EUROPEISKA
KOMMISSIONEN

Bryssel den 1.9.2014
COM(2014) 536 final

RAPPORT FRÅN KOMMISSIONEN TILL EUROPAPARLAMENTET OCH RÅDET

om radiospektruminventeringen

1. INLEDNING

EU:s spektruminventering tillkom som en del av programmet för radiospektrumpolitik[1] för att verkställa principen om att spektrum ska användas och förvaltas effektivt. Målen med inventeringen är att göra det möjligt att identifiera frekvensband där effektiviteten på den befintliga spektrumanvändningen skulle kunna förbättras för att tillgodose efterfrågan på spektrum till stöd för EU:s politik, att främja innovation och att förbättra konkurrensen.

I april 2013 antog kommissionen ett genomförandebeslut[2] om definition av praktiska modaliteter, enhetliga format och metoder för radiospektruminventeringen (inventeringsbeslutet).

Enligt artikel 9.4 i programmet för radiospektrumpolitik ska kommissionen rapportera till Europaparlamentet och rådet om inventeringen, i synnerhet om sin analys av tekniska trender, framtida behov och den framtida efterfrågan. Enligt artikel 6.5 i programmet för radiospektrumpolitik ska kommissionen senast den 1 januari 2015 rapportera om huruvida det behövs åtgärder för att harmonisera ytterligare frekvensband för trådlöst bredband.

Genom denna rapport uppfylls dessa båda skyldigheter. Rapporten belyser de framsteg som gjorts och de svårigheter som uppstått vid spektruminventeringens genomförande, den analys som kommissionen kunnat genomföra på grundval av tillgängliga uppgifter och de slutsatser som kan dras i detta skede.

2. NULÄGET AVSEENDE SPEKTRUMINVENTERINGEN

Spektruminventeringen utgår från olika källor till spektruminformation, vilken finns tillgänglig i undersökningar, i uppgifter som medlemsstaterna tillhandahållit analysredskapet eller som en del av programmet för radiospektrumpolitiks genomförande och från gruppen för radiospektrumpolitiks arbete:

- Kommissionens analysredskap baserat på uppgifter som tillhandahållits
  - av medlemmar i Europeiska kommunikationskontoret för databasen tillhörande frekvensinformationssystemet (EFIS) i enlighet med beslutet om EFIS[3],
  - av medlemsstater direkt till kommissionen i enlighet med beslut 2013/195/EU.
- Resultat från gruppen för radiospektrumpolitik i form av följande:
  - *Opinion on Strategic Challenges facing Europe in addressing the Growing Spectrum Demand for Wireless Broadband*[4] (yttrande om Europas strategiska

[1] Beslut nr 243/2012/EU (EUT L 81, 21.3.2012, s. 7–17).

[2] Kommissionens beslut nr 2013/195/EU (EUT L 113, 25.4.2013, s. 18–21.

[3] Kommissionens beslut nr 2007/344/EU (EUT L 129, 17.5.2007, s. 67-70).

[4] Gruppen för radiospektrumpolitik 13-521 rev1.

utmaningar vad gäller den växande efterfrågan på trådlöst bredband) (nedan kallat *yttrandet om trådlöst bredband*).

- *Report on wireless broadband and broadcasting in the frequency range 400 MHz-6GHz*[5] (rapport om trådlöst bredband och utsändning i frekvensområdet 400 MHz–6GHz),
- *Report on Strategic Sectorial Spectrum Needs*[6] (rapport om strategiska sektorers spektrumbehov).

- Europeiska kommissionens uppdrag till Europeiska post- och telesammanslutningen (Cept).
- Följande undersökningar som beställts av kommissionen under de två senaste åren, med direkt anknytning till efterfrågan på och utbudet av spektrum:
  - *Inventory and review of spectrum use: Assessment of the EU potential for improving spectrum efficiency* (inventering och översyn av spektrumanvändningen: bedömning av potentialen för att förbättra spektrumeffektiviteten) – WIK-studie.[7]
  - *Analysis of technology trends, future needs and demand for spectrum in line with Art. 9 of the RSPP* (analys av tekniska trender, framtida behov av och efterfrågan på spektrum i enlighet med artikel 9 i programmet för spektrumpolitik) – AM-studie.[8]
- Andra relevanta publikationer, samråd och uppgifter.

2.1.1. Insamling av uppgifter från medlemsstaterna

Mot bakgrund av medlemsstaternas frågor avseende den potentiella administrativa bördan, om de praktiska modaliteterna skulle bli för stränga och detaljerade, begränsades de bestämmelser om insamling av uppgifter som fastställs i inventeringsbeslutet till uppgifter som redan fanns tillgängliga i medlemsstaterna i april 2013, vilka ska tillhandahållas kommissionen i maskinläsbar form, och till fortgående tillhandahållande av ytterligare uppgifter som kan göras tillgängliga fram till slutet av 2015.

