd som skal medvirke til å forbedre interferenssituasjonen mot tjenestene i nabobåndet nedenfor, dvs. det digitale bakkenettet for fjernsyn.

Samferdselsdepartementet foreslår at FDD-båndplanen som fremgår av Figur 1 i kapittel 2 legges til grunn for tildelingen av 800 MHz-båndet i Norge.

5.2 Tjeneste- og teknologinøytralitet

Det er et overordnet mål for norsk frekvensforvaltning at tillatelser skal være så fleksible og nøytrale som mulig med tanke på utnyttelsesmåte. Dette vil blant annet innebære at reguleringen ikke skal favorisere én teknologi fremfor en annen, men overlate teknologivalg til markedet i så stor utstrekning som mulig.

En teknologinøytral tillatelse innebærer i utgangspunktet at kun tekniske krav som er nødvendige for å sikre sameksistens med andre brukere og for å hindre at det oppstår skadelig interferens, skal pålegges. Vilkårene og begrensningene som er nødvendige vil kunne variere mellom ulike frekvensbånd. Tjeneste- og teknologinøytralitet er derfor et relativt begrep hvor målet vil være å oppnå mest mulig frihet/fleksibilitet for tillatelsesinnehaverne. Eventuelle krav til dekning og minimumskrav for sluttbrukertjenesten i 800 MHz-båndet, vil imidlertid i noen grad begrense anledningen til å stille tjenestenøytrale vilkår i tillatelsene.

Samferdselsdepartementet foreslår at frekvenstillatelsene i 800 MHz-båndet utformes så teknologi- og tjenestenøytrale som mulig.

5.3 Nasjonale eller regionale tillatelser

Frekvenstillatelsene i Norge har tradisjonelt vært nasjonale¹⁸ med unntak av tillatelsene i 2,6 og 3,5 GHz-båndene. Mens man i Norge tildelte regionale tillatelser i 2,6 GHz-båndet, ble nasjonale tillatelser tildelt i Sverige. Tillatelsene i Sverige ble verdsatt høyere enn i Norge. Årsakene til dette kan være mange. Det kan skyldes en sterkere etterspørsel etter de aktuelle frekvensene i Sverige enn i Norge, men det kan også indikere at regionale tillatelser verdsettes lavere enn nasjonale tillatelser. Alle de regionale tillatelsene i 2,6 GHz-båndet i Norge har i ettertid blitt konvertert til nasjonale tillatelser gjennom omsetning i andrehåndsmarkedet. Erfaringene fra 3,5 GHz-auksjonen viste også der at interessen for regionale tillatelser var relativt begrenset sammenlignet med interessen for nasjonale tillatelser. Det er først og fremst ønsket om å satse på utbygging av bredbånd i distriktene som kan tale for regionalisering. Spørsmålet er imidlertid i hvilken grad oppdeling av frekvensene i regionale tillatelser fremmer denne målsetningen eller om det eventuelt virker mot sin hensikt.

Regionale tillatelser senker muligens terskelen for små og mellomstore bedrifters deltagelse i auksjonen. Utfordringen er imidlertid at regionalisering også øker kompleksiteten i auksjonen og at

¹⁸ "Nasjonal" i denne sammenheng innebærer geografisk virkeområde for tillatelsene, at de er gyldige for hele fastlands-Norge.

det kan påføre deltakerne økte deltagelseskostnader, noe som kan føre til at terskelen faktisk blir høyere.

Tilrettelegging for regionale tildelinger trenger for øvrig ikke føre til noe annet resultat enn om man auksjonerer en nasjonal tillatelse. Resultatet av 2,6 og 3,5 GHz-auksjonene avdekket at ønsket om og viljen til å betale for nasjonale tillatelser var mye større enn hva tilfellet var for regionale tillatelser. Ved disse auksjonene ble landet delt inn i seks ulike regioner. Resultatene viste at de fleste tilbyderne som fikk tilslag, ønsket å satse på en nasjonal strategi.

Regionalisering vil også føre til økte forvaltningskostnader for PT på grunn av auksjonsgjennomføringen og mer ressurskrevende arbeid med det etterfølgende tilsyns- og forvaltningsansvaret, for det tilfellet at de regionale tillatelsene erverves av ulike tilbydere og ikke havner på en hånd. De økte kostnadene bør i tilfelle få som konsekvens at frekvensgebyrene totalt sett blir noe høyere.

Nasjonale tillatelser hindrer ikke at regionale tilbydere vil kunne få tilgang til frekvensressurser i dette båndet. En innehaver av frekvenstillatelse i dette båndet vil selv kunne velge å regionalisere dem. Dette kan enten gjøres ved utleie eller videresalg av hele eller deler av frekvensspekteret til en tredjepart.

Som tidligere nevnt er frekvenser i 800 MHz-båndet velegnet til å dekke store geografiske områder og for å gi god dekning inne i bygninger. Nasjonale tillatelser vil gi tillatelsesinnehaver mulighet til å bygge nasjonale nett for derigjennom å tilby samme tjeneste i hele Norge. Det vises for øvrig til at de fleste andre land som planlegger tildeling til mobilt bredbånd i dette båndet har besluttet å tildele nasjonale tillatelser.

Samferdselsdepartementet foreslår at det tildeles nasjonale tillatelser i 800 MHz-båndet.

5.4 Varighet

Frekvenstillatelser gis vanligvis for en begrenset tidsperiode. Flere hensyn gjør seg gjeldende ved fastsetting av varigheten på en tillatelse. Et hensyn er kostnadene innehaver av tillatelsen vil ha ved utbygging av infrastruktur. Kort varighet vil kunne bidra til forholdsvis høye sluttbrukerpriser da investeringene må tjenes inn over en kortere tidsperiode sammenlignet med en tillatelse med lang varighet. Lang varighet vil også i noen grad kunne påvirke lisensinnehavers investeringsvilje i områder der kundegrunnet er lite. Hensynet til å gi tilbyderen tilstrekkelig tid til å oppnå avkastning på investert kapital, må imidlertid veies opp mot et eventuelt fremtidig behov for å omstrukturere/replanlegge frekvensbåndet.

