

PTS spektrumpolicy

PTS strategier för förvaltning av radiospektrum

Rapportnummer

PTS-ER-2024-15

Diarienummer

22-10912

ISSN

1650-9862

Post- och telestyrelsen

Box 6101

102 32 Stockholm

08-678 55 00

pts@pts.se

www.pts.se

-

Förord

Radiospektrum är en begränsad naturresurs med ett mycket stort värde. Värdet beror på att radiospektrum är en nödvändig insatsvara för en mängd olika tjänster och tillämpningar. Det handlar om trådlös kommunikation för arbete, nytta och nöjen men också för behov inom säkerhet, krisberedskap och totalförsvaret samt forskning m.m.

I Sverige har PTS uppgiften att vara spektrumförvaltande myndighet. Detta innebär att det är vi på PTS som har att förvalta vår gemensamma resurs till hela samhällets bästa.

Rollen som spektrumförvaltande myndighet innebär ett stort ansvar, inte minst i ljuset av en förändrad säkerhetspolitisk situation. För att vi ska kunna ta detta ansvar på ett sätt som skapar mesta möjliga mervärde för Sverige är det viktigt att vi arbetar logiskt och genomtänkt med transparens i vår spektrumförvaltning. Det betyder att vi på PTS alltid, vid varje tillfälle och situation, ska ha som utgångspunkt att verka för att samhällsnyttan av radiospektrum i Sverige maximeras över tid.

Denna spektrumpolicy beskriver ett antal strategier som bidrar till att PTS i sin spektrumförvaltning arbetar mot myndighetens vision, att *samhällsnyttan av radiospektrum i Sverige är maximerad över tid*, liksom mot målet att *skapa förutsättningar för en mångfald av radioanvändningar*.

PTS spektrumpolicy ersätter myndighetens spektrumstrategi från 2014¹.

Dan Sjöblom

Generaldirektör, PTS

¹ PTS-ER-2014:16

Innehåll

Förord	3
Sammanfattning	5
Summary	6
1. Inledning	7
2. Ramar för Sveriges spektrumförvaltning	8
2.1 EU:s kodex för elektronisk kommunikation	8
2.2 Lagen om elektronisk kommunikation.....	8
2.3 Post- och telestyrelsens uppdrag och mandat.....	9
3. Vision och mål	10
3.1 Vision för spektrumförvaltningen	10
3.2 Mål för spektrumförvaltningen.....	12
4. Strategier för PTS agerande inom fyra områden	13
4.1 Internationell harmonisering och standardisering	13
4.2 Spektrumplanering.....	15
4.3 Nyttjanderätter, villkor och tilldelningsformer	16
4.4 Delning och andrahandshandel	21
4.5 Strategierna i sammanfattning	22

Sammanfattning

Radiospektrum är en värdefull och begränsad gemensam resurs som är till nytta för både individer och organisationer. Visionen för PTS spektrumförvaltning är att *Samhällsnyttan av radiospektrum i Sverige är maximerad över tid.*

Samhällsnytta från radiospektrum är den nytta samhället i stort åtnjuter från användning av resursen radiospektrum. Radiospektrum har många användningsområden, bland annat för allmänt tillgängliga elektroniska kommunikationstjänster, för radioanvändning som behövs för exempelvis försvar, allmän ordning, säkerhet, grundforskning och för utsändningar som syftar till att möjliggöra yttrandefrihet och fri opinionsbildning. Den sammanvägda nyttan av denna och annan användning av radiospektrum utgör samhällsnyttan av radiospektrum.

En maximerad samhällsnytta av radiospektrum över tid uppnås när användningen av resursen är sådan att största möjliga nytta sammantaget skapas för samhället över tid. Användningen av resursen radiospektrum sägs då utgöra *en effektiv frekvensanvändning.*

Brist på radiospektrum kan utgöra ett hinder för samhällsutvecklingen. Genom tillgång till spektrum gynnas teknisk och ekonomisk utveckling samt innovation.

Eftersom PTS inte på förhand kan veta vilka radioanvändningar som blir mest efterfrågade och nyttjade, ska myndigheten skapa förutsättningar för en mångfald av radioanvändningar, såväl kända som okända.

För att uppnå målet för spektrumförvaltningen, att *skapa förutsättningar för en mångfald av radioanvändningar*, och i förlängningen visionen, har ett antal strategier identifierats för myndighetens agerande inom fyra områden. Dessa områden är internationell harmonisering och standardisering, spektrumplanering, nyttjanderätter, villkor och tilldelningsformer samt delning och andrahandshandel.

Summary

Radio spectrum is a valuable and scarce common resource that benefits both individuals and organizations. The vision for PTS spectrum management is *To maximise the long-term societal benefit of radio spectrum in Sweden.*

The societal benefit from radio spectrum is the benefit society at large enjoys from the use of the radio spectrum resource. Radio spectrum has many uses, including for publicly available electronic communication services, for radio use that is needed for, for example, defence, public order, safety, basic scientific research and for broadcasts aimed at enabling freedom of expression and free formation of opinion. The benefits weighed together of this use and other uses of radio spectrum constitutes the societal benefit of radio spectrum.

A maximized societal benefit of radio spectrum over time is achieved when the use of the resource is such that the greatest possible overall benefit is created for society over time. The use of the radio spectrum resource is then said to constitute *an efficient frequency use.*

Lack of radio spectrum can be an obstacle to societal development. Technical and economic development and innovation benefit from access to spectrum.

Since it is not possible for PTS in advance to know which radio uses that will be most in demand and used, the authority shall enable a diversity of radio uses, both known and unknown.

