

Transportstyrelsens synpunkter på öppen konsultation inför planerat auktionsförfarande för tilldelning av tillstånd i 900 MHz-, 2,1 GHz- och 2,6 GHz-bandet.

Bakgrund

Post- och telestyrelsen (PTS) ska tilldela tillstånd att använda radiosändare i frekvensbanden 900 MHz, 2,1 GHz och 2,6 GHz genom urvalsförfarande¹. Marknadens aktörer ges genom en öppen konsultation information om förslagen och tillfälle att lämna synpunkter. Synpunkterna ska ha inkommit senast den 28 mars 2022 till PTS och utifrån inkomna synpunkter gör PTS sedan en bedömning om förslagen behöver ändras.

Transportstyrelsen utfärdar regler inom samtliga trafikslag och utövar även tillsyn mot tillståndshavare inom dessa. Utöver dessa uppgifter har myndigheten i uppdrag att övervaka och analysera transportmarknaderna med avseende på företagens ekonomiska förutsättningar och regelverkens inverkan på marknaderna.

Radiokommunikationens förutsättningar, och PTS reglering av spektrumanvändningen, har stor inverkan på transportmarknadernas aktörer både i ett ekonomiskt såväl som i ett säkerhetsmässigt hänseende, Transportstyrelsen lämnar därför nedan synpunkter.

¹ Tillstånd inom banden 880–915 MHz, 925–960 MHz, 1920–1980 MHz, 2110–2170 MHz, från 1 januari 2026 och i banden 2500–2690 MHz från 1 januari 2024.

Transportstyrelsens synpunkter

Övergripande

7 Krav på täckning och utbyggnad

Av tabell 1 i konsultationen framgår att 65% av Europavägar, 50,5% av riksvägar och 64,2% av järnvägar med hög trafik beräknas nå upp till mobilitetsmålet i regeringens bredbandsstrategi till 2023.

Goda kommunikationer längs vägar och järnvägar är en förutsättning för trafikslagens fortsatta digitalisering.

Järnväg

Transportstyrelsen anser att föreslagna tekniska villkor inte på ett tillfredsställande sätt säkerställer samexistens med järnvägens nuvarande kommunikationssystem GSM-R och det framtida kommunikationssystemet FRMCS ("Future Railway Mobile Communication System"). Tillförlitlig kommunikation är en förutsättning både för säkerhet och tillgänglighet i järnvägssystemet.

Tågradio för tal- och datakommunikation ombord på järnvägsfordonen utgör s.k. driftskompatibilitetskomponenter i den europeiska genomförandeförordningen TSD Trafikstyrning och signalering 2016/919². En medlemsstat får enligt driftskompatibilitetsdirektivet³ inte förbjuda, begränsa eller förhindra användning av godkända fordon eller driftskompatibilitetskomponenter i unionens järnvägssystem. Tillståndsvillkor måste därför utformas så att användning av godkänd tågradio säkerställs utan risk för störningar.

Nedan presenteras närmare de problem Transportstyrelsen ser med föreslagna tillståndsvillkor.

9.2.2.1 Nödvändig frekvensseparation mellan användningar

GSM-R används idag inom banden 876 – 880 MHz och 921 - 925 MHz.

För att kunna använda det nedersta blocket (925-930MHz) i sin helhet för LTE/NR avser PTS att inte längre skydda den översta kanalen för GSM-R.

² [Kommissionens förordning \(EU\) 2016/919 om teknisk specifikation för driftskompatibilitet avseende delsystemen Trafikstyrning och signalering i järnvägssystemet i Europeiska unionen](#)

³ [Europaparlamentets och rådets direktiv \(EU\) 2016/797 av den 11 maj 2016 om driftskompatibiliteten hos järnvägssystemet inom Europeiska unionen](#)

Specifikationer för tågradio utgår bl.a. från de egenskaper som anges i Tabell 8 i kommissionens genomförandebeslut 2021/1730⁴ (RMR-beslutet). Där framgår tydligt att maximal interfererande 5 MHz LTE-signal är -13dBm vid lägsta bärvåg 927,6 MHz, inte 927,5MHz som PTS föreslår.