De fleste tillatelser i Norge på mobilområdet er i dag gitt med varighet på 12 år. Det har imidlertid i de senere år blitt gitt flere tillatelser i Norge med varighet på 15-18 år. Generelt har det i Europa over noe tid vært en økning i varigheten på slike tillatelser. Dette begrunnes blant annet i at store investeringer skal kunne tjenes inn igjen i markeder preget av sterk konkurranse. Samtidig tillates det i større grad enn før omsetning av tillatelser i et andrehåndsmarked. Omsetningsmuligheter sammen med teknologi- og tjenestenøytralitet gjør at markedet selv gis muligheten til å velge den til enhver tid mest formålstjenlige teknologien, og den tilbyderen som har størst betalingsvilje vil kunne skaffe seg tillatelse i markedet. På denne måten minsker man behovet for at myndighetene

må tildele frekvenser på nytt eller omstrukturere spektrum. Dette taler til fordel for å gi tillatelser med forholdsvis lang varighet.

Det anbefales derfor at tillatelsene gis med en varighet på 15 år. Til sammenligning er det i Sverige tildelt tillatelser med 25 års varighet mens det i Tyskland er tildelt tillatelser med varighet 15 år. I Sveits er det lagt opp til 15 års varighet. I Storbritannia foreslås at tillatelsene skal ha uendelig varighet, men med klausul¹⁹ om at britiske myndigheter etter at det har gått 20 år kan kalle tillatelsene tilbake med fem års forhåndsvarsel.

Tildelingsprosessen kan komme til å omfatte frekvenser i flere frekvensbånd. Det kan til dels være u hensiktsmessig at frekvensblokker i forskjellige bånd som anvendes til tilsvarende tjenester, utløper på forskjellige tidspunkt. Dette fører blant annet til en mer fragmentert forvaltning av frekvensressursene og flere mindre omfattende tildelingsrunder med ujevne mellomrom. For å motvirke at et slikt mønster sementeres, ønsker myndighetene å legge til rette for at tillatelsene for en del blokker i større grad utløper på (omtrent) samme tidspunkt. I denne forbindelse vil det derfor kunne være hensiktsmessig å foreta en samlet vurdering av alle blokker som skal være med i den endelige tildelingsprosessen, og foreta en eventuell justering av tillatelsenes varighet for bedre å synkronisere utløpstidspunktene. Med bakgrunn i dette hensynet legger departementet til grunn at det kan være aktuelt i noen grad å ha ulike varighet på tillatelser for blokker i forskjellige frekvensbånd, herunder at varigheten også kan fastsettes til mer enn 15 år.

Samferdselsdepartementet har som utgangspunkt at det tildeles tillatelser i 800 MHz-båndet med 15 års varighet.

For bedre å synkronisere utløpstidspunktene til tillatelser i ulike frekvensbånd, legger departementet opp til at det kan bli noe variasjon i tillatelsenes varighet og at mer enn 15 års varighet også kan fastsettes.

6 TILDELINGSMETODE

6.1 Auksjonsform

Dersom man bare har én tillatelse å fordele, vil det enkleste som oftest være å gjennomføre en lukket budrunde. Er det videre begrenset usikkerhet om markedets betalingsvillighet, vil en slik auksjonsform med stor sannsynlighet gi et godt resultat, både med hensyn til effektivitet (tillatelsen havner hos budgiveren med høyest betalingsvillighet og størst behov for frekvensene) og pris (prisen reflekterer betalingsvilligheten).

Vesentlig usikkerhet om markedets betalingsvillighet, og særlig tilfeller med avhengighet mellom de ulike tilbydernes verdsettelse, vil føre til at en åpen auksjon sannsynligvis gir et bedre resultat. I en slik auksjon har budgiverne anledning til å observere hverandres bud, og de får dermed et bedre grunnlag for å bedømme hva tillatelsen er verdt. Det vil gi større sikkerhet i budgivningen og dermed et bedre resultat både med hensyn til effektivitet og pris.

¹⁹ Tilbakekalling i løpet av de første 20 år er kun mulig i helt spesielle tilfeller, og skal ikke kunne gjøres av forvaltningsmessige årsaker.

Etter departementets vurdering er det to aktuelle formater for auksjonen, henholdsvis SMRA (Simultaneous Multiple Round Auction) og klokkeauksjon (en form for det som også kalles hollandsk auksjon). Departementet anser ikke en fremgangsmåte med bruk av én lukket budrunde som aktuell i denne auksjonen, hvor seks blokker av potensielt høy verdi skal auksjoneres ut.

SMRA ble brukt i 2,6 og 3,5 GHz-auksjonene i Norge, og metoden ble brukt i den svenske 800 MHz-auksjonen. I en slik SMRA kan budgiverne gi bud og flytte bud fra budrunde til budrunde helt til budene ikke høynes lenger, og det høyeste gjeldende bud har vunnet. Budene på de forskjellige blokkene kan være ulike, og denne auksjonsformen gir følgelig rom for at budgiverne kan verdsette blokkene i auksjonen forskjellig ut fra eventuelle forskjeller i blokkenes egenskaper.

Ved en klokkeauksjon er normalt prisene på alle frekvensblokkene like i en budrunde. I første fase av auksjonen angir budgiverne hvor mange blokker de ønsker å kjøpe til den aktuelle prisen. Auksjonarius justerer så prisen for hver runde inntil etterspørselen tilsvarer antall frekvensblokker som utbys. I den andre fasen av auksjonen avgjøres budgivernes plassering i båndet. Dette kan for eksempel skje gjennom en lukket auksjon mellom vinnerne av fase 1, gjennom en auksjon over flere runder mellom disse vinnerne, ved loddtrekning eller gjennom en administrativ plassering gjort av myndighetene.

Klokkeauksjonen passer best der alle frekvensblokkene har like egenskaper og dermed tilnærmet samme verdi. I 800 MHz-auksjonen vil de nederste blokkene kunne bli verdsatt lavere på grunn av betingelser om å beskytte bakkebasert kringkasting. Dersom dekningsforpliktelser kun knyttes til én blokk eller et mindretall blokker, vil blokker med slike dekningsforpliktelser også kunne anses for å ha en lavere verdi enn de øvrige.