In order to achieve the goal for the spectrum management, to *enable a diversity of radio uses*, and also the vision, a number of strategies have been identified for the authority's actions within four areas. These areas are international harmonisation and standardisation, spectrum planning, rights of use, conditions and forms of assignment as well as sharing and secondary trading.

1. Inledning

Post- och telestyrelsen (PTS) är den statliga myndighet som ansvarar för områdena elektronisk kommunikation och post i Sverige. PTS vision är *Säker och tillgänglig kommunikation för Sverige*. Genom samverkan, främjande insatser, reglering och tillsyn bidrar PTS till en trygg digital omställning enligt myndighetens verksamhetsidé. Viktiga delar av den elektroniska kommunikation som samhällets digitalisering vilar på utgår ifrån trådlösa elektroniska kommunikationsnät, där tillgång till radiospektrum är nödvändigt.

Radiospektrum är en värdefull och begränsad gemensam resurs som är till nytta för både individer och organisationer. Visionen för PTS spektrumförvaltning är att *Samhällsnyttan av radiospektrum i Sverige är maximerad över tid*.

Användningen av trådlös kommunikation och andra radioanvändningar ökar och därmed även behovet av radiospektrum. Därför behöver PTS arbeta på ett sätt som är långsiktigt hållbart och som säkerställer att radiospektrum räcker till samhällets behov idag och imorgon.

Spektrumpolicyn är ett vägledande dokument som syftar till att redovisa PTS strategier för myndighetens planering av radiospektrum och insatser i det internationella spektrumharmoniseringsarbetet samt vid tilldelning av frekvenser. Vid prövning av enskilda ärenden om tilldelning tillämpar PTS gällande bestämmelser i LEK samt med stöd av den lagen utfärdade författningar.

2. Ramar för Sveriges spektrumförvaltning

2.1 EU:s kodex för elektronisk kommunikation

I december 2018 antogs EU:s nya ramverk för elektronisk kommunikation genom *Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2018/1972 om inrättande av en europeisk kodex för elektronisk kommunikation* (kodexen).

Kodexen betonar radiospektrums stora sociala, kulturella och ekonomiska värde och att medlemsstaterna ska säkerställa en ändamålsenlig förvaltning av resursen.

En effektiv och ändamålsenlig användning av spektrum samt konkurrens är återkommande inslag i kodexens bestämmelser. Harmonisering, tillståndsgivning, villkor, tillsyn och avgiftssättning ska alla bidra till effektiv och ändamålsenlig användning.² Spektrumförvaltningen ska vara teknikneutral. Vidare ska medlemsstaterna, enligt artikel 45, underlätta en snabb utveckling i unionen av nya trådlösa kommunikationstekniker och tillämpningar samt främja delad användning av radiospektrum.

Medlemsstaterna ska, enligt artikel 4, genom den rådgivande gruppen RSPG (Radio Spectrum Policy Group) samarbeta med varandra och kommissionen när det gäller strategisk planering, samordning och harmonisering av användningen av radiospektrum i unionen.

2.2 Lagen om elektronisk kommunikation

Lagen (2022:482) om elektronisk kommunikation (LEK) som trädde i kraft i juni 2022 styr PTS arbete inom området för elektronisk kommunikation. LEK ersatte lagen (2003:389) om elektronisk kommunikation. Genom den nya lagen, och den tillhörande förordningen (2022:511) om elektronisk kommunikation (FEK), implementeras bestämmelserna i den europeiska kodexen i svensk rätt.

Bestämmelserna i LEK om rätt att använda radiosändare har ett vidare tillämpningsområde än vad kodexen i allmänhet har. Utanför EU-direktivet faller normalt tillståndsgivning för sådan användning som enkel privat kommunikationsradio, radiostyrning och radar; reglering av dessa ingår dock i LEK. Utanför EU-direktivet faller även medlemsstaternas åtgärder till skydd för nationell säkerhet.

² Artiklarna 30, 42, 45–47, 49 i kodexen.

2.3 Post- och telestyrelsens uppdrag och mandat

PTS förvaltar radiospektrum på uppdrag av riksdag och regering.

Förutom av LEK och FEK framgår PTS uppdrag av förordningen (2007:951) med instruktion för Post- och telestyrelsen. I instruktionen anges bl.a. att PTS ska främja utbyggnaden av bredband och mobiltäckning, svara för att möjligheterna till radiokommunikation och andra användningar av radiovågor utnyttjas effektivt, främja effektiv konkurrens, samt upprätta och offentliggöra planer för frekvensfördelning till ledning för radioanvändningen.

Spektrumförvaltningen ska även ske mot bakgrund av tvingande bestämmelser eller rekommendationer om harmonisering på området för elektronisk kommunikation som Europeiska kommissionen (kommissionen) utfärdar samt internationella avtal och det arbete som sker inom CEPT/ECC³ och ITU⁴, där PTS deltar. PTS ska även delta i det nationella standardiseringsarbetet och internationellt inom t.ex. ETSI.

³ CEPT – European Conference of Postal and Telecommunications Administrations, ECC – Electronic Communications Committee är en autonom kommitté under CEPT som utvecklar gemensamma policyer och reglering inom elektronisk kommunikation för Europa.

⁴ ITU – International Telecommunication Union är FN:s specialiserade organ för informations- och kommunikationsteknik.

3. Vision och mål

3.1 Vision för spektrumförvaltningen

Samhällsnyttan av radiospektrum i Sverige är maximerad över tid

Eftersom radiospektrum är en värdefull och begränsad gemensam resurs behöver den användas där den gör mest nytta för samhället.