För att kunna samla in tillgängliga uppgifter från medlemsstaterna i maskinläsbar form utvecklade kommissionen ett redskap för analys av uppgifter och ingick avtal[9] med medlemsstaterna om att uppgifterna skulle tillhandahållas kommissionen senast den 30 oktober 2013. Vid införandet av redskapet för analys av uppgifter framhöll kommissionen återigen till svar på medlemsstaternas frågor att uppgifterna kunde

---

5 Gruppen för radiospektrumpolitik 13-522.

6 Gruppen för radiospektrumpolitik 13-540 rev2.

7 http://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/cion_spectrum_inventory_executive_summary_en.pdf

8 http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/cf/dae/document.cfm?doc_id=2881

9 Vid radiospektrumkommitténs 44:e möte den 9–10 juli 2013.

översändas i det format som används nationellt. Med hjälp av redskapet för analys av uppgifter samlas uppgifter från EFIS och medlemsstaterna in direkt och kommissionen har gjort betydande insatser för att översätta multipla uppgiftsformat till en enda databas.

Det har uppstått svårigheter vid uppgiftsinsamlingen på grund av olikheterna i uppgiftsformat, multipla överföringsmetoder, sekretesskrav och frågor om integritetsskydd. Hittills har uppgifter från 24 medlemsstater[10] importerats till det redskap som utvecklats av gemensamma forskningscentrumet (JRC), men vissa svårigheter kvarstår i fråga om uppgifternas kvantitet och kvalitet inom ett antal frekvensband som ingår i inventeringen.

Medlemsstaterna och kommissionen strävar gemensamt efter att öka mängden tillgängliga och överförda uppgifter, inledningsvis avseende uppgifter med anknytning till band som är relevanta för de omedelbara behov som fastställs i programmet för radiospektrumpolitik. Uppgifter om samtliga frekvensband inom området 400 MHz–6 GHz ska samlas in och tillhandahållas av medlemsstaterna steg för steg fram till den 31 december 2015. En rad medlemsstater har emellertid angett att de anser att det är omöjligt att öka tillgängligheten till uppgifter på grund av nationella förhållanden, i enlighet med artikel 2.3 i inventeringsbeslutet.

Kommissionens avdelningar och medlemsstaterna har inlett diskussioner i radiospektrumkommittén för att klarlägga frågor med anknytning till personuppgiftsskydd och datasäkerhet.

Medlemsstaterna rekommenderades att tillhandahålla kommissionen en utskrift av minnesinnehållet i sin databas. Omkring 20 medlemsstater har en spektrumdatabas, men bara fyra av dem har följt den rekommenderade strategin. I stället tillhandahåller många medlemsstater ett dokumentformat för uppgiftsspridning som innebär att man uppfyller miniminivån enligt kravet på *maskinläsbar form*.

Följaktligen ger de uppgifter som samlats in med hjälp av det redskap för analys av uppgifter som utvecklats av kommissionen bara en partiell bild av spektrumanvändningen inom området 400 MHz–6 GHz. Redskapet för analys av uppgifter möjliggör inte för kommissionen att dra omfattande slutsatser avseende den befintliga EU-övergripande spektrumanvändningen i hela målområdet 400 MHz–6 GHz. Av denna anledning är andra källor lika viktiga för inventeringsprocessens genomförande.

[10] Belgien, Bulgarien, Cypern, Danmark, Estland, Finland, Frankrike, Grekland, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Nederländerna, Polen, Rumänien, Slovakien, Slovenien, Storbritannien, Sverige, Tjeckien, Tyskland och Österrike

3. INVENTERINGSANALYSENS RESULTAT

3.1. Spektrumutbud

Oaktat ovan förklarade begränsningar som uppgiftsinsamlingsprocessen ger upphov till har den inledande inventeringsanalysen gett tillräcklig insyn i situationen avseende tillgången till och användningen av spektrum inom EU. Dessa preliminära resultat anges närmare nedan.

Ett antal frekvensband som för närvarande inte används eller som i betydande grad underanvänds i de flesta medlemsstaterna har identifierats i tabell 1 med hjälp av de källor som anges ovan, även om det kan förekomma variationer mellan medlemsstaterna. Vissa frekvensband som identifierats i studier har inte återgetts nedan eftersom de är ganska smala (5 MHz), vilket begränsar deras användbarhet för andra tjänster.

Tabell 1 – Underanvända eller oanvända band

Frekvensband	Anmärkning
870–876 MHz i par med 915–921 MHz	Dessa frekvenser är oanvända i minst åtta medlemsstater. Å andra sidan använder sex medlemsstater dem för militära ändamål, även om verksamheten är tidsmässigt och geografiskt begränsad.
1452–1492 MHz	Dessa frekvenser har tilldelats digitalradion (DAB). Emellertid är de alltjämt oanvända i 21 medlemsstater. Endast en medlemsstat rapporterade användning för DAB. Två andra angav delvis användning för trådlösa kameror.
1785–1805 MHz	Detta band finns tillgängligt för trådlösa mikrofoner i många medlemsstater, men är alltjämt oanvänt på grund av att det saknas lämplig utrustning. Två medlemsstater använder detta band för militära ändamål och två andra har utfärdat licenser för trådlösa bredbandsnätverk.
1980–2010 MHz i par med 2170–2200 MHz	Dessa frekvenser valdes ut för mobiltjänster via satellit inom hela EU. För närvarande finns det bara en satellit som är verksam inom dessa frekvenser, med allvarliga driftsbegränsningar. Vissa medlemsstater har infört genomförandeåtgärder, inbegripet en färdplan för att mobiltjänster via satellit ska vara i drift i december 2016. [11]