SMRA kan i utgangspunktet være bedre egnet i en auksjon som denne hvor blokkene potensielt har ulik verdi. Imidlertid er SMRA en mer komplisert auksjonsform som formodes å kreve større ressurser fra myndighetene og auksjonsdeltagernes side. Ved SMRA kan det heller ikke nødvendigvis utelukkes at tilbydere som vinner frem i auksjonen ikke får sammenhengende blokker. Dette kan man enklere sikre seg mot i en klokkeauksjon. En annen ulempe ved SMRA er at en budgiver som eksempelvis verdsetter 2 x 10 MHz høyt, men som er lite interessert i kun 2 x 5 MHz, kan bli sittende igjen med kun 2 x 5 MHz etter auksjonen.

Etter departementets vurdering er det fordeler og ulemper med begge alternative auksjonsformater, og på det nåværende tidspunkt har ikke departementet noen klar preferanse.

Departementet ønsker høringsinstansenes syn på auksjonsformatene, herunder gjerne også forslag til hvordan det kan tas hensyn til potensiell forskjell i verdi på blokkene i auksjonen, og forslag til hvordan ønsket om å sikre sammenhengende spektrum til tilbyderne kan ivaretas.

6.2 Blokkstørrelse

Som beskrevet i kapittel 5.1 er båndet bygget opp av seks dupleksblokker som utgjør 2 x 5 MHz hver. Myndighetene står fritt til å bestemme hvilken kombinasjon av de seks blokkene som skal

auksjoneres ut. For eksempel kan det auksjoneres ut tre blokker som hver er 2 x 10 MHz, eller det kan auksjoneres ut seks blokker som hver er 2 x 5 MHz.

Det er opp til myndigheten å vurdere hvordan auksjonen skal utformes, hvorvidt tilbyder selv skal få muligheten til å by på en egendefinert kombinasjon av frekvensblokker eller om myndigheten skal dele opp det aktuelle frekvensbåndet i ”pakker” som hver inneholder mer enn én 2 x 5 MHz blokk. Fordelen av å lyse ut blokker på 2 x 5 MHz er at det gir interessentene mer fleksibilitet til å avgjøre hvor mye frekvenser de ønsker i sin tillatelse. En ulempe ved å lyse ut blokker på 2 x 5 MHz kan være at tildelingsprosessen blir noe mer komplisert. En fordel med blokker på 2 x 10 MHz kan være at man er sikret 10 MHz sammenhengende spektrum. En ulempe med dette vil være at man utelukker tilbydere som kun er interessert i eller bare har betalingsvilje for kjøp av 2 x 5 MHz.

Departementet er av den oppfatning at blokker på 2 x 5 MHz gir budgiverne størst fleksibilitet til å by på den mengden de selv ønsker. Dette gjør at det blir flere andeler i auksjonen, men myndighetene mener at kompleksiteten ikke øker så mye at en slik ulempe er større enn fordelene med økt fleksibilitet.

Samferdselsdepartementet foreslår at det legges til grunn en blokkstørrelse på 2 x 5 MHz for tildeling av frekvensene i 800 MHz-båndet.

7 TEKNISKE VILKÅR I TILLATELSENE

Her presenteres forslag til tekniske vilkår som vil tas inn i frekvenstillatelsene. Departementet ønsker høringsinstansenes syn på forslagene. De tekniske vilkårene er basert på kommisjonsbeslutning 2010/267/EU samt ECC-beslutningen ECC/DEC/(09)03.

Som utgangspunkt legges til grunn at tilbydere av mobile/faste kommunikasjonsnett (MFCN – Mobile/Fixed Communications Network) i frekvensområdet 790-862 MHz kan bli enige, på bilateralt eller multilateralt grunnlag, om mindre strenge tekniske parametere forutsatt at tilbyderne fortsetter å følge de tekniske vilkårene som gjelder for beskyttelse av andre tjenester, applikasjoner eller nettverk, og at de for øvrig oppfyller sine grensekoordineringsforpliktelser.

PT forestår nødvendig frekvenskoordinering mot andre land. I denne forbindelse vises det til at tilsynet for en tid tilbake la ut for høring utkast til en koordineringsavtale mellom Sverige og Norge for båndet 790-862 MHz²⁰.

7.1 Tiltak for å beskytte mottak av digitalt bakkebasert kringkasting

Digital bakkebasert kringkasting (DVB-T) i frekvensbåndet 470-790 MHz har krav på beskyttelse fra MFCN i båndet 790-862 MHz. Planen for 800 MHz-båndet plasserer basestasjonene i det nederste dupleksbåndet, og det er disse som er potensielle kilder for interferens/forstyrrelser mot DVB-T. Den øverste kanalen i DVB-T, kanal 60 (782-790 MHz), er mest utsatt siden den ligger

²⁰ http://www.npt.no/portal/page/portal/PAG_NPT_NO_NO/PAG_NPT_NO_HOME/PAG_PUBLIKASJONER_TEKST?p_d_i=-121&p_d_c=&p_d_v=124622

nærmest de nye anvendelsene i 800 MHz-båndet. Som man kan se av båndplanen for 800 MHz-båndet, er det lagt inn et beskyttelsesbånd på 1 MHz mellom kringkasting og MFCN, nettopp for å øke beskyttelsen overfor DVB-T. En studie gjort for de svenske myndighetene antyder at i Sverige vil 18011 personer kunne oppleve interferens fra MFCN på TV-mottak fra digitalt bakkenett. Et annet problem, som er uavhengig av kanal i DVB-T-nettet, er at DVB-T-mottakeren kan gå i metning fordi signalet fra en MFCN-basestasjon er mye kraftigere enn det mottakeren er dimensjonert for. Metningsproblemet kan oppstå uavhengig av hvilken kanal som benyttes i bakkenettet på det aktuelle stedet, og uavhengig av hvilke kanaler som benyttes i 800 MHz-båndet. Faren for forstyrrelser på grunn av metning antas å være størst der det er store kapasitetsbehov for mobilt bredbånd (stor tetthet av basestasjoner), mens faren for interferens fra nabokanal er størst i kanten av DVB-T-dekningsområdet der de øverste kanalene i frekvensblokken for det digitale bakkenettet benyttes.