Samhällsnytta från radiospektrum är den nytta samhället i stort åtnjuter från användning av resursen radiospektrum. Radiospektrum har många användningsområden, bland annat för allmänt tillgängliga elektroniska kommunikationstjänster, för radioanvändning som behövs för exempelvis försvar, allmän ordning, säkerhet, grundforskning och för utsändningar som syftar till att möjliggöra yttrandefrihet och fri opinionsbildning. Den sammanvägda nyttan av denna och annan användning av radiospektrum utgör samhällsnyttan av radiospektrum.

En maximerad samhällsnytta av radiospektrum över tid uppnås när användningen av resursen är sådan att största möjliga nytta sammantaget skapas för samhället över tid. Användningen av resursen radiospektrum sägs då utgöra *en effektiv frekvensanvändning*. Ett mer komplett begrepp är *samhällsekonomiskt effektiv frekvensanvändning*. Tidsaspekten är viktig eftersom radioanvändningar förändras över tid och nya tillämpningar inom dessa tillkommer som ett resultat av teknisk utveckling och innovation. De beslut som fattas och de val som görs inom spektrumförvaltningen kan få långsiktiga konsekvenser och det är därför viktigt att beakta hur dessa påverkar samhällsnyttan över tid.

PTS ska, enligt LEK, göra bedömningar av vad som är effektiv användning av frekvenser i Sverige. Detta gäller exempelvis vid beviljande av tillstånd.⁵ Radioanvändningen ska utgöra en effektiv användning av frekvensutrymmet för att tillstånd ska beviljas. Detta innebär enligt förarbeten till lagstiftningen att hänsyn också kan tas till samhällsekonomiska aspekter samt övergripande samhällsnytta av en viss radioanvändning.⁶

Det är viktigt att beakta förhållandet mellan samhällsekonomisk effektivitet och *teknisk effektivitet*. En tekniskt effektiv frekvensanvändning relaterar till hur mycket

⁵ 3 kap. 6 §, 9 § och 12 § LEK.

⁶ Prop. 2021/22:136 s. 134–135

information som kan överföras per tids-, yt- och frekvensenhet för en radioanvändning.

Ofta är teknisk effektivitet en förutsättning för, och leder till, samhällsekonomisk effektivitet. PTS kan genom väl avvägda tillståndsvillkor skapa förutsättningar för ett tekniskt effektivt frekvensutnyttjande. Ett exempel är när tillstånd för radiolänk åläggs tekniska villkor, vilket leder till att flera användare av radiolänk kan samexistera och dela ett visst frekvensutrymme, vilket ökar samhällsnyttan. Utan väl avvägda tillståndsvillkor skulle troligen den tekniska effektiviteten minska på grund av ökad störning mellan användare och användningar. Som en följd av minskad teknisk effektivitet skulle då också den samhällsekonomiska effektiviteten minska genom att tjänsters funktion skulle kunna påverkas negativt.

En hög teknisk effektivitet är dock inte alltid förenad med en hög samhällsekonomisk effektivitet. Det kan exempelvis gälla om en tekniskt effektiv radioanvändning omöjliggör eller begränsar annan radioanvändning med högre samhällsnytta.

Även sambandet mellan samhällsekonomisk effektivitet och *konkurrens* är värt att belysa. Konkurrens kan leda till en högre samhällsnytta genom att tjänsters pris och kvalitet kan bli mer förmånliga för konsumenter, genom ett större urval och genom att investeringar och innovation kan främjas.

Samhällsekonomisk analys är en analys av nyttor och kostnader för samhället⁷. Inom spektrumförvaltningen kan samhällsekonomisk analys på ett strukturerat sätt stödja PTS i arbetet med att bedöma vad som är en samhällsekonomiskt effektiv frekvensanvändning, t.ex. för att avgöra vilka radioanvändningar som bör möjliggöras i ett frekvensutrymme. Samhällsekonomisk analys kan ses som ett paraplybegrepp och kan omfatta olika typer av analyser, såsom kostnads-nyttoanalys och kostnads-effektanalys⁸, tekniska analyser samt ”enklare” bedömningar, beroende på frågans komplexitet. Den övergripande gemensamma nämnaren mellan de olika typerna av analyser är att det är samhällsnyttor och kostnader som står i fokus. Många tekniska studier, såsom exempelvis av uteffekt och störnivåer, syftar till att möjliggöra användning och utgör på så sätt underlag för en samhällsekonomisk analys. En analys av konkurrensaspekter, vid exempelvis en tilldelning av frekvenser, är också en analys med samhällsnytta som övergripande mål då konkurrens är ett medel för att uppnå ökad samhällsnytta. Omfattningen och utformningen av analyserna ska stå i proportion till betydelsen av den åtgärd som analyseras.

⁷ Med samhälle avses här samtliga konsumenter, företag och andra aktörer inom t.ex. ett land.

⁸ De två metoderna kan beskrivas som alternativkostnadsanalyser. Vid en kostnads-nyttoanalys jämförs nyttan av att genomföra en viss åtgärd med kostnaden av samma åtgärd, och alternativet är att inte genomföra åtgärden. Vid en kostnads-effektanalys jämförs olika åtgärder med varandra.