[11] Steg som tagits hittills: Kommissionens beslut 2007/98/EG om harmoniserad användning av radiospektrum i frekvensbandet 2 GHz för införande av system som tillhandahåller mobila satellittjänster, urval av operatörer i maj 2009 genom kommissionens beslut 2009/449/EG, kommissionens beslut 2011/667/EU av den 10 oktober 2011 om metoderna för samordnad tillämpning av verkställighetsbestämmelser vad gäller mobila satellittjänster i enlighet med artikel 9.3 i Europaparlamentets och rådets beslut nr 626/2008/EG, som går under benämningen ”verkställighetsbeslutet”.

1900–1920 MHz och 2010–2025 MHz	Även om användarrättigheter har utfärdats för trådlösa bredbandstjänster förblir dessa relativt smala parlösa band oanvända på grund av att det saknas utrustning samt på grund av risken för störning av de intilliggande 3G-banden.
2700–2900 MHz	Enligt preliminära resultat används detta band ofta vid specifika geografiska platser för radar, vilket ger en möjlighet till potentiell geografisk delning med andra tjänster.
3400–3800 MHz	Se diagram 1
5000–5150 MHz	Dessa frekvenser är oanvända i flera medlemsstater. Minst fyra medlemsstater använder dem för militära tjänster. En viktig satellitmatarlänk till Galileo är förlagd till bandet 5000–5010 MHz.

3.2. Spektrumefterfrågan

Enligt analysen av tekniska trender samt framtida behov av och efterfrågan på spektrum behövs det och kommer det att behövas fler spektrum för många av de olika typer av tillämpningar som kategoriseras i 14 tillämpningsgrupper enligt vad som anges i tabell 2. Enligt tabell 2 ska det för varje tillämpningsgrupp göras en kvalitativ översyn av efterfrågan och de tekniska trenderna samt en kvantitativ bedömning av den förväntade efterfrågetillväxten på kort, medellång och lång sikt för var och en av grupperna. De frekvensband inom vilka detta slags utrustning används i typfallet anges preliminärt och behöver inte nödvändigtvis komma att användas av en tillämpningsgrupp i varje medlemsstat.

Tabell 2 -Efterfrågetrender

Förklaring
ST=Kortsiktig period: 2012–2014, MT=Medellångsiktig period: 2012–2017, LT=Långsiktig period: 2012–2022.
++ innebär en ökning på mer än 50 %, **+** en ökning på upp till 50 %, **=** begränsad effekt, **-** en minskning med upp till 50 %, **- -** en minskning med mer än 50 %.

Tillämpningsgrupp – band som för närvarande används inom hela EU-28 (MHz)	**Centrala faktorer som driver upp efterfrågan på spektrumtillträde**	**Efterfrågan på framtida spektrumanvändning**		
		ST	MT	LT
AMCRN[12] 960–1350 2700–3100 4200–4400 5030–5150	• höghastighetsbredband och live-TV-tjänster under flygning • integrering av fjärrstyrt luftfartygssystem i det civila luftrummet • framsteg inom radiolokaliseringstjänster	=	=/+	+

[12] Aeronautiska, maritima och civila system för radiolokalisering och navigering

Utsändning 470–790	• införande och antagande av HDTV och UHDTV • tekniska regler för migrering	+	+/++	+/++
Mobilt 790–862 2010–2025 880–915 2110–2170 925–960 2500–2690 1710–1785 3400–3600 1805–1880 3600–3800 1900–1980	• utveckling och införande av mer sofistikerad utrustning • den utsträckning i vilken trafik lastas över till trådlösa nätverk (av både konsumenter och operatörer) • införande av 3.5G/4G (LTE/LTE-avancerad)-teknik	+	+/++	+/++
Försvar 406–410 1518–1525 430–433 1700–1710 435–446 2025–2110 446–450 2200–2400 870–876 3100–3410 915–921 4400–5000 1300–1350 5250–5460	• tillväxt i antalet anslutna enheter och i mängden utbytt information • utveckling och upptagning av obemannade luftfartssystem • begränsade förändringar inom positionerings- och navigeringsteknik	=	+	++
Fasta förbindelser 1350–1400 2200–2290 1427–1452 3800–4200 1492–1525 5925–6425 2025–2110	• graden av ersättning med fibernätverk • migration av fasta förbindelser till högre frekvenser	=/–	–	– –
ITS[13] 5795–5815 5855–5875 5875–5925	• utveckling och upptagning av nya ITS-tillämpningar	=	+	++
Meteorologi 401–406 1675–1710 5350–5725	• bevarande av befintlig spektrumtilldelning för meteorologi av hänsyn till dess specifika fysiska egenskaper	=	=	=
PMR/PAMR[14] 406–433 870–880 435–470 915–925	• införande och upptagning av smarta nät och smarta mättillämpningar	=/+	+	+
PMSE[15] 470–790 2200–2400 1785–1800 2025–2110	• evenemangens antal och typ • typen av utrustning • ökning av mängden utrustning per evenemang • införande av HD- och 3D-kameror	+	+	+
PPDR[16]	• ökad efterfrågan på dataintensiva	=	+	++