Det legges opp til å stille krav om at tilbydere av MFCN samarbeider tett med DVB-T-operatører og gjennomfører eventuelle nødvendige tiltak for å beskytte mottak av digitale fjernsynssignaler (DVB-T). Dersom interferens oppstår vil tilbyderen av MFCN stå økonomisk ansvarlig for eventuelle tiltak som må gjennomføres for å få interferensfritt TV-mottak. Tiltak for å hindre interferens kan blant annet være bruk av filter på inngangen til DVB-T-mottakeren, bruk av vertikal polarisasjon i MFCN-nettet og forbedring av direktivitet og pekeretning for DVB-T-mottaksantennen. De tekniske kriteriene for når man må gjennomføre tiltak for bedring av mottak av DVB-T vil myndighetene komme tilbake til. Det samme gjelder hvilke tiltak som kan gjøres. PT er i gang med å utrede og kartlegge dette problemet, herunder foreta en nærmere gjennomgang av anvendelsen av de øverste kringkastingskanalene i bakkenettet i Norge. Resultater fra dette arbeidet forventes å kunne foreligge i løpet av april 2011. Departementet viser for øvrig til at svenske myndigheter har fastsatt kriterier for hva som defineres som skadelig interferens basert på feltstyrkenivåer og mottaksutstyr²¹.

7.2 Tekniske vilkår for basestasjoner (BS)

Vilkårene gjengitt nedenfor i kapitlene 7.2 og 7.3 fremgår til dels i engelsk språkdrakt, da tabellene i utgangspunktet er hentet fra ECC/DEC/(09)03.

7.2.1 Maksimalt utsendt effekt fra BS innenfor tildelt spektrumsblokk

Maximum mean in-block power for base station	64 dBm/5 MHz EIRP ²²
--	---------------------------------

²¹ <http://www.pts.se/upload/Beslut/Radio/2010/10-10534-allman-inbjudan-800-mhz-bandet.pdf>, se s. 52-55

²² "EIRP – Effective Isotropic Radiated Power"

7.2.2 Frekvensmaske (BEM²³) for BS utenfor tildelt spektrumsblokk i båndet 790-862 MHz

Frequency range of out-of-block emissions	Maximum mean out-of-block EIRP ²⁴	Measurement bandwidth
Frequencies allocated to FDD uplink	-49.5 dBm	5 MHz
-10 to -5 MHz from lower block edge	18 dBm	5 MHz
-5 to 0 MHz from lower block edge	22 dBm	5 MHz
0 to +5 MHz from upper block edge	22 dBm	5 MHz
+5 to +10 MHz from upper block edge	18 dBm	5 MHz
Remaining FDD downlink frequencies	11 dBm	1 MHz
Guard band between broadcasting band edge and FDD downlink band edge	17,4 dBm	1 MHz
Guard band between FDD downlink band edge and FDD uplink band edge (duplex gap)	15 dBm	1 MHz

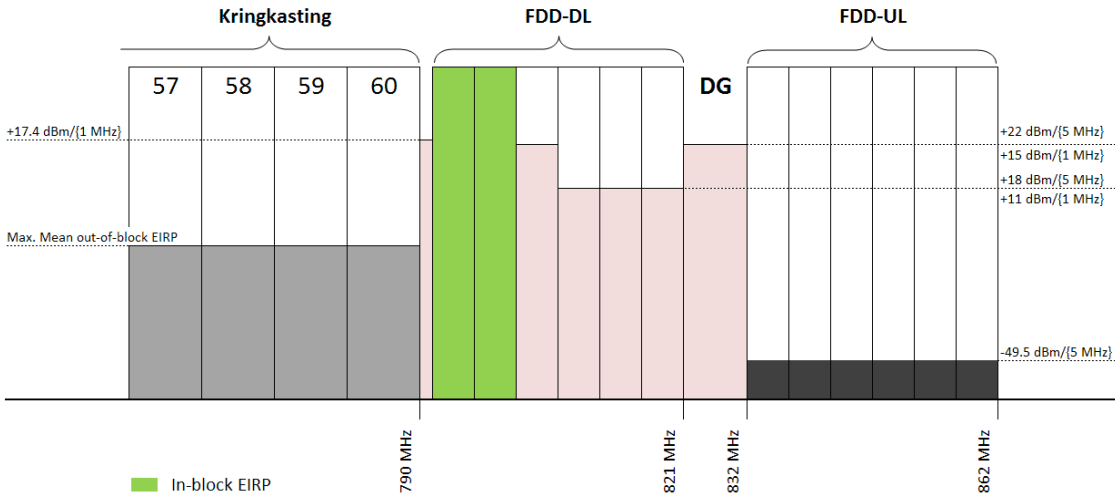
7.2.3 Frekvensmaske (BEM) for BS i frekvensområdet 470-790 MHz

Frequency range of out-of-block emissions	Condition on base station in-block EIRP, P {dBm/ 10MHz}	Maximum mean out-of-block EIRP	Measurement bandwidth
For DTT frequencies where broadcasting is protected	$P \geq 59$	0 dBm	8 MHz
	$36 \leq P < 59$	(P-59) dBm	8 MHz
	$P < 36$	-23 dBm	8 MHz

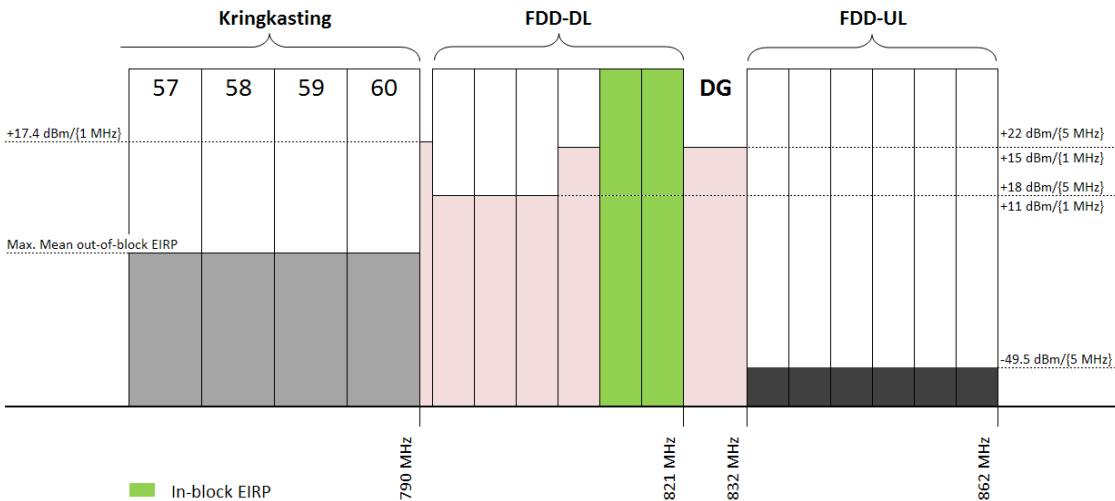
²³ "BEM – Block Edge Mask", spesifisering av grenseverdier for hvordan signaleffekten skal avta som funksjon av frekvensen omkring blokkens grense mot annen blokk/annet bånd.