3.2 Mål för spektrumförvaltningen

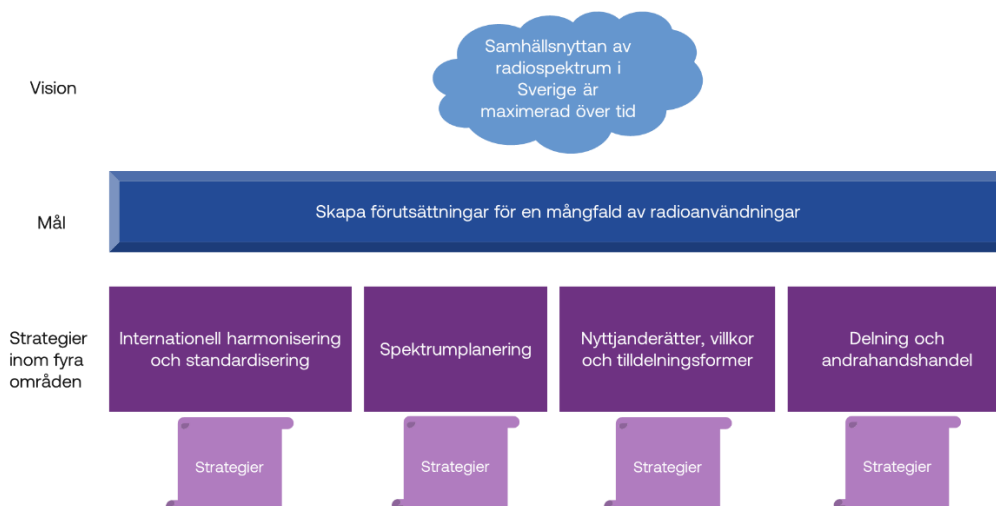
Skapa förutsättningar för en mångfald av radioanvändningar

Brist på radiospektrum kan utgöra ett hinder för samhällsutvecklingen. Genom tillgång till spektrum gynnas teknisk och ekonomisk utveckling samt innovation.

Eftersom PTS inte på förhand kan veta vilka radioanvändningar som blir mest efterfrågade och nyttjade, ska myndigheten skapa förutsättningar för en mångfald av radioanvändningar, såväl kända som okända.

För att uppnå målet, och i förlängningen visionen, har ett antal strategier identifierats för myndighetens agerande inom fyra områden. Dessa områden är internationell harmonisering och standardisering, spektrumplanering, nyttjanderätter, villkor och tilldelningsformer samt delning och andrahandshandel.

Figur 1 Vision, mål och strategier



4. Strategier för PTS agerande inom fyra områden

4.1 Internationell harmonisering och standardisering

Strategier:

PTS ska agera neutralt i förhållande till olika aktörers intressen, med samhällsnyttan av frekvensanvändning i Sverige i fokus.

PTS ska verka för en internationell harmonisering som omfattar så många länder som möjligt och som samtidigt kan maximera Sveriges möjligheter till effektiv frekvensanvändning.

PTS ska i det internationella harmoniseringsarbetet verka för att möjligheten till delning mellan olika användningar av radiospektrum alltid övervägs.

PTS ska verka för att bara de villkor som krävs för att möjliggöra en tekniskt effektiv frekvensanvändning ska utgöra de harmoniserade tekniska villkoren.

PTS ska verka för att tekniska parametrar för radiosändare inte blir onödigt tillåtande och att radiomottagares egenskaper förbättras så att de blir mindre känsliga för störning.

PTS ska verka för att tvingande harmoniseringsbeslut på EU-nivå (t.ex. direktiv och genomförandebeslut) aktivt ses över med en viss periodicitet.

Bakgrunden till och behovet av harmonisering och standardisering kommer från de kostnader som uppstår om olika länder och regleringsmyndigheter inte koordinerar hur radiospektrum används. En effekt skulle vara störningar över nationsgränser, vilket förutom den direkta negativa effekten också försvårar utvecklingen av satellitbaserade tjänster och andra radiobaserade tjänster som återkommande korsar nationsgränser inom exempelvis sjöfart och luftfart. En annan effekt är att marknader baserade på användning av radiofrekvenser, såsom mobilt bredband, skulle bli mindre och mer lokala. Sammantaget leder harmonisering och

standardisering till att transaktionskostnader⁹ kan sänkas och stordriftsfördelar uppnås.

PTS ska i det internationella arbetet agera neutralt i förhållande till olika aktörers intressen, med samhällsnyttan av frekvensanvändning i Sverige i fokus.

PTS ska verka för en internationell harmonisering som omfattar så många länder som möjligt och som samtidigt kan maximera Sveriges möjligheter till effektiv frekvensanvändning och minimera negativa begränsningar.

PTS ska i det internationella harmoniseringsarbetet verka för att möjligheten till delning mellan olika användningar av radiospektrum alltid övervägs. Delningsstudier ska utformas så att nya användningar ges villkor som gör att de kan införas utan att orsaka skadlig störning för befintlig användning.

PTS ska verka för att bara de villkor som krävs för att möjliggöra en tekniskt effektiv frekvensanvändning ska utgöra de harmoniserade tekniska villkoren i harmoniseringsbeslut från CEPT/ECC och kommissionen. Sådana harmoniseringsbeslut ska vidare bygga på principen om teknik- och tjänsteneutralitet. Därigenom möjliggörs ny och förändrad användning över tid.

Standardisering och harmonisering är vidare väsentligt vid specificering av radiosändares och radiomottagares egenskaper. En radiosändares utsända effekt utanför det frekvensutrymme som avser själva sändningen och en radiomottagares känslighet för störning utanför det frekvensutrymme där den ska ta emot sändningen är båda avgörande för möjligheten att dela spektrum, särskilt mellan olika radioanvändningar. I det internationella harmoniserings- och standardiseringsarbetet ska PTS därför verka för att tekniska parametrar för radiosändare¹⁰ inte blir onödigt tillåtande utanför det frekvensutrymme som avser själva sändningen och att radiomottagares egenskaper förbättras så att de blir mindre känsliga för störning.