[13] Intelligenta transportsystem

[14] Privat mobilradionät och offentligt tillgängligt mobilradionät

[15] Programproduktion och särskilda evenemang

3100-3400 5150-5250 4800-4990	tillämpningar • potentialen att för PPDR-tjänster utnyttja kommersiella tjänster och nätverk			
Vetenskap 1400–1427 2290–2300 1610–1614 2690–2700 1661–1675 4940–5000	• bevarande av befintlig spektrumtilldelning för meteorologi av hänsyn till dess specifika fysiska egenskaper	=	=	=
Satellit 1164–1215 2484–2500 1525–1610 3600–4200 1614–1661 5000–5030 1980–2110 5850–6425 2170–2290	• ökning av stamnätstjänsterna inom C-bandet samt den plötsliga ökningen i efterfrågan på S-bandet	=/+	+	+
Kortdistansutrustning (SRD) 433-435 1785-1800 863-870 1880-1900	• tillväxt avseende RFID-utrustning och tillväxt avseende olika applikationer	+	+	+
WLAN[17] 2400-2484 5470-5875 5150-5350	• fortsatt tillväxt avseende trådlösa nätverks räckvidd och användarupptagning	+	+	+

Källor: Slutstudierapport från Analysys Mason, Europeiska tabellen över frekvenstilldelning och tillämpningar (ECA), gruppen för radiospektrumpolitiks rapport om sektorns behov.

4. CENTRALA RESULTAT

På grundval av de preliminära resultat som angetts ovan går det att dra vissa inledande slutsatser. Det är sällsynt med oanvänt spektrum inom området 400 MHz–6 GHz, men det finns några exempel. På efterfrågesidan förväntas den framtida spektrumanvändningen öka betydligt vad gäller många tillämpningar under de kommande 10 åren. I detta sammanhang blir överlåtelse[18] allt svårare och dyrare. Kommissionen anser att ett hållbart sätt att tillgodose spektrumefterfrågan på medellång och lång sikt skulle vara att investera mer tid och resurser i fastställande och utveckling av mer sofistikerade principer för spektrumdelning såsom anges nedan, i enlighet med ett skydd av effektiv konkurrens.

- Tilldelning enligt licensbelagt delat tillträde (LSA).

16 Skydd av allmänheten och katastrofhjälp (Public protection and disaster relief)

17 Trådlöst lokalnät

18 Flytt av en (etablerad) användare ut ur spektrumet till förmån för en annan användare (en nykomling).

- Geografisk spektrumdelning med utrustning som kopplas till geolokaliseringsdatabaser (när väl sådana finns tillgängliga).

- Effektivare användning av befintliga nätverk och spektrumtilldelningar genom förtätning, ökad spektrumåteranvändning och spektrumdelning mellan operatörer.

I sitt yttrande om licensbelagt delat tillträde definierar gruppen för radiospektrumpolitik begreppet som *en regleringsstrategi för att främja införandet av radiokommunikationssystem som drivs av ett begränsat antal licensinnehavare enligt ett enskilt licensieringssystem inom ett frekvensband som redan tilldelats eller som enligt förväntningarna kommer att tilldelas en eller flera etablerade användare. Enligt strategin för licensbelagt delat tillträde ges tillkommande användare behörighet att använda spektrumet (eller delar av det) i enlighet med delningsregler som ingår i deras rättigheter avseende spektrumanvändning, varigenom samtliga behöriga användare, inbegripet etablerade, kan tillhandahålla en viss servicenivå,* samtidigt som man rekommenderar medlemsstaterna att aktivt främja diskussioner och att fastställa möjligheterna till licensbelagt delat tillträde.

Geolokaliseringsdatabaser kommer att möjliggöra effektivare spektrumanvändning genom tilldelning av specifika kanaler vid specifika platser till sekundära användare på ett sätt så att den primära användaren inte drabbas av störningar. Enligt ett uppdrag från kommissionen utarbetar Etsi för närvarande gemensamma format för utbyte av uppgifter mellan utrustning och geolokaliseringsdatabaser. Utvecklingen av sådana databaser är inte begränsad till något specifikt frekvensband, men kräver djupgående kunskaper om just den plats där den primära användaren befinner sig och om dennes skyddskriterier.