²⁴ Krav til utsendt effekt per antenne (1-4 antenner) fra BS utenfor tildelt spektrumsblokk.

Illustrasjon av BS BEM som ble definert i tabeller ovenfor.



Figur 4: BS BEM for FDD-operatør i de to nederste 5 MHz-blokkene.



Figur 5: BS BEM for FDD-operatør i de to øverste 5 MHz-blokkene.

7.3 Tekniske vilkår for brukerutstyr (TS)²⁵

7.3.1 Krav innenfor tildelt spektrumsblokk

Maximum mean in-block power for TS designed to be fixed or installed	23 dBm EIRP
Maximum mean in-block power for TS designed to be mobile or nomadic	23 dBm TRP ²⁶

Tallverdiene angitt i tabellen ovenfor kan variere innenfor en toleranse på inntil +2 dB på grunn av anvendelse i ekstreme omgivelser (med hensyn til temperatur og lignende) eller på grunn av variasjon i utstørsproduksjonen. EIRP og TRP er lik for isotropisk antenne.

7.4 Tiltak for å beskytte mottak av ARNS (Aeronautical Radio Navigation Service)

I tidligere Sovjetstater og en del land i Øst-Europa er båndet 645-862 MHz allokert til den aeronautiske radionavigasjonstjenesten (ARNS) på primær basis. Dette systemet har både mottakere på bakken og flybårne mottakere som har krav på beskyttelse. For Norge sin del betyr dette at MFCN-system langt nord i landet kan bli underlagt spesielle betingelser for å unngå interferens mot ARNS-system.

I mangel av tekniske kriterier for identifisering av berørte administrasjoner, har ITUs "Radio Regulation Board" laget en prosedyre for utregning av koordineringsavstander for ARNS. I denne blir berørte administrasjoner identifisert gjennom koordineringsgrenseverdier i GE06-avtalen. Det bemerkes at grenseverdiene nedfelt i denne avtalen ikke er verifisert gjennom tekniske studier og de tar heller ikke hensyn til summen av interferens fra flere brukere.

Punkt 1.17 på agendaen til WRC-12 omhandler blant annet spørsmål om vilkår for deling mellom ARNS og mobile tjenester. Med utgangspunkt i bidrag fra ITUs medlemsland har en studiegruppe i ITU, "Joint Task Group 5-6", foreslått metoder for deling mellom ARNS og mobile tjenester. Forslagene gir valg mellom predefinerte koordineringsavstander eller vurdering basert på aggregert feltstyrke. Basert på en av metodene har en russisk studie kommet frem til en generell koordineringsavstand på 432 km. TeliaSonera har gjort beregninger med samme metode der det også er tatt hensyn til spesifikk informasjon som bl.a. tetthet av basestasjoner og brukere, ARNS-frekvenser og båndplan for MFCN. Denne studien viser at koordineringsavstanden mellom mobile systemer og ARNS kan reduseres betraktelig, helt ned til 48 km (basert på tettheten til dagens GSM 900-nett i Sverige). Svenske myndigheter har signalisert at de vil anvende denne beregningsmetoden i sine forhandlinger med Russland.

Under det viktige konferanseforberedende møtet i februar 2011 (ITU CPM11-2) ble det avholdt flere møter mellom RCC²⁷ og CEPT. Dette resulterte i et rammeverk for etablering av bilaterale koordineringsavtaler mellom nasjoner som benytter ARNS og nasjoner som vil bygge ut mobile

²⁵ "TS – Terminal Station", brukerutstyr, her spesifikt for FDD-båndplan.

²⁶ "TRP – Total Radiated Power"

²⁷ RCC – Regional Commonwealth in the field of Communications; en samarbeids- og interesseorganisasjon primært for nasjoner som tidligere var en del av Sovjetunionen.

systemer med LTE som teknologi i frekvensområdet 790-862 MHz. Rammeverket baserer seg på feltstyrkeverdi ved landegrensen.

Rammeverket inneholder også et punkt om beskyttelse av et radiolinjesystem som Russland har langs sin grense og som opererer i frekvensområdet 820-821 MHz. Russland har signalisert at koordineringsgrenseverdier i relasjon til dette systemet vil bli strengere enn for ARNS.

Foranledningen for å etablere det ovennevnte rammeverket er å effektivisere koordineringsprosessen mellom CEPT-nasjoner og RCC-nasjoner slik at koordineringsavtaler kan foreligge før WRC-12. Dersom alle land som ønsker å bygge ut mobile systemer (og som trenger en koordineringsavtale) har inngått koordineringsavtale, har man vist at det eksisterende regulatoriske rammeverket fungerer. Dermed er det ikke behov for endring under WRC-12. Dette er sterkt motiverende for RCC, siden RCC står bak et forslag om å beholde det regulatoriske regimet uforandret.

De bilaterale koordineringsavtalene skal sikre likeverdig beskyttelse for ARNS og MFCN. Det pågår for tiden en studie som skal avklare hvilke beskyttelseskriterier LTE trenger fra ARNS-systemet. Resultatet fra denne studien kan bli at det er LTE-baserte systemer som er mest sårbare for interferens.

For å kunne gjennomføre en koordinering, er PT avhengig av et estimat på tetthet av brukere og basestasjoner i de berørte områdene. PT har tatt initiativ til bilaterale forhandlinger med Russland for koordinering av frekvensbruken i 800 MHz-båndet, og tilsynet vil i denne forbindelse ta utgangspunkt i det etablerte rammeverket omtalt ovenfor.

7.5 Trådløse mikrofoner med videre

Omleggingen av frekvensanvendelsen i båndet 790-862 MHz innebærer at det vil bli vanskelig å opprettholde bruk av trådløse mikrofoner i frekvensområdet 800-820 MHz, jf. § 9 første ledd bokstav b i forskrift om generelle tillatelser til bruk av frekvenser (fribruksforskriften).