PTS ska verka för att tvingande harmoniseringsbeslut på EU-nivå (t.ex. direktiv och genomförandebeslut) aktivt ses över med en viss periodicitet, på samma sätt som är möjligt för ECC-beslut. Detta kan underlätta processen att avskaffa harmoniseringsbeslut som förhindrar en effektiv frekvensanvändning.

PTS ska också där tillfälle ges verka för effektivisering av arbetet i de internationella grupper som hanterar harmonisering och standardisering.

⁹ Transaktionskostnader är kostnader en aktör ådrar sig, och kostnader som i övrigt uppkommer, för att en transaktion alls ska äga rum, exempelvis kostnader för informationsinhämtning och för verkställighet och upprätthållande av överenskommelser.

¹⁰ I harmoniseringsbeslut ofta uttryckta i form av en så kallad *Block Edge Mask* (BEM)

4.2 Spektrumplanering

Strategier:

PTS ska arbeta med analys av behov och efterfrågan av frekvenser, nyttjandegrad i olika frekvensband, samt omvärldsbevakning av teknik- och samhällsutveckling.

PTS ska verka för att alla radioanvändningar på lång sikt placeras i eller flyttas till de frekvensområden där högst samhällsekonomisk effektivitet kan uppnås.

PTS ska underlätta för sökande av tillstånd att välja lämpligt frekvensband ur ett samhällsekonomiskt effektivt perspektiv genom att ge information, vägledning och viss styrning i ansökningsprocessen.

PTS ska arbeta med analys av behov och efterfrågan av frekvenser, nyttjandegrad i olika frekvensband, samt omvärldsbevakning av teknik- och samhällsutveckling. Samhällsekonomisk analys och bedömning av hur efterfrågan och behov utvecklas i framtiden kan användas för att avgöra vilka radioanvändningar som bör möjliggöras i olika frekvensutrymmen.

PTS ska verka för att alla radioanvändningar på lång sikt placeras i eller flyttas till de frekvensområden där högst samhällsekonomisk effektivitet kan uppnås, inbegripet teknisk lämplighet. I många fall är det svårt att förutse framtida förändringar. PTS behöver därför agera för att möjliggöra olika nya användningar och innovationer samt inte skapa onödiga inträdeshinder som hindrar samhällsutvecklingen. En användning idag som förhindrar en annan användning imorgon kanske inte utgör en samhällsekonomiskt effektiv användning. Därför är ett långsiktigt perspektiv nödvändigt, exempelvis när tillstånd utfärdas och giltighetstid för tillstånd bestäms i ett frekvensband som i framtiden kan förväntas få en annan användning.

För vissa frekvensband styrs emellertid användningen i Sverige i stor utsträckning av internationella överenskommelser, varför möjligheterna till alternativa användningar i Sverige är begränsade. Det gäller frekvensband för t.ex. sjöfart, luftfart, meteorologiska satellit- och radartjänster samt navigeringstjänster. Om PTS bedömer att en förändrad användning i Sverige är önskvärd i sådana band behöver myndigheten driva spektrumplaneringen via det internationella harmoniseringsarbetet.

Myndigheten publicerar återkommande en inriktningsplan som presenterar aktuell användning, planerade förändringar av frekvensbandens användning och hur

myndigheten planerar att tilldela radiospektrum under de närmaste åren. Aktuell användning framgår även av den svenska frekvensplanen¹¹, vilken PTS förvaltar.

Samma typ av radioanvändning förekommer ofta i flera olika frekvensband. Det gäller t.ex. mobil användning, satellitanvändning och användning för fast radio (radiolänk). Vilket frekvensband som är mest lämpligt är beroende av vilka önskemål en användare har på exempelvis överföringskapacitet, kvalitet, räckvidd, täckning och tillgänglighet. PTS ska underlätta för sökande av tillstånd att välja lämpligt frekvensband ur ett samhällsekonomiskt effektivt perspektiv genom att ge information, vägledning och viss styrning i ansökningsprocessen. Ett exempel på styrning av ansökningar för radiolänk är genom tillämpning av de riktlinjer gällande vilka sträcklängder som inte bör underskridas i de olika frekvensbanden för fast radio som myndigheten publicerar.

4.3 Nyttjanderätter, villkor och tilldelningsformer

Strategier:

I valet mellan olika nyttjanderätter kan PTS använda sig av samhällsekonomisk analys.

PTS ska endast ställa villkor som säkerställer en ändamålsenlig och effektiv frekvensanvändning.

PTS ska låta efterfrågan och betalningsvilja styra tilldelningen av frekvenser, med undantag för vissa kollektiva nyttigheter.

4.3.1 Val mellan olika nyttjanderätter och tillhörande villkor

Användning av radiosändare kräver tillstånd enligt LEK.¹² Ett tillstånd ska avse rätten att använda en viss radiosändare (enskilda sändartillstånd) eller att använda radiosändare inom ett visst frekvensutrymme (blocktillstånd). PTS får även meddela föreskrifter om undantag från kravet på tillståndsplikt (undantag från tillståndsplikt).^{13,14} Vanligen är sådana undantag ett resultat av beslut från kommissionen eller rekommendationer från CEPT/ECC. PTS kan dock besluta om att undanta också annan radioanvändning, som inte omfattas av sådana beslut eller rekommendationer, från tillståndsplikt där en samhällsekonomisk analys visar att det är den lämpligaste formen av nyttjanderätt.

¹¹ Post- och telestyrelsens allmänna råd om den svenska frekvensplanen.

¹² 3 kap. 1 § LEK.

¹³ Frekvensutrymmen som är undantagna från tillståndsplikt och de villkor som då ska vara uppfyllda framgår av Post- och telestyrelsens föreskrifter om undantag från tillståndsplikt för användning av vissa radiosändare.