En effektivare användning av befintliga tilldelningar och nätverk stöds även av gruppen för radiospektrumpolitik, som i sin rapport om sektorns efterfrågan övervägde möjligheten att använda harmoniserade band som redan finns tillgängliga för en given sektor, kommersiella nätverk eller befintliga infrastrukturer. Gruppen för radiospektrumpolitik anser även att många av de framtida spektrumbehoven kan tillgodoses genom att man beviljar så generösa spektrumanvändningsvillkor som möjligt för att möjliggöra nya tillämpningar samtidigt som man tar hänsyn till befintlig användning.

På grundval av den inventeringsanalys som kommissionen genomfört och mer detaljerad information om utbud och efterfrågan förtjänar följande aspekter att framhållas som resultat av inventeringen.

4.1. Spektrum för trådlöst bredband

I programmet för spektrumpolitik fastställs ett mål om 1200 MHz för trådlöst bredband. Enligt samma program ska kommissionen senast den 1 januari 2015 rapportera om huruvida det finns ett behov av att ytterligare band harmoniseras för trådlöst bredband. Kommissionen beaktar det arbete som gruppen för radiospektrumpolitik genomfört i detta sammanhang, i vilket man bland annat rekommenderar kommissionen att vidta

åtgärder med anknytning till frekvensbanden 1452–1492 MHz och 2300–2400 MHz. Dessutom uppmanas kommissionen att utarbeta en strategisk plan som inbegriper framtida användning av UHF-bandet (470–790 MHz).

I kommissionens analys anges att trycket kommer att öka på UHF-bandet eftersom de uppskattade behoven ökar för samtliga användare. Kommissionen har inlett flera verksamheter som en förberedelse för ett politiskt beslut om UHF-bandet och världskonferensen för radiokommunikation (*World Radiocommunications Conference*) 2015:

- Cept har fått i uppdrag att utarbeta tekniska villkor för trådlöst bredband i bandet 694–790 MHz (700 MHz), som har potential att användas också för PPDR-ändamål.

- Man har begärt ett yttrande från gruppen för radiospektrumpolitik om utarbetandet av en långsiktig strategi för UHF-bandet.

- En studie om utmaningar och konvergensmöjligheter vad gäller markbundna trådlösa plattformar.

- Högnivågruppen av branschföreträdare har uppmanats att ge strategiska råd till kommissionen om UHF-bandets framtida användning.

Cept har även fått i uppdrag att studera de tekniska villkor som krävs för att möjliggöra delning av frekvensbanden 1452–1492 MHz (1,5 GHz-bandet) och 2300–2400 MHz (2,4 GHz-bandet) mellan trådlöst bredband och etablerade användare. Hittills har omkring 1000 MHz spektrum harmoniserats för trådlöst bredband på EU-nivå, i enlighet med vad som framgår av diagram 1.

Vad gäller tabell 1 är frekvensbanden 1900–1920 MHz och 2010–2025 MHz alltjämt oanvända trots att de har tilldelats till mobiloperatörer sedan år 2000. Kommissionen har gett Cept i uppdrag att studera de tekniska villkoren för att eventuellt göra dessa band tillgängliga för alternativ användning. Bland de alternativ som granskas finns möjligheten att avsätta dessa band till direkt luft-till-mark-kommunikation (med beaktande av beslut 2013/654/EU[19] om mobilkommunikationstjänster i luftfartyg) parallellt med trådlösa kameror och kortdistansutrustning.

Ytterligare harmoniserade frekvensband för trådlöst bredband

På grundval av analysen av utbudet av och efterfrågan på spektrum anser kommissionen att det för närvarande inte finns något behov av ytterligare spektrumharmonisering, utöver 1200 MHz-målet, i området 400 MHz–6 GHz för licensbaserat trådlöst bredband.

[19] EUT L 303, 14.11.2013, s. 48.

Denna slutsats underbyggs med följande överväganden:

- Andelen underutnyttjat spektrum för mobilt bredband är fortfarande betydande – omkring 30 % (se diagram 1 nedan), huvudsakligen men inte uteslutande i området 3,4–3,8 GHz på grund av bristande efterfrågan[20] och/eller mot bakgrund av användningssvårigheter.[21] 2012 antog kommissionen ett beslut[22]om harmonisering av användningen av de parade 2 GHz-banden på grundval av teknikneutralitet, för att därigenom bana vägen för nästa generations teknik såsom LTE. Båda banden kan tillgodose utbyggnaden av tätare cellulära nätverk med hög kapacitet.

- Enligt preliminära forskningsresultat om nästa generationen teknik kommer det att krävas mycket stora kanaler för 5G-nätverken. För att uppfylla detta krav, åtminstone för scenarier på kort sikt, kommer det att krävas spektrum över 6 GHz, utöver de 1200 MHz som redan uppnåtts för mobilt bredband. Anknytning till offentligt-privat partnerskap avseende 5G[23] är viktigt för att säkerställa att spektruminventeringen beaktar ytterligare tekniska trender såväl som uppgifter som finns tillgängliga från partnerskapet avseende specifika band.