Departementet viser i denne forbindelse til egen høring om frekvensbruk for trådløse mikrofoner som er gjennomført av PT. Mer informasjon om denne kan finnes på PTs hjemmesider²⁸. I høringen foreslo PT blant annet at fribruksbestemmelsen for frekvensområdet 800-820 MHz skal fjernes.

Blokkinnndelingen i 800 MHz-båndet fremgår av Figur 1 i kap. 2. Det utelukkes ikke at frekvensene i hele eller deler av frekvensområdet 821-832 MHz (dupleksgapet) tas i bruk for særskilte laveffektsapplikasjoner (PMSE²⁹). Vilkår for bruk av slike laveffektsapplikasjoner settes separat. Dette er et av flere mulige tiltak som vurderes i flere europeiske land for å motvirke ulemper som følger av at anvendelse av trådløse mikrofoner i båndet 800-820 MHz etter hvert vil måtte opphøre.

PT har den 10. mars startet høring av revidert fribruksforskrift³⁰. I høringsforslaget fremgår at generell tillatelse til bruk av trådløse mikrofoner i frekvensbåndet 800-820 MHz foreslås å opphøre

²⁸ http://www.npt.no/portal/page/portal/PAG_NPT_NO_NO/PAG_NPT_NO_HOME/PAG_RESSURSER_TEKST?p_d_i=-121&p_d_c=&p_d_v=123192&menuid=61794

²⁹ "PMSE – Programme Making and Special Events", anvendelser som i særlig grad gjør bruk av trådløse mikrofoner, men også utstyr som lydovervåkningsmottakere, videolinker, trådløse kamera, trådløst internkommunikasjonsutstyr mv.

³⁰ http://www.npt.no/portal/page/portal/PAG_NPT_NO_NO/PAG_NPT_NO_HOME/PAG_PUBLIKASJONER_TEKST?p_d_i=-121&p_d_c=&p_d_v=126617

fra 1. januar 2013. Videre foreslår PT at det skal bli tillatt å anvende frekvensområdet 823-832 MHz til trådløse mikrofoner fra 1. juli 2011.

8 FORHOLDET TIL MULIG PÅVIRKNING AV MOTTAK I KABEL-TV-NETT

Det er ikke uvanlig å anvende hele frekvensområdet i UHF-båndet (470-862 MHz) for distribusjon av programmer i kabel-TV-nett. Siden signalformidlingen foregår i godt skjermede kabler og ikke i fritt rom, forutsettes i utgangspunktet at radiosignaler utenfra ikke skal forstyrre overføringen i kablene og vice versa.

Departementet er imidlertid kjent med studier som viser at det likevel vil kunne forekomme forstyrrelser i den delen av UHF-båndet som skal tildeles for mobile anvendelser (790-862 MHz). Dersom kanalene 61-69 benyttes for distribusjon av programmer i kabel-TV-nett, kan det ikke utelukkes at mobile radiokommunikasjonstjenester i samme frekvensområde vil kunne gi opphav til forstyrrelser mot kabel-TV-nett. Både basestasjoner i nye mobilnett og de tilhørende mobilterminalene vil kunne være kilde til forstyrrelser. Det er likevel grunn til å tro at den største årsaken til forstyrrelser vil være mobilterminaler som befinner seg forholdsvis nær kablene eller mottakerutstyret i kabel-TV-nettene (typisk noen få meter fra de påvirkelige innretningene).

Noen undersøkelser konkluderer med at det ikke er vesentlig forskjell på susceptibiliteten til digitale og analoge signaler. Andre tyder på at analog signalformidling i kabel-TV-nett er mer følsom for påvirkning. Et tiltak som vil kunne redusere problemer er omlegging av signalformidlingen i kabel-TV-nett. Det er også av stor betydning at kabel-TV-abonnenter anvender tilkoblingskabler av god kvalitet og at mottakerutstyr og kabel-TV-nett sammenkobles på slik måte at muligheten for påvirkning fra radiosignaler i eteren minimaliseres.

Det er en kjensgjerning at en del kabel-TV-mottakerbokser og TV-apparater ikke er godt skjermet mot påvirkning fra radiofrekvente signaler i 800 MHz-båndet. Dette skyldes blant annet at relevante EMC-standarder for slikt utstyr ikke spesifiserer hensiktsmessige immunitetskrav i frekvensområdet 150-900 MHz. Samtidig finnes også godt skjermet utstyr på markedet som i mindre grad er mottagelig for forstyrrelser. De europeiske standardiseringsorganisasjonene ETSI og CENELEC samarbeider om å lage en ny harmonisert standard med forbedrede immunitetskrav til TV-apparater og kabel-TV-mottakerbokser. Standarden vil legge til grunn endrede anvendelser i 800 MHz-båndet, ha forbedrede spesifikasjoner og følgelig bidra til å løse forstyrrelsesproblemet. Det er også aktuelt å revidere EMC-standarder for kabel-TV-nett, for ulike typer kabler mv.

Norske myndigheter legger til grunn at forstyrrelsesproblemet først og fremst skyldes manglende elektromagnetisk kompatibilitet. Dette vil primært måtte løses ved oppdatering av relevante EMC-standarder, et arbeid som allerede er igangsatt i europeisk regi. I tillegg vil det være viktig med informasjon om hvordan husstandsinterne installasjoner best utføres, blant annet for å motvirke at slike installasjoner gjøres mer mottagelige enn nødvendig for påvirkning fra radiofrekvente signaler. Departementet ser ikke for seg at det gjennomføres særlige regulatoriske tiltak for å håndtere situasjonen for øvrig.

9 FORHOLDET MELLOM EN AUKSJON I 800 MHZ-BÅNDET OG EN AUKSJON I 1800 MHZ-BÅNDET

Departementet kunngjorde 29. januar 2010 å ha mottatt søknad om frekvenstillatelse for dupleks-frekvensblokken 1710-1730/1805-1825 MHz. Innen fristens utløp mottok departementet interesseanmeldelse for mer frekvensspektrum enn det som er tilgjengelig for tildeling i det aktuelle frekvensbåndet. Nærmere undersøkelser avdekket at det er reell overskuddsetterspørsmål etter frekvenser i det aktuelle båndet. På denne bakgrunn gjorde departementet det kjent 16. april 2010 at antallet tillatelser begrenses i henhold til ekomloven § 6-4 og at ledige frekvensressurser i 1800 MHz-båndet vil bli tildelt ved auksjon.