¹⁴ 3 kap. 26 § FEK.

Undantag från tillståndsplikt har fördelar som t.ex. möjligheter att utveckla och ta i bruk ny användning utan tidskrävande tillståndsgivning vilket sänker inträdeshinder och därmed gynnar innovation. Undantag är ofta lämpligt för lägre sändareffekter och när behovet av skydd är litet. Undantag från tillståndsplikt skapar även goda förutsättningar för delad användning. I de fall högre sändareffekter behövs och där behovet av skydd mot störningar är större är ofta tillstånd lämpligare.

Enskilda sändartillstånd är lämpligt för radioanvändning som inte är yttäckande, exempelvis fast radio (radiolänk), eller där endast ett begränsat antal sändare behövs för radioanvändningen. Enskilda sändartillstånd ger tillståndshavaren en rättighet att på en geografisk plats och på en bestämd frekvens sända med en viss effekt på en viss antennhöjd, eventuellt begränsad till vissa riktningar.

Blocktillstånd är lämpligt för yttäckande nät, exempelvis mobilnät. Sådana nät kan bestå av ett stort antal sändare med geografiskt överlappande täckningsområden, varför tillståndshavaren själv kan förväntas göra en mer effektiv radioplanering än vad PTS skulle kunna göra. Blocktillstånd ger tillståndshavaren en rättighet att inom ett geografiskt avgränsat område (hela landet, en region eller en annan geografisk avgränsning) disponera ett visst frekvensutrymme under vissa uppsatta villkor.

I valet mellan olika nyttjanderätter, inklusive geografiska avgränsningar av tillstånd, kan PTS använda sig av samhällsekonomisk analys.

Nyttjanderätter får förenas med de typer av villkor som anges i LEK¹⁵. Endast villkor som säkerställer en ändamålsenlig och effektiv frekvensanvändning ska ställas. Vilka villkor som ska gälla måste därför bedömas utifrån vad som är motiverat och proportionellt med hänsyn till omständigheterna i det enskilda fallet.¹⁶ Såvitt avser tekniska krav som krävs för en effektiv frekvensanvändning betyder det att nyttjanderätter i normalfallet endast ska förenas med de villkor som krävs för att möjliggöra samexistens mellan olika radioanvändare och radioanvändningar inom samma frekvensband samt med radioanvändningar i angränsande frekvensband. Detta skapar flexibilitet över tid, vilket sänker inträdeshinder och möjliggör innovation och konkurrens. Villkor som innebär en begränsning av vilka elektroniska kommunikationstjänster eller vilka tekniker som får användas, dvs. begränsar teknik- och tjänsteneutraliteten, får endast införas i de fall som anges i LEK.¹⁷

¹⁵ 3 kap. 12 § LEK.

¹⁶ Prop. 2021/22:136 s. 143.

¹⁷ 3 kap. 15 § LEK.

När det gäller villkor om krav som är av betydelse för Sveriges säkerhet har PTS en skyldighet att samråda med Säkerhetspolisen och Försvarsmakten i ärenden om att använda radiosändare.¹⁸ Detta för att klargöra om radioanvändningen kan orsaka skada för Sveriges säkerhet och om det därför finns behov av att förena tillstånd med sådana villkor.

4.3.2 Efterfrågan och betalningsvilja ska styra tilldelningen av frekvenser

Om utbudet av frekvenser räcker för att möta efterfrågan, dvs. om det inte finns någon brist, kan allas behov tillgodoses och PTS ger då tillgång till frekvenser genom att den som först ansöker tilldelas tillstånd, alternativt genom undantag från tillståndsplikt. Tillstånd som tilldelas genom ett ”först till kvarn”-förfarande är oftast enskilda sändartillstånd.

I de fall en ansökan avser en radioanvändning som följer PTS inriktningsplan görs vid behov en teknisk analys av att användningen inte orsakar skadlig störning på redan tillståndsgiven användning. Om ansökan däremot avser en radioanvändning som avviker från den användning och de övergripande villkor som PTS satt upp i inriktningsplanen kan en samhällsekonomisk analys, utöver tekniska aspekter, bidra till PTS bedömning av möjligheten att bevilja tillstånd inklusive lämplig tillståndstid. Enligt förarbeten¹⁹ till LEK ska dock PTS tillämpa en positiv inriktning vid bedömning av möjligheten att tilldela tillstånd.

Om det råder brist i ett frekvensutrymme har PTS möjlighet att besluta att antalet tillstånd som beviljas inom utrymmet ska vara begränsat, om det är nödvändigt för att garantera en effektiv användning av radiofrekvenser. Detta gäller framförallt blocktillstånd. Tillstånd ska då istället tilldelas antingen genom ett *anbudsförfarande* (auktion), där den som bjuder högst vinner tillståndet (betalningsvilja), eller genom ett *jämförande urvals förfarande* (ofta kallat skönhetsstävling) eller genom en kombination av dessa förfaranden.²⁰ Vid en skönhetsstävling görs urvalet utifrån sökandes utfästelser om att t.ex. tillhandahålla täckning och utbyggnad. Sådana utfästelser är också ofta förenade med en kostnad och ger därför indirekt uttryck för betalningsvilja.

Ovanstående två tilldelningsförfaranden syftar båda till att åstadkomma en fördelning av frekvenser som möjliggör att en samhällsekonomiskt effektiv frekvensanvändning kan uppnås genom att tilldelningen konkurrensutsätts. Betydande skillnader finns dock. Auktionen använder ett objektiva mått – betalningsvilja – medan skönhetsstävlingar innehåller ett mått av subjektivitet i de bedömningar som måste

¹⁸ 3 kap. 13 § FEK.