Den i kommissionsbeslutet angivna bärvågsfrekvensen 927,6MHz skapar en frekvensseparation mellan GSM-R under 925 MHz och bredbandiga system över 925 MHz. Förslaget riskerar att göra så att GSM-R-radio som uppfyller harmoniserade krav på mottagarprestanda enligt TSD Trafikstyrning och signalering inte fungerar tillförlitligt. Transportstyrelsen anser därför att PTS förslag inte är förenligt med gällande EU-reglering. Att göra avsteg från harmoniserade krav för tågradio äventyrar driftskompatibiliteten i det Europiska järnvägssystemet.

Transportstyrelsen har dock förståelse för PTS ambition om att uppnå effektiv spektrumanvändning och viljan att kunna nyttja hela det aktuella blocket för LTE/NR. I det fall PTS går vidare med förslaget om att förlägga bärvågsfrekvensen för en 5MHz LTE/NR kanal till 927,5 MHz bör det förenas med en begränsning om att nedersta resursblocket (180 kHz) i 925-930 MHz-kanalen inte är tillåten att använda i närheten av järnvägen.

I annat fall bör bärvågsfrekvensen för en 5MHz LTE/NR-kanal förläggas till 927,6 MHz för att inte inkräkta på det frekvensutrymme som idag används för GSM-R och angivet utrymme för FRMCS.

9.2.2.3 Villkor gällande oönskad utsändning under 925 MHz

För oönskad utsändning under 925 MHz föreslår PTS gränsvärdet -107 dBm/200 kHz inom 919,4–925 MHz för mottagen signalstyrka 4 m ovanför järnväg vid okoordinerad utbyggnad. För koordinerad utbyggnad i nedersta frekvensblocket föreslås -70 dBm/200 kHz inom 924,8–925,0 MHz samt -95 dBm/200 kHz inom 919,4–924,8 MHz.

I ECC Report 313⁵ beskrivs förutsättningar för kompatibilitet mellan tågradio i 900 MHz-bandet och angränsande tillämpningar. Enligt punkterna A1.3.4 och A1.4 i bilaga 1 till rapporten anges en maximal extern interferens på -117,7dBm/200kHz för GSM-R, samt -111,3 dBm/MHz för FRMCS.

⁴ [Kommissionens genomförandebeslut \(EU\) 2021/1730 av den 28 september 2021 om harmoniserad användning av de parade frekvensbanden 874,4–880,0 MHz och 919,4–925,0 MHz och av det oparade frekvensbandet 1 900–1 910MHz för mobil radio för järnväg](#)

⁵ [ECC Report 313 - Technical study for co-existence between RMR in the 900 MHz range and other applications in adjacent bands, 21 May 2020](#)

Transportstyrelsen yrkar därför att licensvillkor i det okoordinerade fallet harmoniseras med värden från CEPT rapport 313, d.v.s. -117.7dBm/200kHz.

I ECC-rapporten anges vidare att 12dB bör vara designmål för bärare-till-brus-och-interferensförhållandet⁶ för att säkerställa goda driftsförhållanden för tågradio. Transportstyrelsen yrkar därför att principen vid koordinering bör utgå från 12 dB skyddsmarginal mot den uppmätta redundanta signalnivån för GSM-R.

Transportstyrelsen anser att PTS genom sitt förslag lägger en för stor del av bördan och kostnaderna för samexistens på järnvägen. Föreslagen brusnivå är inte möjlig för järnvägen att filtrera bort, den kan endast hanteras genom ökad signalstyrka via förtätning av basstationer. Detta medför investerings- och underhållskostnader på minst 1,5 miljarder kr för Trafikverket under tillståndsperioden.

Transportstyrelsen uppmanar därför PTS att vid utformningen av tillståndsvillkoren beakta konsekvenser för statsfinanserna i förhållandet mellan intäkter och utgifter; å ena sidan intäkter från spektrumauktionen, å andra sidan de utgifter förslaget innebär för staten genom Trafikverkets investeringar. Grundprincipen bör istället vara att den som sänder ut även ansvarar för filtrering för att inte ”smutsa ner” angränsande band. Annars kan dessa omfattande kostnader komma att påverka järnvägens konkurrenskraft negativt, och ett nollscenario utan anpassningar innebär betydande risker för järnvägssäkerheten.

Beslut i detta ärende har fattats av enhetschef Lena Ersson. I den slutliga handläggningen av ärendet deltog internationell samordnare Mathias Häggblom, den senare föredragande.

⁶ C/(N+I), carrier-to-noise-and-interference ratio