Etter departementets vurdering kan tilbydere som er interessert i frekvensressurser i 1800 MHz-båndet også være interessert i å erverve frekvenser i en auksjon i 800 MHz-båndet. Det kan derfor tenkes strategiske årsaker til at tilbydere vil ha preferanser med hensyn til rekkefølgen på disse auksjonene. For å kunne avklare bud i et frekvensbånd, vil det kunne være avgjørende for enkelte tilbydere at tildeling i det andre båndet allerede er avgjort eller at tildelingen av ressurser i flere bånd kan ses i sammenheng gjennom samtidig budgivning.

En frekvensauksjon er vanligvis en ressursmessig krevende øvelse å gjennomføre for tilbydere, både økonomisk og bemanningsmessig. Likeledes vil myndighetene også ha en omfattende ressursbruk knyttet til hver enkelt auksjon og tildelingsrunde. Videre har det fra enkelte tilbyderes side vært hevdet at det bør foreligge endelig avgjørelse med hensyn til regulering i markedene ⁷³¹ og ¹⁵³² for å sikre forutsigbare rammebetingelser for tilbydere, før nye frekvenser lyses ut.

Med utgangspunkt i det ovennevnte legger departementet til grunn at det er mest hensiktsmessig å gjennomføre tildeling av frekvensressursene i 800 og 1800 MHz-båndene samtidig. Etter departementets vurdering vil dette være mest rasjonelt og medføre minst belastning både for tilbydere og myndighetene.

Frekvensfordelingen i 1800 MHz-båndet er noe fragmentert. Departementet har i denne forbindelse informert tilbydere som disponerer frekvenser i 1800 MHz-båndet om at det vurderes om det er formålstjenlig å foreta en omstrukturering av frekvensblokkene og eksisterende innplasseringer i forkant av tildelingsrunden. Det er fordeler og ulemper knyttet til en slik fremgangsmåte. En fordel sett fra frekvensmyndighetenes side er selvsagt at en annen innplassering av de eksisterende tildelte frekvensblokkene i båndet vil gi en bedre mulighet til å planlegge og etablere en ny og mer hensiktsmessig blokkstruktur for de ledige ressursene. En ulempe er tidsfaktor og den tid som må påregnes for en spektral omlegging i forkant av en auksjon. Departementet har ikke endelig konkludert i denne saken, men ser for seg at det kan være mest hensiktsmessig å gjennomføre en auksjon med utgangspunkt i båndet slik det er. Det vil være nærliggende å legge opp til inndeling av ledige ressurser i blokker på 2 x 5 MHz så langt det passer. Dersom man etter auksjon skulle sitte igjen med utildelt spektrum ser departementet videre for seg at myndighetene skal ha adgang til å foreta eventuelle justeringer av den spektrale plassering av tillatelser for å gjøre de fortsatt ledige ressursene mest mulig anvendbare.

³¹ Markedene for terminering av tale i individuelle offentlige mobilkommunikasjonsnett.

³² Markedet for tilgang til og samtaleoriginering i offentlige mobilkommunikasjonsnett (tidligere marked 15).

I 1800 MHz-båndet er det tildelt én blokk (2 x 6,4 MHz) med frekvenstillatelse som utløper 31. desember 2013, tilsvarende som for tre blokker i 900 MHz-båndet, jf. drøfting i kapittel 10 nedenfor. Med utgangspunkt i ideen om å kunne inkludere tildeling av nevnte 900 MHz-blokker i auksjonsrunden, mener departementet det også er grunn til å vurdere et tilsvarende grep for denne ene blokken i 1800 MHz-båndet.

Myndighetene ser ikke nødvendigvis for seg at det skal være noen kobling mellom ressursene som tildeles i 1800 MHz-båndet og øvrige bånd som omfattes av auksjonen, utover at tildelingen ut fra praktiske og ressursmessige vurderinger foreslås gjennomført samtidig. Det vil etter høringen foretas en særskilt vurdering av i hvilken grad det er hensiktsmessig å gjøre nærmere koblinger mellom ressurser i ulike bånd som er omfattet av auksjonen.

Departementet ønsker synspunkter fra høringsinstansene på forslaget om samtidig tildeling av frekvensene i henholdsvis 800 og 1800 MHz-båndene.

Departementet ønsker synspunkter på om og eventuelt i hvilken grad disse to auksjonene for øvrig bør ses i sammenheng.

Ved tildeling av de ledige frekvensressursene i 1800 MHz-båndet, kan det være hensiktsmessig også å tildele med virkning fra 1. januar 2014 blokken på 2 x 6,4 MHz som utløper i 2013. Departementet ber om høringsinstansenes synspunkt på dette.

10 FORHOLDET TIL 900 MHz-BÅNDET

I 900 MHz-båndet vil tillatelsene for tre blokker (av størrelse 2 x 5 MHz) utløpe 31. desember 2013, jf. illustrasjon i Figur 3. Som det fremgår av drøftingen i kapitlene 4.1 og 4.3 om dekningsforpliktelser og frekvenstak mener departementet at det er grunnlag for å kunne se 800 og 900 MHz-båndene i en sammenheng. Dette synspunktet er i hovedsak begrunnet ut fra de svært sammenlignbare egenskapene til båndene og formodninger om utnyttelsen av disse frekvensressursene i et noe lengre tidsperspektiv. Departementet er klar over at blant annet eksisterende GSM-anvendelse i 900 MHz-båndet innebærer noen praktiske begrensninger som gjør at mulighetene for å utnytte frekvensene i dette båndet på kort sikt ikke er ekvivalente med mulighetene som i utgangspunktet forventes å by seg i 800 MHz-båndet. Likevel mener departementet at det er riktig å tillegge de sammenlignbare egenskapene til de to båndene størst vekt og se hen til at frekvensressursene i båndene etter hvert vil fremstå som substituerbare.

Med ovennevnte som utgangspunkt mener Samferdselsdepartementet det er grunn til å stille spørsmål om ikke også tildelingen av de tre omtalte blokkene i 900 MHz-båndet burde kunne ses i sammenheng med tildelingen av de ledige frekvensene i 800 MHz-båndet.