¹⁹ Prop. 2002/03:110 s. 134.

²⁰ 3 kap. 9 § och 11 § LEK.

göras. Auktioner är idag en mycket utbredd och väl accepterad metod att tilldela spektrum i bristsituationer, så också i Sverige.

Såväl auktioner som skönhetsstävlingar ska grundas på öppna, objektiva, transparenta, icke-diskriminerande och proportionella kriterier och utformas så att de främjar konkurrens.²¹ Om en framåtblickande konkurrensanalys visar att det är nödvändigt, för att upprätthålla eller uppnå konkurrens på de marknader där frekvenserna används som insatsvara, kan konkurrensfrämjande åtgärder tillämpas i form av t.ex. spektrumtak.²² Andra viktiga aspekter vid utformandet av en auktion är frekvensblockens storlek och utgångspriserna för dessa så att frekvenser inte säljs till ett undervärde.

Utöver att en auktion eller skönhetsstävling ska utformas så att den främjar konkurrens får den också syfta till att bl.a. främja täckning och utbyggnad.²³ PTS kan i sådana fall beakta t.ex. bredbandspolitiska mål eller andra samhällsbehov. Eventuella villkor om täckning och utbyggnad ska vara icke-diskriminerande, proportionella och transparenta och PTS tar hänsyn till hur utformandet påverkar konkurrensen i en auktion och på den marknad där spektrum är en insatsvara.

Även i de fall det inte råder frekvensbrist kan PTS använda avgiftsmodellen för årsavgifter för att skapa ett visst incitament för en samhällsekonomiskt effektiv frekvensanvändning genom att låta efterfrågan och betalningsvilja bli mer styrande.

4.3.3 Undantag för vissa kollektiva nyttigheter

Vissa samhällsviktiga funktioner är kollektiva nyttigheter²⁴ som skulle produceras i för liten grad om enbart efterfrågan och betalningsvilja vore styrande. Sådana kollektiva nyttigheter behöver därför ofta, helt eller delvis, organiseras och finansieras kollektivt av staten.

För kollektiva nyttigheters radioanvändning styrs inte tilldelningen av frekvenser utifrån betalningsvilja och inte heller enbart utifrån efterfrågan. Nedan beskrivs hur tilldelningen av frekvenser för vissa kollektiva nyttigheters radioanvändning sker.

²¹ Prop. 2021/22:136 s. 140, 3 kap. 11 § LEK och artikel 48 kodexen.

²² Prop. 2021/22:136 s. 140 och 418 och artikel 52 i kodexen.

²³ 3 kap. 11 § LEK.

²⁴ Kollektiva nyttigheter skiljer sig från privata nyttigheter i att det är svårare att ta betalt för en kollektiv nyttighet, vilket leder till att en marknad för, och produktion av, nyttigheten kanske inte alls uppstår. Ett exempel är försvar – en individ har nytta av försvaret, och kan inte enkelt utestängas från att åtnjuta denna nytta, även om individen inte är med och finansierar.

Vid tilldelning av frekvenser för Polismyndigheten, Säkerhetspolisen, Försvarsmakten och Försvarets radioanstalt (FRA)²⁵ fattar PTS beslut om frekvenstilldelning efter hörande av dessa myndigheter.²⁶ Detta görs efter en avvägning mellan dessa intressenters och andra intressenters behov av frekvenser.²⁷ I denna avvägning kan en samhällsekonomisk analys ingå som visar hur behoven kan tillgodoses på ett så effektivt sätt som möjligt.

För radioanvändning som behövs för verksamhet som bedrivs i syfte att tillgodose allmän ordning, säkerhet eller hälsa, får enligt LEK varken auktion eller skönhetstävling användas vid tilldelning av frekvenser, även om en bristsituation föreligger inom ett frekvensutrymme. Bestämmelsen i LEK har sin största praktiska betydelse vid tilldelning av tillstånd till det s.k. RAKEL-systemet, som används bl.a. av polis och räddningstjänst.²⁸

Inte heller vid beslut om tillstånd för användning av frekvenser för utsändning till allmänheten av program som avses i yttrandefrihetsgrundlagen, dvs. radio- och tv-sändningar i marknätet, får auktion eller skönhetstävling användas.^{29,30} Urvalet av vilka som ska få sända i marknätet görs istället av regeringen eller av regeringen utsedd myndighet³¹. PTS fattar dock beslut om tillstånd för de radiosändare som ska möjliggöra att dessa sändningar når allmänheten.

För radioanvändning som enbart avser mottagning, såsom exempelvis radioastronomi, jordutforskning och liknande satellittjänster, behövs inte tillstånd. Däremot kan sådan användning behöva skyddas från störning orsakad av annan radioanvändning. En samhällsekonomisk analys kan avgöra vad som är ett rimligt skydd med hänsyn till de aktuella användningarnas respektive samhällsnytta. En sådan analys kan då resultera i att det är motiverat att t.ex. införa exkluderingszoner inom blocktillstånd eller att införa andra villkor i samband med beslut om tillstånd. Detta för att uppnå ett rimligt skydd för den radioanvändning som enbart avser mottagning.

²⁵ Det gäller även Försvarets materielverk vid verksamhet som verket bedriver på uppdrag av Försvarsmakten eller FRA.

²⁶ 3 kap. 3 § LEK.

²⁷ Prop. 1992/93:200 s. 321.

²⁸ Lagkommentaren till 3 kap. 10 § 3 p. LEK. Tilldelning av frekvenser till RAKEL anses inte falla under undantaget i 3 kap. 3 § LEK. Föreskrifter i 3 kap. 3 § FEK.