- Utbyggnaden av små celler för förtätning av mobila nätverk (med licensbaserad spektrumanvändning) eller överlastning av mobiltrafik[24] (via trådlöst nätverk med icke-licensbaserad spektrumanvändning) såväl som den senaste tekniken för mobila nätverk hyser fortfarande en stor potential för tillkommande trådlös bredbandskapacitet inom hela unionen avseende mer sofistikerad spektrumåteranvändning.

I diagram 1 ges en överblick över de frekvensband som har harmoniserats på EU-nivå för användning av trådlöst bredband (sammanlagt c:a 1000 MHz). Där staplarna inte når upp till markeringen för 1000 MHz har spektrumet inte tilldelats fullt ut till operatörer

---

20 ”Bristande efterfrågan” var det skäl som angavs av 21 medlemsstater för att inte ha tilldelat det berörda spektrumet. Denna information samlades in från medlemsstaterna som en del av kommissionens insatser för att genomföra programmet för radiospektrumpolitik, i synnerhet artikel 6.

21 Beslut 2012/688/EU (EUT L 307, 7.11.2012, s. 84–88).

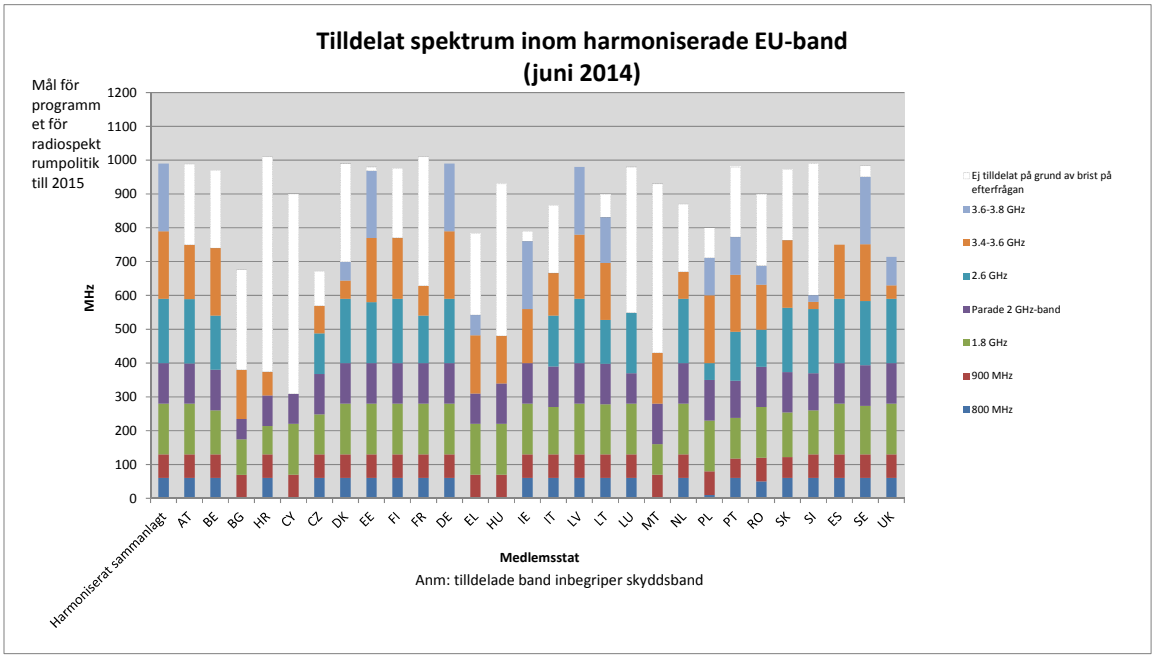
22 Svårigheter såsom samordning över gränserna, i synnerhet med tredjeländer, och svårigheter med anknytning till tillgången till utrustning. För att avhjälpa det senare har kommissionen uppdaterat sitt genomförandebeslut om 3,4–3,8 GHz genom att införa en rekommenderad kanaliseringsplan och optimerade villkor för bredbandsteknik, såsom LTE.

23 Den 17 december 2013 undertecknade vice ordförande Kroes en överenskommelse med *5G Infrastructure Partnership* (infrastrukturpartnerskapet för 5G). Partnerskapet är en branschsammanslutning i vilken offentliga och privata partner ingår.

24 Enligt en studie som finansierats av kommissionen om överlastning av trafik drogs, på grundval av användningsmönstren avseende smarta telefoner och datorplattor, slutsatsen att 71 % av all trådlös datatrafik levererades via trådlösa nätverk under 2012. I studien görs uppskattningen att denna andel kommer att växa till 78 % fram till 2016. Det socioekonomiska värdet av dessa band kan jämföras med kostnaden för att tillhandahålla samma mängd datakapacitet med uteslutande cellulär teknik: i studien gjordes uppskattningen att om all datatrafik över trådlösa nätverk inom EU under 2012 skulle ha levererats via mobila nätverk så skulle det ha krävts infrastrukturinvesteringar på 35 miljarder euro, och det skulle krävas 200 miljarder euro fram till 2016 för att hantera den förväntade efterfrågan.

inom medlemsstaten. I vissa medlemsstater saknas det efterfrågan[25] men detta gäller högre frekvensband (i första hand 2,6 GHz och 3,4–3,8 GHz). Det råder ingen brist på efterfrågan under 1 GHz.