Samferdselsdepartementet viser i denne forbindelse til den hovedregel som er lagt til grunn for å søke om frekvenstillatelser i Norge, der det i henhold til PTs retningslinjer heter at *”På nærmere vilkår kan alle til enhver tid søke om frekvenstillatelse(r) dersom frekvensene det søkes om er ledige*

eller blir ledige i løpet av de nærmeste 3 årene³³.” På tidspunktet for gjennomføringen av den forestående auksjonen befinner man seg godt innenfor grensen som er trukket opp av denne regelen.

Departementet mener at tildeling allerede i 2011 av ressurser fra 900 MHz-båndet vil gi økt forutsigbarhet for tilbyderne i markedet og at dette må anses for å være fordelaktig. En mulig ulempe ved å innlemme blokker fra 900 MHz-båndet i den auksjonen som nå forberedes, er at tildelingen i noen grad vil øke i kompleksitet.

Tilsvarende grep er planlagt i andre europeiske land, der frekvensmyndighetene i økende grad ser i sammenheng tildeling av frekvenser som hovedsakelig forventes å bli brukt til omtrent de samme formål. Sveits forbereder en større spektrumsauksjon som ikke bare skal omfatte 800 MHz-båndet, men også i utgangspunktet frekvensressurser i båndene omkring 900 MHz, 1800 MHz, 2 GHz og 2,6 GHz. Tildelingen vil for noen blokker først ha effekt fra og med 2014, og for enkelte av blokkene vil nye tillatelser først tre i kraft så langt frem i tid som i 2017. Det vises også til at auksjonen som ble avsluttet i Tyskland i mai 2010, omfattet frekvenser i fire forskjellige bånd (800 MHz, 1800 MHz, 2 GHz og 2,6 GHz) og at den planlagte auksjonen i Storbritannia vil omfatte 800 MHz-båndet og 2,6 GHz-båndet.

Departementet ber om synspunkter på hensiktsmessigheten av å inkludere også tre blokker (2 x 5 MHz) fra 900 MHz-båndet i den auksjonen som nå er under forberedelse. Slik tildeling vil ha virkning fra 1. januar 2014.

11 ANONYMITET I FORBINDELSE MED AUKSJON

I Norge er det tradisjon for at myndighetene ikke gir til kjenne hvem som deltar i frekvensauksjoner, verken i tilknytning til interesseanmeldelse eller selve auksjonsdeltagelsen. Hovedbegrunnelsen for en slik praksis er å motvirke ulovlig auksjonssamarbeid mellom budgivere. Auksjonsresultatene med angivelse av hvilke tilbydere som har sikret seg spektrum i en auksjon blir selvsagt offentliggjort når auksjonen er over, men det har i denne forbindelse normalt ikke blitt gitt informasjon om øvrige deltakere i budgivningen som ikke endte opp med å få tildelt frekvenser.

Den enkelte interessent står fritt til selv å gi seg til kjenne i forbindelse med auksjonsprosesser. Dette har også tidligere forekommet i Norge. Departementet understreker imidlertid at det er grunn til å være varsom, og at det er viktig at interessenter ikke gir uttrykk for sine strategier i tilknytning til auksjonen i den hensikt å påvirke konkurrenter slik at dette kommer i strid med auksjonsregelverket.

Det motsatte ytterpunkt er å gjennomføre en auksjonsprosess med full åpenhet. Da vil myndighetene kunngjøre hvem som har meldt seg på etter at påmeldingsfrist for auksjonsdeltagelse har utløpt. Dette kan kombineres med en løsning der alle auksjonsdeltagerne i forbindelse med den løpende budgivningen ser hvilke bud de andre budgiverne gir (altså en løsning der det er synlig for alle deltagerne både at det gis et bud på blokk X og at dette budet er inngitt av selskap A).

³³http://www.npt.no/portal/page/portal/PAG_NPT_NO_NO/PAG_NPT_NO_HOME/PAG_RESSURSER/PAG_FREKVENSER/frekvensinformasjon?tema=64792&menuid=11698

Mellom de to ytterpunktene ligger det eksempelvis en løsning der det er kjent hvem som er påmeldt til auksjonen, men hvor budgiverne ikke kan se hvem som byr hva under auksjonens gang, eller en kvasianonym ordning der det ikke er gjort kjent hvem som har meldt seg på til auksjonsdeltagelse, men der budene til hver og en av de ukjente deltagerne kan skilles fra hverandre (eksempelvis ved fargekoding eller lignende).

Departementet ser ikke for seg å endre vesentlig på den praksis som har vært ført til nå, men inviterer til synspunkter på disse spørsmålene, slik at dette kan gjøres til gjenstand for en vurdering i forbindelse med den forestående auksjonen.

Samferdselsdepartementet ønsker synspunkter på spørsmål knyttet til auksjonsdeltageres anonymitet.

12 PROSESSEN VIDERE

Samferdselsdepartementet vil fortløpende offentliggjøre eventuelle spørsmål som departementet mottar i høringsperioden samt tilhørende svar på departementets hjemmeside (www.sd.dep.no). Her vil høringssvarene også bli lagt ut. Dersom opplysninger i spørsmål eller høringssvar anses for å være forretningshemmelig, må dette fremgå klart og tydelig av det innsendte materialet. Det oppfordres til å utforme høringssvar som kan offentliggjøres i sin helhet.

Norske myndigheter vil vurdere kommentarer og forslag og ta stilling til hvordan auksjon av de berørte frekvensressursene best kan gjennomføres på bakgrunn av foreliggende opplysninger og synspunkter. Når disse beslutningene er tatt, vil Samferdselsdepartementet kunngjøre invitasjon til auksjonsdeltagelse med nærmere angivelse av påmeldingsfrist og de formelle krav til gyldig påmelding.

I den grad det anses nødvendig vil myndighetene gjennomføre ytterligere høringer eller konsultasjoner.

Det legges opp til at auksjonen gjennomføres så raskt som mulig i løpet av 2011. PT vil i samarbeid med Samferdselsdepartementet stå for selve auksjonsgjennomføringen.

Frist for å inngi høringssuttalelse er satt til **20. mai 2011**. Høringssvar sendes Samferdselsdepartementet per e-post til postmottak@sd.dep.no

Eventuelle spørsmål kan merkes "800 MHz" og sendes til postmottak@sd.dep.no eller rettes til Jarl Kristen Fjerdingsby (tlf. 22 24 82 53) eller Karin Skyllingstad (tlf. 22 24 83 09).