²⁹ Vilket frekvensutrymme som upplåts för radio- och tv-sändningar i marknätet beslutas av regeringen.

³⁰ 3 kap. 10 § LEK, med hänvisning till 1 kap. 2 § yttrandefrihetsgrundlagen (1991:1469).

³¹ Vid detta dokumentets upprättande var Mediemyndigheten den av regeringen utsedda myndigheten.

4.4 Delning och andrahandshandel

Strategier:

PTS ska vid tillståndsgivning alltid beakta möjligheten till delning, såväl i närtid som i framtiden.

Andrahandshandel med tillstånd, genom överlåtelse respektive uthyrning, är ett sätt att uppnå en mer effektiv frekvensanvändning.

PTS ska vid tillståndsgivning alltid beakta möjligheten till delning, såväl i närtid som i framtiden, även om förutsättningarna för delning kan vara olika från fall till fall. Ett tillstånd kan antingen innehålla tekniska villkor som möjliggör delning med andra användare eller användningar, alternativt bara upplysa tillståndshavaren om att frekvensutrymmet delas. Med lämpliga tillståndsvillkor leder delning ofta till en effektiv frekvensanvändning och motverkar att en bristsituation uppstår, då flera användningar kan ha tillträde till samma frekvensband.

Ett tillståndsvillkor om skyldighet att dela frekvensutrymme är särskilt relevant för blocktillstånd eftersom en tillståndshavare annars skulle ges exklusiv tillgång till ett visst frekvensutrymme. Villkoren ska möjliggöra delning genom tillstånd som meddelas på delad basis och som inte har prioritet.

Andrahandshandel med tillstånd, genom överlåtelse respektive uthyrning, är ett annat sätt att uppnå en mer effektiv frekvensanvändning.³² Andrahandshandel kan minska transaktionskostnader och möjliggöra en förändrad användning samtidigt som konkurrens kan gynnas genom lägre inträdeshinder. Teknik- och tjänsteneutrala tillstånd är närmast en förutsättning för andrahandshandel.

Ett tillstånd eller en del av ett tillstånd får överlåtas, efter medgivande från PTS, om vissa förutsättningar är uppfyllda, exempelvis att överlåtelsen inte inverkar menligt på konkurrensen.³³ Förutsättningarna för beviljande av uthyrning är i mångt och mycket desamma som vid överlåtelse.³⁴ För tillståndshavare innebär uthyrning en möjlig intäkt för att låta någon annan få tillgång till frekvensutrymme som inte används.

Delnings-, överlåtelse- och uthyrningsregleringen syftar till att uppnå en samhällsekonomiskt effektiv frekvensanvändning, genom att möjliggöra användning av tilldelade frekvenser i de fall tillståndshavaren inte själv nyttjar dessa. På så sätt motverkas spektrumbrist samtidigt som konkurrensen kan gynnas genom lägre inträdeshinder.

³² 3 kap. 25–28 §§ LEK.

³³ 3 kap. 25 § 1 st. 2 p. LEK.

³⁴ 3 kap. 28 § LEK.

4.5 Strategierna i sammanfattning

Figur 2 Strategierna i sammanfattning

Internationell harmonisering och standardisering	Spektrumplanering	Nyttjanderätter, villkor och tilldelningsformer	Delning och andrahandshandel
<ul style="list-style-type: none"> • PTS ska agera neutralt i förhållande till olika aktörers intressen, med samhällsnyttan av frekvensanvändning i Sverige i fokus. • PTS ska verka för en internationell harmonisering som omfattar så många länder som möjligt och som samtidigt kan maximera Sveriges möjligheter till effektiv frekvensanvändning. • PTS ska i det internationella harmoniseringsarbetet verka för att möjligheten till delning mellan olika användningar av radiospektrum alltid övervägs. • PTS ska verka för att bara de villkor som krävs för att möjliggöra en tekniskt effektiv frekvensanvändning ska utgöra de harmoniserade tekniska villkoren. • PTS ska verka för att tekniska parametrar för radiosändare inte blir onödigt tillåtande och att radiomottagares egenskaper förbättras så att de blir mindre känsliga för störning. • PTS ska verka för att tvingande harmoniseringsbeslut på EU-nivå (t.ex. direktiv och genomförandebeslut) aktivt ses över med en viss periodicitet. 	<ul style="list-style-type: none"> • PTS ska arbeta med analys av behov och efterfrågan av frekvenser, nyttjandegrad i olika frekvensband, samt omvärldsbevakning av teknik- och samhällsutveckling. • PTS ska verka för att alla radioanvändningar på lång sikt placeras i eller flyttas till de frekvensområden där högst samhällsekonomisk effektivitet kan uppnås. • PTS ska underlätta för sökande av tillstånd att välja lämpligt frekvensband ur ett samhällsekonomiskt effektivt perspektiv genom att ge information, vägledning och viss styrning i ansökningsprocessen. 	<ul style="list-style-type: none"> • I valet mellan olika nyttjanderätter kan PTS använda sig av samhällsekonomisk analys. • PTS ska endast ställa villkor som säkerställer en ändamålsenlig och effektiv frekvensanvändning. • PTS ska låta efterfrågan och betalningsvilja styra tilldelningen av frekvenser, med undantag för vissa kollektiva nyttigheter. 	<ul style="list-style-type: none"> • PTS ska vid tillståndsgivning alltid beakta möjligheten till delning, såväl i närtid som i framtiden. • Andrahandshandel med tillstånd, genom överlåtelse respektive uthyrning, är ett sätt att uppnå en mer effektiv frekvensanvändning.