Diagram 1 – Spektrum som tilldelats för trådlöst bredband inom EU:s harmoniserade band



4.2. Delning av radarband

Enligt preliminära resultat från gemensamma forskningscentrumets analysredskap används bandet 2700–2900 MHz ofta vid specifika geografiska platser, varvid områden lämnas oanvända för spektrumdelning. Kombinerat med information från studier finns det 14 medlemsstater som driver luftfartsradaranläggningar på färre än fem platser i hela landet (vanligtvis flygplatser). Med vissa undantag har de flesta medlemsstaterna färre än 20 platser där radaranläggningar är i drift och geografisk delning med andra tjänster är möjlig i många delar av Europa. Som ett svar på ett kommissionsuppdrag om programproduktion och särskilda evenemang fastställdes i Cept:s 51:a rapport detta band som ett möjligt band (bland flera) för tillfällig användning av trådlösa kameror med geografiska begränsningar för att skydda befintliga radartillämpningar.

4.3. Trådlösa mikrofoner

På grund av effektivare användning av spektrum av primära tjänster förlorar användare inom programproduktion och särskilda evenemang sannolikt spektrumkapacitet inom UHF-bandet för utsändning, varför de kommer att behöva överväga annan teknik och/eller andra band parallellt med sin utbyggnad inom UHF-bandet för utsändning. Av

[25] Bristande efterfrågan har bekräftats av medlemsstater gentemot kommissionen inom ett ömsesidigt (pilot-)förfarande för verkställandet av artikel 6 i programmet för radiospektrumpolitik. Detta inbegriper följande fall: i) en licens har återsänts till den som tilldelar spektrum, ii) utbjudet spektrum har förblivit osålt under en auktion, iii) intresse har saknats i samband med ett offentligt samråd.

de tekniska trenderna framgår det att effektivare användning kan uppnås genom flitigare användning av digitala mikrofoner[26]. Det kommer att krävas ytterligare studier för att bedöma möjligheten att, som intressenter har föreslagit, harmonisera spektrumet omkring 1,5 GHz för ljud till programproduktion och särskilda evenemang.

Kommissionen utarbetar för närvarande ett utkast till beslut om ljud för programplanering och särskilda evenemang som skulle inbegripa ett förslag om att harmonisera ett ”centralt” band på 29 MHz inom banden 800 MHz och 1800 MHz (inom den s.k. duplexluckan) samt om att tillhandahålla 30 MHz ytterligare spektrum för användare av ljud för programplanering och särskilda evenemang i syfte att tillgodose de grundläggande behoven.

4.4. Satellitkommunikation

Inmarsat Ventures Ltd och Solaris Mobile Ltd valdes 2009 ut som operatörer för de alleuropeiska system som tillhandahåller mobila satellittjänster,[27] varvid de ombads att inleda driften av en andel av banden 1980–2010 MHz och 2170–2200 MHz inom två år. På grund av den begränsade användning som anges i tabell 1 har vissa medlemsstater infört verkställighetsbestämmelser i enlighet med beslut 2011/667/EU[28] som inbegriper en ny färdplan som ska leda till att mobila satellittjänster finns i drift senast i december 2016. Som ett svar på detta har både Solaris och Inmarsat nyligen lagt fram planer. Om dessa verkställighetsåtgärder inte skulle leda till att banden i god tid används i enlighet med de gemensamma villkoren skulle dessa band kunna komma i fråga för nya användningar såsom markbundet trådlöst bredband, enligt förslag från gruppen för radiospektrumpolitiks yttrande om trådlöst bredband och från WIK-studien.

Det så kallade C-bandet (3600–4200 MHz) används för satellitkommunikation inom EU. Genom beslut 2008/411/EG[29] harmoniserades bandet 3400–3800 MHz för markbundna system, men dess användning för trådlöst bredband är för närvarande liten. I enlighet med vad som anges i avsnitt 4.1 innebär sannolikheten för att små celler kommer att användas att kapacitetsbegränsningar för trådlöst bredband är föga troliga inom detta område. Å andra sidan drogs i analysen slutsatsen att den ökning av satellitbandbredden som krävs för stam- och kopplingsvägstjänster, yrkesmässiga tjänster och de ständigt ökande bithastigheter som används för videodistribuering kommer att vara de huvudtrender som driver på en ökad efterfrågan på satellitspektrum. Likaledes drogs slutsatsen att dessa behov kan komma att tillgodoses genom C-bandet. Detta är ett värdefullt band för satellitanvändning eftersom det innehåller en ganska stor mängd spektrum vid relativt låga frekvenser som har bättre spridningsegenskaper (vilket möjliggör mycket stor täckning) och som är mindre utsatta för nederbörd och

[26] Det är allmänt känt att inte all ljudutrustning för programproduktion och särskilda evenemang kan migrera till digital teknik, framför allt inte så länge det finns problem med anknytning till fördröjd behandling som ger upphov till påtagliga förseningar för det mänskliga örat.

[27] Beslut 2009/449/EG, EUT L 149, 12.6.2009, s. 65–68.

[28] EUT L 265, 11.10.2011, s. 25–27.

[29] EUT L 156, 14.6.2008, s. 14–15.

fukt (vilket möjliggör en tålig signal) än högre satellitfrekvenser. Det finns över 180 satelliter som tillhandahåller C-bandstjänster och minst 50 av dessa täcker Europa, där detta band huvudsakligen används för yrkesmässiga tjänster på grund av den höga kostnad som det innebär att verka inom ett sådant band. Det finns omkring 1400 markanläggningar inom EU som kommunicerar i två riktningar med C-bandssatelliter.

Mot bakgrund av det ovanstående anser kommissionen att kraven på att tillåta markbundna trådlösa bredbandstjänster inom hela C-bandet (dvs. mellan 3,8–4.2 GHz såväl som mellan 3,4–3,8 GHz) är omotiverade. För att skydda satellittjänsternas tillväxt inom C-bandet och för att stödja en förtätning av satellitanvändningen inom bandet 3,8–4,2 GHz avser kommissionen att föreslå studier som kan leda till en harmoniseringsåtgärd för satellitbredband/VSAT:er inom bandet 3,8–4,2 GHz.

4.5. Kortdistansutrustning

Dessa tillämpningar spelar en viktig roll i fråga om att säkerställa spektrum för smarta energinät, smarta mätare och sakernas internet. De inbegriper även radiofrekvensidentifieringar, kommunikation avseende maskin till maskin-tillämpningar och maskformiga nät.

Delning med befintliga användare (i första hand militära system och GSM-R) i banden 870–876 MHz och 915–921 MHz har studerats av Cept, som fastställt en uppsättning minimiparametrar för sådan användning och som samlat sina resultat i en rekommendation[30]. Det bestående branschintresset för dessa band gör dem till ett viktigt mål för nästa uppdatering av kommissionens beslut 2006/771/EG[31] om harmonisering av radiospektrum för användning av kortdistansutrustning.

5. SLUTSATSER

Samtidigt som spektruminventeringen kan tillhandahålla resultat i enlighet med vad som anges ovan är det även uppenbart att vissa uppgifter, beträffande vilka insamling planerats, kommer att förbli otillgängliga under förutsebar framtid i vissa medlemsstater som inte samlar in dessa uppgifter själva och som anser att det är omöjligt att öka tillgängligheten till sina uppgifter.

I syfte att använda resurserna effektivt kommer kommissionen att fortsätta att samarbeta med medlemsstaterna både i fråga om insamling av uppgifter som redan finns tillgängliga på medlemsstatsnivå och i fråga om att erhålla ytterligare uppgifter med en målinriktad utgångspunkt. Man kommer i synnerhet att rikta in sig på frekvensband av relevans för genomförandet av programmet för radiospektrumpolitik. Dessutom kommer kommissionen att efterfråga relevanta uppgifter från medlemsstater som begär undantag från harmoniseringsåtgärder på grundval av en särskild nationell situation.

[30] ERC:s rekommendation 70–03.

[31] EUT L 312, 11.11.2006, s. 66–70.

Sådana krav kan kopplas till tillhandahållandet av detaljerade användarbaserade uppgifter i maskinläsbar form, eftersom man kan utgå från att sådana uppgifter måste finnas tillgängliga för att motivera undantag.

Resultaten från redskapet för analys av uppgifter kommer att vara användbara, i synnerhet där geografisk delning visar sig genomförbar. Samtidigt som utmaningarna i samband med uppgiftsinsamlingen beaktas i enlighet med vad som anges ovan kommer redskapet för analys av uppgifter att kompletteras genom andra källor, t.ex. indata från gruppen för radiospektrumpolitik eller direkt från spektrumanvändare, vilket inbegriper insamling av deras synpunkter på denna rapports centrala resultat.

Kommissionen kommer att fortsätta med att bygga upp inventeringen i syfte fullfölja sitt främsta mål – att uppnå en effektivare spektrumanvändning. Samtidigt som detta alltid har betraktats som en uppgift som inbegriper en stegvis växande strategi, i samband med vilken man bygger upp erfarenhet av och förtroende för inventeringsprocessen, har betydelsen av en evidensbaserad utformning av spektrumpolitiken legat kvar högt på dagordningen eftersom efterfrågan på mer spektrum från många sektorer har dokumenterats i denna rapport. Inventeringen är av avgörande betydelse för att kunna hjälpa beslutsfattare nationellt och på EU-nivå att fatta beslut om en effektivare spektrumanvändning i framtiden. Emellertid kommer diskussionerna att fortsätta bland medlemmarna av gruppen för radiospektrumpolitik om hur man ska bedriva insamlingen av uppgifter till inventeringen.